CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001
Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Arcadis

Stationsplein 10
9401 LB Assen

Rapport

Formulier
RA-01-v18.0622

–

Onderwerp
WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)

Projectnummer
22311

Documentnummer
RA22311a2

Versie
2

Datum
5 december 2022

Status
Definitief

© 2024 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\221xx\22311 Arcadis Gasunie Tender H2 Noord\01 RAP\RA22311a2 WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest).docm

Inhoudsopgave

–

1 Inleiding 5
1.1 Projectbeschrijving 5
1.2 Doel van dit document 5
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Versiebeheer 6

2 Uitgangspunten 7
2.1 Documenten 7
2.2 Toetsingskader bevoegd gezag 7
2.2.1 Grondwateronttrekking 7
2.2.2 Lozen van bemalingswater 8
2.3 Bodemopbouw 8
2.3.1 Regionaal 8
2.3.2 Lokaal 9
2.4 Oppervlaktewatersysteem 11
2.4.1 Beheerspeilen 11
2.4.2 Waterkeringen 11
2.5 Grondwatersysteem 12
2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte 12
2.5.2 Grondwaterkwaliteit 12
2.6 Realisatieplan 12
2.7 Stabiliteit ontgravingen 13
2.8 Gelijktijdigheid projecten derden 18

3 Methodiek 19
3.1 Ingangscontrole gegevens 19
3.2 Rekenmethode 19
3.2.1 Modelcode 19
3.2.2 Modellering objecten 19
3.2.3 Scenario's 19

4 Rekenresultaat 20
4.1 Debiet en waterbezwaar 20
4.1.1 Onttrekkingsdebiet 20
4.1.2 Neerslagdebiet 21
4.1.3 Waterbezwaar 21
4.2 Invloedsgebied 21
4.3 Uitvoering 21
4.3.1 Onttrekking 21
4.3.2 Lozen van bemalingswater 22

5 Risicoanalyse 23
5.1 Algemeen 23
5.2 Risico in sleuf 23
5.3 Risico op een geaccumuleerd effect 23
5.4 Omgevingsrisico's 23
5.4.1 Schade door zettingen 23
5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen 24
5.4.3 Schade aan landbouw 25

6 Monitoring 26
6.1 Debietmeting 26
6.2 Grondwaterstandsmeting 26
6.3 Meting grondwaterkwaliteit 26

7 Meld- en/of vergunningplicht 27
7.1 Grondwateronttrekking 27
7.2 Lozing van het bemalingswater 27
7.3 MER-(aanmeld)plicht 27

8 Conclusie 28
8.1 Samenvatting resultaat 28
8.2 Omgevingsrisico's 28
8.3 Actielijst 29

Lijst van Figuren

–

Figuur 1 Projectlocatie 5
Figuur 2 Peilbeheer en locatie waterkering 11
Figuur 3 Bemalingsmethoden (conceptueel) 22
Figuur 4 Locatie risicovolle objecten zetting 24
Figuur 5 Invloedsgebied GHG/GHS in relatie tot gewaspercelen 25

Lijst van Tabellen

–

Tabel 1 Hoofdstukindeling 6
Tabel 2 Versies van dit document 6
Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria 8
Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden 10
Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht 15
Tabel 6 Rekenscenario's 19
Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking 20
Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising 20
Tabel 9 Waterbezwaar 21
Tabel 10 Status verontreinigingen 24

Lijst van Bijlagen

–

Bijlage 1 Tracékaart en kruisingenlijst
Bijlage 2 Gegevens bodemopbouw
Bijlage 3 Gemeten grondwaterstanden en stijghoogtes
Bijlage 4 Rekenresultaat bemaling veldstrekkingen
Bijlage 5 Rekenresultaat bemaling kruisingen
Bijlage 6 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GHG / GHS
Bijlage 7 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GLG / GLS
Bijlage 8 Invloedsgebied bemaling bij een situatie met GHG / GHS in relatie tot bekende verontreinigingen
Bijlage 9 Controle op benodigde gegevens
Bijlage 10 Risico check bemaling

1 Inleiding

1.1 Projectbeschrijving

In opdracht van Arcadis BV heeft CRUX Engineering BV een bemalingsadvies opgesteld ten behoeve van het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland'. Voor het project wordt de bestaande gasinfrastructuur uitgebreidt om industriele afnemers in Nederland en Noordwest-Europa te voorzien van CO2-vrije waterstof. De uitbreidingen aan het net worden beneden de grondwaterstand uitgevoerd waardoor bemaling van het werk nodig is. Het tracé is op basis van de begrenzing van het beheergebied van de betrokken Waterschappen opgedeeld in drie delen:

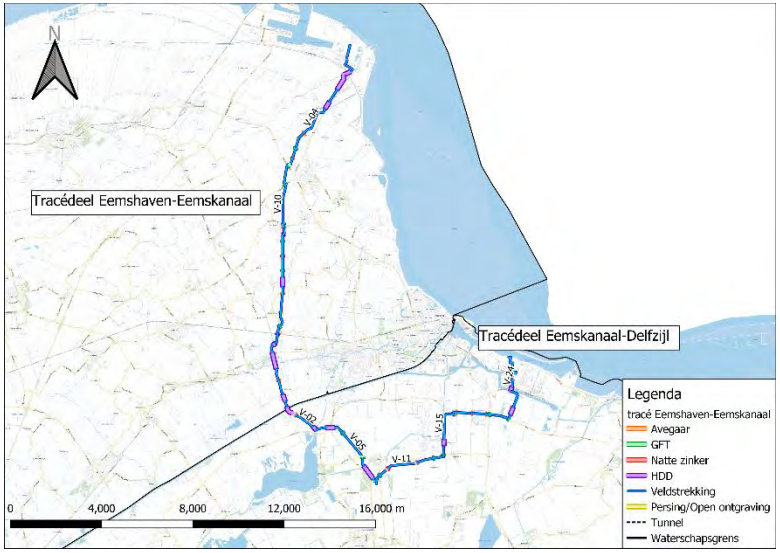
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-003 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen)

Het voorliggend bemalingsadvies betreft de tracédelen die liggen in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. De projectlocatie is globaal weergegeven in Figuur 1. De bemaling voor de tracédelen in beheersgebieden Waterschap Hunze en Aa's en Vechtstromen worden behandeld in de bemalingsadviezen [1] en [2] respectievelijk.

Het werk binnen het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest betreft de aanleg van 25 veldstrekkingen die worden aangebracht middels een open ontgraving en 25 kruisingen middels een sleufloze techniek, waarvan:

- 9 horizontaal gestuurde boringen (HDD);
- 7 boringen gesloten front (GFT);
- 6 avegaar boringen;
- 1 persing;
- 2 kruisingen middels natte zinker.

Voor de kruisingen worden start- en ontvangstkuip meegenomen in dit bemalingsadvies. Voor de natte zinkers is geen bemaling benodigd. Aan de noordzijde van het tracé kruist de leiding de Ommelanderzeedijk middels een leidingtunnel waar geen bemaling voor wordt voorzien.



Figuur 1 Projectlocatie

1.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om te beoordelen of een droge ontgraving voor het project met behulp van bemaling haalbaar is en om inzicht te verschaffen in de hiermee gepaard gaande omgevingsrisico's. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een geohydrologisch stromingsmodel om het debiet, waterbezwaar en effect op de omgeving te kwantificeren.

Dit advies is geschreven conform de richtlijnen van het SIKB, protocol 12010: „Voorbereiden melding of vergunningaanvraag". Voorliggend verslag kan zodoende worden gebruikt als onderbouwing bij de aanvraag van een watervergunning of melding zoals bedoeld in de Waterwet.

1.3 Leeswijzer

De hoofdstukindeling van dit document is samengevat in onderstaande tabel. Om de leesbaarheid van dit document te vergroten worden onderzoeksresultaten veldwerk, rekenresultaten met analytische vergelijkingen en de tabellen uit BRL12010 opgenomen in de bijlage(n).

Tabel 1 Hoofdstukindeling

Hoofstuk	Inhoud
1	Inleiding en doelstelling
2	Belangrijkste uitgangspunten: bodemopbouw, (grond)waterstanden en realisatieplan
3	Controle op aanwezigheid gegevens: gehanteerde reken- en onderzoeksmethodiek
4	Resultaat van de berekeningen en het onderzoek
5	Risicoanalyse conform BRL12010
6	Monitoring
7	Samenvatting meld- en/of vergunningplicht
8	Conclusie en actieplan

1.4 Versiebeheer

De verschillende versies van dit document met toegepaste wijzigingen zijn opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2 Versies van dit document

Versie nr.	Toelichting
a1	Concept versie
a2	Definitieve versie, opmerkingen Arcadis en Gasunie verwerkt

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

De volgende documenten zijn gebruikt voor de berekeningen:

[1] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)*; RA22311b2; 10-11-2022.
[2] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-003 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen)*; RA22311c2; 10-11-2022.
[3] Gasunie; *Ontwerp specificatie grondzaken*; OSK-02-N versie 6, d.d. 31-03-2014.
[4] Gasunie; *Constructie specificatie grondzaken;* CSK-25-N versie 9; d.d. 02-05-2018.
[5] Arcadis Nederland BV; *Milieuhygiënisch vooronderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland N.V. Nederlandse Gasunie*; WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001; 19-08-2022
[6] M. Bakker; *Semi-analytic modeling of transient multi-layer flow with TTim*. Hydrogeology Journal, 21: 935-943; 2013
[7] M .Bakker; *Analytic modeling of transient multi-layer flow. In: Advances in Hydrogeology*, edited by P Mishra and K Kuhlman, Springer, Heidelberg, 95-114; 2013

Naast bovenstaande documenten wordt tevens gebruik gemaakt van enkele informatiebronnen welke veelal digitaal worden geraadpleegd:

[8] Dinoloket; *REGIS II*; www.dinoloket.nl
[9] PDOK; *Algemeen Hoogtebestand van Nederland 3;* URL: https://www.pdok.nl/viewer/
[10] Wageningen Environmental Research; *Bodemkundig informatiesysteem*; https://bodemdata.nl/.
[11] Dinoloket; *Grondwaterstanden*; www.dinoloket.nl
[12] Waterschap Noorderzijlvest; *Legger / Leggerkaarten*; https://geo.noorderzijlvest.nl/Geoweb/index.html?viewer=Leggers.Leggers
[13] Waterschap Noorderzeilvest; *Peilenkaart*; https://geo.noorderzijlvest.nl/Geoweb/index.html?viewer=Leggers.Leggers
[14] Bodemloket; *Kaart bodeminformatie*; https://bodemloket.nl/
[15] PDOK; *Basisregistratie Adressen en Gegevens; URL:* https://www.pdok.nl/
[16] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; *Basisregistratie gewaspercelen*; https://www.pdok.nl/datasets/
[17] Rijksdienst voor cultureel erfgoed; *Landelijk register monumentale bomen*; https://www.cultureelerfgoed.nl/
[18] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; *Natura 2000*; URL: https://www.pdok.nl/datasets/
[19] Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; *Archeologische landschappenkaart*; https://cultureelerfgoed.nl
[20] Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; *WKO-bodemenergietool*; https://wkotool.nl/
[21] Atlas leefomgeving; *Beschermd grondwater rondom bronnen voor drinkwater;* URL: https://www.atlasleefomgeving.nl/
[22] TNO; *Grondwaterkwaliteit in beeld*; https://www.grondwatertools.nl/gwatlas/

CRUX staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.

2.2 Toetsingskader bevoegd gezag

2.2.1 Grondwateronttrekking

De projectlocatie ligt in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Voor dit Waterschap geldt dat een melding volstaat voor een tijdelijke bemaling van grondwater als:

- Het onttrekkingsdebiet minder dan 80 m^3 per uur is;
- de duur van de bemaling niet meer dan 183 dagen is.

2.2.2 Lozen van bemalingswater

De lozing van (grond)water dient te voldoen aan het besluit lozen buiten inrichtingen (BLBI). In dit besluit is vastgelegd dat het te lozen (grond)water moet voldoen aan de eisen zoals te zien in Tabel 3. De criteria en het bevoegd gezag waar de aanvraag moet worden ingediend, zijn zodoende afhankelijk van de te kiezen lozingsoptie (riool, open water en/of retourbemaling). De beheerder van het stelsel waarop wordt geloosd kan aanvullende eisen stellen m.b.t. de lozing.

Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria

Methode	Eisen
Bodem	Zelfde watervoerende laag als onttrekking
Oppervlaktewater *	Geen visuele verontreiniging, onopgeloste stof < 50 mg/l
Schoonwaterriool **	IJzer < 5 mg/l, onopgeloste stof < 50 mg/l
Vuilwaterriool **	Debiet < 5 m^3/u, onopgeloste stof < 300 mg/l

* Visuele verontreiniging treedt onder andere op bij IJzer > 5 mg/l, de lozingscapaciteit wordt bepaald door de beheerder van het oppervlaktewatersysteem

** De lozingscapaciteit wordt in meer detail bepaald door de beheerder van het stelsel

Aanvullend op het BLBI is water lozen op een oppervlaktewaterlichaam niet toegestaan zonder vergunning in beheergebied Noorderzijlvest indien de lozing meer dan 60 m^3/uur bedraagt.

2.3 Bodemopbouw

2.3.1 Regionaal

De regionale bodemopbouw op de projectlocatie geeft een globaal beeld van de te verwachten grondlagen. Voor een beeld van de bodemopbouw op regioniveau is gebruik gemaakt van het geologisch model REGISII en GeoTop v1.4 [8], het Algemeen Hoogtebestand Nederland AHN3 [9] en het bodemkundig informatiesysteem Nederland [10].

In Bijlage 2 zijn hoogteprofielen van het maaiveld en dwarsdoorsnedes door het geohydrologisch model REGIS II en GeoTop v1.4 weergegeven.

De maaiveldhoogte langs het tracédeel varieert van circa NAP +3m tot NAP -1,5m. Plaatselijk ligt het maaiveld hoger zoals bij de kruising met de Ommelanderzeedijk (NAP +10,5m).

Aangezien de tracédelen een relatief groot geografisch gebied doorkruisen ligt het voor de hand om op basis van bodemkundige en geologische kenmerken deelgebieden te definiëren waar binnen een vergelijkbare bodemschematisatie kan worden toegepast. Voor de in dit advies beschreven tracédelen zijn 5 geohydrologische deelgebieden gedefinieerd. Bepalend bij het definiëren van de deelgebieden is de samenstelling van de Holocene deklaag, die overal aanwezig is, en de dikte en doorlatendheid van het watervoerend pakket beneden de deklaag van belang. De indeling van het tracédeel in deelgebieden genummerd ML1 (noordzijde) t/m ML5 (zuidzijde) is te zien in Bijlage 2. De deelgebieden worden op hoofdlijnen als volgt beschreven:

- De Holocene deklaag varieert in dikte van 20m (noordzijde) tot 10m (zuidzijde). De samenstelling van de Holocene deklaag is grotendeels (fijn)zandig in deelgebied ML1. In deelgebied ML2 wordt op een diepte van MV -9m à MV -17m klei gevonden. In deelgebieden ML3, ML4 en ML5 neemt de hoeveelheid klei in de ondiepe bodem steeds meer toe. Dit is onder andere te zien op de kaart met meest waarschijnlijke lithoklasse op diepte MV -1,5m uit GeoTop (Bijlage 2). In deelgebieden ML3 t/m ML5 wordt tevens op een diepte van MV -3m en MV -8m plaatselijk een dunne veenlaag gevonden.
- Het watervoerend pakket beneden de Holocene deklaag bestaat in deelgebied ML1 en ML2 uit fijn zand behorende tot de Formatie van Boxtel. Op een diepte van circa MV -28m wordt de Formatie van Peelo gevonden met middelgrof zand. In deelgebieden ML3, ML4 en ML5 wordt klei van de Formatie van Peelo

relatief ondiep gevonden waardoor het Watervoerend pakket steeds dunner wordt.
In deelgebied ML5 kan nauwelijks nog gesproken worden van een watervoerend pakket, maar eerder een watervoerende (tussen)laag van 2 à 3m dikte.

2.3.2 Lokaal

Voor een meer gedetailleerd, maar lokaal beeld van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van grondonderzoek. Op het moment van schrijven is voor het project nog geen project specifiek grondonderzoek uitgevoerd. Zodoende is gebruik gemaakt van de beschikbare geologische boorprofielen en sonderingen in Dinoloket [8]. Een totaaloverzicht van de beschikbare boringen is te zien in Bijlage 2. De boringen en sonderingen met een label worden als representatief aangemerkt, voornamelijk door de ligging nabij het tracédeel. Op de kaarten met boringen is te zien dat met name ter plaatse van veldstrekkingen V-10 t/m V-15 en V-21 t/m V-24 de hoeveelheid beschikbare informatie beperkt is. Aanbevolen wordt om de in dit advies gehanteerde schematisatie te controleren zodra het project specifieke grondonderzoek is uitgevoerd. Deze controle is tevens aanbevolen, omdat de boringen in Dinoloket vaak vanuit verschillende werkvelden zijn uitgevoerd waardoor de classificatie van geologische eenheden niet eenduidig is. Dit kan leiden tot interpretatiefouten bij het maken van een bodemschematisatie.

Het grondonderzoek uit Dinoloket kan met name worden gebruikt om de ondiepe bodemopbouw te beschrijven. Op basis van openbaar beschikbare grondonderzoek kan het volgende worden gesteld over de ondiepe bodemopbouw:

- In deelgebieden ML1 en ML2 wordt in de bovenste 4m van de bodem plaatselijk een kleilens gevonden. Deze kleilenzen zijn niet meegenomen in de schematisatie. Dit is een conservatief uitgangspunt ten aanzien van debiet en waterbezwaar. De doorlatendheid van fijn zand in de Holocene deklaag wordt op basis van ervaring met projecten in de omgeving op een conservatieve bovengrens van 5 m/d aangenomen.
- In deelgebied ML3 wordt voornamelijk klei gevonden in de bovenste 4m van de bodem. Plaatselijk worden wel zandlenzen gevonden. De doorlatendheid in de schematisatie wordt zodoende relatief hoog gekozen, te weten 1 m/d.
- In deelgebied ML4 wordt nagenoeg geen zand aangetroffen in de bovenste 4m van de bodem. Hier wordt een doorlatendheid van 0,5 m/d gehanteerd als conservatieve bovengrens.
- In deelgebied ML5 wordt nagenoeg geen zand aangetroffen in de bovenste 4m van de bodem. Hier wordt wederom een doorlatendheid van 0,5 m/d gehanteerd. Plaatselijk is de watervoerende laag van de Formatie van Boxtel hier relatief ondiep, circa MV -7m. Dit is een aandachtspunt bij de berekeningen verticale stabiliteit van de ontgravingen (paragraaf 2.7).

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is per geologisch deelgebied weergegeven in Tabel 4. Door de variatie in maaiveldhoogte wordt in de schematisatie de nadruk gelegd op laagdikten en doorlatendheid. De doorlatendheid is gebaseerd op REGIS II en ervaring van CRUX met projecten in de omgeving.

- Voor de het watervoerend pakket wordt de bovengrens van de bandbreedte voor doorlatendheid uit REGISII gebruikt.
- Voor de weerstand van waterremmende lagen wordt een lage waarde gekozen. Dit leidt tot een hoger debiet en waterbezwaar en past bij een ‘worst-case’-benadering ten aanzien van de aanvraag Watervergunning.

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is tevens per te bemalen object weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden

AQUIFER SYSTEM ML1					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(15 x 5)	-	0,15	Plaatselijk klei
2	weerstand	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	(10 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(25 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML2					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(8 x 5)	-	0,15	Plaatselijk klei
2	Holoceen weerstand	-	700	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(15 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	7,5	0	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(35 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML3					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(4 x 1)	-	0,15	Plaatselijk zand
2	Holoceen weerstand	-	600	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(3 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	1,5	0	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(10 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			

AQUIFER SYSTEM ML4					
1	Holoceen toplaag	(4 x 0,5)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	800	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(2 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML5					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(4 x 0,5)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	400	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(2 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			

2.4 Oppervlaktewatersysteem

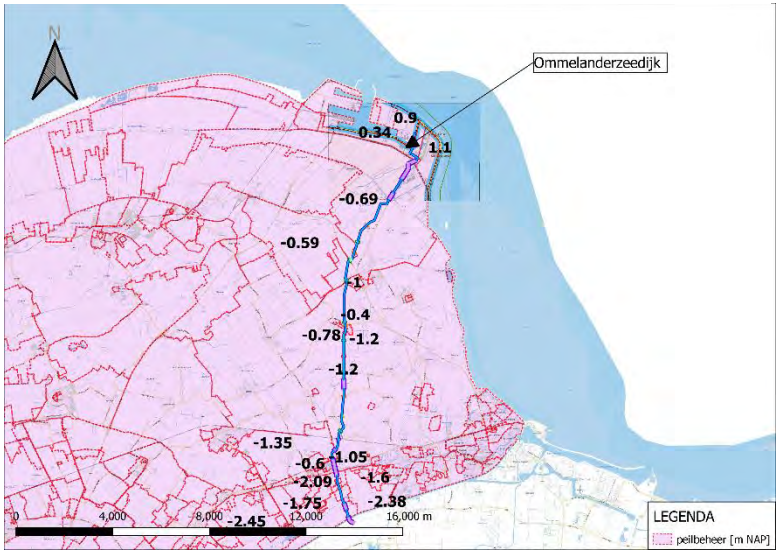
2.4.1 Beheerspeilen

Het tracédeel loopt van de Eemshaven tot aan het Eemskanaal, geheel in het beheersgebied van Waterschap Noorderzijlvest.

Het waterpeil in de watergangen ter plaatse van het tracédeel wordt beheerst op NAP +0,9m (vast peil, peilgebied GPGKST9064, noordzijde tracédeel) tot NAP -2,45m (vast peil, peilgebied GPGKGM137, zuidzijde tracédeel).

2.4.2 Waterkeringen

De dichtstbijzijnde waterkering betreft de 'Ommelanderzeedijk' welke wordt gekruisd middels een tunnel tussen veldstrekkingen V-01 en V-02 [12]. De locatie van waterkering 'Ommelanderzeedijk' is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2 Peilbeheer en locatie waterkering

2.5 Grondwatersysteem

2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte

De maatgevende grondwaterstanden en stijghoogten zijn vastgesteld op basis van de beschikbare grondwater meetreeksen en de kaart met grondwaterspiegeldiepte in Dinoloket [11]. Voor de ondiepe grondwaterstand in de Holocene deklaag is gebruik gemaakt van de kaart met grondwaterspiegeldiepte op plaatsen waar geen meetreeksen beschikbaar zijn. Opgemerkt wordt dat dit voor nagenoeg alle te bemalen objecten het geval is. Waar gegevens op de grondwaterkaart ontbreken is gebruik gemaakt van de in paragraaf 2.4 benoemde beheerspeilen. De grondwaterstand (zowel de gemiddeld hoge grondwaterstand (GHG) als de gemiddeld lage grondwaterstand (GLG)) is bepaald op het begin- en eindpunt van iedere veldstrekking / kruising en vervolgens gemiddeld over het te bemalen object. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Voor de dieper gelegen stijghoogte in het 1e WVP is gebruik gemaakt van metingen in de peilbuizen uit Dinoloket. In Bijlage 3 is een overzicht gegeven met een selectie van 37 peilbuizen uit Dinoloket met een minimum van 30 metingen. In de tabel in Bijlage 3 is de kans van voorkomen per peilbuis berekend.
Voor een tijdelijke bemaling wordt de 95% hoogste stijghoogte als maatgevend beschouwd. In het vervolg wordt deze de gemiddeld hoge stijghoogte (GHS) genoemd. De stijghoogte wordt per veldstrekking / kruising bepaald. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Op het moment van schrijven zijn er nog geen meetresultaten uit projectspecifieke peilbuizen beschikbaar. Verder wordt opgemerkt dat er zeer weinig meetgegevens van de stijghoogte beschikbaar zijn. Aanbevolen wordt om het uitgangspunt voor de grondwaterstand / stijghoogte te controleren middels de nog te verrichten metingen.

2.5.2 Grondwaterkwaliteit

Afhankelijk van de keuze voor lozing of retourbemaling dient de grondwaterkwaliteit aan bepaalde eisen te voldoen. Bij toepassing van retourbemaling stelt de Nederlandse Waterwet dat het van nature aanwezige grondwater niet mag worden verontreinigd met het infiltratiewater. Het Waterschap bepaald of het bemalingswater geloosd mag worden op het oppervlaktewater. De gemeente beoordeelt of bemalingswater mag worden geloosd op het riool.

Op het moment van schrijven is het grondwater nog niet bemonsterd op lozingsparameters. Aanbevolen wordt om de projectpeilbuizen eenmalig te bemonsteren voorafgaand aan het werk om een beeld te krijgen van ten minste de concentraties ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride.
Waterkwaliteitsmetingen uit openbare bronnen (Dinoloket) zijn in deze regio sterk verouderd en worden als niet representatief gezien.

2.6 Realisatieplan

Het project bestaat uit de aanleg van 25 veldstrekkingen en 25 kruisingen. De kruisingen worden gerealiseerd middels 9 HDD boringen, 7 GFT boringen, 6 avegaar boringen, 1 persing en 2 kruisingen middels natte zinker. Verder wordt de in paragraaf 2.4.2 benoemde Ommelanderzeedijk gekruisd middels een tunnel. Onderstaand wordt de geometrie en planning van de verschillende onderdelen vastgesteld. Het tracédeel is door de Gasunie gedeeld middels een shapefile en in zijn volledigheid weergegeven in Bijlage 1, evenals de volledige lijst met kruisingen.

Veldstrekking
De verschillende te bemalen veldstrekkingen zijn in dit advies gelabeled V-01 t/m V-25. De door de Gasunie aangeleverde specificaties per veldstrekking zijn te zien in Bijlage 1. Voor een veldstrekking wordt een dekking op de leiding aangehouden van MV -1,75m in agrarisch grondgebied. Voor leidingen die niet in agrarisch grondgebied liggen wordt een dekking van MV -1,0m

aangehouden. Voor het tracédeel Eemshaven-Delfzijl ligt alleen V-01 en V-02 niet in agrarisch grondgebied [16]. Verder wordt geen gebruik gemaakt van backfill materiaal in de sleuf. De diameter van de aan te leggen leiding is DN750 mm. De totale ontgravingsdiepte voor een veldstrekking op het hele tracédeel is dan MV -1,75m (niet-agrarisch) / MV -2,5m (agrarisch). Conform de Gasunie Technische Standaard [3] / [4] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De breedte van de sleufbodem is in totaal 1m.
- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).
- De drooglegging ter plaatse van een sleuf bedraagt 0,3m.
- Er is geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen verschillende veldstrekkingen.

Voor de bemalingsduur wordt 10 dagen per veldstrekking aangehouden.

Natte zinkers en tunnel door waterkering
Voor de uitvoering van natte zinkers is geen bemaling benodigd. Dit betekent dat kruisingen K-12 en K-14 in dit advies niet verder worden benoemd. De tunnel door waterkering Ommelanderzeedijk K-01 ligt boven de grondwaterstand waardoor tevens geen bemaling benodigd is.

Kruisingen
Kruisingen zijn in dit advies genummerd K-01 t/m K-25, de kruisingen worden opgedeeld in een start- en ontvangstkuip. Zo is bijvoorbeeld kruising K-01 opgedeeld in K-01 zuid en K-01 noord. Opgemerkt wordt dat kruising K-02 (HDD) middels een knik van richting veranderd. Ter plaatse van de knik is een ontgraving benodigd die K-02 midden is genoemd. De volledige lijst met afmetingen van start- en ontvangstkuipen is aangeleverd door de Gasunie en weergegeven in Bijlage 1. De bodembreedte van een start- of ontvangstkuip is 4m. De ontgravingsdiepte van alle kruisingen is MV -4m, onafhankelijk van het type kruising. De lengte varieert van 20 tot 30m. De lengte van K-02 midden is aangenomen op 40m aangezien zowel ontvangst- als startpunt op dezelfde locatie liggen. De bemalingsduur voor alle kruisingen varieert van 15 tot 42 dagen.

Conform de Gasunie Technische Standaard [3] / [4] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).
- De drooglegging ter plaatse van een ontgraving bedraagt 0,5m.
- In dit advies wordt geen rekening gehouden met damwanden voor uitvoering van de start- en ontvangstkuipen. Dit betreft een conservatieve aanname ten aanzien van debiet, waterbezwaar en invloedsgebied.

Indien verticale filters worden toegepast worden deze aan de bovenzijde van het talud geplaatst. Dit betekent dat het te bemalen oppervlak toeneemt met 2,67m aan alle zijden van de ontgraving. Hiermee wordt rekening gehouden in dit bemalingsadvies.

Hier wordt geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen start- en ontvangstkuip. Als uit de bemalingsberekening blijkt dat onderlinge beinvloeding plaatsvindt dient de eventuele onderlinge beïnvloeding nader te worden beschouwd.

2.7 Stabiliteit ontgravingen

Volgens NEN9997-1 dient ten opzichte van elk niveau sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door het uitgraven van de grond en het verlagen van de grondwaterstand neemt de neerwaartse belasting af, wat kan leiden tot opbarsten van de ontgraving of tot welvorming.

Voor een aantal te bemalen objecten hoeft de toets stabiliteit ontgraving niet te worden uitgevoerd. De reden hiervoor is dat er geen continue waterremmende lagen worden gevonden. Dit is van toepassing binnen geologisch deelgebied ML1. De stijghoogte onder de Holocene deklaag wordt dus verlaagd door de bemaling in de freatische laag. Voor objecten V-01, V-02, K-02 Noord, K-02 midden en K-02 zuid wordt geen toets verticale stabiliteit uitgevoerd.

Voor alle andere te bemalen objecten wordt een toets verticale stabiliteit uitgevoerd. Bij de berekening verticale stabiliteit is rekening gehouden met:

- Belastingfactor op het grondgewicht van 0,9.
- Taludwerking 1.5:1
- Benodigde stabiliteitsfactor SF is minimaal 1,0.
- Volumieke gewichten conform NEN9997-1 tabel 2.b:
    - Zand: 18 kN/m^3
    - Klei: 15 kN/m^3
    - Veen: 11 kN/m^3

Het rekenresultaat verticale stabiliteit is weergegeven in Tabel 5. De verticale stabiliteit van de ontgravingen neemt af naarmate zuidelijker in het tracédeel wordt gewerkt. De reden hiervoor is tweeledig:

- De Holocene deklaag wordt dunner waardoor het evenwichtsniveau hoger komt te liggen.
- De maaiveldhoogte neemt af waardoor het neerwaarts gewicht afneemt.

Geconcludeerd wordt dat de verticale stabiliteit niet voldoet voor kruisingen K-16 t/m K-25 en zodoende de stijghoogte in het 1^e WVP moet worden verlaagd tot het niveau aangegeven in Tabel 5.

Voor alle overige objecten wordt volstaan met een freatische bemaling.

Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [mNAP]
V-01	ML1	GEEN WATERREMMENDE LAGEN AANWEZIG						
V-02	ML1							
V-03	ML2	-1,31	0,54	-12,00	146,57	123,02	1,47	-
V-04	ML2	-1,48	0,54	-12,00	144,27	123,02	1,45	-
V-05	ML2	-1,50	0,54	-12,00	144,00	123,02	1,45	-
V-06	ML2	-1,53	0,54	-12,00	143,60	123,02	1,44	-
V-07	ML2	-1,59	0,54	-12,00	142,79	123,02	1,44	-
V-08	ML2	-1,49	0,54	-12,00	144,14	123,02	1,45	-
V-09	ML3	-1,73	0,54	-11,00	121,55	115,07	1,30	-
V-10	ML3	-1,75	0,73	-11,00	121,28	115,07	1,29	-
V-11	ML3	-2,39	0,73	-11,00	112,64	115,07	1,22	-
V-12	ML3	-2,40	0,73	-11,00	112,50	115,07	1,21	-
V-13	ML3	-1,98	0,73	-11,00	118,17	115,07	1,27	-
V-14	ML3	-2,16	0,73	-11,00	115,74	115,07	1,24	-
V-15	ML3	-2,37	0,73	-11,00	112,91	115,07	1,22	-
V-16	ML4	-2,34	0,73	-10,00	95,63	105,26	1,16	-
V-17	ML4	-2,11	0,73	-10,00	97,91	105,26	1,18	-
V-18	ML4	-2,57	0,73	-10,00	93,36	105,26	1,14	-
V-19	ML4	-2,31	0,73	-10,00	95,93	105,26	1,16	-
V-20	ML4	-2,65	0,73	-10,00	92,57	105,26	1,13	-
V-21	ML4	-2,36	0,73	-10,00	95,44	105,26	1,16	-
V-22	ML4	-2,37	0,73	-10,00	95,34	105,26	1,16	-
V-23	ML5	-2,84	-1,26	-8,00	63,71	66,12	1,28	-
V-24	ML5	-3,44	-1,26	-7,00	47,84	56,31	1,16	-
V-25	ML5	-3,86	-1,26	-7,00	42,39	56,31	1,04	-

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-01 noord	ML1	GEEN WATERREMMENDE LAGEN AANWEZIG						
K-01 zuid	ML1							
K-02 noord	ML1							
K-02 midden	ML1							
K-02 zuid	ML1							
K-03 noord	ML2	-2,94	0,54	-12,00	118,71	123,02	1,27	-
K-03 zuid	ML2	-3,01	0,54	-12,00	117,77	123,02	1,26	-
K-04 noord	ML2	-2,89	0,54	-12,00	119,39	123,02	1,27	-
K-04 zuid	ML2	-3,06	0,54	-12,00	117,09	123,02	1,25	-
K-05 noord	ML2	-2,94	0,54	-12,00	118,71	123,02	1,27	-
K-05 zuid	ML2	-3,04	0,54	-12,00	117,36	123,02	1,25	-
K-06 noord	ML2	-2,86	0,54	-12,00	119,79	123,02	1,28	-
K-06 zuid	ML2	-3,00	0,54	-12,00	117,90	123,02	1,26	-
K-07 noord	ML2	-3,18	0,54	-12,00	115,47	123,02	1,24	-
K-07 zuid	ML2	-3,11	0,54	-12,00	116,42	123,02	1,25	-
K-08 noord	ML3	-2,91	0,54	-11,00	105,62	113,21	1,19	-
K-08 zuid	ML3	-3,16	0,54	-11,00	102,24	113,21	1,15	-
K-09 noord	ML3	-3,23	0,54	-11,00	101,30	113,21	1,14	-
K-09 zuid	ML3	-3,37	0,54	-11,00	99,41	113,21	1,12	-
K-10 noord	ML3	-3,62	0,73	-11,00	96,03	115,07	1,07	-
K-10 zuid	ML3	-3,84	0,73	-11,00	93,06	115,07	1,04	-
K-11 noord	ML3	-3,94	0,73	-11,00	91,71	115,07	1,02	-
K-11 zuid	ML3	-3,72	0,73	-11,00	94,68	115,07	1,05	-
K-12 noord	ML3	NATTE ZINKER, GEEN VERLAGING BENODIGD						
K-12 zuid	ML3							

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-13 noord	ML3	-3,66	0,73	-11,00	95,49	115,07	1,06	-
K-13 zuid	ML3	-3,80	0,73	-11,00	93,60	115,07	1,04	-
K-14 noord	ML3	NATTE ZINKER, GEEN VERLAGING BENODIGD						
K-14 zuid	ML3							
K-15 noord	ML3	-3,91	0,73	-11,00	92,12	115,07	1,03	-
K-15 zuid	ML3	-3,76	0,73	-11,00	94,16	115,07	1,05	-
K-16 noord	ML4	-3,93	0,73	-10,00	74,49	105,26	0,92	-0,20
K-16 zuid	ML4	-3,61	0,73	-10,00	77,66	105,26	0,97	-0,30
K-17 noord	ML4	-4,03	0,73	-10,00	73,50	105,26	0,91	-0,30
K-17 zuid	ML4	-4,07	0,73	-10,00	73,50	105,26	0,91	-0,30
K-18 noord	ML4	-4,14	0,73	-10,00	72,41	105,26	0,90	-0,40
K-18 zuid	ML4	-4,27	0,73	-10,00	71,13	105,26	0,88	-0,60
K-19 noord	ML4	-3,80	0,73	-10,00	75,78	105,26	0,94	0,00
K-19 zuid	ML4	-4,19	0,73	-10,00	71,92	105,26	0,89	-0,50
K-20 noord	ML4	-4,39	0,73	-10,00	69,94	105,26	0,87	-0,80
K-20 zuid	ML4	-3,96	0,73	-10,00	74,20	105,26	0,92	-0,20
K-21 noord	ML4	-3,63	0,73	-10,00	77,46	105,26	0,96	0,30
K-21 zuid	ML4	-4,11	0,73	-10,00	72,71	105,26	0,90	-0,30
K-22 noord	ML4	-3,81	0,73	-10,00	75,68	105,26	0,94	0,10
K-22 zuid	ML4	-4,10	0,73	-10,00	72,81	105,26	0,90	-0,30
K-23 noord	ML5	-4,71	-1,26	-8,00	39,77	66,12	0,75	-2,95
K-23 zuid	ML5	-4,87	-1,26	-8,00	38,19	66,12	0,72	-3,19
K-24 noord	ML5	-5,02	-1,26	-7,00	26,73	56,31	0,54	-3,90
K-24 zuid	ML5	-5,47	-1,26	-7,00	20,66	56,31	0,40	-4,70
K-25 noord	ML5	-5,37	-1,26	-6,50	15,26	51,40	0,32	-4,85
K-25 zuid	ML5	-4,30	-1,26	-6,50	29,70	51,40	0,67	-3,00

2.8 Gelijktijdigheid projecten derden

Op het moment van schrijven zijn er geen projecten van derden bekend waarbij grondwater wordt onttrokken. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Noorderzijlvest.

3 Methodiek

3.1 Ingangscontrole gegevens

Conform BRL12000 wordt allereerst een beoordeling gemaakt van de aanwezigheid en kwaliteit van de gegevens die benodigd zijn om een bemalingsadvies te kunnen opstellen. Deze beoordeling is gedaan aan de hand van Bijlage 9. Uit deze inventarisatie volgt dat voor de volgende onderwerpen aanvullende informatie benodigd is:

- Schematisatie bodemopbouw: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifieke grondonderzoek beschikbaar is.
- Grondwaterstand en stijghoogte: een controle van het uitgangspunt aan de hand van metingen in projectpeilbuizen.
- Grondwaterkwaliteit: eenmalige monstername middels beschikbare projectpeilbuizen. De lozingsparameters ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride dienen te worden geanalyseerd.
- Stabiliteit ontgravingen: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifiek grondonderzoek beschikbaar is.

3.2 Rekenmethode

3.2.1 Modelcode

Om het invloedsgebied en onttrekkingsdebiet in meer detail te berekenen is gebruik gemaakt van de semi-analytische rekentechniek TTIM (Mark Bakker, TUDelft [6] / [7]). De modelcode is open-source en te gebruiken middels Python. De modelcode gaat uit van:

- Homogene, isotrope lagen die zich oneindig uitstrekken.
- Er wordt geen rekening gehouden met grondwateraanvulling uit neerslag of oppervlaktewaterlichamen.
- Het tijdafhankelijk debiet wordt per aquifer berekend op elke plaats in tijd en ruimte.
- De verschillende geologische deelgebieden worden per te bemalen object vastgesteld en gebruikt voor de berekening.

3.2.2 Modellering objecten

Veldstrekking
Voor de modellering van de veldstrekkingen is aangenomen dat de lengte van een veldstrekking veel groter is dan de breedte waardoor uit mag worden gegaan van een lijnelement. De benodigde verlaging van de grondwaterstand cq stijghoogte is als randvoorwaarde per veldstrekking vastgesteld.

Kruisingen
Kruisingen worden geschematiseerd door gebruik te maken van 4 lijnelementen die samen een rechthoek maken met de benodigde verlaging als randvoorwaarde op het rechthoekige element. Deze benadering van een ontgravingsvlak werkt voor de start- en ontvangstkuipen aangezien de breedte van de ontgraving met 4m beperkt is.

3.2.3 Scenario's

Er worden twee scenario's opgesteld (Tabel 6) waarbij scenario 1 wordt gebruikt als conservatief uitgangspunt ten aanzien van debiet en waterbezwaar. Scenario 2 wordt gebruikt als toets voor omgevingseffecten waarbij een effect ten opzichte van de GLG / GLS maatgevend is.

Tabel 6 Rekenscenario's

	Grondwaterstand /Stijghoogte	Doorlatendheid
Scenario 1	GHG / GHS	Hoog
Scenario 2	GLG / GLS	Hoog

4 Rekenresultaat

4.1 Debiet en waterbezwaar

4.1.1 Onttrekkingsdebiet

Het onttrekkingsdebiet voor een veldstrekking of kruising is het hoogst bij opstart van de bemaling en neemt af naar mate de tijd vordert. In dit advies is het opstartdebiet berekend na 1 dag bemalen. Het stationair bemalingsdebiet is berekend op de laatste dag van de bemalingsduur voor het betreffende object.

Het rekenresultaat van de bemalingsberekening is per veldstrekking / kruising weergegeven in Bijlage 4 / Bijlage 5. In deze paragraaf wordt een korte samenvatting gegeven van het rekenresultaat.

Het maximale berekende opstart- en stationaire debiet zijn weergegeven in Tabel 7 voor de veldstrekkingen en Tabel 8 voor de kruisingen. Veldstrekking V-04 (Oostpolderweg) heeft een maximaal opstartdebiet van 8.899 m³/d (371 m³/uur) en het hoogste stationair debiet van 3.031 m³/d (126 m³/uur). Veldstrekking V-04 heeft het hoogste berekende debiet door een combinatie van lange lengte en relatief goed doorlatende bodem. De kruising met het hoogste debiet is K-02 midden met 1.564 m³/d opstart en 1.205 m³/d einddebiet.

In de praktijk is het maximaal momentaan debiet sterk afhankelijk van de hoeveelheid veldstrekkingen / kruisingen die gelijktijdig worden bemalen. Vooralsnog wordt aangenomen dat 371 m³/uur het maximaal debiet is voor de vergunningaanvraag bij Waterschap Noorderzijlvest.

Opgemerkt wordt dat een veldstrekking niet hoeft te worden bemalen indien de ontgravingsdiepte boven de GHG ligt. Voor het tracédeel Eemshaven-Delfzijl is dit enkel het geval voor V-01 (locatie Eemshaven).

Verder bestaat er een kans dat een veldstrekkingen niet hoeft te worden bemalen indien de grondwaterstand laag staat, dit kan bij benadering voorkomen van juni – oktober, maar is afhankelijk van de momentane klimatologische omstandigheden. Dit is van toepassing op veldstrekking V-02.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met het oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn.
De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking

	Situatie GHG [m³/d]	Veldstr Nr.	Situatie GLG [m³/d]	Veldstr Nr.
Max debiet opstart	8.899	V-04	5.511	V-04
Max debiet eind	3.031	V-04	1.877	V-04
Min debiet opstart	205	V-11	126	V-11
Min debiet eind	73	V-11	45	V-11

Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising

	Situatie GHG/GHS [m³/d]	Kruising Nr.	Situatie GLG/GLS [m³/d]	Kruising Nr.
Max debiet opstart	1.564	K-02 midden	1.267	K-02 midden
Max debiet eind	1.205	K-02 midden	976	K-02 midden
Min debiet opstart	122	K-09 zuid	102	K-09 zuid
Min debiet eind	56	K-09 zuid	37	K-16 zuid

4.1.2 Neerslagdebiet

Gezien het relatief hoge onttrekkingsdebiet van de bemaling en lage oppervlak van de ontgravingen kan het debiet uit neerslag worden verwaarloosd in relatie tot het onttrekkingsdebiet.

4.1.3 Waterbezwaar

Het waterbezwaar is berekend door een sommering van het debiet per dag van de te bemalen periode. In dit advies wordt het waterbezwaar alleen berekend voor een rekenscenario met GHG / GHS aangezien dit maatgevend is voor de aanvraag bij het Waterschap. Het totaal waterbezwaar is samengevat in Tabel 9 en bedraagd (afgerond) 415.000 m³. Dit waterbezwaar is beperkt te noemen in relatie tot de grote lengte van het tracédeel. De reden voor het relatief beperkte waterbezwaar is de slecht doorlatende bodem in geologische deelgebieden ML3 t/m ML5.

Tabel 9 Waterbezwaar

Onderdeel	Veldstrekking totaal [m³]	Kruising totaal [m³]
GHG freatisch	192.028	191.094
GHG spanning	0	27.313
Subtotaal	192.028	218.407
TOTAAL	410.435 (afronden naar 415.000)	

4.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van een bemaling wordt gedefinieerd als het oppervlak waarbinnen de grondwaterstand of stijghoogte meer dan 0,05m veranderd ten opzichte van de bestaande situatie. Het invloedsgebied van de bemaling is het grootst bij een scenario met GHG/GHS (rekenscenario 1). De invloedsgebieden worden voor elk te bemalen object weergegeven in Bijlage 6 voor de GHS / GHS en Bijlage 7 voor de GLG / GLS. Conform de Gasunie Technische Standaard [3] wordt op de kaartbladen tevens de 0,5m contour weergegeven.

Het invloedsgebied is het kleinst bij aanvang van de bemaling en breidt zich uit naar mate de tijd vordert. Op de kaartbladen in Bijlage 6 en Bijlage 7 is steeds het invloedsgebied weergegeven aan het einde van de bemalingsduur voor het betreffende object.

Het grootste invloedsgebied betreft de bemaling in de zandige deklaag ter plaatse van K-02 midden en bedraagt 520m.

In de praktijk kan het invloedsgebied kleiner zijn dan hier berekend door grondwateraanvulling uit neerslag en oppervlaktewater. Omdat plaatselijk geen waterremmende lagen aanwezig zijn is het mogelijk dat de verlaging van de grondwaterstand door de bemaling tot voorbij watergangen rijkt. De getekende contouren in Bijlage 6 en Bijlage 7 zijn daarom niet beperkt ter plaatse van de watergangen.

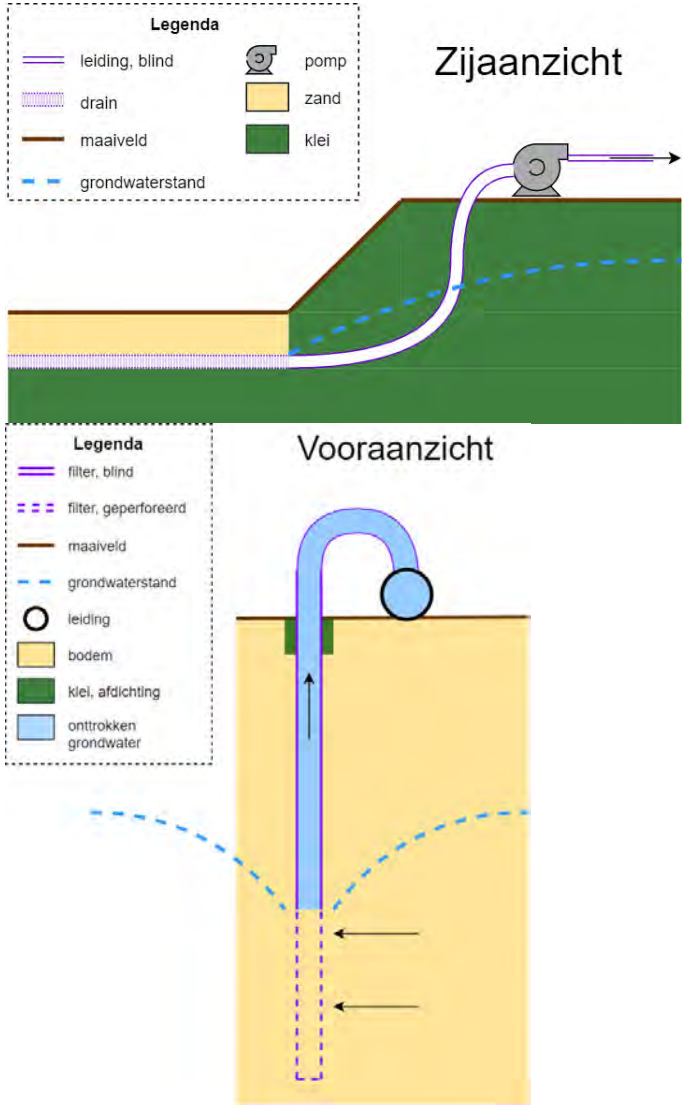
4.3 Uitvoering

4.3.1 Onttrekking

In deelgebieden ML1 en ML2 kan, gezien de relatief goede doorlatendheid van de bodem, de onttrekking voor de veldstrekkingen zowel met een horizontale als met filterbemaling plaatsvinden (Figuur 3). Bij een horizontale bemaling wordt op de bodem van de sleuf een geperforeerde leiding ingegraven. Bij een filterbemaling wordt de grondwaterstand verlaagd middels verticale filters welke zijn aangesloten op een pomp en verzamelleiding op maaiveld. In deelgebieden ML3 t/m ML5 kan het, gezien de grote hoeveelheid slecht doorlatend materiaal, lastig zijn de sleuf droog te krijgen met alleen filters. In dat geval wordt horizontale bemaling aanbevolen. De voorkeur voor de toe te passen methode ligt uiteindelijk bij de bemaler. Verticale filters voor de bemaling van een veldstrekking hebben een filterstelling van MV -3m tot MV -4m.

De bemaling voor de start- en ontvangstkuipen kan worden uitgevoerd met verticale bronnen met een filterstelling van MV -4m tot MV -6m.

In geologisch deelgebieden ML5 worden tevens verticale bronnen toegepast met een filterstelling van circa MV -9m tot MV -11m om de stijghoogte in het 1e Watervoerend Pakket (Formatie van Boxtel) te verlagen.



Figuur 3 Bemalingsmethoden (conceptueel)

4.3.2 Lozen van bemalingswater

Voor de lozing van het bemalingswater kunnen twee opties worden overwogen:

1. Lozing op oppervlaktewater. Gezien de landelijke ligging van het grootste deel van het tracédeel ligt lozing op riolering niet altijd voorhanden. Gezien de nabijheid van watergangen is lozing op oppervlaktewater het meest praktisch. In Bijlage 6 en Bijlage 7 is een voorstel gedaan voor lozingspunten langs het tracédeel van het project. Hierbij moet worden opgemerkt dat de grondwaterkwaliteit nog niet bekend is en moet worden gemeten in de nog te installeren projectpeilbuizen. Zekerheidshalve wordt aanbevolen om een ontijzeringsvoorziening beschikbaar te houden voor het project. Het bevoegd gezag Waterschap Noorderzijlvest beoordeeld of het watersysteem de lozingen kan verwerken. Aanbevolen wordt dit als bespreekpunt mee te nemen in een vooroverleg.
2. Retourbemaling. Indien niet kan worden geloosd op oppervlaktewater moet het water worden teruggebracht in de bodem. Aanbevolen wordt om in een vooroverleg met het Waterschap te bepalen of retourbemaling benodigd is en zo ja op welke locaties. Indien retourbemaling wordt geëist moet dit bemalingsadvies worden geüpdatet met een berekening retourbemaling.

5 Risicoanalyse

5.1 Algemeen

Het effect van de onttrekking is inzichtelijk gemaakt in hoofdstuk 4. Deze effecten kunnen mogelijk gepaard gaan met een risico op schade, zowel binnen als buiten de ontgravingen. Risico's buiten de ontgraving kunnen als gevolg hebben dat de gebruiksfunctie van het land/percelen wordt aangetast. Voor de toetsing van het behoud van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Deze checklist is ingevuld en toegevoegd aan dit rapport als Bijlage 10. Bij de invulling is gebruik gemaakt van 3 'klassen' te weten afwezig, aanvaardbaar en hoog. Voor de risico's die afwezig zijn wordt in Bijlage 10 kort toegelicht op basis van welke informatie deze conclusie wordt getrokken. Risico's die als aanvaardbaar of hoog worden beoordeeld worden in dit hoofdstuk toegelicht.

5.2 Risico in sleuf

Binnen de sleuf zijn geen risico's gevonden die als hoog worden geclassificeerd.

5.3 Risico op een geaccumuleerd effect

Er worden geen geaccumuleerde effecten voorzien met uitzondering van de eventuele gelijktijdigheid projecten van derden. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Noorderzijlvest.

5.4 Omgevingsrisico's

5.4.1 Schade door zettingen

Een verlaging van de grondwaterstand kan een verhoging van de korrelspanning en daarmee zetting als gevolg hebben. Hierbij geldt dat zetting vooral wordt veroorzaakt in zettingsgevoelige grondlagen zoals klei, leem of veen. Verder geldt dat door de naturlijke fluctuatie van de grondwaterstand tussen GHG/GHS en GLG/GLS situatie de zettingsgevoelige grondlagen reeds belastingen hebben ervaren die optreden tijdens een droge periode. Zodoende wordt het zettingseffect beschouwd bij een situatie GLG/ GLS. Om vast te stellen of er een risico is op schade door zettingen is eerst een overzicht nodig van gevoelige objecten binnen het invloedsgebied. Hierbij wordt gekeken naar het invloedsgebied ten opzichte van de GLG / GLS (Bijlage 7). Binnen dit invloedsgebied worden enkele risicovolle objecten aangemerkt (zie Figuur 4 voor de locaties):

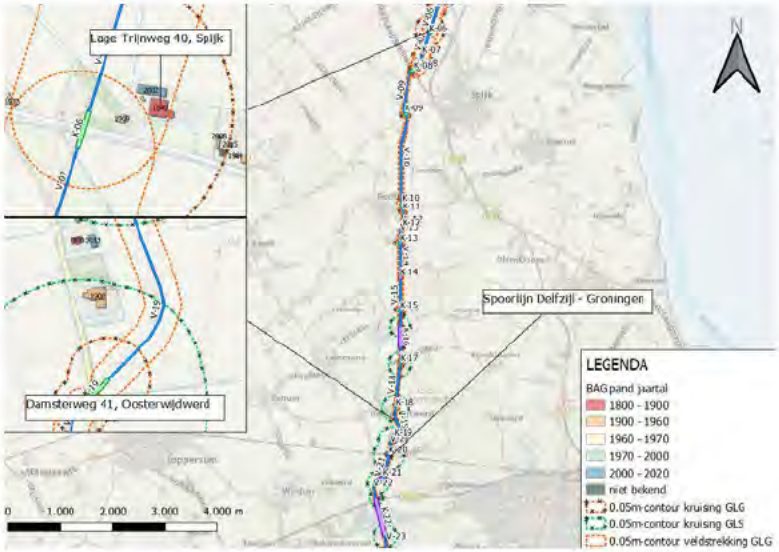
- Spoorlijn Delfzijl-Groningen.
- Maatgevend pand Lage Trijnweg 40, Spijk (bouwjaar 1849).
- Damsterweg 41 Oosterwijdwerd (bouwjaar 1908).

Aanbevolen wordt om ter plaatse van deze risicovolle objecten een zettingsberekening uit te voeren. Het voorliggend bemalingsadvies dient na uitvoering van de zettingsberekeningen te worden geupdated met de resultaten. Om een indicatie te verkrijgen van de grootst mogelijke maaiveldzakking wordt tevens aanbevolen een zettingsberekening uit te voeren op een locatie met de hoogste verlaging (zowel freatisch als stijghoogte). Op basis van de benodigde verlaging, bemalingsduur en bodemopbouw wordt hiervoor het terrein direct naast de ontgraving voor kruising K-25 noord aangemerkt.

Doordat de grondwaterstand en stijghoogte worden verlaagd ter plaatse van de spoorlijn Delfzijl-Groningen ter hoogte van K-20 is een vergunning benodigd van Prorail. De nog uit te voeren zettingsberekening moet worden bijgevoegd bij de

vergunningaanvraag. De zettingsberekening moet worden goedgekeurd door een door ProRail gecertificeerd bedrijf.

Opgemerkt wordt dat de grondwaterstand ter plaatse van de waterkering Ommelanderzeedijk niet wordt beinvloedt, omdat veldstrekkingen V-01 en V-02 niet worden bemalen tot beneden de GLG. Voor de tunnel K-01 is tevens geen bemaling benodigd.



Figuur 4 Locatie risicovolle objecten zetting

5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen

Binnen het invloedsgebied van de bemalingen voor de veldstrekkingen en kruisingen bevinden zich enkele potentiele verontreinigingen in Bodemloket. Bij het uitvoeren van de bemaling bestaat er een risico op het verplaatsen van de verontreinigingen. Hierop wordt doorgaans actie ondernomen indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming. Conform de WBB is sprake van een ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde voor één of meer stoffen wordt overschreden tenminste 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater.

De locaties en locatiecodes van de potentiele verontreinigingen zijn weergegeven in Bijlage 8. Opgemerkt wordt dat de paars gekleurde vlakken voldoende zijn onderzocht en/of gesaneerd. Er zijn 4 locaties binnen het invloedsgebied waar nader onderzoek naar de aard en status van de verontreiniging benodigd is. Arcadis heeft de relevante documenten opgevraagd bij de bronhouders van de informatie en beoordeeld in het milieuhygiënisch vooronderzoek [5]. De aard en status van de verontreinigingen is samengevat in Tabel 10. In de tabel is te zien dat:

- Voor locatie GR001001548 geen gegevens beschikbaar zijn;
- Voor locatie Robbenplaatweg 31 en Advanced power Eemshaven geen sprake is van een ernstige verontreiniging in het grondwater doordat de interventiewaarde voor de gemeten parameters niet wordt overschreden. Op locatie Advanced power Eemshaven is dit na herbemonstering niet het geval.
- Voor locatie Robbenplaatweg 13 wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. De omvang van de grondwaterverontreiniging is met 90 m³ beperkt te noemen.

Tabel 10 Status verontreinigingen

Locatiecode in [14]	Status
GR165101843	Advanced power Eemshaven, Interventiewaarde voor minerale olie is éénmalig overschreden. Herbemonstering geeft geen overschrijding. Verder alle geanalyseerde parameters beneden de interventiewaarde
GR165100532	Robbenplaatweg 13, Interventiewaarde minerale olie overschreden. Volume verontreinigd grondwater: 90 m³.
GR165101847	Robbenplaatweg 31, Streefwaarde barium overschreden.
GR001001548	Geen gegevens beschikbaar

In het kader van de bescherming van de functionele eigenschappen van de bodem worden geen aanvullende verplaatsingsberekeningen of mitigerende maatregelen noodzakelijk geacht.

5.4.3 Schade aan landbouw

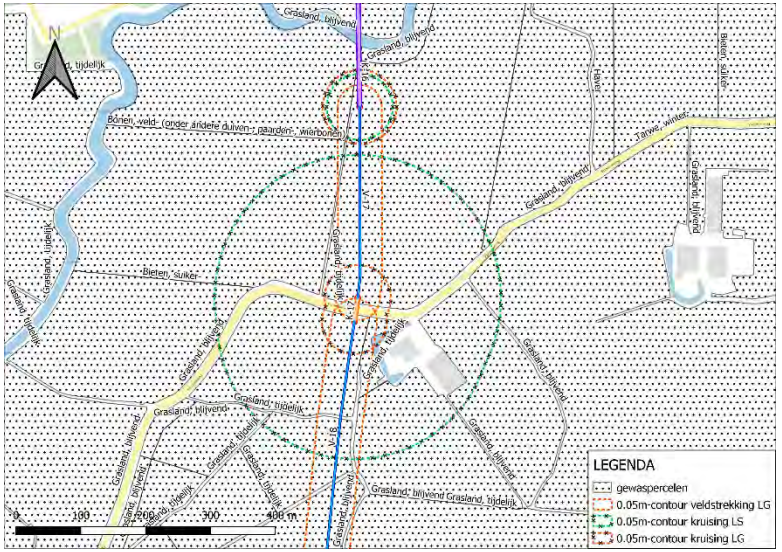
Een verlaging van de grondwaterstand kan in het groeiseizoen van gewassen zorgen voor een verminderde gewasopbrengst. De vermindering in gewasopbrengst wordt doorgaans getoetst middels de HELP-tabellen van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).

De basisregistratie gewaspercelen [16] laat zien dat in de directe omgeving van de bemaling percelen aanwezig zijn waar een variatie aan gewassen worden verbouwd (zie bijvoorbeeld Figuur 5). De verwachting is dat er geen verminderde gewasopbrengst van de percelen is.

Deze verwachting is gebaseerd op de volgende argumenten:

- De duur van een bemaling voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland is maximaal 45 dagen en is hiermee beperkt te noemen.
- In de praktijk is een veelvoud van kleine watergangen rondom de percelen aanwezig die zorgen voor een grondwateraanvulling die hier niet is gemodelleerd. In de praktijk zal het invloedsgebied dus kleiner zijn.

Het belangrijkste uitgangspunt voor het bepalen van het effect van de bemaling op het gewas is de uitvoeringsplanning. Als de bemaling buiten het groeiseizoen plaatsvindt is er sowieso geen verminderde gewasopbrengst.



Figuur 5 Invloedsgebied GHG/GHS in relatie tot gewaspercelen

6 Monitoring

6.1 Debietmeting

Monitoring van het effect van de bemaling wordt in zijn algemeenheid aanbevolen om de berekende prognose voor het debiet te toetsen en het invloedsgebied tijdens de uitvoering te bewaken. Het onttrekkingsdebiet wordt doorgaans geregistreerd door gebruik te maken van een gekalibreerde debietmeter (afwijking maximaal 5% conform Waterwet).

6.2 Grondwaterstandsmeting

Het monitoringsplan voor de grondwaterstand / stijghoogte kan worden opgesteld zodra de projectpeilbuizen voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland zijn geplaatst. Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekening kan het monitoringsnetwerk worden uitgebreid met peilbuizen op specifieke locaties om de grondwaterstand / stijghoogte bij risicovolle objecten te monitoren.

6.3 Meting grondwaterkwaliteit

Aanbevolen wordt om de onttrokken grondwaterkwaliteit te monitoren door minimaal 24 uur na opstart van de bemaling een grondwatermonster van het bemalingswater te nemen en laten analyseren op de lozingsparameters IJzer, Chloride en totaal onopgeloste stof.

7 Meld- en/of vergunningplicht

7.1 Grondwateronttrekking

De onttrekking voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) is **vergunningsplichtig** door overschrijding van het criterium voor uurdebiet, en bemalingsduur zoals vermeld in paragraaf 2.2.1. Voor de aanvraag Watervergunning bij Waterschap Noorderzijlvest moet rekening worden gehouden met een behandelingstijd van 8 à 14 weken. Bij de aanvraag wordt aanbevolen om een maximaal debiet van 371 m^3/uur aan te vragen (op basis van het opstartdebiet voor veldstrekking V-04) en een totaal waterbezwaar van 415.000 m^3 op te geven. De vergunning moet worden aangevraagd via Omgevingsloket Online.

De grondwateronttrekking is tevens vergunningsplichtig bij Prorail door de verlaging van de grondwaterstand en stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Groningen.

7.2 Lozing van het bemalingswater

De lozingslocatie volgt uit de nog te nemen grondwatermonsters en een vooroverleg met Waterschap Noorderzijlvest. Vooralsnog wordt in dit bemalingsadvies een lozing op oppervlaktewater (in beheer van Waterschap Noorderzijlvest) als de meest aannemelijke lozingsoptie gezien, omdat oppervlaktewaterlocaties dichtbij het tracédeel beschikbaar zijn.

Aangezien plaatselijk het debiet hoger is dan 60 m^3/uur (1.440 m^3/d) is de lozing **vergunningsplichting** bij Waterschap Noorderzijlvest.

De lozing van het bemalingswater vindt plaats middels een vergunningaanvraag lozing waterkwantiteit en een melding Besluit lozen buiten inrichten (Blbi). De meldingen worden gedaan via Omgevingsloket Online.

7.3 MER-(aanmeld)plicht

Het waterbezwaar voor de bemaling blijft ruim beneden de drempel van 10 miljoen m^3/jaar voor een m.e.r.-plicht. De uiteindelijke beoordeling voor het project wordt gedaan door het bevoegd gezag. Voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland wordt een MER opgesteld waarin de effecten op het watersysteem in tijdelijke en permanente situatie worden beschouwd. De effecten van de bemaling worden hierin meegenomen.

Ten behoeve van de MER dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.

8 Conclusie

8.1 Samenvatting resultaat

Voor de aanleg van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland, onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) worden 25 veldstrekkingen in open ontgraving uitgevoerd en 25 kruisingen middels sleufloze technieken. Voor de werkzaamheden wordt beneden de grondwaterstand gewerkt waardoor een bemaling benodigd is. Voor de veldstrekkingen wordt 1,75m beneden maaiveld ontgraven in niet-agrarische grond (veldstrekkingen V-01 en V-02) en 2,5m beneden maaiveld in agrarische grond (alle overige veldstrekkingen). Voor de kruisingen wordt 4m beneden maaiveld ontgraven.

In dit bemalingsadvies is een berekening uitgevoerd met de semi-analytische rekenmethode TTIM. Er zijn 2 scenario's beschouwd, scenario 1 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GHG / GHS. Scenario 2 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GLG / GLS. Het debiet en de omgevingseffecten zijn het grootst bij uitvoering ten tijde van een GHG / GHS. De modelschematisatie is opgesteld op basis van geologische deelgebieden, gebruik makende van boringen uit openbare bronnen (Dinoloket, REGIS). De grondwaterstand is vastgesteld op basis van de openbaar beschikbare vlakdekkende kaart met grondwaterspiegeldiepte. De stijghoogte is vastgesteld op basis van openbaar beschikbare meetreeksen in peilbuizen.

De grondwaterstand wordt verlaagd in de Holocene deklaag. De analyse en berekening van het verticaal evenwicht wijzen uit dat voor de kruisingen K-16 t/m K-25 de stijghoogte in de Formatie van Boxtel (onder de deklaag) moet worden verlaagd.

Het rekenresultaat voor scenario 1 laat een maximaal benodigd stationair debiet van 126 m^3/uur (veldstrekking V-04) zien en een opstartdebiet van 371 m^3/uur. Het waterbezwaar voor scenario 1 bedraagt in totaal 415.000 m^3.

Voor scenario 2 wordt een maximaal opstartdebiet van 230 m^3/uur berekend en een maximaal stationair debiet van 78 m^3/uur.

Het invloedsgebied voor de bemaling is maximaal 520 m voor kruising K-02 midden.

De bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland' onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) is vergunningsplichtig. Indien gebruik wordt gemaakt van oppervlaktewater in beheer bij Waterschap Noorderzijlvest is het lozen hierop tevens vergunningsplichtig.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn.
De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

8.2 Omgevingsrisico's

Voor de toetsing van het behoudt van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Uit de beschouwing zijn geen omgevingsrisico's gevonden die als 'hoog' worden geclassificeerd. Wel zijn de volgende omgevingsrisico's gevonden die als 'aanvaardbaar' zijn geclassificeerd:

- Kans op schade door zetting. Aanbevolen wordt om zettingsberekeningen uit te voeren voor de aangegeven

maatgevende panden, spoorlijn Delfzijl-Groningen en K-25 noord.
- Kans op verplaatsen van verontreinigingen. De aard en status van de verontreinigingen is onderzocht. Hieruit blijkt dat de meeste verontreinigingen binnen het invloedsgebied voldoende zijn onderzocht of gesaneerd. Een enkele grondwaterverontreiniging ter plaatse van de Robbenplaatweg 31 is met 90 m^3 bodemvolume dermate klein dat een aanvullende verplaatsingsberekening of mitigerende maatregelen niet noodzakelijk worden geacht in het kader van de bescherming functionele eigenschappen van de bodem.
- Kans op derving opbrengst gewaspercelen. Gezien de beperkte duur van de bemaling en de veelvoud aan kleine watergangen in de omgeving die het effect van de bemaling verminderen wordt het risico als 'acceptabel' geclassificeerd.

Onder andere de omgevingsrisico's WKO, upconing zout/zout grensvlak, effect op waterwingebieden, effect op Natura 2000 en monumentale bomen zijn niet aanwezig binnen het invloedsgebied of niet van toepassing op deze bemaling.

Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekeningen wordt locatiespecifieke monitoring aanbevolen. Een algemene monitoring van de bemaling wordt aanbevolen door gebruik te maken van de nog te plaatsen projectpeilbuizen.

8.3 Actielijst

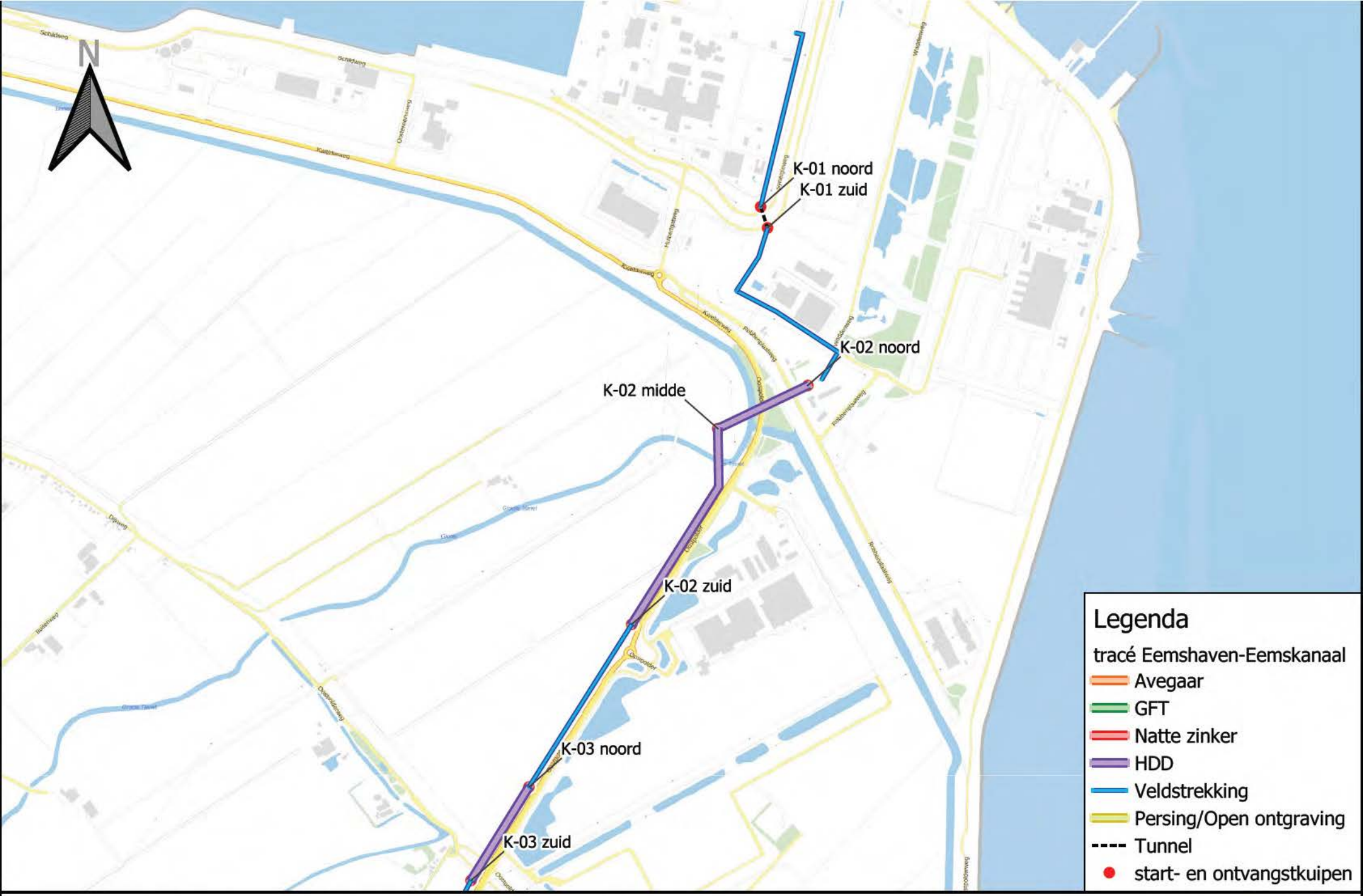
Voor de uitvoering van de bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) worden onderstaande actiepunten aanbevolen:

- De in paragraaf 3.1 genoemde uitgangspunten moeten worden gecontroleerd aan de hand van het nog uit te voeren grondonderzoek, peilbuismetingen en metingen grondwaterkwaliteit.
- Uitvoeren van de zettingsberekeningen en beoordeling risico kans op schade door zetting.
- Het initiëren van een vooroverleg met Waterschap Noorderzijlvest waarin het project wordt besproken en met name de lozingsopties op oppervlaktewater.
- De in dit rapport geschetste bemaling dient door een uitvoerend bemalingsbedrijf verder worden uitgewerkt in een technisch bemalingsplan op basis van de inrichting, fasering en planning van de werkzaamheden. Aanbevolen wordt om hierbij de systematiek van de BRL12000 te volgen. In dit kader dienen ook de monitoringswerkzaamheden verder gespecificeerd te worden.
- De in hoofdstuk 6 geschetste monitoring dient verder uitgewerkt te worden in een technisch monitoringsplan waarbij gebruik wordt gemaakt van de nog te installeren projectpeilbuizen.
- Aanvraag vergunning onttrekking, vergunning lozing waterkwantiteit en melding lozing waterkwaliteit (Blbi) indienen via Omgevingsloket Online waarbij rekening moet worden gehouden met een behandelingstijd van circa 8 à 14 weken. Bij de aanvraag moet het bemalingsdebiet (inclusief opstartdebiet) van 201 m^3/uur en waterbezwaar van 595.000 m^3 worden opgegeven.
- Aanvraag vergunning bij Prorail voor het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand/stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Groningen. De vergunningaanvraag wordt door de opdrachtgever ingediend.
- Ten behoeve van de MER dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.

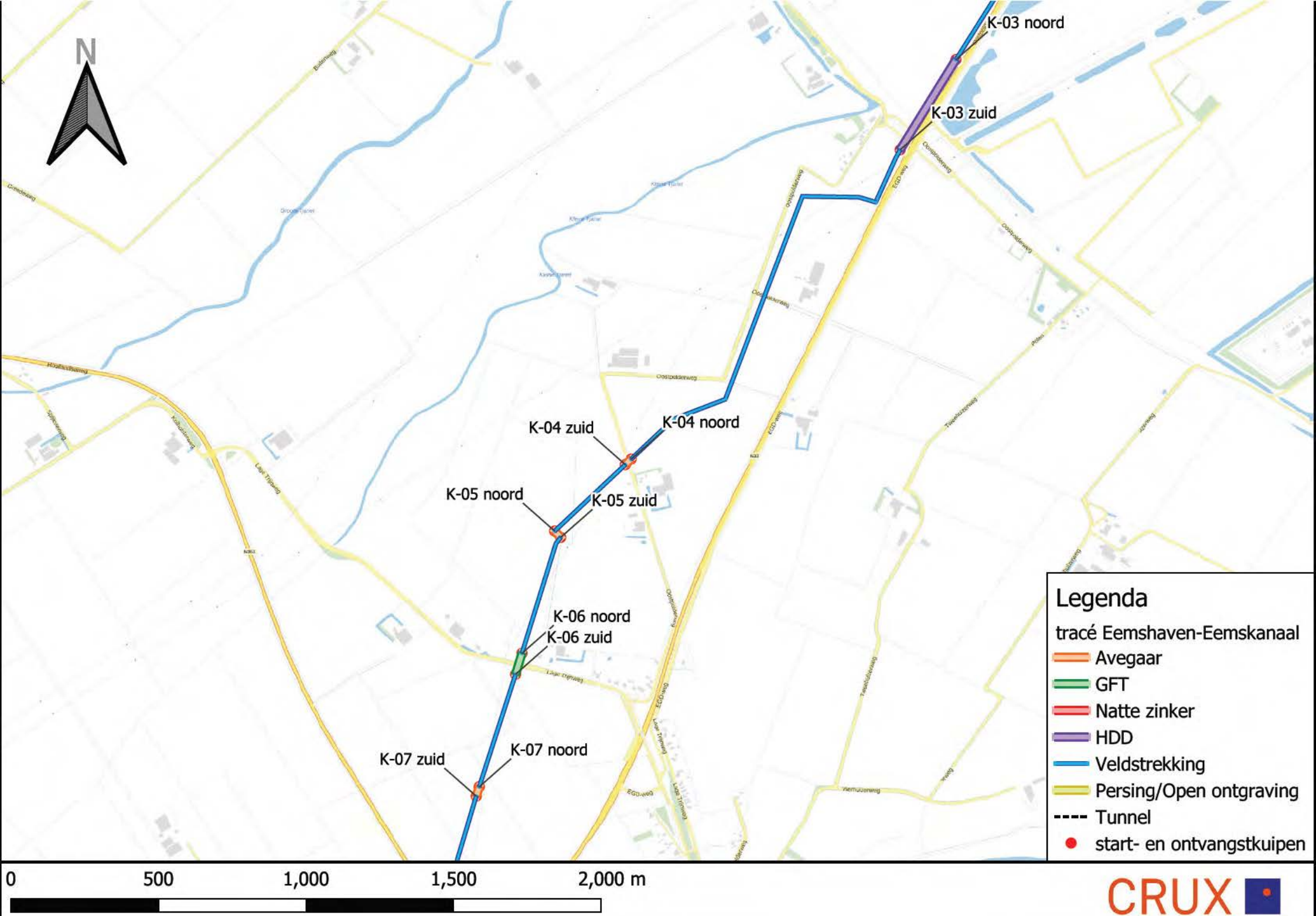
N.V. Nederlandse Gasunie
Geohydrologisch onderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Eemskanaal
Project nr CRUX 22311
Kenmerk Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001
Overzicht kruisingen en veldstrekkingen

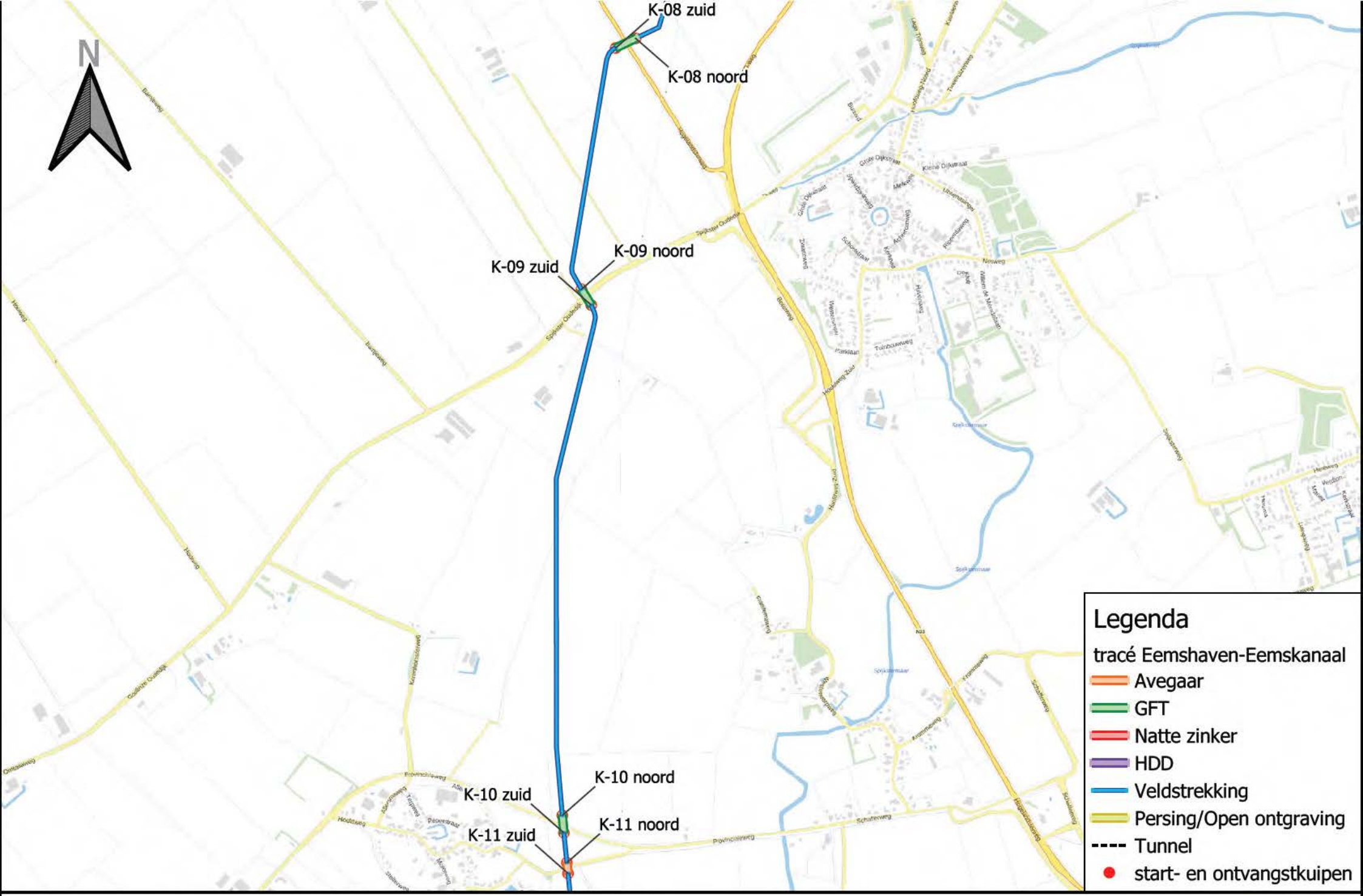
Volgnummer	Kenmerk	Methode	DN [mm]	Lengte [m]	BodemBreedte [m]	Ontgravingsdiepte [m-MV]	Bemalingsduur
1	V-01	open ontgraving	750	603	1	1,75	10
2	V-02	open ontgraving	750	723	1	1,75	10
3	V-03	open ontgraving	750	630	1	2,5	10
4	V-04	open ontgraving	750	1567	1	2,5	10
5	V-05	open ontgraving	750	328	1	2,5	10
6	V-06	open ontgraving	750	415	1	2,5	10
7	V-07	open ontgraving	750	401	1	2,5	10
8	V-08	open ontgraving	750	351	1	2,5	10
9	V-09	open ontgraving	750	819	1	2,5	10
10	V-10	open ontgraving	750	1688	1	2,5	10
11	V-11	open ontgraving	750	98	1	2,5	10
12	V-12	open ontgraving	750	296	1	2,5	10
13	V-13	open ontgraving	750	267	1	2,5	10
14	V-14	open ontgraving	750	608	1	2,5	10
15	V-15	open ontgraving	750	595	1	2,5	10
16	V-16	open ontgraving	750	276	1	2,5	10
17	V-17	open ontgraving	750	295	1	2,5	10
18	V-18	open ontgraving	750	807	1	2,5	10
19	V-19	open ontgraving	750	610	1	2,5	10
20	V-20	open ontgraving	750	295	1	2,5	10
21	V-21	open ontgraving	750	399	1	2,5	10
22	V-22	open ontgraving	750	333	1	2,5	10
23	V-23	open ontgraving	750	522	1	2,5	10
24	V-24	open ontgraving	750	620	1	2,5	10
25	V-25	open ontgraving	750	265	1	2,5	10
26	K-01 noord	tunnel					
27	K-01 zuid	tunnel					
28	K-02 noord	HDD	750	20	4	4	21
29	K-02 midden	HDD	750	40	4	4	21
30	K-02 zuid	HDD	750	20	4	4	21
31	K-03 noord	HDD	750	20	4	4	21
32	K-03 zuid	HDD	750	20	4	4	21
33	K-04 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
34	K-04 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
35	K-05 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
36	K-05 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
37	K-06 noord	GFT	750	30	4	4	42
38	K-06 zuid	GFT	750	20	4	4	35
39	K-07 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
40	K-07 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
41	K-08 noord	GFT	750	30	4	4	42
42	K-08 zuid	GFT	750	20	4	4	20
43	K-09 noord	GFT	750	30	4	4	42

44	K-09 zuid	GFT	750	20	4	4	20
45	K-10 noord	GFT	750	30	4	4	42
46	K-10 zuid	GFT	750	20	4	4	20
47	K-11 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
48	K-11 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
49	K-12 noord	Natte zinker	750				
50	K-12 zuid	Natte zinker	750				
51	K-13 noord	GFT	750	30	4	4	42
52	K-13 zuid	GFT	750	20	4	4	20
53	K-14 noord	Natte zinker	750				
54	K-14 zuid	Natte zinker	750				
55	K-15 noord	GFT	750	30	4	4	42
56	K-15 zuid	GFT	750	20	4	4	20
57	K-16 noord	HDD	750	20	4	4	21
58	K-16 zuid	HDD	750	20	4	4	21
59	K-17 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
60	K-17 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
61	K-18 noord	Persing/Open ontgraving	750	30	4	4	15
62	K-18 zuid	Persing/Open ontgraving	750	30	4	4	15
63	K-19 noord	GFT	750	30	4	4	42
64	K-19 zuid	GFT	750	20	4	4	20
65	K-20 noord	HDD	750	30	4	4	21
66	K-20 zuid	HDD	750	20	4	4	21
67	K-21 noord	HDD	750	20	4	4	21
68	K-21 zuid	HDD	750	20	4	4	21
69	K-22 noord	HDD	750	20	4	4	21
70	K-22 zuid	HDD	750	20	4	4	21
71	K-23 noord	Avegaar	750	30	4	4	15
72	K-23 zuid	Avegaar	750	20	4	4	15
73	K-24 noord	HDD	750	20	4	4	21
74	K-24 zuid	HDD	750	20	4	4	21
75	K-25 noord	HDD	750	20	4	4	21
76	K-25 zuid	HDD	750	20	4	4	21

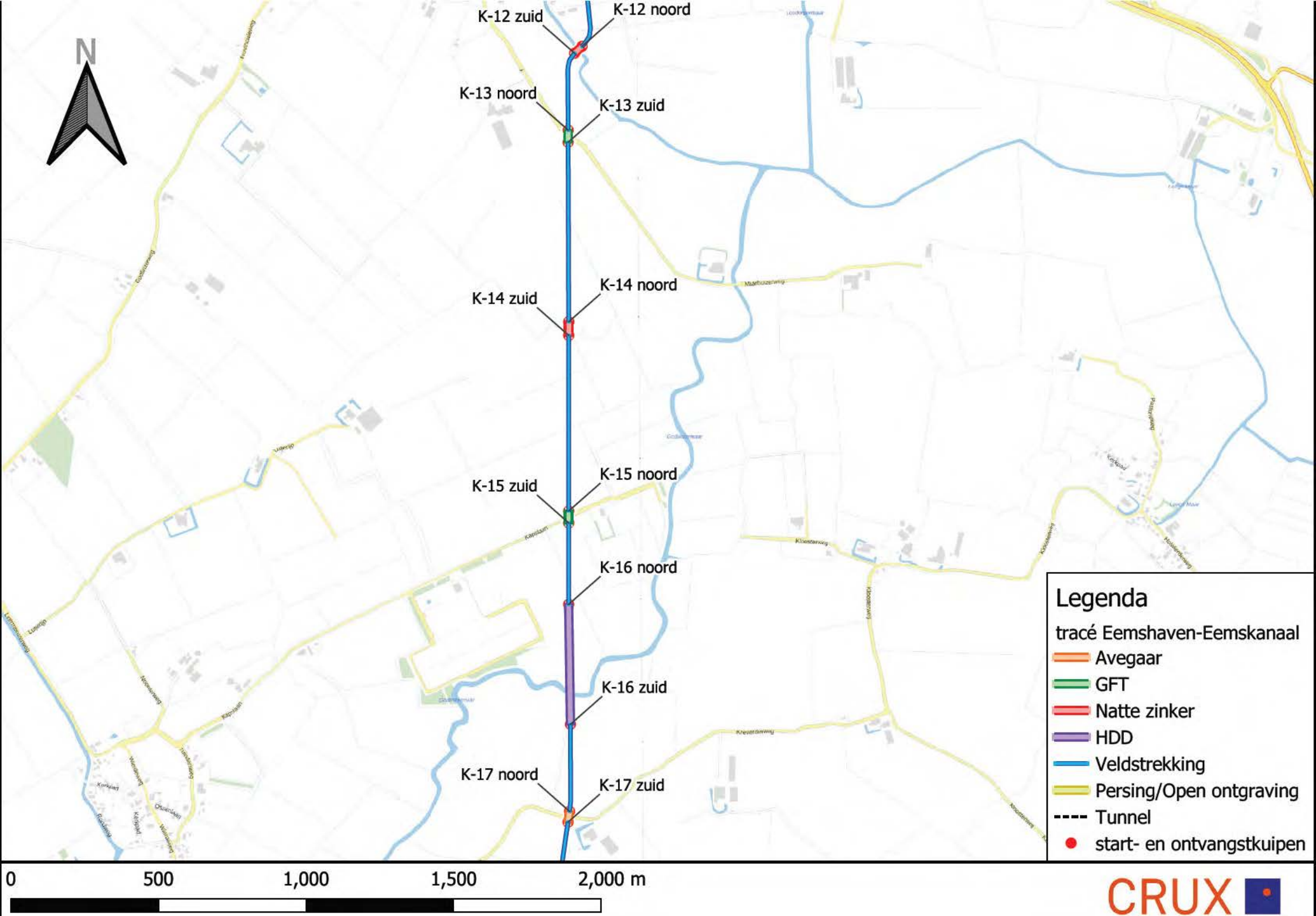

N
K-01 noord
K-01 zuid
K-02 noord
K-02 midde
K-02 zuid
K-03 noord
K-03 zuid
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m

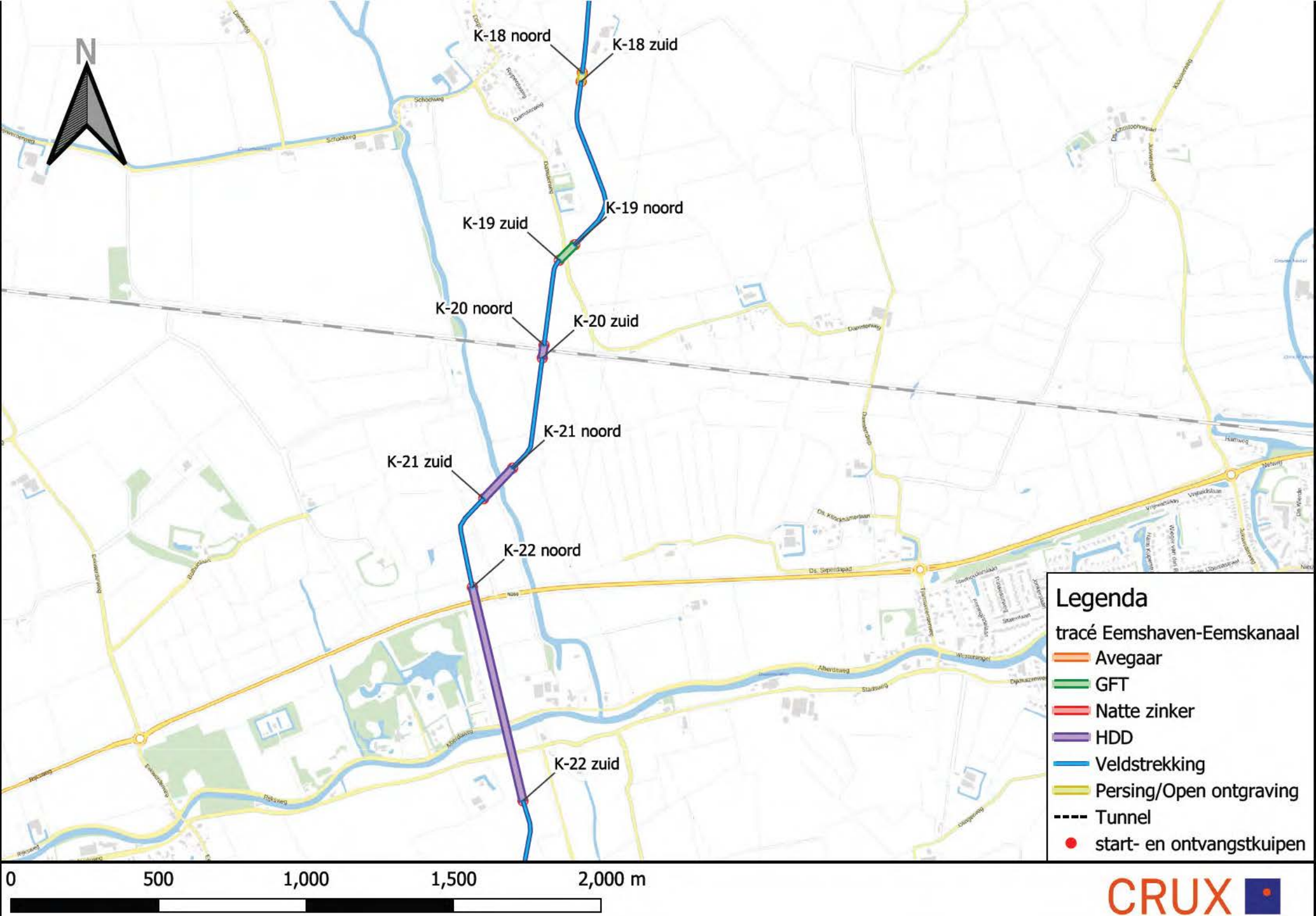
CRUX

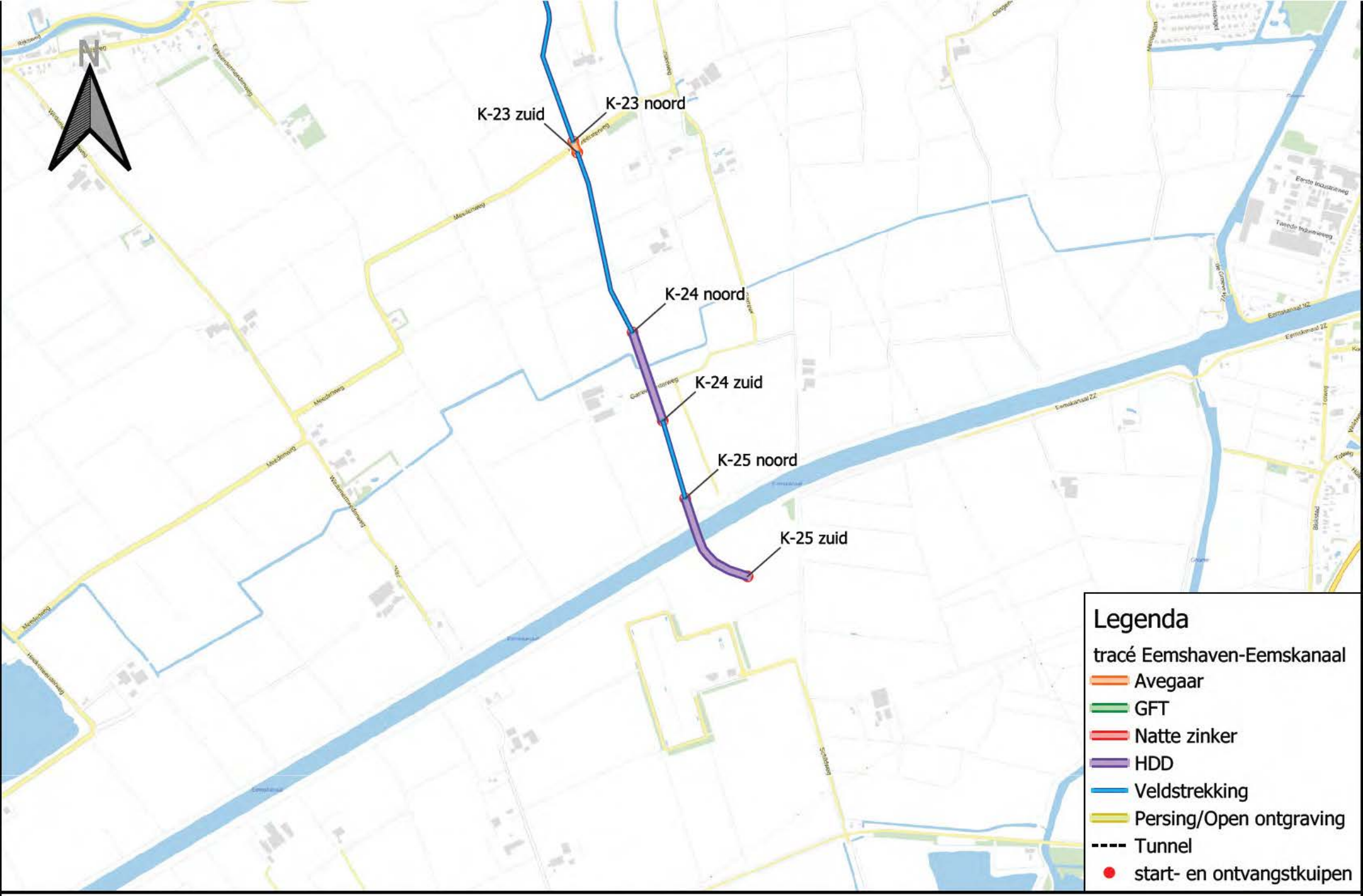

N
K-03 noord
K-03 zuid
K-04 zuid
K-04 noord
K-05 noord
K-05 zuid
K-06 noord
K-06 zuid
K-07 zuid
K-07 noord
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX


N
K-08 zuid
K-08 noord
K-09 zuid
K-09 noord
K-10 zuid
K-10 noord
K-11 zuid
K-11 noord
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m

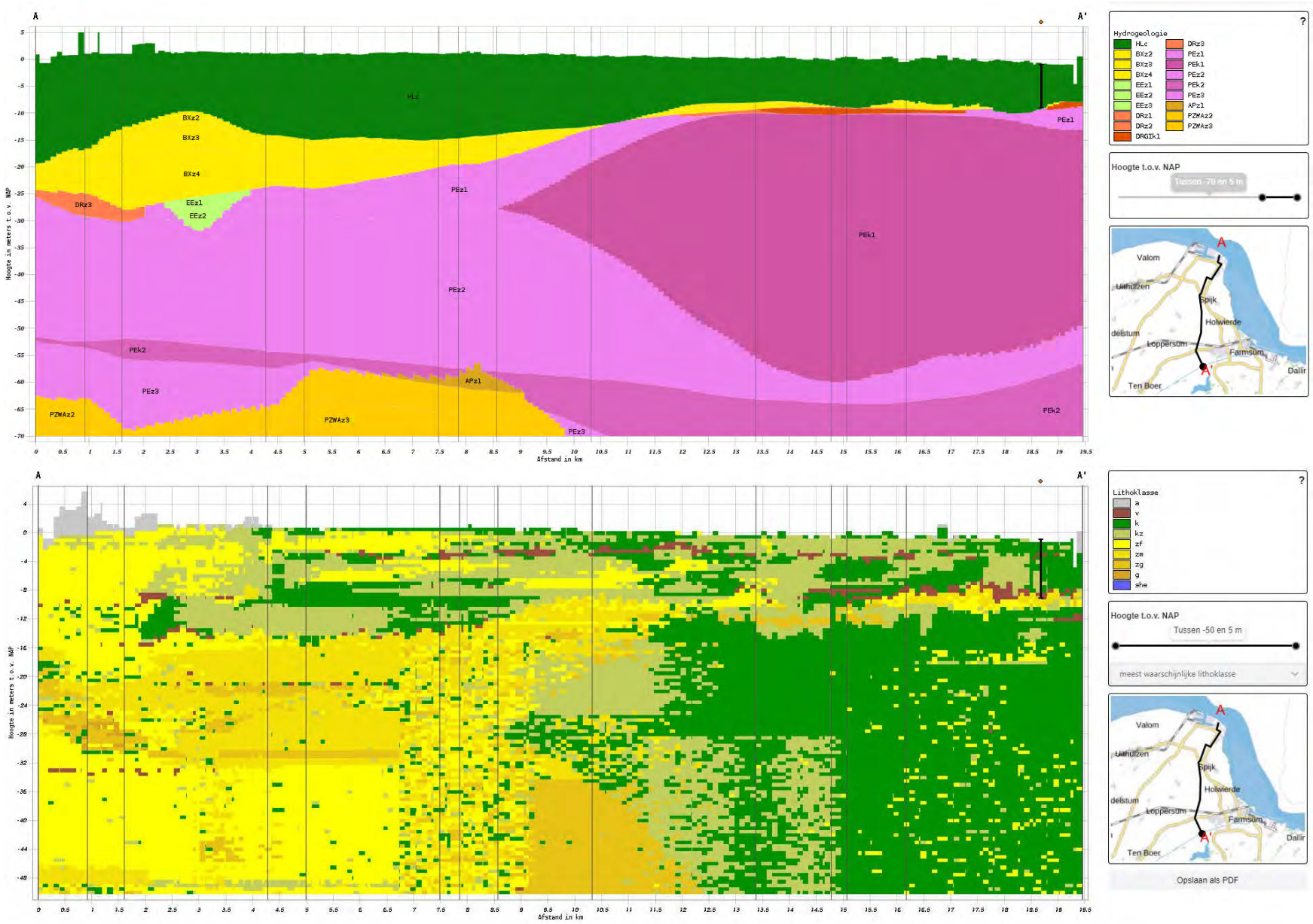
CRUX


N
K-12 zuid
K-12 noord
K-13 noord
K-13 zuid
K-14 zuid
K-14 noord
K-15 zuid
K-15 noord
K-16 noord
K-16 zuid
K-17 noord
K-17 zuid
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX

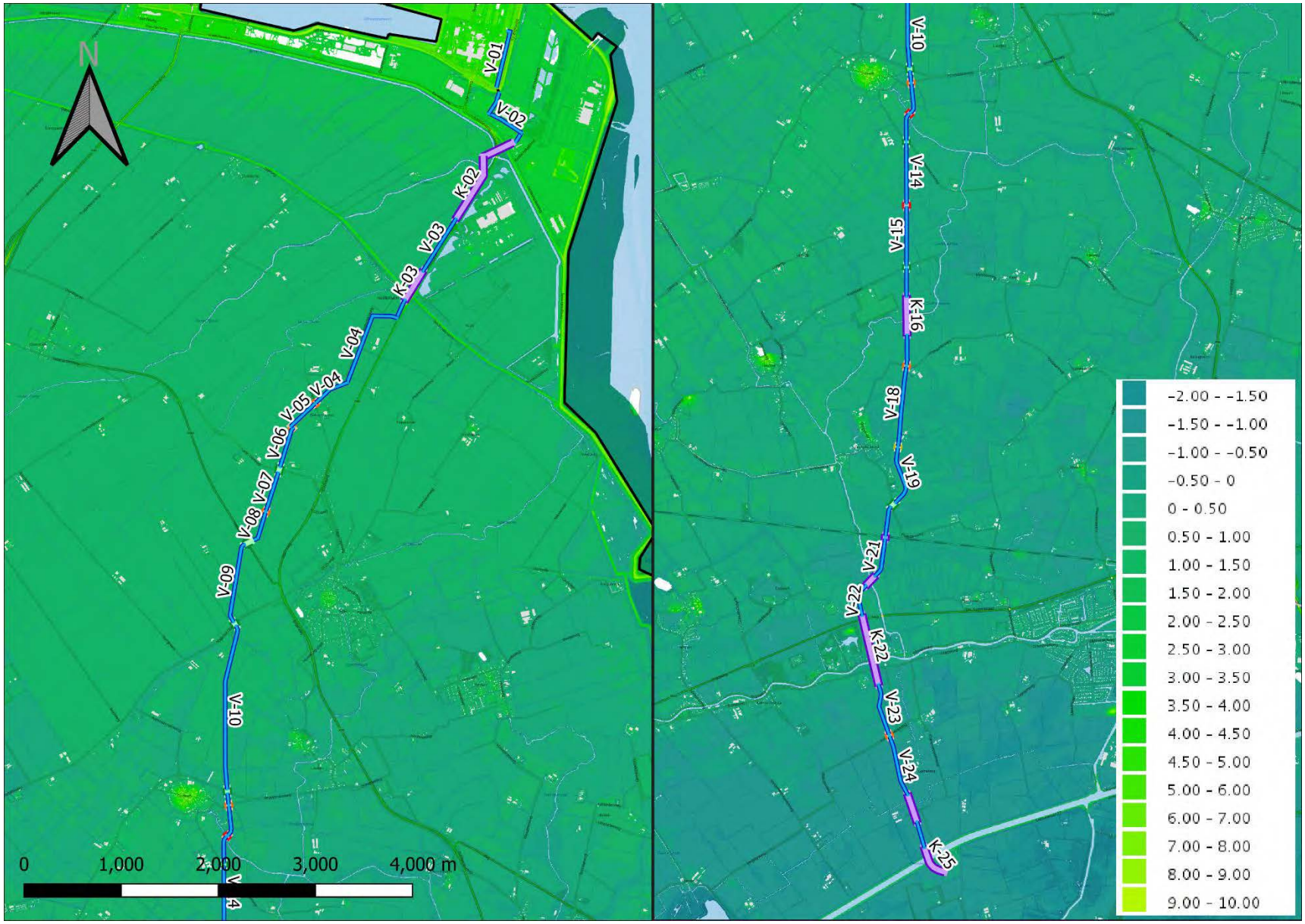

N
K-18 noord
K-18 zuid
K-19 noord
K-19 zuid
K-20 noord
K-20 zuid
K-21 noord
K-21 zuid
K-22 noord
K-22 zuid
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX


N
K-23 zuid
K-23 noord
K-24 noord
K-24 zuid
K-25 noord
K-25 zuid
Legenda
tracé Eemshaven-Eemskanaal
Avegaar
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
Persing/Open ontgraving
Tunnel
start- en ontvangstkuipen
0
500
1,000
1,500
2,000 m

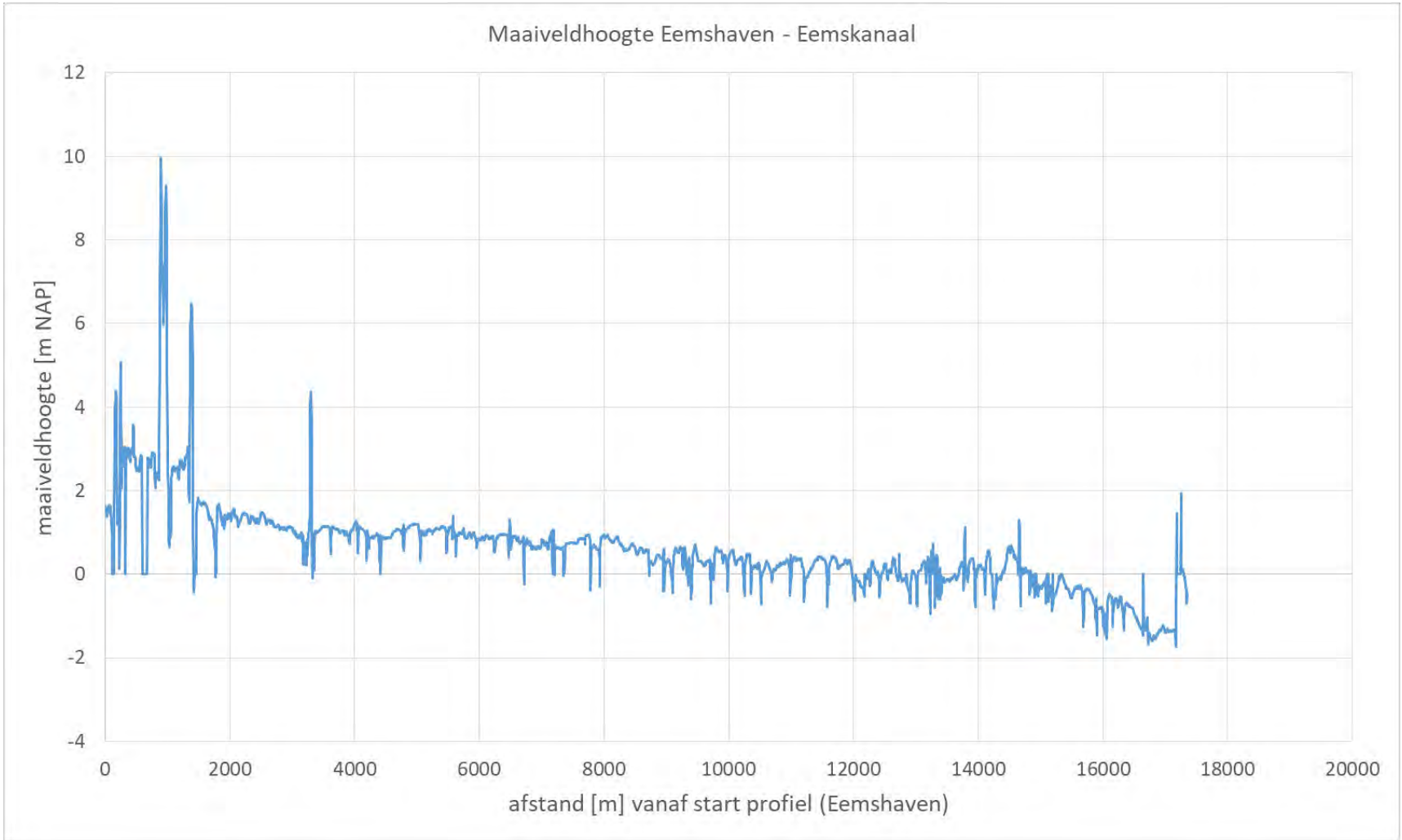
CRUX



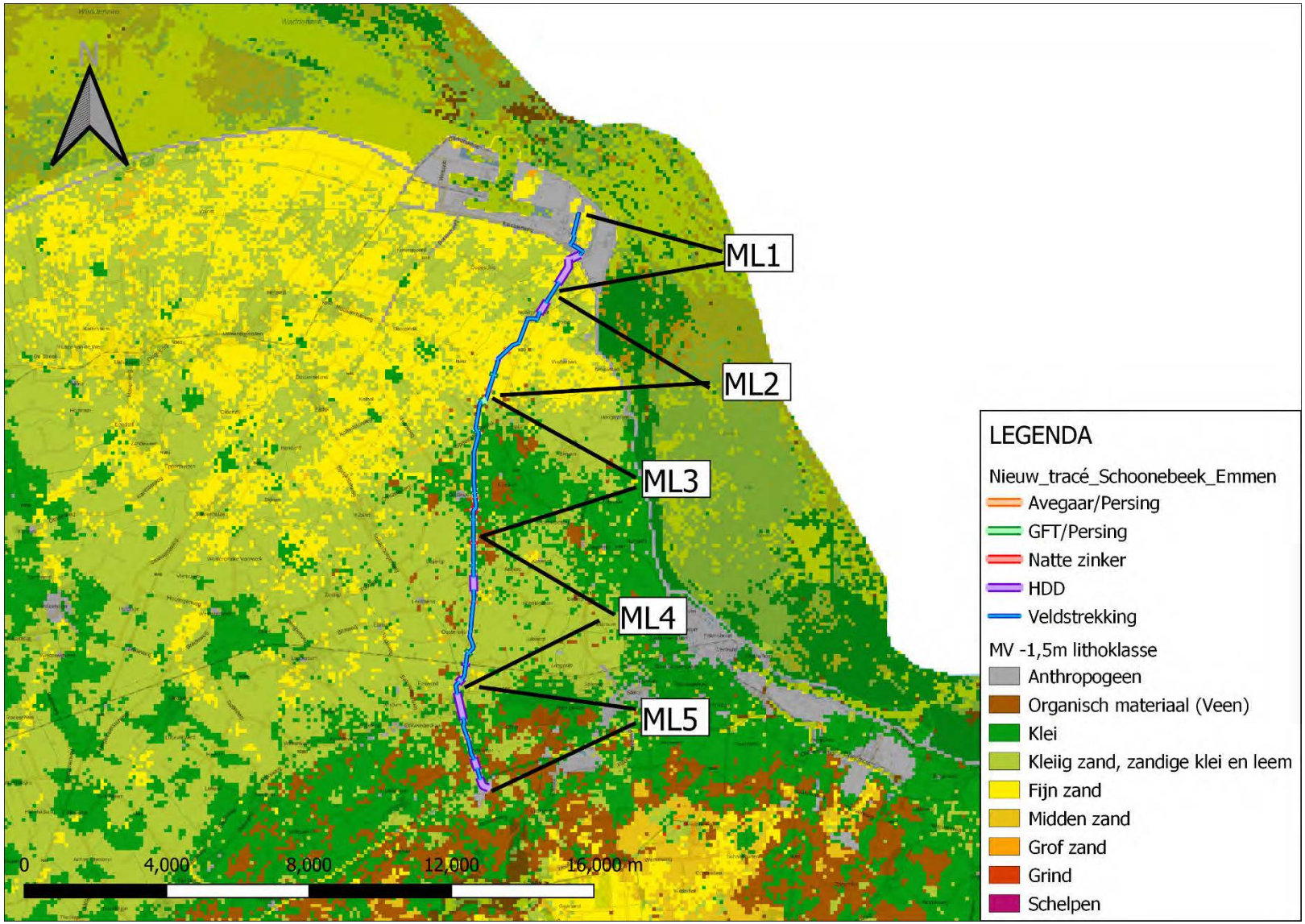
Ondergrondmodel Dinoloket ter plaatse van tracédeel Eemshaven-Delfzijl met boven: REGISII en onder: GeoTop v1.4



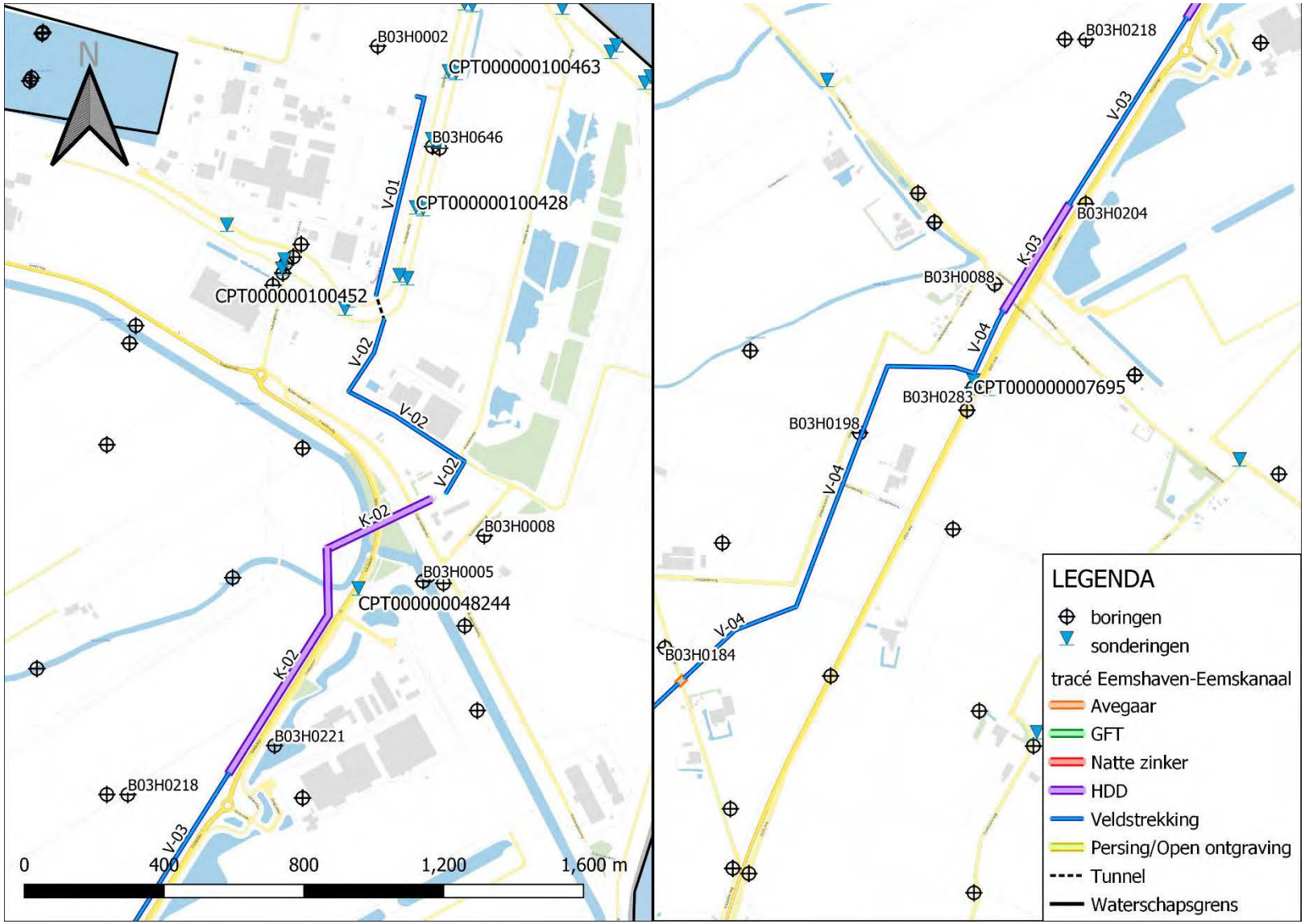
Hoogteligging maaiveld tracédeel Eemshaven-Delfzijl in bovenaanzicht [m NAP]



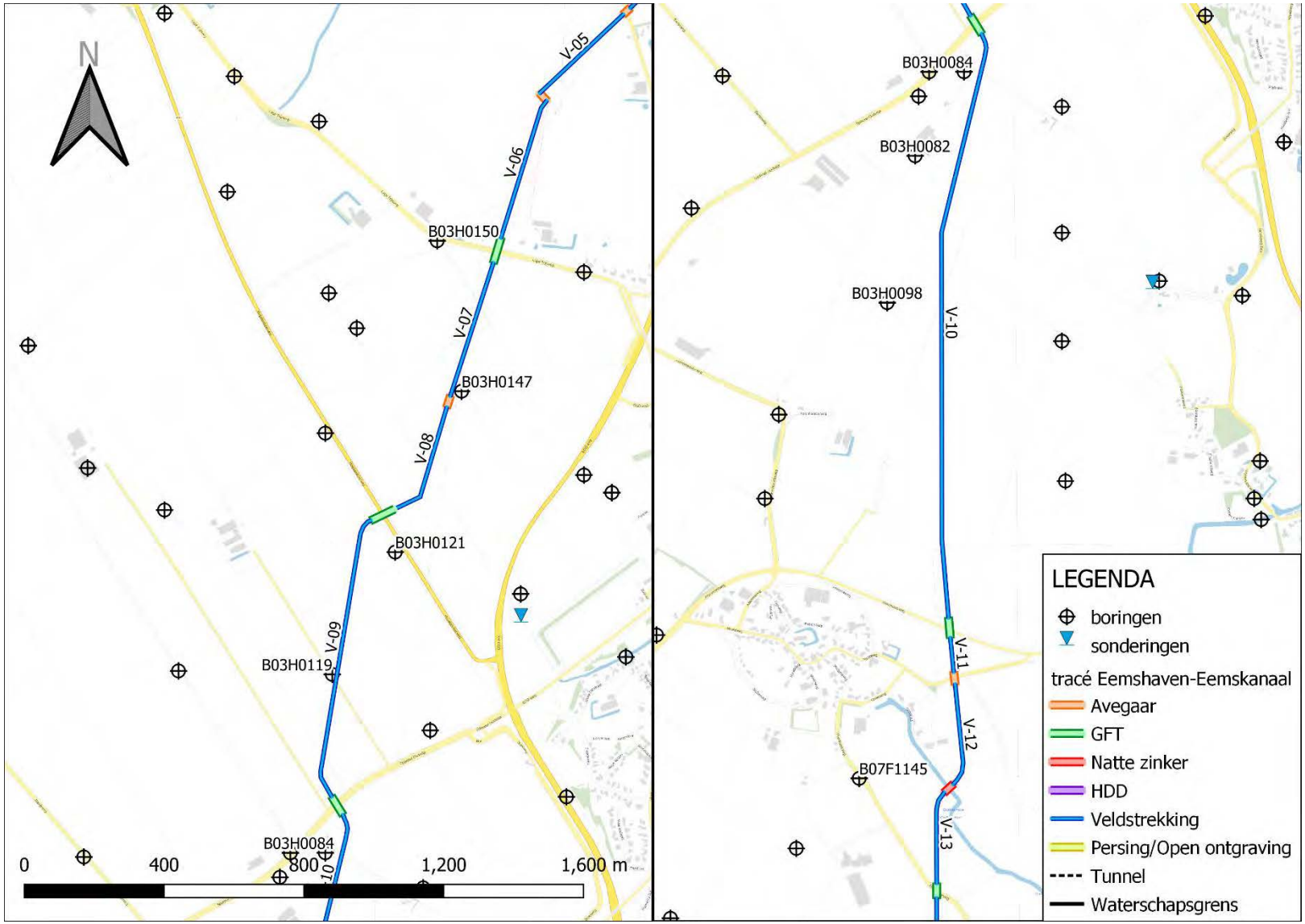
Hoogteligging maaiveld tracédeel Eemshaven-Delfzijl in zijaanzicht [m NAP]



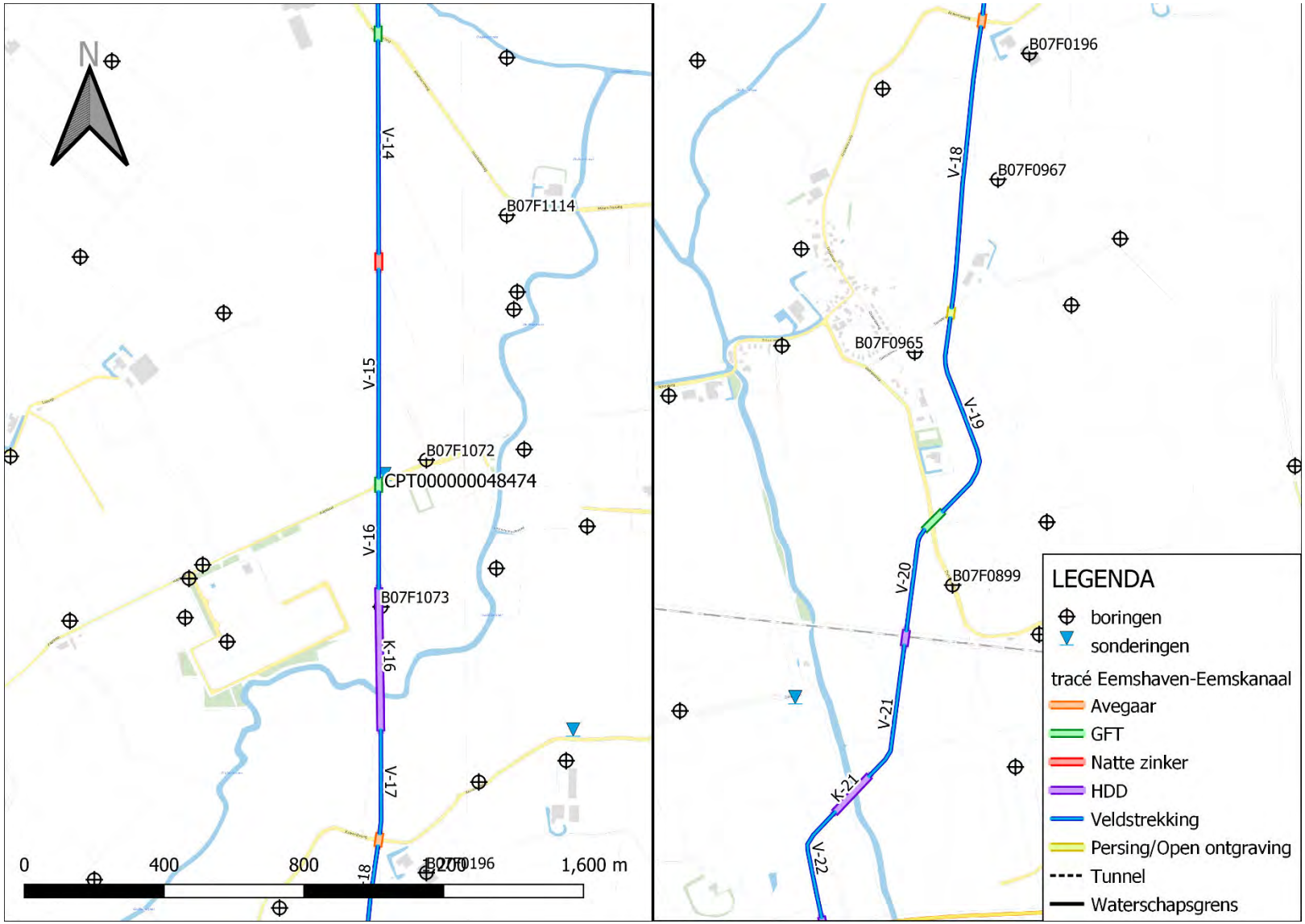
Kaart met indeling in geologische deelgebieden en de meest waarschijnlijke lithoklasse op diepte MV -1,5m (GeoTop v1.4 [8])



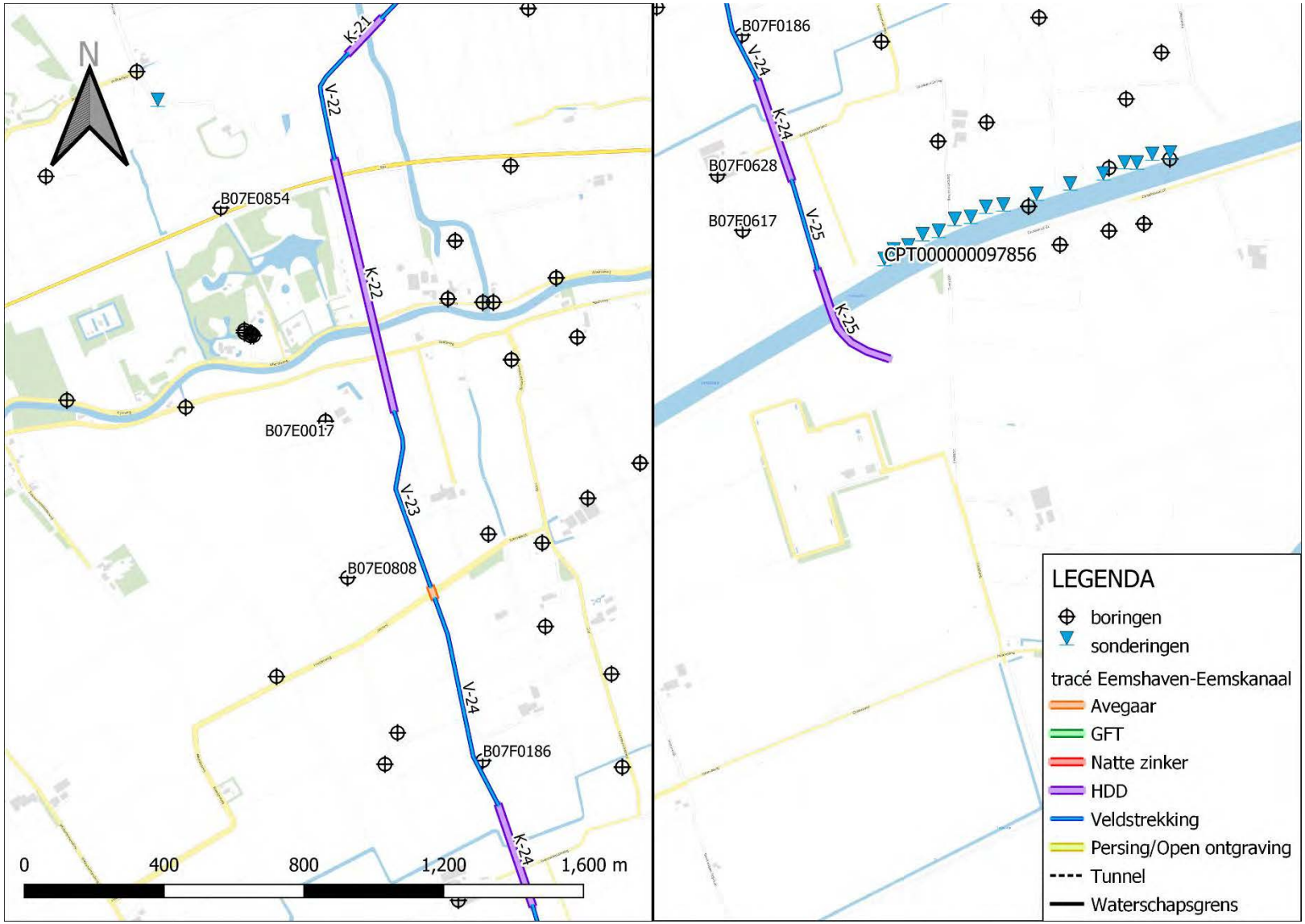
Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket



Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket



Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket

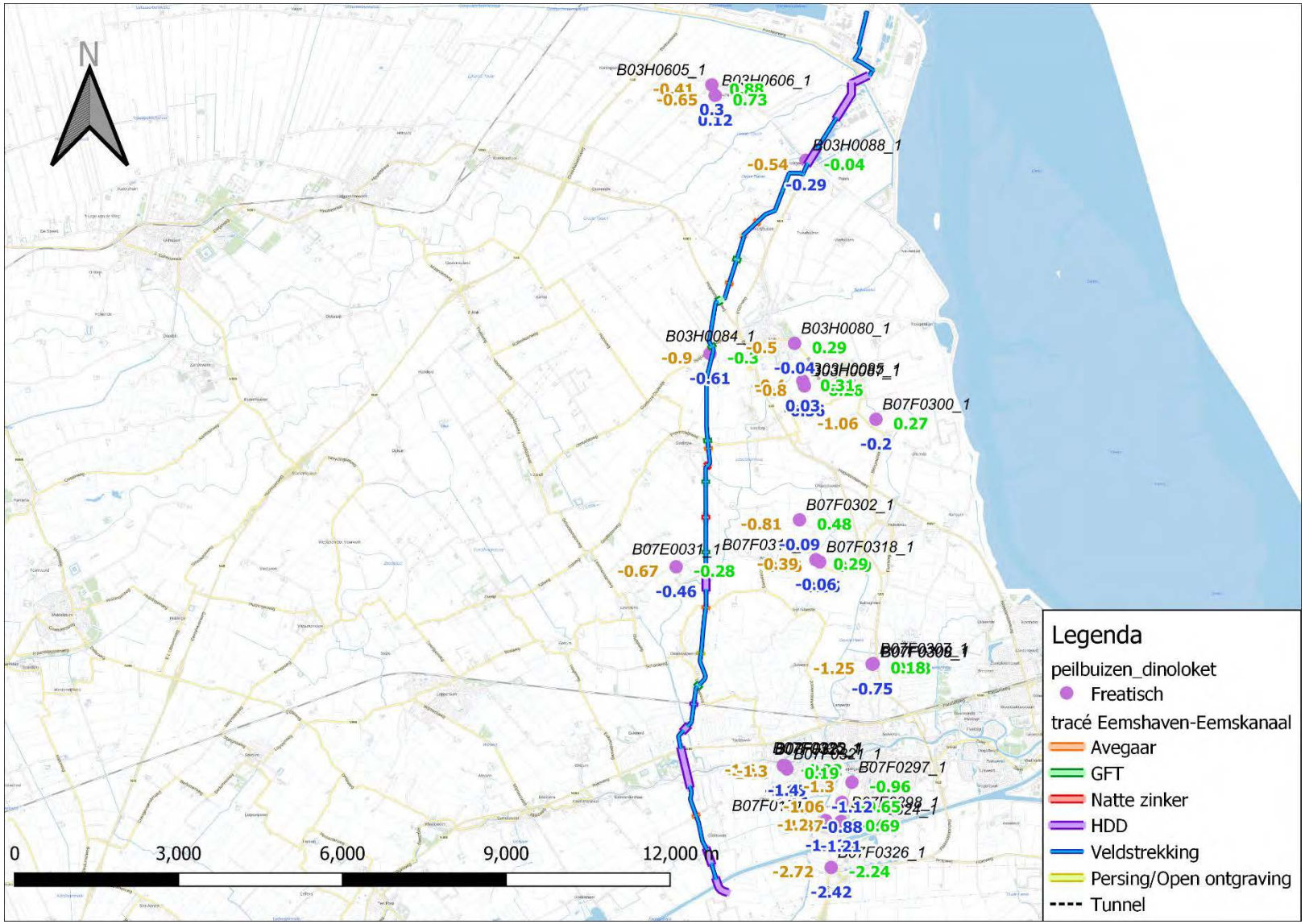


Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket

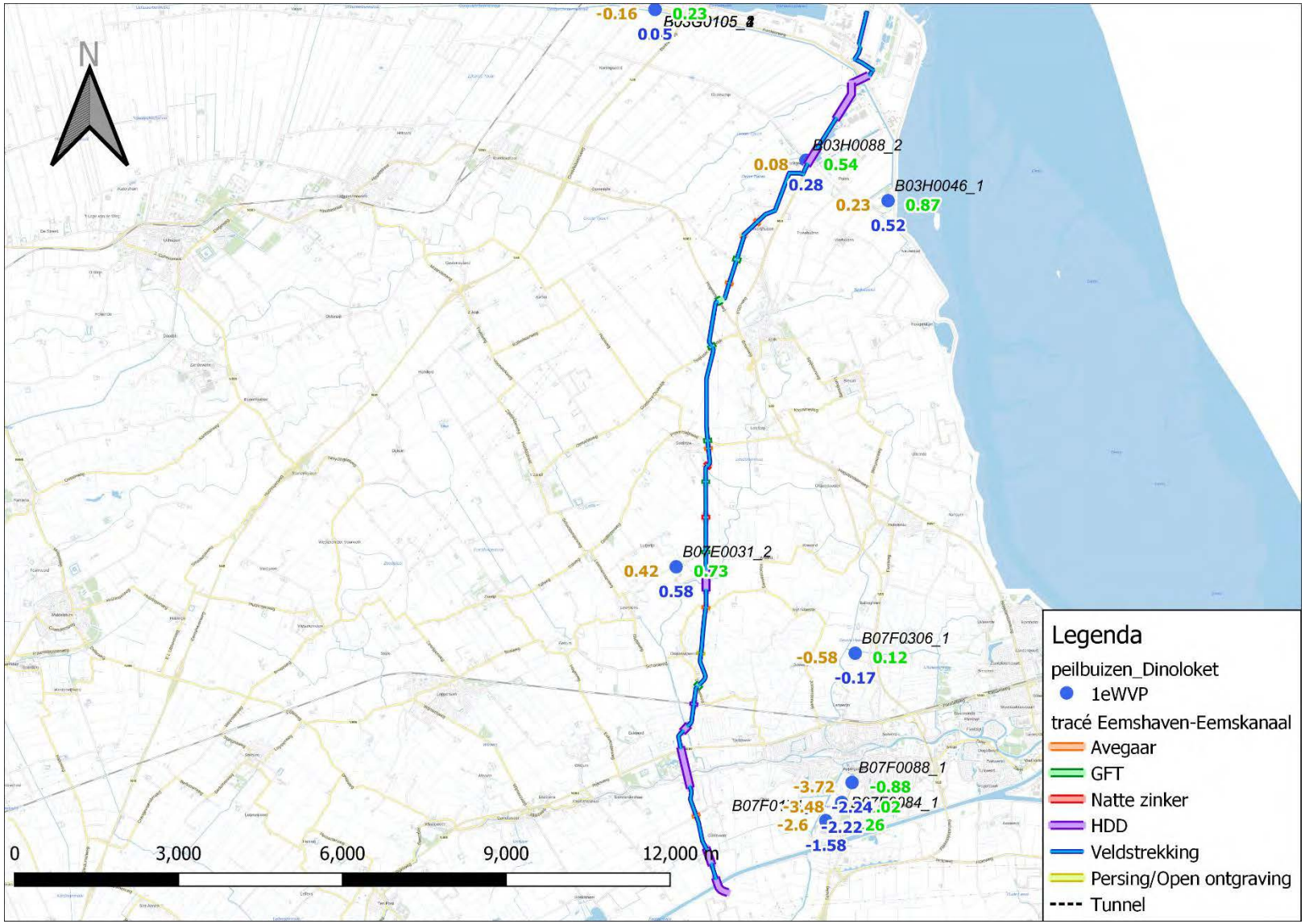
Berekende percentielwaarden grondwaterstand per peilbuis

Peilbuis nr.	Formatie	Laagst gemeten	GLG / GLS (5%-waarde)	GG / GS (50%-waarde)	GHG / GHS (95%-waarde)	Hoogst gemeten
		[m t.o.v. NAP]				
B03H0605_1	freatisch	-1,73	-0,41	0,30	0,88	1,04
B03H0087_1	freatisch	-0,92	-0,80	-0,56	-0,26	-0,16
B03H0088_1	freatisch	-0,79	-0,54	-0,29	-0,04	0,30
B03H0084_1	freatisch	-1,18	-0,90	-0,61	-0,30	0,58
B03H0085_1	freatisch	-0,71	-0,40	0,03	0,31	0,35
B03H0080_1	freatisch	-0,90	-0,50	-0,04	0,29	0,84
B07F0335_1	freatisch	-1,82	-1,63	-1,40	-1,22	-0,94
B07F0331_1	freatisch	-2,96	-2,57	-2,34	-2,07	-1,60
B07F0332_1	freatisch	-2,69	-2,61	-2,43	-2,23	-2,05
B07F0324_1	freatisch	-2,40	-1,87	-1,21	-0,69	-0,62
B07F0326_1	freatisch	-3,07	-2,72	-2,42	-2,24	-2,23
B07F0322_1	freatisch	-2,01	-1,30	-0,77	-0,28	-0,17
B07F0323_1	freatisch	-1,64	-1,41	-1,15	-0,82	-0,22
B07F0319_1	freatisch	-0,61	-0,39	-0,06	0,29	0,35
B07F0321_1	freatisch	-2,11	-1,56	-0,42	0,19	0,24
B07F0309_1	freatisch	-1,53	-1,25	-0,75	-0,23	0,06
B07F0318_1	freatisch	-0,96	-0,76	-0,05	0,59	0,69
B07F0307_1	freatisch	-1,55	-1,43	-0,69	0,18	0,35
B07F0308_1	freatisch	-1,61	-1,39	-0,78	-0,27	0,21
B07F0302_1	freatisch	-1,37	-0,81	-0,09	0,48	0,58
B07F0298_1	freatisch	-1,42	-1,06	-0,88	-0,65	-0,28
B07F0300_1	freatisch	-1,32	-1,06	-0,20	0,27	0,55
B07F0297_1	freatisch	-1,67	-1,30	-1,12	-0,96	-0,78
B07F0171_1	freatisch	-1,56	-1,20	-1,02	-0,84	-0,68
B03H0606_1	freatisch	-2,03	-0,65	0,12	0,73	0,88
B07E0031_1	freatisch	-0,90	-0,67	-0,46	-0,28	0,88
B03H0088_2	WVP	-0,14	0,08	0,28	0,54	0,81

B03H0046_1	WVP	-0,32	0,23	0,52	0,87	1,64
B03G0105_3	WVP	-0,22	0,05	0,26	0,53	1,04
B03G0105_4	WVP	-0,66	-0,17	0,00	0,23	0,57
B03G0105_1	WVP	-0,01	0,16	0,45	0,78	1,13
B03G0105_2	WVP	-0,36	-0,07	0,14	0,42	0,87
B07F0306_1	WVP	-1,76	-0,58	-0,17	0,12	0,32
B07F0171_2	WVP	-3,08	-2,60	-1,58	-1,26	-1,08
B07F0088_1	WVP	-4,55	-3,72	-2,24	-0,88	-0,78
B07E0031_2	WVP	0,24	0,42	0,58	0,73	1,08
B07F0084_1	WVP	-3,77	-3,48	-2,22	-1,02	-0,91



Peilbuislocaties grondwaterstand (Freatisch) met in **geel**: GLG, **blauw**: GG en **groen**: GHG [m NAP]



Peilbuislocaties stijghoogte (1e WVP) met in **geel**: GLS, **blauw**: GS en **groen**: GHS [m NAP]

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 1
Kenmerk		: V-01
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 603 x 1 x 1.8
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 5.1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 3.35
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.9
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.34
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilgebied Noorderzijlvest*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.07
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 2
Kenmerk		: V-02
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 723 x 1 x 1.8
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 2.8
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 1.05
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.9
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.34
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilgebied Noorderzijlvest*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.07
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	526
Debiet eind	*[m3/d]*	292
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,557
Invloedsgebied	*[m]*	91

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 3
Kenmerk		: V-03
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 630 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.19
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.31
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.36
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.41
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,460
Debiet eind	*[m3/d]*	1,181
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	17,914
Invloedsgebied	*[m]*	163

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,098
Debiet eind	*[m3/d]*	716
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10,863
Invloedsgebied	*[m]*	147

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 4
Kenmerk		: V-04
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1567 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.02
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.48
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.25
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.52
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.04
Debiet opstart	*[m3/d]*	8,899
Debiet eind	*[m3/d]*	3,031
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	46,040
Invloedsgebied	*[m]*	164

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.26
Debiet opstart	*[m3/d]*	5,511
Debiet eind	*[m3/d]*	1,877
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	28,514
Invloedsgebied	*[m]*	150

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 5
Kenmerk		: V-05
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 328 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.5
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.44
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,049
Debiet eind	*[m3/d]*	715
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10,659
Invloedsgebied	*[m]*	165

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,089
Debiet eind	*[m3/d]*	380
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,663
Invloedsgebied	*[m]*	146

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 6
Kenmerk		: V-06
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 415 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.97
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.53
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.49
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.32
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,687
Debiet eind	*[m3/d]*	922
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	13,926
Invloedsgebied	*[m]*	167

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.27
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,472
Debiet eind	*[m3/d]*	505
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,628
Invloedsgebied	*[m]*	149

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 7
Kenmerk		: V-07
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 401 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.91
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.59
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.35
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.7
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,506
Debiet eind	*[m3/d]*	860
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12,986
Invloedsgebied	*[m]*	166

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,331
Debiet eind	*[m3/d]*	457
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,899
Invloedsgebied	*[m]*	147

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 8
Kenmerk		: V-08
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 351 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.01
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.49
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.43
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.62
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,170
Debiet eind	*[m3/d]*	752
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11,268
Invloedsgebied	*[m]*	165

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,142
Debiet eind	*[m3/d]*	396
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,930
Invloedsgebied	*[m]*	146

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 9
Kenmerk		: V-09
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 819 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.77
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.73
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.01
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.84
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.02
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,463
Debiet eind	*[m3/d]*	505
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,609
Invloedsgebied	*[m]*	52

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	866
Debiet eind	*[m3/d]*	299
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,504
Invloedsgebied	*[m]*	47

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 10
Kenmerk		: V-10
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1688 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.75
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.75
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.18
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.93
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.87
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,792
Debiet eind	*[m3/d]*	963
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	14,521
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,667
Debiet eind	*[m3/d]*	575
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,666
Invloedsgebied	*[m]*	46

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 11
Kenmerk		: V-11
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 98 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.11
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.39
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.32
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.23
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	205
Debiet eind	*[m3/d]*	73
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,075
Invloedsgebied	*[m]*	52

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.46
Debiet opstart	*[m3/d]*	126
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	662
Invloedsgebied	*[m]*	48

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 12
Kenmerk		: V-12
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 296 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.4
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.15
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.06
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.55
Debiet opstart	*[m3/d]*	667
Debiet eind	*[m3/d]*	231
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,474
Invloedsgebied	*[m]*	54

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	429
Debiet eind	*[m3/d]*	149
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,235
Invloedsgebied	*[m]*	50

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 13
Kenmerk		: V-13
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 267 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.52
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.98
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.09
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	518
Debiet eind	*[m3/d]*	179
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,695
Invloedsgebied	*[m]*	52

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.28
Debiet opstart	*[m3/d]*	303
Debiet eind	*[m3/d]*	105
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,578
Invloedsgebied	*[m]*	47

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 14
Kenmerk		: V-14
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 608 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.16
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.23
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.14
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,196
Debiet eind	*[m3/d]*	413
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,225
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.32
Debiet opstart	*[m3/d]*	708
Debiet eind	*[m3/d]*	244
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,682
Invloedsgebied	*[m]*	48

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 15
Kenmerk		: V-15
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 595 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.13
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.37
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.25
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.42
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,273
Debiet eind	*[m3/d]*	440
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,623
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.46
Debiet opstart	*[m3/d]*	768
Debiet eind	*[m3/d]*	265
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,998
Invloedsgebied	*[m]*	49

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 16
Kenmerk		: V-16
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 276 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.16
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.34
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.18
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.14
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.46
Debiet opstart	*[m3/d]*	423
Debiet eind	*[m3/d]*	142
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,178
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.50
Debiet opstart	*[m3/d]*	258
Debiet eind	*[m3/d]*	87
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,328
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 17
Kenmerk		: V-17
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 295 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.39
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.11
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.25
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.18
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	397
Debiet eind	*[m3/d]*	133
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,042
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	226
Debiet eind	*[m3/d]*	76
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,162
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 18
Kenmerk		: V-18
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 807 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.57
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.54
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.47
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.33
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,171
Debiet eind	*[m3/d]*	393
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,025
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	704
Debiet eind	*[m3/d]*	236
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,620
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 19
Kenmerk		: V-19
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 610 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.19
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.31
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.47
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.4
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	817
Debiet eind	*[m3/d]*	274
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,203
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	463
Debiet eind	*[m3/d]*	156
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,384
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 20
Kenmerk		: V-20
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 295 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.15
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.65
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.72
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.65
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	410
Debiet eind	*[m3/d]*	138
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,112
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.30
Debiet opstart	*[m3/d]*	239
Debiet eind	*[m3/d]*	81
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,233
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 21
Kenmerk		: V-21
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 399 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.14
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.36
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.22
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.08
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.44
Debiet opstart	*[m3/d]*	607
Debiet eind	*[m3/d]*	204
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,123
Invloedsgebied	*[m]*	39

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.58
Debiet opstart	*[m3/d]*	393
Debiet eind	*[m3/d]*	132
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,023
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 22
Kenmerk		: V-22
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 333 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.13
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.37
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.3
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.26
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	492
Debiet eind	*[m3/d]*	165
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,532
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.41
Debiet opstart	*[m3/d]*	293
Debiet eind	*[m3/d]*	98
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,507
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 23
Kenmerk		: V-23
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 522 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.84
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.75
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.71
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.39
Debiet opstart	*[m3/d]*	783
Debiet eind	*[m3/d]*	276
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,113
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.43
Debiet opstart	*[m3/d]*	469
Debiet eind	*[m3/d]*	165
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,462
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 24
Kenmerk		: V-24
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 620 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.94
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.44
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.28
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.24
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.46
Debiet opstart	*[m3/d]*	958
Debiet eind	*[m3/d]*	337
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,030
Invloedsgebied	*[m]*	41

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.50
Debiet opstart	*[m3/d]*	584
Debiet eind	*[m3/d]*	206
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,068
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 25
Kenmerk		: V-25
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 265 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.36
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.86
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.76
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.72
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	399
Debiet eind	*[m3/d]*	141
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,096
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.44
Debiet opstart	*[m3/d]*	239
Debiet eind	*[m3/d]*	84
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,257
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 26
Kenmerk		: K-01 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 0
Uitvoeringsmethode		: tunnel
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 27
Kenmerk		: K-01 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 0
Uitvoeringsmethode		: tunnel
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 28
Kenmerk		: K-02 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 2.96
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.04
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 1.94
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 1.28
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.48
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,199
Debiet eind	*[m3/d]*	957
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,092
Invloedsgebied	*[m]*	461

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.82
Debiet opstart	*[m3/d]*	972
Debiet eind	*[m3/d]*	775
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,282
Invloedsgebied	*[m]*	416

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 29
Kenmerk		: K-02 midden
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 40 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.62
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.38
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.6
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.06
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.48
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,564
Debiet eind	*[m3/d]*	1,205
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	25,302
Invloedsgebied	*[m]*	516

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.82
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,267
Debiet eind	*[m3/d]*	976
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,503
Invloedsgebied	*[m]*	470

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 30
Kenmerk		: K-02 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.32
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.68
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.76
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	75	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,357
Debiet eind	*[m3/d]*	1,083
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	22,748
Invloedsgebied	*[m]*	488

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	996
Debiet eind	*[m3/d]*	795
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,686
Invloedsgebied	*[m]*	421

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 31
Kenmerk		: K-03 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.06
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.94
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.04
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.54
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilbuizen dinoloket*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	619
Debiet eind	*[m3/d]*	337
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,070
Invloedsgebied	*[m]*	207

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.90
Debiet opstart	*[m3/d]*	528
Debiet eind	*[m3/d]*	287
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,030
Invloedsgebied	*[m]*	200

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 32
Kenmerk		: K-03 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.99
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.01
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.04
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.54
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilbuizen dinoloket*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.47
Debiet opstart	*[m3/d]*	632
Debiet eind	*[m3/d]*	344
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,219
Invloedsgebied	*[m]*	208

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	541
Debiet eind	*[m3/d]*	294
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,178
Invloedsgebied	*[m]*	201

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 33
Kenmerk		: K-04 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.11
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.89
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.55
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.5
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	824
Debiet eind	*[m3/d]*	450
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,746
Invloedsgebied	*[m]*	189

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	604
Debiet eind	*[m3/d]*	330
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,948
Invloedsgebied	*[m]*	178

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 34
Kenmerk		: K-04 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.94
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.06
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.38
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.67
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	718
Debiet eind	*[m3/d]*	409
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,142
Invloedsgebied	*[m]*	184

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	527
Debiet eind	*[m3/d]*	300
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,505
Invloedsgebied	*[m]*	174

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 35
Kenmerk		: K-05 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.06
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.94
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.5
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.55
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	824
Debiet eind	*[m3/d]*	450
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,746
Invloedsgebied	*[m]*	189

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	604
Debiet eind	*[m3/d]*	330
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,948
Invloedsgebied	*[m]*	178

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 36
Kenmerk		: K-05 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.96
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.04
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.4
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.65
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	718
Debiet eind	*[m3/d]*	409
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,142
Invloedsgebied	*[m]*	184

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	527
Debiet eind	*[m3/d]*	300
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,505
Invloedsgebied	*[m]*	174

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 37
Kenmerk		: K-06 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.14
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.86
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.58
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.47
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	824
Debiet eind	*[m3/d]*	392
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,465
Invloedsgebied	*[m]*	295

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	604
Debiet eind	*[m3/d]*	288
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12,077
Invloedsgebied	*[m]*	275

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 38
Kenmerk		: K-06 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.44
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	718
Debiet eind	*[m3/d]*	367
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12,838
Invloedsgebied	*[m]*	266

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	527
Debiet eind	*[m3/d]*	269
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9,417
Invloedsgebied	*[m]*	248

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 39
Kenmerk		: K-07 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.82
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.18
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.26
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.79
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	824
Debiet eind	*[m3/d]*	450
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,746
Invloedsgebied	*[m]*	189

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	604
Debiet eind	*[m3/d]*	330
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,948
Invloedsgebied	*[m]*	178

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 40
Kenmerk		: K-07 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.89
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.11
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.33
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.72
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	40	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	718
Debiet eind	*[m3/d]*	409
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,142
Invloedsgebied	*[m]*	184

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	527
Debiet eind	*[m3/d]*	300
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,505
Invloedsgebied	*[m]*	174

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 41
Kenmerk		: K-08 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 1.09
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.91
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.53
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.52
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	193
Debiet eind	*[m3/d]*	68
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,869
Invloedsgebied	*[m]*	106

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	142
Debiet eind	*[m3/d]*	50
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,105
Invloedsgebied	*[m]*	100

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 42
Kenmerk		: K-08 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.84
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.16
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.28
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.77
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	151
Debiet eind	*[m3/d]*	67
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,337
Invloedsgebied	*[m]*	76

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	110
Debiet eind	*[m3/d]*	49
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	981
Invloedsgebied	*[m]*	72

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 43
Kenmerk		: K-09 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.77
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.23
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.3
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.9
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilbuizen dinoloket*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.43
Debiet opstart	*[m3/d]*	168
Debiet eind	*[m3/d]*	59
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,494
Invloedsgebied	*[m]*	104

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.83
Debiet opstart	*[m3/d]*	138
Debiet eind	*[m3/d]*	49
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,057
Invloedsgebied	*[m]*	100

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 44
Kenmerk		: K-09 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.63
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.37
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.3
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.9
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *peilbuizen dinoloket*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.54
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.57
Debiet opstart	*[m3/d]*	122
Debiet eind	*[m3/d]*	56
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,117
Invloedsgebied	*[m]*	73

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	46
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	929
Invloedsgebied	*[m]*	70

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 45
Kenmerk		: K-10 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.38
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.62
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.05
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.96
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	172
Debiet eind	*[m3/d]*	66
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,757
Invloedsgebied	*[m]*	104

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,141
Invloedsgebied	*[m]*	99

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 46
Kenmerk		: K-10 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.16
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.84
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.27
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.18
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	139
Debiet eind	*[m3/d]*	64
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,274
Invloedsgebied	*[m]*	74

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	108
Debiet eind	*[m3/d]*	49
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	989
Invloedsgebied	*[m]*	71

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 47
Kenmerk		: K-11 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.06
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.94
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.37
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.28
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	172
Debiet eind	*[m3/d]*	78
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,167
Invloedsgebied	*[m]*	68

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	60
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	906
Invloedsgebied	*[m]*	65

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 48
Kenmerk		: K-11 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.28
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.72
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.15
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.06
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	155
Debiet eind	*[m3/d]*	73
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,093
Invloedsgebied	*[m]*	68

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	121
Debiet eind	*[m3/d]*	57
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	849
Invloedsgebied	*[m]*	65

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 49
Kenmerk		: K-12 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.27
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 50
Kenmerk		: K-12 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.33
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 51
Kenmerk		: K-13 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.66
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.09
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	199
Debiet eind	*[m3/d]*	71
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,964
Invloedsgebied	*[m]*	107

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	155
Debiet eind	*[m3/d]*	55
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,301
Invloedsgebied	*[m]*	102

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 52
Kenmerk		: K-13 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.2
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.8
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.23
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.14
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	155
Debiet eind	*[m3/d]*	69
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,382
Invloedsgebied	*[m]*	77

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	121
Debiet eind	*[m3/d]*	54
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,073
Invloedsgebied	*[m]*	73

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 53
Kenmerk		: K-14 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.49
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 54
Kenmerk		: K-14 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.16
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *0*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *0*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 55
Kenmerk		: K-15 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.09
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.91
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.25
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	204
Debiet eind	*[m3/d]*	72
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,030
Invloedsgebied	*[m]*	107

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	157
Debiet eind	*[m3/d]*	55
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,330
Invloedsgebied	*[m]*	102

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 56
Kenmerk		: K-15 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.24
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.76
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.1
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.06
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	4	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	159
Debiet eind	*[m3/d]*	71
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,412
Invloedsgebied	*[m]*	77

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	122
Debiet eind	*[m3/d]*	54
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,086
Invloedsgebied	*[m]*	73

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 57
Kenmerk		: K-16 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.93
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.27
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.23
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	868
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	104
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	667
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.93
Debiet opstart	*[m3/d]*	43
Debiet eind	*[m3/d]*	42
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	878
Invloedsgebied	*[m]*	244

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.62
Debiet opstart	*[m3/d]*	29
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	585
Invloedsgebied	*[m]*	200

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 58
Kenmerk		: K-16 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.39
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.61
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.04
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.97
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	40
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	849
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	31
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	655
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.43
Debiet opstart	*[m3/d]*	20
Debiet eind	*[m3/d]*	19
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	406
Invloedsgebied	*[m]*	163

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	6
Debiet eind	*[m3/d]*	5
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	113
Invloedsgebied	*[m]*	51

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 59
Kenmerk		: K-17 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.03
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.03
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.46
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.39
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	177
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	762
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	39
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	588
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	52
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	764
Invloedsgebied	*[m]*	259

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	36
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	534
Invloedsgebied	*[m]*	221

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 60
Kenmerk		: K-17 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.07
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.5
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.43
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	44
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	653
Invloedsgebied	*[m]*	52

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	34
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	503
Invloedsgebied	*[m]*	50

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	47
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	700
Invloedsgebied	*[m]*	250

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	33
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	489
Invloedsgebied	*[m]*	212

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 61
Kenmerk		: K-18 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Persing/Open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.14
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.14
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.57
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.5
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	177
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	762
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	39
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	588
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.13
Debiet opstart	*[m3/d]*	57
Debiet eind	*[m3/d]*	56
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	838
Invloedsgebied	*[m]*	269

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.82
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	608
Invloedsgebied	*[m]*	235

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 62
Kenmerk		: K-18 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Persing/Open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.27
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.27
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.7
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.63
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	177
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	762
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	39
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	588
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.33
Debiet opstart	*[m3/d]*	67
Debiet eind	*[m3/d]*	66
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	987
Invloedsgebied	*[m]*	287

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.02
Debiet opstart	*[m3/d]*	52
Debiet eind	*[m3/d]*	50
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	757
Invloedsgebied	*[m]*	258

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 63
Kenmerk		: K-19 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.2
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.8
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.23
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.16
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	177
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,721
Invloedsgebied	*[m]*	85

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,328
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.73
Debiet opstart	*[m3/d]*	37
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,461
Invloedsgebied	*[m]*	241

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.42
Debiet opstart	*[m3/d]*	21
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	841
Invloedsgebied	*[m]*	179

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 64
Kenmerk		: K-19 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.19
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.19
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 20

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.62
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.55
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	817
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	630
Invloedsgebied	*[m]*	56

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	57
Debiet eind	*[m3/d]*	55
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,107
Invloedsgebied	*[m]*	274

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.92
Debiet opstart	*[m3/d]*	43
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	828
Invloedsgebied	*[m]*	242

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 65
Kenmerk		: K-20 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.39
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.39
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.82
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.75
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	177
Debiet eind	*[m3/d]*	47
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	985
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	760
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.53
Debiet opstart	*[m3/d]*	77
Debiet eind	*[m3/d]*	75
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,575
Invloedsgebied	*[m]*	309

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	62
Debiet eind	*[m3/d]*	60
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,256
Invloedsgebied	*[m]*	283

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 66
Kenmerk		: K-20 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.04
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.96
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.39
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.32
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	40
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	849
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	31
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	655
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.93
Debiet opstart	*[m3/d]*	43
Debiet eind	*[m3/d]*	42
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	878
Invloedsgebied	*[m]*	244

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.62
Debiet opstart	*[m3/d]*	29
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	585
Invloedsgebied	*[m]*	200

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 67
Kenmerk		: K-21 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.37
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.63
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.05
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.84
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	133
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	851
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	107
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	686
Invloedsgebied	*[m]*	58

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.43
Debiet opstart	*[m3/d]*	20
Debiet eind	*[m3/d]*	19
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	406
Invloedsgebied	*[m]*	163

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	6
Debiet eind	*[m3/d]*	5
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	113
Invloedsgebied	*[m]*	51

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 68
Kenmerk		: K-21 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.11
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.11
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.45
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.41
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	868
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	104
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	667
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	46
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	972
Invloedsgebied	*[m]*	255

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	33
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	680
Invloedsgebied	*[m]*	216

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 69
Kenmerk		: K-22 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.19
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.81
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.15
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.11
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	868
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	104
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	667
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	29
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	595
Invloedsgebied	*[m]*	202

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.32
Debiet opstart	*[m3/d]*	15
Debiet eind	*[m3/d]*	14
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	302
Invloedsgebied	*[m]*	134

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 70
Kenmerk		: K-22 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.1
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.44
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.4
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.73
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	136
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	868
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	104
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	667
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	46
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	972
Invloedsgebied	*[m]*	255

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	33
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	680
Invloedsgebied	*[m]*	216

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 71
Kenmerk		: K-23 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.71
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.71
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.05
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.01
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	183
Debiet eind	*[m3/d]*	56
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	844
Invloedsgebied	*[m]*	55

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	141
Debiet eind	*[m3/d]*	43
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	649
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	99
Debiet eind	*[m3/d]*	94
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,410
Invloedsgebied	*[m]*	244

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.35
Debiet opstart	*[m3/d]*	20
Debiet eind	*[m3/d]*	19
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	292
Invloedsgebied	*[m]*	119

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 72
Kenmerk		: K-23 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.87
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.87
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.17
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	137
Debiet eind	*[m3/d]*	48
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	717
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	106
Debiet eind	*[m3/d]*	37
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	552
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.93
Debiet opstart	*[m3/d]*	102
Debiet eind	*[m3/d]*	97
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,462
Invloedsgebied	*[m]*	247

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.59
Debiet opstart	*[m3/d]*	31
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	447
Invloedsgebied	*[m]*	151

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 73
Kenmerk		: K-24 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.02
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.02
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.32
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	137
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	944
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	106
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	726
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	139
Debiet eind	*[m3/d]*	131
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,754
Invloedsgebied	*[m]*	283

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.30
Debiet opstart	*[m3/d]*	69
Debiet eind	*[m3/d]*	65
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,356
Invloedsgebied	*[m]*	222

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 74
Kenmerk		: K-24 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.47
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.47
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.81
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.77
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	137
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	944
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	106
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	726
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.44
Debiet opstart	*[m3/d]*	181
Debiet eind	*[m3/d]*	171
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,588
Invloedsgebied	*[m]*	306

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.10
Debiet opstart	*[m3/d]*	111
Debiet eind	*[m3/d]*	104
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,191
Invloedsgebied	*[m]*	263

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 75
Kenmerk		: K-25 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.37
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.37
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.71
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.67
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	137
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	944
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	106
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	726
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.59
Debiet opstart	*[m3/d]*	189
Debiet eind	*[m3/d]*	178
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,745
Invloedsgebied	*[m]*	310

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.25
Debiet opstart	*[m3/d]*	119
Debiet eind	*[m3/d]*	112
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,347
Invloedsgebied	*[m]*	269

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 76
Kenmerk		: K-25 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Eemshaven-Eemskanaal
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.3
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.3
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.72
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.51
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	drologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	135
Debiet eind	*[m3/d]*	44
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	926
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

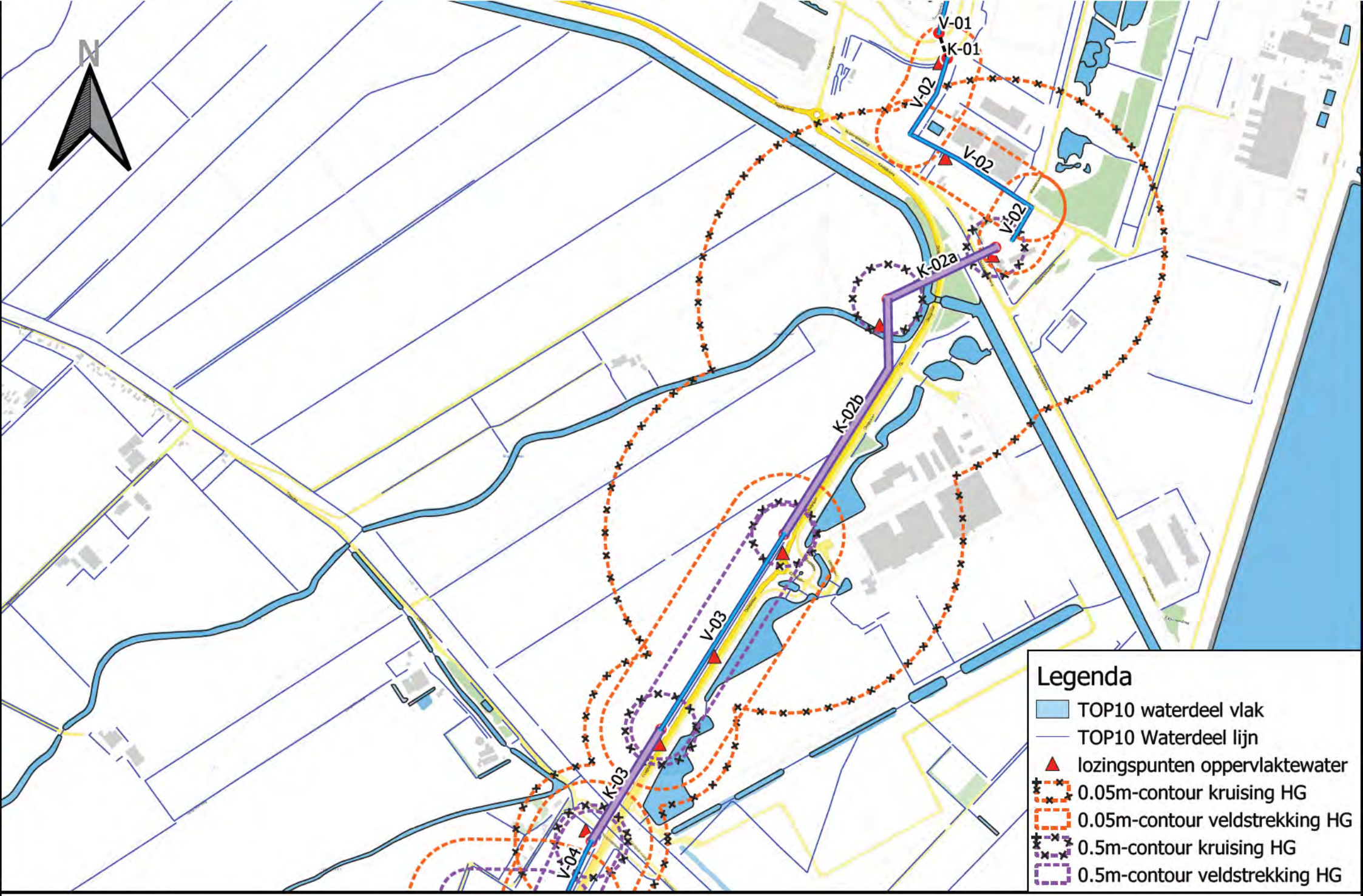
Benodigde verlaging	*[m]*	-3.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	109
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	747
Invloedsgebied	*[m]*	59

Bemaling GHS

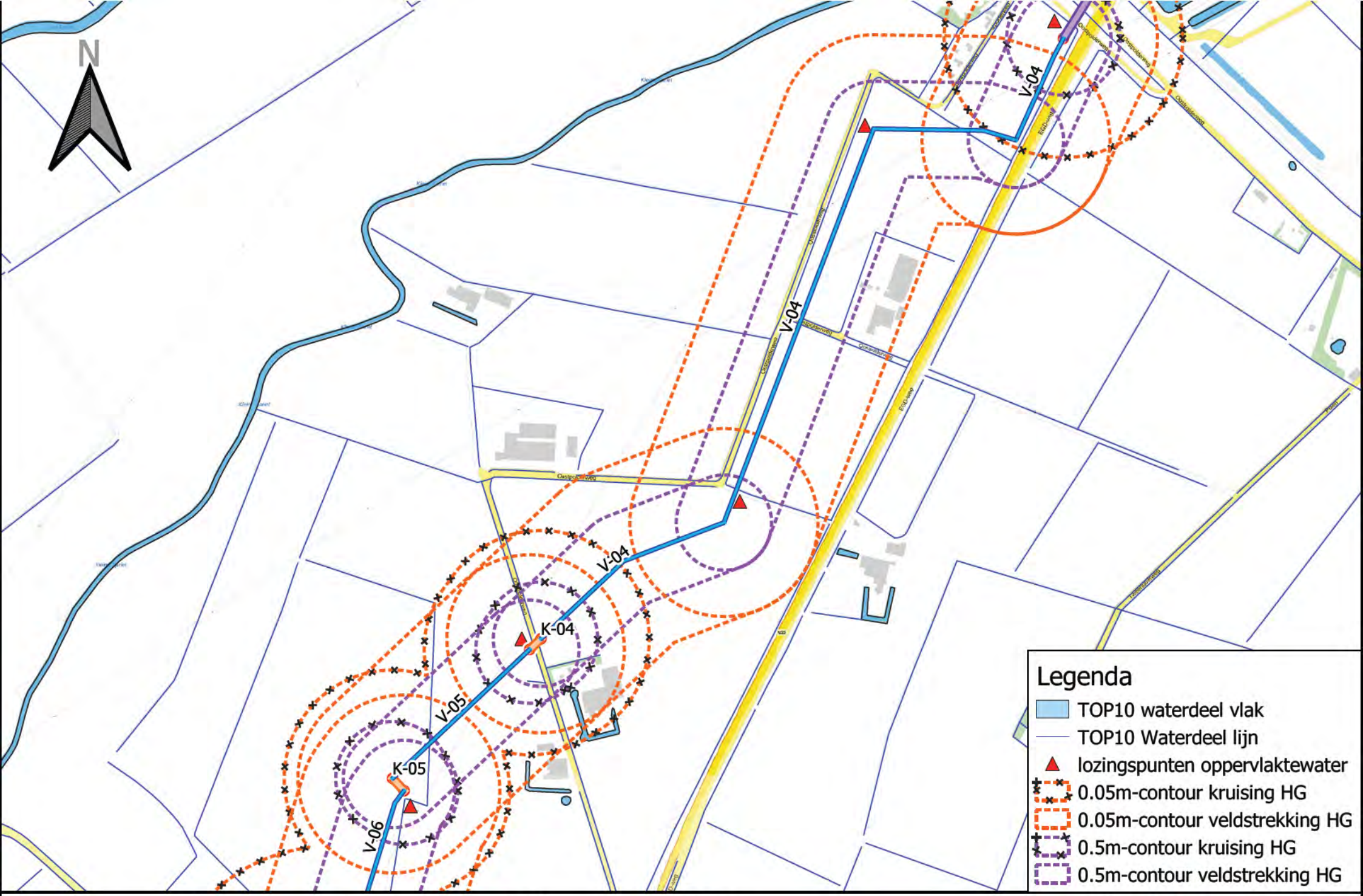
Benodigde verlaging	*[m]*	-1.74
Debiet opstart	*[m3/d]*	92
Debiet eind	*[m3/d]*	86
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,815
Invloedsgebied	*[m]*	247

Bemaling GLS

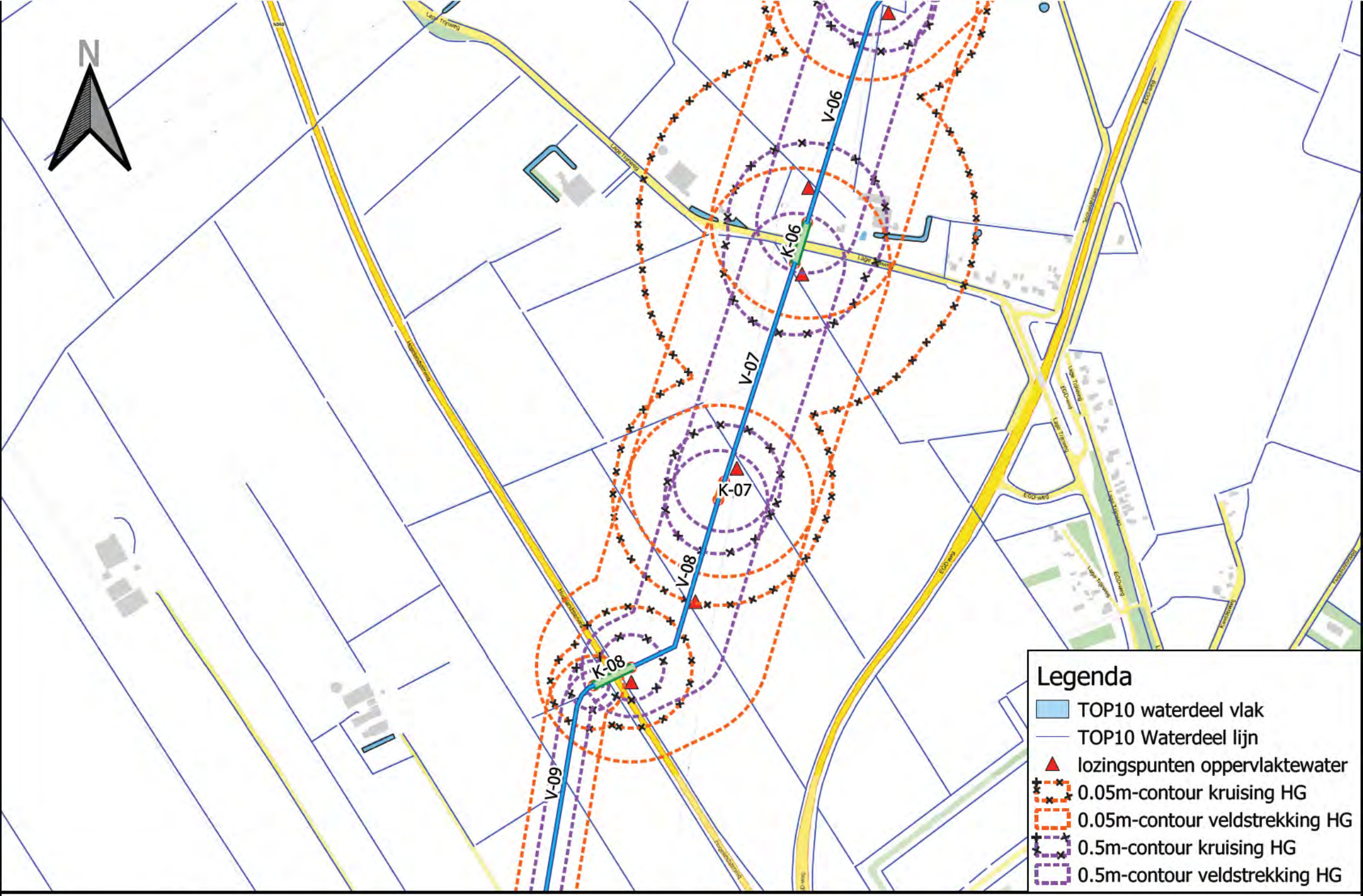
Benodigde verlaging	*[m]*	-0.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	21
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	417
Invloedsgebied	*[m]*	126


N
V-01
K-01
V-02
V-02
V-02
K-02a
K-02b
V-03
K-03
V-04
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
400
800
1,200
1,600 m

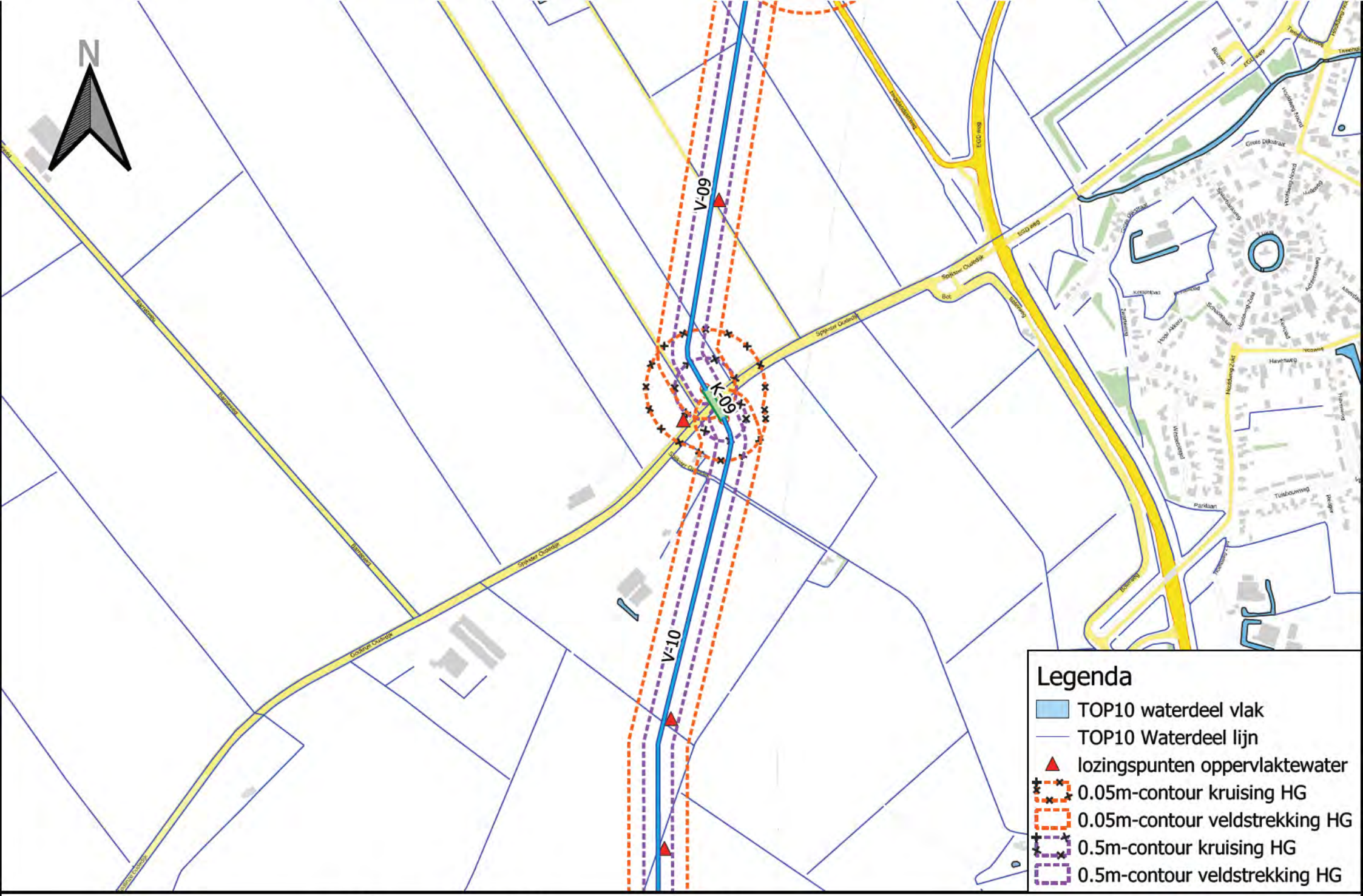
CRUX


N
V-04
V-04
V-04
K-04
V-05
K-05
V-06
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

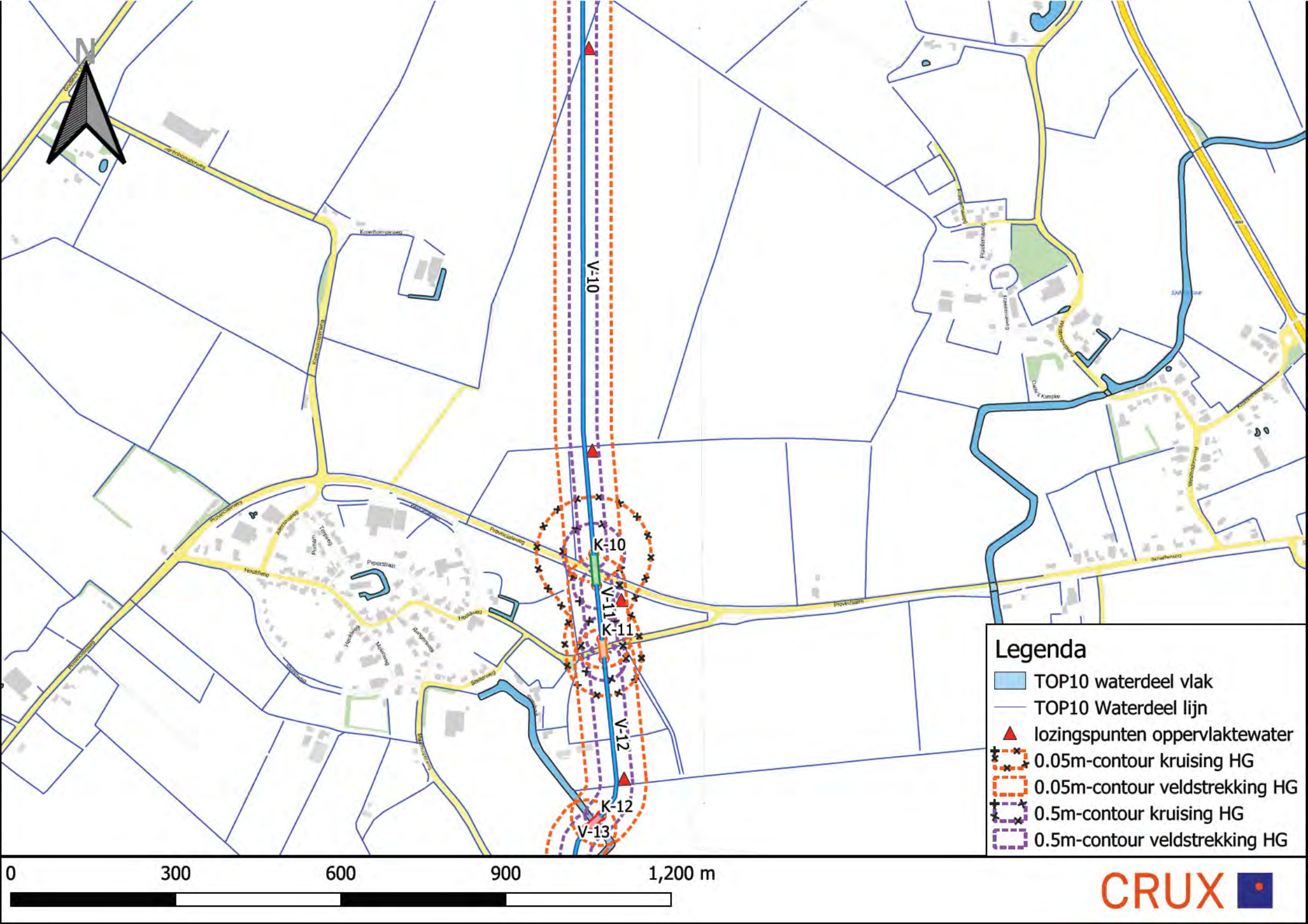
CRUX

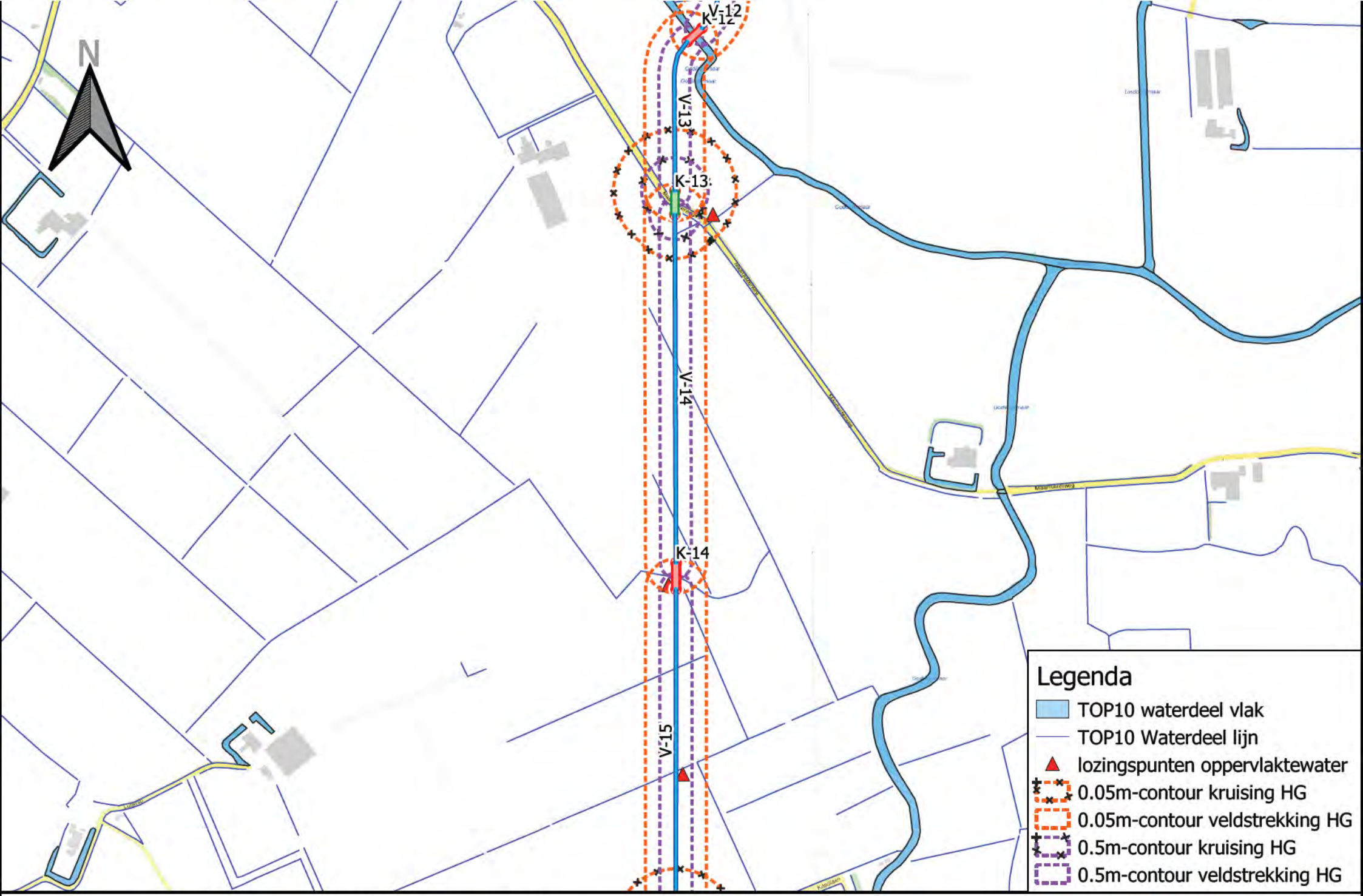

N
V-06
K-06
V-07
K-07
V-08
K-08
V-09
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

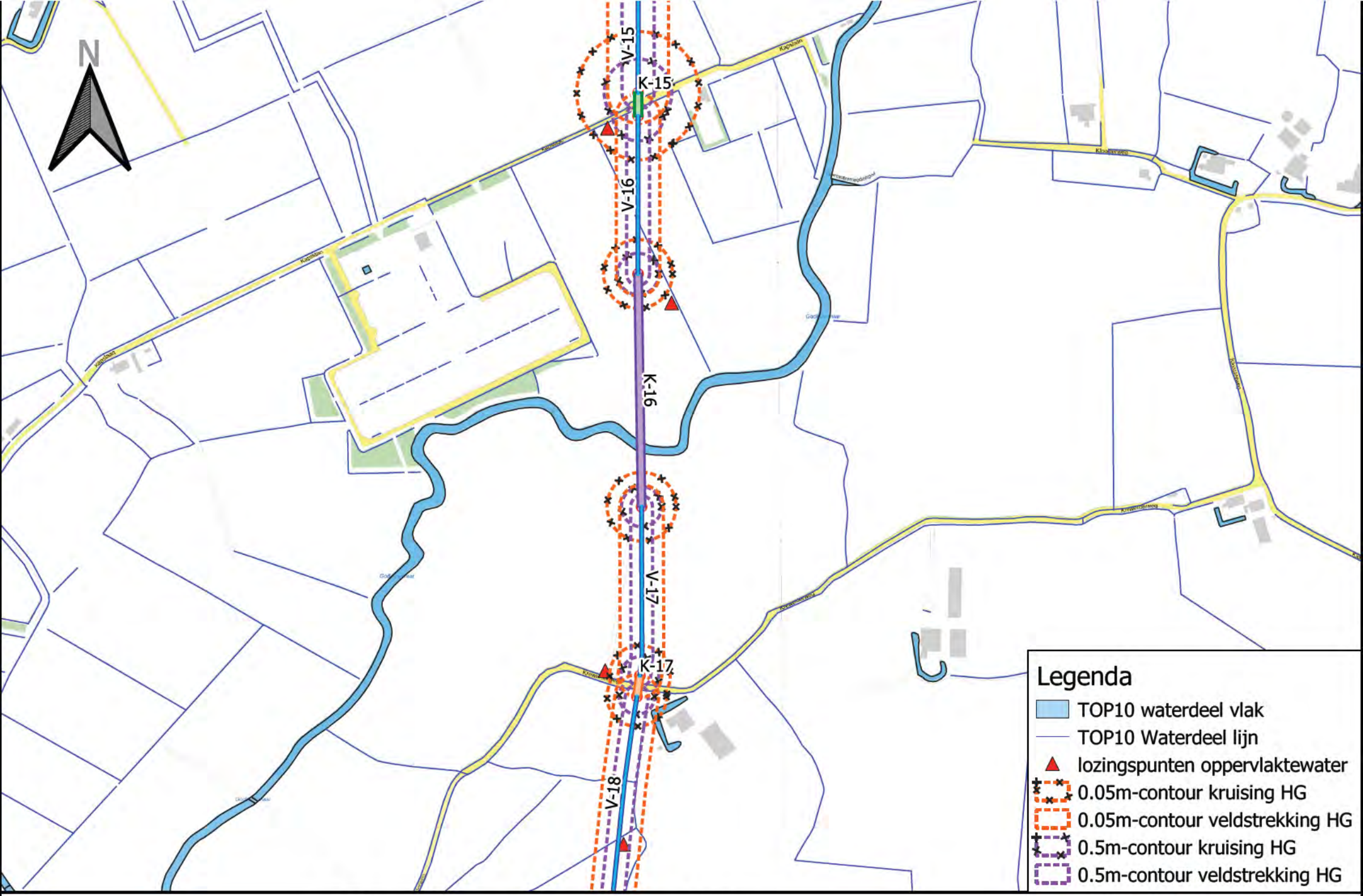

N
V-09
K-09
V-10
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

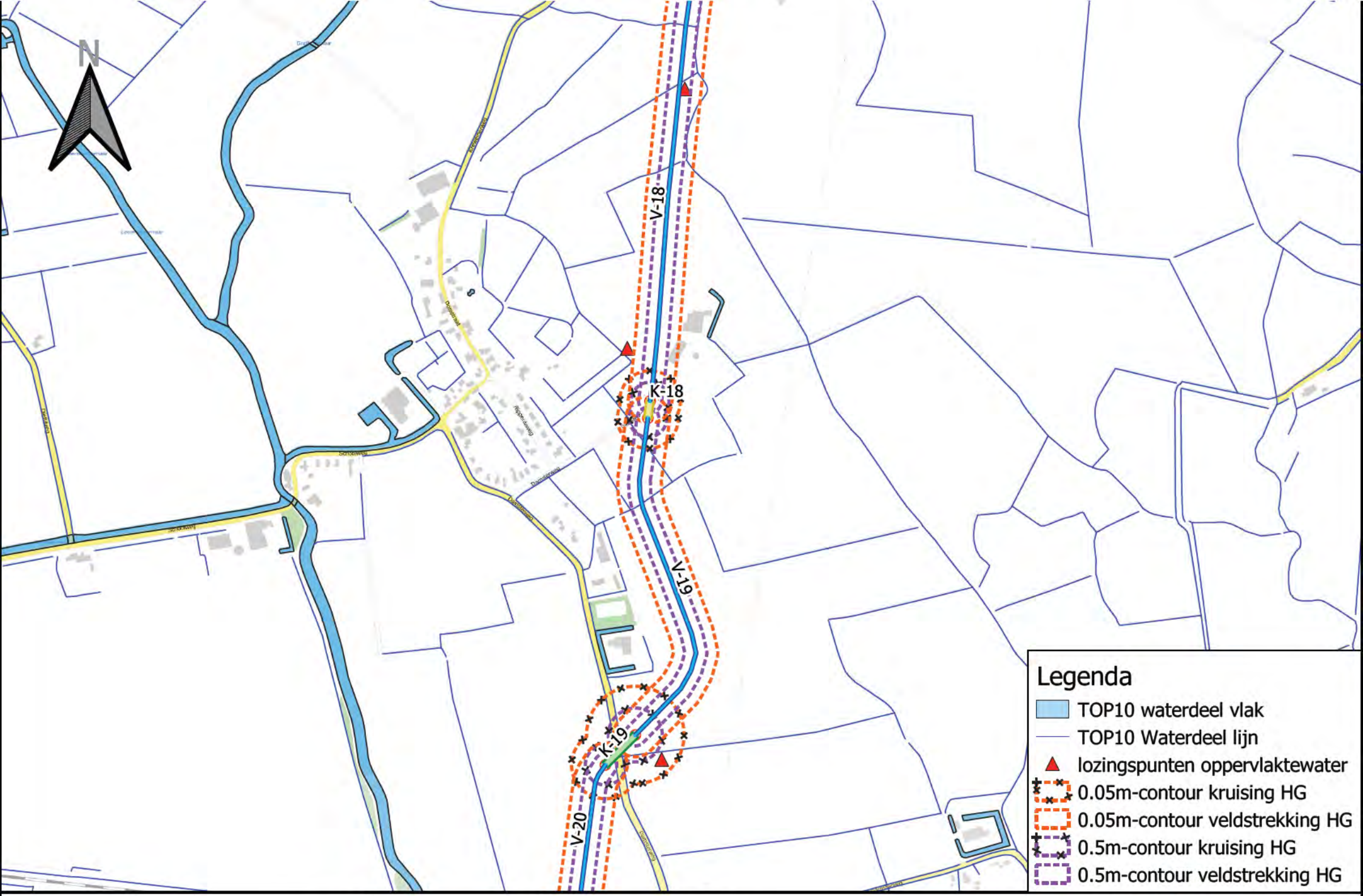

N
V-10
K-10
V-11
K-11
V-12
K-12
V-13
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
V-12
K-12
V-13
K-13
V-14
K-14
V-15
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

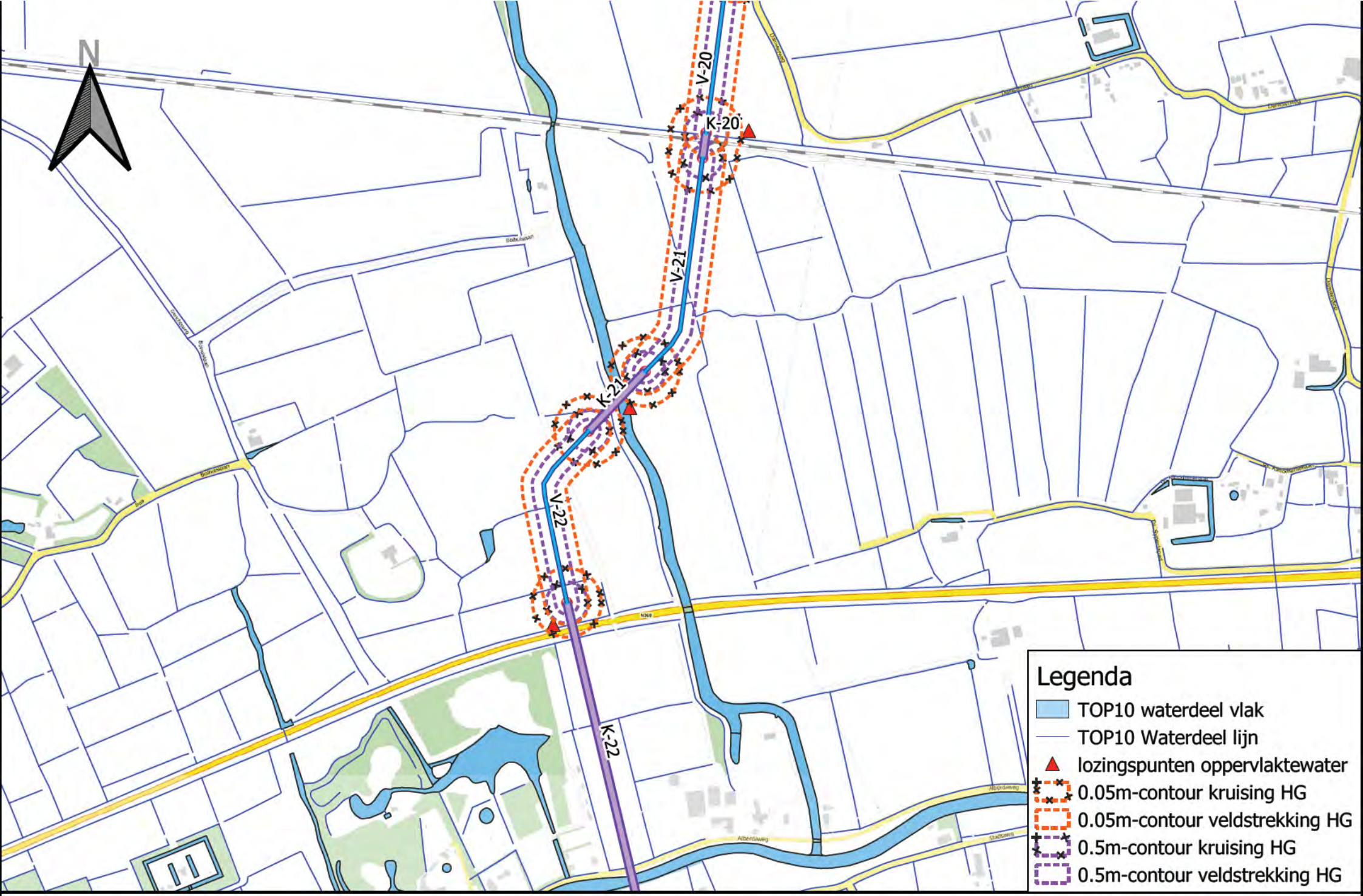
CRUX


N
V-15
K-15
V-16
K-16
V-17
K-17
V-18
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

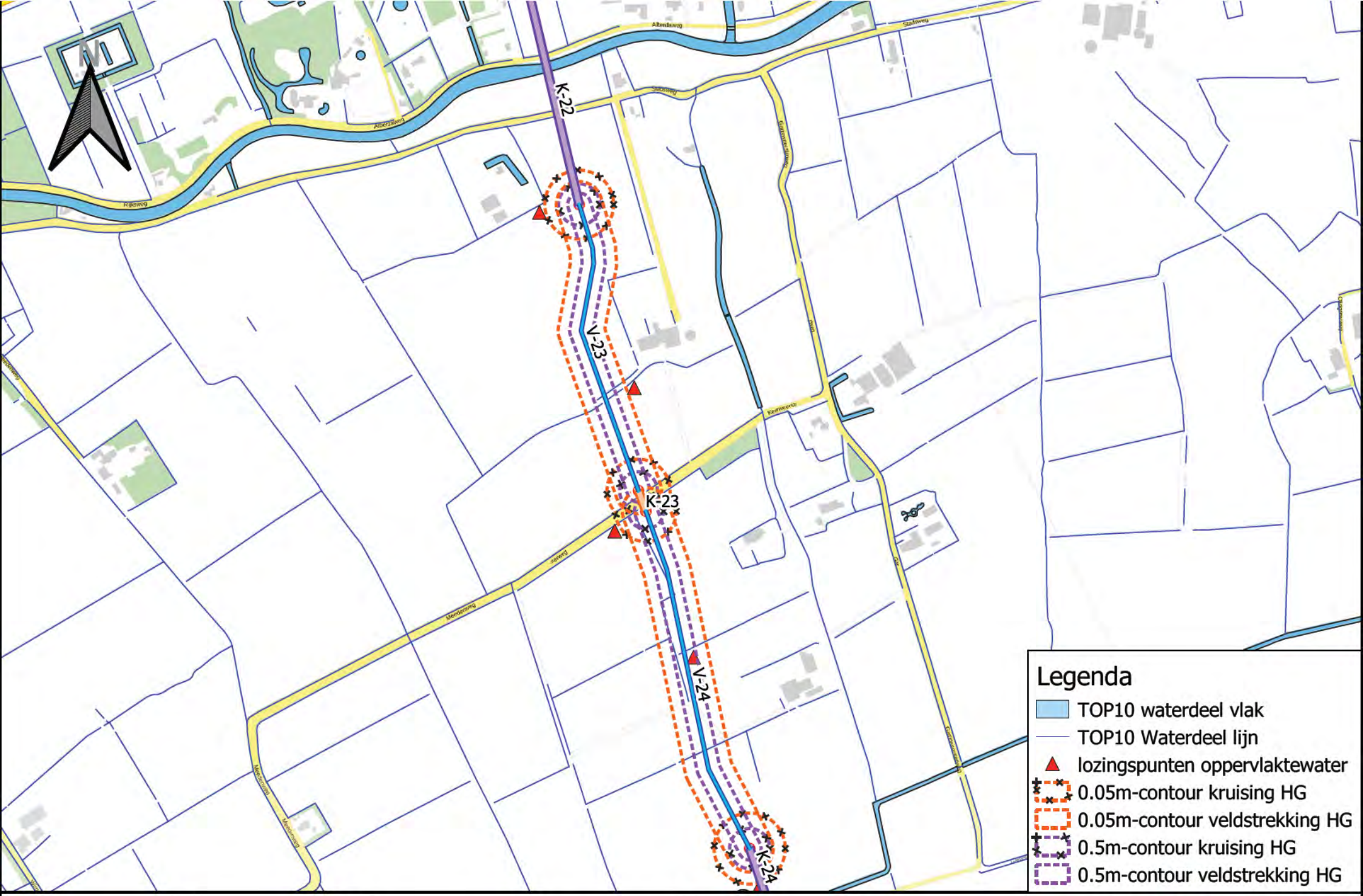
CRUX


N
V-18
K-18
V-19
K-19
V-20
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

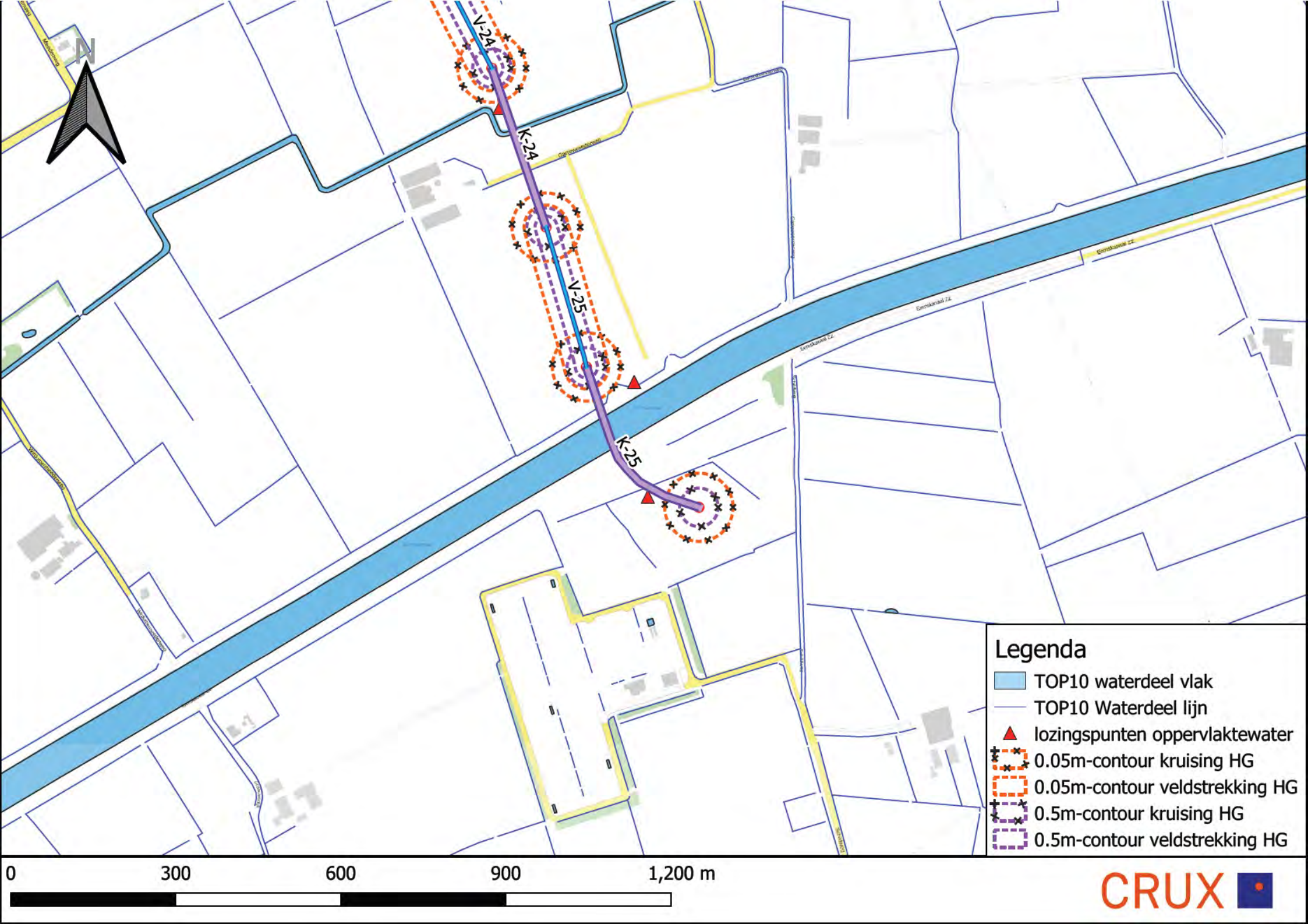
CRUX

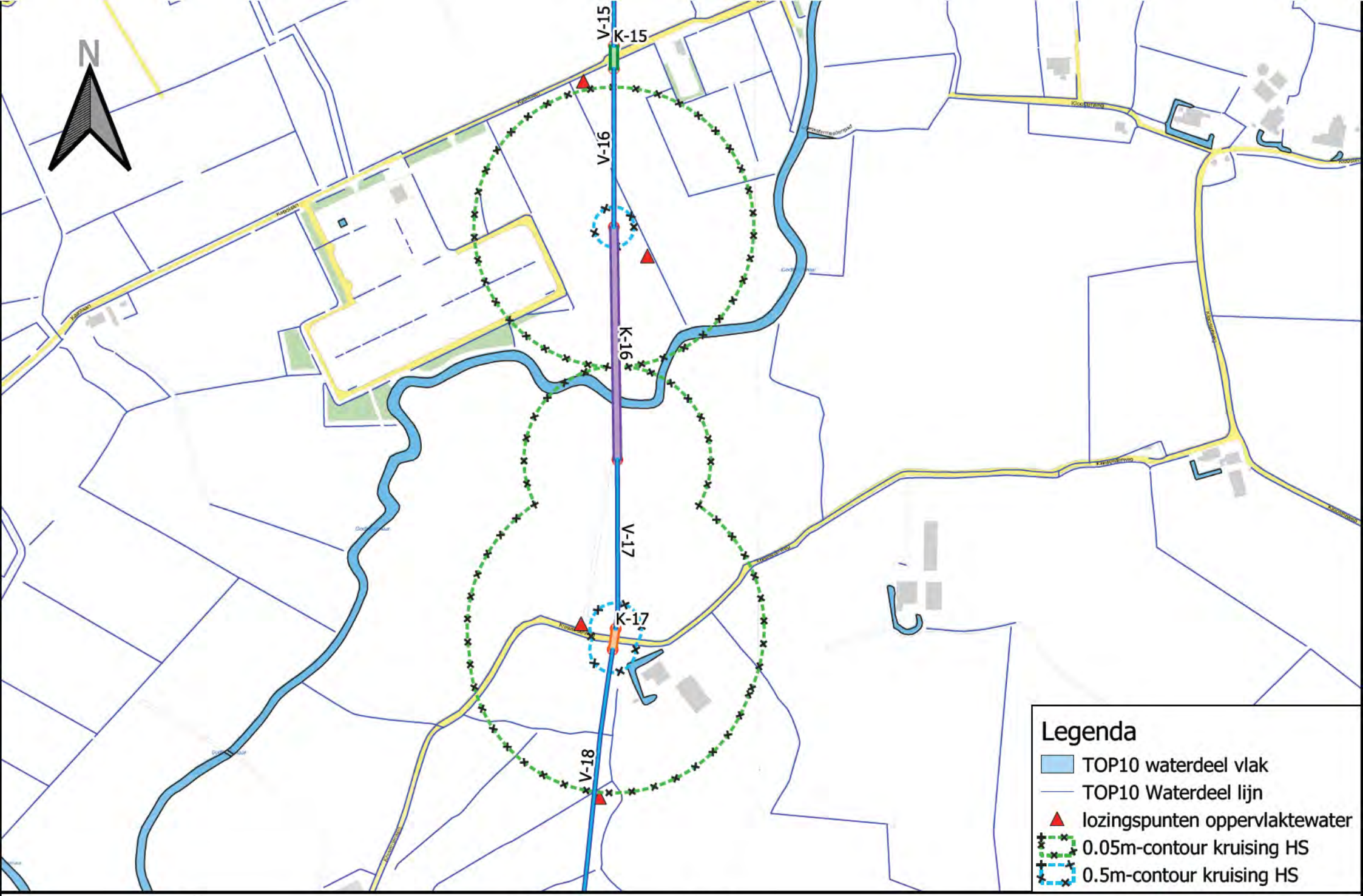

N
V-20
K-20
V-21
K-21
V-22
K-22
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

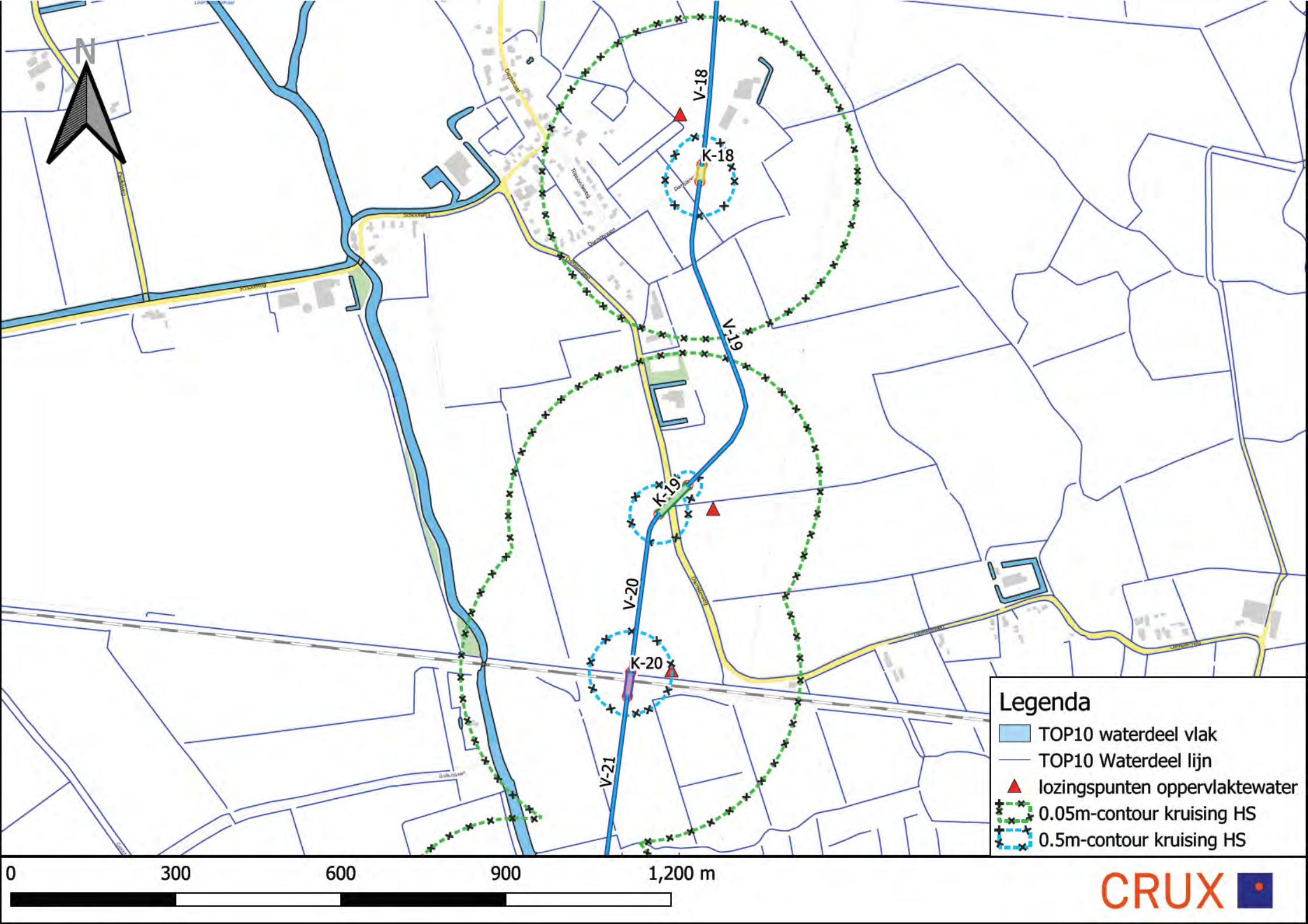

K-22
V-23
K-23
V-24
K-24
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m

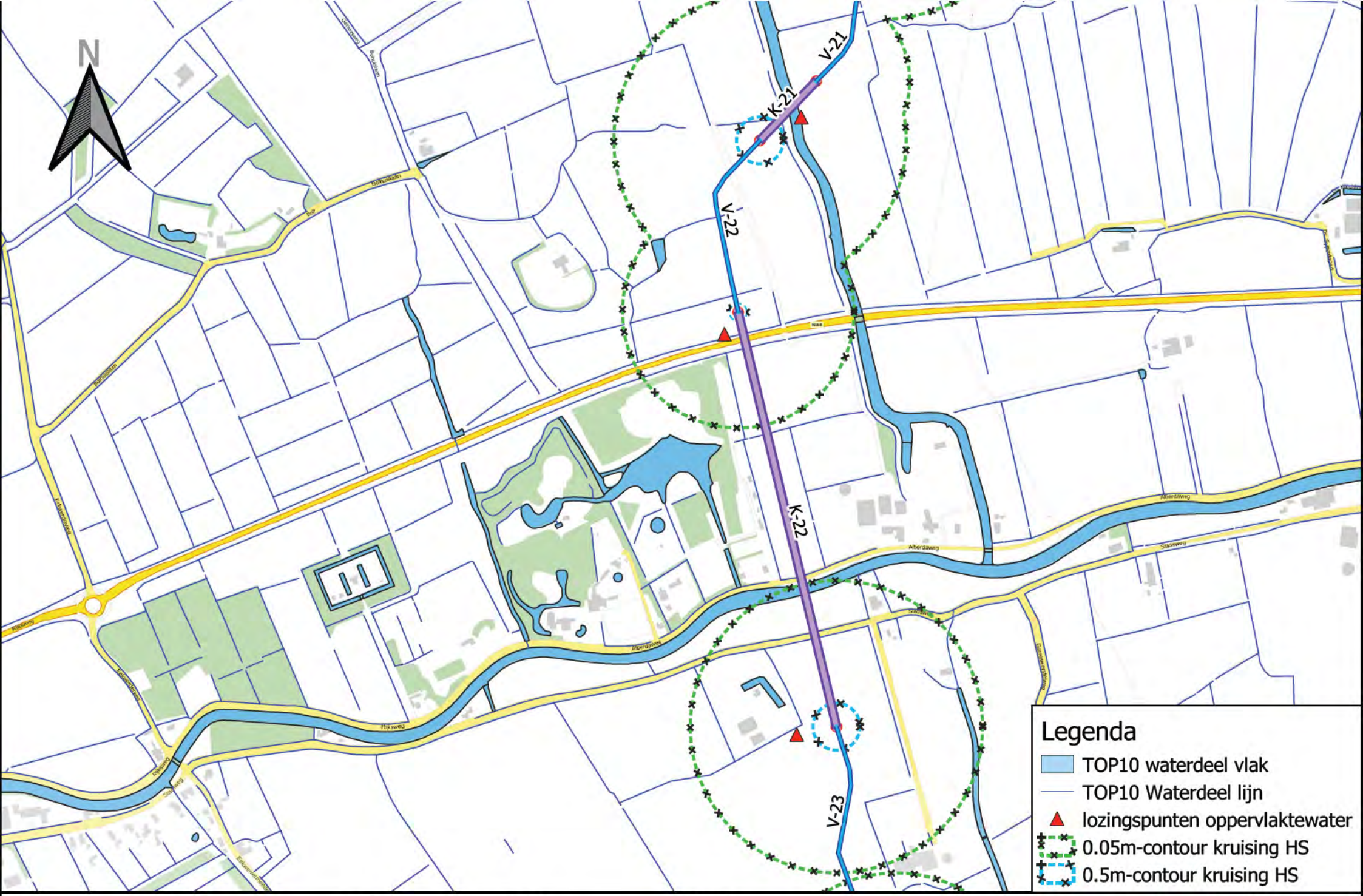
CRUX


N
V-24
K-24
V-25
K-25
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour veldstrekking HG
0.5m-contour kruising HG
0.5m-contour veldstrekking HG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

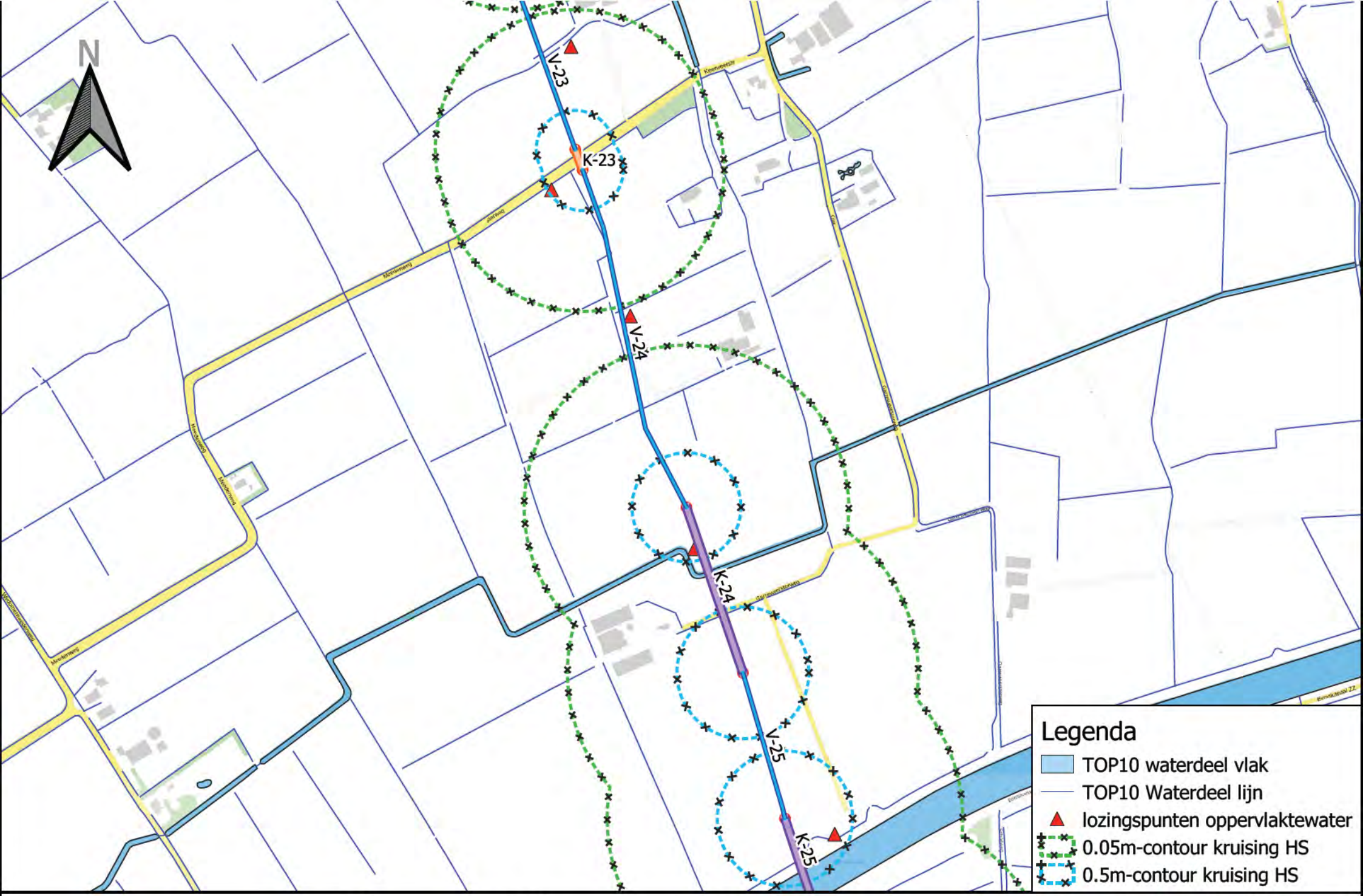

N
V-15
K-15
V-16
K-16
V-17
K-17
V-18
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

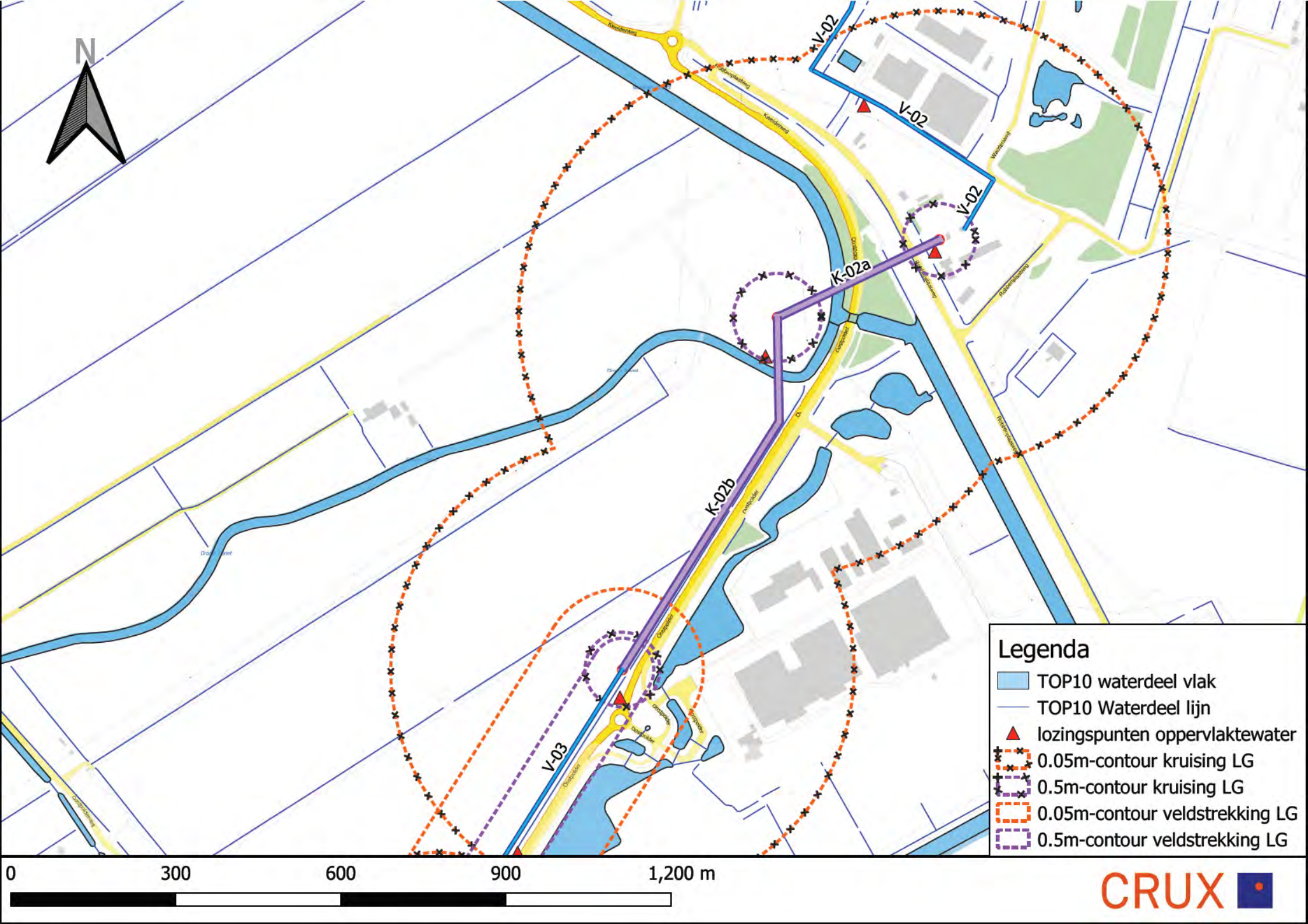

N
V-18
K-18
V-19
K-19
V-20
K-20
V-21
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

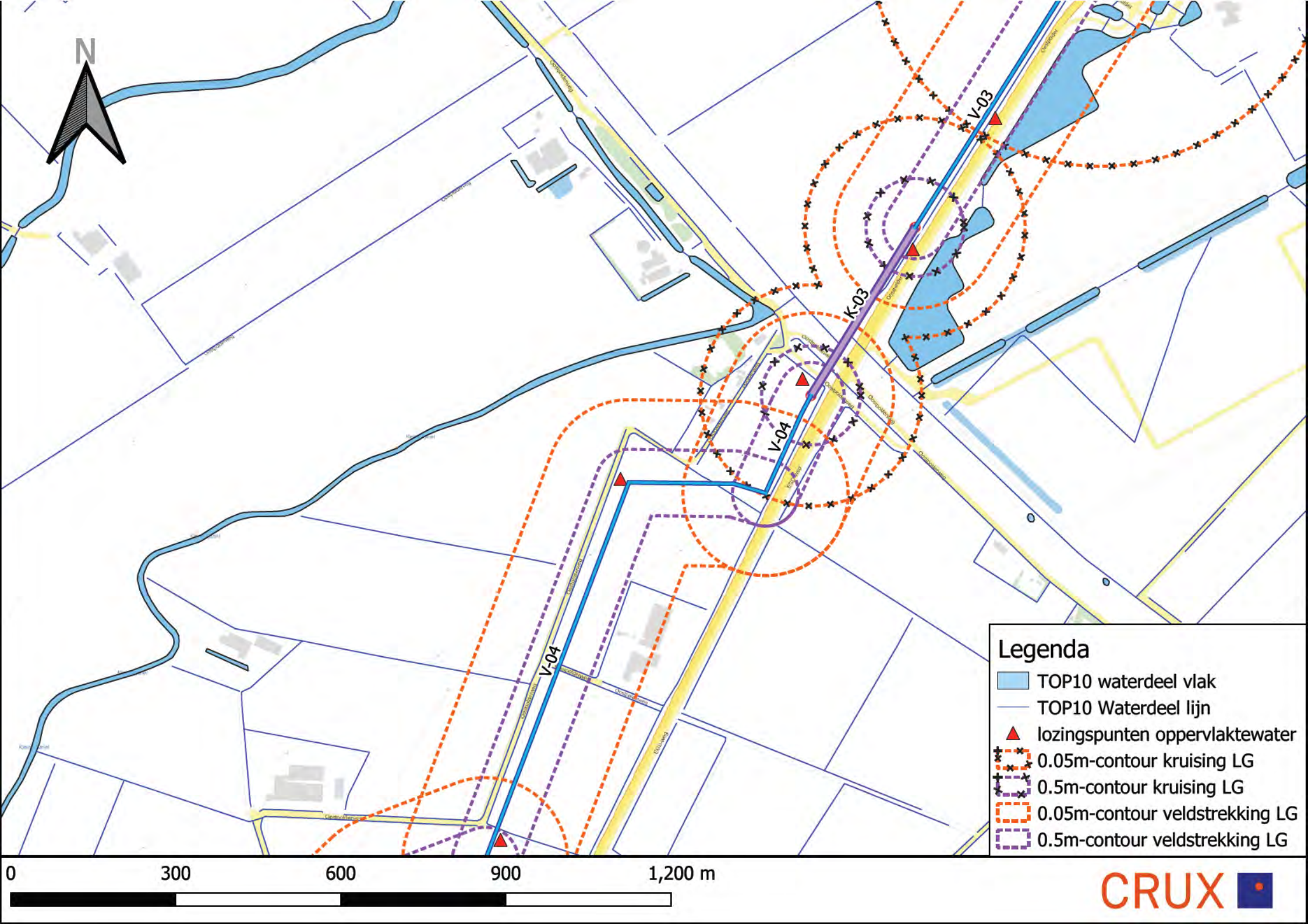

N
V-21
K-21
V-22
K-22
V-23
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
300
600
900
1,200 m

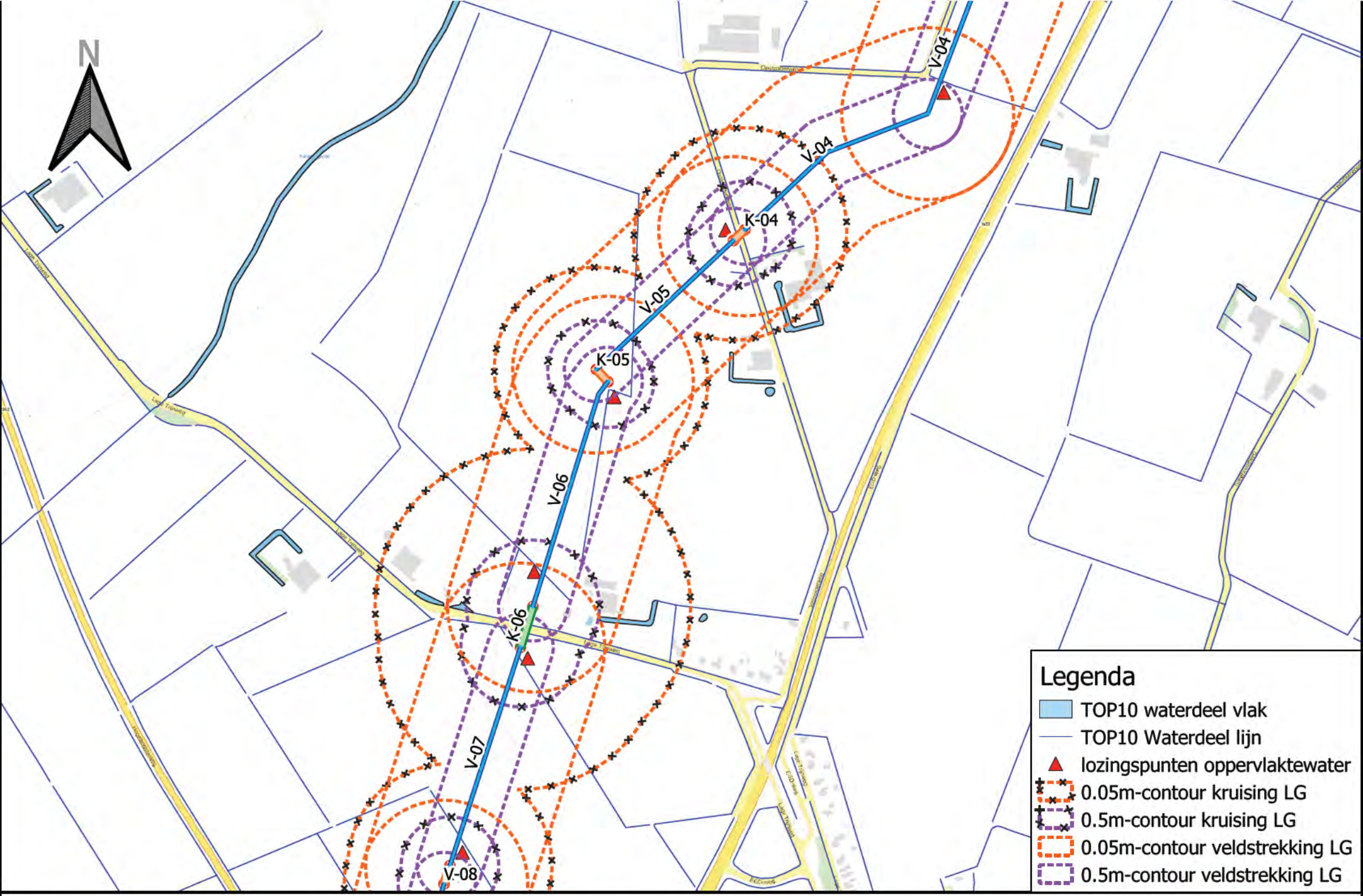
CRUX


N
V-23
K-23
V-24
K-24
V-25
K-25
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
300
600
900
1,200 m

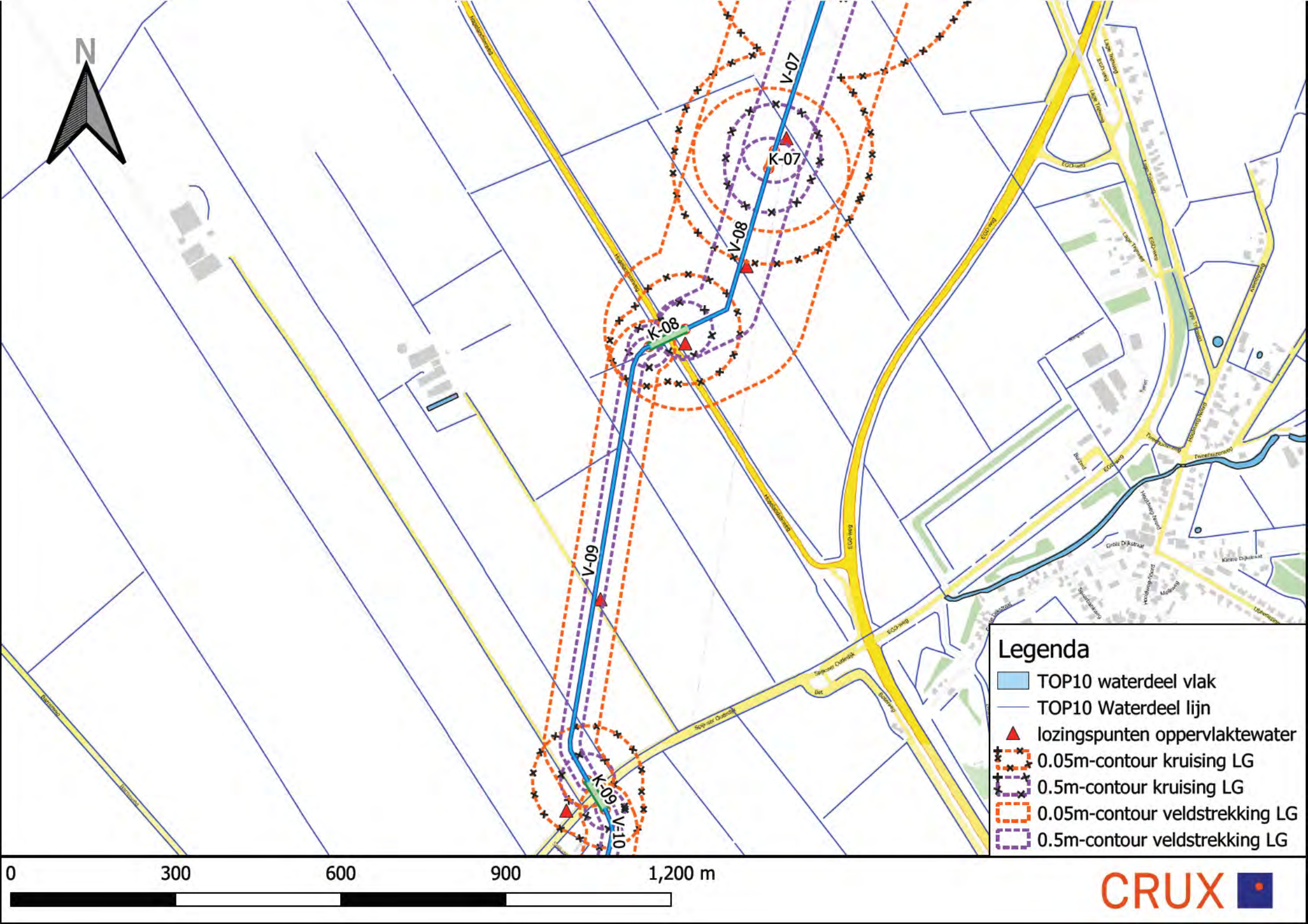
CRUX

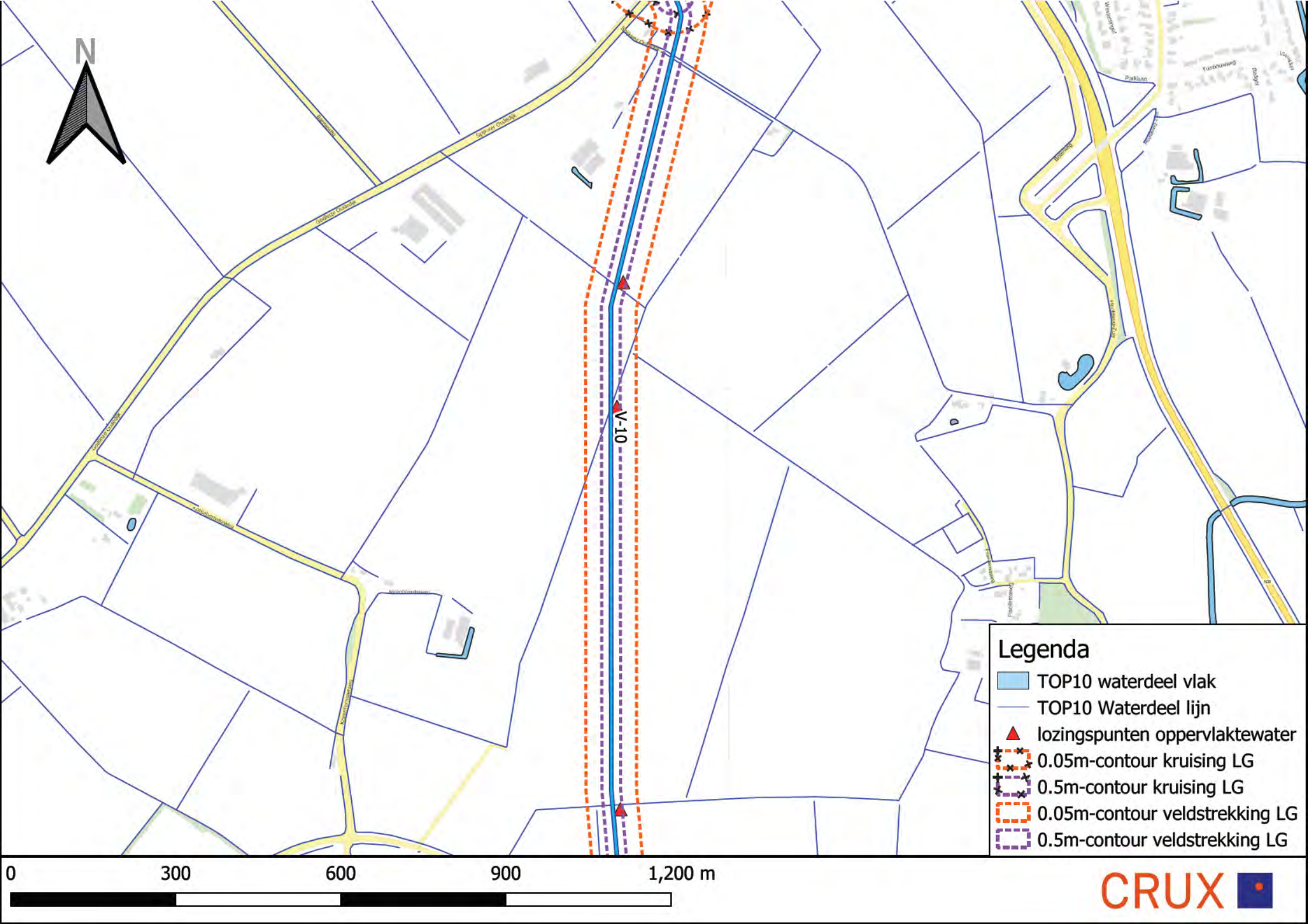

N
V-02
V-02
V-02
K-02a
K-02b
V-03
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

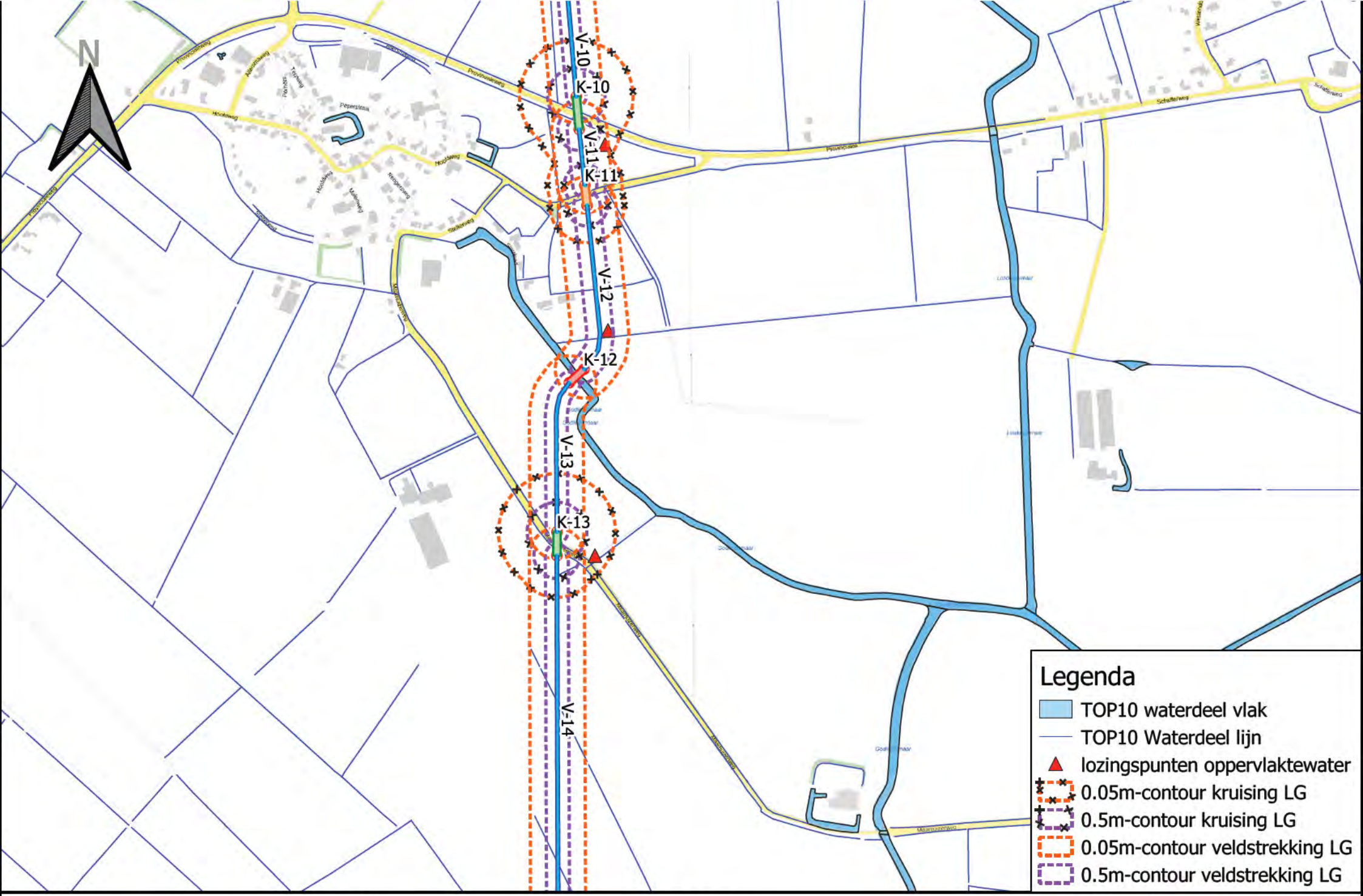

N
V-03
K-03
V-04
V-04
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
V-04
V-04
K-04
V-05
K-05
V-06
K-06
V-07
V-08
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m

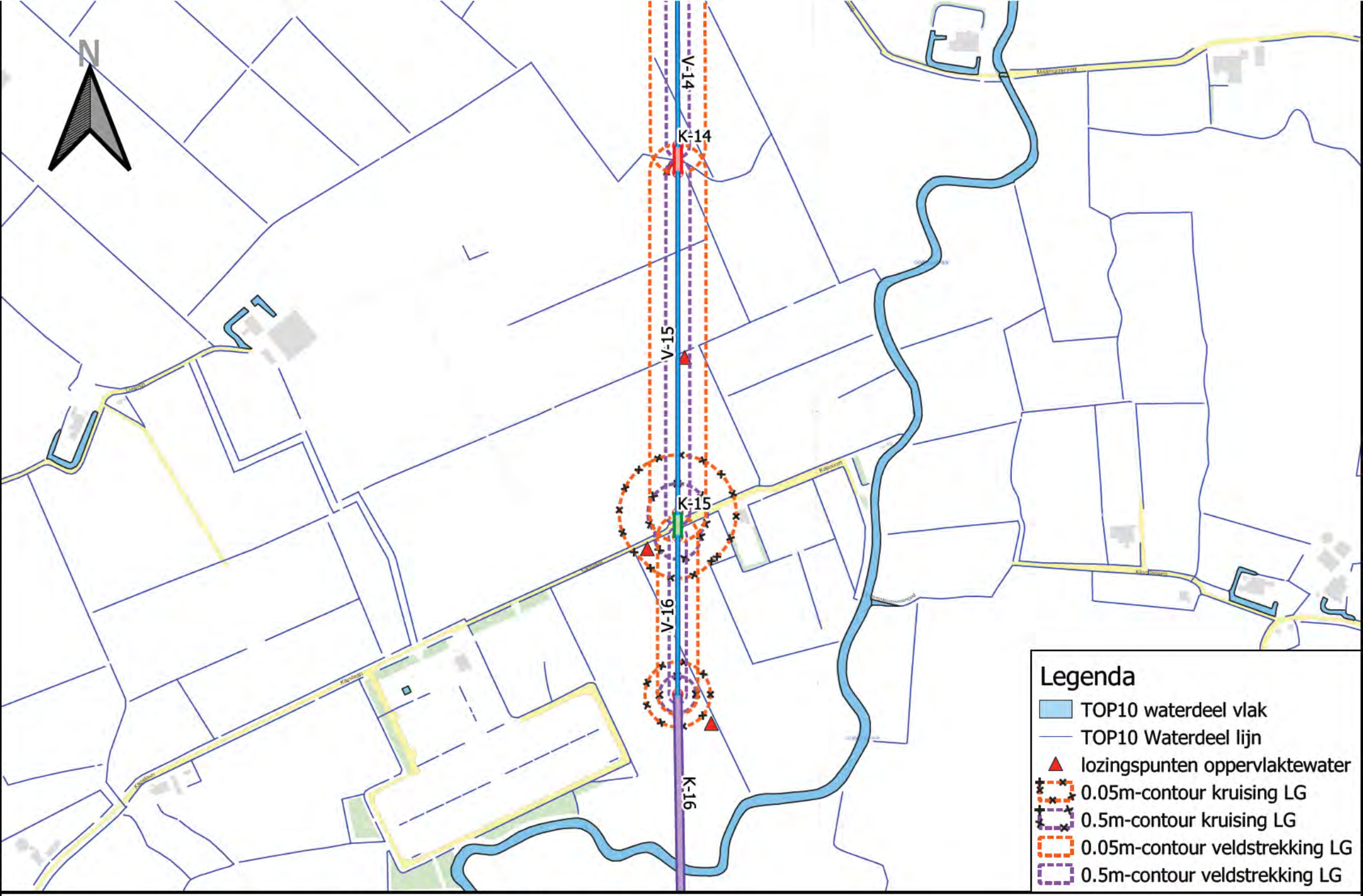
CRUX


N
V-07
K-07
V-08
K-08
V-09
K-09
V-10
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

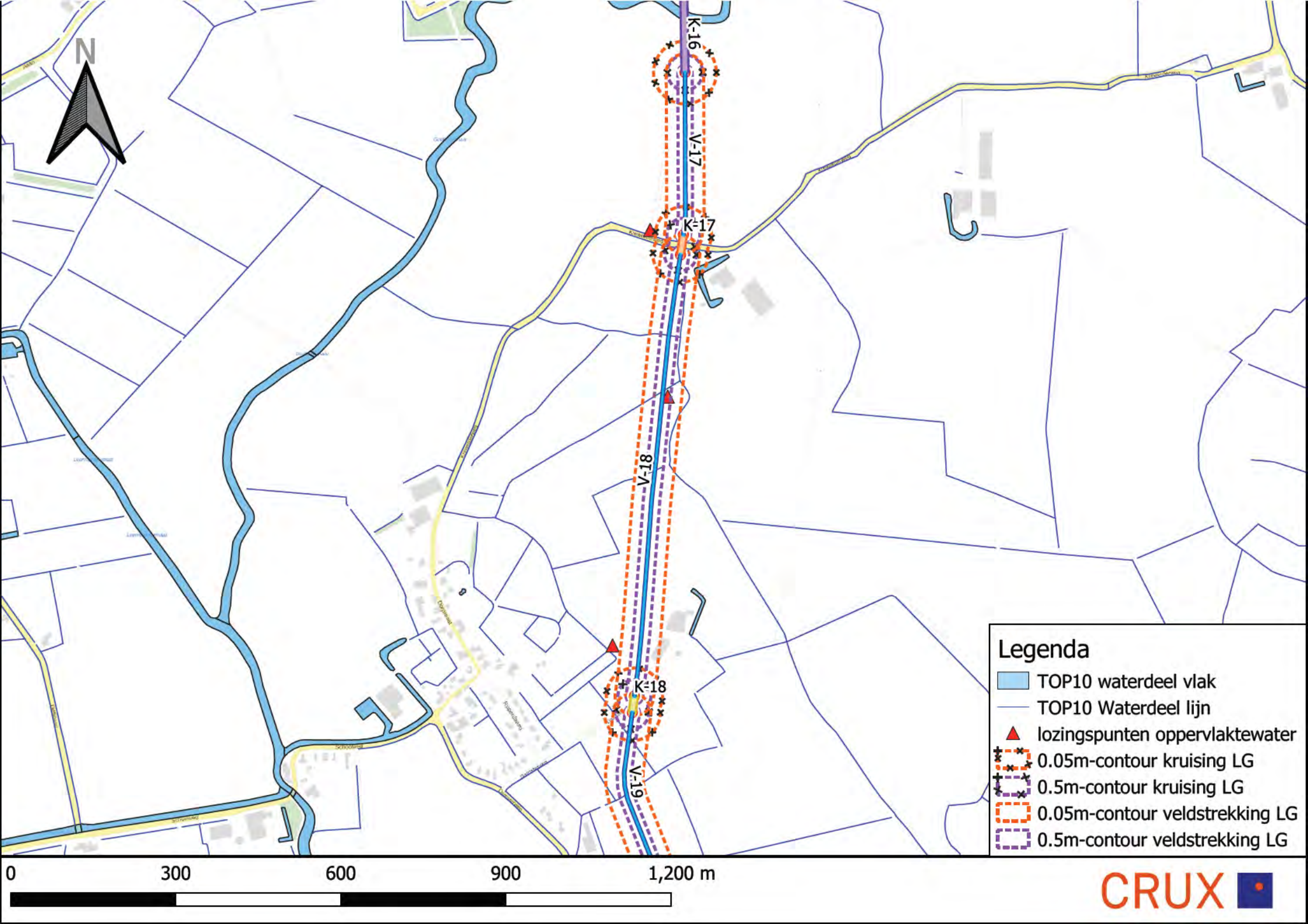

N
V-10
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

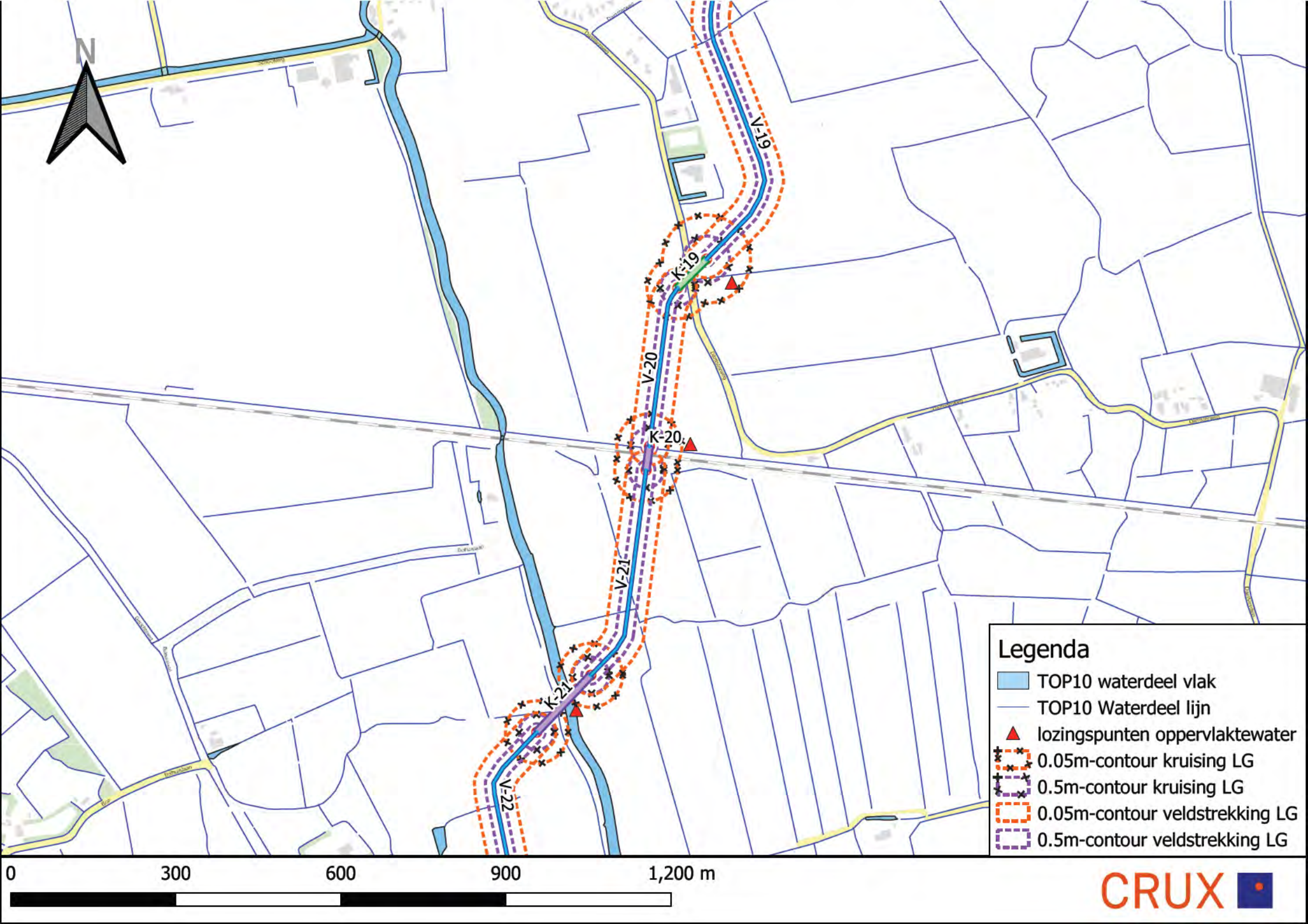

N
V-10
K-10
V-11
K-11
V-12
K-12
V-13
K-13
V-14
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m

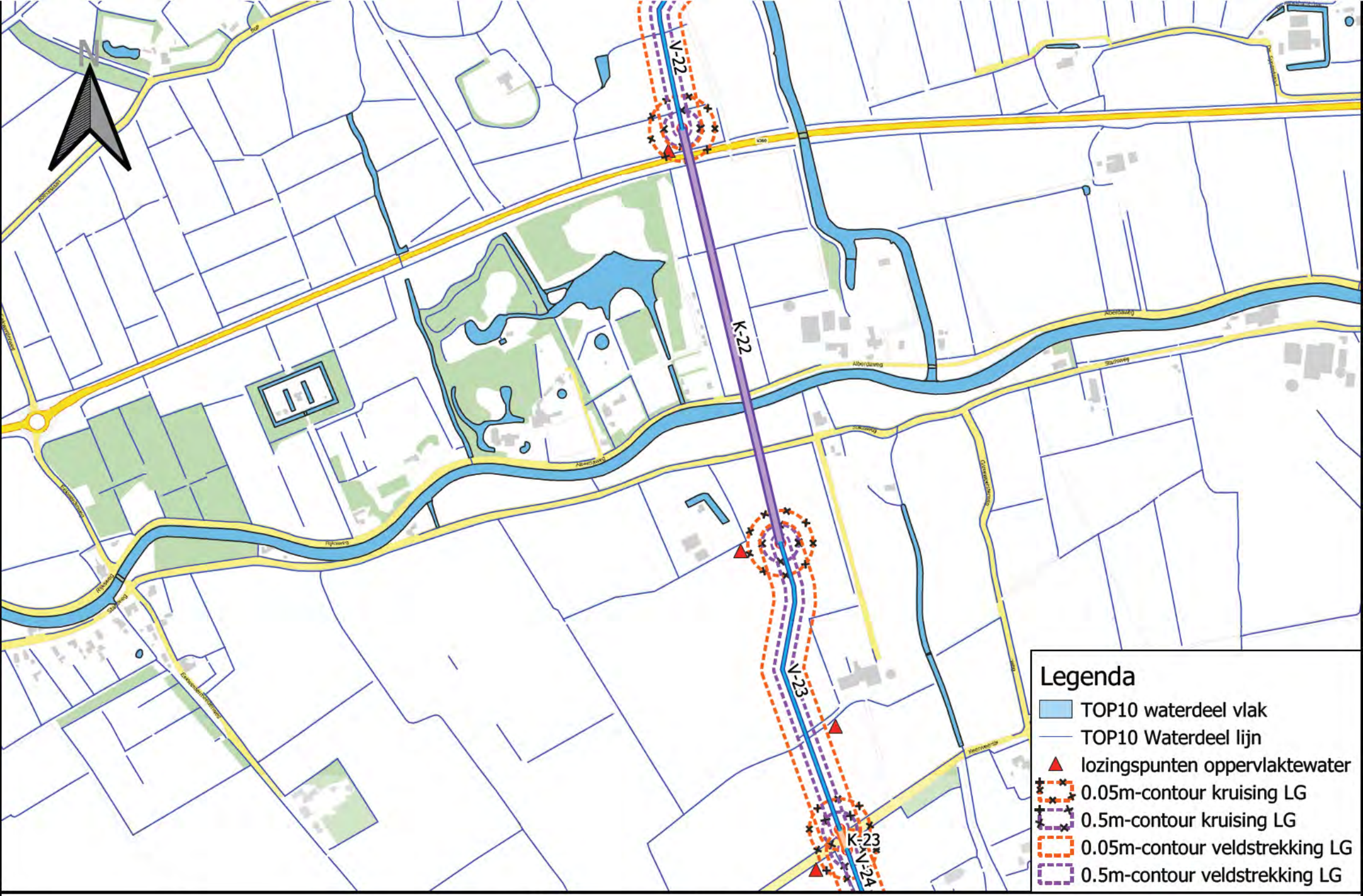
CRUX


N
V-14
K-14
V-15
K-15
V-16
K-16
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m

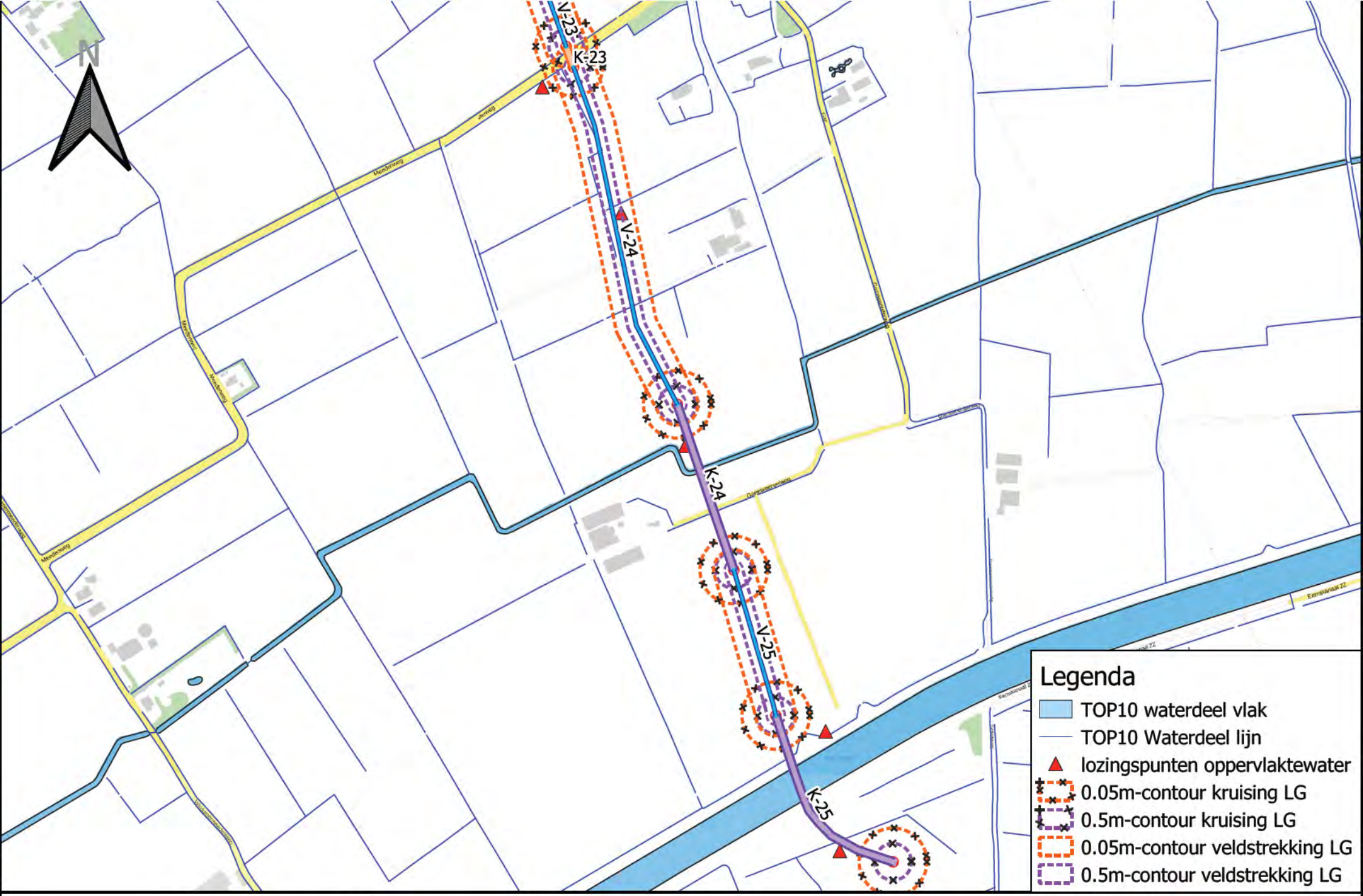
CRUX


N
K-16
V-17
K-17
V-18
K-18
V-19
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

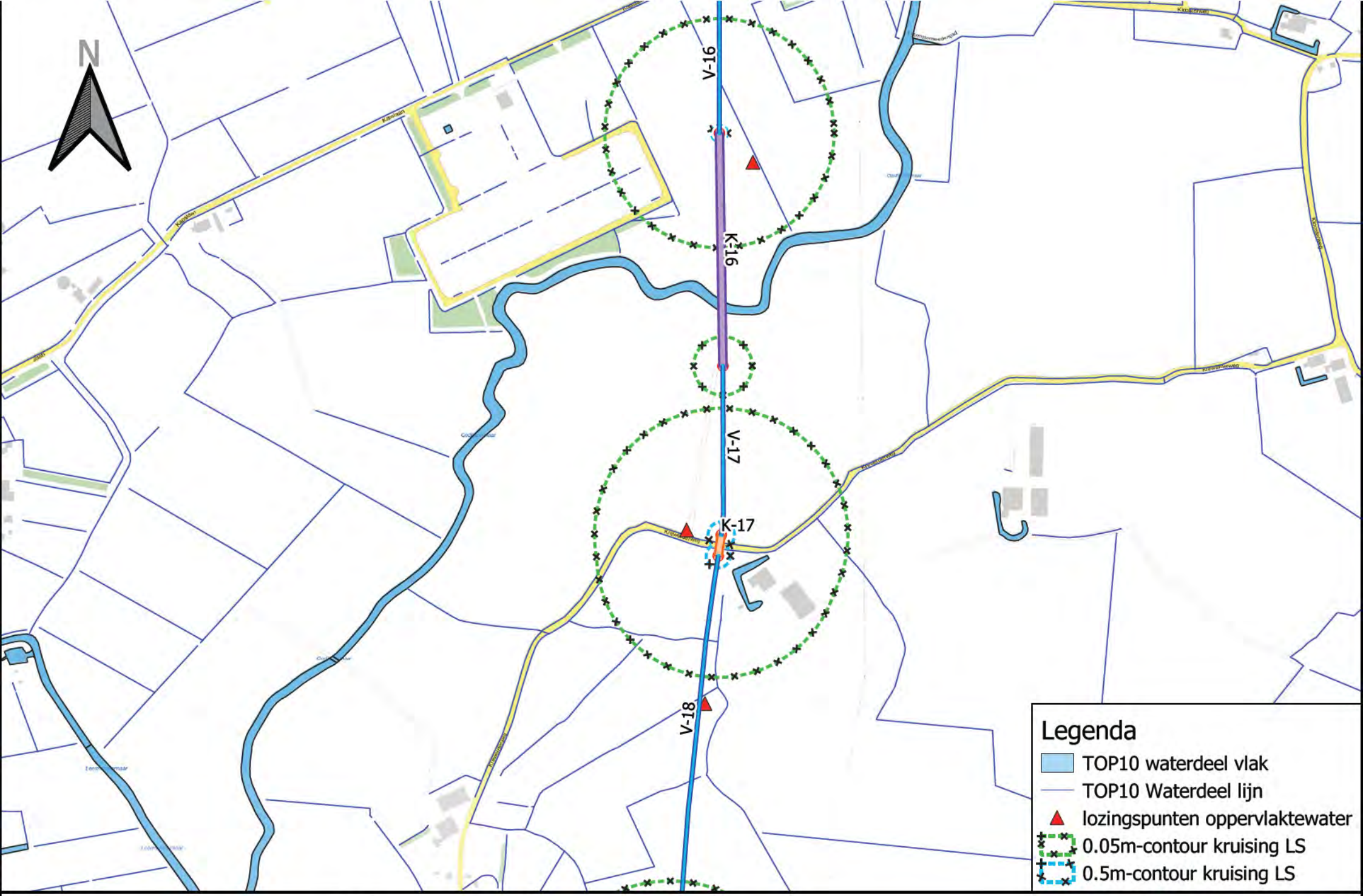

N
V-19
K-19
V-20
K-20
V-21
K-21
V-22
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
V-22
K-22
V-23
K-23
V-24
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m

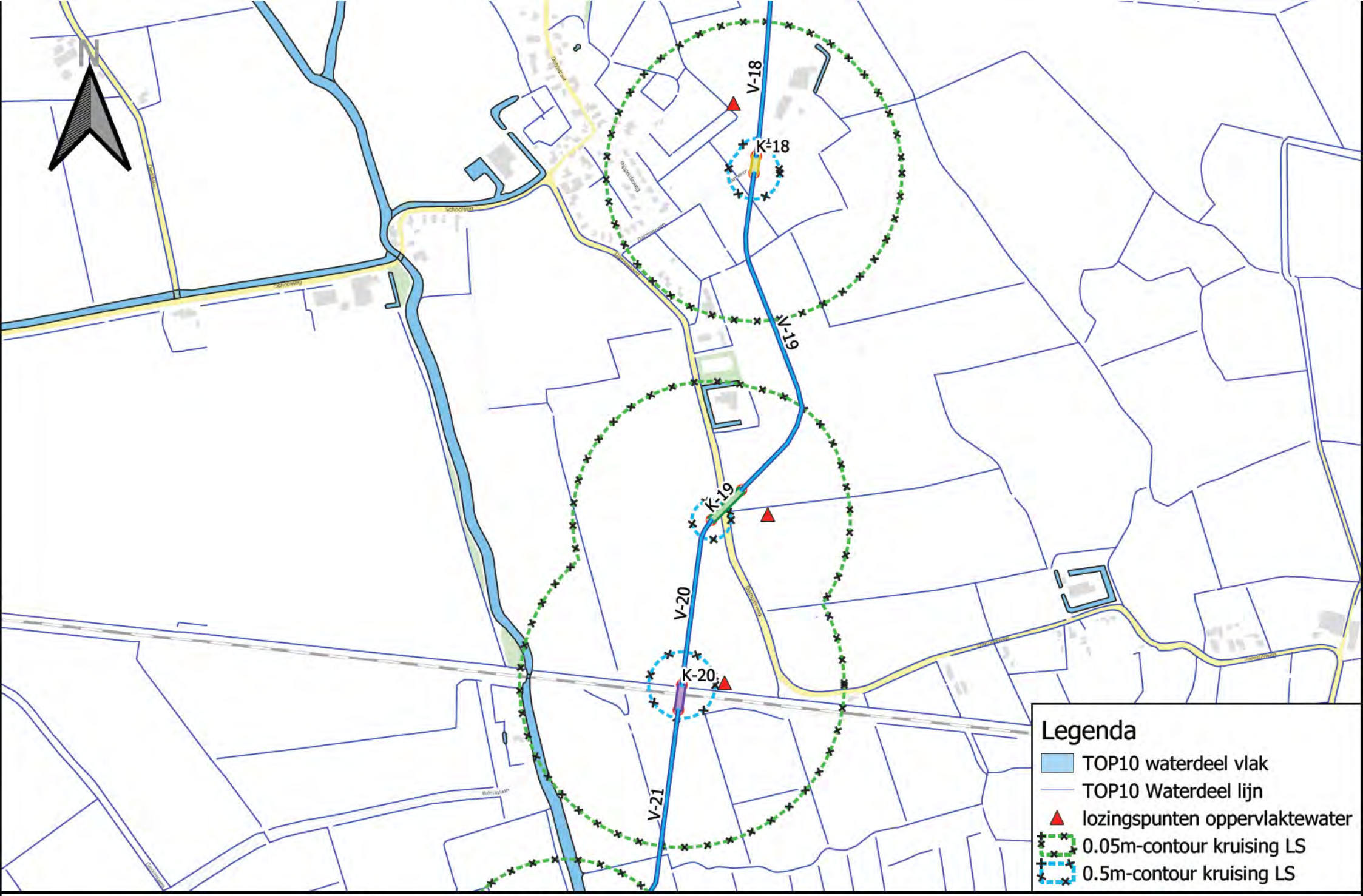
CRUX


N
V-23
K-23
V-24
K-24
V-25
K-25
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0
300
600
900
1,200 m

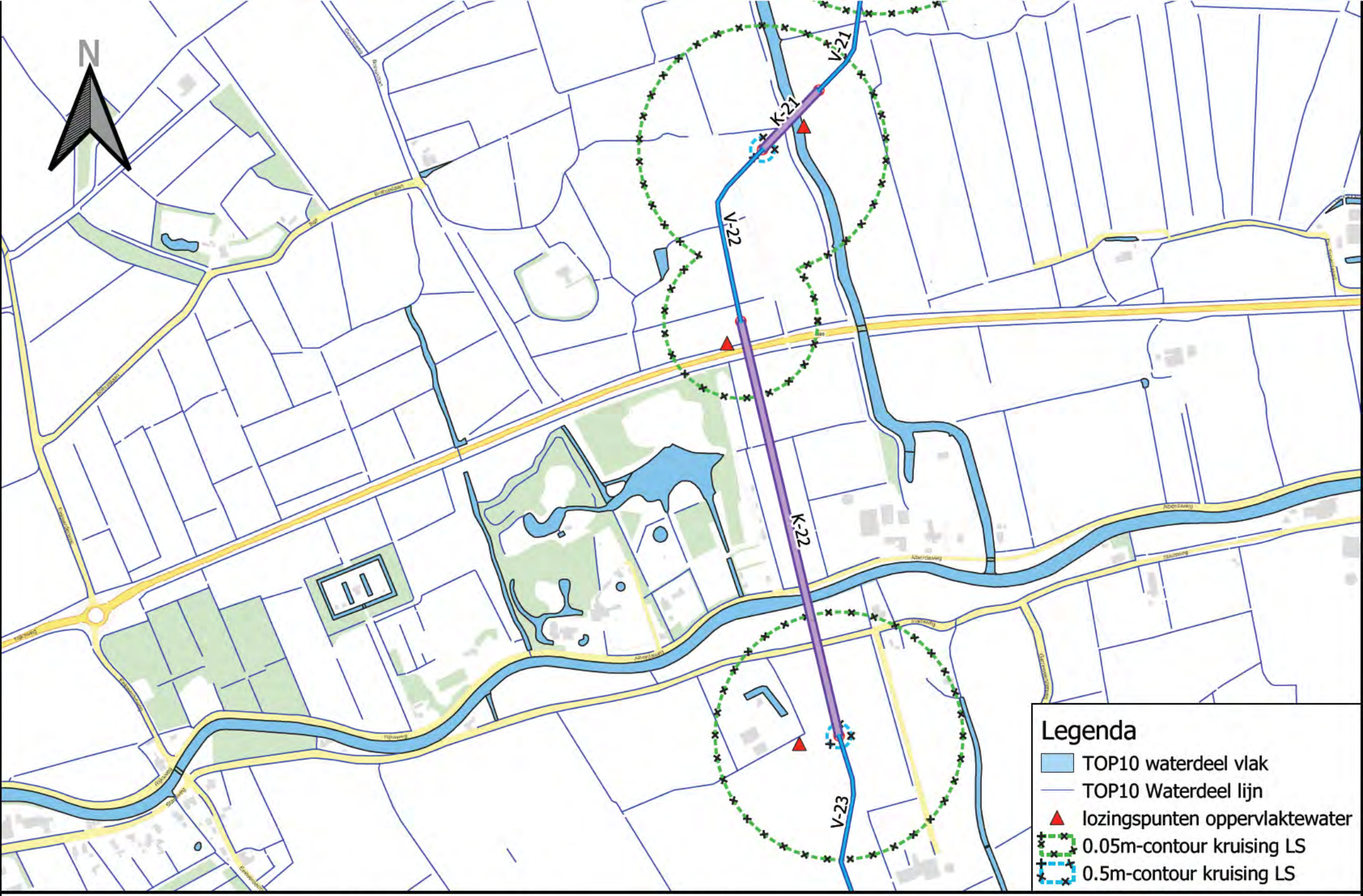
CRUX


N
V-16
K-16
V-17
K-17
V-18
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
300
600
900
1,200 m

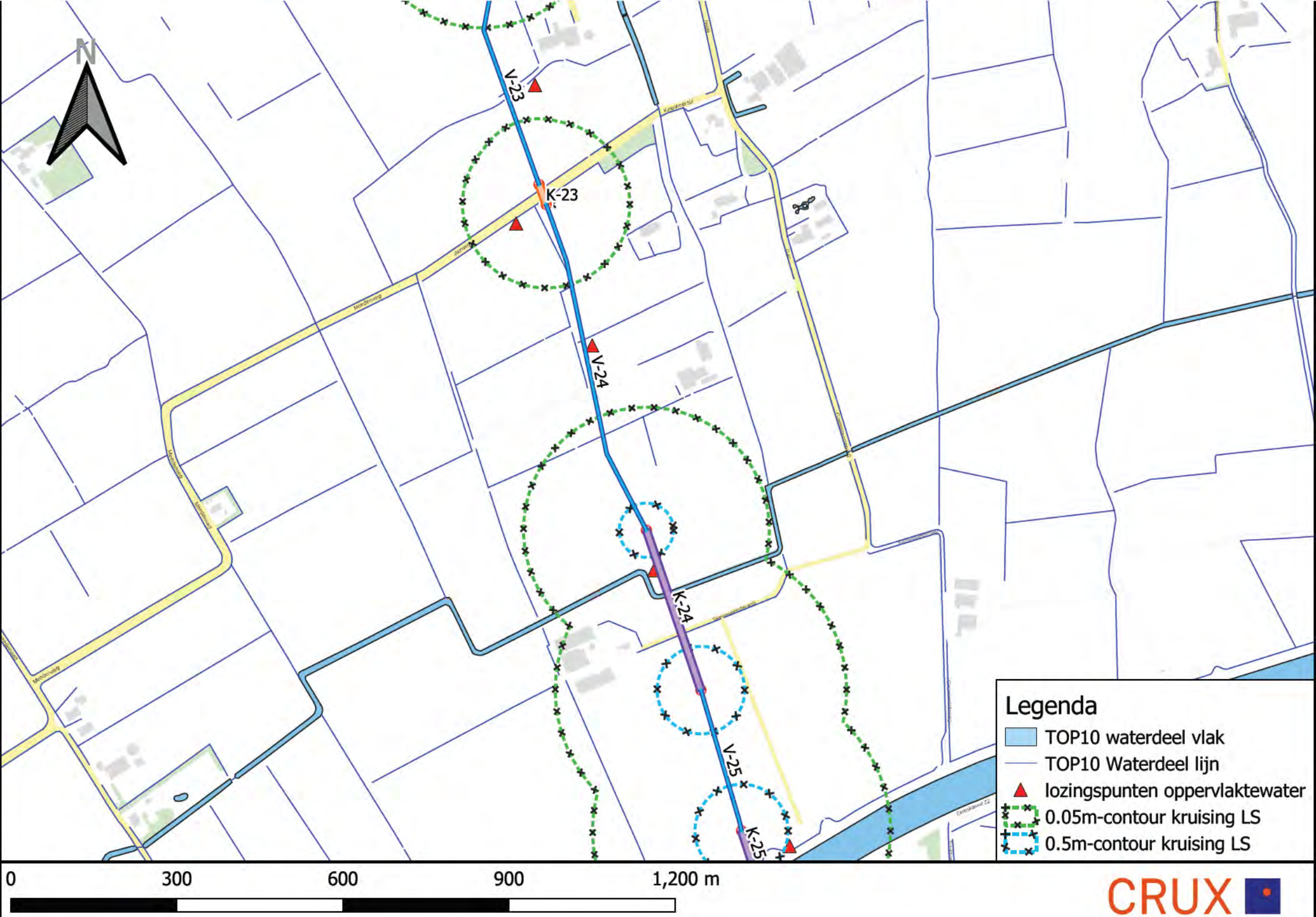
CRUX

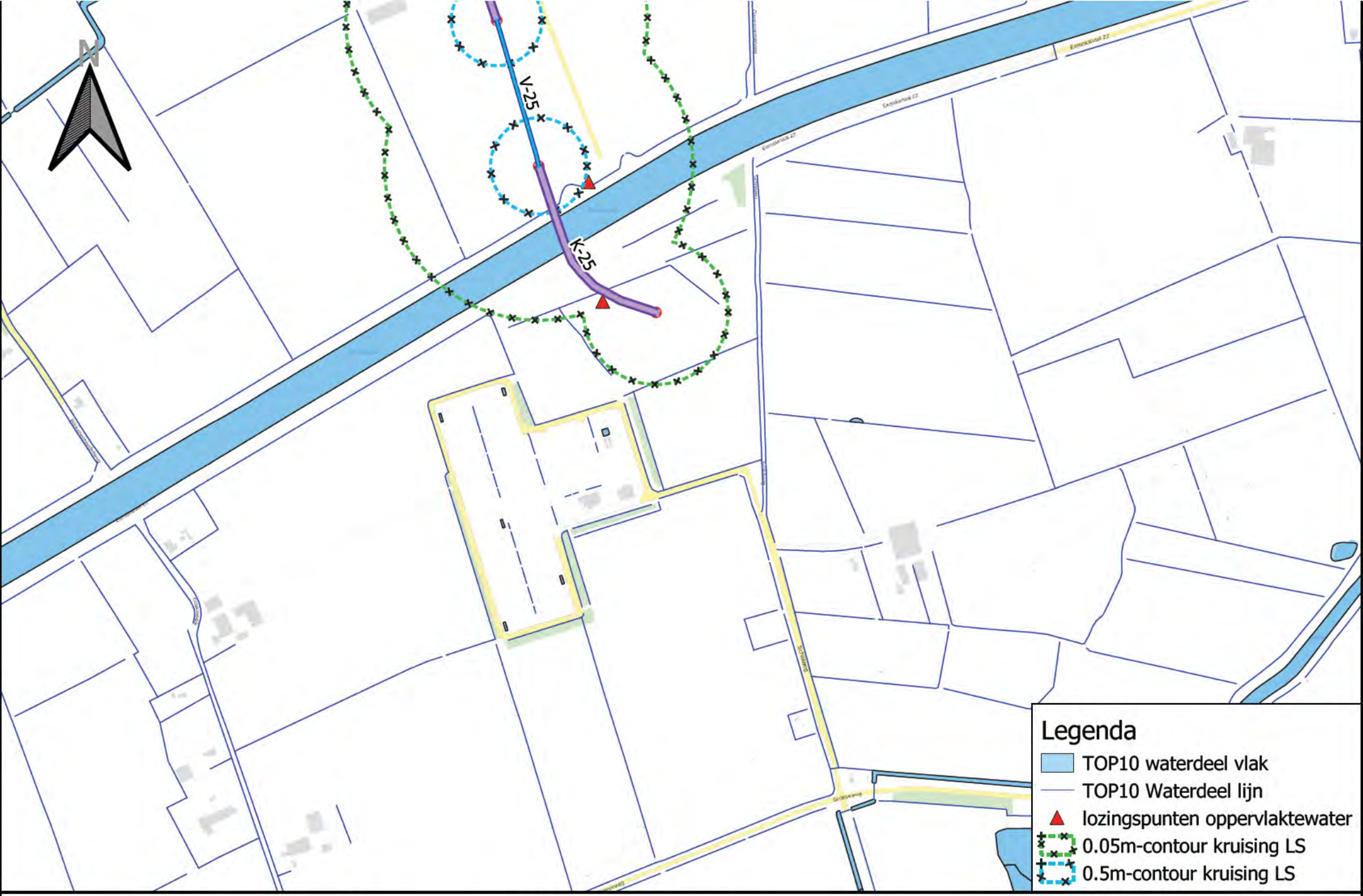

N
V-18
K-18
V-19
K-19
V-20
K-20
V-21
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
300
600
900
1,200 m

CRUX


N
V-21
K-21
V-22
K-22
V-23
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
300
600
900
1,200 m

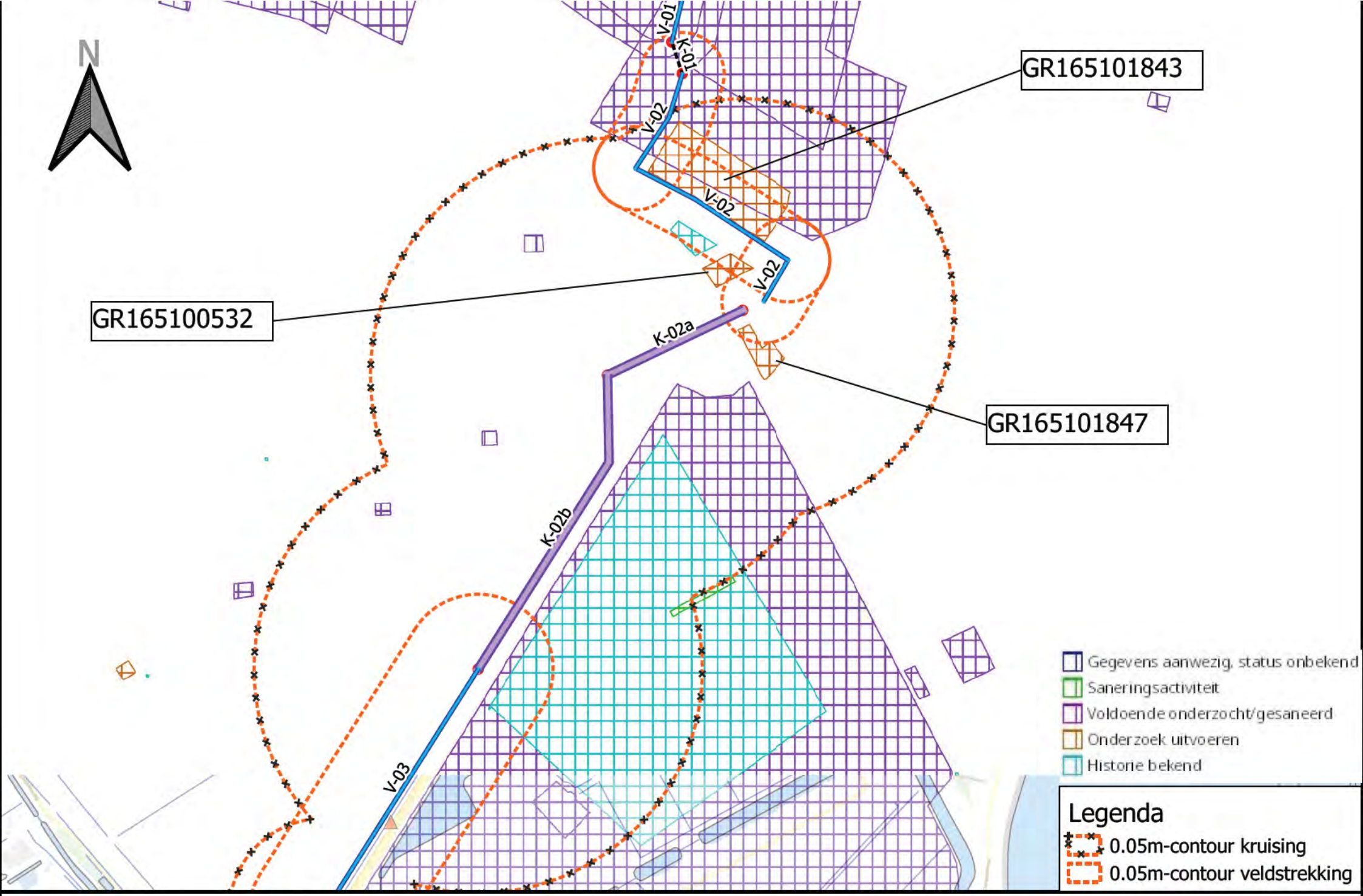
CRUX


N
V-23
K-23
V-24
K-24
V-25
K-25
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

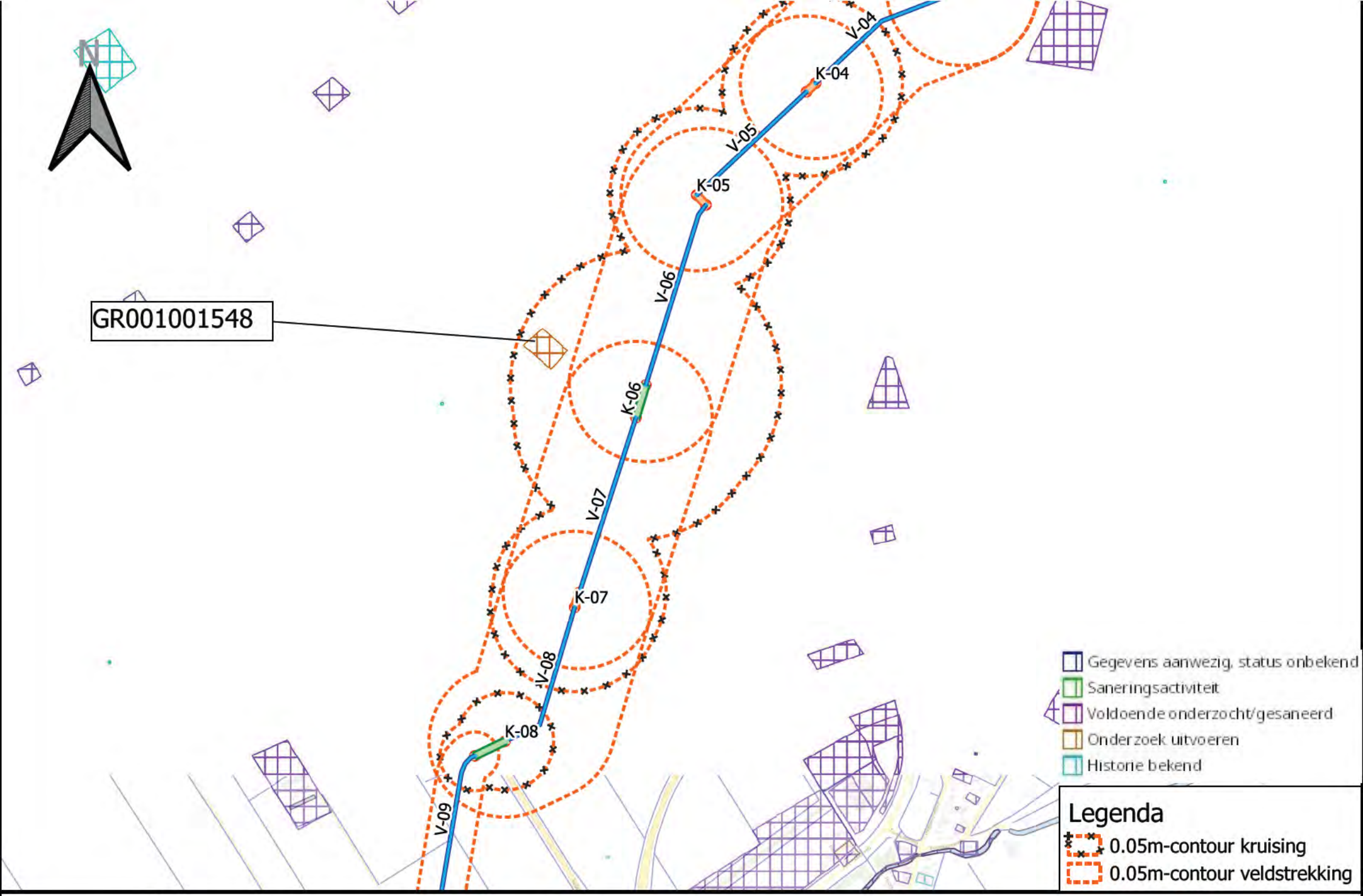


0 300 600 900 1,200 m

CRUX


N
GR165101843
GR165100532
GR165101847
V-01
K-01
V-02
V-02
V-02
K-02a
K-02b
V-03
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

CRUX


N
GR001001548
V-04
K-04
V-05
K-05
V-06
K-06
V-07
K-07
V-08
K-08
V-09
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Eventuele toelichting
Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren grondonderzoek
Geohydrologie	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Grondmechanische aspecten	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Bodemkundige aspecten	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Stijghoogten	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Parameters irt lozingseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk. pH)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Vooroverleg aanbevolen
Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Opgevraagd bij bevoegd gezag
Aanwezigheid explosieven	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Grondwaterbeschermingsgebieden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Houten palen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Andere onttrekkingen / retourneringen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Archeologie en aardkundige waarden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Strategisch zoet grondwatergebied	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling (par 5.2)		
Onvoldoende verlaging en/of neerslag overlast	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Opbarsten putbodem	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle verticaal evenwicht is uitgevoerd
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Horizontale of verticale grondverplaatsing	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Effecten in de omgeving (par 5.4)		
Zettingen en zakkingen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.1
Droogstand en aantasting houten palen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.2
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [21]
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/ WKO systemen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie WKOtool [20]
Schade aan landbouw	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.3
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie landelijk register monumentale bomen / Natura 2000 [17] / [18]
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie landelijk register monumenten en kaart archeologische vindplaatsen [19]
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Brak / zout grensvlak dieper dan NAP -50m [22]
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [21]
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Opbarsten (water)bodems	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bemonstering grondwater wordt uitgevoerd
Geaccumuleerde effecten (par 5.3)		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Controle door Waterschap Noorderzijlvest
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

DE KERN VAN DE ZAAK

CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Arcadis

Stationsplein 10
9401 LB Assen

Rapport

–

Formulier
RA-01-v18.0622

Onderwerp
WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002
Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)

Projectnummer
22311

Documentnummer
RA22311b2

Versie
2

Datum
5 december 2022

Status
Definitief

© 2024 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\221xx\22311 Arcadis Gasunie Tender H2 Noord\01 RAP\RA22311b2 WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's).docm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Projectbeschrijving 5
1.2 Doel van dit document 5
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Versiebeheer 6

2 Uitgangspunten 7
2.1 Documenten 7
2.2 Toetsingskader bevoegd gezag 7
2.2.1 Grondwateronttrekking 7
2.2.2 Lozen van bemalingswater 8
2.3 Bodemopbouw 8
2.3.1 Regionaal 8
2.3.2 Lokaal 9
2.4 Oppervlaktewatersysteem 12
2.4.1 Beheerspeilen 12
2.4.2 Waterkeringen 12
2.5 Grondwatersysteem 13
2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte 13
2.5.2 Grondwaterkwaliteit 13
2.6 Realisatieplan 14
2.7 Stabiliteit ontgravingen 15
2.8 Gelijktijdigheid projecten derden 19

3 Methodiek 20
3.1 Ingangscontrole gegevens 20
3.2 Rekenmethode 20
3.2.1 Modelcode 20
3.2.2 Modellering objecten 20
3.2.3 Scenario's 20

4 Rekenresultaat 21
4.1 Debiet en waterbezwaar 21
4.1.1 Onttrekkingsdebiet 21
4.1.2 Neerslagdebiet 21
4.1.3 Waterbezwaar 21
4.2 Invloedsgebied 22
4.3 Uitvoering 22
4.3.1 Onttrekking 22
4.3.2 Lozen van bemalingswater 23

5 Risicoanalyse 24
5.1 Algemeen 24
5.2 Risico in sleuf 24
5.3 Risico op een geaccumuleerd effect 24
5.4 Omgevingsrisico's 24
5.4.1 Schade door zettingen 24
5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen 26
5.4.3 Schade aan landbouw 26

6 Monitoring 28
6.1 Debietmeting 28
6.2 Grondwaterstandsmeting 28
6.3 Meting grondwaterkwaliteit 28

7 Meld- en/of vergunningplicht 29
7.1 Grondwateronttrekking 29
7.2 Lozing van het bemalingswater 29
7.3 MER-(aanmeld)plicht 29

8 Conclusie 30
8.1 Samenvatting resultaat 30
8.2 Omgevingsrisico's 30
8.3 Actielijst 31

Lijst van Figuren

–

Figuur 1 Projectlocatie 5
Figuur 2 Peilbeheer 13
Figuur 3 Waterkeringen 13
Figuur 4 Bemalingsmethoden (conceptueel) 23
Figuur 5 Locatie waterkeringen zetting 25
Figuur 6 Locatie risicovolle objecten zetting 25
Figuur 7 Locatie risicovolle objecten zetting 25
Figuur 8 Invloedsgebied GHG in relatie tot gewaspercelen 27

Lijst van Tabellen

–

Tabel 1 Hoofdstukindeling 6
Tabel 2 Versies van dit document 6
Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria 8
Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden 11
Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht 16
Tabel 6 Rekenscenario's 20
Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking 21
Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising 21
Tabel 9 Waterbezwaar 22

Lijst van Bijlagen

–

Bijlage 1 Tracékaart en kruisingenlijst
Bijlage 2 Gegevens bodemopbouw
Bijlage 3 Gemeten grondwaterstanden en stijghoogtes
Bijlage 4 Rekenresultaat bemaling veldstrekkingen
Bijlage 5 Rekenresultaat bemaling kruisingen
Bijlage 6 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GHG/GHS
Bijlage 7 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GLG/GLS
Bijlage 8 Invloedsgebied bemaling bij een situatie met GHG/GHS in relatie tot bekende verontreinigingen
Bijlage 9 Controle op benodigde gegevens
Bijlage 10 Risico check bemaling

1 Inleiding

1.1 Projectbeschrijving

In opdracht van Arcadis BV heeft CRUX Engineering BV een bemalingsadvies opgesteld ten behoeve van het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland'. Voor het project wordt de bestaande gasinfrastructuur uitgebreidt om industriele afnemers in Nederland en Noordwest-Europa te voorzien van CO2-vrije waterstof. De uitbreidingen aan het net worden beneden de grondwaterstand uitgevoerd waardoor bemaling van het werk nodig is. Het tracé is op basis van de begrenzing van het beheergebied van de betrokken Waterschappen opgedeeld in drie delen:

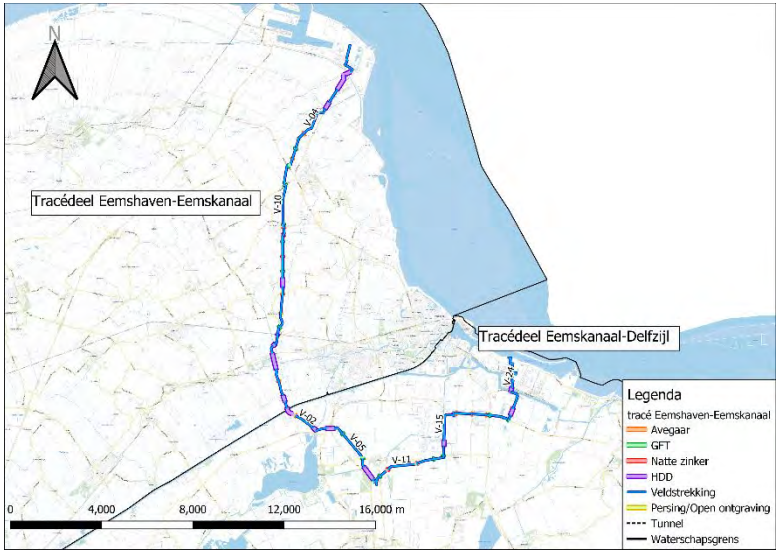
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)
- WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-003 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen)

Het voorliggend bemalingsadvies betreft de tracédelen die liggen in het beheergebied van Waterschap Hunze en AA's. De projectlocatie is globaal weergegeven in Figuur 1. De bemaling voor de tracédelen in beheersgebied Noorderzijlvest en Veschtstromen worden behandeld in de bemalingsadviezen [1] en [2] respectievelijk.

Het werk binnen het beheergebied van Waterschap Hunze en AA's betreft de aanleg van 24 veldstrekkingen die worden aangebracht middels een open ontgraving en 24 kruisingen middels een sleufloze techniek, waarvan:

- 8 horizontaal gestuurde boringen (HDD);
- 9 boringen gesloten front (GFT);
- 6 avegaar boringen of persingen;
- 1 kruisingen middels natte zinker.

Voor de kruisingen worden start- en ontvangstkuip meegenomen in dit bemalingsadvies. Voor de natte zinkers is geen bemaling benodigd. Aan de noordzijde van het tracédeel kruist de leiding de Ommelanderzeedijk middels een leidingtunnel waar geen bemaling voor wordt voorzien.



Figuur 1 Projectlocatie

1.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om te beoordelen of een droge ontgraving voor het project met behulp van bemaling haalbaar is en om inzicht te verschaffen in de hiermee gepaard gaande omgevingsrisico's. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een geohydrologisch stromingsmodel om het debiet, waterbezwaar en effect op de omgeving te kwantificeren.

Dit advies is geschreven conform de richtlijnen van het SIKB, protocol 12010: „Voorbereiden melding of vergunningaanvraag". Voorliggend verslag kan zodoende worden gebruikt als onderbouwing bij de aanvraag van een watervergunning of melding zoals bedoeld in de Waterwet.

1.3 Leeswijzer

De hoofdstukindeling van dit document is samengevat in onderstaande tabel. Om de leesbaarheid van dit document te vergroten worden onderzoeksresultaten veldwerk, rekenresultaten met analytische vergelijkingen en de tabellen uit BRL12010 opgenomen in de bijlage(n).

Tabel 1 Hoofdstukindeling

Hoofstuk	Inhoud
1	Inleiding en doelstelling
2	Belangrijkste uitgangspunten: bodemopbouw, (grond)waterstanden en realisatieplan
3	Controle op aanwezigheid gegevens: gehanteerde reken- en onderzoeksmethodiek
4	Resultaat van de berekeningen en het onderzoek
5	Risicoanalyse conform BRL12010
6	Monitoring
7	Samenvatting meld- en/of vergunningplicht
8	Conclusie en actieplan

1.4 Versiebeheer

De verschillende versies van dit document met toegepaste wijzigingen zijn opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2 Versies van dit document

Versie nr.	Toelichting
b1	Concept versie
b2	Definitieve versie, opmerkingen Arcadis en Gasunie verwerkt

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

De volgende documenten zijn gebruikt voor de berekeningen:

[1] CRUX Engineering BV; - *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)*; RA22311a2; 10-11-2022.
[2] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-003 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen);* RA22311c2; 10-11-2022.
[3] Gasunie; *Ontwerp specificatie grondzaken*; OSK-02-N versie 6, d.d. 31-03-2014.
[4] Gasunie; *Constructie specificatie grondzaken;* CSK-25-N versie 9; d.d. 02-05-2018.
[5] Arcadis Nederland BV; *Milieuhygiënisch vooronderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland N.V. Nederlandse Gasunie*; WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001; 19-08-2022.
[6] M. Bakker; *Semi-analytic modeling of transient multi-layer flow with TTim*. Hydrogeology Journal, 21: 935-943; 2013.
[7] M .Bakker; *Analytic modeling of transient multi-layer flow. In: Advances in Hydrogeology*, edited by P Mishra and K Kuhlman, Springer, Heidelberg, 95-114; 2013.

Naast bovenstaande documenten wordt tevens gebruik gemaakt van enkele informatiebronnen welke veelal digitaal worden geraadpleegd:

[8] Dinoloket; *REGIS II*; www.dinoloket.nl
[9] PDOK; *Algemeen Hoogtebestand van Nederland 3;* URL: https://www.pdok.nl/viewer/
[10] Wageningen Environmental Research; *Bodemkundig informatiesysteem*; https://bodemdata.nl/.
[11] Dinoloket; *Grondwaterstanden*; www.dinoloket.nl
[12] Waterschap Hunze en AA's; *Legger / Leggerkaarten*; https://www.hunzeenaas.nl/open-data/
[13] Waterschap Hunze en AA's; *Peilengebied*; https://www.hunzeenaas.nl/open-data/
[14] Bodemloket; *Kaart bodeminformatie*; https://bodemloket.nl/
[15] PDOK; *Basisregistratie Adressen en Gegevens; URL:* https://www.pdok.nl/
[16] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; *Basisregistratie gewaspercelen*; https://www.pdok.nl/datasets/
[17] Rijksdienst voor cultureel erfgoed; *Landelijk register monumentale bomen*; https://www.cultureelerfgoed.nl/
[18] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; *Natura 2000*; URL: https://www.pdok.nl/datasets/
[19] Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; *Archeologische landschappenkaart*; https://cultureelerfgoed.nl
[20] Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; *WKO-bodemenergietool*; https://wkotool.nl/
[21] Atlas leefomgeving; *Beschermd grondwater rondom bronnen voor drinkwater;* URL: https://www.atlasleefomgeving.nl/
[22] TNO; *Grondwaterkwaliteit in beeld*; https://www.grondwatertools.nl/gwatlas/

CRUX staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.

2.2 Toetsingskader bevoegd gezag

2.2.1 Grondwateronttrekking

De projectlocatie ligt in het beheergebied van Waterschap Hunze en AA's. Voor dit Waterschap geldt dat een melding volstaat voor een tijdelijke bemaling van grondwater als:

- het onttrekkingsdebiet minder dan 5.000 m^3/d is voor de eerste 5 dagen *en* minder dan 3.000 m^3/d voor de daaropvolgende dagen;
- het onttrekkingsdebiet minder is dan 50.000 m^3 per 30 dagen;

- het onttrekkingsdebiet minder is dan 200.000 m³ per 6 maanden;
- de duur van de bemaling niet meer dan 6 maanden is.

2.2.2 Lozen van bemalingswater

De lozing van (grond)water dient te voldoen aan het besluit lozen buiten inrichtingen (BLBI). In dit besluit is vastgelegd dat het te lozen (grond)water moet voldoen aan de eisen zoals te zien in Tabel 3. De criteria en het bevoegd gezag waar de aanvraag moet worden ingediend, zijn zodoende afhankelijk van de te kiezen lozingsoptie (riool, open water en/of retourbemaling). De beheerder van het stelsel waarop wordt geloosd kan aanvullende eisen stellen m.b.t. de lozing.

Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria

Methode	Eisen
Bodem	Zelfde watervoerende laag als onttrekking
Oppervlaktewater *	Geen visuele verontreiniging, onopgeloste stof < 50 mg/l
Schoonwaterriool **	IJzer < 5 mg/l, onopgeloste stof < 50 mg/l
Vuilwaterriool **	Debiet < 5 m³/u, onopgeloste stof < 300 mg/l

* Visuele verontreiniging treedt onder andere op bij IJzer > 5 mg/l, de lozingscapaciteit wordt bepaald door de beheerder van het oppervlaktewatersysteem

** De lozingscapaciteit wordt in meer detail bepaald door de beheerder van het stelsel

Aanvullend op het BLBI is water lozen op een oppervlaktewaterlichaam niet toegestaan zonder vergunning in beheergebied Hunze en AA's indien de lozing meer dan 60 m³/uur bedraagt.

2.3 Bodemopbouw

2.3.1 Regionaal

De regionale bodemopbouw op de projectlocatie geeft een globaal beeld van de te verwachten grondlagen. Voor een beeld van de bodemopbouw op regioniveau is gebruik gemaakt van het geologisch model REGISII en GeoTop v1.4 [8], het Algemeen Hoogtebestand Nederland AHN3 [9] en het bodemkundig informatiesysteem Nederland [10].
In Bijlage 2 zijn hoogteprofielen van het maaiveld en dwarsdoorsnedes door het geohydrologisch model REGIS II en GeoTop v1.4 weergegeven.

De maaiveldhoogte langs het tracédeel varieert van circa NAP 0m tot NAP -2,5m. Plaatselijk ligt het maaiveld hoger zoals bij de kruising met het Eemskanaal (NAP +2,0m) en de Chemie Park Delfzijl (NAP +3,0m).

Aangezien de tracédelen een relatief groot geografisch gebied doorkruisen ligt het voor de hand om op basis van bodemkundige en geologische kenmerken deelgebieden te definiëren waar binnen een vergelijkbare bodemschematisatie kan worden toegepast. Voor de in dit advies beschreven tracédelen zijn 5 geohydrologische deelgebieden gedefinieerd. Bepalend bij het definiëren van de deelgebieden is de samenstelling van de Holocene deklaag, die nagenoeg overal aanwezig is, en de dikte en doorlatendheid van het watervoerend pakket beneden de deklaag. De dikte van het watervoerend pakket wordt voornamelijk bepaald door de onderliggende kleilaag behorende bij de Formatie van Peelo. Deze is lokaal afwezig waardoor het watervoerend pakket plaatselijk veel dikker is. De indeling van het tracédeel in deelgebieden genummerd ML1 (westzijde) t/m ML5 (oostzijde) is te zien in Bijlage 2. De deelgebieden worden op hoofdlijnen als volgt beschreven:

- De Holocene deklaag varieert in dikte van circa 7m (west- en oostzijde) tot minder dan 2m in het middelpunt van het tracédeel.
- Het Watervoerend pakket bestaat uit fijn zand behorende tot de Formatie van Boxtel gevolgd door middelgrof zand behorende tot de Formatie van Peelo. De dikte van de Formatie van Boxtel varieert van maximaal 8m ter plaatse van deelgebied ML3 tot 2 à 3m in de overige deelgebieden. De dikte van het zand,

Formatie van Peelo is grotendeel afhankelijk van de aanwezigheid van een dikke kleilaag behorende bij de Formatie van Peelo die de onderzijde van het Watervoerend pakket begrensd.
Ter plaatse van deelgebied ML3 is het zand van de Formatie van Peelo maximaal 30m dik. In de overige deelgebieden varieert de dikte tussen de 1 en 5m. Bij vergelijkbare ontgravingen is, op basis van de bodemopbouw, het hoogste debiet te verwachten in deelgebied ML3.
- Ter plaatse van deelgebied ML3 vormt de 2e kleilaag behorende bij de Formatie van Peelo de onderzijde van de modelschematisatie.

2.3.2 Lokaal

Voor een meer gedetailleerd, maar lokaal beeld van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van grondonderzoek. Op het moment van schrijven is voor het project nog geen project specifiek grondonderzoek uitgevoerd. Zodoende is gebruik gemaakt van de beschikbare geologische boorprofielen en sonderingen in Dinoloket [8]. Een totaaloverzicht van de beschikbare boringen is te zien in Bijlage 2. De boringen en sonderingen met een label worden als representatief aangemerkt, voornamelijk door de ligging nabij het tracédeel. Op de kaarten met boringen is te zien dat met name ter plaatse van veldstrekkingen V-07 t/m V-10 en V-24 de hoeveelheid beschikbare informatie beperkt is. Aanbevolen wordt om de in dit advies gehanteerde schematisatie te controleren zodra het project specifieke grondonderzoek is uitgevoerd. Deze controle is tevens aanbevolen, omdat de boringen in Dinoloket vaak vanuit verschillende werkvelden zijn uitgevoerd waardoor de classificatie van geologische eenheden niet eenduidig is. Dit kan leiden tot interpretatiefouten bij het maken van een bodemschematisatie.

Het grondonderzoek uit Dinoloket kan met name worden gebruikt om de ondiepe bodemopbouw te beschrijven.
Op basis van openbaar beschikbare grondonderzoek kan het volgende worden gesteld over de ondiepe bodemopbouw:

- De samenstelling van de Holocene deklaag in deelgebieden ML1 en ML2 is grotendeels kleiig in de toplaag gevolgd door een veenlaag van 1 à 2m dik.
- Ter plaatse van deelgebied ML3 wordt de deklaag zeer dun en bestaat vrijwel geheel uit veen.
- Ter plaatse van deelgebied 4 bestaat de deklaag grotendeels uit klei met een veenlaag van circa 1m dik.
- In de Holocene deklaag wordt plaatselijk een beperkte zandlaag/lens waargenomen. Deze wordt uit conservatief oogpunt (hogere doorlatendheid) meegenomen in de schematisatie. De doorlatendheid van de Holocene deklaag wordt op basis van ervaring met projecten in de omgeving op een conservatieve bovengrens van 1,0 m/d aangenomen. Ter plaatse van deelgebied ML5 is gebruik gemaakt van ophoogzand voor het bedrijventerrein. Voor ophoogzand wordt een doorlatendheid van 10 m/d aangenomen.
- In deelgebied ML3 wordt voornamelijk klei gevonden in de bovenste 4m van de bodem. Plaatselijk worden wel zandlenzen gevonden. De doorlatendheid in de schematisatie wordt zodoende relatief hoog gekozen, te weten 1 m/d.
- De ondiepe, dunne deklaag ter plaatse van deelgebieden ML2 t/m ML4 is een aandachtspunt bij de berekeningen verticale stabiliteit van de ontgravingen (paragraaf 2.7).
- De relatief grote hoeveelheid veen in de deklaag is een aandachtspunt bij het vaststellen van het risico op schade door zetting (paragraaf 5.4)

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is per geologisch deelgebied weergegeven in Tabel 4. Door de variatie in maaiveldhoogte wordt in de schematisatie de nadruk gelegd op laagdikten en doorlatendheid. De doorlatendheid is gebaseerd op REGIS II en ervaring van CRUX met projecten in de omgeving.

- Voor de het watervoerend pakket wordt de bovengrens van de bandbreedte voor doorlatendheid uit REGISII gebruikt.

- Voor de weerstand van waterremmende lagen wordt een lage waarde gekozen. Dit leidt tot een hoger debiet en waterbezwaar en past bij een ‘worst-case’-benadering ten aanzien van de aanvraag Watervergunning.

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is tevens per te bemalen veldstrekking en kruising weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden

AQUIFER SYSTEM ML1					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(0,5 x 1)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	600	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(2 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(4 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Formatie van Peelo 1e kleiige eenheid			
AQUIFER SYSTEM ML2					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(0,5 x 1)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	300	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(3 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	1,5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(4 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Formatie van Peelo 1e kleiige eenheid			
AQUIFER SYSTEM ML3					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(0,5 x 1)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	100	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(7 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	3,5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(30 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Formatie van Peelo 2e kleiige eenheid			

AQUIFER SYSTEM ML4					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(0,5 x 1)	-	0,15	Nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	200	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(1 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	0,5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(0,5 x 25)	-		
6	weerstand	Geohydrologische basis, Formatie van Peelo 1e kleiige eenheid			
AQUIFER SYSTEM ML5					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(3 x 10)	-	0,15	Ophooglaag, zandig
2	Holoceen weerstand	-	400	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(3 x 10)	-	0,0001	
4	weerstand	-	1,5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(0,5 x 25)	-	0,0001	
6	weerstand	Geohydrologische basis, Formatie van Peelo 1e kleiige eenheid			

2.4 Oppervlaktewatersysteem

2.4.1 Beheerspeilen

Het tracédeel loopt van het Eemskanaal tot aan het industrieterrein ten oosten van Delfzijl, geheel in het beheersgebied van Waterschap Hunze en AA's.

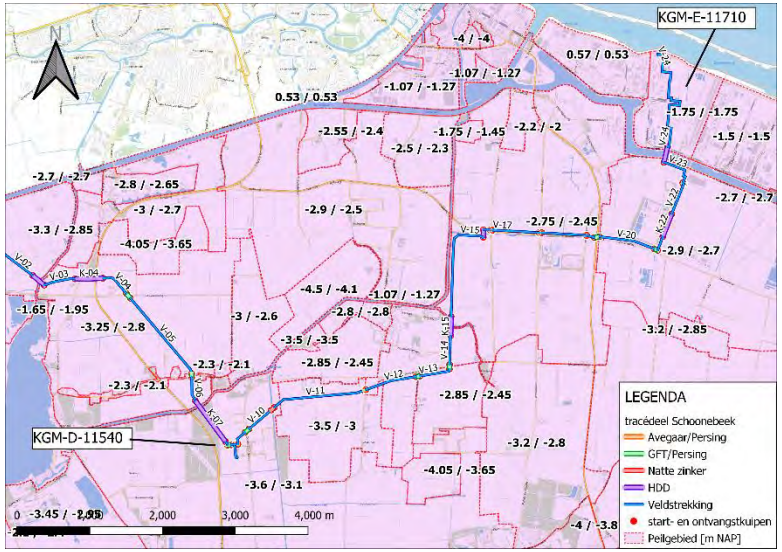
Het waterpeil in de watergangen ter plaatse van het tracédeel wordt beheerst op NAP +1,75m (vast peil, peilgebied KGM-E-11710), noordoostzijde tracédeel) tot NAP -3,6m/-3,1m (winter/zomerpeil, peilgebied KGM-D-11540, zuidzijde tracédeel ter plaatse van V-08). De peilgebieden zijn weergegeven in Figuur 2.

2.4.2 Waterkeringen

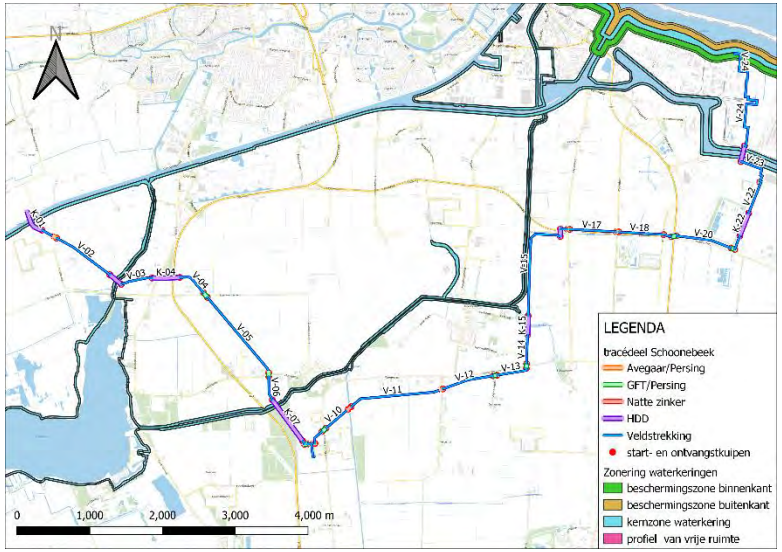
Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl kruist een waterkering ter plaatse van:

- K-01, Eemskanaal
- K-03, Watergang Groeve
- K-07, Borgwatering
- K-24, Oosterhornhaven

Veldstrekking V-24 ligt over een afstand van 180m in de beschermingszone van de zeedijk. De locatie van de waterkeringen is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 2 Peilbeheer



Figuur 3 Waterkeringen

2.5 Grondwatersysteem

2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte

De maatgevende grondwaterstanden en stijghoogten zijn vastgesteld op basis van de beschikbare grondwater meetreeksen en de kaart met grondwaterspiegeldiepte in Dinoloket [11]. Voor de ondiepe grondwaterstand in de Holocene deklaag is gebruik gemaakt van de kaart met grondwaterspiegeldiepte aangezien er geen ondiepe grondwatermeetreeksen nabij het tracédeel beschikbaar zijn. De grondwaterstand (zowel de gemiddeld hoge grondwaterstand (GHG) als de gemiddeld lage grondwaterstand (GLG)) is bepaald op het begin- en eindpunt van iedere veldstrekking / kruising en vervolgens gemiddeld over het te bemalen object. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Voor de stijghoogte in het Watervoerend pakket is gebruik gemaakt van metingen in de peilbuizen uit Dinoloket. In Bijlage 3 is een overzicht gegeven met een selectie van 26 peilbuizen uit Dinoloket met een minimum van 30 metingen. In de tabel in Bijlage 3 is de kans van voorkomen per peilbuis berekend.
Voor een tijdelijke bemaling wordt de 95% hoogste stijghoogte als maatgevend beschouwd. In het vervolg wordt deze de gemiddeld hoge stijghoogte (GHS) genoemd. De stijghoogte wordt per veldstrekking / kruising bepaald. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Op het moment van schrijven zijn er nog geen meetresultaten uit projectspecifieke peilbuizen beschikbaar. Verder wordt opgemerkt dat er zeer weinig meetgegevens van de stijghoogte beschikbaar zijn. Aanbevolen wordt om het uitgangspunt voor de grondwaterstand / stijghoogte te controleren middels de nog te verrichten metingen.

2.5.2 Grondwaterkwaliteit

Afhankelijk van de keuze voor lozing of retourbemaling dient de grondwaterkwaliteit aan bepaalde eisen te voldoen. Bij

toepassing van retourbemaling stelt de Nederlandse Waterwet dat het van nature aanwezige grondwater niet mag worden verontreinigd met het infiltratiewater.
Het Waterschap bepaald of het bemalingswater geloosd mag worden op het oppervlaktewater. De gemeente beoordeelt of bemalingswater mag worden geloosd op het riool.

Op het moment van schrijven is het grondwater nog niet bemonsterd op lozingsparameters. Aanbevolen wordt om de nog te installeren projectpeilbuizen eenmalig te bemonsteren voorafgaand aan het werk om een beeld te krijgen van ten minste de concentraties ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride. Waterkwaliteitsmetingen uit openbare bronnen (Dinoloket) zijn in deze regio sterk verouderd en worden als niet representatief gezien.

Wel kan op basis van de kaart brak-zout grensvlak worden gesteld dat het grondwater pas rond een diepte van NAP -50m een concentratie hoger dan 1000 mg/l zal hebben [22].

2.6 Realisatieplan

Het project bestaat uit de aanleg van 24 veldstrekkingen en 24 kruisingen. De kruisingen worden gerealiseerd middels 8 HDD boringen, 9 GFT boringen, 6 avegaar boringen of persoingen en 1 kruising middels natte zinker. Onderstaand wordt de geometrie en planning van de verschillende onderdelen vastgesteld. Het tracédeel is door de Gasunie gedeeld middels een shapefile en in zijn volledigheid weergegeven in Bijlage 1, evenals de volledige lijst met kruisingen.

Veldstrekking
De verschillende te bemalen veldstrekkingen zijn in dit advies gelabeled V-01 t/m V-24. De door de Gasunie aangeleverde specificaties per veldstrekking zijn te zien in Bijlage 1. Voor een veldstrekking wordt een dekking op de leiding aangehouden van MV -1,75m in agrarisch grondgebied. Voor leidingen die niet in agrarisch grondgebied liggen wordt een dekking van MV -1,0m aangehouden. Voor het tracédeel Eemshaven-Delfzijl ligt alleen V-24 niet in agrarisch grondgebied [16]. Verder wordt geen gebruik gemaakt van backfill materiaal in de sleuf.
De diameter van de aan te leggen leiding is DN750 mm (V-01 t/m V07) vervolgd door DN400 (V-08 t/m V-24). De totale ontgravingsdiepte voor een veldstrekking op het hele tracédeel is dan MV -2,5m (V-01 t/m V07) / MV -2,15m (V-08 t/m V-23) / MV -1,4m (V-24). Conform de Gasunie Technische Standaard [3] / [4] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De breedte van de sleufbodem is in totaal 1m voor DN750 en 0,6m voor DN400.
- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).
- De drooglegging ter plaatse van een sleuf bedraagt 0,3m.
- Er is geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen verschillende veldstrekkingen.

Voor de bemalingsduur wordt 10 dagen per veldstrekking aangehouden.

Natte zinkers en tunnel door waterkering
Voor de uitvoering van natte zinkers is geen bemaling benodigd. Dit betekent dat kruising K-11 in dit advies niet verder worden benoemd.

Kruisingen
Kruisingen zijn in dit advies genummerd K-01 t/m K-24, de kruisingen worden opgedeeld in een start- en ontvangstkuip. Zo is bijvoorbeeld kruising K-02 opgedeeld in K-02 west en K-02 oost. Opgemerkt worde dat K-01 alleen met de ontvangstkuip in beheergebied Hunze en AA's ligt en daardoor alleen K-01 zuid in dit advies is opgenomen. K-01 noord is opgenomen in advies [1]. De volledige lijst met afmetingen van start- en ontvangstkuipen is aangeleverd door de Gasunie en weergegeven in Bijlage 1. De bodembreedte van een start- of ontvangstkuip is 4m. De ontgravingsdiepte van alle kruisingen is MV -4m, onafhankelijk van het type kruising. De lengte varieert van 20 tot 30m. De bemalingsduur voor alle kruisingen varieert van 15 tot 42 dagen. Conform de Gasunie Technische Standaard [3] / [4] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).

- De drooglegging ter plaatse van een ontgraving bedraagt 0,5m.
- In dit advies wordt geen rekening gehouden met damwanden voor uitvoering van de start- en ontvangstkuipen. Dit betreft een conservatieve aanname ten aanzien van debiet, waterbezwaar en invloedsgebied.

Indien verticale filters worden toegepast worden deze aan de bovenzijde van het talud geplaatst. Dit betekent dat het te bemalen oppervlak toeneemt met 2,67m aan alle zijden van de ontgraving. Hiermee wordt rekening gehouden in dit bemalingsadvies.

In dit bemalingsadvies wordt geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen start- en ontvangstkuip. Als uit de bemalingsberekening blijkt dat dit wel nodig is dient de eventuele onderlinge beïnvloeding nader te worden beschouwd.

2.7 Stabiliteit ontgravingen

Volgens NEN9997-1 dient ten opzichte van elk niveau sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door het uitgraven van de grond en het verlagen van de grondwaterstand neemt de neerwaartse belasting af, wat kan leiden tot opbarsten van de ontgraving of tot welvorming.

Voor een aantal te bemalen objecten hoeft de toets stabiliteit ontgraving niet te worden uitgevoerd. De reden hiervoor is dat de waterremmende deklaag in deelgebieden ML2 t/m ML5 relatief dun is (1 à 4 m). Voor de ontgraving van de volgende objecten wordt de deklaag zodoende volledig ontgraven en daarom de stijghoogte in het Watervoerend pakket verlaagd tot het ontwateringsniveau:

- Veldstrekkingen V-07 t/m V-23
- Kruisingen K-04 oost t/m K-24 noord

Voor alle andere te bemalen objecten wordt een toets verticale stabiliteit uitgevoerd. Bij de berekening verticale stabiliteit is rekening gehouden met:

- Belastingfactor op het grondgewicht van 0,9
- Taludwerking 1.5:1
- Benodigde stabiliteitsfactor SF is minimaal 1,0
- Volumieke gewichten conform NEN9997-1 tabel 2.b:
    - Zand: 18 kN/m^3
    - Klei: 15 kN/m^3
    - Veen: 11 kN/m^3

Het rekenresultaat verticale stabiliteit is weergegeven in Tabel 5. Geconcludeerd wordt dat de verticale stabiliteit niet voldoet voor veldstrekkingen V-02 t/m V-06 en kruisingen K-01 zuid t/m K-04 west en zodoende de stijghoogte in het 1^e WVP moet worden verlaagd tot het niveau aangegeven in Tabel 5.

Alleen voor veldstrekkingen V-01 en V-24 wordt volstaan met een freatische bemaling.

Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [mNAP]
V-01	ML1	-3,14	-1,26	-6,64	40,05	52,78	1,12	-
V-02	ML1	-4,28	-1,26	-7,78	40,05	63,96	0,93	-1,80
V-03	ML1	-3,97	-1,26	-7,47	40,05	60,92	0,97	-1,44
V-04	ML2	-4,49	-1,26	-7,99	40,05	66,02	0,90	-1,96
V-05	ML2	-4,23	-2,07	-4,73	4,95	26,09	0,23	-4,10
V-06	ML2	-4,35	-2,07	-4,85	4,95	27,27	0,22	-4,20
V-07	ML3	-4,94	-2,07	DEKLAAG VOLLEDIG ONTGRAVEN				
V-08	ML3	-4,41	-2,07					
V-09	ML3	-4,25	-2,37					
V-10	ML3	-4,04	-2,37					
V-11	ML3	-3,90	-2,37					
V-12	ML3	-3,76	-2,37					
V-13	ML3	-3,96	-2,37					
V-14	ML3	-3,47	-2,37					
V-15	ML3	-4,02	-2,37					
V-16	ML3	-3,99	-0,78					
V-17	ML3	-3,71	-0,78					
V-18	ML4	-3,40	-0,78					
V-19	ML4	-3,49	-0,78					
V-20	ML4	-3,37	-0,78					
V-21	ML4	-3,44	-0,78					
V-22	ML4	-2,78	-0,78					
V-23	ML4	-2,50	-0,78					
V-24	ML5	-0,59	-0,47	-3,19	23,18	26,68	1,36	-

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-01 zuid	ML1	-4,30	-1,26	-6,30	19,80	49,44	0,48	-3,90
K-02 west	ML1	-4,97	-1,26	-6,97	19,80	56,02	0,43	-4,53
K-02 oost	ML1	-5,36	-1,26	-7,36	19,80	59,84	0,40	-4,93
K-03 west	ML1	-6,20	-1,26	-8,20	19,80	68,08	0,35	-5,77
K-03 oost	ML1	-5,74	-1,26	-7,74	19,80	63,57	0,38	-5,30
K-04 west	ML1	-5,19	-1,26	-7,19	19,80	58,17	0,41	-4,80
K-04 oost	ML2	-5,88	-1,26	DEKLAAG VOLLEDIG ONTGRAVEN				
K-05 west	ML2	-6,10	-1,26					
K-05 oost	ML2	-6,02	-1,26					
K-06 noord	ML2	-5,43	-2,07					
K-06 zuid	ML2	-5,74	-2,07					
K-07 west	ML3	-5,96	-2,07					
K-07 oost	ML3	-6,44	-2,07					
K-08 west	ML3	-6,43	-2,07					
K-08 oost	ML3	-6,34	-2,07					
K-09 west	ML3	-6,17	-2,07					
K-09 oost	ML3	-6,30	-2,07					
K-10 west	ML3	-5,91	-2,37					
K-10 oost	ML3	-5,75	-2,37					
K-12 west	ML3	-5,35	-2,37					
K-12 oost	ML3	-5,35	-2,37					
K-13 west	ML3	-5,88	-2,37					
K-13 oost	ML3	-6,00	-2,37					
K-14 zuid	ML3	-5,61	-2,37					
K-14 noord	ML3	-5,41	-2,37					

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-15 zuid	ML3	-5,23	-2,37	DEKLAAG VOLLEDIG ONTGRAVEN				
K-15 noord	ML3	-6,11	-2,37					
K-16 zuid	ML3	-5,62	-0,78					
K-16 noord	ML3	-5,79	-0,78					
K-17 west	ML3	-5,89	-0,78					
K-17 oost	ML3	-5,83	-0,78					
K-18 west	ML4	-5,29	-0,78					
K-18 oost	ML4	-5,30	-0,78					
K-19 west	ML4	-5,21	-0,78					
K-19 oost	ML4	-5,65	-0,78					
K-20 west	ML4	-5,03	-0,78					
K-20 oost	ML4	-4,89	-0,78					
K-21 west	ML4	-5,55	-0,78					
K-21 oost	ML4	-5,66	-0,78					
K-22 zuid	ML4	-4,91	-0,78					
K-22 noord	ML4	-5,14	-0,78					
K-23 oost	ML4	-4,13	-0,78					
K-23 west	ML4	-4,01	-0,78					
K-24 zuid	ML5	-4,69	-0,47					
K-24 noord	ML5	-3,19	-0,47					

2.8 Gelijktijdigheid projecten derden

Op het moment van schrijven zijn er geen projecten van derden bekend waarbij grondwater wordt onttrokken. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Hunze en Aa's.

3 Methodiek

3.1 Ingangscontrole gegevens

Conform BRL12000 wordt allereerst een beoordeling gemaakt van de aanwezigheid en kwaliteit van de gegevens die benodigd zijn om een bemalingsadvies te kunnen opstellen. Deze beoordeling is gedaan aan de hand van Bijlage 9. Uit deze inventarisatie volgt dat voor de volgende onderwerpen aanvullende informatie benodigd is:

- Schematisatie bodemopbouw: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifieke grondonderzoek beschikbaar is.
- Grondwaterstand en stijghoogte: een controle van het uitgangspunt aan de hand van metingen in projectpeilbuizen.
- Grondwaterkwaliteit: eenmalige monstername middels beschikbare projectpeilbuizen. De lozingsparameters ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride dienen te worden geanalyseerd.
- Stabiliteit ontgravingen: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifiek grondonderzoek beschikbaar is.

3.2 Rekenmethode

3.2.1 Modelcode

Om het invloedsgebied en onttrekkingsdebiet in meer detail te berekenen is gebruik gemaakt van de semi-analytische rekentechniek TTIM (Mark Bakker, TUDelft [6] / [7]). De modelcode is open-source en te gebruiken middels Python. De modelcode gaat uit van:

- Homogene, isotrope lagen die zich oneindig uitstrekken.
- Er wordt geen rekening gehouden met grondwateraanvulling uit neerslag of oppervlaktewaterlichamen.
- Het tijdafhankelijk debiet wordt per aquifer berekend op elke plaats in tijd en ruimte.
- De verschillende geologische deelgebieden worden per te bemalen object vastgesteld en gebruikt voor de berekening.

3.2.2 Modellering objecten

Veldstrekking
Voor de modellering van de veldstrekkingen is aangenomen dat de lengte van een veldstrekking veel groter is dan de breedte waardoor uit mag worden gegaan van een lijnelement. De benodigde verlaging van de grondwaterstand cq stijghoogte is als randvoorwaarde per veldstrekking vastgesteld.

Kruisingen
Kruisingen worden geschematiseerd door gebruik te maken van 4 lijnelementen die samen een rechthoek maken met de benodigde verlaging als randvoorwaarde op het rechthoekige element. Deze benadering van een ontgravingsvlak werkt voor de start- en ontvangstkuipen aangezien de breedte van de ontgraving met 4m beperkt is.

3.2.3 Scenario's

Er worden twee scenario's opgesteld (Tabel 6) waarbij scenario 1 wordt gebruikt als conservatief uitgangspunt ten aanzien van debiet en waterbezwaar. Scenario 2 wordt gebruikt als toets voor omgevingseffecten waarbij een effect ten opzichte van de GLG / GLS maatgevend is.

Tabel 6 Rekenscenario's

	Grondwaterstand /Stijghoogte	Doorlatendheid
Scenario 1	GHG / GHS	Hoog
Scenario 2	GLG / GLS	Hoog

4 Rekenresultaat

4.1 Debiet en waterbezwaar

4.1.1 Onttrekkingsdebiet

Het onttrekkingsdebiet voor een veldstrekking of kruising is het hoogst bij opstart van de bemaling en neemt af naar mate de tijd vordert. In dit advies is het opstartdebiet berekend na 1 dag bemalen. Het stationair bemalingsdebiet is berekend op de laatste dag van de bemalingsduur voor het de betreffende veldstrekking / kruising (einddebiet).

Het rekenresultaat van de bemalingsberekening is per veldstrekking / kruising weergegeven in Bijlage 4 / Bijlage 5. In deze paragraaf wordt een korte samenvatting gegeven van het rekenresultaat.

Het maximale berekende opstart- en stationaire debiet zijn weergegeven in Tabel 7 voor de veldstrekkingen en Tabel 8 voor de kruisingen. Veldstrekking V-15 (ten oosten van Meedhuizen) heeft een maximaal opstartdebiet van 12.619 m³/d (525 m³/uur) en het hoogste stationair debiet van 10.100 m³/d (421 m³/uur). Veldstrekking V-15 heeft de hoogste berekende debieten door een combinatie van lange lengte en een goed doorlatend en dik watervoerend pakket (behorende bij deelgebied ML3). De kruising met het hoogste debiet is K-17 west met 2.311 m³/d opstart en 2.167 m³/d einddebiet.

In de praktijk is het maximaal momentaan debiet sterk afhankelijk van de hoeveelheid veldstrekkingen / kruisingen die gelijktijdig worden bemalen. Vooralsnog wordt aangenomen dat 525 m³/uur het maximaal debiet is voor de vergunningaanvraag bij Waterschap Hunze en AA's.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met het oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn. De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking

	Situatie GHG/GHS [m³/d]	Veldstr Nr.	Situatie GLG/GLS [m³/d]	Veldstr Nr.
Max debiet opstart	12.619	V-15	8.256	V-17
Max debiet eind	10.100	V-15	7.170	V-17
Min debiet opstart	201	V-01	134	V-01
Min debiet eind	69	V-01	46	V-01

Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising

	Situatie GHG/GHS [m³/d]	Kruising Nr.	Situatie GLG/GLS [m³/d]	Kruising Nr.
Max debiet opstart	2.311	K-17 west	2.167	K-17 west
Max debiet eind	2.192	K-17 west	2.060	K-17 west
Min debiet opstart	250	K-22 zuid	216	K-01 zuid
Min debiet eind	181	K-23 oost	161	K-23 west

4.1.2 Neerslagdebiet

Gezien het relatief hoge onttrekkingsdebiet van de bemaling en lage oppervlak van de ontgravingen kan het debiet uit neerslag worden verwaarloosd in relatie tot het onttrekkingsdebiet.

4.1.3 Waterbezwaar

Het waterbezwaar is berekend door een sommering van het debiet per dag van de te bemalen periode. In dit advies wordt het waterbezwaar alleen berekend voor een rekenscenario met GHG / GHS aangezien dit maatgevend is voor de aanvraag bij het Waterschap. Het totaal waterbezwaar is samengevat in Tabel 9 en bedraagd (afgerond) 1.785.000 m³. Met name ter plaatse

van deelgebied ML3 zijn de debieten en het resulterende waterbezwaar hoog. Tevens valt hier op dat door de relatief dunne deklaag er vrijwel overal in het watervoerend pakket moet worden bemalen.

Tabel 9 Waterbezwaar

Onderdeel	Veldstrekking totaal [m³]	Kruising totaal [m³]
GHG freatisch	81.004	39.000
GHS	596.915	1.064.732
Subtotaal	677.918	1.103.732
TOTAAL	1.781.651 (afronden naar 1.785.000)	

4.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van een bemaling wordt gedefinieerd als het oppervlak waarbinnen de grondwaterstand of stijghoogte meer dan 0,05m veranderd ten opzichte van de bestaande situatie. Het invloedsgebied van de bemaling is het grootst bij een scenario met GHG / GHS (rekenscenario 1). De invloedsgebieden worden voor elk te bemalen object weergegeven in Bijlage 6 voor de GHG / GHS en Bijlage 7 voor de GLG / GLS. Conform de Gasunie Technische Standaard [3] wordt op de kaartbladen tevens de 0,5m contour weergegeven.

Het invloedsgebied is het kleinst bij aanvang van de bemaling en breidt zich uit naar mate de tijd vordert. Op de kaartbladen in Bijlage 6 en Bijlage 7 is steeds het invloedsgebied weergegeven aan het einde van de bemalingsduur voor het betreffende object.

Het grootste invloedsgebied betreft de bemaling in het watervoerend pakket ter plaatse van V-15 en bedraagt circa 1100m. Wat hier opvalt is dat het freatisch invloedsgebied klein is door de relatief slecht doorlatende deklaag. Echter doordat voor de meeste objecten beneden de deklaag wordt bemalen is het invloedsgebied voor de meeste objecten relatief groot. V-1 en V-24 zijn hierop een uitzondering.

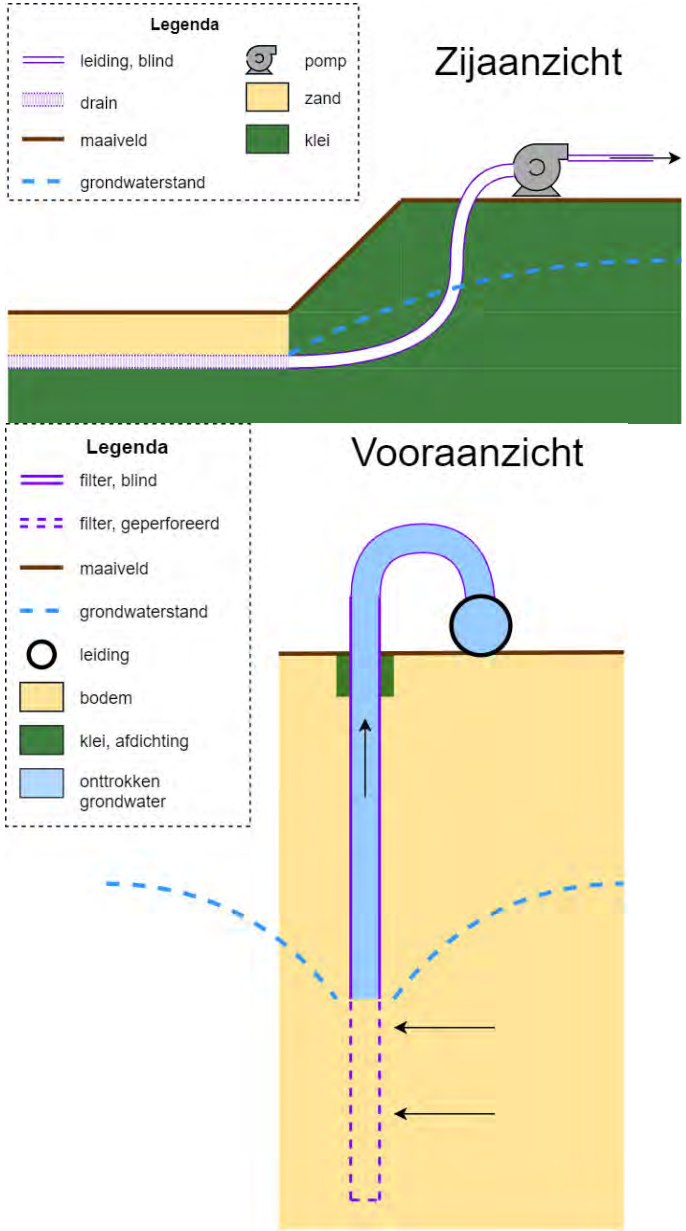
In de praktijk kan het invloedsgebied kleiner zijn dan hier berekend door grondwateraanvulling uit neerslag en oppervlaktewater. Doordat het watervoerend pakket plaatselijk dik is zal het effect van de bemaling in het watervoerend pakket tot voorbij de begrenzing van een watergang reiken. De getekende contouren in Bijlage 6 en Bijlage 7 zijn daarom niet beperkt ter plaatse van de watergangen.

4.3 Uitvoering

4.3.1 Onttrekking

In deelgebieden ML2 t/m ML5 kan, gezien de relatief goede doorlatendheid van de bodem, de onttrekking voor de veldstrekkingen zowel met een horizontale als met filterbemaling plaatsvinden (Figuur 4). Bij een horizontale bemaling wordt op de bodem van de sleuf een geperforeerde leiding ingegraven. Bij een filterbemaling wordt de grondwaterstand verlaagd middels verticale filters welke zijn aangesloten op een pomp en verzamelleiding op maaiveld. In deelgebied ML1 kan het, gezien de grote hoeveelheid slecht doorlatend materiaal, lastig zijn de sleuf droog te krijgen met alleen filters. In dat geval wordt horizontale bemaling aanbevolen. In deelgebied ML3 kan het, gezien het hoge te verwachten debiet, lastig zijn om de sleuf droog te krijgen met alleen horizontale drainage. In dat geval wordt ondersteuning middels verticale filters aanbevolen. De voorkeur voor de toe te passen methode ligt uiteindelijk bij de bemaler. Verticale filters voor de bemaling van een veldstrekking hebben een filterstelling van MV -3m tot MV -4m.

De bemaling voor de start- en ontvangstkuipen kan worden uitgevoerd met verticale bronnen met een filterstelling van MV -4m tot MV -6m. In geologisch deelgebieden ML1 en ML5 worden tevens verticale bronnen toegepast met een filterstelling van circa MV -8m tot MV -10m om de stijghoogte beneden de deklaag te verlagen.



Figuur 4 Bemalingsmethoden (conceptueel)

4.3.2 Lozen van bemalingswater

Voor de lozing van het bemalingswater kunnen twee opties worden overwogen:

1. Lozing op oppervlaktewater. Gezien de landelijke ligging van het grootste deel van het tracé ligt lozing op riolering niet altijd voorhanden. Gezien de nabijheid van watergangen is lozing op oppervlaktewater het meest praktisch. In Bijlage 6 en Bijlage 7 is een voorstel gedaan voor lozingspunten langs het tracédeel van het project. Hierbij moet worden opgemerkt dat de grondwaterkwaliteit nog niet bekend is en moet worden gemeten in de nog te installeren projectpeilbuizen. Zekerheidshalve wordt aanbevolen om een ontijzeringsvoorziening beschikbaar te houden voor het project. Het bevoegd gezag Waterschap Hunze en AA's beoordeeld of het watersysteem de lozingen kan verwerken. Aanbevolen wordt dit als bespreekpunt mee te nemen in een vooroverleg.
2. Retourbemaling. Indien niet kan worden geloosd op oppervlaktewater moet het water worden teruggebracht in de bodem. Dit zal (vanuit oogpunt waterkwantiteit) naar alle waarschijnlijkheid zo zijn bij de bemaling van veldstrekkingen V-11 t/m V-17 als de betreffende veldstrekking volledig in bemaling is. Het einddebiet is dan 153 (V-13) à 421 (V-15) m^3/uur. Aanbevolen wordt om in een vooroverleg met het Waterschap te bepalen of retourbemaling benodigd is en zo ja op welke locaties. Indien retourbemaling wordt geëist moet dit bemalingsadvies worden geüpdatet met een berekening retourbemaling.

5 Risicoanalyse

5.1 Algemeen

Het effect van de onttrekking is inzichtelijk gemaakt in hoofdstuk 4. Deze effecten kunnen mogelijk gepaard gaan met een risico op schade, zowel binnen als buiten de ontgravingen. Risico's buiten de ontgraving kunnen als gevolg hebben dat de gebruiksfunctie van het land/percelen wordt aangetast. Voor de toetsing van het behoud van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Deze checklist is ingevuld en toegevoegd aan dit rapport als Bijlage 10. Bij de invulling is gebruik gemaakt van 3 'klassen' te weten afwezig, aanvaardbaar en hoog. Voor de risico's die afwezig zijn wordt in Bijlage 10 kort toegelicht op basis van welke informatie deze conclusie wordt getrokken. Risico's die als aanvaardbaar of hoog worden beoordeeld worden in dit hoofdstuk toegelicht.

5.2 Risico in sleuf

Binnen de sleuf zijn geen risico's gevonden die als hoog worden geclassificeerd.

5.3 Risico op een geaccumuleerd effect

Er worden geen geaccumuleerde effecten voorzien met uitzondering van de eventuele gelijktijdigheid projecten van derden. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Hunze en AA's.

5.4 Omgevingsrisico's

5.4.1 Schade door zettingen

Een verlaging van de grondwaterstand kan een verhoging van de korrelspanning en daarmee zetting als gevolg hebben. Hierbij geldt dat zetting vooral wordt veroorzaakt in zettingsgevoelige grondlagen zoals klei, leem of veen. Verder geldt dat door de naturlijke fluctuatie van de grondwaterstand tussen GHG/GHS en GLG/GLS situatie de zettingsgevoelige grondlagen reeds belastingen hebben ervaren die optreden tijdens een droge periode. Zodoende wordt het zettingseffect beschouwd bij een situatie GLG/GLS. Om vast te stellen of er een risico is op schade door zettingen is eerst een overzicht nodig van gevoelige objecten binnen het invloedsgebied. Hierbij wordt gekeken naar het invloedsgebied ten opzichte van de GLG/GLS (Bijlage 7). Binnen dit invloedsgebied worden enkele risicovolle objecten aangemerkt (locatie in Figuur 5 t/m Figuur 7):

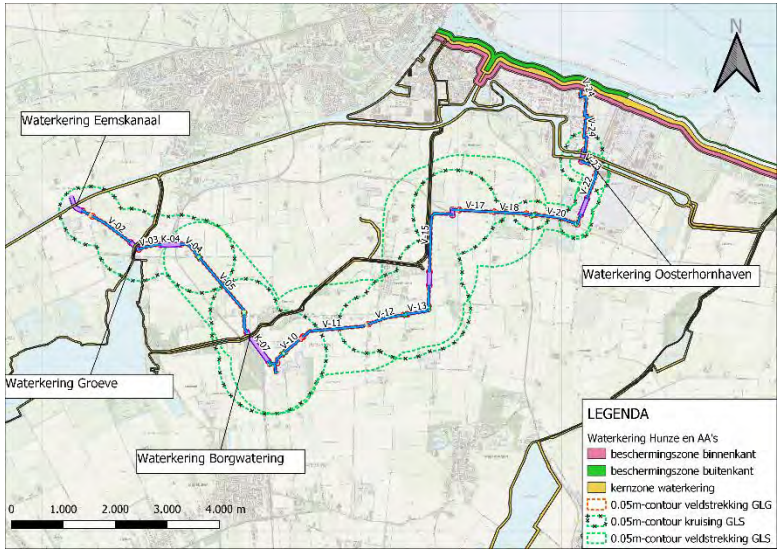
- Waterkering Eemskanaal, ter plaatse van K-01
- Waterkering Groeve ter plaatse van K-03
- Waterkering Borgwatering ter plaatse van K-07
- Waterkering Oosterhornhaven ter plaatse van K-24
- Spoorlijn Delfzijl-Delfzijl haven.
- Rijksmonument met Monumentnummer: 45149, Tolweg Appingedam.
- Rijksmonument met Monumentnummer: 45313, Kloosterlaan te Farmsum.
- Maatgevend pand Hoofdweg 26, Tjuchem (bouwjaar 1910).
- Maatgevend pand Weereweg 23, Tjuchem (bouwjaar 1890).
- Maatgevend pand Schaapbulterweg 35, Meedhuizen (bouwjaar 1910).

Aanbevolen wordt om ter plaatse van deze risicovolle objecten een zettingsberekening uit te voeren. Het voorliggend bemalingsadvies dient na uitvoering van de zettingsberekeningen te worden geupdated met de resultaten.

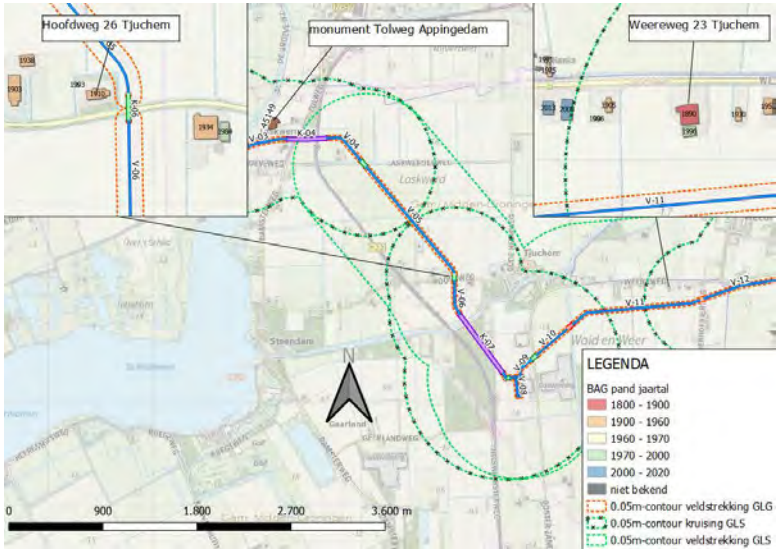
Om een indicatie te verkrijgen van de grootst mogelijke maaiveldzakking wordt tevens aanbevolen een zettingsberekening uit te voeren op een locatie met de hoogste verlaging (zowel freatisch als stijghoogte).
Op basis van de benodigde verlaging, bemalingsduur en bodemopbouw wordt direct naast de ontgraving voor kruising K-05 west aangemerkt.

Doordat de grondwaterstand en stijghoogte worden verlaagd ter plaatse van de spoorlijn Delfzijl-Delfzijl haven ter hoogte van K-24 is een vergunning benodigd van Prorail. De nog uit te voeren zettingsberekening moet worden bijgevoegd bij de vergunningaanvraag. De zettingsberekening moet worden goedgekeurd door een door ProRail gecertificeerd bedrijf.

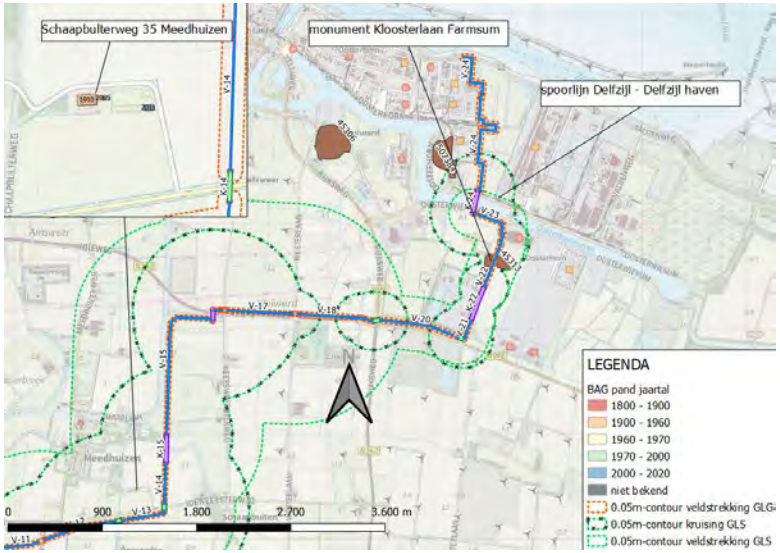
Opgemerkt wordt dat de grondwaterstand ter plaatse van de waterkering zeedijk nagenoeg niet wordt beinvloedt.



Figuur 5 Locatie waterkeringen zetting



Figuur 6 Locatie risicovolle objecten zetting



Figuur 7 Locatie risicovolle objecten zetting

5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen

Binnen het invloedsgebied van de bemalingen voor de veldstrekkingen en kruisingen bevinden zich enkele verontreinigingscontouren in Bodemloket. Bij het uitvoeren van de bemaling bestaat er een risico op het verplaatsen van de verontreinigingen. Voor het tracédeel Eemshaven-Delfzijl is het risico voornamelijk afhankelijk van:

- De reikwijdte van het freatisch invloedsgebied. Aangezien ter plaatse van het in dit advies beschouwde tracédeel overal minimaal 1m deklaag aanwezig is, is de kans klein dat verontreinigingen zich hebben doorgezet naar diepere watervoerende lagen. Omdat het freatisch invloedsgebied zeer beperkt is (zie Bijlage 6 / Bijlage 7) zullen veel in de omgeving aanwezige verontreinigingen niet worden beïnvloedt.
- De omvang van de verontreiniging. Conform de Wet Bodembescherming WBB is sprake van een ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde voor een of meer stoffen wordt overschreden in tenminste 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Doorgaans wordt op een verplaatsing geen actie ondernomen als de omvang van de verontreiniging beperkt is.

De locaties en locatiecodes van de verontreinigingen uit bodemloket zijn weergegeven in Bijlage 8. Opgemerkt wordt dat de paars gekleurde vlakken voldoende zijn onderzocht en/of gesaneerd. Binnen het invloedsgebied van de spanningsbemalingen worden enkele potentiele verontreinigingen gevonden. Nader onderzoek naar de aard, status en dieptebegrenzing van de verontreinigingen is benodigd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Arcadis en verwerkt in het milieuhygiënisch vooronderzoek [5].

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek volgt dat ter plaatse van Delfzijl haven het aannemelijk is dat verontreinigd grondwater wordt onttrokken. Dit wordt gezien als een deelsanering waarvoor een BUS-melding of een (deel)saneringsplan moet worden ingediend.

Conform de Keur van Waterschap Hunze en AA's dient het risico op verspreiden van verontreinigingen specifiek onderdeel uit te maken van een vooroverleg indien relevant.

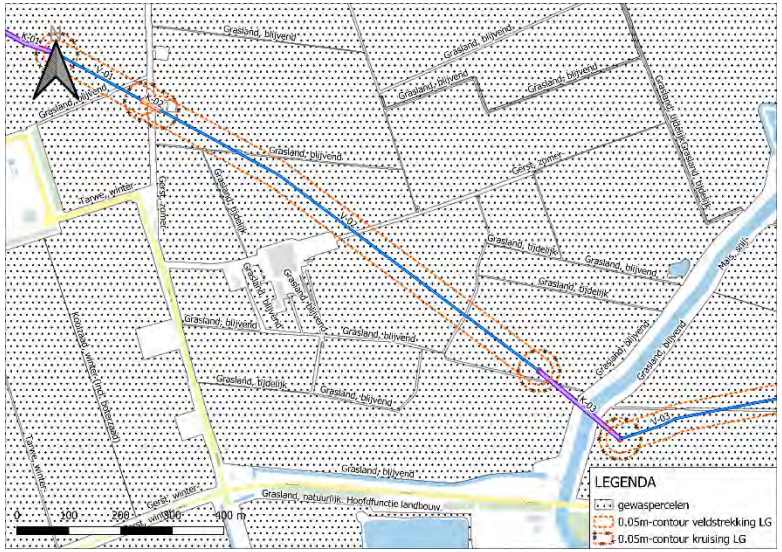
5.4.3 Schade aan landbouw

Een verlaging van de grondwaterstand kan in het groeiseizoen van gewassen zorgen voor een verminderde gewasopbrengst. De vermindering in gewasopbrengst wordt doorgaans getoetst middels de HELP-tabellen van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).

De basisregistratie gewaspercelen [16] laat zien dat in de directe omgeving van de bemaling percelen aanwezig zijn waar een variatie aan gewassen worden verbouwd (zie bijvoorbeeld Figuur 8).

De verwachting is dat er geen verminderde gewasopbrengst van de percelen is doordat de verlaging van de ondiepe grondwaterstand (oranje en paarse stippellijnen in Bijlage 6 en Bijlage 7) zeer beperkt is in omvang. De verlaging van de stijghoogte beslaat een groter oppervlak, maar is niet van belang voor een eventuele derving van de gewasopbrengst.

Als de bemaling buiten het groeiseizoen plaatsvindt is er sowieso geen verminderde gewasopbrengst.



Figuur 8 Invloedsgebied GHG in relatie tot gewaspercelen

6 Monitoring

6.1 Debietmeting

Monitoring van het effect van de bemaling wordt in zijn algemeenheid aanbevolen om de berekende prognose voor het debiet te toetsen en het invloedsgebied tijdens de uitvoering te bewaken. Het onttrekkingsdebiet wordt doorgaans geregistreerd door gebruik te maken van een gekalibreerde debietmeter (afwijking maximaal 5% conform Waterwet).

6.2 Grondwaterstandsmeting

Het monitoringsplan voor de grondwaterstand / stijghoogte kan worden opgesteld zodra de projectpeilbuizen voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland zijn geplaatst. Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekening kan het monitoringsnetwerk worden uitgebreid met peilbuizen op specifieke locaties om de grondwaterstand / stijghoogte bij risicovolle objecten te monitoren.

6.3 Meting grondwaterkwaliteit

Aanbevolen wordt om de onttrokken grondwaterkwaliteit te monitoren door minimaal 24 uur na opstart van de bemaling een grondwatermonster van het bemalingswater te nemen en laten analyseren op de lozingsparameters IJzer, Chloride en totaal onopgeloste stof.

7 Meld- en/of vergunningplicht

7.1 Grondwateronttrekking

De onttrekking voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's) is **vergunningsplichtig** door overschrijding van het criterium voor uurdebiet, en bemalingsduur zoals vermeld in paragraaf 2.2.1. Voor de aanvraag Watervergunning bij Waterschap Hunze en AA's moet rekening worden gehouden met een behandelingstijd van 8 à 14 weken. Bij de aanvraag wordt aanbevolen om een maximaal debiet van 525 m^3/uur aan te vragen (op basis van het opstartdebiet voor veldstrekking V-15) en een totaal waterbezwaar van 1.785.000 m^3 op te geven. De vergunning moet worden aangevraagd via Omgevingsloket Online.

De grondwateronttrekking is tevens vergunningsplichtig bij Prorail door de verlaging van de grondwaterstand en stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Delfzijl haven. Voor de grondwaterontrekking ter plaatse van V-24 (Delfzijl haven) wordt verwacht dat verontreinigd grondwater wordt onttrokken gezien de verontreinigingsgeschiedenis van het gebied. In dat geval wordt de bemaling als deelsanering beschouwd waarvoor een BUS-melding nodig is.

7.2 Lozing van het bemalingswater

De lozingslocatie volgt uit de nog te nemen grondwatermonsters en een vooroverleg met Waterschap Hunze en AA's. Vooralsnog wordt in dit bemalingsadvies een lozing op oppervlaktewater (in beheer van Waterschap Hunze en AA's) als de meest aannemelijke lozingsoptie gezien, omdat oppervlaktewaterlocaties dichtbij het tracédeel beschikbaar zijn. Voor veldstrekkingen V-11 t/m V-17 is het aannemelijk dat retourbemaling wordt gevraagd door het Waterschap, gezien het relatief hoge debiet.

Aangezien plaatselijk het debiet hoger is dan 60 m^3/uur (1.440 m^3/d) is de lozing **vergunningsplichting** bij Waterschap Hunze en AA's.

De lozing van het bemalingswater vindt plaats middels een vergunningaanvraag lozing waterkwantiteit en een melding Besluit lozen buiten inrichten (Blbi). De meldingen worden gedaan via Omgevingsloket Online.

7.3 MER-(aanmeld)plicht

Het waterbezwaar voor de bemaling blijft ruim beneden de drempel van 10 miljoen m^3/jaar voor een m.e.r.-plicht. De uiteindelijke beoordeling voor het project wordt gedaan door het bevoegd gezag. Voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland wordt een MER opgesteld waarin de effecten op het watersysteem in tijdelijke en permanente situatie worden beschouwd. De effecten van de bemaling worden hierin meegenomen.

Ten behoeve van de MER dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.

8 Conclusie

8.1 Samenvatting resultaat

Voor de aanleg van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland, onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's) worden 24 veldstrekkingen in open ontgraving uitgevoerd en 24 kruisingen middels sleufloze technieken. Voor de werkzaamheden wordt beneden de grondwaterstand gewerkt waardoor een bemaling benodigd is. Voor de veldstrekkingen worden de volgende ontgravingdieptes aangehouden: MV -2,5m (V-01 t/m V07) / MV -2,15m (V-08 t/m V-23) / MV -1,4m (V-24). Voor de kruisingen wordt 4m beneden maaiveld ontgraven.

In dit bemalingsadvies is een berekening uitgevoerd met de semi-analytische rekenmethode TTIM. Er zijn 2 scenario's beschouwd, scenario 1 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GHG/GHS. Scenario 2 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GLG/GLS. Het debiet en de omgevingseffecten zijn het grootst bij uitvoering ten tijde van een GHG/GHS situatie. De modelschematisatie is opgesteld op basis van geologische deelgebieden, gebruik makende van boringen uit openbare bronnen (Dinoloket, REGIS). De grondwaterstand is vastgesteld op basis van de openbaar beschikbare vlakdekkende kaart met grondwaterspiegeldiepte. De stijghoogte is vastgesteld op basis van openbaar beschikbare meetreeksen in peilbuizen.

De grondwaterstand wordt verlaagd in de Holocene deklaag. De analyse en berekening van het verticaal evenwicht wijzen uit dat voor de veldstrekkingen V-01 en V-24 de stijghoogte beneden de deklaag niet hoeft te worden verlaagd. Voor alle overige veldstrekkingen en kruisingen wordt óf de deklaag volledig ontgraven óf kan het verticaal evenwicht niet worden geborgd.

Het rekenresultaat voor scenario 1 laat een maximaal benodigd stationair debiet van 421 m^3/uur (veldstrekking V-15) zien en een opstartdebiet van 525 m^3/uur. Het waterbezwaar voor scenario 1 bedraagt in totaal 1.781.651 m^3 (afgerond naar 1.785.000 m^3).

Voor scenario 2 wordt een maximaal opstartdebiet van 344 m^3/uur berekend en een maximaal stationair debiet van 299 m^3/uur.

Het invloedsgebied voor de bemaling is maximaal 1100m in het watervoerend pakket. In de deklaag is het invloedsgebied beduidend lager, maximaal 92m.

De bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland' onderdeel tracédeel Eemshaven-Delfzijl is vergunningsplichtig. Indien gebruik wordt gemaakt van oppervlaktewater in beheer bij Waterschap Hunze en AA's is het lozen hierop tevens vergunningsplichtig.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn. De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

8.2 Omgevingsrisico's

Voor de toetsing van het behoudt van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Uit de beschouwing zijn geen omgevingsrisico's gevonden die als 'hoog' worden geclassificeerd.

Wel zijn de zijn de volgende omgevingsrisico's gevonden die als 'aanvaardbaar' zijn geclassificeerd:

- Kans op schade door zetting. Aanbevolen wordt om zettingsberekeningen uit te voeren voor de aangegeven maatgevende panden, waterkeringen, spoorlijn Delfzijl-Delfzijl haven en ter plaatse van K-05 west als referentie voor de grootst mogelijke maaiveldzakking.
- Kans op het onttrekken van verontreinigd grondwater ter plaatse van Delfzijl haven. Hiervoor wordt aanbevolen een BUS melding te doen voor een deelsanering. Binnen het freatisch invloedsgebied zijn, met uitzondering van Delfzijl haven, geen verontreinigingen gevonden.
- Kans op derving opbrengst gewaspercelen. Gezien de beperkte omvang van het freatisch invloedsgebied wordt het risico als 'acceptabel' geclassificeerd.

Onder andere de omgevingsrisico's WKO, upconing zout/zout grensvlak, effect op waterwingebieden, effect op Natura 2000 en monumentale bomen zijn niet aanwezig binnen het invloedsgebied of niet van toepassing op deze bemaling.

Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekeningen en eventuele verplaatsingsberekeningen wordt locatie specifieke monitoring aanbevolen. Een algemene monitoring van de bemaling wordt aanbevolen door gebruik te maken van de nog te plaatsen projectpeilbuizen.

8.3 Actielijst

Voor de uitvoering van de bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) worden onderstaande actiepunten aanbevolen:

- Uitvoeren van de zettingsberekeningen en beoordeling risico kans op schade door zetting.
- Het initiëren van een vooroverleg met Waterschap Hunze en AA's waarin het project wordt besproken en met name de lozingsopties op oppervlaktewater. Tevens wordt conform de Keur het risico op verspreiden / onttrekken van verontreinigingen besproken bij het vooroverleg.
- Bij eventueel aandachtspunten vanuit het vooroverleg met het waterschap dient het bemalingsadvies te worden geüpdatet.
- Voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland wordt een MER opgesteld. Ten behoeve van de MER dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.
- Aanvraag vergunning onttrekking, vergunning lozing waterkwantiteit en melding lozing waterkwaliteit (Blbi) indienen via Omgevingsloket Online waarbij rekening moet worden gehouden met een behandelingstijd van circa 8 à 14 weken. Bij de aanvraag moet het bemalingsdebiet (inclusief opstartdebiet) van 525 m^3/uur en waterbezwaar van 1.785.000 m^3 worden opgegeven.
- Aanvraag vergunning bij Prorail voor het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand/stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Delfzijl haven.
- Indien verontreinigd grondwater ter plaatse van Delfzijl haven wordt onttrokken dient hiervoor een BUS-melding te worden gedaan of een (deel)saneringsplan te worden opgesteld.
- De in paragraaf 3.1 genoemde uitgangspunten moeten worden gecontroleerd aan de hand van het nog uit te voeren grondonderzoek, peilbuismetingen en metingen grondwaterkwaliteit.
- De in dit rapport geschetste bemaling dient door een uitvoerend bemalingsbedrijf verder worden uitgewerkt in een technisch bemalingsplan op basis van de inrichting, fasering en planning van de werkzaamheden. Aanbevolen wordt om hierbij de systematiek van de BRL12000 te volgen.

In dit kader dienen ook de monitoringswerkzaamheden verder gespecificeerd te worden.

- Uitvoeren van het monitoringsadvies zoals opgesteld in hoofdstuk 6.

N.V. Nederlandse Gasunie

Geohydrologisch onderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemskanaal-Delfzijl

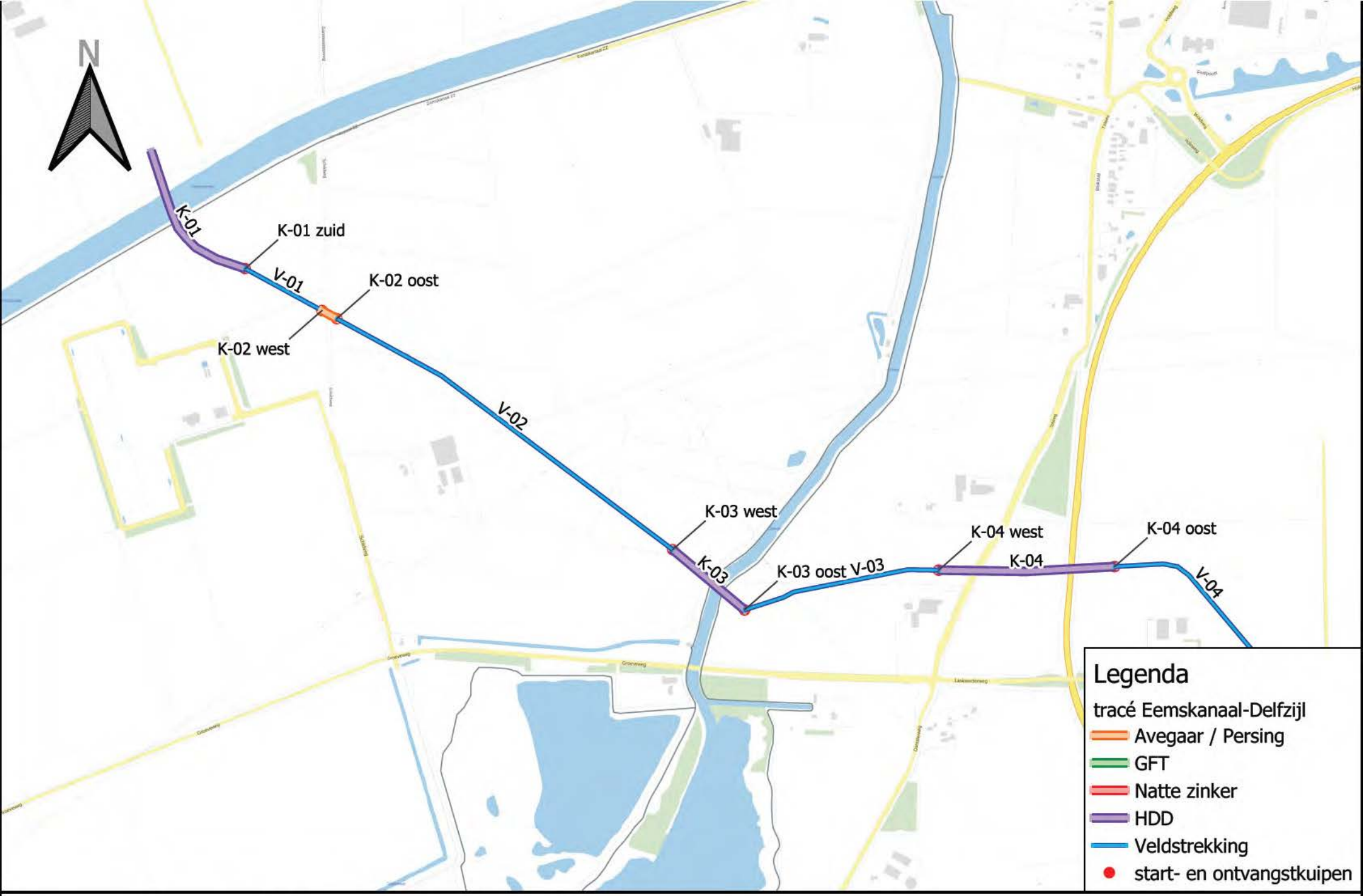
Project nr CRUX 22311

Kenmerk Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001

Overzicht kruisingen en veldstrekkingen

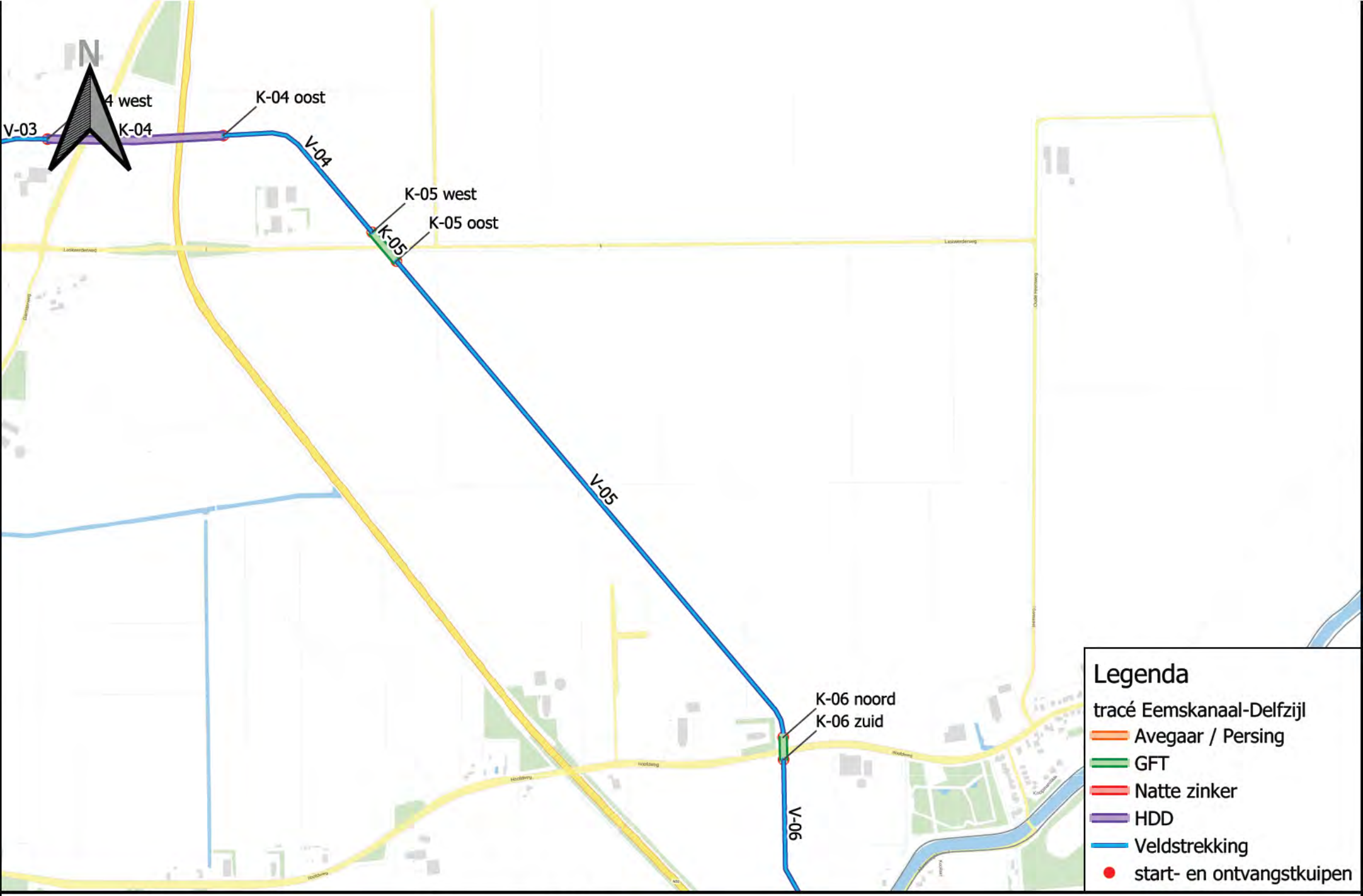
Volgnummer	Kenmerk	Methode	DN [mm]	Lengte [m]	BodemBreedte [m]	Ontgravingsdiepte [m-MV]	Bemalingsduur
1	V-01	open ontgraving	750	191	1	2.5	10
2	V-02	open ontgraving	750	891	1	2.5	10
3	V-03	open ontgraving	750	435	1	2.5	10
4	V-04	open ontgraving	750	421	1	2.5	10
5	V-05	open ontgraving	750	1344	1	2.5	10
6	V-06	open ontgraving	750	333	1	2.5	10
7	V-07	open ontgraving	750	54	1	2.5	10
8	V-08	open ontgraving	400	278	0.6	2.15	10
9	V-09	open ontgraving	400	210	0.6	2.15	10
10	V-10	open ontgraving	400	404	0.6	2.15	10
11	V-11	open ontgraving	400	1287	0.6	2.15	10
12	V-12	open ontgraving	400	718	0.6	2.15	10
13	V-13	open ontgraving	400	441	0.6	2.15	10
14	V-14	open ontgraving	400	399	0.6	2.15	10
15	V-15	open ontgraving	400	1496	0.6	2.15	10
16	V-16	open ontgraving	400	95	0.6	2.15	10
17	V-17	open ontgraving	400	639	0.6	2.15	10
18	V-18	open ontgraving	400	600	0.6	2.15	10
19	V-19	open ontgraving	400	111	0.6	2.15	10
20	V-20	open ontgraving	400	775	0.6	2.15	10
21	V-21	open ontgraving	400	199	0.6	2.15	10
22	V-22	open ontgraving	400	454	0.6	2.15	10
23	V-23	open ontgraving	400	510	0.6	2.15	10
24	V-24	open ontgraving	400	1858	0.6	1.4	10
25	K-01 zuid	HDD	750	20	4	4	21
26	K-02 west	Avegaar	750	30	4	4	15
27	K-02 oost	Avegaar	750	20	4	4	15
28	K-03 west	HDD	750	20	4	4	21
29	K-03 oost	HDD	750	20	4	4	21
30	K-04 west	HDD	750	20	4	4	21
31	K-04 oost	HDD	750	20	4	4	21
32	K-05 west	GFT	750	30	4	4	42
33	K-05 oost	GFT	750	30	4	4	35
34	K-06 noord	GFT	750	30	4	4	42
35	K-06 zuid	GFT	750	30	4	4	35
36	K-07 west	HDD	750	20	4	4	21
37	K-07 oost	HDD	750	20	4	4	21
38	K-08 west	GFT	750	30	4	4	42
39	K-08 oost	GFT	750	30	4	4	35
40	K-09 west	Avegaar/Persing	400	30	4	4	15
41	K-09 oost	Avegaar/Persing	400	20	4	4	15
42	K-10 west	GFT	400	30	4	4	42
43	K-10 oost	GFT	400	30	4	4	35

44	K-11 west	Natte zinker	400				
45	K-11 oost	Natte zinker	400				
46	K-12 west	Avegaar/Persing	400	30	4	4	15
47	K-12 oost	Avegaar/Persing	400	20	4	4	15
48	K-13 west	GFT	400	30	4	4	42
49	K-13 oost	GFT	400	30	4	4	35
50	K-14 zuid	GFT	400	30	4	4	42
51	K-14 noord	GFT	400	30	4	4	35
52	K-15 zuid	HDD	400	20	4	4	21
53	K-15 noord	HDD	400	20	4	4	21
54	K-16 zuid	HDD	400	20	4	4	21
55	K-16 noord	HDD	400	20	4	4	21
56	K-17 west	Avegaar/Persing	400	30	4	4	15
57	K-17 oost	Avegaar/Persing	400	20	4	4	15
58	K-18 west	Avegaar/Persing	400	30	4	4	15
59	K-18 oost	Avegaar/Persing	400	20	4	4	15
60	K-19 west	Avegaar/Persing	400	30	4	4	15
61	K-19 oost	Avegaar/Persing	400	20	4	4	15
62	K-20 west	GFT	400	30	4	4	42
63	K-20 oost	GFT	400	30	4	4	35
64	K-21 west	GFT	400	30	4	4	42
65	K-21 oost	GFT	400	30	4	4	35
66	K-22 zuid	HDD	400	20	4	4	21
67	K-22 noord	HDD	400	20	4	4	21
68	K-23 oost	GFT	400	30	4	4	42
69	K-23 west	GFT	400	30	4	4	35
70	K-24 zuid	HDD	400	20	4	4	21
71	K-24 noord	HDD	400	20	4	4	21

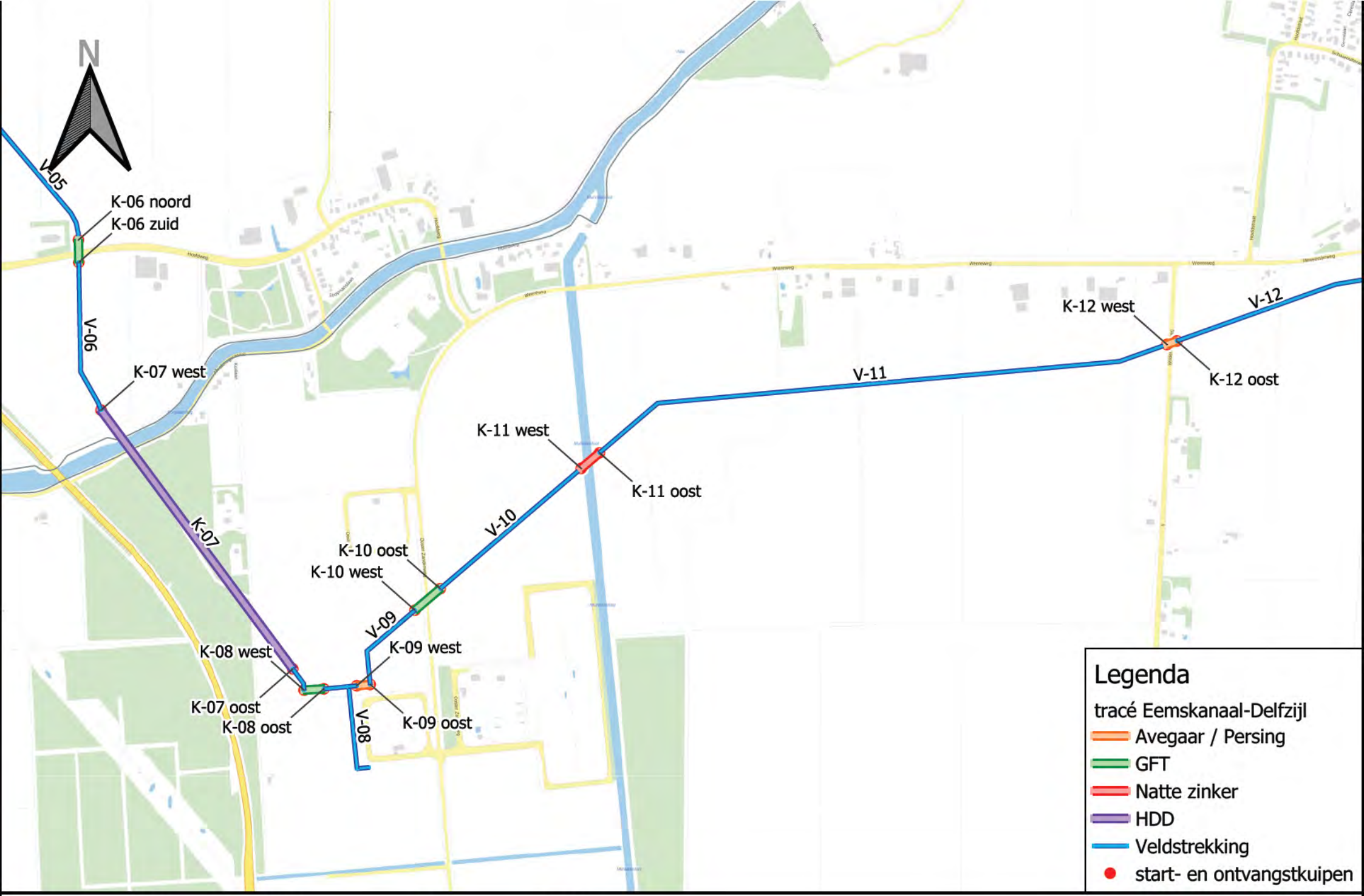


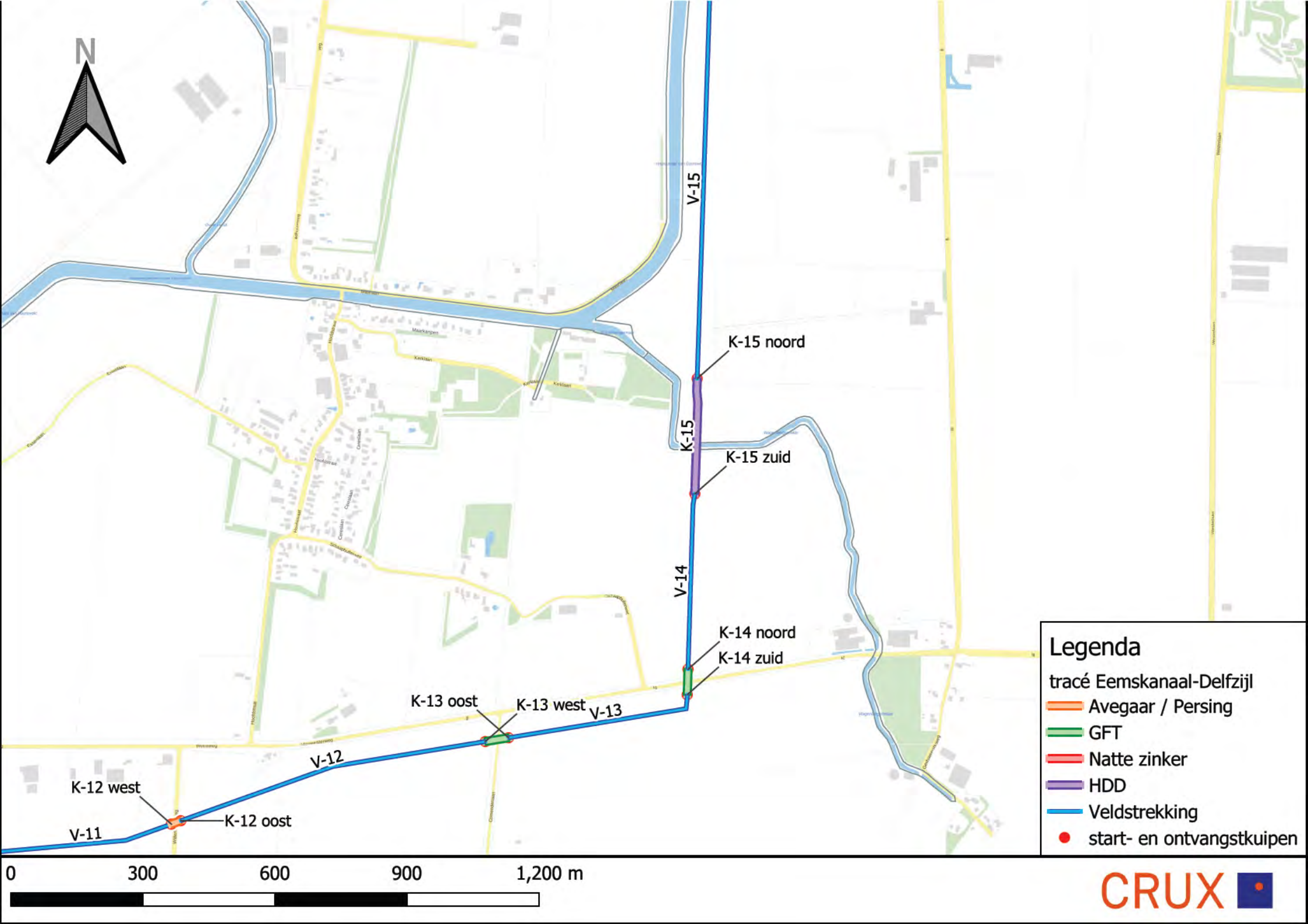
0 300 600 900 1,200 m

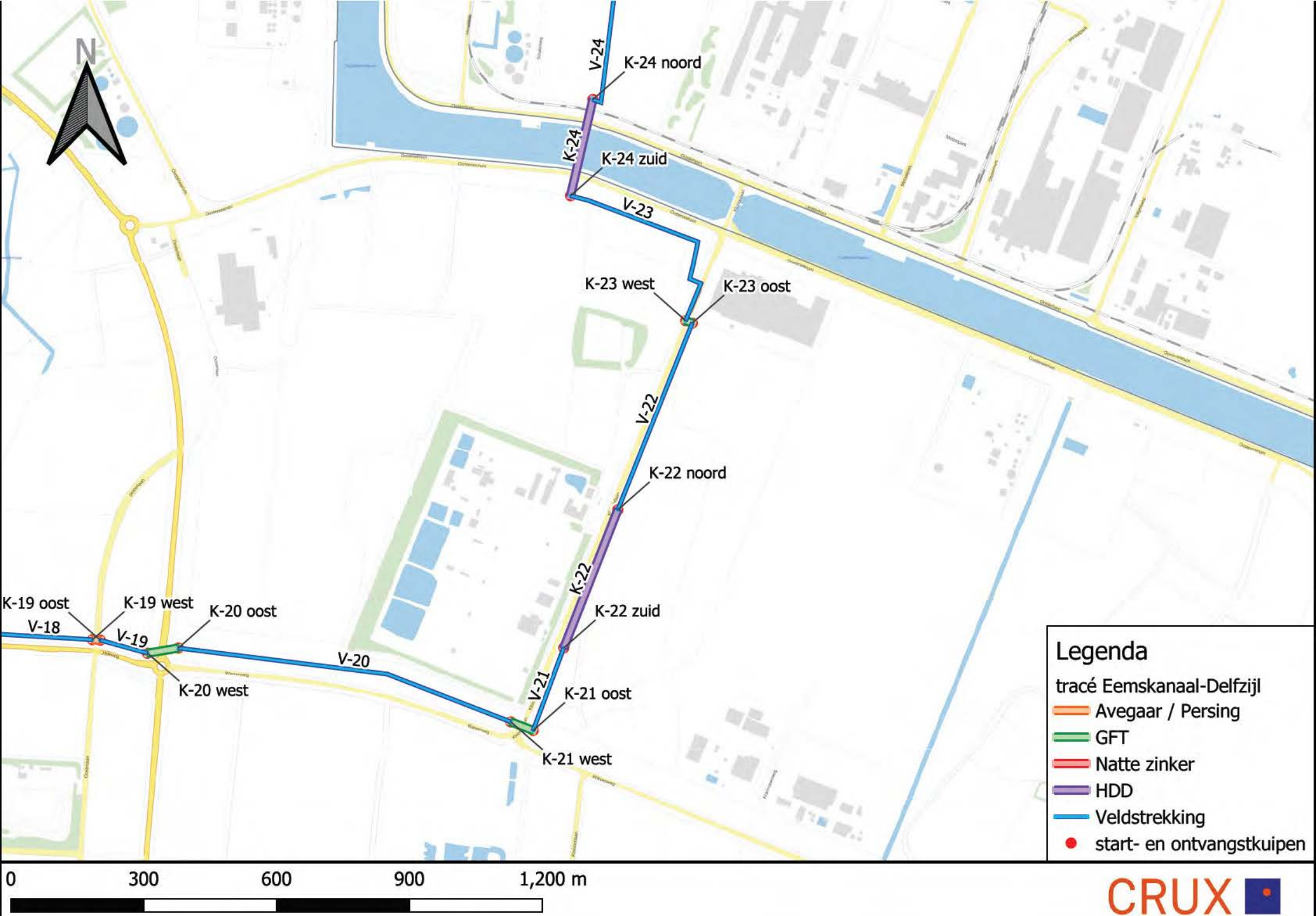
CRUX

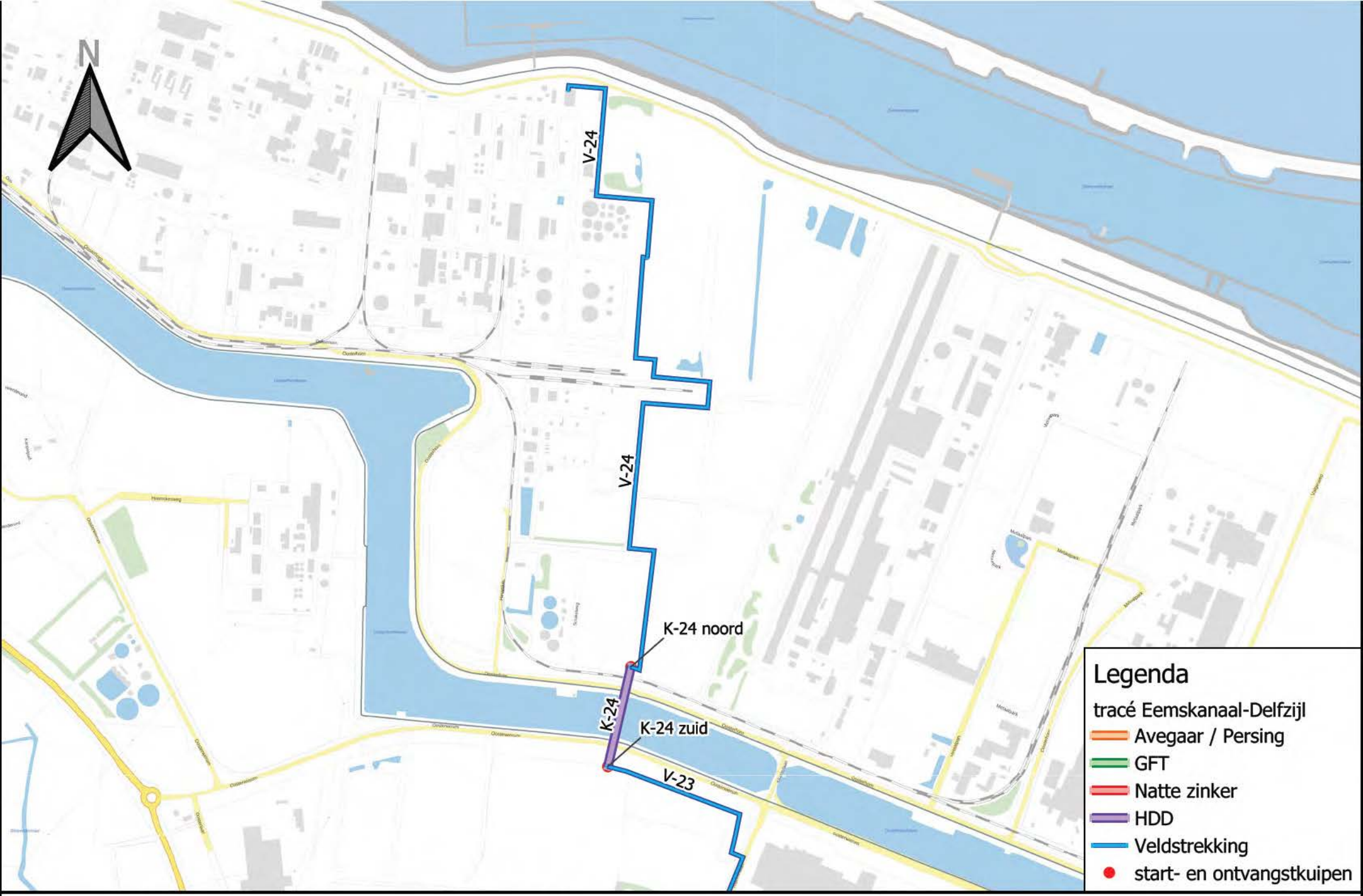

N
4 west
K-04 oost
V-03
K-04
V-04
K-05 west
K-05 oost
K-05
V-05
K-06 noord
K-06 zuid
V-06
Legenda
tracé Eemskanaal-Delfzijl
Avegaar / Persing
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
start- en ontvangstkuipen
0
300
600
900
1,200 m

CRUX


N
V-05
K-06 noord
K-06 zuid
V-06
K-07 west
K-07
K-08 west
K-07 oost
K-08 oost
V-08
K-09 west
K-09 oost
V-09
K-10 oost
K-10 west
V-10
K-11 west
K-11 oost
V-11
K-12 west
K-12 oost
V-12
Legenda
tracé Eemskanaal-Delfzijl
Avegaar / Persing
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
start- en ontvangstkuipen
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

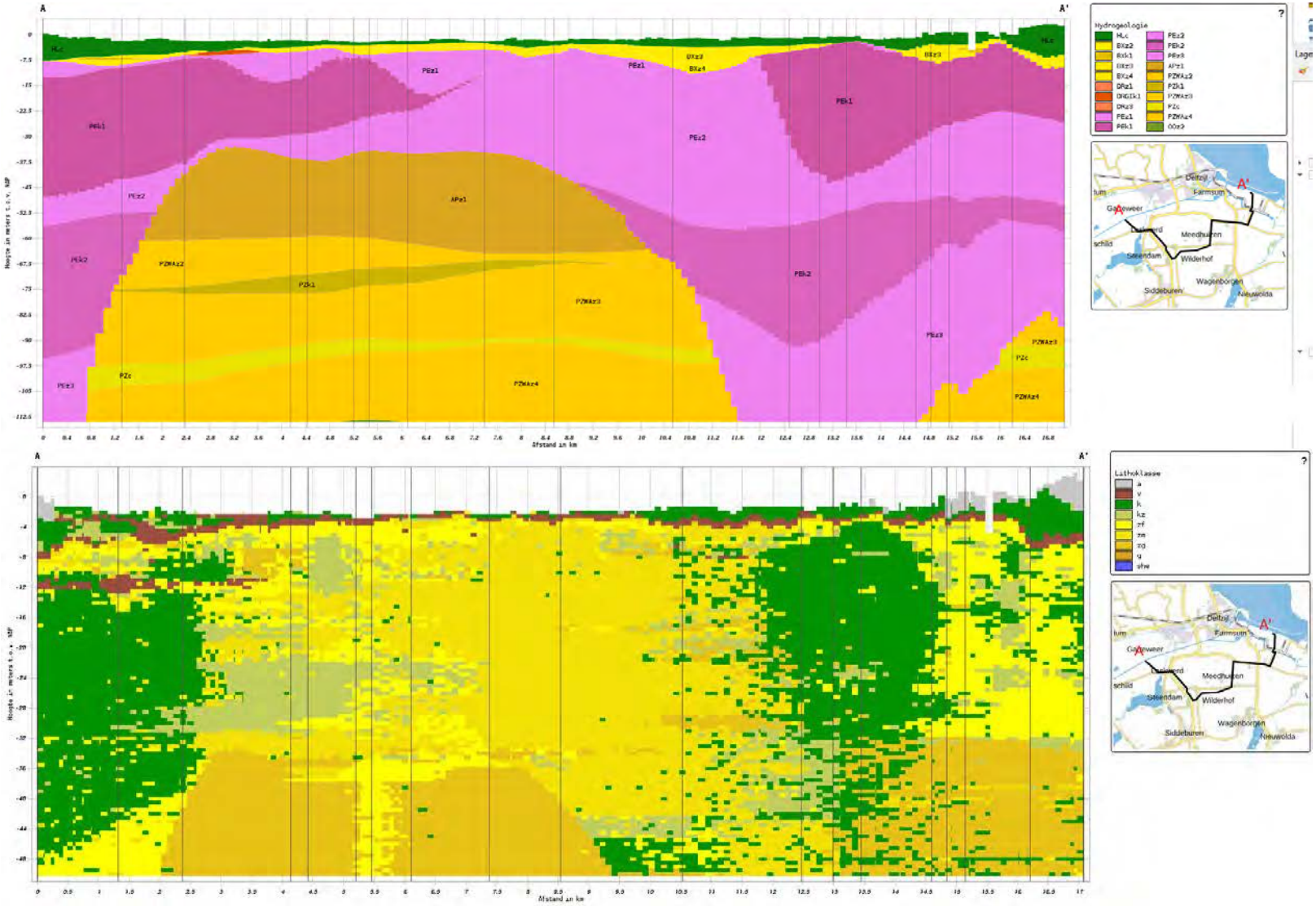

N
V-15
K-15 noord
K-15
K-15 zuid
V-14
K-14 noord
K-14 zuid
K-13 oost
K-13 west
V-13
V-12
K-12 west
K-12 oost
V-11
Legenda
tracé Eemskanaal-Delfzijl
Avegaar / Persing
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
start- en ontvangstkuipen
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
V-24
K-24 noord
K-24
K-24 zuid
V-23
K-23 west
K-23 oost
V-22
K-22 noord
K-22
K-22 zuid
K-19 oost
K-19 west
K-20 oost
V-18
V-19
V-20
K-20 west
V-21
K-21 oost
K-21 west
Legenda
tracé Eemskanaal-Delfzijl
Avegaar / Persing
GFT
Natte zinker
HDD
Veldstrekking
start- en ontvangstkuipen
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

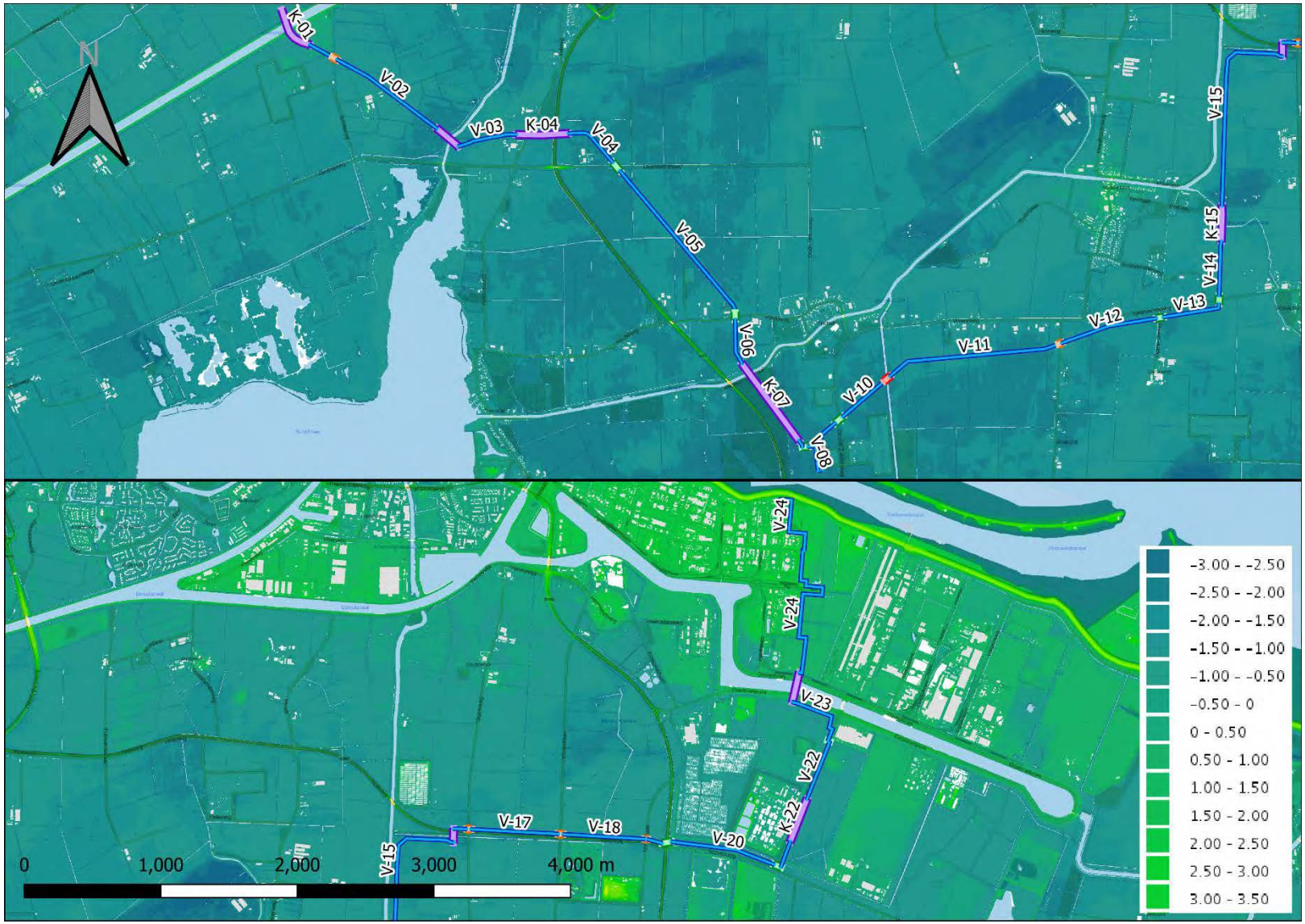


0 300 600 900 1,200 m

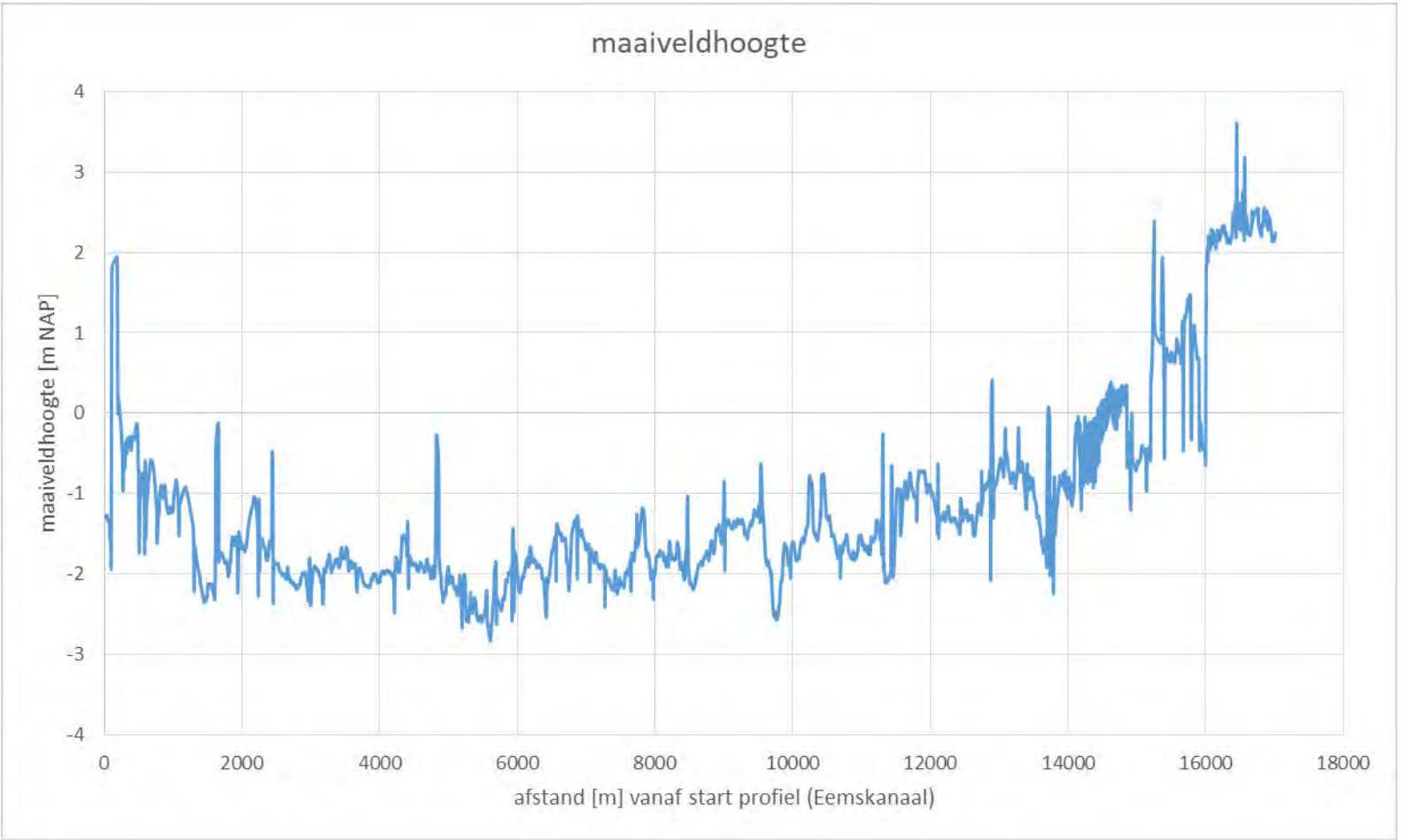
CRUX



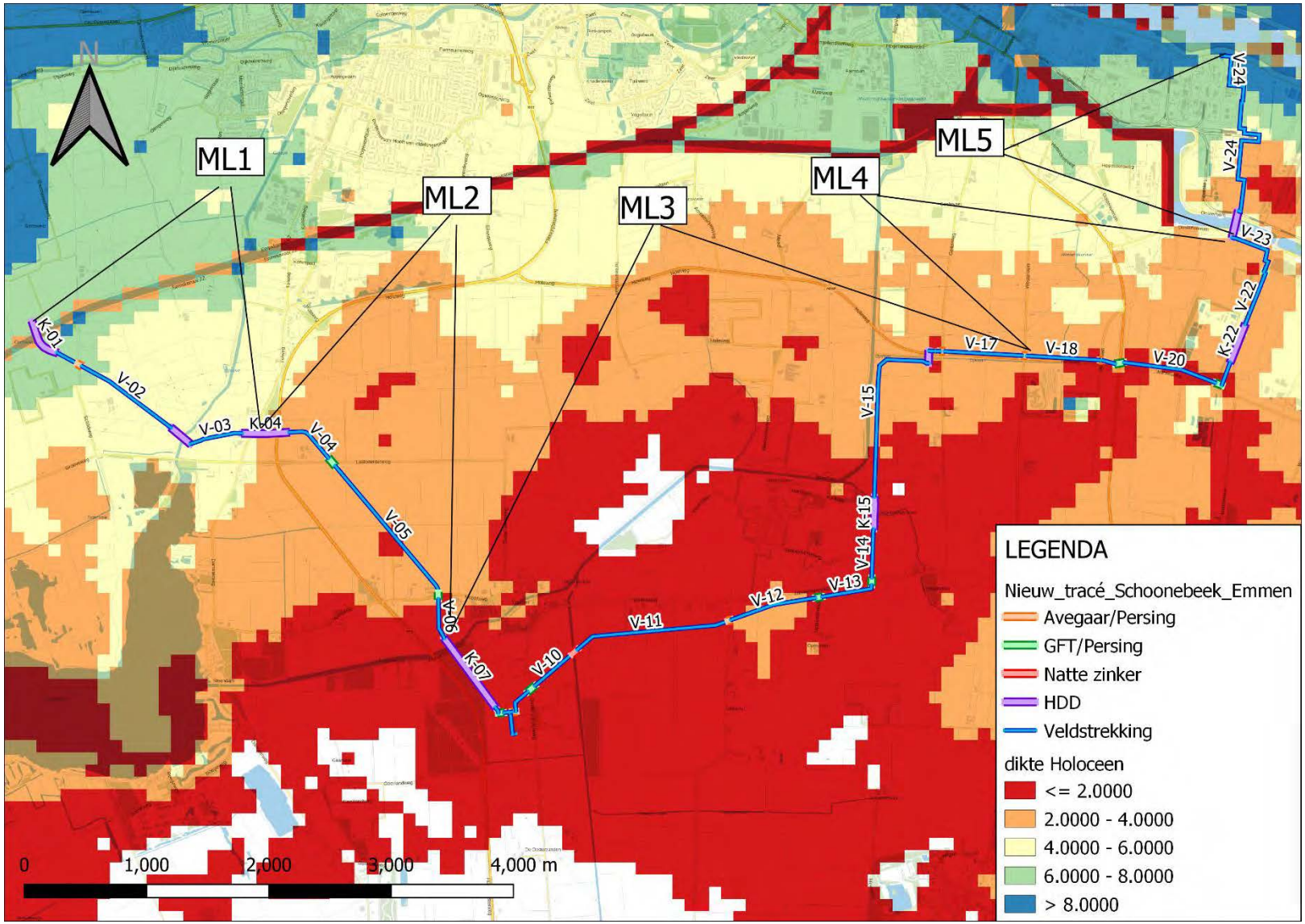
Ondergrondmodel Dinoloket ter plaatse van tracédeel Eemshaven - Delfzijl met boven: REGISII en onder: GeoTop v1.4



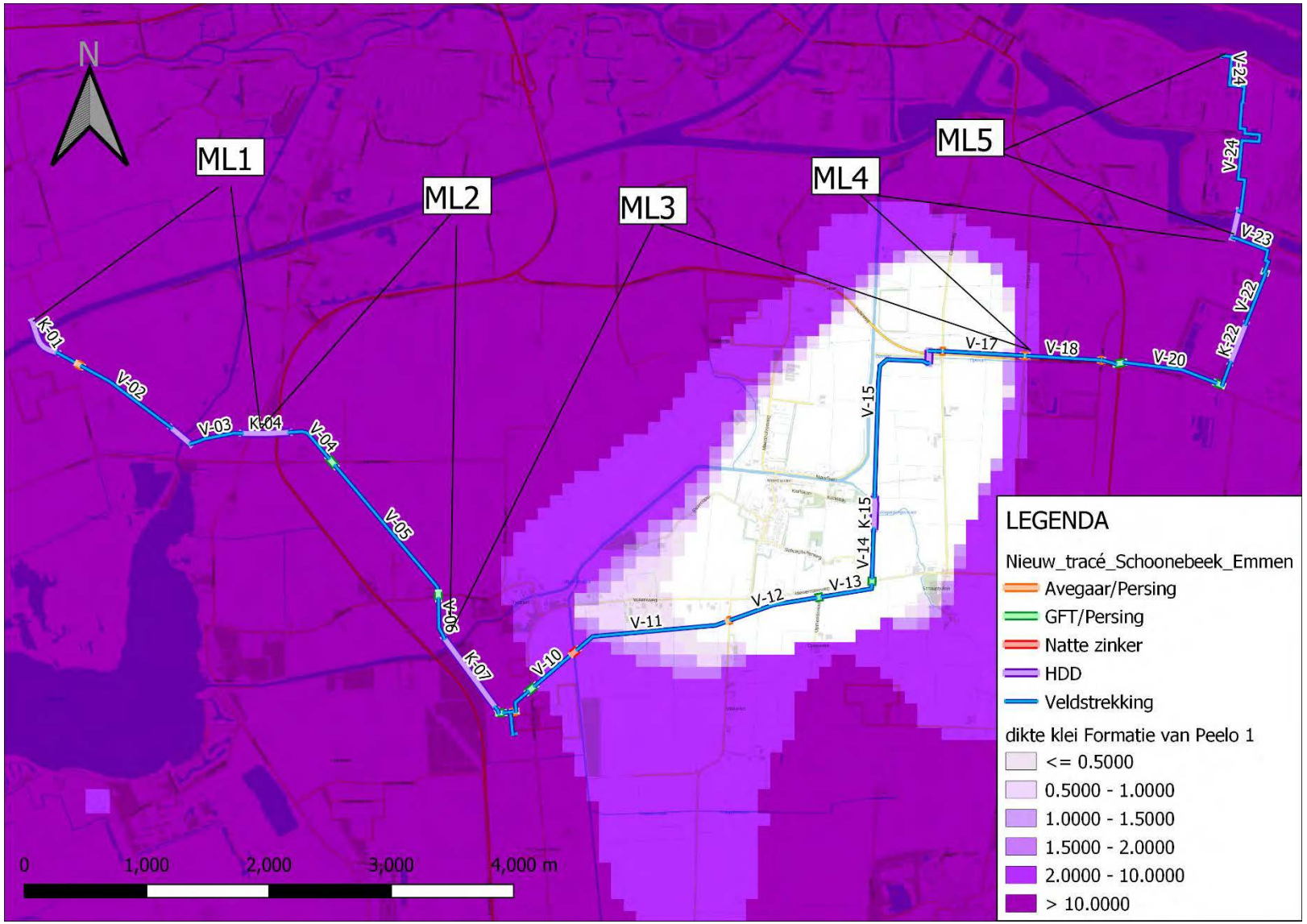
Hoogteligging maaiveld tracédeel Eemshaven-Delfzijl in bovenaanzicht [m NAP]



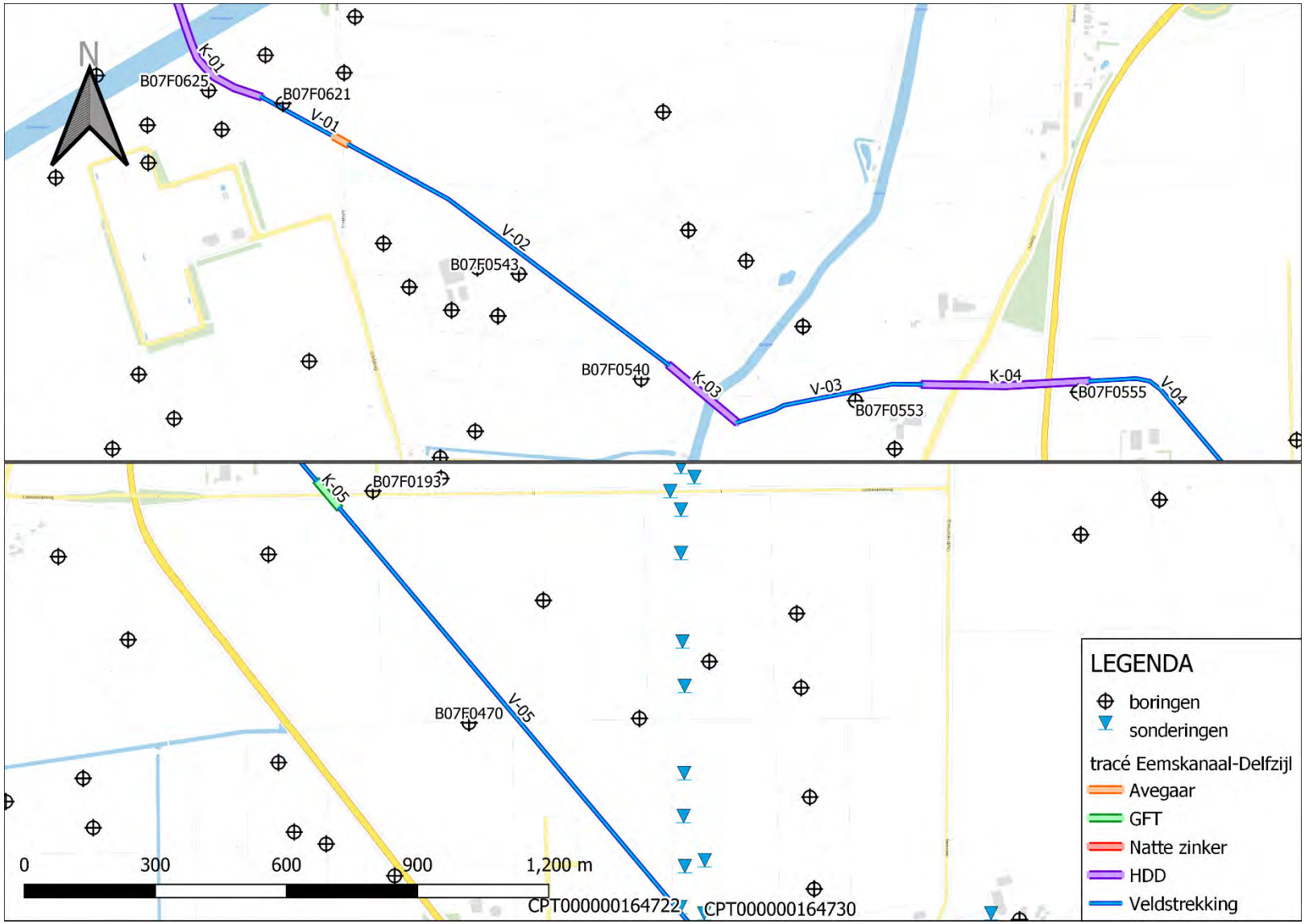
Hoogteligging maaiveld tracédeel Eemshaven-Delfzijl [m NAP]



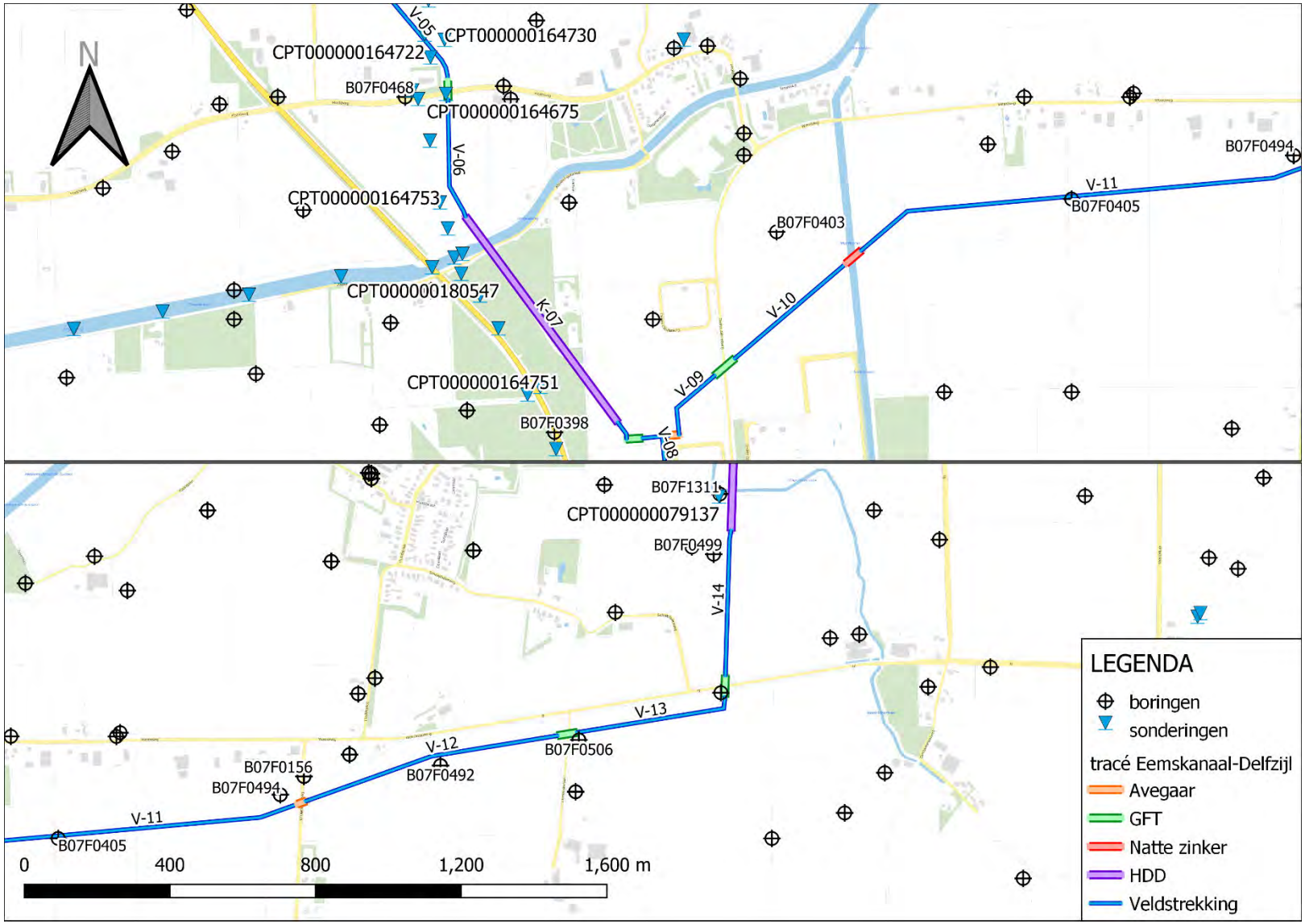
Kaart met indeling in geologische deelgebieden en de dikte van de Holocene deklaag [m] (GeoTop v1.4 [8])



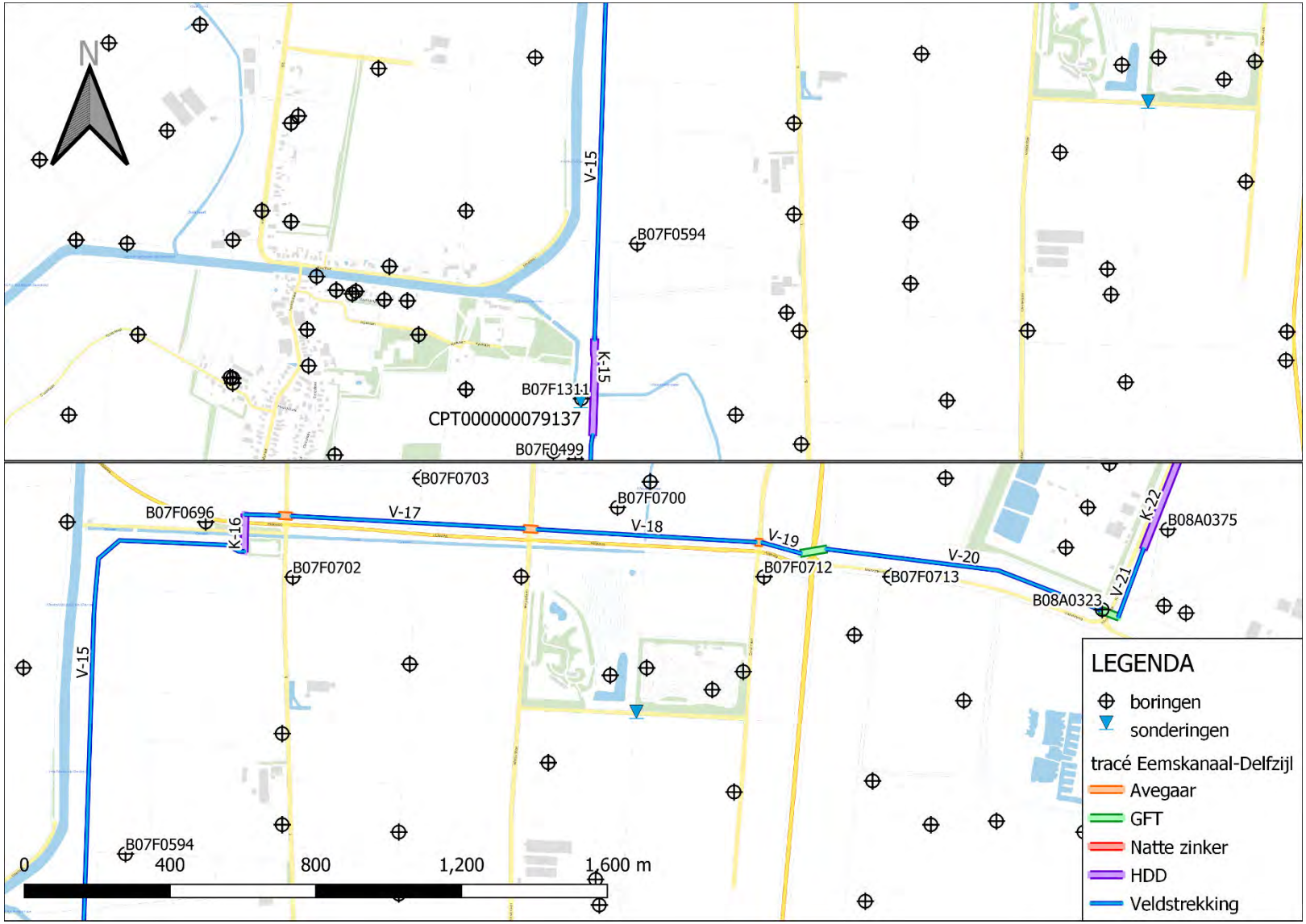
Kaart met indeling in geologische deelgebieden en de dikte van de klei van Formatie van Peelo 1 [m] (GeoTop v1.4 [8])



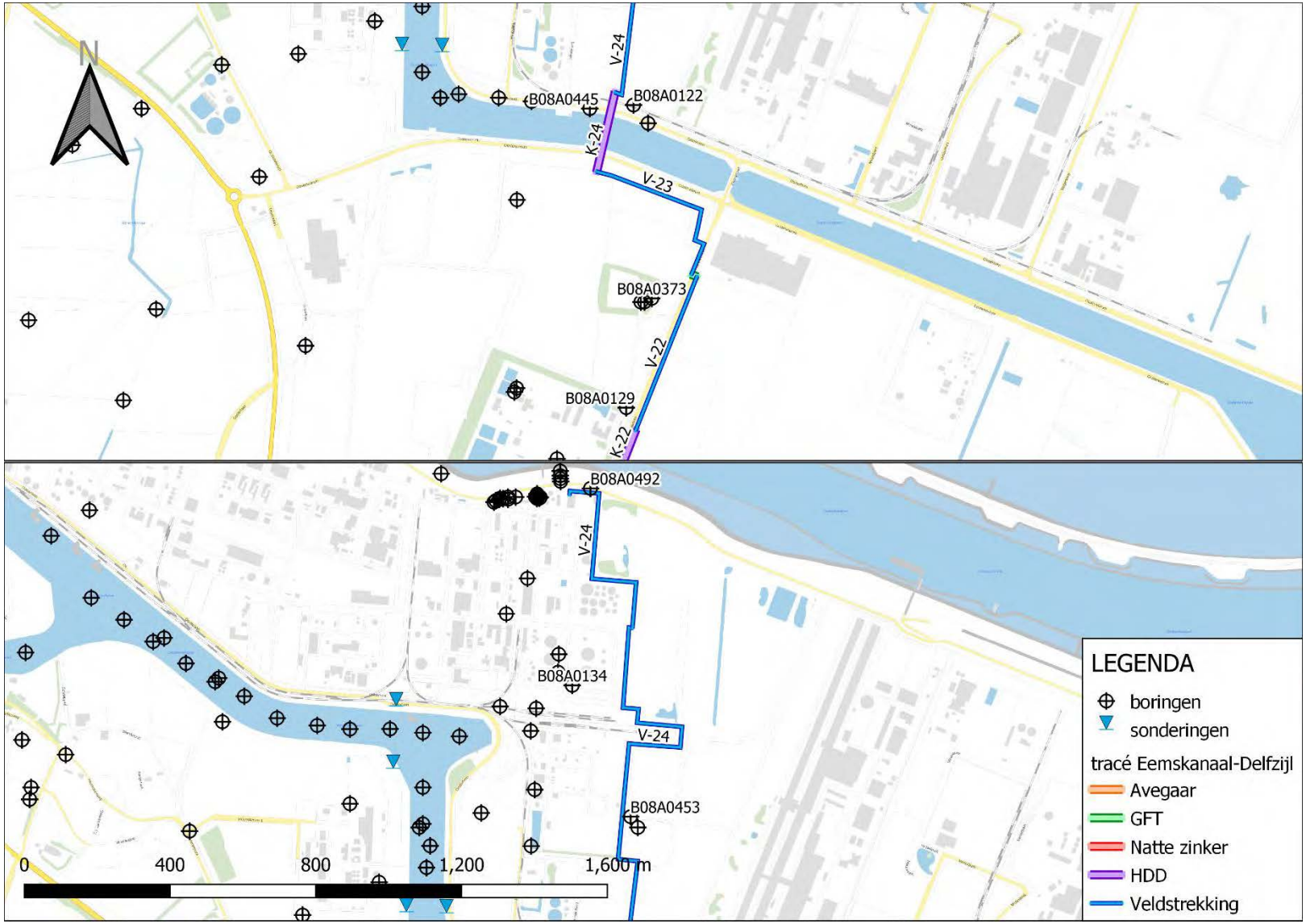
Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket



Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket



Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket

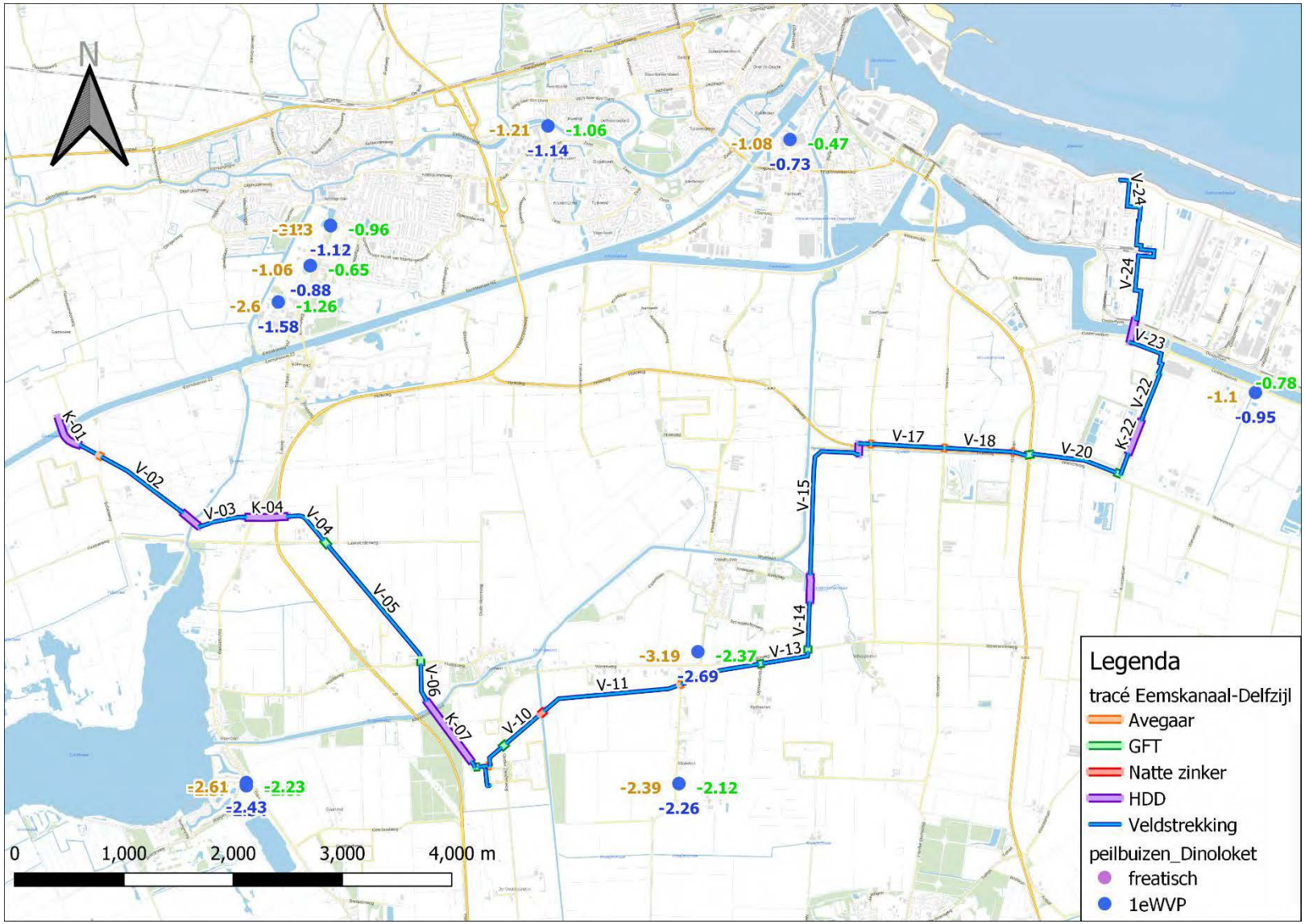


Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket

Berekende percentielwaarden grondwaterstand per peilbuis

Peilbuis nr.	Watervoerende laag	Laagst gemeten	GLG / GLS (5%-waarde)	GG / GS (50%-waarde)	GHG / GHS (95%-waarde)	Hoogst gemeten
		[m t.o.v. NAP]				
B07F0324_1	freatisch	-2,4	-1,87	-1,21	-0,69	-0,62
B07F0323_1	freatisch	-1,64	-1,41	-1,15	-0,82	-0,22
B07F0322_1	freatisch	-2,01	-1,30	-0,77	-0,28	-0,17
B07F0321_1	freatisch	-2,11	-1,56	-0,42	0,19	0,24
B07F0315_1	freatisch	-1,52	-1,45	-1,21	-0,80	-0,52
B07F0314_1	freatisch	-1,57	-1,57	-1,40	-1,15	-0,87
B08A0054_1	freatisch	-3,06	-2,93	-2,75	-2,60	-2,37
B08A0053_1	freatisch	-3,21	-1,21	-1,01	-0,73	-0,32
B07F0335_1	freatisch	-1,82	-1,63	-1,40	-1,22	-0,94
B07F0326_1	freatisch	-3,07	-2,72	-2,42	-2,24	-2,23
B07F0171_1	freatisch	-1,56	-1,20	-1,02	-0,84	-0,68
B07F0077_1	WVP1	-2,52	-2,47	-2,31	-2,14	-2,04
B07F0298_1	WVP1	-1,42	-1,06	-0,88	-0,65	-0,28
B07F0297_1	WVP1	-1,67	-1,30	-1,12	-0,96	-0,78
B08A0053_2	WVP1	-1,28	-1,10	-0,95	-0,78	-0,36
B07F0332_1	WVP1	-2,69	-2,61	-2,43	-2,23	-2,05
B07F0331_1	WVP1	-2,96	-2,57	-2,34	-2,07	-1,60
B07F0329_1	WVP1	-3,28	-3,19	-2,69	-2,37	-2,18
B08A0054_3	WVP1	-1,6	-1,37	-1,23	-1,07	-0,96
B08A0054_2	WVP1	-1,54	-1,33	-1,18	-1,04	-0,93
B07F0194_1	WVP1	-1,33	-1,21	-1,14	-1,06	-0,81
B07F0171_2	WVP1	-3,08	-2,60	-1,58	-1,26	-1,08
B07F0155_1	WVP1	-1,3	-1,08	-0,73	-0,47	-0,23
B07F0088_1	WVP1	-4,55	-3,72	-2,24	-0,88	-0,78
B07F0084_1	WVP1	-3,77	-3,48	-2,22	-1,02	-0,91
B07F0077_2	WVP1	-2,55	-2,39	-2,26	-2,12	-2,01

Peilbuislocaties grondwaterstand (Freatisch) met in **geel**: GLG, **blauw**: GG en **groen**: GHG [m NAP]



Peilbuislocaties stijghoogte (1e WVP) met in **geel**: GLS, **blauw**: GS en **groen**: GHS [m NAP]

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 1
Kenmerk		: V-01
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 191 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.64
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.14
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.06
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.85
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.38
Debiet opstart	*[m3/d]*	201
Debiet eind	*[m3/d]*	69
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,044
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.59
Debiet opstart	*[m3/d]*	134
Debiet eind	*[m3/d]*	46
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	698
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 2
Kenmerk		: V-02
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 891 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.78
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.28
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.16
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.97
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.42
Debiet opstart	*[m3/d]*	952
Debiet eind	*[m3/d]*	329
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,954
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.61
Debiet opstart	*[m3/d]*	633
Debiet eind	*[m3/d]*	219
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,296
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	437
Debiet eind	*[m3/d]*	421
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,290
Invloedsgebied	*[m]*	572

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 3
Kenmerk		: V-03
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 435 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.47
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.97
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.77
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.63
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.50
Debiet opstart	*[m3/d]*	480
Debiet eind	*[m3/d]*	166
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,501
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	315
Debiet eind	*[m3/d]*	109
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,640
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	87
Debiet eind	*[m3/d]*	84
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	854
Invloedsgebied	*[m]*	243

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 4
Kenmerk		: V-04
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 421 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.99
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.49
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.27
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.12
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.52
Debiet opstart	*[m3/d]*	473
Debiet eind	*[m3/d]*	176
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,542
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.67
Debiet opstart	*[m3/d]*	314
Debiet eind	*[m3/d]*	117
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,684
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.70
Debiet opstart	*[m3/d]*	427
Debiet eind	*[m3/d]*	403
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,144
Invloedsgebied	*[m]*	441

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 5
Kenmerk		: V-05
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1344 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.73
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.23
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.01
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.86
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.52
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,512
Debiet eind	*[m3/d]*	562
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,117
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.67
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,002
Debiet eind	*[m3/d]*	372
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,379
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,292
Debiet eind	*[m3/d]*	3,026
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	31,557
Invloedsgebied	*[m]*	758

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.53
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,481
Debiet eind	*[m3/d]*	2,281
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	23,785
Invloedsgebied	*[m]*	700

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 6
Kenmerk		: V-06
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 333 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.85
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.35
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.13
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.9
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.53
Debiet opstart	*[m3/d]*	376
Debiet eind	*[m3/d]*	140
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,020
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.76
Debiet opstart	*[m3/d]*	261
Debiet eind	*[m3/d]*	97
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,404
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.13
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,108
Debiet eind	*[m3/d]*	1,051
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10,787
Invloedsgebied	*[m]*	625

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	848
Debiet eind	*[m3/d]*	804
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,255
Invloedsgebied	*[m]*	574

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 7
Kenmerk		: V-07
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 54 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.44
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.94
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.71
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.4
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.53
Debiet opstart	*[m3/d]*	64
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	383
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.84
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	278
Invloedsgebied	*[m]*	24

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,374
Debiet eind	*[m3/d]*	1,335
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	13,526
Invloedsgebied	*[m]*	575

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.67
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,157
Debiet eind	*[m3/d]*	1,124
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11,390
Invloedsgebied	*[m]*	527

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 8
Kenmerk		: V-08
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 278 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.26
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.41
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.53
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.22
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	282
Debiet eind	*[m3/d]*	132
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,690
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	193
Debiet eind	*[m3/d]*	90
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,155
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,768
Debiet eind	*[m3/d]*	3,488
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	36,177
Invloedsgebied	*[m]*	853

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,053
Debiet eind	*[m3/d]*	2,827
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	29,318
Invloedsgebied	*[m]*	791

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 9
Kenmerk		: V-09
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 210 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.25
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.06
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	213
Debiet eind	*[m3/d]*	100
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,280
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	146
Debiet eind	*[m3/d]*	69
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	875
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,539
Debiet eind	*[m3/d]*	2,378
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	24,528
Invloedsgebied	*[m]*	741

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,586
Debiet eind	*[m3/d]*	1,485
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	15,320
Invloedsgebied	*[m]*	605

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 10
Kenmerk		: V-10
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 404 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.89
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.04
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.16
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.85
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	410
Debiet eind	*[m3/d]*	192
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,452
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	280
Debiet eind	*[m3/d]*	131
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,676
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,735
Debiet eind	*[m3/d]*	3,397
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	35,535
Invloedsgebied	*[m]*	843

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,183
Debiet eind	*[m3/d]*	1,986
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,773
Invloedsgebied	*[m]*	684

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 11
Kenmerk		: V-11
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1287 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.75
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.9
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.02
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.71
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,305
Debiet eind	*[m3/d]*	608
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,797
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	892
Debiet eind	*[m3/d]*	416
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,329
Invloedsgebied	*[m]*	24

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.83
Debiet opstart	*[m3/d]*	9,077
Debiet eind	*[m3/d]*	7,736
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	83,592
Invloedsgebied	*[m]*	1,049

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.01
Debiet opstart	*[m3/d]*	5,007
Debiet eind	*[m3/d]*	4,267
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	46,109
Invloedsgebied	*[m]*	859

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 12
Kenmerk		: V-12
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 718 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.61
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.76
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.88
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.57
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	728
Debiet eind	*[m3/d]*	340
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,354
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	498
Debiet eind	*[m3/d]*	232
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,976
Invloedsgebied	*[m]*	24

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	5,051
Debiet eind	*[m3/d]*	4,451
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	47,292
Invloedsgebied	*[m]*	913

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.87
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,604
Debiet eind	*[m3/d]*	2,294
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	24,380
Invloedsgebied	*[m]*	711

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 13
Kenmerk		: V-13
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 441 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.81
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.96
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.08
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.77
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	447
Debiet eind	*[m3/d]*	209
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,677
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.49
Debiet opstart	*[m3/d]*	306
Debiet eind	*[m3/d]*	143
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,830
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	3,818
Debiet eind	*[m3/d]*	3,457
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	36,245
Invloedsgebied	*[m]*	847

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,159
Debiet eind	*[m3/d]*	1,955
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,492
Invloedsgebied	*[m]*	678

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 14
Kenmerk		: V-14
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 399 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.32
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.47
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.59
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	404
Debiet eind	*[m3/d]*	189
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,418
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.41
Debiet opstart	*[m3/d]*	261
Debiet eind	*[m3/d]*	122
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,562
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,622
Debiet eind	*[m3/d]*	2,387
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	24,956
Invloedsgebied	*[m]*	738

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.58
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,084
Debiet eind	*[m3/d]*	987
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10,321
Invloedsgebied	*[m]*	484

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 15
Kenmerk		: V-15
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1496 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.87
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.02
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.15
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,510
Debiet eind	*[m3/d]*	704
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9,024
Invloedsgebied	*[m]*	27

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.32
Debiet opstart	*[m3/d]*	919
Debiet eind	*[m3/d]*	428
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,489
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	11,109
Debiet eind	*[m3/d]*	9,397
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	101,928
Invloedsgebied	*[m]*	1,094

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.13
Debiet opstart	*[m3/d]*	6,427
Debiet eind	*[m3/d]*	5,437
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	58,974
Invloedsgebied	*[m]*	917

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 16
Kenmerk		: V-16
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 95 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.84
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.99
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.12
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.97
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	96
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	576
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.32
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	350
Invloedsgebied	*[m]*	22

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.51
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,270
Debiet eind	*[m3/d]*	2,180
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	22,218
Invloedsgebied	*[m]*	715

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,063
Debiet eind	*[m3/d]*	1,981
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,193
Invloedsgebied	*[m]*	687

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 17
Kenmerk		: V-17
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 639 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.56
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.71
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.87
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.77
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	636
Debiet eind	*[m3/d]*	297
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,804
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	367
Debiet eind	*[m3/d]*	171
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,195
Invloedsgebied	*[m]*	23

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	8,757
Debiet eind	*[m3/d]*	7,769
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	82,271
Invloedsgebied	*[m]*	1,087

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.91
Debiet opstart	*[m3/d]*	7,889
Debiet eind	*[m3/d]*	6,999
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	74,119
Invloedsgebied	*[m]*	1,055

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 18
Kenmerk		: V-18
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 600 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.25
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.4
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.59
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.55
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.11
Debiet opstart	*[m3/d]*	570
Debiet eind	*[m3/d]*	219
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,111
Invloedsgebied	*[m]*	31

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	311
Debiet eind	*[m3/d]*	119
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,696
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.92
Debiet opstart	*[m3/d]*	971
Debiet eind	*[m3/d]*	846
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9,063
Invloedsgebied	*[m]*	263

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.60
Debiet opstart	*[m3/d]*	865
Debiet eind	*[m3/d]*	753
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,071
Invloedsgebied	*[m]*	255

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 19
Kenmerk		: V-19
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 111 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.49
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.68
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.64
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.11
Debiet opstart	*[m3/d]*	105
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	578
Invloedsgebied	*[m]*	28

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	57
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	315
Invloedsgebied	*[m]*	24

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.01
Debiet opstart	*[m3/d]*	236
Debiet eind	*[m3/d]*	216
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,256
Invloedsgebied	*[m]*	217

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	211
Debiet eind	*[m3/d]*	193
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,016
Invloedsgebied	*[m]*	211

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 20
Kenmerk		: V-20
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 775 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.22
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.37
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.53
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.44
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	747
Debiet eind	*[m3/d]*	286
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,075
Invloedsgebied	*[m]*	32

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	431
Debiet eind	*[m3/d]*	165
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,351
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,239
Debiet eind	*[m3/d]*	1,078
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11,559
Invloedsgebied	*[m]*	264

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.57
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,102
Debiet eind	*[m3/d]*	959
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10,279
Invloedsgebied	*[m]*	256

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 21
Kenmerk		: V-21
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 199 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.29
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.44
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.6
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.5
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	191
Debiet eind	*[m3/d]*	74
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,047
Invloedsgebied	*[m]*	30

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	111
Debiet eind	*[m3/d]*	43
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	604
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.96
Debiet opstart	*[m3/d]*	355
Debiet eind	*[m3/d]*	318
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,359
Invloedsgebied	*[m]*	236

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	317
Debiet eind	*[m3/d]*	284
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,995
Invloedsgebied	*[m]*	229

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 22
Kenmerk		: V-22
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 454 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.63
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.78
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.94
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.85
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	437
Debiet eind	*[m3/d]*	168
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,387
Invloedsgebied	*[m]*	32

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	252
Debiet eind	*[m3/d]*	97
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,378
Invloedsgebied	*[m]*	26

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.30
Debiet opstart	*[m3/d]*	582
Debiet eind	*[m3/d]*	509
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,441
Invloedsgebied	*[m]*	244

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.98
Debiet opstart	*[m3/d]*	501
Debiet eind	*[m3/d]*	438
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,685
Invloedsgebied	*[m]*	234

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 23
Kenmerk		: V-23
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 510 x 0.6 x 2.2
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.35
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.5
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.69
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.65
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.11
Debiet opstart	*[m3/d]*	484
Debiet eind	*[m3/d]*	186
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,642
Invloedsgebied	*[m]*	31

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	264
Debiet eind	*[m3/d]*	101
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,440
Invloedsgebied	*[m]*	25

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.02
Debiet opstart	*[m3/d]*	571
Debiet eind	*[m3/d]*	498
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,335
Invloedsgebied	*[m]*	237

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.70
Debiet opstart	*[m3/d]*	481
Debiet eind	*[m3/d]*	419
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,490
Invloedsgebied	*[m]*	227

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 24
Kenmerk		: V-24
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: open ontgraving
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1858 x 0.6 x 1.4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.81
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -0.59
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.38
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.53
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.47
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	30	-	0.15	ophooglaag zandig
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B08A0122, B08A0453, B08A0134, B08A0492*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.27
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,814
Debiet eind	*[m3/d]*	640
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9,532
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	514
Debiet eind	*[m3/d]*	181
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,702
Invloedsgebied	*[m]*	29

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 25
Kenmerk		: K-01 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.3
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.3
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.72
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.51
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	51
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	428
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	16
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	345
Invloedsgebied	*[m]*	39

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	355
Debiet eind	*[m3/d]*	348
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,305
Invloedsgebied	*[m]*	607

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.30
Debiet opstart	*[m3/d]*	175
Debiet eind	*[m3/d]*	171
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,597
Invloedsgebied	*[m]*	440

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 26
Kenmerk		: K-02 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.97
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.97
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.39
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.18
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	71
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	406
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	57
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	327
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.27
Debiet opstart	*[m3/d]*	511
Debiet eind	*[m3/d]*	503
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,539
Invloedsgebied	*[m]*	677

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.93
Debiet opstart	*[m3/d]*	302
Debiet eind	*[m3/d]*	297
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,450
Invloedsgebied	*[m]*	552

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 27
Kenmerk		: K-02 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Avegaar
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.36
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.36
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.78
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.57
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	51
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	327
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	18
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	264
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.67
Debiet opstart	*[m3/d]*	493
Debiet eind	*[m3/d]*	486
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,293
Invloedsgebied	*[m]*	669

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.33
Debiet opstart	*[m3/d]*	313
Debiet eind	*[m3/d]*	309
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,630
Invloedsgebied	*[m]*	562

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 28
Kenmerk		: K-03 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.2
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.2
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.54
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.37
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	52
Debiet eind	*[m3/d]*	21
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	436
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.33
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	17
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	349
Invloedsgebied	*[m]*	39

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.51
Debiet opstart	*[m3/d]*	606
Debiet eind	*[m3/d]*	594
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12,480
Invloedsgebied	*[m]*	738

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	426
Debiet eind	*[m3/d]*	418
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,772
Invloedsgebied	*[m]*	651

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 29
Kenmerk		: K-03 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.74
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.74
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.76
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	53
Debiet eind	*[m3/d]*	21
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	445
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.48
Debiet opstart	*[m3/d]*	43
Debiet eind	*[m3/d]*	17
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	365
Invloedsgebied	*[m]*	39

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.04
Debiet opstart	*[m3/d]*	543
Debiet eind	*[m3/d]*	532
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11,179
Invloedsgebied	*[m]*	711

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.70
Debiet opstart	*[m3/d]*	363
Debiet eind	*[m3/d]*	356
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,471
Invloedsgebied	*[m]*	612

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 30
Kenmerk		: K-04 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.19
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.19
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.53
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.49
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0625, B07F0621, B07F0543, B07F0540, B07F0553*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	52
Debiet eind	*[m3/d]*	21
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	436
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	40
Debiet eind	*[m3/d]*	16
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	336
Invloedsgebied	*[m]*	39

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	476
Debiet eind	*[m3/d]*	466
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9,796
Invloedsgebied	*[m]*	678

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	296
Debiet eind	*[m3/d]*	290
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,088
Invloedsgebied	*[m]*	563

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 31
Kenmerk		: K-04 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.88
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.88
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.16
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.01
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	54
Debiet eind	*[m3/d]*	24
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	494
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	43
Debiet eind	*[m3/d]*	19
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	394
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	795
Debiet eind	*[m3/d]*	766
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,080
Invloedsgebied	*[m]*	626

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.78
Debiet opstart	*[m3/d]*	587
Debiet eind	*[m3/d]*	565
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11,873
Invloedsgebied	*[m]*	567

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 32
Kenmerk		: K-05 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.1
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.1
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.38
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.23
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,146
Invloedsgebied	*[m]*	55

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	60
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	915
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.34
Debiet opstart	*[m3/d]*	968
Debiet eind	*[m3/d]*	893
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	37,510
Invloedsgebied	*[m]*	753

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	725
Debiet eind	*[m3/d]*	669
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	28,101
Invloedsgebied	*[m]*	689

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 33
Kenmerk		: K-05 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.02
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.02
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.3
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.15
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.26
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.6
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	970
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	60
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	775
Invloedsgebied	*[m]*	49

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.26
Debiet opstart	*[m3/d]*	954
Debiet eind	*[m3/d]*	890
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	31,152
Invloedsgebied	*[m]*	722

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.92
Debiet opstart	*[m3/d]*	711
Debiet eind	*[m3/d]*	663
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	23,222
Invloedsgebied	*[m]*	659

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 34
Kenmerk		: K-06 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.43
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.43
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.71
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.56
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,146
Invloedsgebied	*[m]*	55

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	60
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	915
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.86
Debiet opstart	*[m3/d]*	700
Debiet eind	*[m3/d]*	645
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	27,105
Invloedsgebied	*[m]*	681

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	609
Debiet eind	*[m3/d]*	562
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	23,594
Invloedsgebied	*[m]*	651

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 35
Kenmerk		: K-06 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.74
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.74
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.02
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.87
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	300	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	100	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0555, B07F0193, B07F0470, CPT000000164722, CPT000000164730, B07F0468, CPT000000164675, CPT000000164753*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	970
Invloedsgebied	*[m]*	51

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	60
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	775
Invloedsgebied	*[m]*	49

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	756
Debiet eind	*[m3/d]*	705
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	24,687
Invloedsgebied	*[m]*	672

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.67
Debiet opstart	*[m3/d]*	666
Debiet eind	*[m3/d]*	621
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	21,728
Invloedsgebied	*[m]*	645

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 36
Kenmerk		: K-07 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.96
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.96
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.23
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.92
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	679
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	568
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.39
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,437
Debiet eind	*[m3/d]*	1,381
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	29,000
Invloedsgebied	*[m]*	711

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,274
Debiet eind	*[m3/d]*	1,224
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	25,701
Invloedsgebied	*[m]*	672

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 37
Kenmerk		: K-07 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.44
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.44
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.71
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.4
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	679
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	27
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	568
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.87
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,593
Debiet eind	*[m3/d]*	1,531
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	32,142
Invloedsgebied	*[m]*	745

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,429
Debiet eind	*[m3/d]*	1,373
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	28,843
Invloedsgebied	*[m]*	709

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 38
Kenmerk		: K-08 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.43
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.43
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.7
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.39
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,737
Invloedsgebied	*[m]*	45

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,454
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.86
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,933
Debiet eind	*[m3/d]*	1,798
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	75,509
Invloedsgebied	*[m]*	1,015

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,734
Debiet eind	*[m3/d]*	1,613
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	67,743
Invloedsgebied	*[m]*	970

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 39
Kenmerk		: K-08 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.34
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.61
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.3
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,451
Invloedsgebied	*[m]*	44

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,214
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.77
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,898
Debiet eind	*[m3/d]*	1,778
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	62,219
Invloedsgebied	*[m]*	943

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.27
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,700
Debiet eind	*[m3/d]*	1,592
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	55,704
Invloedsgebied	*[m]*	902

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 40
Kenmerk		: K-09 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.17
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.17
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.44
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.13
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	43
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	643
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	538
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.60
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,829
Debiet eind	*[m3/d]*	1,762
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	26,429
Invloedsgebied	*[m]*	720

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.10
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,630
Debiet eind	*[m3/d]*	1,570
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	23,556
Invloedsgebied	*[m]*	684

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 41
Kenmerk		: K-09 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.3
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.3
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.57
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.26
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.57
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	494
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	413
Invloedsgebied	*[m]*	32

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.73
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,548
Debiet eind	*[m3/d]*	1,500
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	22,504
Invloedsgebied	*[m]*	670

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,384
Debiet eind	*[m3/d]*	1,342
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	20,127
Invloedsgebied	*[m]*	636

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 42
Kenmerk		: K-10 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.91
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.91
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.18
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.87
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,737
Invloedsgebied	*[m]*	45

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,454
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.04
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,605
Debiet eind	*[m3/d]*	1,492
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	62,685
Invloedsgebied	*[m]*	940

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,279
Debiet eind	*[m3/d]*	1,189
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	49,948
Invloedsgebied	*[m]*	850

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 43
Kenmerk		: K-10 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.75
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.75
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.02
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.71
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,451
Invloedsgebied	*[m]*	44

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,214
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.88
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,541
Debiet eind	*[m3/d]*	1,443
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	50,509
Invloedsgebied	*[m]*	865

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.06
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,215
Debiet eind	*[m3/d]*	1,138
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	39,824
Invloedsgebied	*[m]*	776

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 44
Kenmerk		: K-11 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.04
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.04
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.31
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.65
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 45
Kenmerk		: K-11 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Natte zinker
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.15
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.15
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.42
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.11
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.28
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	0
Debiet eind	*[m3/d]*	0
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	0
Invloedsgebied	*[m]*	0

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 46
Kenmerk		: K-12 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.35
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.35
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.62
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.31
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	43
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	643
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	538
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.48
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,383
Debiet eind	*[m3/d]*	1,332
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	19,981
Invloedsgebied	*[m]*	634

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.66
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,056
Debiet eind	*[m3/d]*	1,018
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	15,269
Invloedsgebied	*[m]*	553

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 47
Kenmerk		: K-12 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.35
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.35
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.62
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.31
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	494
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	28
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	413
Invloedsgebied	*[m]*	32

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.48
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,138
Debiet eind	*[m3/d]*	1,103
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,544
Invloedsgebied	*[m]*	577

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.66
Debiet opstart	*[m3/d]*	870
Debiet eind	*[m3/d]*	843
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12,645
Invloedsgebied	*[m]*	498

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 48
Kenmerk		: K-13 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.88
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.88
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.15
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.84
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,737
Invloedsgebied	*[m]*	45

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,454
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.01
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,593
Debiet eind	*[m3/d]*	1,481
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	62,217
Invloedsgebied	*[m]*	937

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,267
Debiet eind	*[m3/d]*	1,178
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	49,480
Invloedsgebied	*[m]*	846

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 49
Kenmerk		: K-13 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.27
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.96
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,451
Invloedsgebied	*[m]*	44

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,214
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.13
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,643
Debiet eind	*[m3/d]*	1,538
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	53,846
Invloedsgebied	*[m]*	889

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.31
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,317
Debiet eind	*[m3/d]*	1,233
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	43,161
Invloedsgebied	*[m]*	806

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 50
Kenmerk		: K-14 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.61
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.61
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.88
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.57
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,737
Invloedsgebied	*[m]*	45

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,454
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.74
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,487
Debiet eind	*[m3/d]*	1,384
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	58,109
Invloedsgebied	*[m]*	910

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.92
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,161
Debiet eind	*[m3/d]*	1,080
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	45,373
Invloedsgebied	*[m]*	812

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 51
Kenmerk		: K-14 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.41
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.41
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.68
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.37
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	41
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,451
Invloedsgebied	*[m]*	44

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,214
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,407
Debiet eind	*[m3/d]*	1,318
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	46,119
Invloedsgebied	*[m]*	830

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,081
Debiet eind	*[m3/d]*	1,012
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	35,434
Invloedsgebied	*[m]*	732

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 52
Kenmerk		: K-15 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.23
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.23
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.51
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	677
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	541
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,098
Debiet eind	*[m3/d]*	1,055
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	22,154
Invloedsgebied	*[m]*	623

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	830
Debiet eind	*[m3/d]*	797
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	16,743
Invloedsgebied	*[m]*	534

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 53
Kenmerk		: K-15 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -2.11
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -6.11
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.39
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.24
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -2.37
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -3.19
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	677
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	541
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,386
Debiet eind	*[m3/d]*	1,332
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	27,971
Invloedsgebied	*[m]*	699

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.42
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,118
Debiet eind	*[m3/d]*	1,074
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	22,560
Invloedsgebied	*[m]*	629

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 54
Kenmerk		: K-16 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.62
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.62
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.9
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.75
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	677
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	541
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.34
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,747
Debiet eind	*[m3/d]*	1,679
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	35,254
Invloedsgebied	*[m]*	775

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.02
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,642
Debiet eind	*[m3/d]*	1,578
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	33,143
Invloedsgebied	*[m]*	755

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 55
Kenmerk		: K-16 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.79
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.79
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.07
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.92
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	677
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	541
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.51
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,803
Debiet eind	*[m3/d]*	1,732
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	36,382
Invloedsgebied	*[m]*	786

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,698
Debiet eind	*[m3/d]*	1,632
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	34,270
Invloedsgebied	*[m]*	766

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 56
Kenmerk		: K-17 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.89
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.89
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.17
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -3.02
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	81
Debiet eind	*[m3/d]*	43
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	641
Invloedsgebied	*[m]*	34

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	64
Debiet eind	*[m3/d]*	34
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	512
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.61
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,230
Debiet eind	*[m3/d]*	2,149
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	32,233
Invloedsgebied	*[m]*	781

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	2,103
Debiet eind	*[m3/d]*	2,026
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	30,394
Invloedsgebied	*[m]*	763

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 57
Kenmerk		: K-17 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.83
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.83
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.11
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.96
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	100	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	70	-	0.0001	-
4	weerstand	-	3.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	750	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *CPT000000180547, CPT000000164751, B07F0398, B07F0402, B07F0403, B07F0405, B07F0494, B07F0492, B07F0506, B07F1311, B07F0696, B07F0703*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	492
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	46
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	393
Invloedsgebied	*[m]*	31

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.55
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,813
Debiet eind	*[m3/d]*	1,758
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	26,368
Invloedsgebied	*[m]*	718

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.23
Debiet opstart	*[m3/d]*	1,709
Debiet eind	*[m3/d]*	1,656
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	24,846
Invloedsgebied	*[m]*	700

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 58
Kenmerk		: K-18 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.29
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.29
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.63
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.59
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	492
Invloedsgebied	*[m]*	41

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	379
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.01
Debiet opstart	*[m3/d]*	244
Debiet eind	*[m3/d]*	223
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,350
Invloedsgebied	*[m]*	234

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	229
Debiet eind	*[m3/d]*	209
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,136
Invloedsgebied	*[m]*	230

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 59
Kenmerk		: K-18 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.3
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.3
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.64
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.6
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	54
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	389
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	300
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.02
Debiet opstart	*[m3/d]*	212
Debiet eind	*[m3/d]*	196
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,934
Invloedsgebied	*[m]*	226

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.70
Debiet opstart	*[m3/d]*	198
Debiet eind	*[m3/d]*	183
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,747
Invloedsgebied	*[m]*	222

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 60
Kenmerk		: K-19 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.21
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.21
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.55
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.51
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	492
Invloedsgebied	*[m]*	41

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	379
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.93
Debiet opstart	*[m3/d]*	240
Debiet eind	*[m3/d]*	220
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,293
Invloedsgebied	*[m]*	233

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.61
Debiet opstart	*[m3/d]*	225
Debiet eind	*[m3/d]*	205
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,079
Invloedsgebied	*[m]*	229

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 61
Kenmerk		: K-19 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: Avegaar/Persing
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.65
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.65
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 15

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.99
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.95
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	54
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	389
Invloedsgebied	*[m]*	38

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	41
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	300
Invloedsgebied	*[m]*	36

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	227
Debiet eind	*[m3/d]*	209
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,139
Invloedsgebied	*[m]*	230

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.05
Debiet opstart	*[m3/d]*	213
Debiet eind	*[m3/d]*	197
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2,952
Invloedsgebied	*[m]*	227

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 62
Kenmerk		: K-20 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.03
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.03
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.37
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.33
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	29
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,220
Invloedsgebied	*[m]*	92

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	938
Invloedsgebied	*[m]*	78

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.75
Debiet opstart	*[m3/d]*	232
Debiet eind	*[m3/d]*	188
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,895
Invloedsgebied	*[m]*	282

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.43
Debiet opstart	*[m3/d]*	216
Debiet eind	*[m3/d]*	175
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,364
Invloedsgebied	*[m]*	277

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 63
Kenmerk		: K-20 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.89
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.89
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.23
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.19
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,033
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	23
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	794
Invloedsgebied	*[m]*	68

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.61
Debiet opstart	*[m3/d]*	225
Debiet eind	*[m3/d]*	187
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,549
Invloedsgebied	*[m]*	268

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	209
Debiet eind	*[m3/d]*	174
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,095
Invloedsgebied	*[m]*	263

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 64
Kenmerk		: K-21 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.55
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.55
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.83
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.68
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	76
Debiet eind	*[m3/d]*	29
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,238
Invloedsgebied	*[m]*	92

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	61
Debiet eind	*[m3/d]*	24
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	988
Invloedsgebied	*[m]*	81

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.27
Debiet opstart	*[m3/d]*	257
Debiet eind	*[m3/d]*	209
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,760
Invloedsgebied	*[m]*	289

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	241
Debiet eind	*[m3/d]*	196
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8,228
Invloedsgebied	*[m]*	285

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 65
Kenmerk		: K-21 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.66
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.66
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.96
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,033
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	23
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	794
Invloedsgebied	*[m]*	68

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.38
Debiet opstart	*[m3/d]*	262
Debiet eind	*[m3/d]*	218
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,645
Invloedsgebied	*[m]*	278

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.06
Debiet opstart	*[m3/d]*	247
Debiet eind	*[m3/d]*	205
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7,191
Invloedsgebied	*[m]*	274

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 66
Kenmerk		: K-22 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.91
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.91
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.19
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.04
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	55
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	529
Invloedsgebied	*[m]*	47

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	44
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	422
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	195
Debiet eind	*[m3/d]*	176
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,689
Invloedsgebied	*[m]*	234

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.31
Debiet opstart	*[m3/d]*	182
Debiet eind	*[m3/d]*	164
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,434
Invloedsgebied	*[m]*	229

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 67
Kenmerk		: K-22 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -1.14
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -5.14
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.42
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -2.27
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	55
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	529
Invloedsgebied	*[m]*	47

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.37
Debiet opstart	*[m3/d]*	44
Debiet eind	*[m3/d]*	20
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	422
Invloedsgebied	*[m]*	43

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.86
Debiet opstart	*[m3/d]*	205
Debiet eind	*[m3/d]*	184
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,870
Invloedsgebied	*[m]*	237

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.54
Debiet opstart	*[m3/d]*	192
Debiet eind	*[m3/d]*	172
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,615
Invloedsgebied	*[m]*	233

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 68
Kenmerk		: K-23 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.13
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.13
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.47
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.43
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	29
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,220
Invloedsgebied	*[m]*	92

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	938
Invloedsgebied	*[m]*	78

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.85
Debiet opstart	*[m3/d]*	188
Debiet eind	*[m3/d]*	152
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,393
Invloedsgebied	*[m]*	267

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.53
Debiet opstart	*[m3/d]*	172
Debiet eind	*[m3/d]*	140
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,862
Invloedsgebied	*[m]*	261

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 69
Kenmerk		: K-23 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: GFT
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.01
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.01
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.35
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.31
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.78
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.1
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	1	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	200	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	10	-	0.0001	-
4	weerstand	-	0.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0700, B07F0712, B07F0713, B08A0323, B08A0375, B08A0129, B08A0373*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	75
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1,033
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	58
Debiet eind	*[m3/d]*	23
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	794
Invloedsgebied	*[m]*	68

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.73
Debiet opstart	*[m3/d]*	182
Debiet eind	*[m3/d]*	151
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5,300
Invloedsgebied	*[m]*	254

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.41
Debiet opstart	*[m3/d]*	166
Debiet eind	*[m3/d]*	138
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,845
Invloedsgebied	*[m]*	248

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 70
Kenmerk		: K-24 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.69
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.69
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.03
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.99
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.47
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	30	-	0.15	ophooglaag zandig
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B08A0122, B08A0453, B08A0134, B08A0492*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	101
Debiet eind	*[m3/d]*	48
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	999
Invloedsgebied	*[m]*	67

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.20
Debiet opstart	*[m3/d]*	77
Debiet eind	*[m3/d]*	37
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	768
Invloedsgebied	*[m]*	63

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	344
Debiet eind	*[m3/d]*	329
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,905
Invloedsgebied	*[m]*	419

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.11
Debiet opstart	*[m3/d]*	300
Debiet eind	*[m3/d]*	286
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6,012
Invloedsgebied	*[m]*	403

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 71
Kenmerk		: K-24 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Hunze en AA's
Tracédeel		: Eemskanaal-Delfzijl
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 400
Uitvoeringsmethode		: HDD
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.81
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.19
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Gemiddeld hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0.38
Gemiddeld lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.53
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Gemiddeld hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: -0.47
Gemiddeld lage stijghoogte	*[m NAP]*	: -1.08
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuizen Dinoloket*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	30	-	0.15	ophooglaag zandig
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	-	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	12.5	-	0.0001	-
6	Peelo, klei	-	-	-	geohydrologische basis
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-

** Modelschematisatie op basis van:* *B08A0122, B08A0453, B08A0134, B08A0492*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.07
Debiet opstart	*[m3/d]*	99
Debiet eind	*[m3/d]*	47
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	977
Invloedsgebied	*[m]*	67

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	76
Debiet eind	*[m3/d]*	36
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	759
Invloedsgebied	*[m]*	63

Bemaling GHS

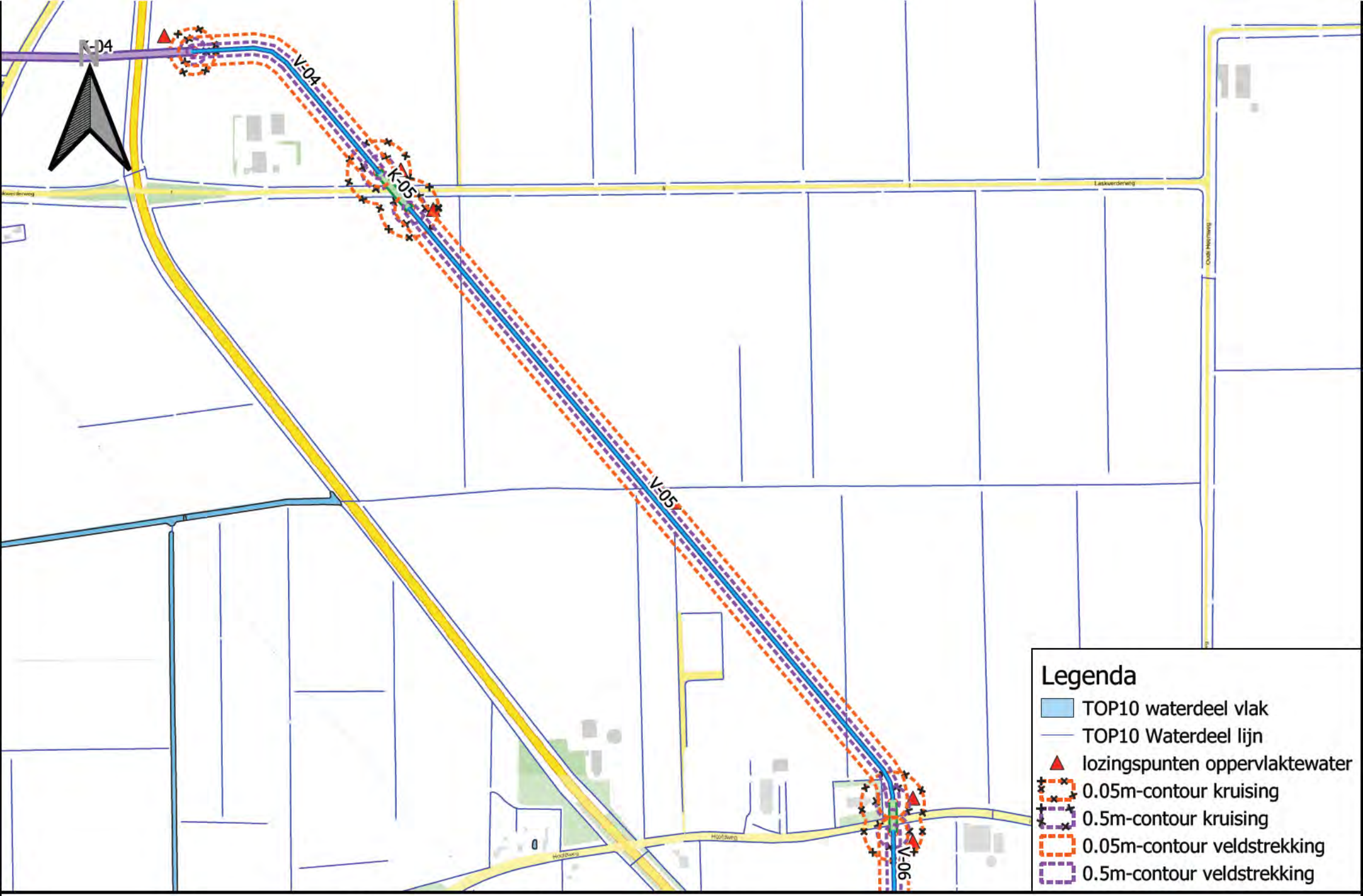
Benodigde verlaging	*[m]*	-3.22
Debiet opstart	*[m3/d]*	235
Debiet eind	*[m3/d]*	224
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4,710
Invloedsgebied	*[m]*	374

Bemaling GLS

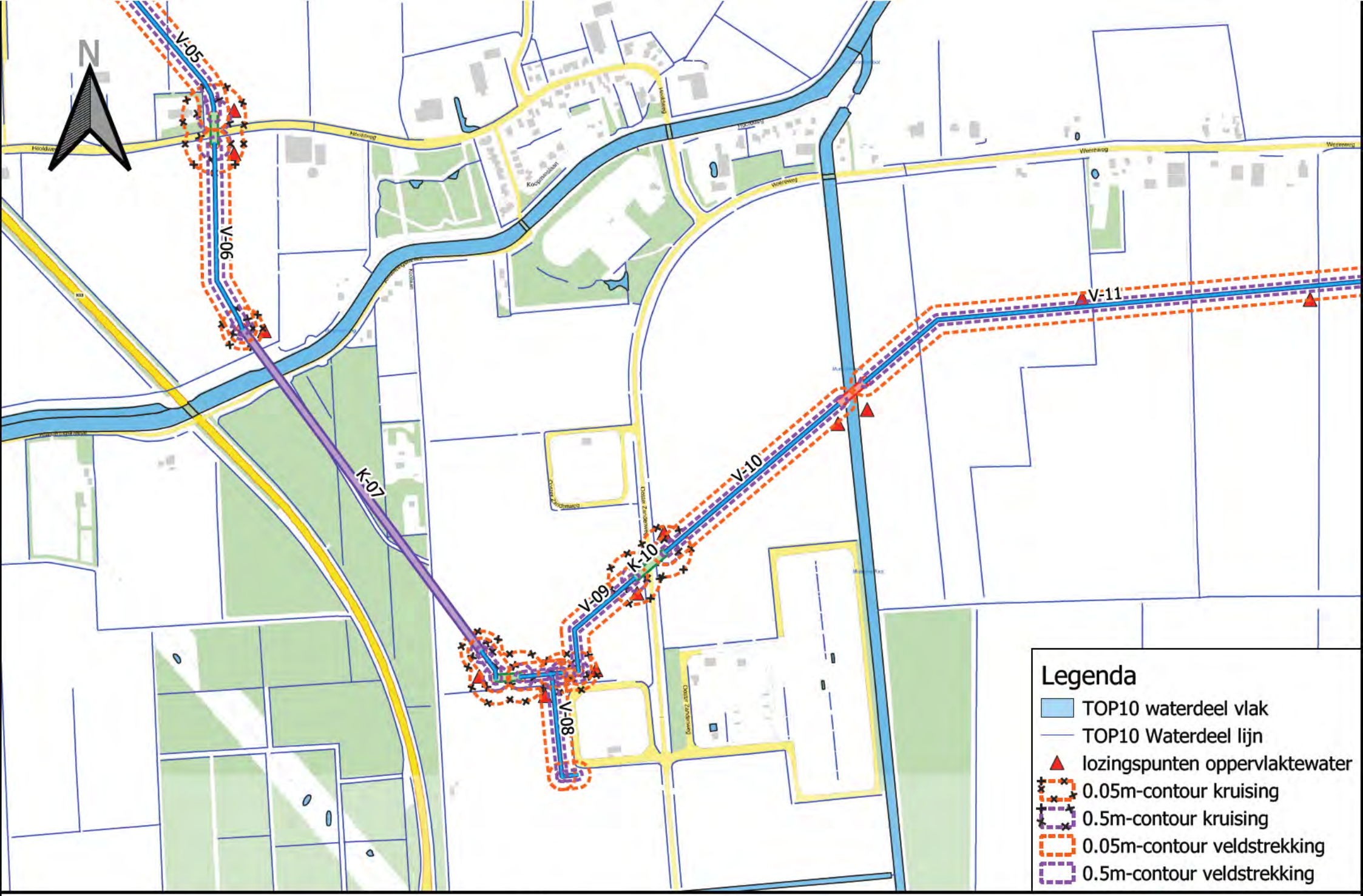
Benodigde verlaging	*[m]*	-2.61
Debiet opstart	*[m3/d]*	190
Debiet eind	*[m3/d]*	182
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3,817
Invloedsgebied	*[m]*	349

N
K-01
V-01
V-02
K-03
V-03
K-04
V-04
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

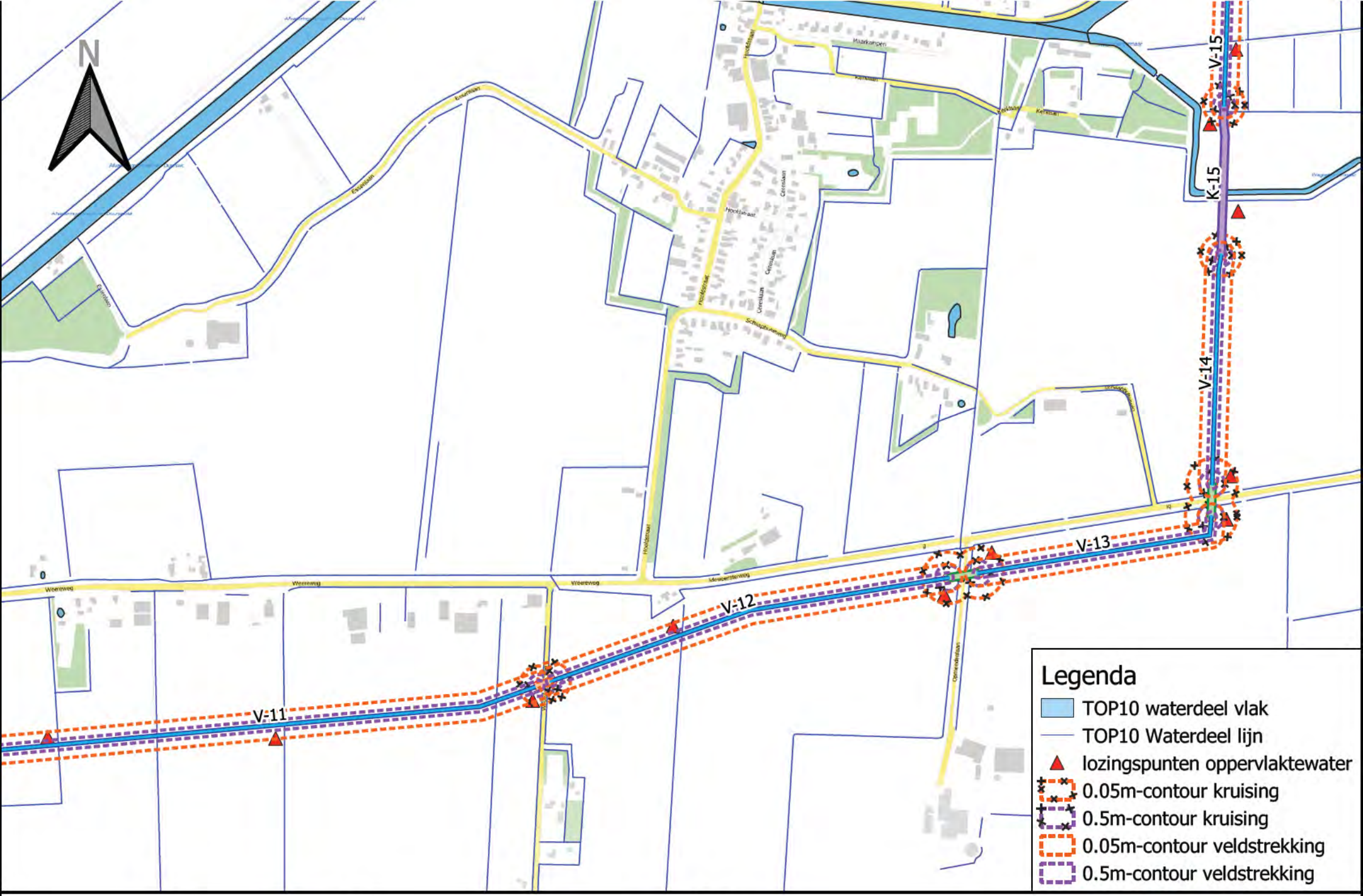

K-04
V-04
K-05
V-05
V-06
Laskwerderweg
Oude Hoornweg
Hoofdweg
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

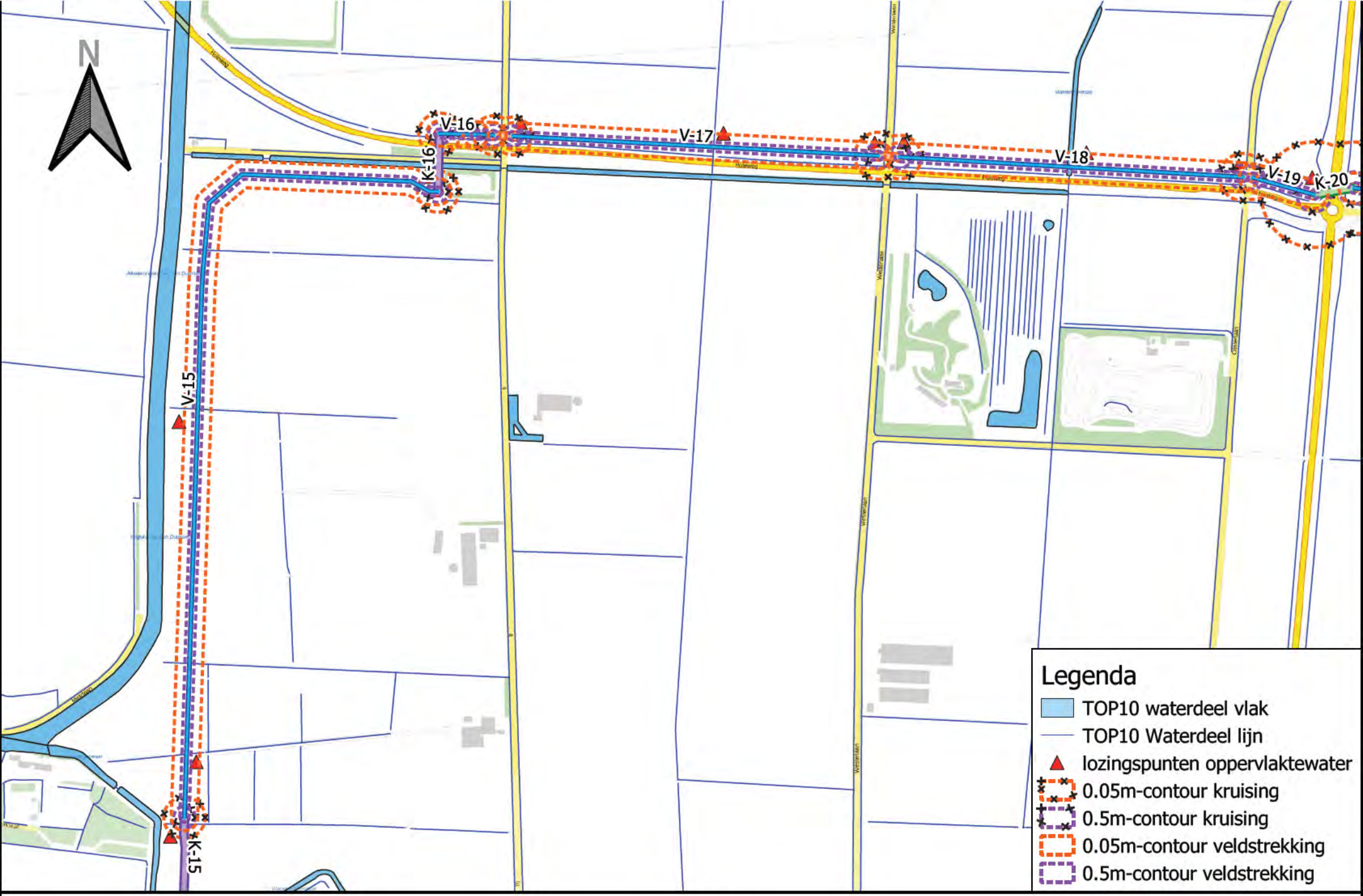


0 300 600 900 1,200 m

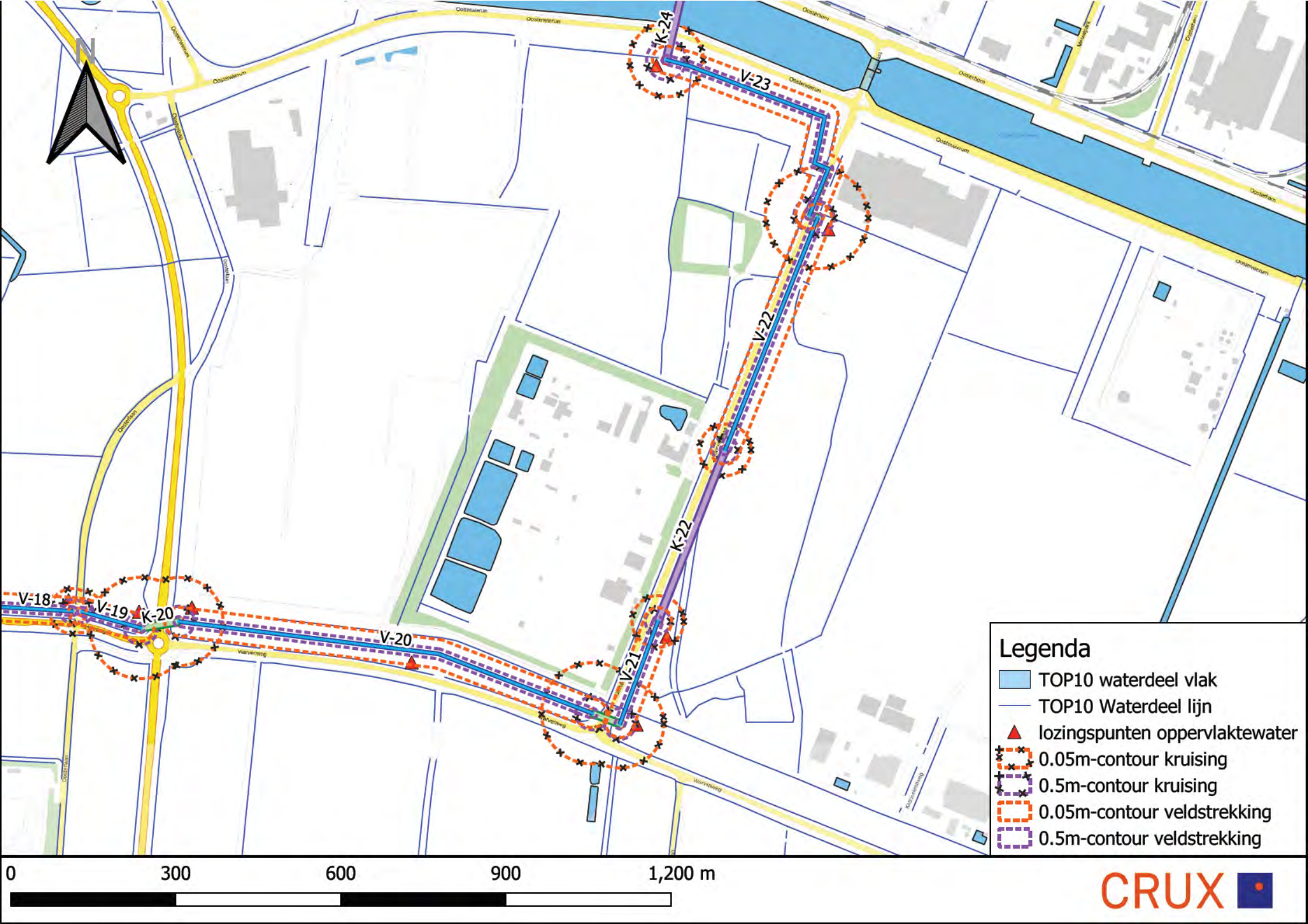
CRUX

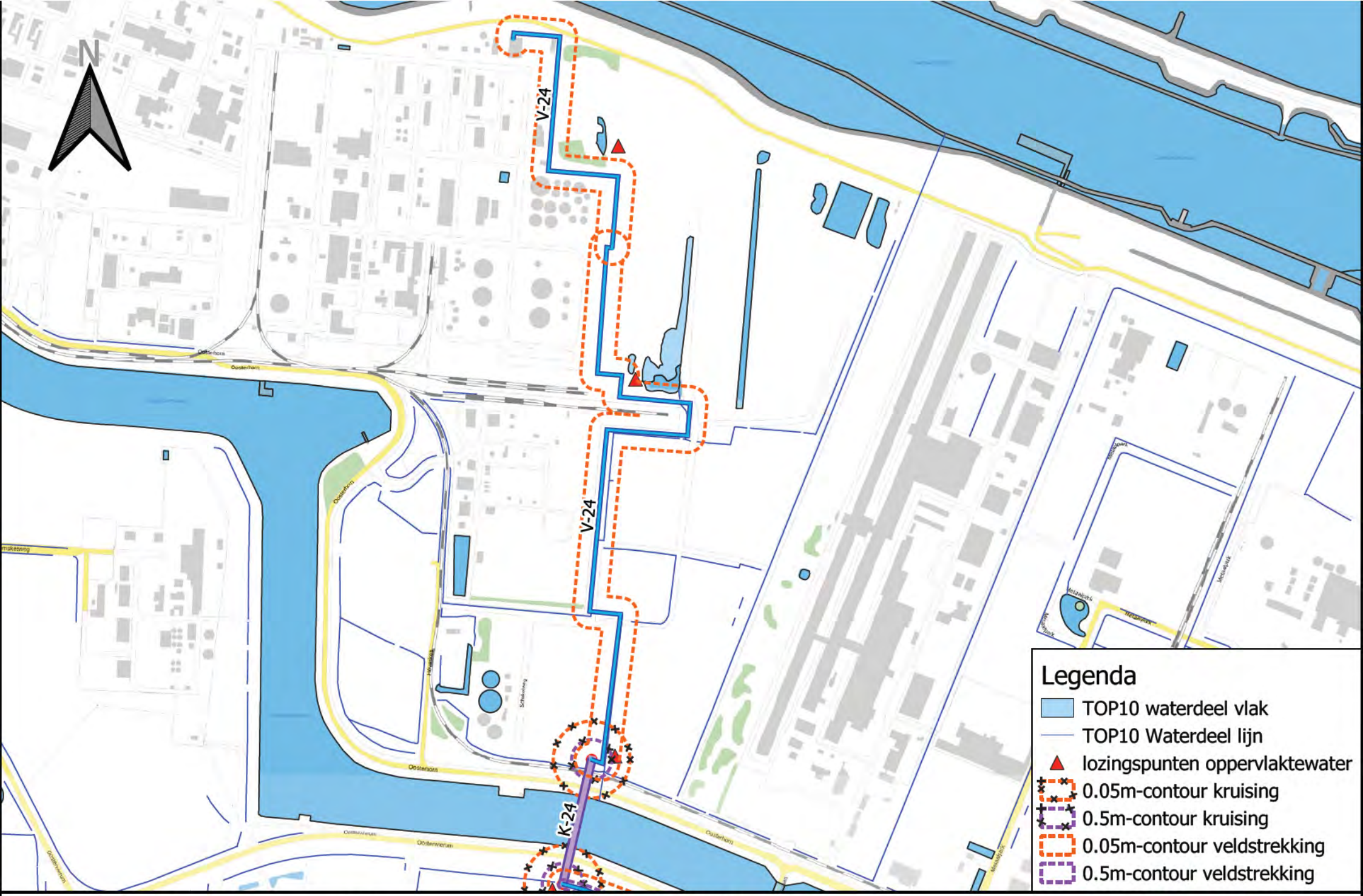

N
V-11
V-12
V-13
V-14
V-15
K-15
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

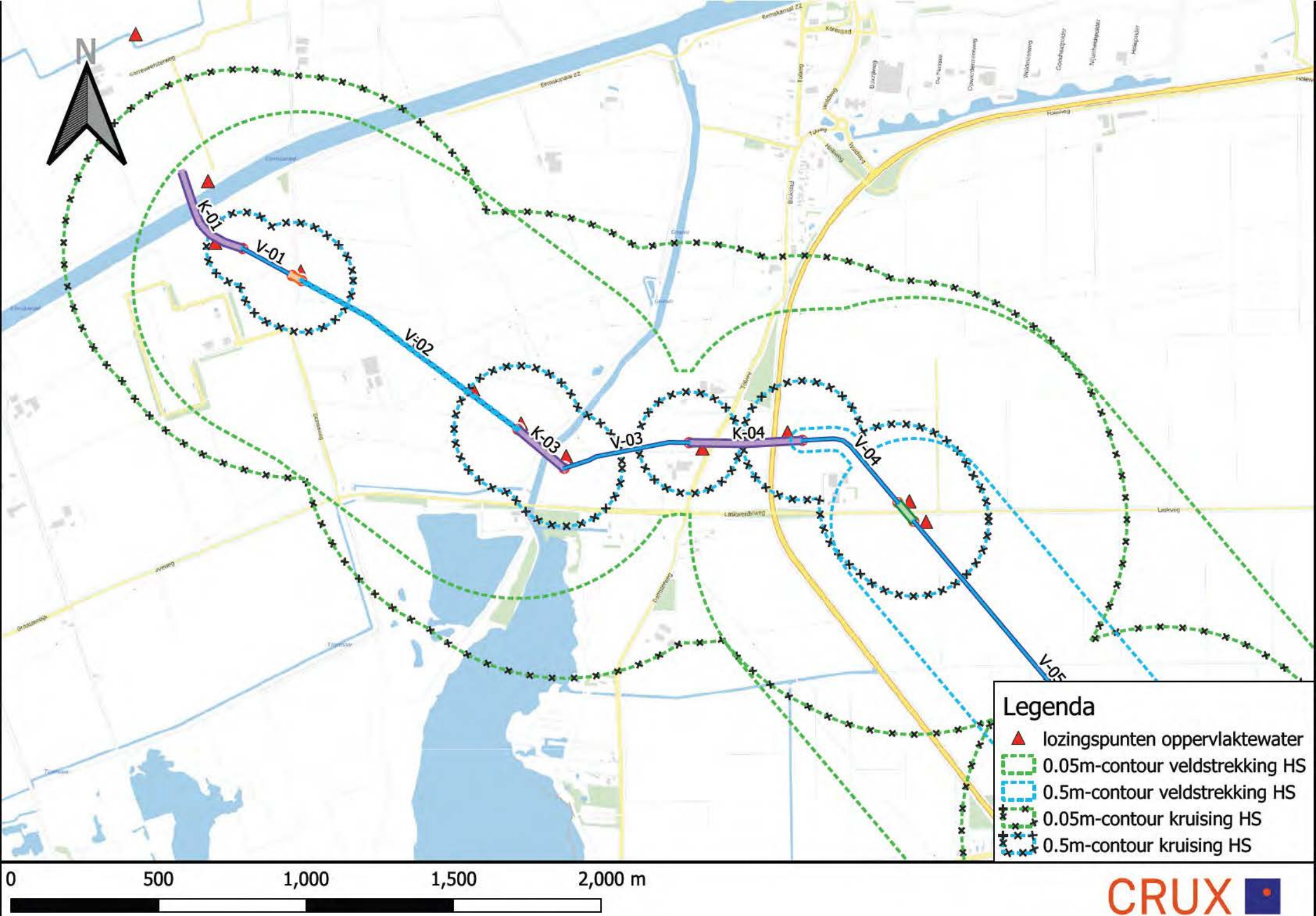

N
V-15
K-15
V-16
K-16
V-17
V-18
V-19
K-20
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

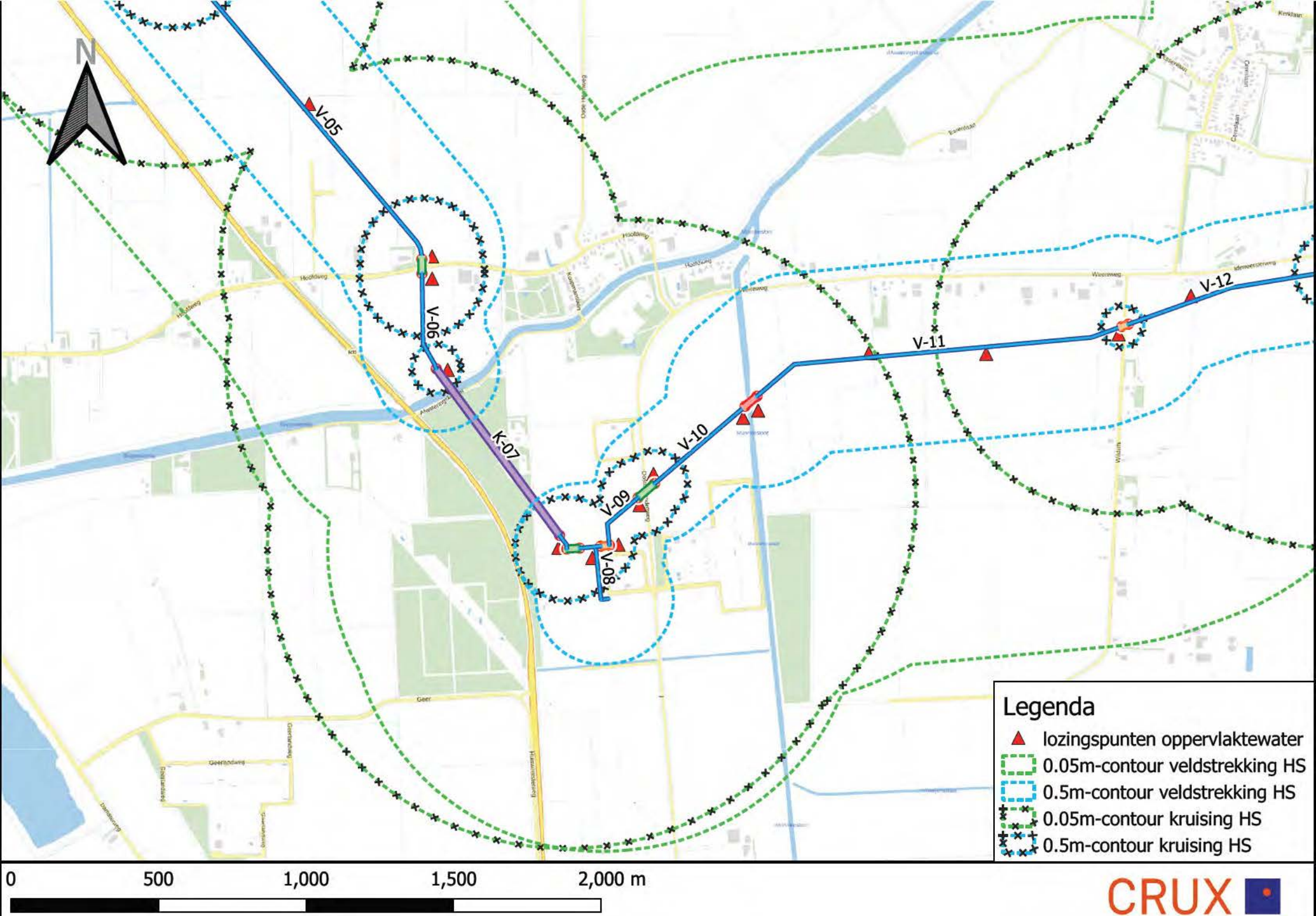
CRUX

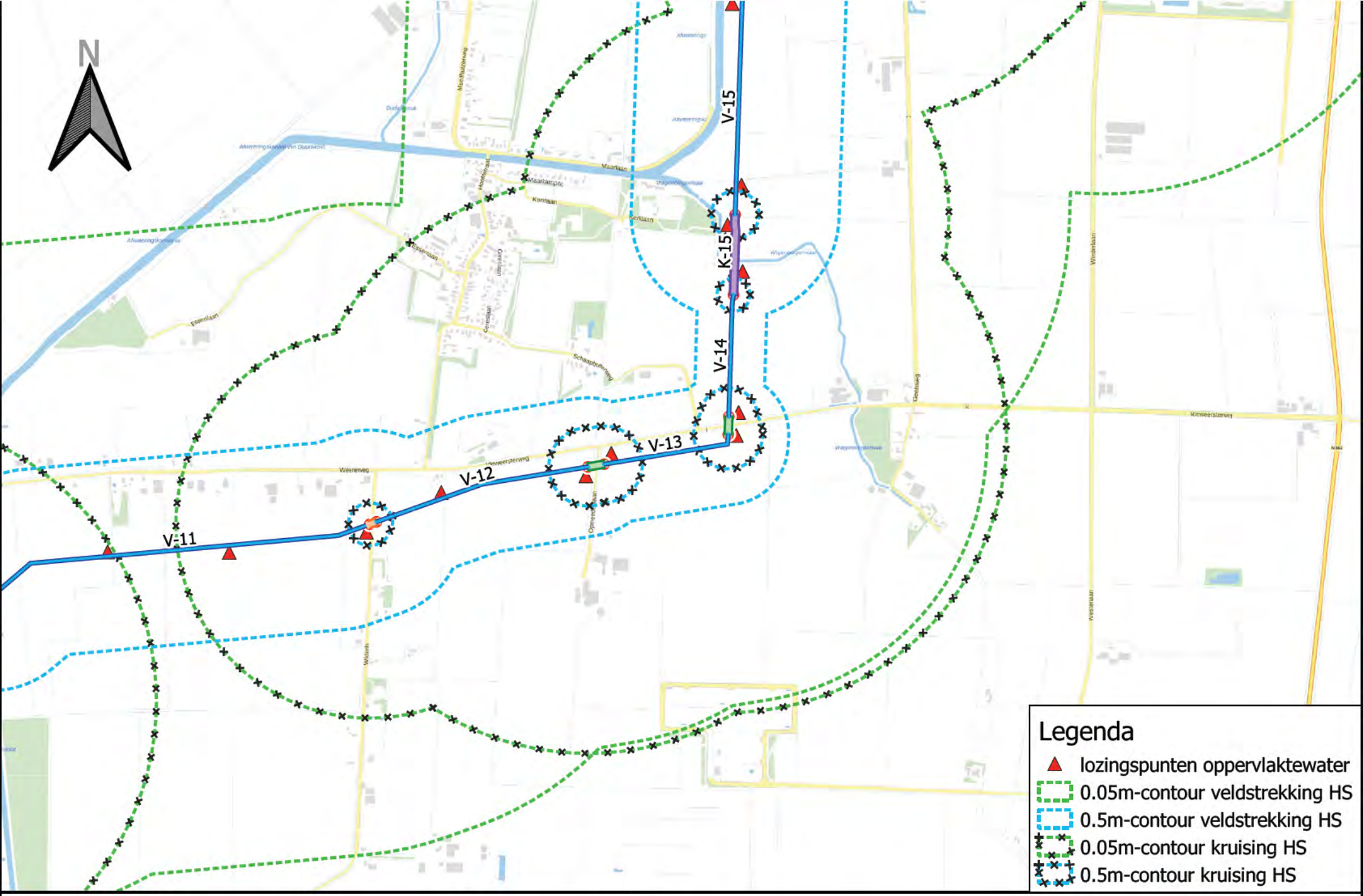

N
K-24
V-23
V-22
K-22
V-18
V-19
K-20
V-20
V-21
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
V-24
V-24
K-24
Oosterhorn
Oosterwierum
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour kruising
0.5m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0.5m-contour veldstrekking
0
300
600
900
1,200 m

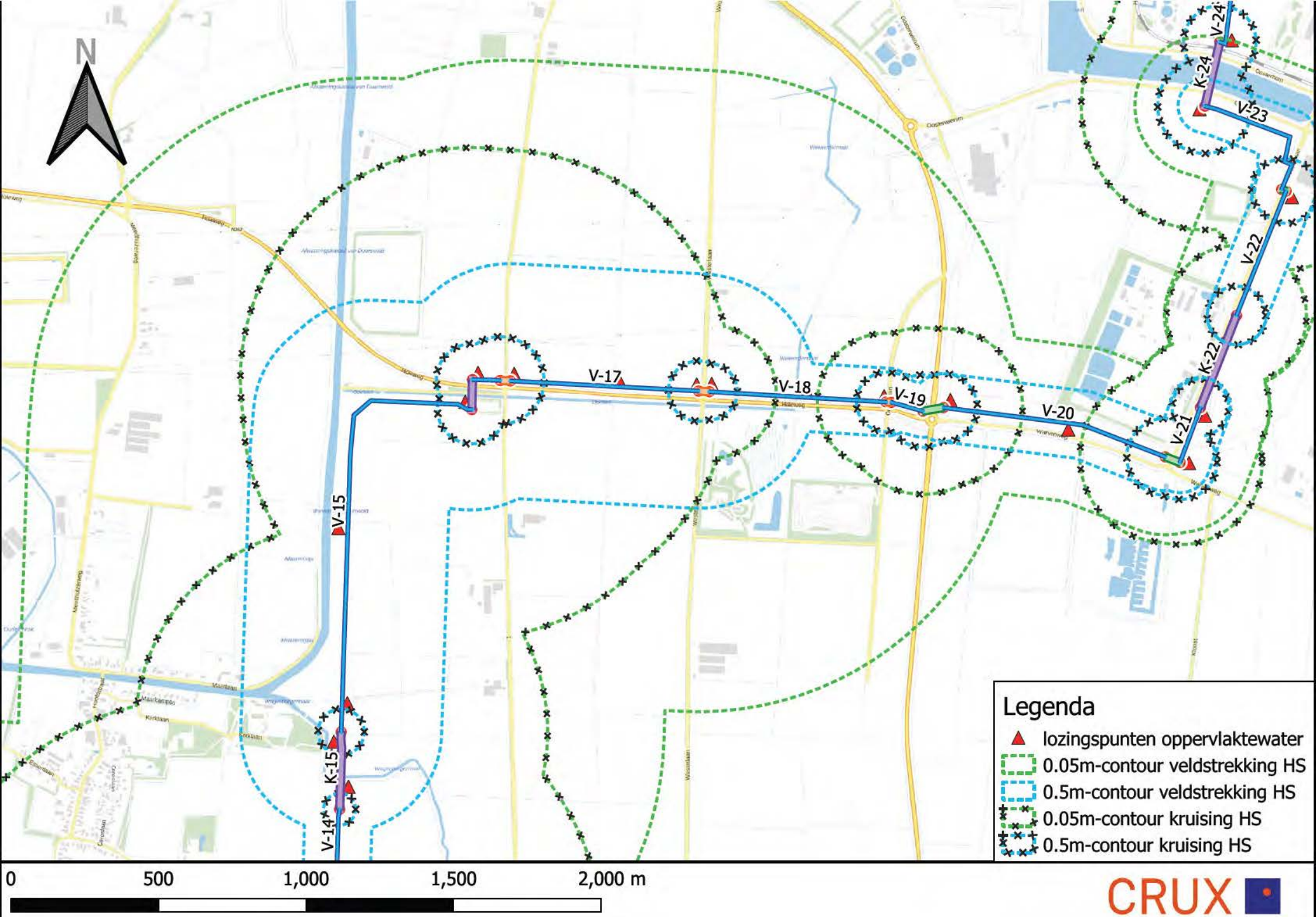
CRUX

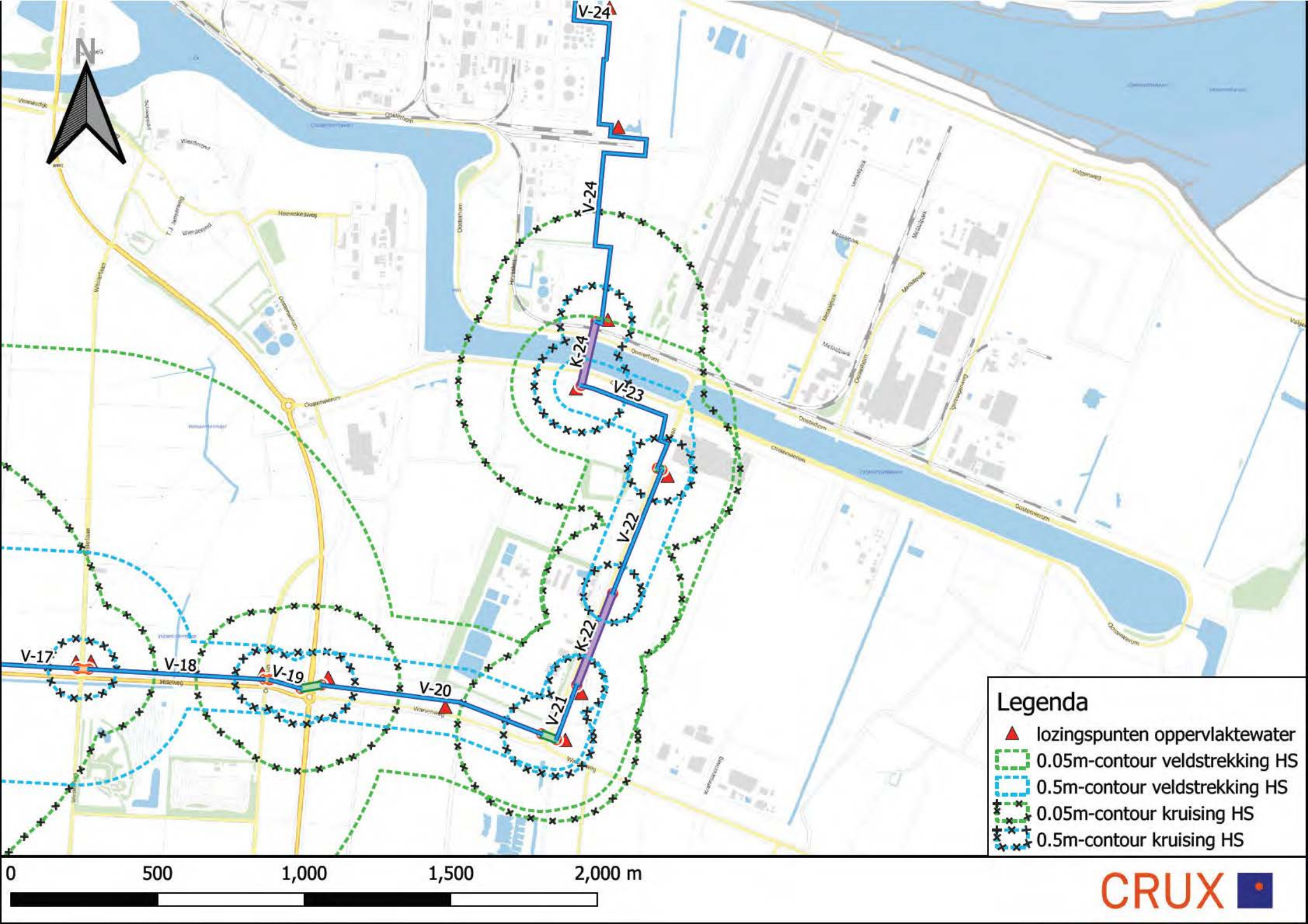

N
K-01
V-01
V-02
K-03
V-03
K-04
V-04
V-05
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking HS
0.5m-contour veldstrekking HS
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX

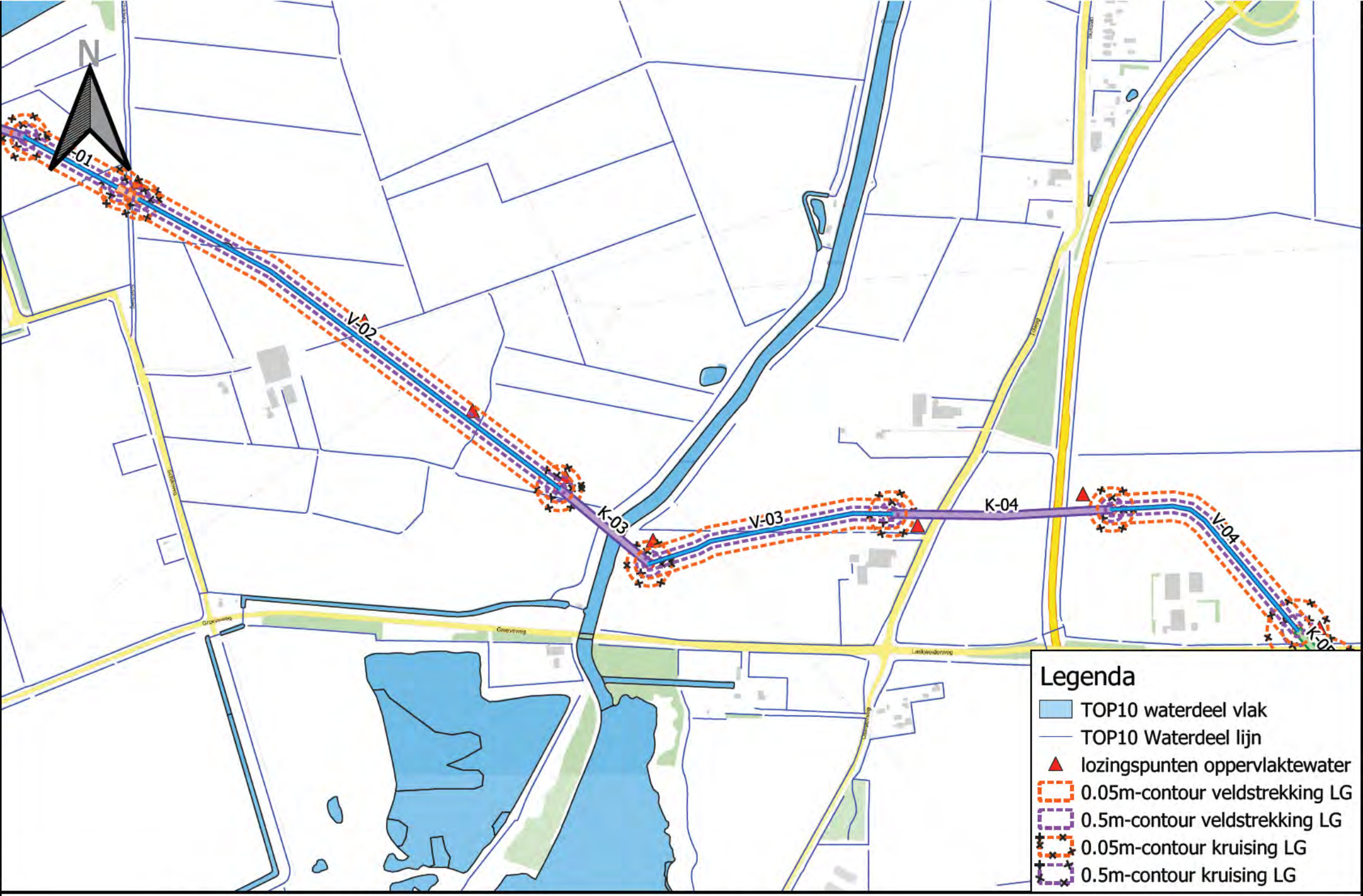

N
V-05
V-06
K-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking HS
0.5m-contour veldstrekking HS
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX


N
V-15
K-15
V-14
V-13
V-12
V-11
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking HS
0.5m-contour veldstrekking HS
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

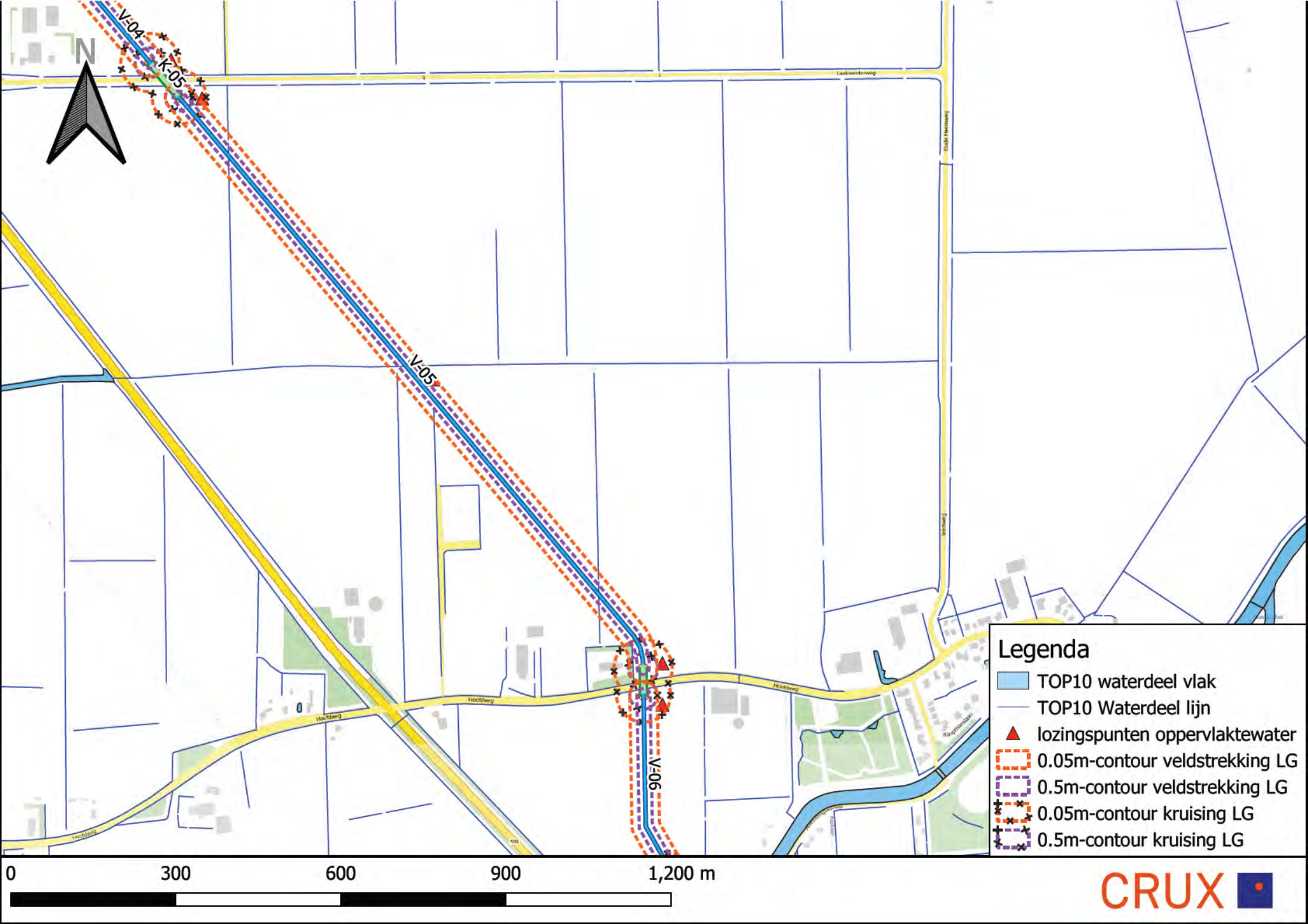
CRUX

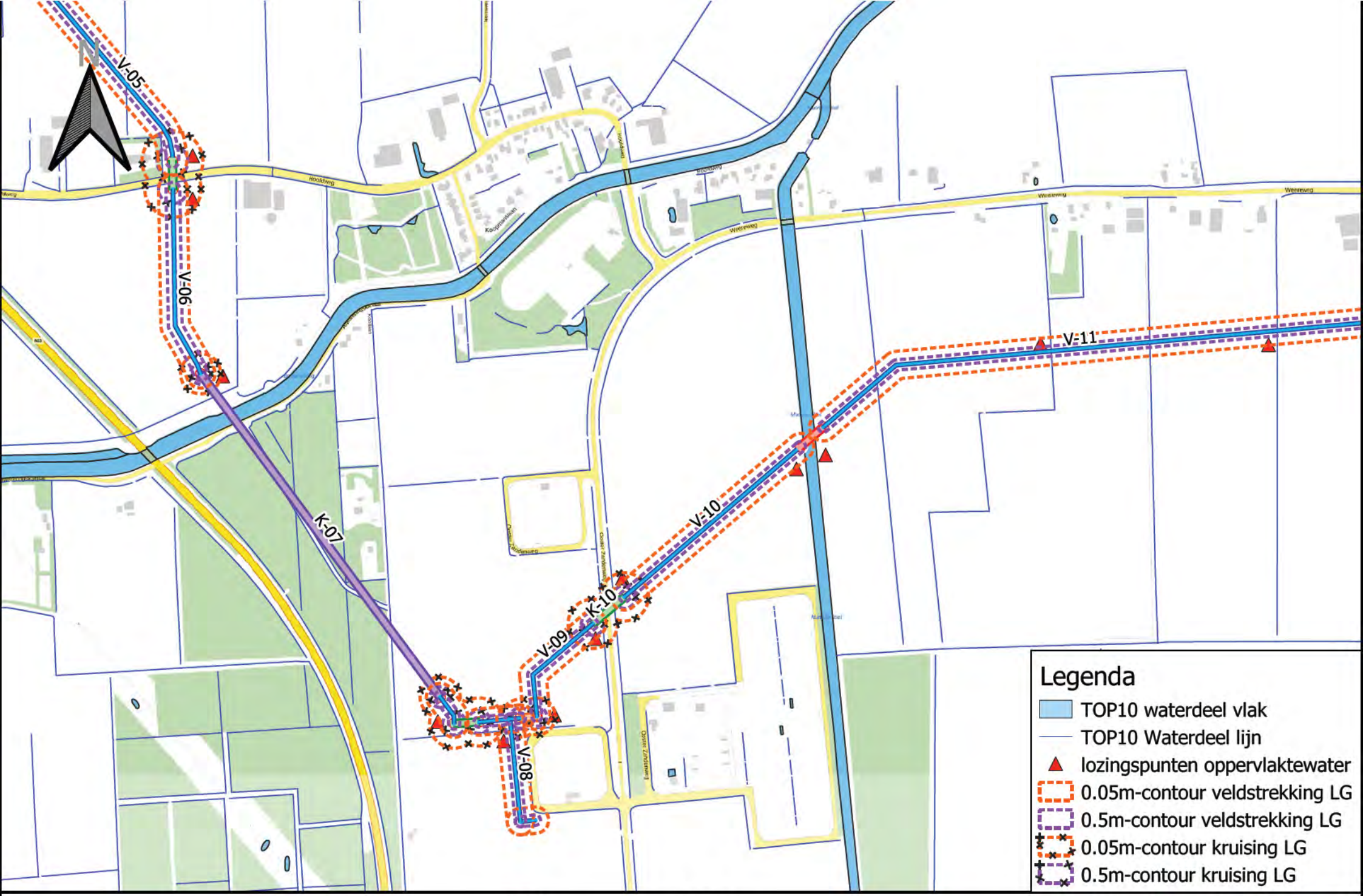

N
V-14
K-15
V-15
V-17
V-18
V-19
V-20
V-21
K-22
V-22
V-23
K-24
V-24
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking HS
0.5m-contour veldstrekking HS
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX


N
V-24
V-24
K-24
V-23
V-22
K-22
V-21
V-20
V-19
V-18
V-17
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking HS
0.5m-contour veldstrekking HS
0.05m-contour kruising HS
0.5m-contour kruising HS
0
500
1,000
1,500
2,000 m
CRUX


N
V-01
V-02
K-03
V-03
K-04
V-04
Groeveweg
Laskwonderweg
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m

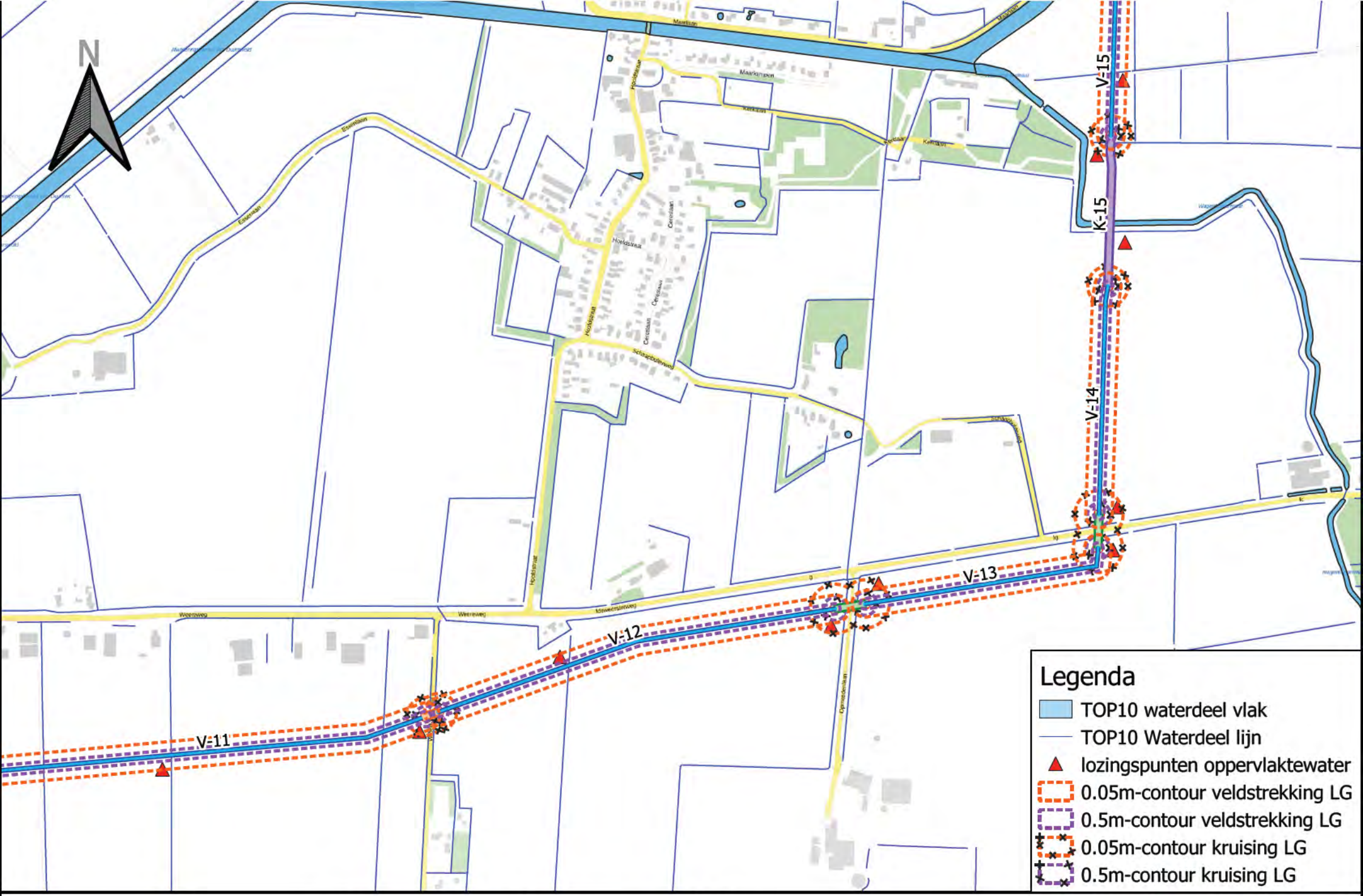
CRUX


N
V-04
K-05
V-05
V-06
Hoofdweg
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

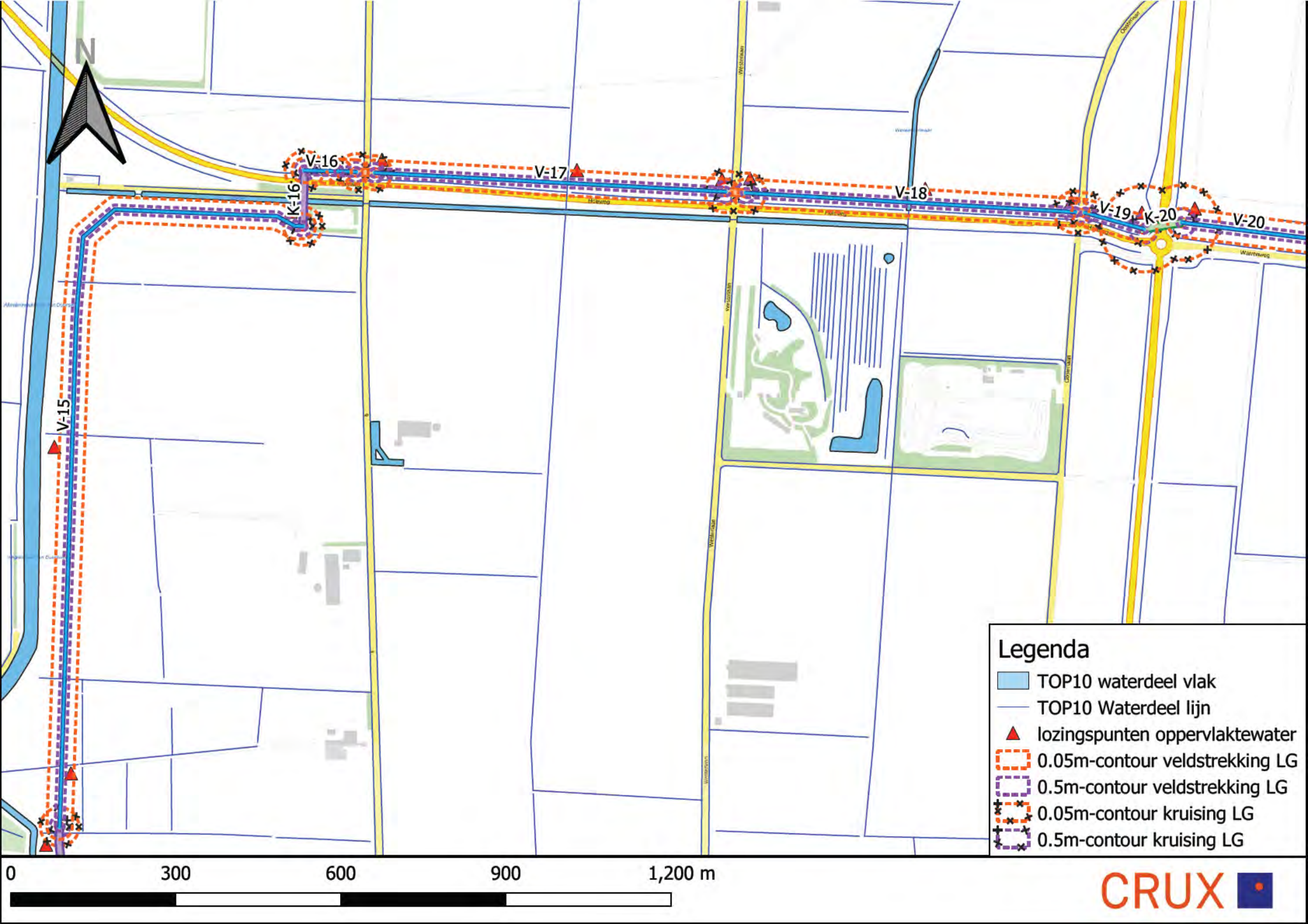


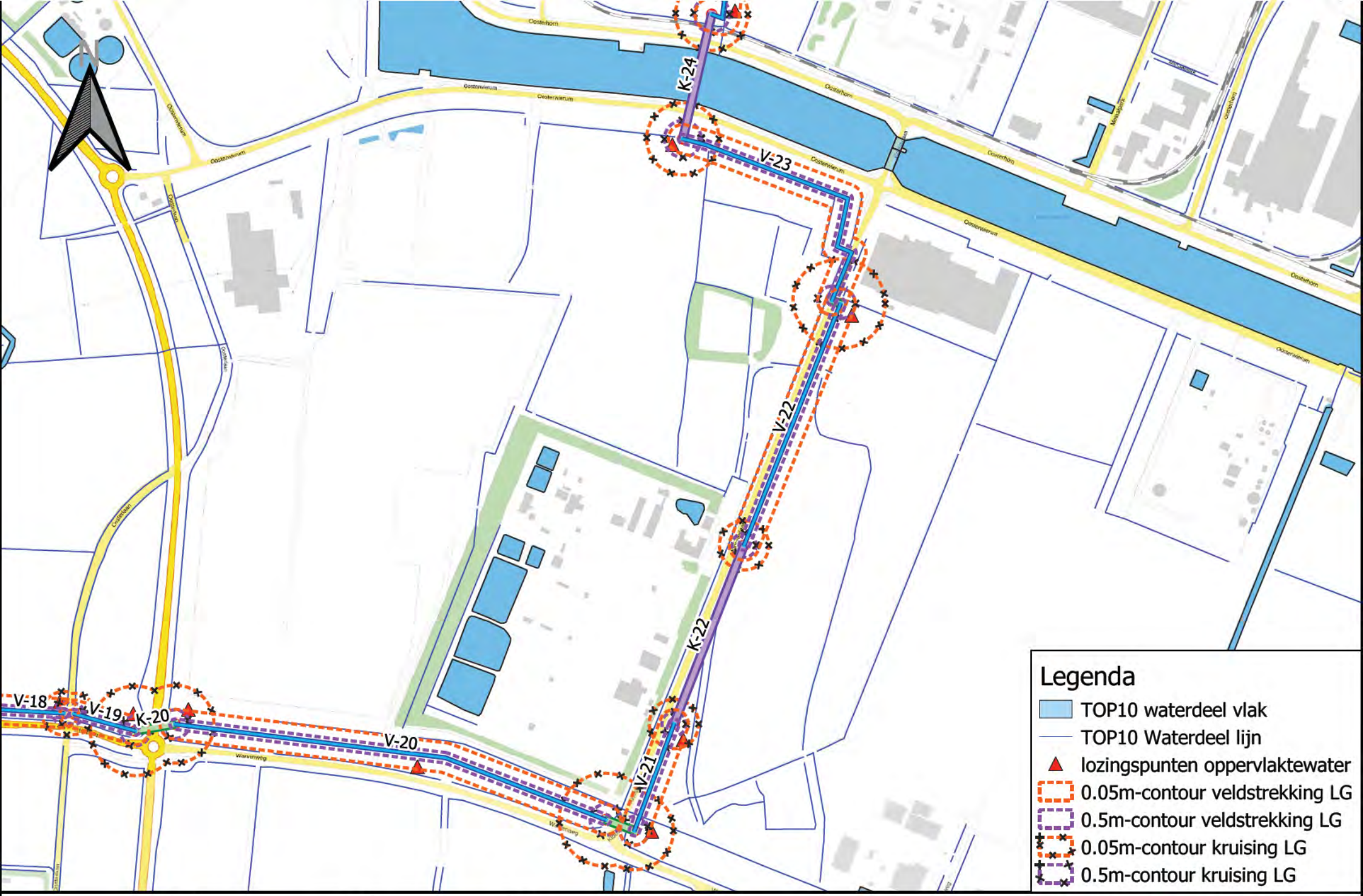
0 300 600 900 1,200 m

CRUX

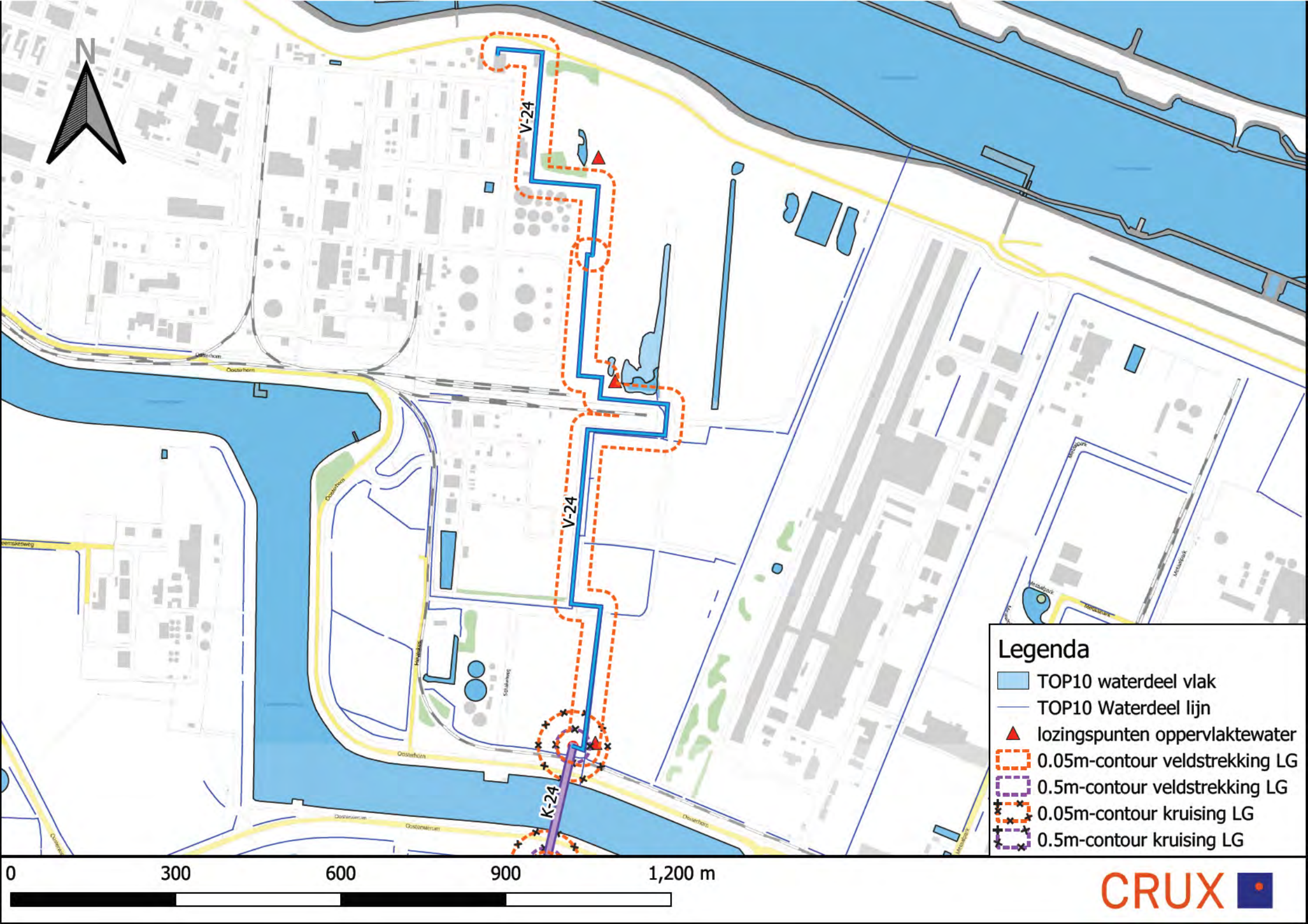

N
V-15
K-15
V-14
V-13
V-12
V-11
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m

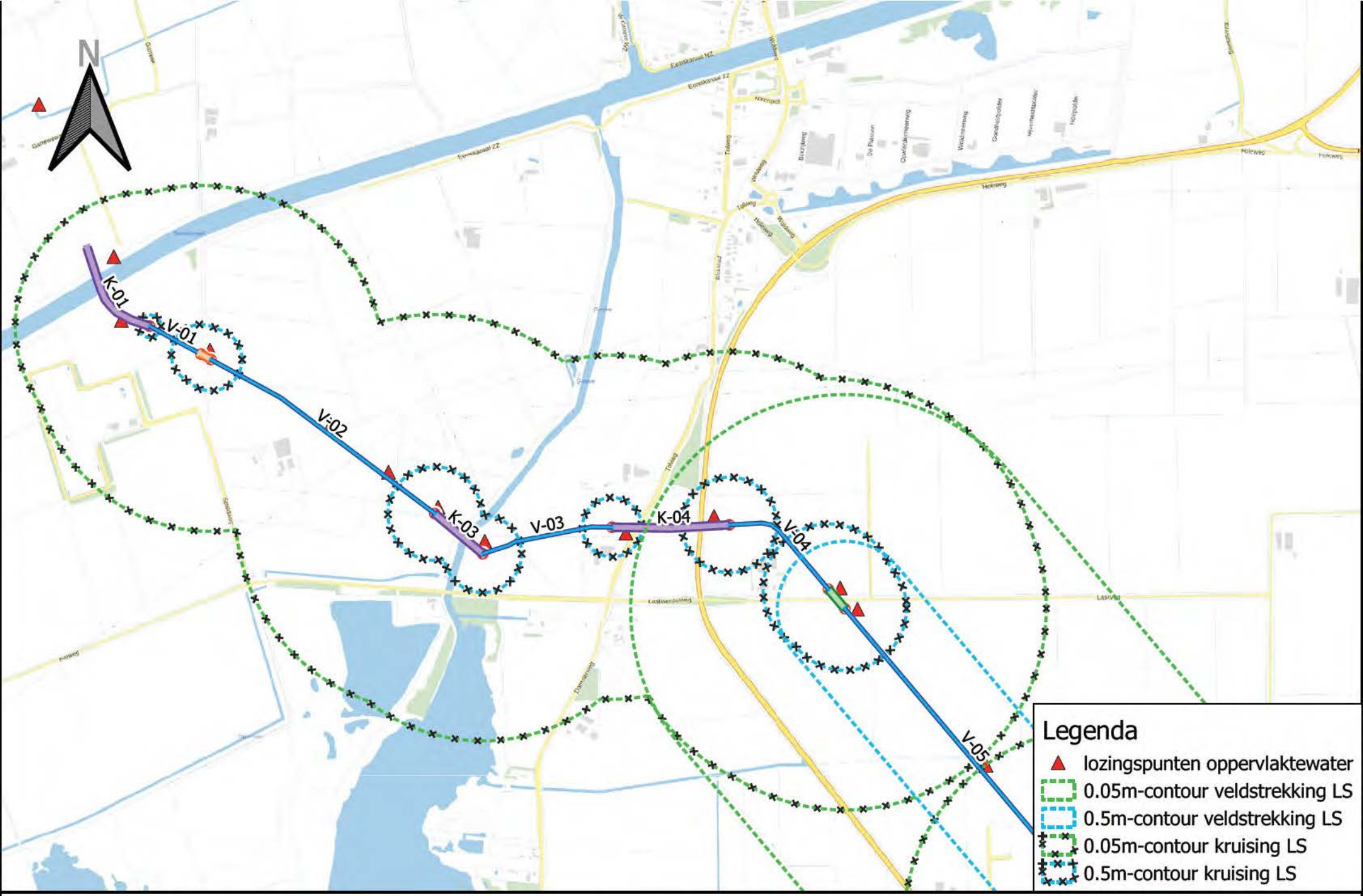
CRUX


N
V-15
V-16
K-16
V-17
V-18
V-19
K-20
V-20
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX

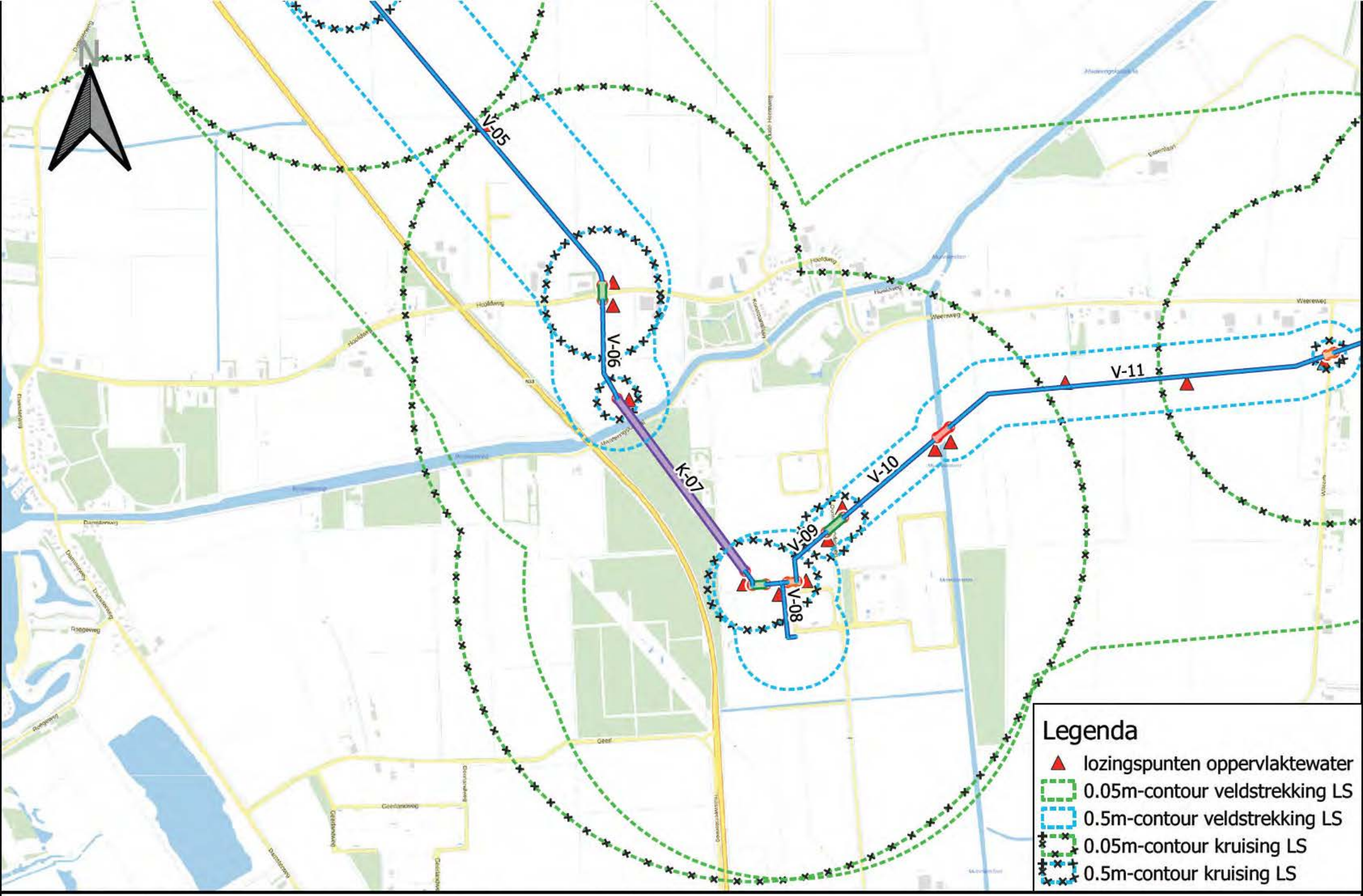

N
K-24
V-23
V-22
K-22
V-21
V-18
V-19
K-20
V-20
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m

CRUX

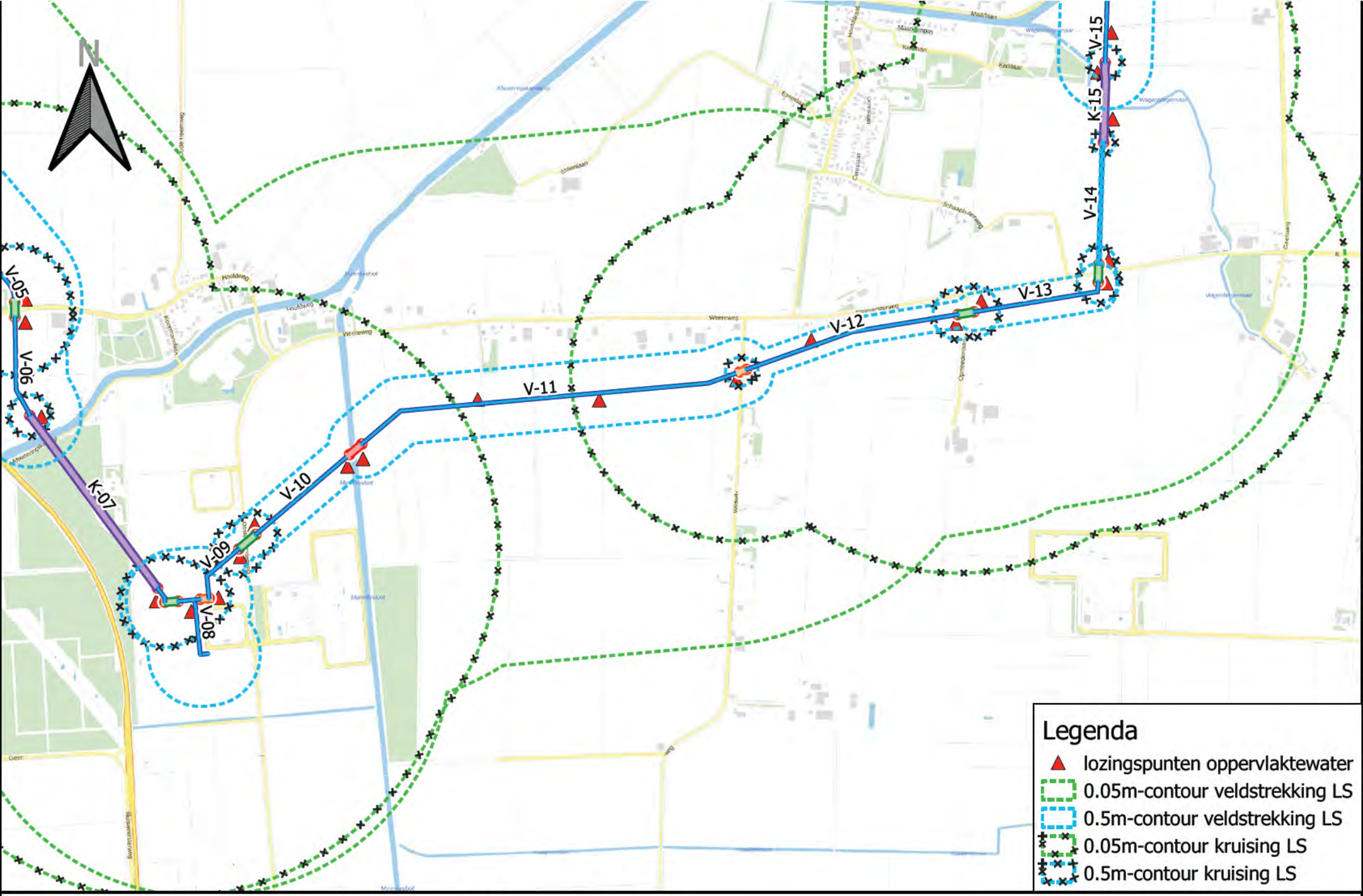

N
V-24
V-24
K-24
Legenda
TOP10 waterdeel vlak
TOP10 Waterdeel lijn
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LG
0.5m-contour veldstrekking LG
0.05m-contour kruising LG
0.5m-contour kruising LG
0
300
600
900
1,200 m
CRUX


N
K-01
V-01
V-02
K-03
V-03
K-04
V-04
V-05
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LS
0.5m-contour veldstrekking LS
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

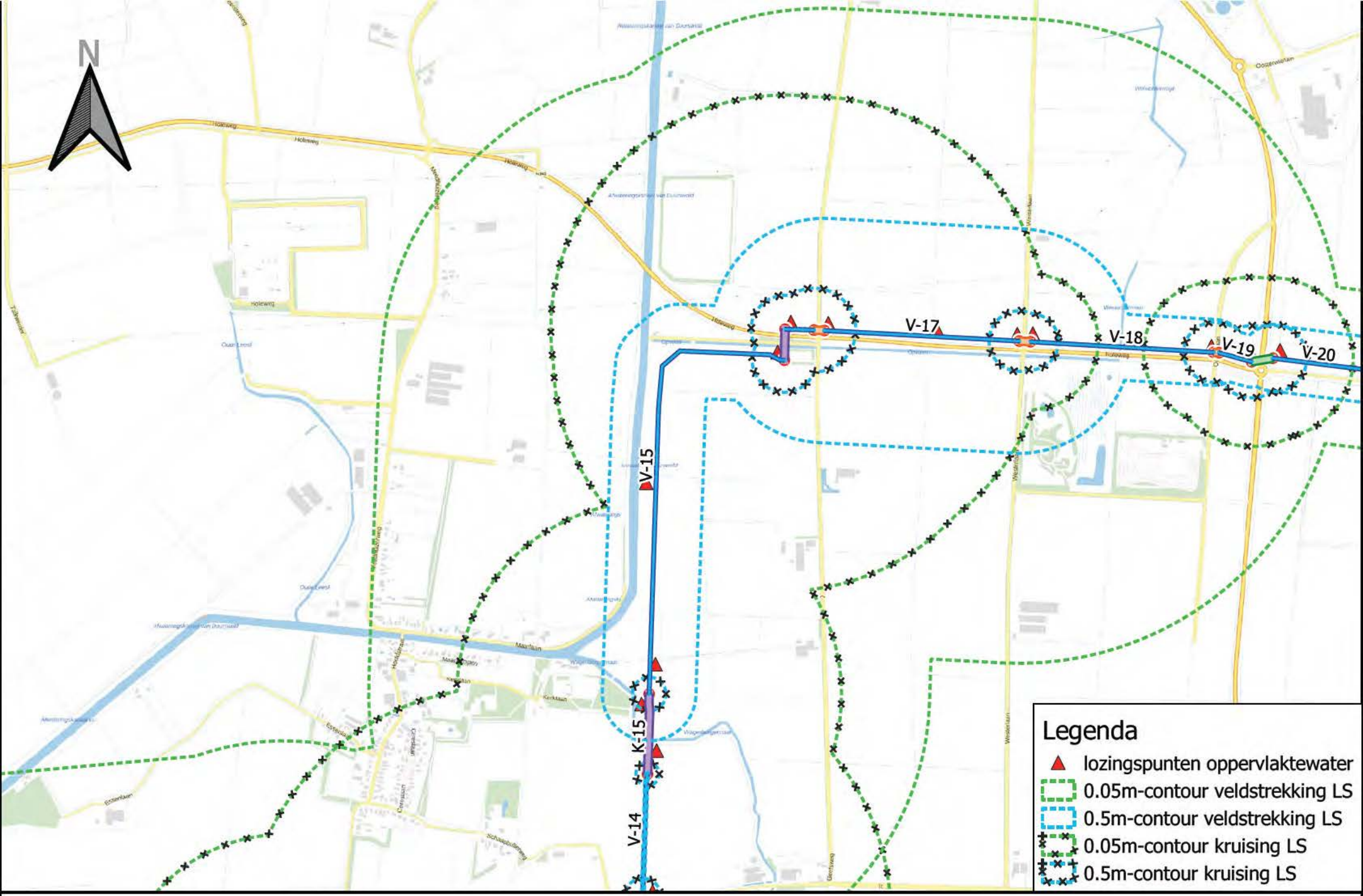
CRUX


N
V-05
V-06
K-07
V-08
V-09
V-10
V-11
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LS
0.5m-contour veldstrekking LS
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

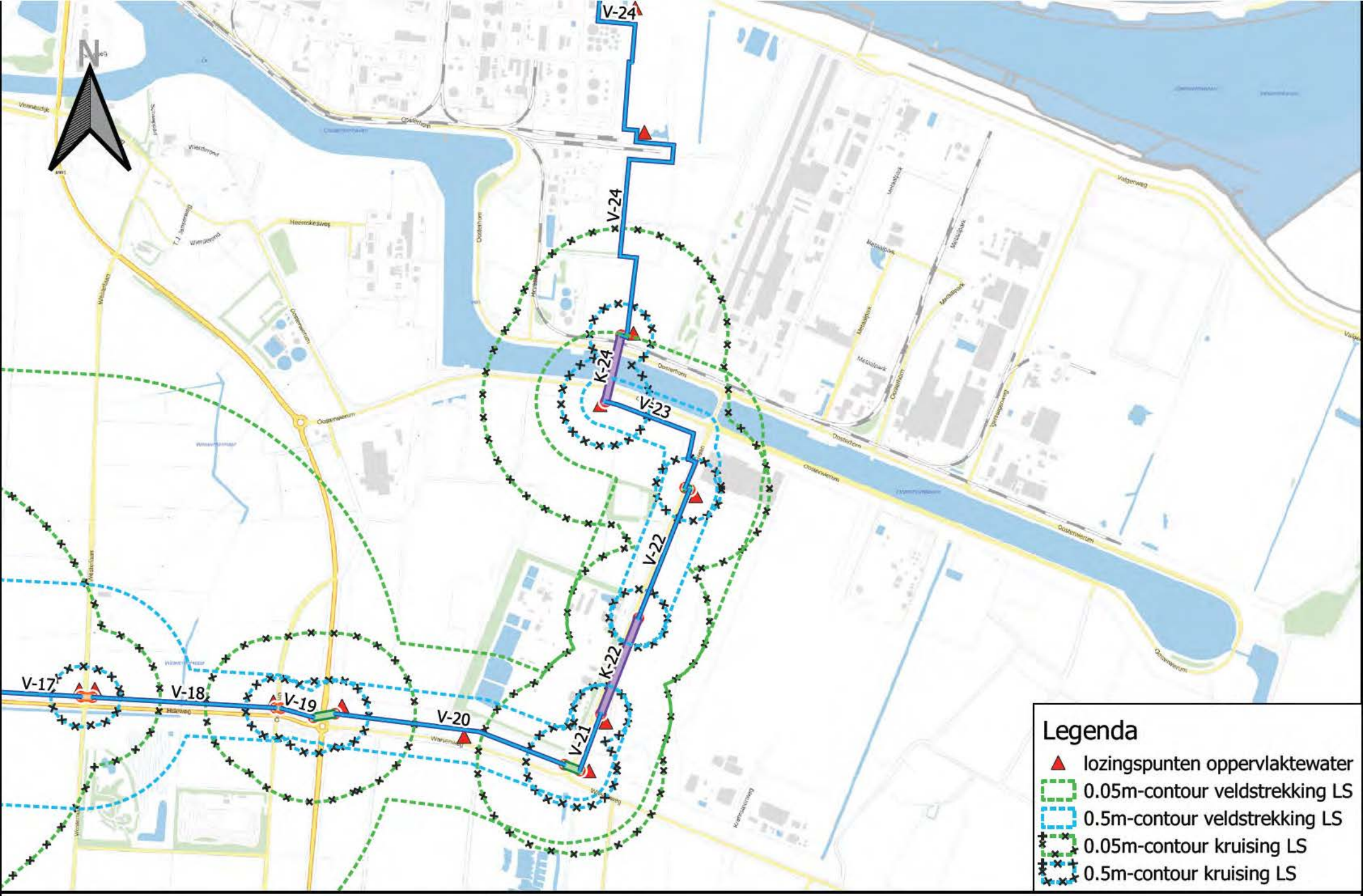
CRUX


N
V-05
V-06
K-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
K-15
V-15
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LS
0.5m-contour veldstrekking LS
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

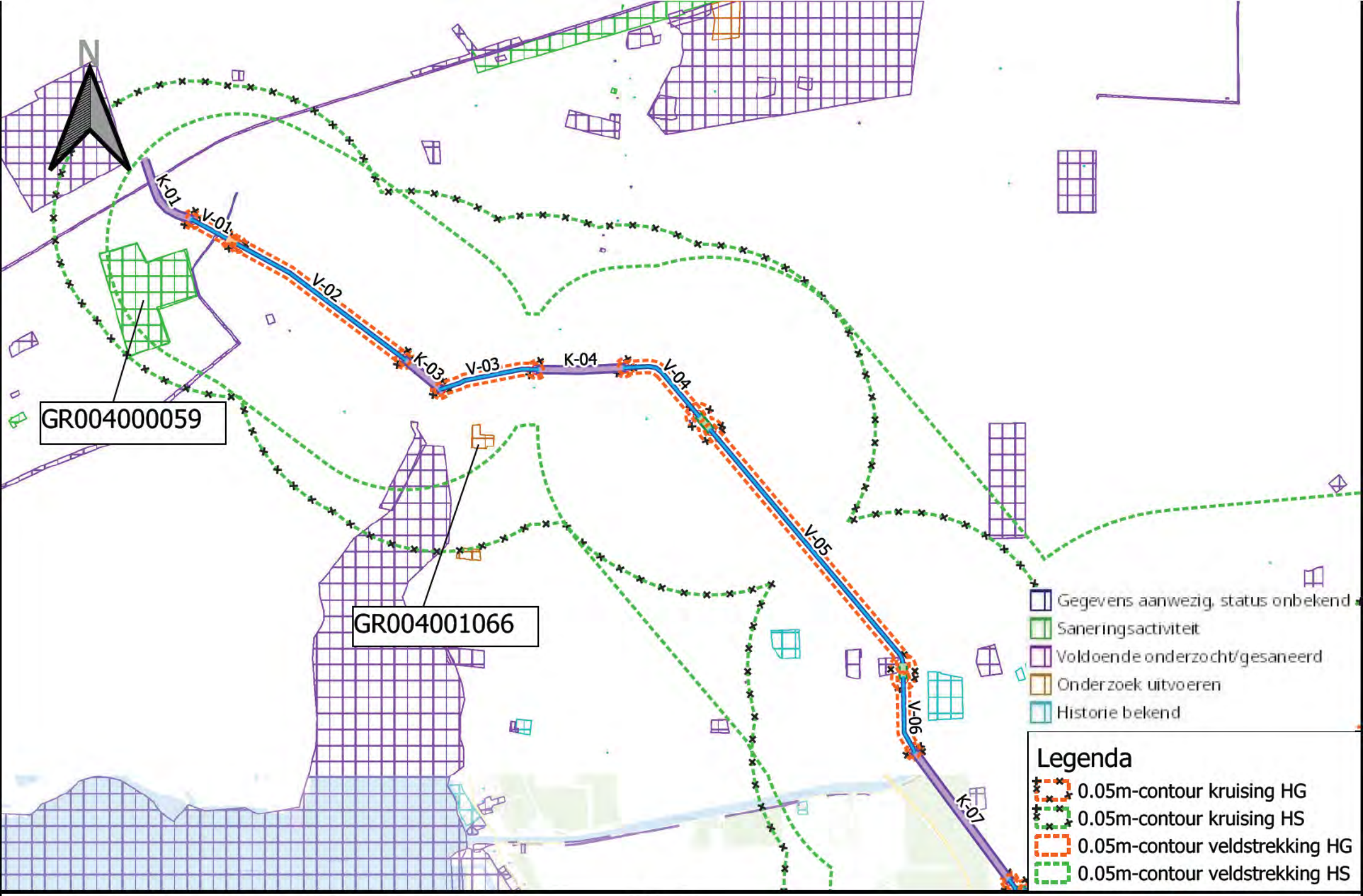
CRUX


N
V-17
V-18
V-19
V-20
V-15
K-15
V-14
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LS
0.5m-contour veldstrekking LS
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

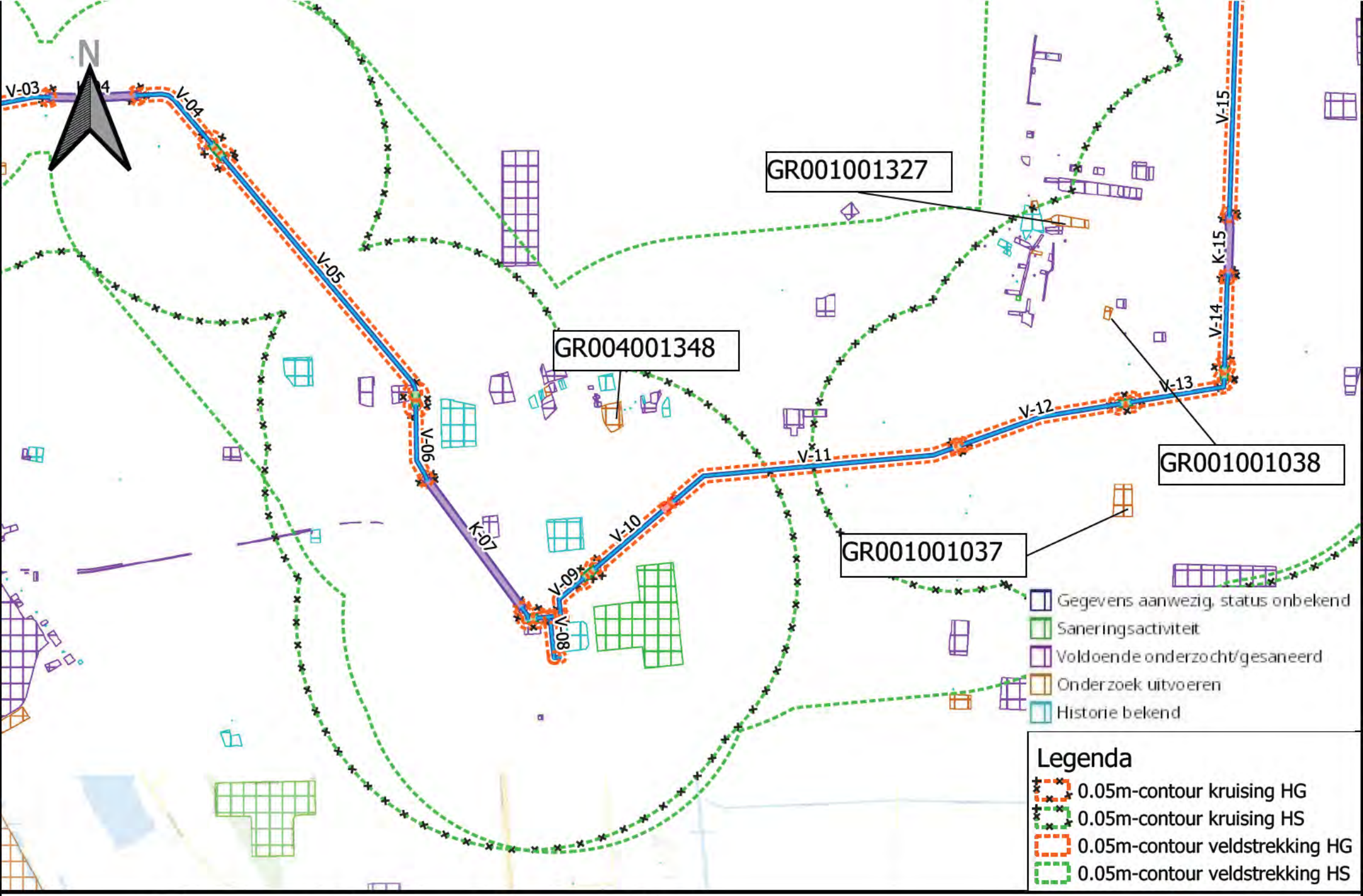
CRUX

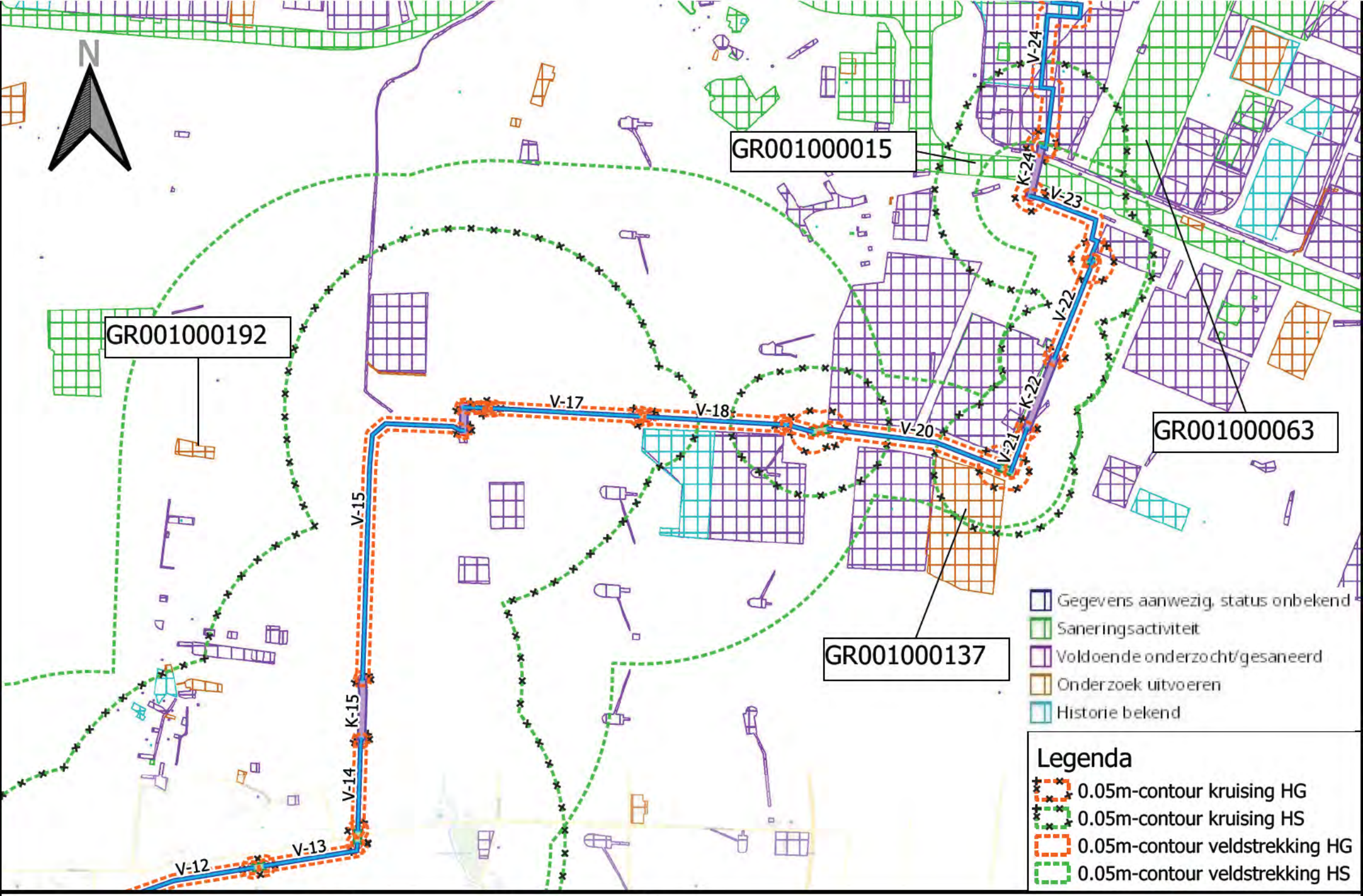

N
V-24
V-24
K-24
V-23
V-22
K-22
V-21
V-20
V-19
V-18
V-17
Legenda
lozingspunten oppervlaktewater
0.05m-contour veldstrekking LS
0.5m-contour veldstrekking LS
0.05m-contour kruising LS
0.5m-contour kruising LS
0
500
1,000
1,500
2,000 m

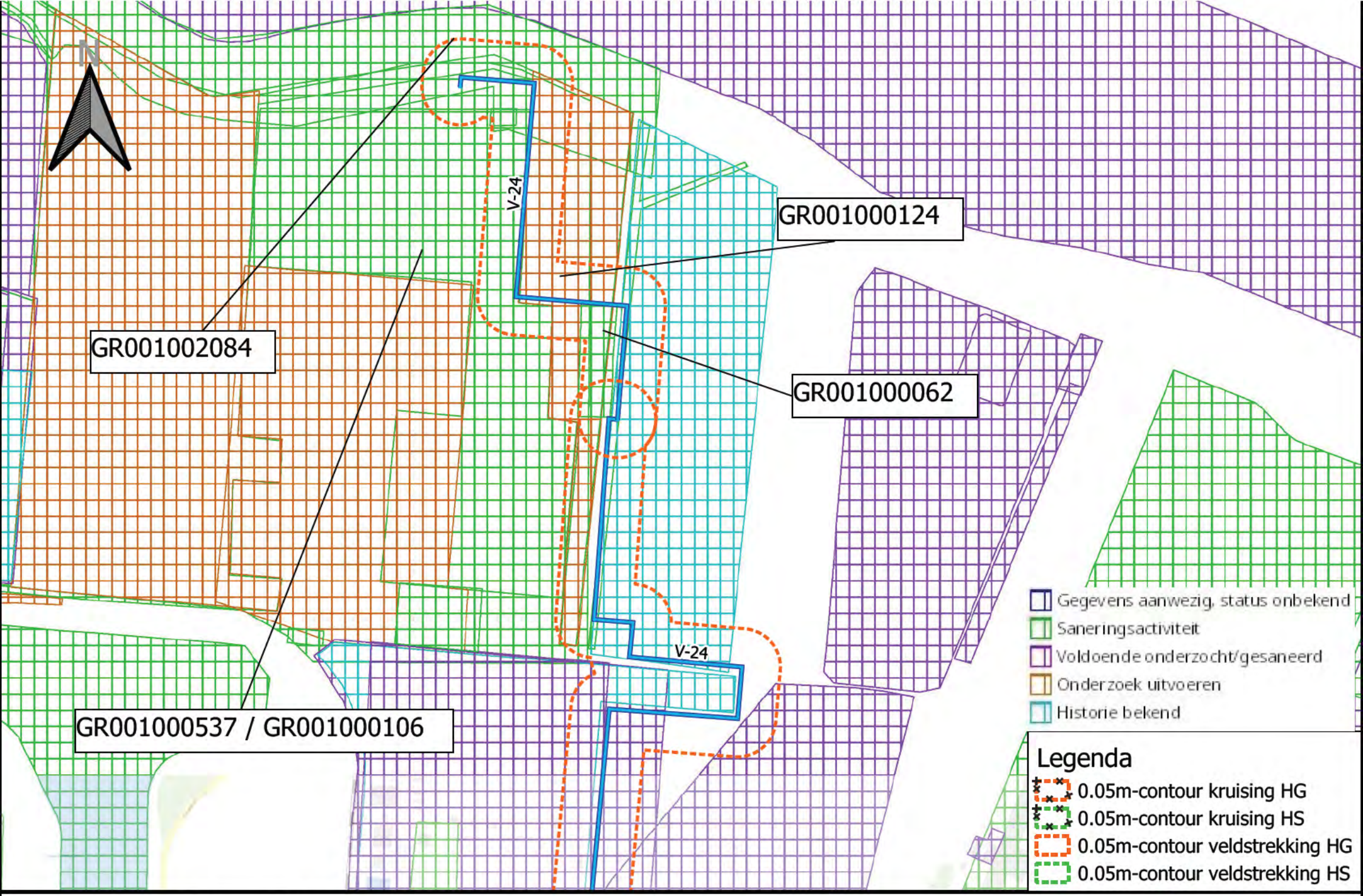
CRUX


N
K-01
V-01
V-02
K-03
V-03
K-04
V-04
V-05
V-06
K-07
GR004000059
GR004001066
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour kruising HS
0.05m-contour veldstrekking HG
0.05m-contour veldstrekking HS
0
700
1,400
2,100
2,800 m

CRUX


N
V-03
V-04
V-05
V-06
K-07
V-08
V-09
V-10
V-11
V-12
V-13
V-14
K-15
V-15
GR001001327
GR004001348
GR001001038
GR001001037
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour kruising HS
0.05m-contour veldstrekking HG
0.05m-contour veldstrekking HS
0
700
1,400
2,100
2,800 m
CRUX


N
GR001000015
GR001000192
GR001000063
GR001000137
V-24
K-24
V-23
V-22
K-22
V-21
V-20
V-18
V-17
V-15
K-15
V-14
V-13
V-12
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour kruising HS
0.05m-contour veldstrekking HG
0.05m-contour veldstrekking HS
0
700
1,400
2,100
2,800 m
CRUX


N
V-24
V-24
GR001000124
GR001002084
GR001000062
GR001000537 / GR001000106
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
Legenda
0.05m-contour kruising HG
0.05m-contour kruising HS
0.05m-contour veldstrekking HG
0.05m-contour veldstrekking HS
0
100
200
300
400 m
CRUX

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Eventuele toelichting
Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren grondonderzoek
Geohydrologie	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Grondmechanische aspecten	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Bodemkundige aspecten	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Stijghoogten	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Parameters irt lozingseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk. pH)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Vooroverleg aanbevolen
Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Opgevraagd bij bevoegd gezag
Aanwezigheid explosieven	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Grondwaterbeschermingsgebieden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Houten palen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Andere onttrekkingen / retourneringen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Archeologie en aardkundige waarden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Strategisch zoet grondwatergebied	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling (par 5.2)		
Onvoldoende verlaging en/of neerslag overlast	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Opbarsten putbodem	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle verticaal evenwicht is uitgevoerd
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Horizontale of verticale grondverplaatsing	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Effecten in de omgeving (par 5.4)		
Zettingen en zakkingen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.1
Droogstand en aantasting houten palen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.2
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [21]
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/ WKO systemen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie WKOtool [20]
Schade aan landbouw	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.3
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie landelijk register monumentale bomen / Natura 2000 [17] / [18]
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie kaart archeologische vindplaatsen [19]
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Brak / zout grensvlak dieper dan NAP -50m [22]
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [21]
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Opbarsten (water)bodems	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bemonstering grondwater wordt uitgevoerd
Geaccumuleerde effecten (par 5.3)		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Controle door Waterschap Hunze en AA's
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

DE KERN VAN DE ZAAK

CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-006
Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeelalternatief N33 (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Arcadis

Stationsplein 10
9401 LB Assen

Rapport

Formulier
RA-01-v18.0622

–

Onderwerp
WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-006 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracéalternatief N33 (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest)

Projectnummer
22311

Documentnummer
RA22311d2

Versie
2

Datum
20 maart 2023

Status
definitief

© 2024 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\221xx\22311 Arcadis Gasunie Tender H2 Noord\01 RAP\RA22311d1 WNN-ARC-OMG-GEN_GHR-006 Waterstofnetwerk Noord-Nederland tracédeel N33 alternatief (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest).docm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Projectbeschrijving 5
1.2 Doel van dit document 5
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Versiebeheer 6

2 Uitgangspunten 7
2.1 Documenten 7
2.2 Toetsingskader bevoegd gezag 8
2.2.1 Grondwateronttrekking 8
2.2.2 Lozen van bemalingswater 8
2.3 Bodemopbouw 8
2.3.1 Regionaal 8
2.3.2 Lokaal 9
2.4 Oppervlaktewatersysteem 11
2.4.1 Beheerspeilen 11
2.4.2 Waterkeringen 11
2.5 Grondwatersysteem 12
2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte 12
2.5.2 Grondwaterkwaliteit 12
2.6 Realisatieplan 13
2.7 Stabiliteit ontgravingen 14
2.8 Gelijktijdigheid projecten derden 17

3 Methodiek 18
3.1 Ingangscontrole gegevens 18
3.2 Rekenmethode 18
3.2.1 Modelcode 18
3.2.2 Modellering objecten 18
3.2.3 Scenario's 18

4 Rekenresultaat 19
4.1 Debiet en waterbezwaar 19
4.1.1 Onttrekkingsdebiet 19
4.1.2 Neerslagdebiet 20
4.1.3 Waterbezwaar 20
4.2 Invloedsgebied 20
4.3 Uitvoering 20
4.3.1 Onttrekking 20
4.3.2 Lozen van bemalingswater 21

5 Risicoanalyse 22
5.1 Algemeen 22
5.2 Risico in sleuf 22
5.3 Risico op een geaccumuleerd effect 22
5.4 Omgevingsrisico's 22
5.4.1 Schade door zettingen 22
5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen 23
5.4.3 Schade aan landbouw 23

6 Monitoring 25
6.1 Debietmeting 25
6.2 Grondwaterstandsmeting 25
6.3 Meting grondwaterkwaliteit 25

7 Meld- en/of vergunningplicht 26
7.1 Grondwateronttrekking 26
7.2 Lozing van het bemalingswater 26
7.3 MER-(aanmeld)plicht 26

8 Conclusie 27
8.1 Samenvatting resultaat 27
8.2 Omgevingsrisico's 27
8.3 Actielijst 28

Lijst van Figuren

–

Figuur 1 Projectlocatie 5
Figuur 2 Peilbeheer en locatie waterkering 12
Figuur 3 Bemalingsmethoden (conceptueel) 21
Figuur 4: Locatie risicovolle objecten zetting 23
Figuur 5: Invloedsgebied GHG/GHS in relatie tot gewaspercelen 24

Lijst van Tabellen

–

Tabel 1 Hoofdstukindeling 6
Tabel 2 Versies van dit document 6
Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria 8
Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden 10
Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht 15
Tabel 6 Rekenscenario's 18
Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking 19
Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising 19
Tabel 9 Waterbezwaar 20
Tabel 10 Status verontreinigingen 23

Lijst van Bijlagen

–

Bijlage 1 Tracékaart en kruisingenlijst
Bijlage 2 Gegevens bodemopbouw
Bijlage 3 Gemeten grondwaterstanden en stijghoogtes
Bijlage 4 Rekenresultaat bemaling veldstrekkingen
Bijlage 5 Rekenresultaat bemaling kruisingen
Bijlage 6 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GHG / GHS
Bijlage 7 Invloedsgebied bemalingen ten opzichte van de GLG / GLS
Bijlage 8 Invloedsgebied bemaling bij een situatie met GHG / GHS in relatie tot bekende verontreinigingen
Bijlage 9 Controle op benodigde gegevens
Bijlage 10 Risico check bemaling

1 Inleiding

1.1 Projectbeschrijving

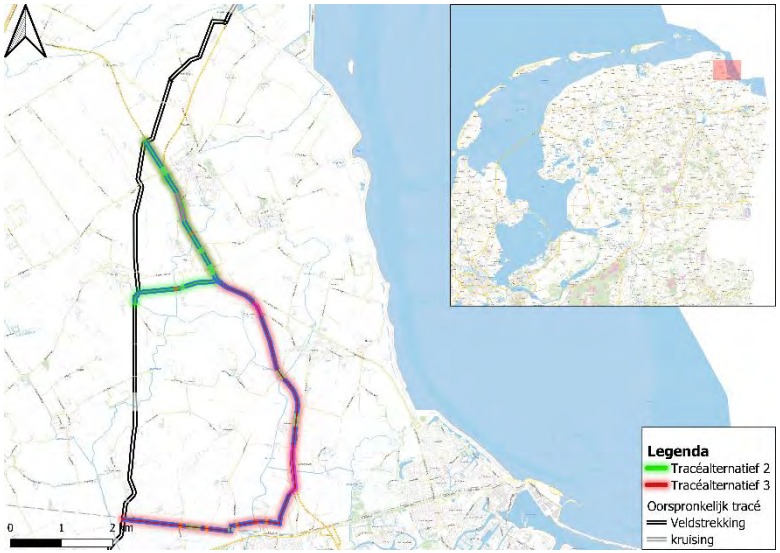
In opdracht van Arcadis BV heeft CRUX Engineering BV een bemalingsadvies opgesteld ten behoeve van het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland'. Voor het project wordt de bestaande gasinfrastructuur uitgebreidt om industriele afnemers in Nederland en Noordwest-Europa te voorzien van CO2-vrije waterstof. De uitbreidingen aan het net worden beneden de grondwaterstand uitgevoerd waardoor bemaling van het werk nodig is. In het voorliggend rapport wordt het tracealternatief N33 behandeld, welke is opgedeelt in tracealteratief 2 en tracealternatief 3. Beide tracealternatieven takken af bij Spijk van het oorspronkelijke tracé en takt weer aan op het oorspronkelijke tracé ter hoogte van Godlinze (variant 2) of Appingedam (variant 3). De oorspronkelijke tracévariant is gerapporteerd in de geohydrologische rapportages [1], [2] en [3].

Het voorliggend bemalingsadvies betreft tracédelen die liggen in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. De projectlocatie is globaal weergegeven in Figuur 1.

Het werk binnen het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest betreft de aanleg van 20 veldstrekkingen die worden aangebracht middels een open ontgraving en 18 kruisingen middels een sleufloze techniek, waarvan:

- 3 horizontaal gestuurde boringen (HDD);
- 7 boringen gesloten front (GFT);
- 1 boring gesloten front in mantel (GFT in mantel);
- 4 persingen;
- 3 kruisingen middels natte zinker.

Voor de kruisingen worden start- en ontvangstkuip meegenomen in dit bemalingsadvies. Voor de natte zinkers is geen bemaling benodigd.



Figuur 1 Projectlocatie

1.2 Doel van dit document

Het doel van dit document is om te beoordelen of een droge ontgraving voor het project met behulp van bemaling haalbaar is en om inzicht te verschaffen in de hiermee gepaard gaande omgevingsrisico's. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een geohydrologisch stromingsmodel om het debiet, waterbezwaar en de verlagingen in de omgeving te kwantificeren.

Dit advies is geschreven conform de richtlijnen van het SIKB, protocol 12010: „Voorbereiden melding of vergunningaanvraag". Voorliggend verslag kan zodoende worden gebruikt als onderbouwing bij de aanvraag van een watervergunning of melding zoals bedoeld in de Waterwet.

1.3 Leeswijzer

De hoofdstukindeling van dit document is samengevat in onderstaande tabel. Om de leesbaarheid van dit document te vergroten worden onderzoeksresultaten veldwerk, rekenresultaten met analytische vergelijkingen en de tabellen uit BRL12010 opgenomen in de bijlage(n).

Tabel 1 Hoofdstukindeling

Hoofstuk	Inhoud
1	Inleiding en doelstelling
2	Belangrijkste uitgangspunten: bodemopbouw, (grond)waterstanden en realisatieplan
3	Controle op aanwezigheid gegevens: gehanteerde reken- en onderzoeksmethodiek
4	Resultaat van de berekeningen en het onderzoek
5	Risicoanalyse conform BRL12010
6	Monitoring
7	Samenvatting meld- en/of vergunningplicht
8	Conclusie en actieplan

1.4 Versiebeheer

De verschillende versies van dit document met toegepaste wijzigingen zijn opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2 Versies van dit document

Versie nr.	Toelichting
d1	Concept versie
d2	Definitieve versie

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

De volgende documenten zijn gebruikt voor de berekeningen:

[1] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-001 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Hunze en Aa's)*; RA22311b2; 10-11-2022.
[2] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-003 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen)*; RA22311c2; 10-11-2022.
[3] CRUX Engineering BV; *WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-002 Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Schoonebeek-Emmen (beheersgebied Waterschap Vechtstromen)*; RA2231ac2; 10-11-2022
[4] Gasunie; *Ontwerp specificatie grondzaken*; OSK-02-N versie 6, d.d. 31-03-2014.
[5] Gasunie; *Constructie specificatie grondzaken;* CSK-25-N versie 9; d.d. 02-05-2018.
[6] Arcadis Nederland BV; *Milieuhygiënisch vooronderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland N.V. Nederlandse Gasunie tracéalternatief N33*; wordt opgesteld.
[7] M. Bakker; *Semi-analytic modeling of transient multi-layer flow with TTim*. Hydrogeology Journal, 21: 935-943; 2013
[8] M .Bakker; *Analytic modeling of transient multi-layer flow. In: Advances in Hydrogeology*, edited by P Mishra and K Kuhlman, Springer, Heidelberg, 95-114; 2013

Naast bovenstaande documenten wordt tevens gebruik gemaakt van enkele informatiebronnen welke veelal digitaal worden geraadpleegd:

[9] Dinoloket; *REGIS II*; www.dinoloket.nl
[10] PDOK; *Algemeen Hoogtebestand van Nederland 3;* URL: https://www.pdok.nl/viewer/
[11] Wageningen Environmental Research; *Bodemkundig informatiesysteem*; https://bodemdata.nl/.
[12] Dinoloket; *Grondwaterstanden*; www.dinoloket.nl
[13] Waterschap Noorderzijlvest; *Legger / Leggerkaarten*; https://geo.noorderzijlvest.nl/Geoweb/index.html?viewer=Leggers.Leggers
[14] Waterschap Noorderzeilvest; *Peilenkaart*; https://geo.noorderzijlvest.nl/Geoweb/index.html?viewer=Leggers.Leggers
[15] Bodemloket; *Kaart bodeminformatie*; https://bodemloket.nl/
[16] PDOK; *Basisregistratie Adressen en Gegevens; URL:* https://www.pdok.nl/
[17] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; *Basisregistratie gewaspercelen*; https://www.pdok.nl/datasets/
[18] Rijksdienst voor cultureel erfgoed; *Landelijk register monumentale bomen*; https://www.cultureelerfgoed.nl/
[19] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; *Natura 2000*; URL: https://www.pdok.nl/datasets/
[20] Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; *Archeologische landschappenkaart*; https://cultureelerfgoed.nl
[21] Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; *WKO-bodemenergietool*; https://wkotool.nl/
[22] Atlas leefomgeving; *Beschermd grondwater rondom bronnen voor drinkwater;* URL: https://www.atlasleefomgeving.nl/
[23] TNO; *Grondwaterkwaliteit in beeld*; https://www.grondwatertools.nl/gwatlas/

CRUX staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.

2.2 Toetsingskader bevoegd gezag

2.2.1 Grondwateronttrekking

De projectlocatie ligt in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Voor dit Waterschap geldt dat een melding volstaat voor een tijdelijke bemaling van grondwater als:

- Het onttrekkingsdebiet minder dan 80 m³ per uur is;
- De duur van de bemaling niet meer dan 183 dagen is.

2.2.2 Lozen van bemalingswater

De lozing van (grond)water dient te voldoen aan het besluit lozen buiten inrichtingen (BLBI). In dit besluit is vastgelegd dat het te lozen (grond)water moet voldoen aan de eisen zoals te zien in Tabel 3. De criteria en het bevoegd gezag waar de aanvraag moet worden ingediend, zijn zodoende afhankelijk van de te kiezen lozingsoptie (riool, open water en/of retourbemaling). De beheerder van het stelsel waarop wordt geloosd kan aanvullende eisen stellen m.b.t. de lozing.

Tabel 3 Lozingsmethoden en criteria

Methode	Eisen
Bodem	Zelfde watervoerende laag als onttrekking
Oppervlaktewater *	Geen visuele verontreiniging, onopgeloste stof < 50 mg/l
Schoonwaterriool **	IJzer < 5 mg/l, onopgeloste stof < 50 mg/l
Vuilwaterriool **	Debiet < 5 m³/u, onopgeloste stof < 300 mg/l

* Visuele verontreiniging treedt onder andere op bij IJzer > 5 mg/l, de lozingscapaciteit wordt bepaald door de beheerder van het oppervlaktewatersysteem

** De lozingscapaciteit wordt in meer detail bepaald door de beheerder van het stelsel

Aanvullend op het BLBI is water lozen op een oppervlaktewaterlichaam niet toegestaan zonder vergunning in beheergebied Noorderzijlvest indien de lozing meer dan 60 m³/uur bedraagt.

2.3 Bodemopbouw

2.3.1 Regionaal

De regionale bodemopbouw op de projectlocatie geeft een globaal beeld van de te verwachten grondlagen. Voor een beeld van de bodemopbouw op regioniveau is gebruik gemaakt van het geologisch model REGISII en GeoTop v1.4 [9], het Algemeen Hoogtebestand Nederland AHN3 [10] en het In Bijlage 2 zijn hoogteprofielen van het maaiveld en dwarsdoorsnedes door het geohydrologisch model REGIS II en GeoTop v1.4 weergegeven.

De maaiveldhoogte langs het tracédeel varieert van circa NAP +0,8m tot NAP -1,5m.

Aangezien de tracéalternatieven een relatief groot geografisch gebied doorkruisen ligt het voor de hand om op basis van bodemkundige en geologische kenmerken deelgebieden te definiëren waar binnen een vergelijkbare bodemschematisatie kan worden toegepast. Voor de in dit advies beschreven tracédelen zijn 5 geohydrologische deelgebieden gedefinieerd. Bepalend bij het definiëren van de deelgebieden is de samenstelling van de Holocene deklaag, die overal aanwezig is, en de dikte en doorlatendheid van het watervoerend pakket beneden de deklaag van belang. De indeling van het tracédeel in deelgebieden genummerd ML1 (noordzijde) t/m ML5 (zuidzijde) is te zien in Bijlage 2. De deelgebieden worden op hoofdlijnen als volgt beschreven:

- De Holocene deklaag varieert in dikte van 15m (noordzijde) tot 5m (zuidzijde). De samenstelling van de Holocene deklaag is grotendeels kleiig tot venig in deelgebieden ML1 en ML2 en grotendeels kleiig zand in deelgebieden ML 3 t/m 5. In deelgebied ML2 wordt op een diepte van MV -18m à MV -27m klei gevonden. In deelgebieden ML3, ML4 en ML5 neemt de hoeveelheid klei in de ondiepe bodem steeds meer toe. Dit is onder andere te zien op de kaart met meest waarschijnlijke lithoklasse op diepte MV -1,5m uit GeoTop (Bijlage 2).

- Het watervoerend pakket beneden de Holocene deklaag bestaat in deelgebied ML1 en ML2 uit fijn tot matig fijn zand behorende tot de Formatie van Peelo. In deelgebied ML3 wordt klei van de Formatie van Peelo en de formatie van Drenthe ondiep gevonden waardoor het Watervoerend hier afwezig is. In deelgebied ML4 is een dunne watervoerende (tussen)laag van circa 1 a 2m dikte aanwezig welke bestaat uit zand afkomstig uit de formatie van Boxtel.

2.3.2 Lokaal

Voor een meer gedetailleerd, maar lokaal beeld van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van grondonderzoek. Op het moment van schrijven is voor het project nog geen project specifiek grondonderzoek uitgevoerd. Zodoende is gebruik gemaakt van de beschikbare geologische boorprofielen en sonderingen in Dinoloket [9]. Een totaaloverzicht van de beschikbare boringen is te zien in Bijlage 2. De boringen en sonderingen met een label worden als representatief aangemerkt, voornamelijk door de ligging nabij het tracédeel. Op de kaarten met boringen is te zien dat met name ter plaatse van veldstrekkingen V-01, V02 en V-06 t/m V-11 de hoeveelheid beschikbare informatie beperkt is. Aanbevolen wordt om de in dit advies gehanteerde schematisatie te controleren zodra het project specifieke grondonderzoek is uitgevoerd. Deze controle is tevens aanbevolen, omdat de boringen in Dinoloket vaak vanuit verschillende werkvelden zijn uitgevoerd waardoor de classificatie van geologische eenheden niet eenduidig is. Dit kan leiden tot interpretatiefouten bij het maken van een bodemschematisatie.

Het grondonderzoek uit Dinoloket kan met name worden gebruikt om de ondiepe bodemopbouw te beschrijven. Op basis van openbaar beschikbare grondonderzoek kan het volgende worden gesteld over de ondiepe bodemopbouw:

- In deelgebieden ML1 t/m ML3 wordt weinig tot nagenoeg geen zand aangetroffen in de bovenste 4 meter van de bodem. Hier wordt een doorlatendheid van 0,5 à 1,0 m/d gehanteerd als conservatieve bovengrens.
- In deelgebied ML2 wordt voornamelijk klei aangetroffen in de bovenste 4 meter. Er worden hier wel enkele zandlenzen aangetroffen. De doorlatendheid in de schematisatie wordt zodoende hoger gekozen, te weten 0,5 m/d. In deelgebieden ML4 en ML5 wordt voornamelijk kleiig zand aangetroffen. Hier worden lokaal veen en klei lenzen gevonden. De doorlatendheid in de schematisatie is zodoende relatief hoog gekozen, te weten 5 m/d.

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is per geologisch deelgebied weergegeven in Tabel 4. Door de variatie in maaiveldhoogte wordt in de schematisatie de nadruk gelegd op laagdikten en doorlatendheid. De doorlatendheid is gebaseerd op REGIS II en ervaring van CRUX met projecten in de omgeving.
Voor de het watervoerend pakket wordt de bovengrens van de bandbreedte voor doorlatendheid uit REGISII gebruikt.
Voor de weerstand van waterremmende lagen wordt een lage waarde gekozen. Dit leidt tot een hoger debiet en waterbezwaar en past bij een ‘worst-case’-benadering ten aanzien van de aanvraag Watervergunning.

De grondopbouw en bijbehorende doorlatendheid is tevens per te bemalen object weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Tabel 4 Grondopbouw en bijbehorende doorlatendheden

AQUIFER SYSTEM ML1					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*Weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*Opmerking*
1	Holoceen toplaag	(11 x 1,0)	-	0,15	Voornamelijk kleiig zand, plaatselijk veen
2	Holoceen weerstand	-	300	-	
3	Boxtel	(5 x 10)	-	0,0001	-
4	weerstand	-	1	0	fictieve scheiding
5	Peelo, zand	(40x 25)	-	0,0001	-
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML2					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(5 x 0,5)	-	0,15	Plaatselijk veen, nagenoeg geen zand
2	Holoceen weerstand	-	800	-	Weerstand deklaag
3	Peelo	(4 x 25)	-	0,0001	Fictieve scheiding
4	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML3					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Holoceen toplaag	(8 x 1)	-	0,15	Plaatselijk veen, nagenoeg geen zand
2	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			

AQUIFER SYSTEM ML4					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*Weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*Opmerking*
1	Holoceen toplaag	(2 x 5)	-	0,15	-
2	Holoceen weerstand	-	325	-	Weerstand deklaag
3	Boxtel	(2 x 10)	-	0,0001	-
4	Drenthe	-	50	-	-
5	Peelo	(1 x 25)	-	0,0001	-
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			
AQUIFER SYSTEM ML5					
Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit (dikte x doorlatendheid) [m²/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	*Holoceen toplaag*	*(8x5)*	-	*0,15*	-
2	*Drenthe*	-	*60*	-	-
3	*Peelo*	*(1x25)*	-	*0,0001*	-
6	weerstand	Geohydrologische basis, Peelo klei			

** Voor de verticale doorlatendheid wordt als vuistregel 1/5e van de horizontale doorlatendheid aangehouden*

2.4 Oppervlaktewatersysteem

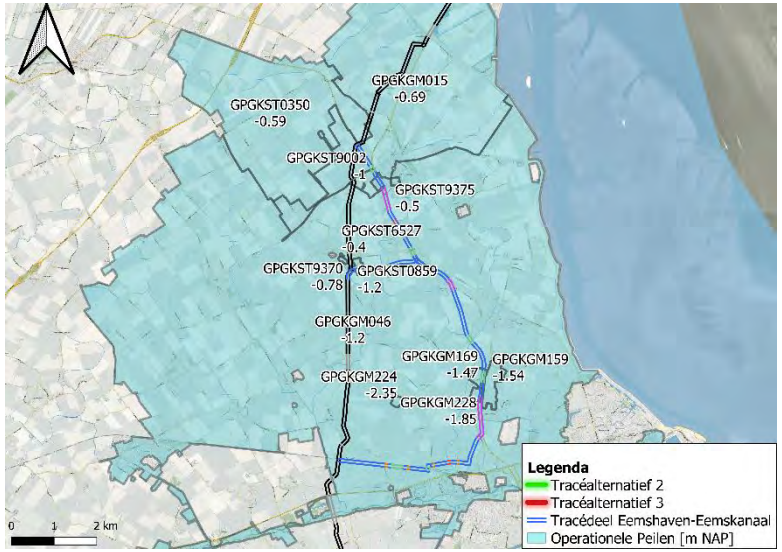
2.4.1 Beheerspeilen

Het tracéalternatief takt af bij Spijk en takt weer aan op het oorspronkelijk beoogde tracé ter hoogte van Godlinze (variant 2) of ter hoogte van Appingedam (variant 3). Het gehele tracéalternatief is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Noorderzijlvest.

Het waterpeil in de watergangen ter plaatse van het tracédeel wordt beheerst op NAP -1,2m (vast peil, peilgebied GPGKGM046). Hiervan wordt plaatselijk afgeweken tot NAP -1,85m (vast peil, peilgebied GPGKGM228,), NAP -1,54m (vast peil, GPGKGM159) en NAP – 1,47 (vast peil, GPGKGM169).

2.4.2 Waterkeringen

De dichtstbijzijnde waterkering betreft de ‘Ommelanderzeedijk’ welke niet wordt gekruisd in dit tracéalternatief [13].



Figuur 2 Peilbeheer en locatie waterkering

2.5 Grondwatersysteem

2.5.1 Grondwaterstand en stijghoogte

De maatgevende grondwaterstanden en stijghoogten zijn vastgesteld op basis van de beschikbare grondwater meetreeksen en de kaart met grondwaterspiegeldiepte in Dinoloket [12]. Voor de ondiepe grondwaterstand in de Holocene deklaag is gebruik gemaakt van de kaart met grondwaterspiegeldiepte op plaatsen waar geen meetreeksen beschikbaar zijn. Opgemerkt wordt dat dit voor nagenoeg alle te bemalen objecten het geval is. Waar gegevens op de grondwaterkaart ontbreken is gebruik gemaakt van de in paragraaf 2.4 benoemde beheerspeilen. De grondwaterstand (zowel de gemiddeld hoge grondwaterstand (GHG) als de gemiddeld lage grondwaterstand (GLG)) is bepaald op het begin- en eindpunt van iedere veldstrekking/ kruising en vervolgens gemiddeld over het te bemalen object. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten in Bijlage 4 en Bijlage 5.

Voor de dieper gelegen stijghoogte in het 1e WVP is gebruik gemaakt van metingen in de peilbuizen uit Dinoloket. In Bijlage 3 is een overzicht gegeven met een selectie van 37 peilbuizen uit Dinoloket met een minimum van 30 metingen. In de tabel in Bijlage 3 is de kans van voorkomen per peilbuis berekend. Voor een tijdelijke bemaling wordt de 95% hoogste stijghoogte als maatgevend beschouwd. In het vervolg wordt deze de gemiddeld hoge stijghoogte (GHS) genoemd. De stijghoogte wordt per veldstrekking/ kruising bepaald. Het resultaat is weergegeven in de samenvatting van de rekenresultaten Bijlage 4 en Bijlage 5.

Op het moment van schrijven zijn er nog geen meetresultaten uit project specifieke peilbuizen beschikbaar. Verder wordt opgemerkt dat er zeer weinig meetgegevens van de stijghoogte beschikbaar zijn. Aanbevolen wordt om het uitgangspunt voor de grondwaterstand/ stijghoogte te controleren middels de nog te verrichten metingen.

2.5.2 Grondwaterkwaliteit

Afhankelijk van de keuze voor lozing of retourbemaling dient de grondwaterkwaliteit aan bepaalde eisen te voldoen. Bij toepassing van retourbemaling stelt de Nederlandse Waterwet dat het van nature aanwezige grondwater niet mag worden verontreinigd met het infiltratiewater. Het Waterschap bepaald of het bemalingswater geloosd mag worden op het oppervlaktewater. De gemeente beoordeelt of bemalingswater mag worden geloosd op het riool.

Op het moment van schrijven is het grondwater nog niet bemonsterd op lozingsparameters. Aanbevolen wordt om de projectpeilbuizen eenmalig te bemonsteren voorafgaand aan het werk om een beeld te krijgen van ten minste de concentraties ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride. Waterkwaliteitsmetingen uit openbare bronnen (Dinoloket) zijn in deze regio sterk verouderd en worden als niet representatief gezien.

2.6 Realisatieplan

Het project bestaat uit de aanleg van 20 veldstrekkingen en 18 kruisingen. De kruisingen worden gerealiseerd middels 3 HDD boringen, 8 GFT boringen waarvan 1 een GFT boring in mantel betreft, 4 persingen en 3 kruisingen middels natte zinker. Onderstaand wordt de geometrie en planning van de verschillende onderdelen vastgesteld. in Bijlage 1 is de kaart met kruisingen, evenals de volledige lijst met kruisingen.

Veldstrekking
De verschillende te bemalen veldstrekkingen zijn in dit advies gelabeled V-01 t/m V-20. De door de Gasunie aangeleverde specificaties per veldstrekking zijn te zien in Bijlage 1. Voor een veldstrekking wordt een dekking op de leiding aangehouden van MV -1,75m in agrarisch grondgebied. Voor leidingen die niet in agrarisch grondgebied liggen wordt een dekking van MV -1,0m aangehouden. Voor het tracéalternatief N33 ligt alleen V-01 en V-02 niet in agrarisch grondgebied [17]. Verder wordt geen gebruik gemaakt van backfill materiaal in de sleuf. De diameter van de aan te leggen leiding is DN750 mm. De totale ontgravingsdiepte voor een veldstrekking op het hele tracédeel is dan MV -1,75m (niet-agrarisch) / MV -2,5m (agrarisch). Conform de Gasunie Technische Standaard [4] / [5] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De breedte van de sleufbodem is in totaal 1m.
- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).
- De drooglegging ter plaatse van een sleuf bedraagt 0,3m.
- Er is geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen verschillende veldstrekkingen.

Voor de bemalingsduur wordt 10 dagen per veldstrekking aangehouden.

Natte zinkers
Voor de uitvoering van natte zinkers is geen bemaling benodigd. Dit betekent dat kruisingen K-03, K-07 en K-13 in dit advies niet verder worden benoemd.

Kruisingen
Kruisingen zijn in dit advies genummerd K-01 t/m K-18, de kruisingen worden opgedeeld in een start- en ontvangstkuip. Zo is bijvoorbeeld kruising K-01 opgedeeld in K-01 zuid en K-01 noord. Opgemerkt wordt dat kruising K-08 (HDD) middels een knik van richting veranderd. Ter plaatse van de knik is zal worden geboord, waardoor een ontgraving niet benodigd is. Verder wordt opgemerkt dat kruising K-11 (GFT) middels twee knikken van richting veranderd, ter plaatse van deze knikken zal wederom worden geboord. De volledige lijst met afmetingen van start- en ontvangstkuipen is aangeleverd door de Gasunie en weergegeven in Bijlage 1. De bodembreedte van een start- of ontvangstkuip is 4m. De ontgravingsdiepte van alle kruisingen is MV -4m, onafhankelijk van het type kruising. De lengte varieert van 20 tot 30m. De bemalingsduur voor alle kruisingen varieert van 21 tot 42 dagen. Conform de Gasunie Technische Standaard [4] / [5] worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het talud van de ontgraving bedraagt 1,5:1 (v:h).
- De drooglegging ter plaatse van een ontgraving bedraagt 0,5m.
- In dit advies wordt geen rekening gehouden met damwanden voor uitvoering van de start- en ontvangstkuipen. Dit betreft een conservatieve aanname ten aanzien van debiet, waterbezwaar en invloedsgebied.

Indien verticale filters worden toegepast worden deze aan de bovenzijde van het talud geplaatst. Dit betekent dat het te bemalen oppervlak toeneemt met 2,67m aan alle zijden van de ontgraving. Hiermee wordt rekening gehouden in dit bemalingsadvies.

Hier wordt geen rekening gehouden met gelijktijdigheid tussen start- en ontvangstkuip. Als uit de bemalingsberekening blijkt dat onderlinge beinvloeding plaatsvindt dient de eventuele onderlinge beïnvloeding nader te worden beschouwd.

2.7 Stabiliteit ontgravingen

Volgens NEN9997-1 dient ten opzichte van elk niveau sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door het uitgraven van de grond en het verlagen van de grondwaterstand neemt de neerwaartse belasting af, wat kan leiden tot opbarsten van de ontgraving of tot welvorming.

Voor een aantal te bemalen objecten hoeft de toets stabiliteit ontgraving niet te worden uitgevoerd. De reden hiervoor is dat er geen continue waterremmende lagen worden gevonden. Dit is van toepassing binnen geologisch deelgebied ML1.
De stijghoogte onder de Holocene deklaag wordt dus verlaagd door de bemaling in de freatische laag. Voor objecten V-01, V-02, K-02 Noord, K-02 midden en K-02 zuid wordt geen toets verticale stabiliteit uitgevoerd.

Voor alle andere te bemalen objecten wordt een toets verticale stabiliteit uitgevoerd. Bij de berekening verticale stabiliteit is rekening gehouden met:

- Belastingfactor op het grondgewicht van 0,9.
- Taludwerking 1.5:1
- Benodigde stabiliteitsfactor SF is minimaal 1,0.
- Volumieke gewichten conform NEN9997-1 tabel 2.b:
    - Zand: 18 kN/m^3
    - Klei: 15 kN/m^3
    - Veen: 11 kN/m^3
    - Zand kleiig: 18 kN/m^3

Het rekenresultaat verticale stabiliteit is weergegeven in Tabel 5. De verticale stabiliteit van de ontgravingen neemt af naarmate zuidelijker in het tracédeel wordt gewerkt. De reden hiervoor is tweeledig:

- De Holocene deklaag wordt dunner waardoor het evenwichtsniveau hoger komt te liggen.
- De maaiveldhoogte neemt af waardoor het neerwaarts gewicht afneemt.

Geconcludeerd wordt dat de verticale stabiliteit niet voldoet voor kruisingen K-12, K-14 en K15 en zodoende de stijghoogte in het 1^e WVP moet worden verlaagd tot het niveau aangegeven in Tabel 5.

Voor alle overige objecten wordt volstaan met een freatische bemaling.

Tabel 5 Rekenresultaat verticaal evenwicht

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [mNAP]
V-01	ML1	-1,71	0,48	-14,00	195,00	142,00	1,37	-
V-02	ML1	-1,94	0,48	14,00	191,90	142,00	1,37	-
V-03	ML2	-2,16	0,72	-11,00	143,60	115,10	1,25	-
V-04	ML2	-2,00	0,72	-11,00	144,20	115,10	1,25	-
V-05	ML2	-2,00	0,72	-11,00	145,90	115,10	1,27	-
V-06	ML2	-2,18	0,72	-11,00	143,20	115,10	1,24	-
V-07	ML2	-2,27	0,72	-11,00	141,90	115,10	1,23	-
V-08	ML2	-2,38	0,72	-11,00	140,40	115,10	1,22	-
V-09	ML2	-2,39	0,72	-11,00	140,20	115,10	1,22	-
V-10	ML3	-2,16	0,72	Geen watervoerendpakket aanwezig				
V-11	ML3	-2,85	0,72					
V-12	ML3	-3,35	0,72	Geen watervoerendpakket aanwezig				
V-13	ML3	-2,68	0,72					
V-14	ML4	-3,10	0,72	-7,00	78,5	75,80	1,04	-
V-15	ML4	-3,16	0,72	-7,00	77,5	75,80	1,02	-
V-16	ML4	-3,10	0,72	-7,00	78,5	75,80	1,04	-
V-17	ML4	-2,97	0,72	-7,00	80,70	75,80	1,07	-
V-18	ML5	-2,57	0,72	-9,00	141,10	95,40	1,48	-
V-19	ML5	-2,81	0,72	-9,00	136,30	95,40	1,43	-
V-20	ML5	-2,59	0,72	-9,00	140,06	95,40	1,48	-
K-01 noord	ML1	-3,21	0,48	14,00	244,90	142,00	1,72	-
K-01 zuid	ML1	-3,36	0,48	14,00	242,00	142,00	1,70	-
K-02 noord	ML1	-3,52	0,48	14,00	183,30	142,00	1,29	-
K-02 zuid	ML1	-3,57	0,48	14,00	183,10	142,00	1,29	-
K-03 noord	ML2	natte zinker, geen bemaling nodig						

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-03 zuid	ML2	natte zinker, geen bemaling nodig						
K-04 noord	ML2	-3,51	0,72	-11,00	136,70	115,00	1,19	-
K-04 zuid	ML2	-3,56	0,72	-11,00	135,90	115,00	1,18	-
K-05 noord	ML2	-3,43	0,72	-11,00	137,90	115,00	1,20	-
K-05 zuid	ML2	-3,61	0,72	-11,00	135,10	115,00	1,17	-
K-06 oost	ML2	-3,75	0,72	-11,00	133,20	115,00	1,16	-
K-06 west	ML2	-3,68	0,72	-11,00	134,00	115,00	1,17	-
K-07 oost	ML2	natte zinker, geen bemaling nodig						
K-07 west	ML2							
K-08 noord	ML2	-4,17	0,72	-11,00	126,50	115,00	1,10	-
K-08 zuid	ML2	-3,64	0,72	-11,00	134,70	115,00	1,17	-
K-09 noord	ML3	-3,69	0,72	Geen watervoerend pakket aanwezig				
K-09 zuid	ML3	-3,99	0,72					
K-10 noord	ML3	-4,71	0,72					
K-10 zuid	ML3	-4,79	0,72					
K-11 noord	ML3	-4,91	0,72					
K-11 zuid	ML3	-3,65	0,72					
K-12 oost	ML4	-4,71	0,72	-7,00	50,30	75,70	0,66	-3,85
K-12 west	ML4	-4,50	0,72	-7,00	54,90	75,70	0,73	-3,56
K-13 oost	ML4	natte zinker, geen bemaling nodig						
K-13 west	ML4							
K-14 oost	ML4	-4,55	0,72	-7,00	53,80	75,70	0,71	-3,63
K-14 west	ML4	-4,42	0,72	-7,00	56,70	75,70	0,75	-3,45
K-15 noord	ML4	-4,78	0,72	-7,00	48,70	75,70	0,64	-3,94
K-15 zuid	ML4	-4,76	0,72	-7,00	49,10	75,70	0,65	-3,92

Kenmerk	Geologisch deelgebied	Ontgravings-Diepte [m NAP]	GHS [m NAP]	Evenwichts-niveau [m NAP]	Druk Neerwaarts [kN/m²]	Druk Opwaarts [kN/m²]	Stabiliteitsfactor [-]	Stijghoogte verlagen tot [m NAP]
K-16 oost	ML5	-4,17	0,72	-9,00	119,20	95,40	1,25	-
K-16 west	ML5	-4,07	0,72	-9,00	121,40	95,40	1,27	-
K-17 oost	ML5	-4,07	0,72	-9,00	121,40	95,40	1,27	-
K-17 west	ML5	-4,36	0,72	-9,00	114,90	95,40	1,21	-
K-18 oost	ML5	-4,26	0,72	-9,00	117,10	95,40	1,23	-
K-18 west	ML5	-4,09	0,72	-9,00	121,00	95,40	1,27	-

2.8 Gelijktijdigheid projecten derden

Op het moment van schrijven zijn er geen projecten van derden bekend waarbij grondwater wordt onttrokken. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Noorderzijlvest.

3 Methodiek

3.1 Ingangscontrole gegevens

Conform BRL12000 wordt allereerst een beoordeling gemaakt van de aanwezigheid en kwaliteit van de gegevens die benodigd zijn om een bemalingsadvies te kunnen opstellen. Deze beoordeling is gedaan aan de hand van Bijlage 9. Uit deze inventarisatie volgt dat voor de volgende onderwerpen aanvullende informatie benodigd is:

- Schematisatie bodemopbouw: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifieke grondonderzoek beschikbaar is.
- Grondwaterstand en stijghoogte: een controle van het uitgangspunt aan de hand van metingen in projectpeilbuizen.
- Grondwaterkwaliteit: eenmalige monstername middels beschikbare projectpeilbuizen. De lozingsparameters ijzer, totaal onopgeloste stof en chloride dienen te worden geanalyseerd.
- Stabiliteit ontgravingen: een controle van dit uitgangspunt is benodigd zodra het project specifiek grondonderzoek beschikbaar is.

3.2 Rekenmethode

3.2.1 Modelcode

Om het invloedsgebied en onttrekkingsdebiet in meer detail te berekenen is gebruik gemaakt van de semi-analytische rekentechniek TTIM (Mark Bakker, TU Delft [7] / [8]). De modelcode is open-source en te gebruiken middels Python. De modelcode gaat uit van:

- Homogene, isotrope lagen die zich oneindig uitstrekken.
- Er wordt geen rekening gehouden met grondwateraanvulling uit neerslag of oppervlaktewaterlichamen.
- Het tijdafhankelijk debiet wordt per aquifer berekend op elke plaats in tijd en ruimte.
- De verschillende geologische deelgebieden worden per te bemalen object vastgesteld en gebruikt voor de berekening.

3.2.2 Modellering objecten

Veldstrekking
Voor de modellering van de veldstrekkingen is aangenomen dat de lengte van een veldstrekking veel groter is dan de breedte waardoor uit mag worden gegaan van een lijnelement. De benodigde verlaging van de grondwaterstand en stijghoogte is als randvoorwaarde per veldstrekking vastgesteld.

Kruisingen
Kruisingen worden geschematiseerd door gebruik te maken van 4 lijnelementen die samen een rechthoek maken met de benodigde verlaging als randvoorwaarde op het rechthoekige element. Deze benadering van een ontgravingsvlak werkt voor de start- en ontvangstkuipen aangezien de breedte van de ontgraving met 4m beperkt is.

3.2.3 Scenario's

Er worden twee scenario's opgesteld (Tabel 6) waarbij scenario 1 wordt gebruikt als conservatief uitgangspunt ten aanzien van debiet en waterbezwaar. Scenario 2 wordt gebruikt als toets voor omgevingseffecten waarbij een effect ten opzichte van de GLG/ GLS maatgevend is.

Tabel 6 Rekenscenario's

	Grondwaterstand /Stijghoogte	Doorlatendheid
Scenario 1	GHG / GHS	Hoog
Scenario 2	GLG / GLS	Hoog

4 Rekenresultaat

4.1 Debiet en waterbezwaar

4.1.1 Onttrekkingsdebiet

Het onttrekkingsdebiet voor een veldstrekking of kruising is het hoogst bij opstart van de bemaling en neemt af naar mate de tijd vordert. In dit advies is het opstartdebiet berekend na 1 dag bemalen. Het stationair bemalingsdebiet is berekend op de laatste dag van de bemalingsduur voor het betreffende object.

Het rekenresultaat van de bemalingsberekening is per veldstrekking / kruising weergegeven in Bijlage 4 / Bijlage 5. In deze paragraaf wordt een korte samenvatting gegeven van het rekenresultaat.

Het maximale berekende opstart- en stationaire debiet zijn weergegeven in Tabel 7 voor de veldstrekkingen en Tabel 8 voor de kruisingen. Veldstrekking V-20 heeft een maximaal opstartdebiet van 5.976 m³/d (249 m³/uur) en het hoogste stationair debiet van 2.048 m³/d (85 m³/uur). Veldstrekking V-20 heeft het hoogste berekende debiet door een combinatie van lange lengte en relatief goed doorlatende bodem. De kruising met het hoogste opstartdebiet (freatisch plus spanning) is K-15 zuid met 632 m³/d. De kruising met het hoogste stationair debiet (freatisch plus spanning) is K-15 noord met 398 m³/d.

In de praktijk is het maximaal momentaan debiet sterk afhankelijk van de hoeveelheid veldstrekkingen / kruisingen die gelijktijdig worden bemalen. Vooralsnog wordt aangenomen dat 249 m³/uur het maximaal debiet is voor de vergunningaanvraag bij Waterschap Noorderzijlvest.

Opgemerkt wordt dat een veldstrekking niet hoeft te worden bemalen indien de ontgravingsdiepte boven de GHG ligt. Voor het tracédeelalternatief N33 zijn er geen objecten waarvoor dit het geval is.

Verder bestaat er een kans dat een veldstrekkingen niet hoeft te worden bemalen indien de grondwaterstand laag staat, dit kan bij benadering voorkomen van juni – oktober, maar is afhankelijk van de momentane klimatologische omstandigheden. Dit is van toepassing op veldstrekking V-01.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met het oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn. De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

Tabel 7 Samenvatting resultaat debiet veldstrekking

	Situatie GHG [m³/d]	Veldstr Nr.	Situatie GLG [m³/d]	Veldstr Nr.
Max debiet opstart	5.976	V-20	3.795	V-20
Max debiet eind	2.048	V-20	1.301	V-20
Min debiet opstart	96	V-07	49	V-07
Min debiet eind	34	V-07	17	V-07

Tabel 8 Samenvatting resultaat debiet kruising

	Situatie GHG/GHS [m³/d]	Kruising Nr.	Situatie GLG/GLS [m³/d]	Kruising Nr.
Max debiet opstart	632*	K-15 Zuid	562*	K-15 Noord
Max debiet eind	398*	K-15 Zuid	358*	K-15 Noord
Min debiet opstart	94	K-08 Zuid	48	K-08 Zuid
Min debiet eind	46	K-08 Zuid	21	K-04 Noord

*freatisch en spanning

4.1.2 Neerslagdebiet

Gezien het relatief hoge onttrekkingsdebiet van de bemaling en lage oppervlak van de ontgravingen kan het debiet uit neerslag worden verwaarloosd in relatie tot het onttrekkingsdebiet.

4.1.3 Waterbezwaar

Het waterbezwaar is berekend door een sommering van het debiet per dag van de te bemalen periode. In dit advies wordt het waterbezwaar alleen berekend voor een rekenscenario met GHG / GHS aangezien dit maatgevend is voor de aanvraag bij het Waterschap. Het totaal waterbezwaar is samengevat in Tabel 9 en bedraagd (afgerond) 345.000 m³. Dit waterbezwaar is beperkt te noemen in relatie tot de grote lengte van het tracédeel. De reden voor het relatief beperkte waterbezwaar is de slecht doorlatende bodem in geologische deelgebieden ML1 t/m ML3.

Tabel 9 Waterbezwaar

Onderdeel	Veldstrekking totaal [m³]	Kruising totaal [m³]
GHG freatisch	129.408	147.729
GHS spanning	0	67.810
Subtotaal	129.408	215.540
TOTAAL	344.948 (afronden naar 345.000)	

4.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van een bemaling wordt gedefinieerd als het oppervlak waarbinnen de grondwaterstand of stijghoogte meer dan 0,05m veranderd ten opzichte van de bestaande situatie. Het invloedsgebied van de bemaling is het grootst bij een scenario met GHG/GHS (rekenscenario 1). De invloedsgebieden worden voor elk te bemalen object weergegeven in Bijlage 6 voor de GHS / GHS en Bijlage 7 voor de GLG / GLS. Conform de Gasunie Technische Standaard [4] wordt op de kaartbladen tevens de 0,5m contour weergegeven.

Het invloedsgebied is het kleinst bij aanvang van de bemaling en breidt zich uit naar mate de tijd vordert. Op de kaartbladen in Bijlage 6 en Bijlage 7 is steeds het invloedsgebied weergegeven aan het einde van de bemalingsduur voor het betreffende object.

Het grootste invloedsgebied in het freatisch pakket betreft de bemaling ter plaatse van K-15 noord en bedraagt 364m. Het grootste invloedsgebied in het watervoerend pakket betreft de bemaling ter plaatse van K-15 noord en bedraagt 475m.

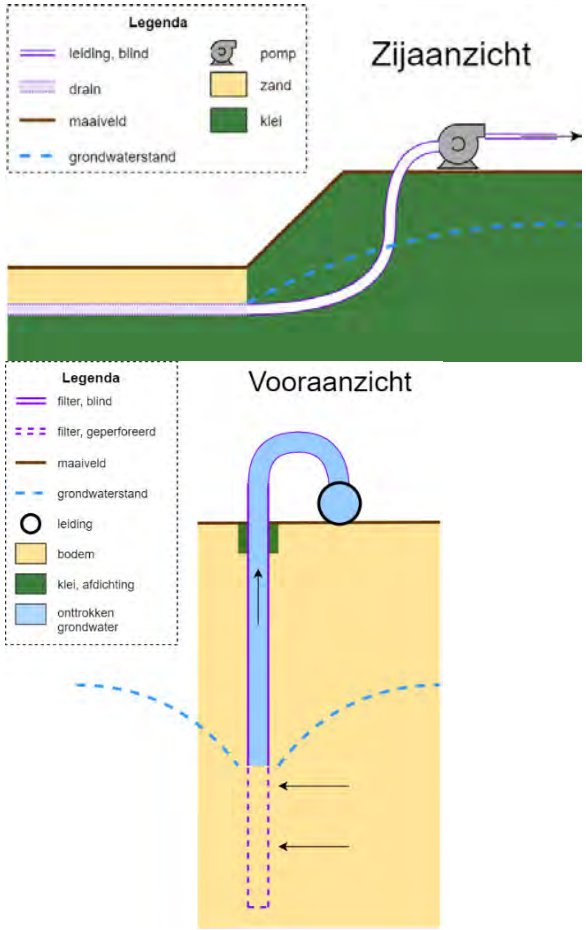
In de praktijk kan het invloedsgebied kleiner zijn dan hier berekend door grondwateraanvulling uit neerslag en oppervlaktewater. Omdat plaatselijk geen waterremmende lagen aanwezig zijn is het mogelijk dat de verlaging van de grondwaterstand door de bemaling tot voorbij watergangen rijkt. De getekende contouren in Bijlage 6 en Bijlage 7 zijn daarom niet beperkt ter plaatse van de watergangen.

4.3 Uitvoering

4.3.1 Onttrekking

Afhankelijk van de werkelijke bodemopbouw kan de onttrekking voor de veldstrekkingen zowel met een horizontale als met filterbemaling plaatsvinden (Figuur 3). Bij een horizontale bemaling wordt op de bodem van de sleuf een geperforeerde leiding ingegraven. Bij een filterbemaling wordt de grondwaterstand verlaagd middels verticale filters welke zijn aangesloten op een pomp en verzamelleiding op maaiveld.
In deelgebieden ML 4 en ML 5 met een relatief hoge doorlatendheid zijn beide bemalingsmethodes mogelijk. In gebieden met een relatief slechte doorlatendheid, ML 1 t/m ML3 kan het het lastig zijn de sleuf droog te krijgen met alleen filters. In dat geval wordt horizontale bemaling aanbevolen.
Op het moment van het opstellen van het huidige bemalingsadvies is beperkte data beschikbaar over de bodemsamenstelling ter plaatse van het tracéalternatief. Er wordt aangeraden op basis van toekomstig grondonderzoek de ontrekkingsmethode te bepalen.

De voorkeur voor de toe te passen methode ligt uiteindelijk bij de bemaler. Verticale filters voor de bemaling van een veldstrekking hebben een filterstelling van MV -3m tot MV -4m. De bemaling voor de start- en ontvangstkuipen kan worden uitgevoerd met verticale bronnen met een filterstelling van MV -4m tot MV -6m. In geologisch deelgebieden ML4 worden tevens verticale bronnen toegepast met een filterstelling van circa MV -7m tot MV -11m om de stijghoogte in het 1e Watervoerend Pakket (Formatie van Boxtel) te verlagen.



Figuur 3 Bemalingsmethoden (conceptueel)

4.3.2 Lozen van bemalingswater

Voor de lozing van het bemalingswater kunnen twee opties worden overwogen:

1. Lozing op oppervlaktewater. Gezien de landelijke ligging van het grootste deel van het tracédeel ligt lozing op riolering niet altijd voorhanden. Gezien de nabijheid van watergangen is lozing op oppervlaktewater het meest praktisch. In Bijlage 6 en Bijlage 7 is een voorstel gedaan voor lozingspunten langs het tracédeel van het project. Hierbij moet worden opgemerkt dat de grondwaterkwaliteit nog niet bekend is en moet worden gemeten in de nog te installeren projectpeilbuizen. Zekerheidshalve wordt aanbevolen om een ontijzeringsvoorziening beschikbaar te houden voor het project. Het bevoegd gezag Waterschap Noorderzijlvest beoordeeld of het watersysteem de lozingen kan verwerken. Aanbevolen wordt dit als bespreekpunt mee te nemen in een vooroverleg.
2. Retourbemaling. Indien niet kan worden geloosd op oppervlaktewater moet het water worden teruggebracht in de bodem. Aanbevolen wordt om in een vooroverleg met het Waterschap te bepalen of retourbemaling benodigd is en zo ja op welke locaties. Indien retourbemaling wordt geëist moet dit bemalingsadvies worden geüpdatet met een berekening retourbemaling.

5 Risicoanalyse

5.1 Algemeen

Het effect van de onttrekking is inzichtelijk gemaakt in hoofdstuk 4. Deze effecten kunnen mogelijk gepaard gaan met een risico op schade, zowel binnen als buiten de ontgravingen. Risico's buiten de ontgraving kunnen als gevolg hebben dat de gebruiksfunctie van het land/percelen wordt aangetast. Voor de toetsing van het behoud van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Deze checklist is ingevuld en toegevoegd aan dit rapport als Bijlage 10. Bij de invulling is gebruik gemaakt van 3 'klassen' te weten afwezig, aanvaardbaar en hoog. Voor de risico's die afwezig zijn wordt in Bijlage 10 kort toegelicht op basis van welke informatie deze conclusie wordt getrokken. Risico's die als aanvaardbaar of hoog worden beoordeeld worden in dit hoofdstuk toegelicht.

5.2 Risico in sleuf

Binnen de sleuf zijn geen risico's gevonden die als hoog worden geclassificeerd.

5.3 Risico op een geaccumuleerd effect

Er worden geen geaccumuleerde effecten voorzien met uitzondering van de eventuele gelijktijdigheid projecten van derden. De gelijktijdigheid wordt bewaakt door Waterschap Noorderzijlvest.

5.4 Omgevingsrisico's

5.4.1 Schade door zettingen

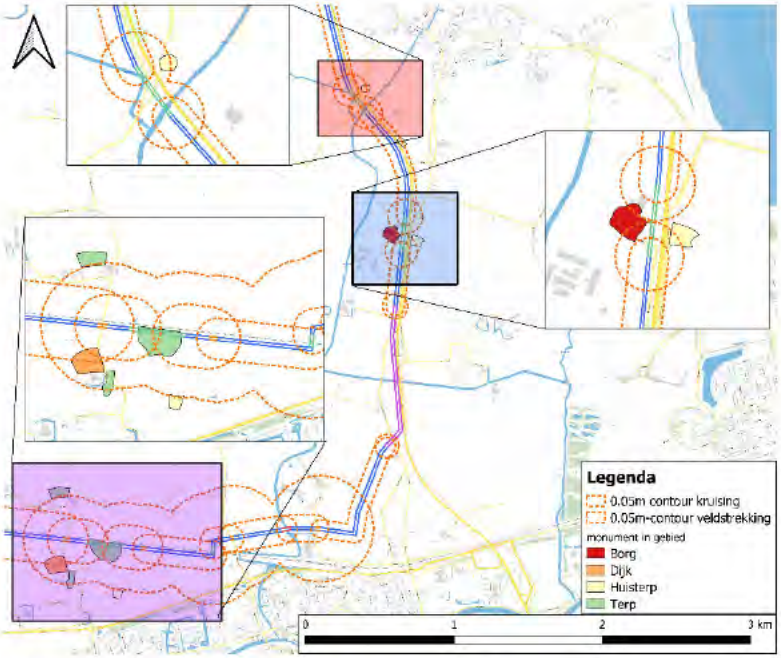
Een verlaging van de grondwaterstand en/of stijghoogte kan een verhoging van de korrelspanning en daarmee zetting als gevolg hebben. Hierbij geldt dat zetting vooral wordt veroorzaakt in zettingsgevoelige grondlagen zoals klei, leem of veen. Verder geldt dat door de natuurlijke fluctuatie van de grondwaterstand tussen GHG/GHS en GLG/GLS situatie de zettingsgevoelige grondlagen reeds belastingen hebben ervaren die optreden tijdens een droge periode. Zodoende wordt het zettingseffect beschouwd bij een situatie GLG/ GLS. Om vast te stellen of er een risico is op schade door zettingen is eerst een overzicht nodig van gevoelige objecten binnen het invloedsgebied. Hierbij wordt gekeken naar het invloedsgebied ten opzichte van de GLG / GLS (Bijlage 7). Binnen dit invloedsgebied worden enkele risicovolle objecten aangemerkt (zie Figuur 4 voor de locaties):

- Spoorlijn Delfzijl-Groningen, ter plaatse van K-15.
- Rijksmonument met monumentnummer: 45140, terp tjamsweer, Appingedam
- Rijksmonument met monumentnummer: 45141, terp tjamsweer, Appingedam
- Rijksmonument met monumentnummer 45588, terp, felwerderweg, holwierde
- Archeologisch monument met monumentnummer 5800, borg Langerijp
- Archeologisch monument met monumentnummer 11811, huisterp Fivelweg
- Maatgevend pand Lage Trijnweg 40, Spijk (bouwjaar 1849).
- Damsterweg 41 Oosterwijdwerd (bouwjaar 1908).

Aanbevolen wordt om ter plaatse van deze risicovolle objecten een zettingsberekening uit te voeren. Het voorliggend bemalingsadvies dient na uitvoering van de zettingsberekeningen te worden geupdated met de resultaten.

Om een indicatie te verkrijgen van de grootst mogelijke maaiveldzakking wordt tevens aanbevolen een zettingsberekening uit te voeren op een locatie met de hoogste verlaging (zowel freatisch als stijghoogte). Op basis van de benodigde verlaging, bemalingsduur en bodemopbouw wordt hiervoor het terrein direct naast de ontgraving voor kruising K-25 noord aangemerkt.

Doordat de grondwaterstand en stijghoogte worden verlaagd ter plaatse van de spoorlijn Delfzijl-Groningen ter hoogte van K-14 t/m K-18 is een vergunning benodigd van Prorail. De nog uit te voeren zettingsberekening moet worden bijgevoegd bij de vergunningaanvraag. De zettingsberekening moet worden goedgekeurd door een door ProRail gecertificeerd bedrijf.



Figuur 4: Locatie risicovolle objecten zetting

5.4.2 Verplaatsen grondwaterverontreinigingen

Binnen het invloedsgebied van de bemalingen voor de veldstrekkingen en kruisingen bevinden zich enkele potentiele verontreinigingen in Bodemloket. Bij het uitvoeren van de bemaling bestaat er een risico op het verplaatsen van de verontreinigingen. Hierop wordt doorgaans actie ondernomen indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming. Conform de WBB is sprake van een ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde voor één of meer stoffen wordt overschreden tenminste 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater.

De locaties en locatiecodes van de potentiele verontreinigingen zijn weergegeven in Bijlage 8. Opgemerkt wordt dat de paars gekleurde vlakken voldoende zijn onderzocht en/of gesaneerd. Er zijn 4 locaties binnen het invloedsgebied waar nader onderzoek naar de aard en status van de verontreiniging benodigd is. Arcadis heeft de relevante documenten opgevraagd bij de bronhouders van de informatie en beoordeeld in het milieuhygiënisch vooronderzoek [6]. De aard en status van de verontreinigingen worden bijgewerkt in Tabel 10 zodra het milieuhygiënisch vooronderzoek is afgerond.

Tabel 10 Status verontreinigingen

Locatiecode in [15]	Beschrijving
GR000300058	NS-emplacement, gedempt spoordonk
GR000300003	JUKWERDERWEG 2 t/m 16
GR000310236	AM, Langerijp 1
GR001000199	DL, Schafferweg 29

5.4.3 Schade aan landbouw

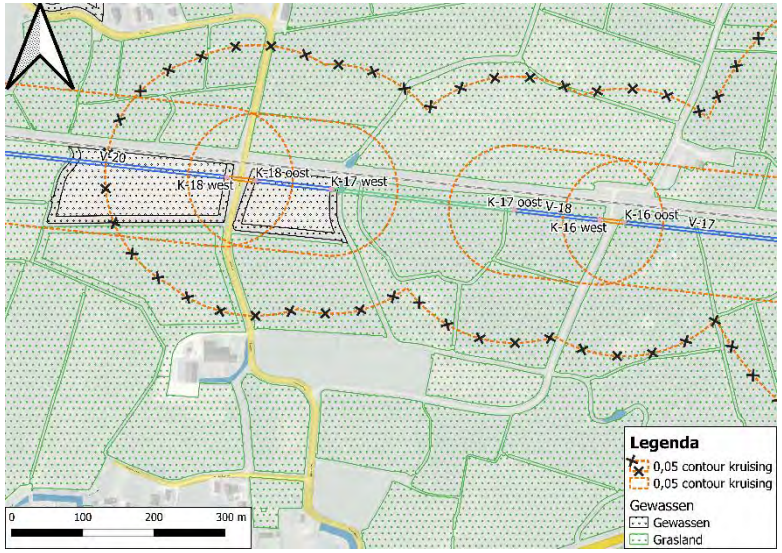
Een verlaging van de grondwaterstand kan in het groeiseizoen van gewassen zorgen voor een verminderde gewasopbrengst. De vermindering in gewasopbrengst wordt doorgaans getoetst middels de HELP-tabellen van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).

De basisregistratie gewaspercelen [17] laat zien dat in de directe omgeving van de bemaling percelen aanwezig zijn waar een variatie aan gewassen worden verbouwd (zie bijvoorbeeld Figuur 5). De verwachting is dat er geen verminderde gewasopbrengst van de percelen is.

Deze verwachting is gebaseerd op de volgende argumenten:

- De duur van een bemaling voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland is maximaal 45 dagen en is hiermee beperkt te noemen.
- In de praktijk is een veelvoud van kleine watergangen rondom de percelen aanwezig die zorgen voor een grondwateraanvulling die hier niet is gemodelleerd. In de praktijk zal het invloedsgebied dus kleiner zijn.

Het belangrijkste uitgangspunt voor het bepalen van het effect van de bemaling op het gewas is de uitvoeringsplanning. Als de bemaling buiten het groeiseizoen plaatsvindt is er sowieso geen verminderde gewasopbrengst.



Figuur 5: Invloedsgebied GHG/GHS in relatie tot gewaspercelen

6 Monitoring

6.1 Debietmeting

Monitoring van het effect van de bemaling wordt in zijn algemeenheid aanbevolen om de berekende prognose voor het debiet te toetsen en het invloedsgebied tijdens de uitvoering te bewaken. Het onttrekkingsdebiet wordt doorgaans geregistreerd door gebruik te maken van een gekalibreerde debietmeter (afwijking maximaal 5% conform Waterwet).

6.2 Grondwaterstandsmeting

Het monitoringsplan voor de grondwaterstand / stijghoogte kan worden opgesteld zodra de projectpeilbuizen voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland zijn geplaatst. Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekening kan het monitoringsnetwerk worden uitgebreid met peilbuizen en zakbaken op specifieke locaties om de grondwaterstand / stijghoogte bij risicovolle objecten te monitoren.

6.3 Meting grondwaterkwaliteit

Aanbevolen wordt om de onttrokken grondwaterkwaliteit te monitoren door minimaal 24 uur na opstart van de bemaling een grondwatermonster van het bemalingswater te nemen en laten analyseren op de lozingsparameters IJzer, Chloride en totaal onopgeloste stof.

7 Meld- en/of vergunningplicht

7.1 Grondwateronttrekking

De onttrekking voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', onderdeel tracéalternatief N33 (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) is **vergunningsplichtig** door overschrijding van het criterium voor uurdebiet, en bemalingsduur zoals vermeld in paragraaf 2.2.1. Voor de aanvraag Watervergunning bij Waterschap Noorderzijlvest moet rekening worden gehouden met een behandelingstijd van 8 à 14 weken. Bij de aanvraag wordt aanbevolen om een maximaal debiet van 249 m^3/uur aan te vragen (op basis van het opstartdebiet voor veldstrekking V-20) en een totaal waterbezwaar van 345.000 m^3 op te geven. De vergunning moet worden aangevraagd via Omgevingsloket Online.

De grondwateronttrekking is tevens vergunningsplichtig bij Prorail door de verlaging van de grondwaterstand en stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Groningen.

7.2 Lozing van het bemalingswater

De lozingslocatie volgt uit de nog te nemen grondwatermonsters en een vooroverleg met Waterschap Noorderzijlvest. Vooralsnog wordt in dit bemalingsadvies een lozing op oppervlaktewater (in beheer van Waterschap Noorderzijlvest) als de meest aannemelijke lozingsoptie gezien, omdat oppervlaktewaterlocaties dichtbij het tracédeel beschikbaar zijn.

Aangezien plaatselijk het debiet hoger is dan 60 m^3/uur (1.440 m^3/d) is de lozing **vergunningsplichting** bij Waterschap Noorderzijlvest.

De lozing van het bemalingswater vindt plaats middels een vergunningaanvraag lozing waterkwantiteit en een melding Besluit lozen buiten inrichten (Blbi). De meldingen worden gedaan via Omgevingsloket Online.

7.3 MER-(aanmeld)plicht

Het waterbezwaar voor de bemaling blijft ruim beneden de drempel van 10 miljoen m^3/jaar voor een m.e.r.-plicht. De uiteindelijke beoordeling voor het project wordt gedaan door het bevoegd gezag. Voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland wordt een m.e.r. opgesteld waarin de effecten op het watersysteem in tijdelijke en permanente situatie worden beschouwd. De effecten van de bemaling worden hierin meegenomen.

Ten behoeve van de m.e.r. dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.

8 Conclusie

8.1 Samenvatting resultaat

Voor de aanleg van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland, onderdeel tracéalternatief (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) worden 20 veldstrekkingen in open ontgraving uitgevoerd en 18 kruisingen middels sleufloze technieken. Voor de werkzaamheden wordt beneden de grondwaterstand gewerkt waardoor een bemaling benodigd is. Voor de veldstrekkingen wordt 2,5m beneden maaiveld ontgraven. Voor de kruisingen wordt 4m beneden maaiveld ontgraven.

In dit bemalingsadvies is een berekening uitgevoerd met de semi-analytische rekenmethode TTIM. Er zijn 2 scenario's beschouwd, scenario 1 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GHG/ GHS. Scenario 2 gaat uit van een hoge doorlatendheid van de grondlagen en een GLG/ GLS. Het debiet en de omgevingseffecten zijn het grootst bij uitvoering ten tijde van een GHG/ GHS. De modelschematisatie is opgesteld op basis van geologische deelgebieden, gebruik makende van boringen uit openbare bronnen (Dinoloket, REGIS). De grondwaterstand is vastgesteld op basis van de openbaar beschikbare vlakdekkende kaart met grondwaterspiegeldiepte. De stijghoogte is vastgesteld op basis van openbaar beschikbare meetreeksen in peilbuizen.

De grondwaterstand wordt verlaagd in de Holocene deklaag. De analyse en berekening van het verticaal evenwicht wijzen uit dat voor de kruisingen K-12 t/m K-15 de stijghoogte in de Formatie van Peelo (onder de deklaag) moet worden verlaagd.

Het rekenresultaat voor scenario 1 laat een maximaal benodigd stationair debiet van 85 m^3/uur (veldstrekking V-20) zien en een opstartdebiet van 249 m^3/uur. Het waterbezwaar voor scenario 1 bedraagt in totaal 345.000 m^3.

Voor scenario 2 wordt een maximaal opstartdebiet van 158 m^3/uur berekend en een maximaal stationair debiet van 54 m^3/uur (veldstrekking V-20).

Het invloedsgebied voor de bemaling is maximaal 364 m voor kruising K-14 noord in het freatisch pakket. De maximale grote van het invloedsgebied in het watervoerend pakket bedraagt 475m voor kruising K-14 noord.

De bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland' onderdeel tracéalternatief N33 (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) is vergunningsplichtig. Indien gebruik wordt gemaakt van oppervlaktewater in beheer bij Waterschap Noorderzijlvest is het lozen hierop tevens vergunningsplichtig.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten op basis van conservatieve uitgangspunten met oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn.
De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

8.2 Omgevingsrisico's

Voor de toetsing van het behoudt van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's' zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010. Uit de beschouwing zijn geen omgevingsrisico's gevonden die als 'hoog' worden geclassificeerd. Wel zijn de volgende omgevingsrisico's gevonden die als 'aanvaardbaar' zijn geclassificeerd:

- Kans op schade door zetting. Aanbevolen wordt om zettingsberekeningen uit te voeren voor de in paragraaf 5.4.1 aangegeven maatgevende panden en spoorlijn Delfzijl-Groningen.

- Kans op verplaatsen van verontreinigingen. De aard en status van de verontreinigingen worden bijgewerkt zodra het milieuhygienisch onderzoek is uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek kan worden beoordeeld of de risico's aanvaardbaar zijn.
- Kans op derving opbrengst gewaspercelen. Gezien de beperkte duur van de bemaling en de veelvoud aan kleine watergangen in de omgeving die het effect van de bemaling verminderen wordt het risico als 'acceptabel' geclassificeerd.

Onder andere de omgevingsrisico's WKO, upconing zout/zout grensvlak, effect op waterwingebieden, effect op Natura 2000 en monumentale bomen zijn niet aanwezig binnen het invloedsgebied of niet van toepassing op deze bemaling.

Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekeningen wordt locatiespecifieke monitoring aanbevolen. Een algemene monitoring van de bemaling wordt aanbevolen door gebruik te maken van de nog te plaatsen projectpeilbuizen.

8.3 Actielijst

Voor de uitvoering van de bemaling voor het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland', tracédeel Eemshaven-Delfzijl (beheersgebied Waterschap Noorderzijlvest) worden onderstaande actiepunten aanbevolen:

- De in paragraaf 3.1 genoemde uitgangspunten moeten worden gecontroleerd aan de hand van het nog uit te voeren grondonderzoek, peilbuismetingen en metingen grondwaterkwaliteit.
- Uitvoeren van de zettingsberekeningen en beoordeling risico kans op schade door zetting zoals genoemd in paragraaf 5.4.1.
- Het initiëren van een vooroverleg met Waterschap Noorderzijlvest waarin het project wordt besproken en met name de lozingsopties op oppervlaktewater.
- De in dit rapport geschetste bemaling dient door een uitvoerend bemalingsbedrijf verder worden uitgewerkt in een technisch bemalingsplan op basis van de inrichting, fasering en planning van de werkzaamheden. Aanbevolen wordt om hierbij de systematiek van de BRL12000 te volgen. In dit kader dienen ook de monitoringswerkzaamheden verder gespecificeerd te worden.
- De in hoofdstuk 6 geschetste monitoring dient verder uitgewerkt te worden in een technisch monitoringsplan waarbij gebruik wordt gemaakt van de nog te installeren projectpeilbuizen.
- Aanvraag vergunning onttrekking, vergunning lozing waterkwantiteit en melding lozing waterkwaliteit (Blbi) indienen via Omgevingsloket Online waarbij rekening moet worden gehouden met een behandelingstijd van circa 8 à 14 weken. Bij de aanvraag moet het bemalingsdebiet (inclusief opstartdebiet) van 249 m^3/uur en waterbezwaar van 345.000 m^3 worden opgegeven.
- Aanvraag vergunning bij ProRail voor het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand/stijghoogte ter plaatse van spoorlijn Delfzijl-Groningen. Let op hier moeten eerst de zettingen van de spoorlijn ten gevolge van de bemaling worden bepaald. De aanvraag van de vergunning wordt door de opdrachtgever ingediend.
- Ten behoeve van de MER dient een waterparagraaf te worden opgesteld met het voorliggend bemalingsadvies als onderbouwing van de effecten in de tijdelijke (realisatie) situatie.

N.V. Nederlandse Gasunie

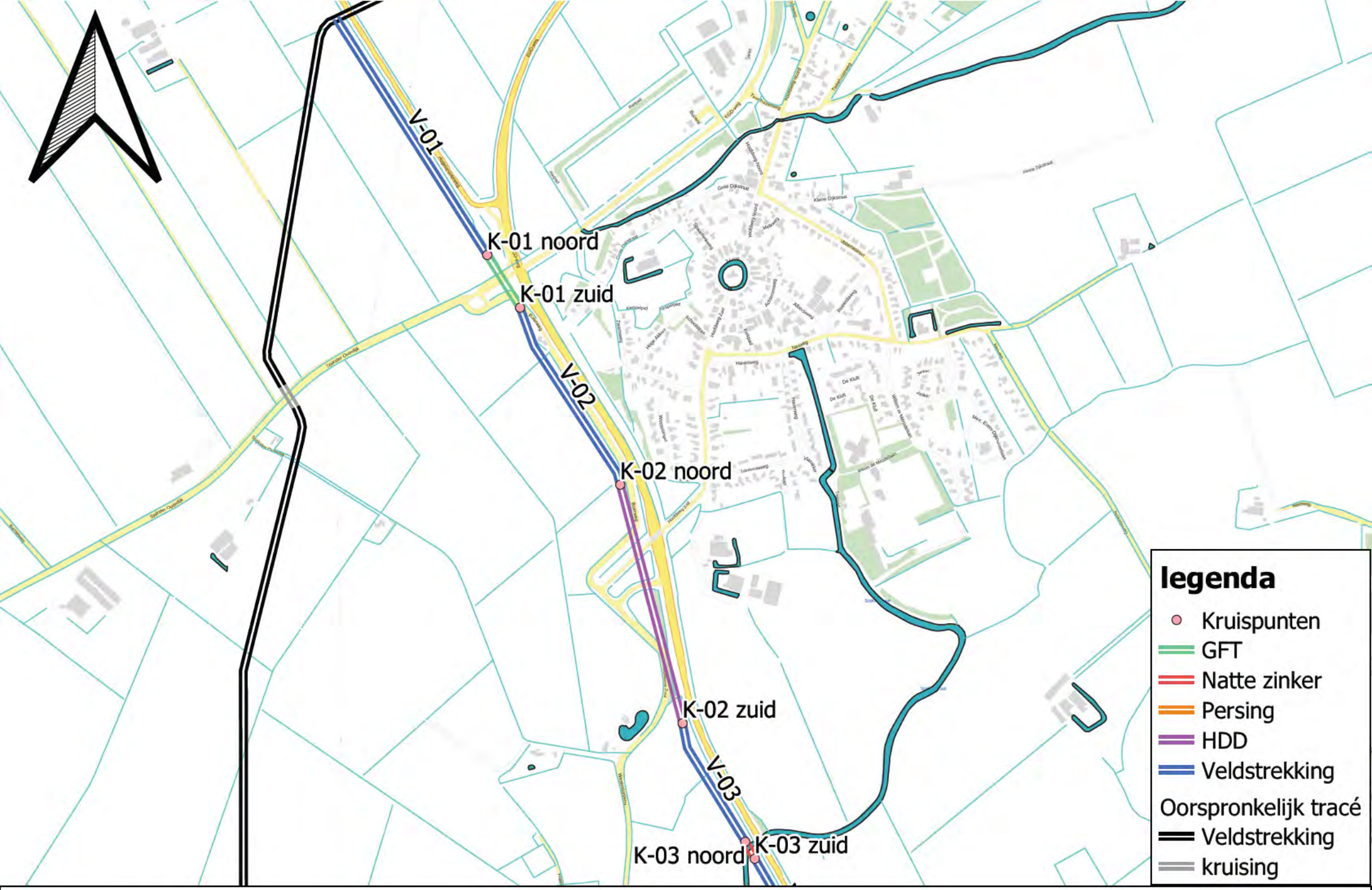
Geohydrologisch onderzoek Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracéalternatief N33

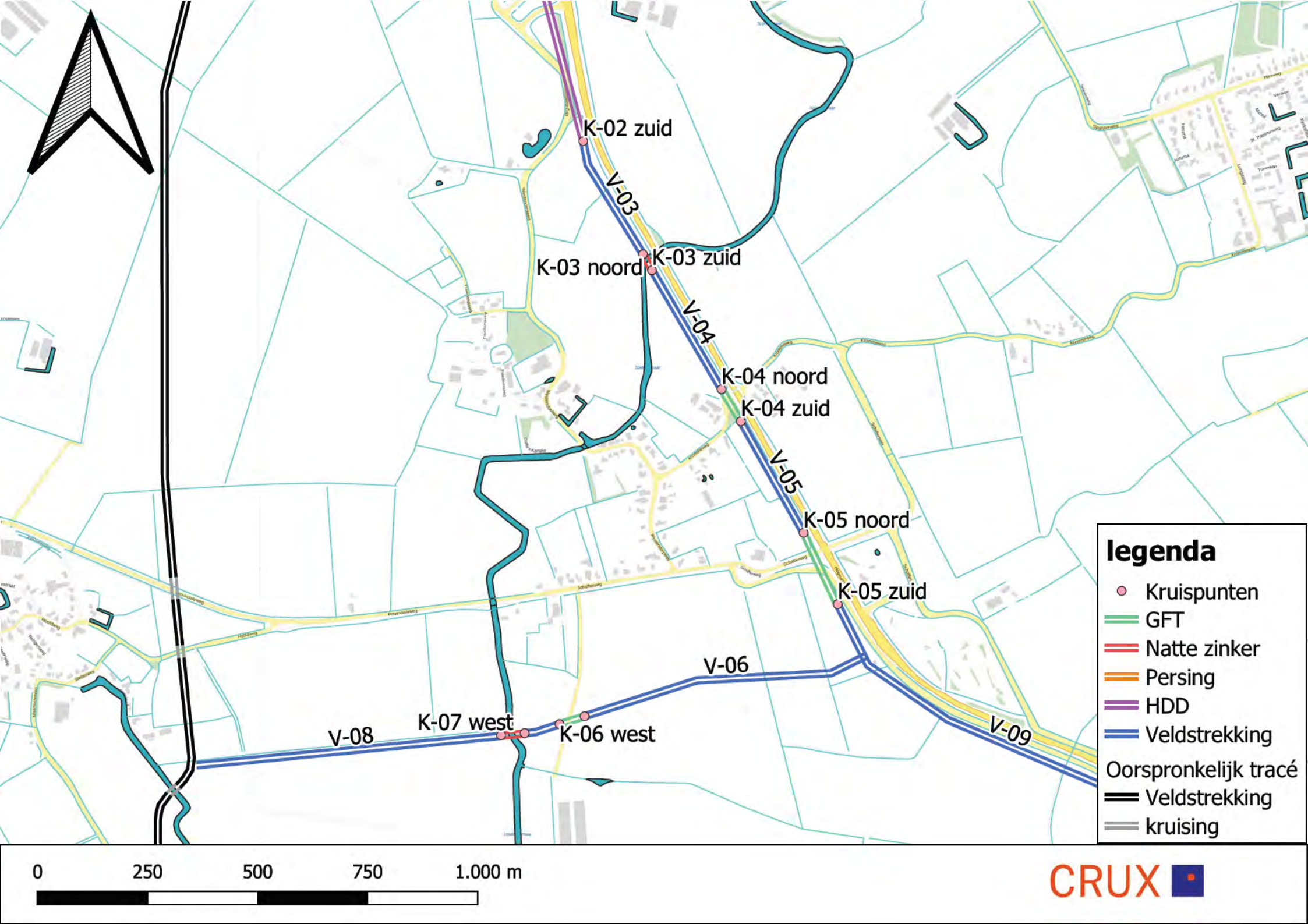
Project nr CRUX: 22311

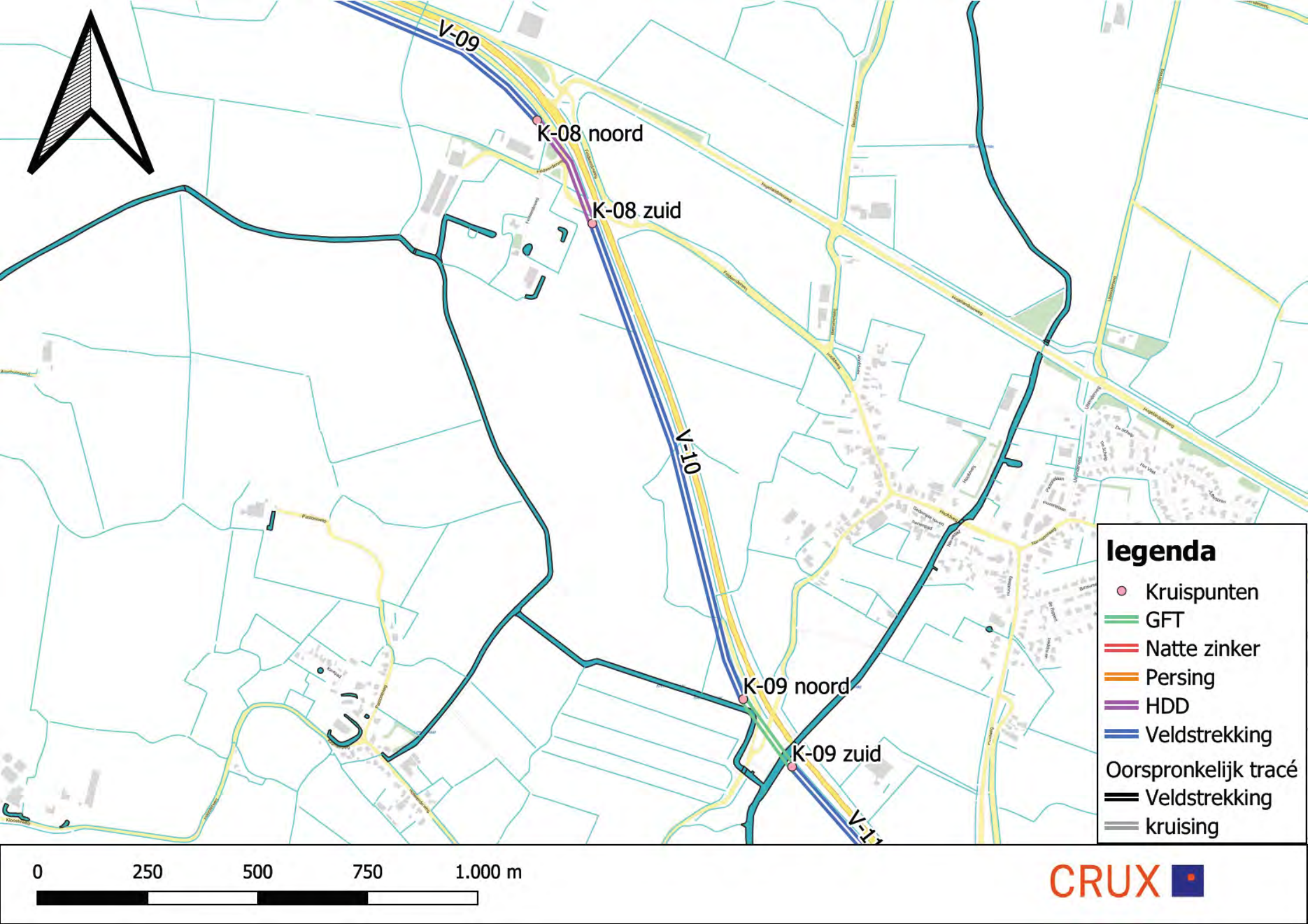
Kenmerk Gasunie: WNN-ARC-OMG-GEN_GHR-006

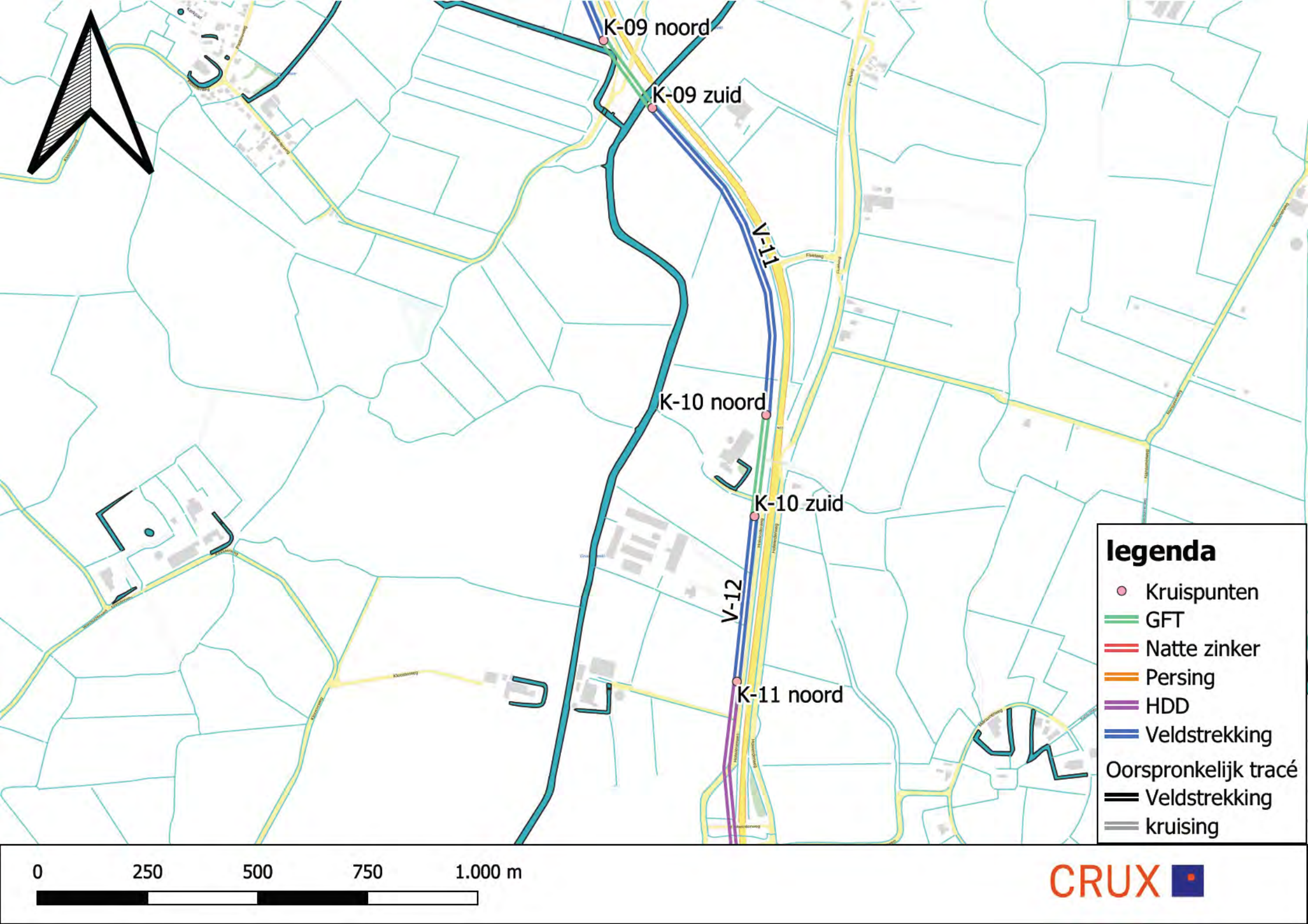
Overzicht kruisingen en veldstrekkingen

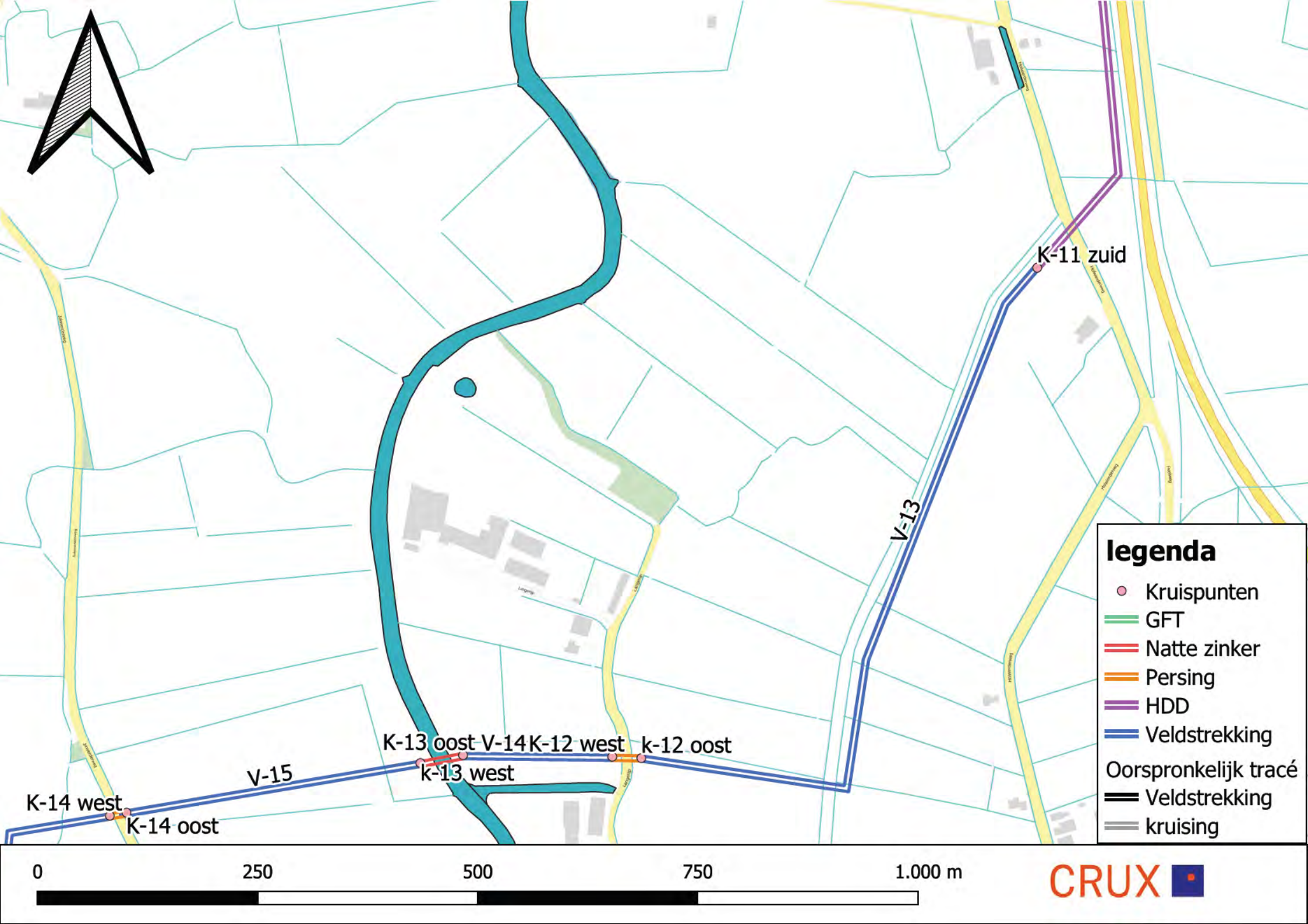
volgnummer	Kenmerk	Methode	DN	lengte	Bodembreedte [m]	ontgravingsdiepte [m-MV]	Bemalingsduur
1	V-01	open ontgraving	750	604	1	2.5	10
2	V-02	open ontgraving	750	441	1	2.5	10
3	V-03	open ontgraving	750	289	1	2.5	10
4	V-04	open ontgraving	750	303	1	2.5	10
5	V-05	open ontgraving	750	289	1	2.5	10
6	V-06	open ontgraving	750	654	1	2.5	10
7	V-07	open ontgraving	750	79	1	2.5	10
8	V-08	open ontgraving	750	689	1	2.5	10
9	V-09	open ontgraving	750	1011	1	2.5	10
10	V-10	open ontgraving	750	1135	1	2.5	10
11	V-11	open ontgraving	750	779	1	2.5	10
12	V-12	open ontgraving	750	369	1	2.5	10
13	V-13	open ontgraving	750	873	1	2.5	10
14	V-14	open ontgraving	750	170	1	2.5	10
15	V-15	open ontgraving	750	340	1	2.5	10
16	V-16	open ontgraving	750	147	1	2.5	10
17	V-17	open ontgraving	750	451	1	2.5	10
18	V-18	open ontgraving	750	120	1	2.5	10
19	V-19	open ontgraving	750	108	1	2.5	10
20	V-20	open ontgraving	750	1083	1	2.5	10
21	K-01 noord	GFT	750	30	4	4	42
22	K-01 zuid	GFT	750	30	4	4	35
23	K-02 noord	HDD	750	20	4	4	21
24	K-02 zuid	HDD	750	20	4	4	21
25	K-03 noord	Natte zinker	750				
26	K-03 zuid	Natte zinker	750				
27	K-04 noord	GFT	750	30	4	4	42
28	K-04 zuid	GFT	750	30	4	4	35
29	K-05 noord	GFT	750	30	4	4	42
30	K-05 zuid	GFT	750	30	4	4	35
31	K-06 oost	GFT	750	30	4	4	42
32	K-06 west	GFT	750	30	4	4	35
33	K-07 oost	Natte zinker	750				
34	K-07 west	Natte zinker	750				
35	K-08 noord	HDD	750	20	4	4	21
36	K-08 zuid	HDD	750	20	4	4	21
37	K-09 noord	GFT	750	30	4	4	42
38	K-09 zuid	GFT	750	30	4	4	35
39	K-10 noord	GFT	750	30	4	4	42
40	K-10 zuid	GFT	750	30	4	4	35
41	K-11 noord	HDD	750	20	4	4	21
42	K-11 zuid	HDD	750	20	4	4	21
43	K-12 oost	Persing	750	30	4	4	42
44	K-12 west	Persing	750	30	4	4	35
45	K-13 oost	Natte zinker	750				
46	K-13 west	Natte zinker	750				
47	K-14 oost	Persing	750	30	4	4	42
48	K-14 west	Persing	750	30	4	4	35
49	K-15 noord	GFT in mantel	750	30	4	4	42
50	K-15 zuid	GFT in mantel	750	30	4	4	35
51	K-16 oost	Persing	750	30	4	4	42
52	K-16 west	Persing	750	30	4	4	35
53	K-17 oost	GFT	750	30	4	4	42
54	K-17 west	GFT	750	30	4	4	35
55	K-18 oost	Persing	750	30	4	4	42
56	K-18 west	Persing	750	30	4	4	35

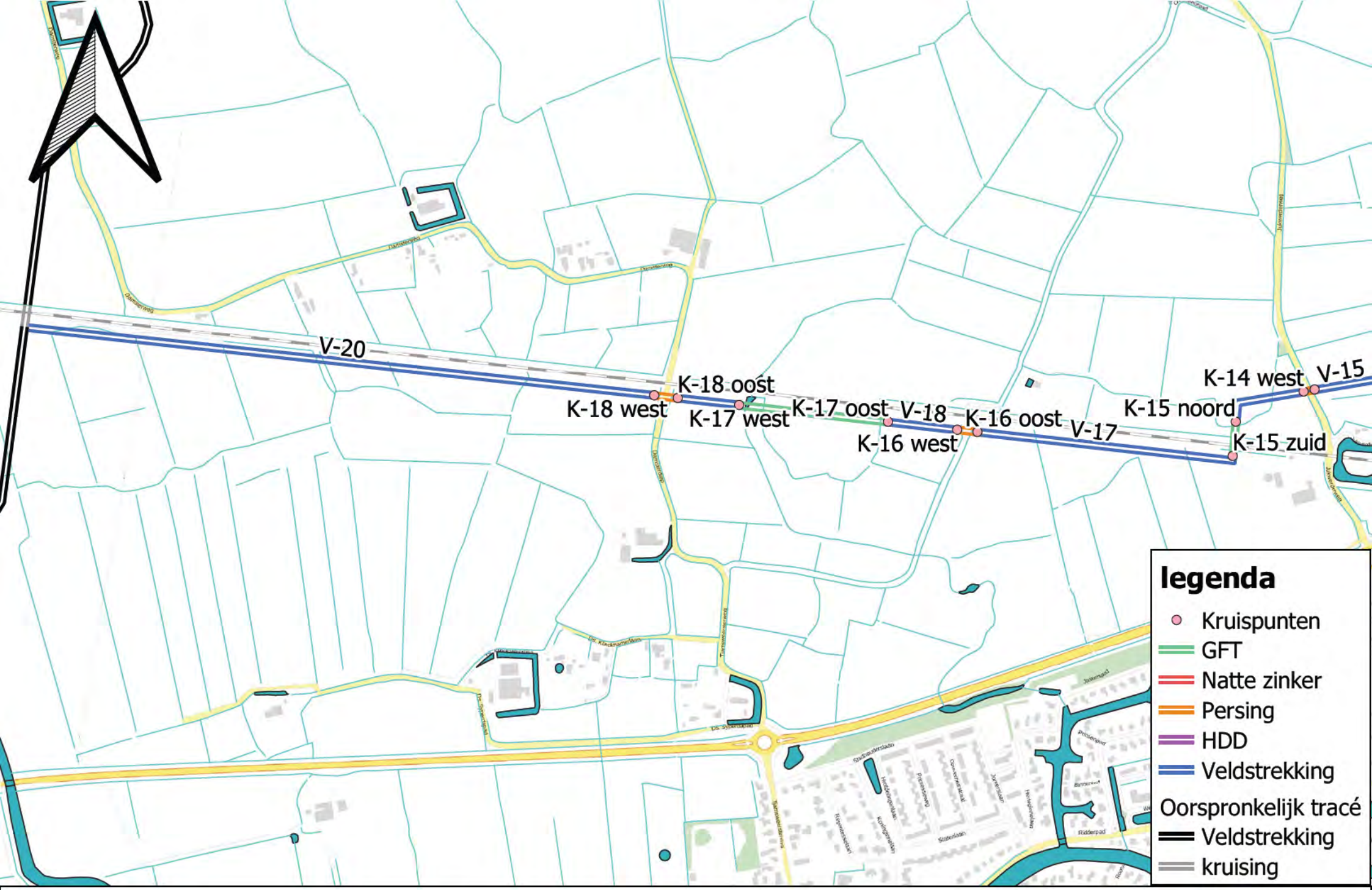

V-01
K-01 noord
K-01 zuid
V-02
K-02 noord
K-02 zuid
V-03
K-03 noord
K-03 zuid
legenda
Kruispunten
GFT
Natte zinker
Persing
HDD
Veldstrekking
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising
0
250
500
750
1.000 m
CRUX


K-02 zuid
V-03
K-03 noord
K-03 zuid
V-04
K-04 noord
K-04 zuid
V-05
K-05 noord
K-05 zuid
V-06
K-07 west
K-06 west
V-08
V-09
legenda
Kruispunten
GFT
Natte zinker
Persing
HDD
Veldstrekking
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising
0
250
500
750
1.000 m
CRUX


V-09
K-08 noord
K-08 zuid
V-10
K-09 noord
K-09 zuid
V-11
legenda
Kruispunten
GFT
Natte zinker
Persing
HDD
Veldstrekking
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising
0
250
500
750
1.000 m
CRUX

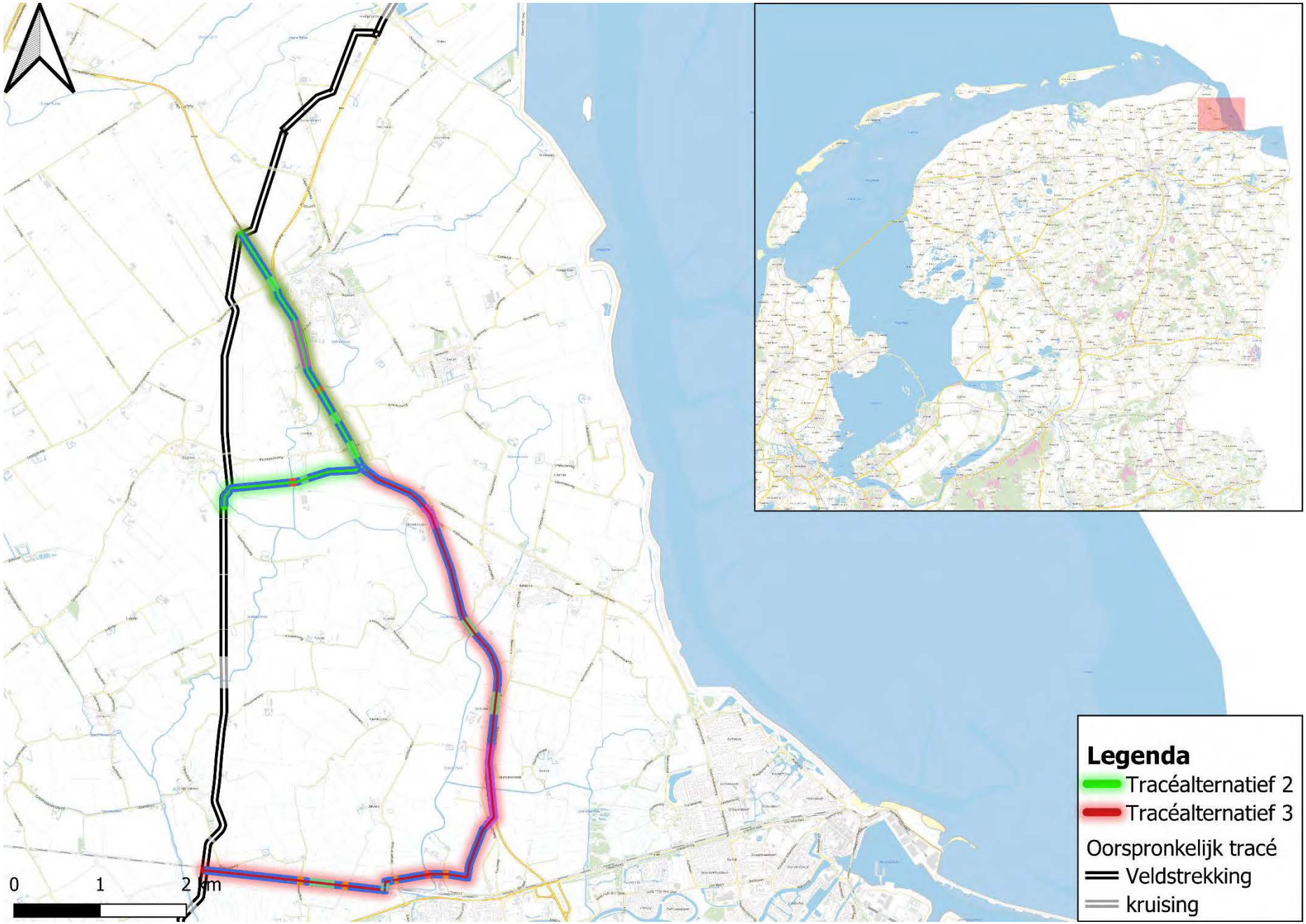

K-09 noord
K-09 zuid
V-11
K-10 noord
K-10 zuid
V-12
K-11 noord
legenda
Kruispunten
GFT
Natte zinker
Persing
HDD
Veldstrekking
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising
0
250
500
750
1.000 m
CRUX

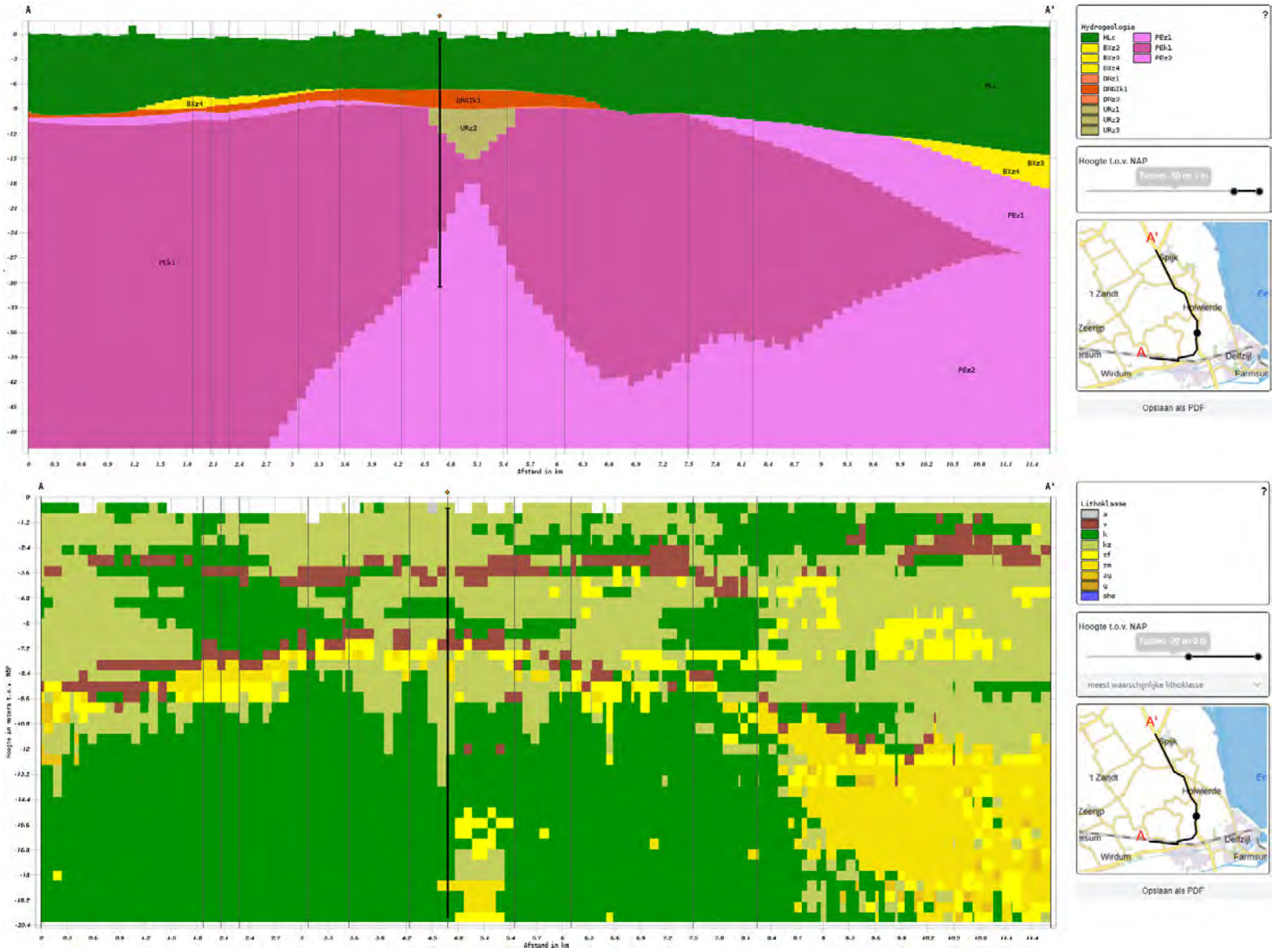

K-11 zuid
V-13
K-13 oost
V-14
K-12 west
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
legenda
Kruispunten
GFT
Natte zinker
Persing
HDD
Veldstrekking
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising
0
250
500
750
1.000 m
CRUX



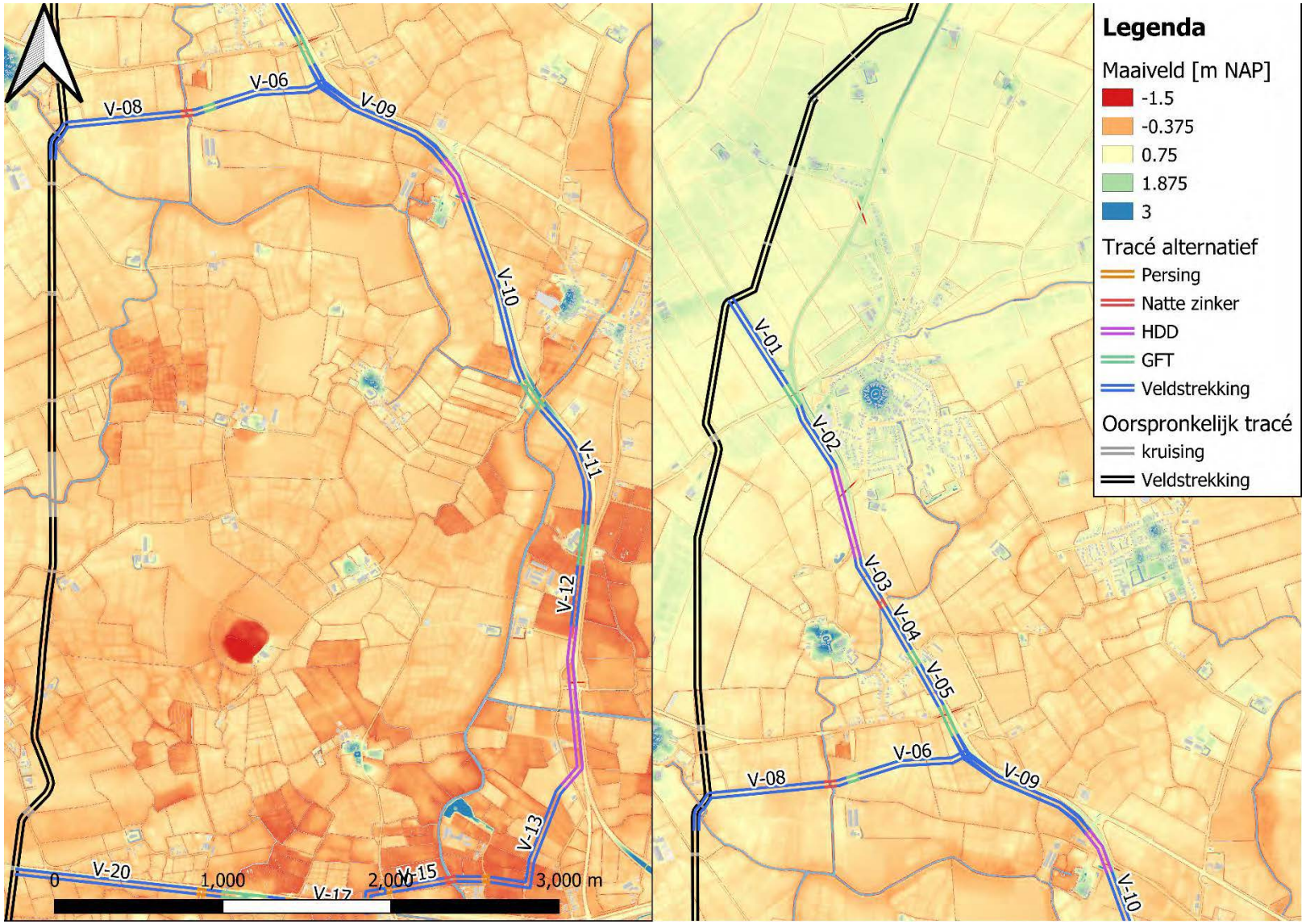
0 250 500 750 1.000 m

CRUX

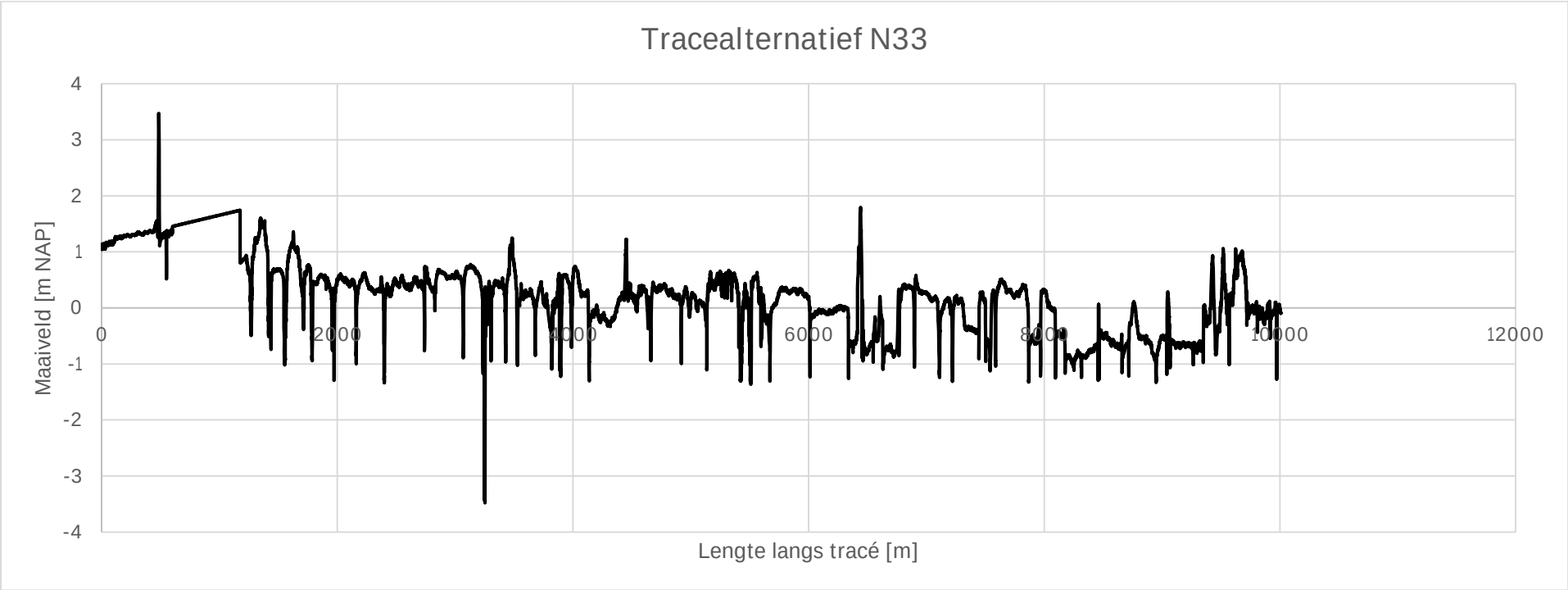

0
1
2 km
Legenda
Tracéalternatief 2
Tracéalternatief 3
Oorspronkelijk tracé
Veldstrekking
kruising



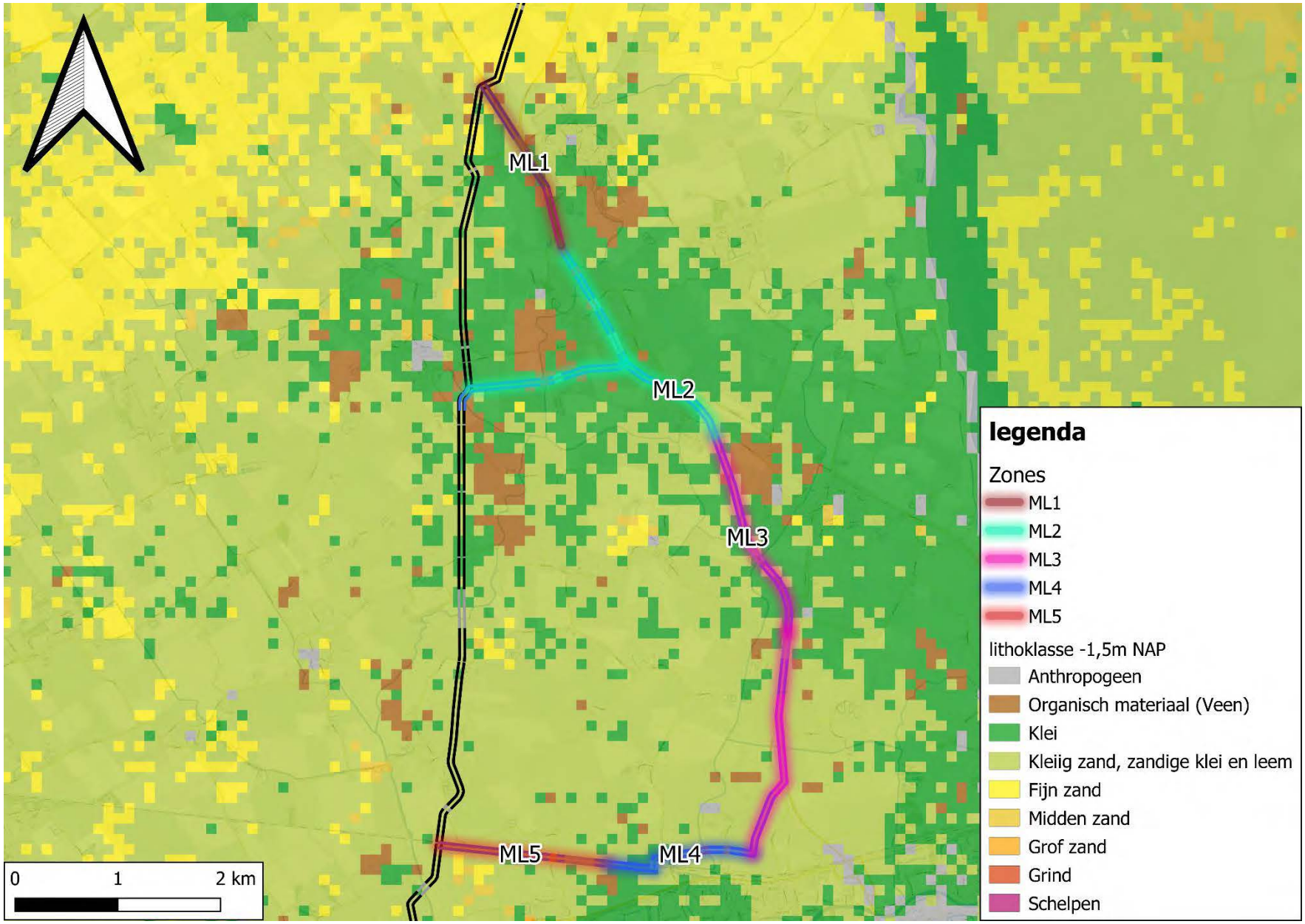
Ondergrondmodel Dinoloket ter plaatse van tracédeel Eemshaven-Delfzijl met boven: REGISII en onder: GeoTop v1.4



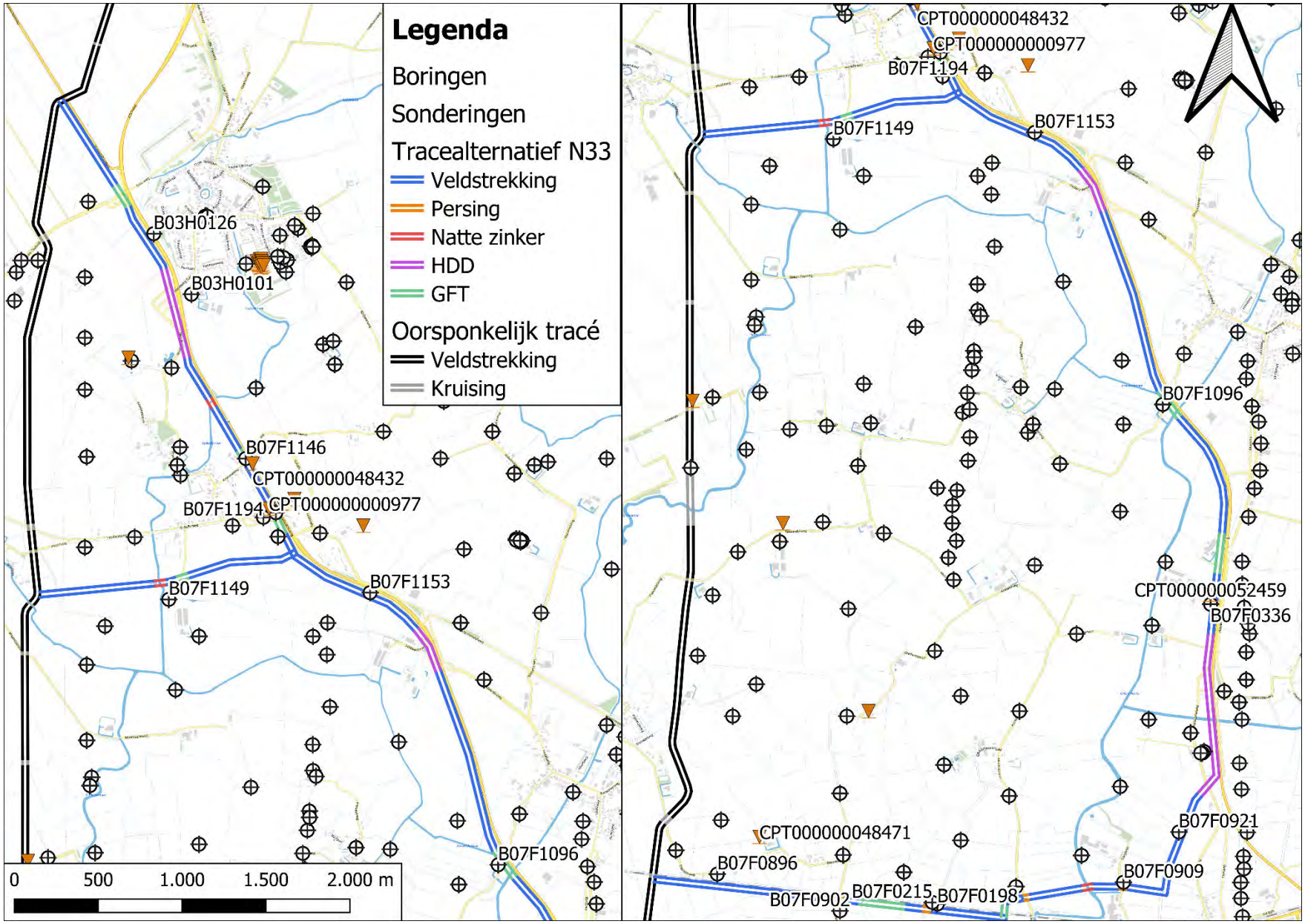
Hoogteligging maaiveld tracéalternatief N33 in bovenaanzicht [m NAP]



Hoogteligging maaiveld tracéalternatief in zijaanzicht [m NAP]



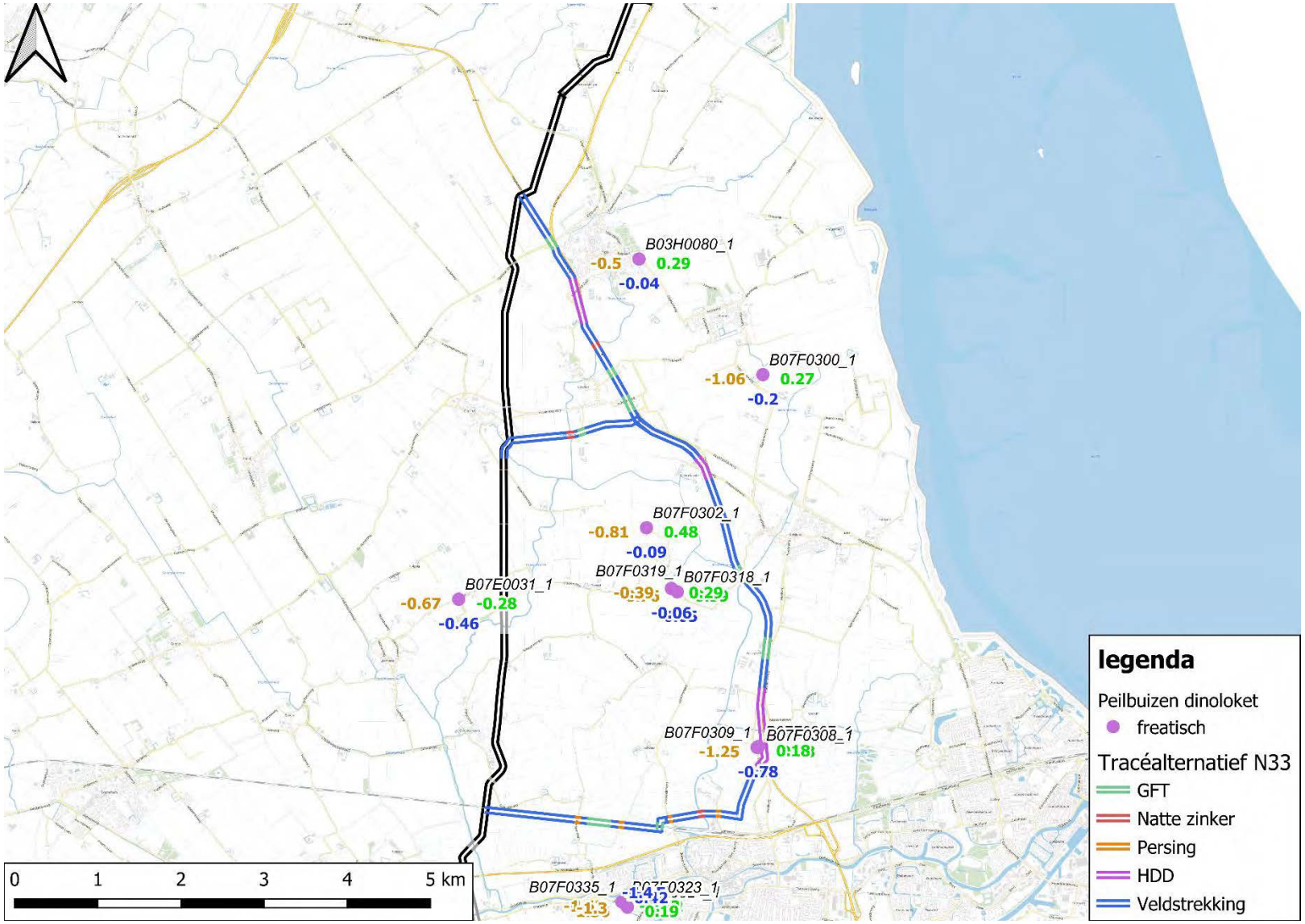
Kaart met indeling in geologische deelgebieden en de meest waarschijnlijke lithoklasse op diepte MV -1,5m (GeoTop v1.4 [9])



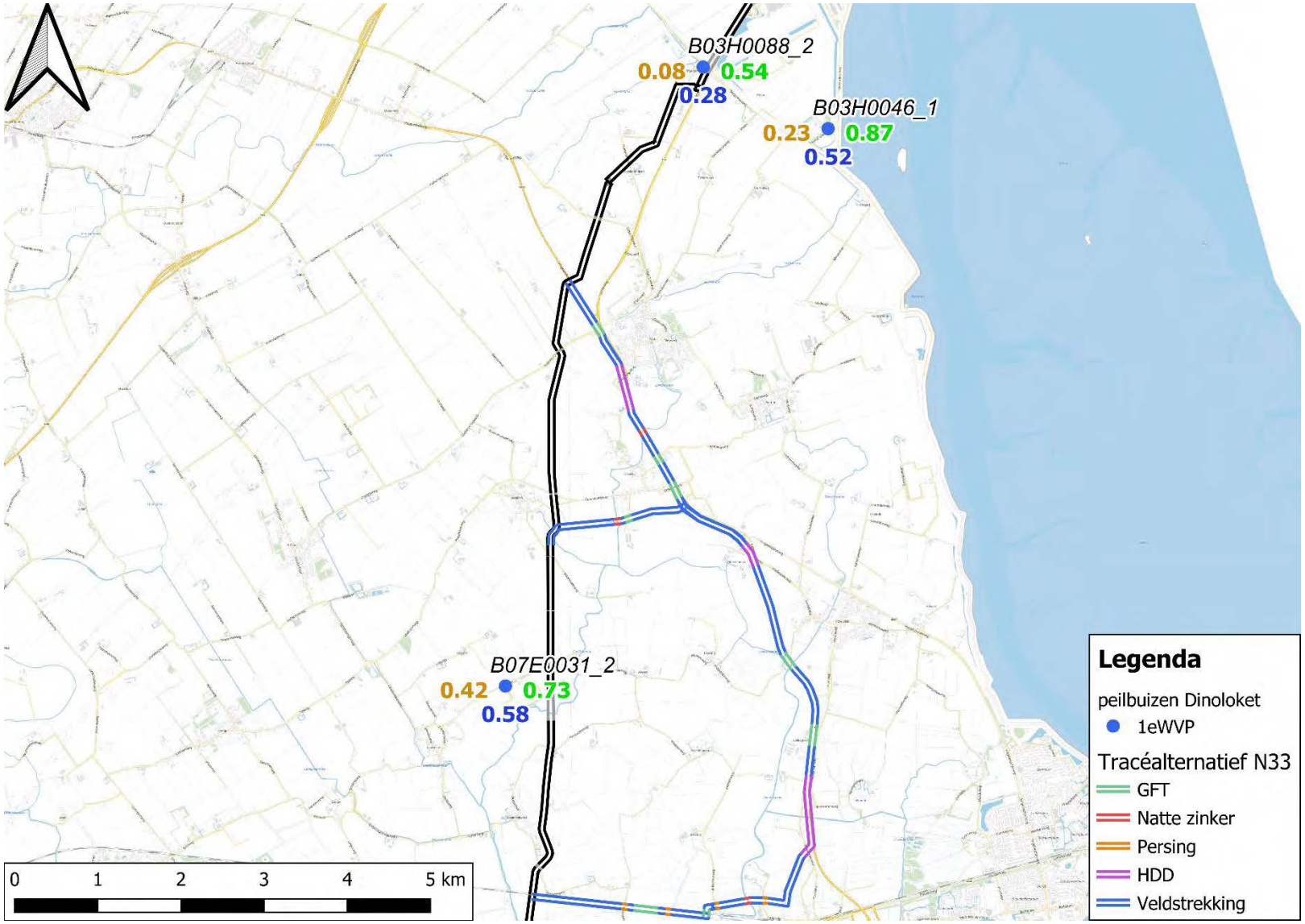
Kaart met beschikbare boringen en sonderingen Dinoloket

Berekende percentielwaarden grondwaterstand per peilbuis

Peilbuis nr.	Formatie	Laagst gemeten	GLG / GLS (5%-waarde)	GG / GS (50%-waarde)	GHG / GHS (95%-waarde)	Hoogst gemeten
		[m t.o.v. NAP]				
B07F0319_1	freatisch	-0,61	-0,39	-0,06	0,29	0,35
B07F0321_1	freatisch	-2,11	-1,56	-0,42	0,19	0,24
B07F0309_1	freatisch	-1,53	-1,25	-0,75	-0,23	0,06
B07F0318_1	freatisch	-0,96	-0,76	-0,05	0,59	0,69
B07F0307_1	freatisch	-1,55	-1,43	-0,69	0,18	0,35
B07F0308_1	freatisch	-1,61	-1,39	-0,78	-0,27	0,21
B07F0302_1	freatisch	-1,37	-0,81	-0,09	0,48	0,58
B07F0300_1	freatisch	-1,32	-1,06	-0,20	0,27	0,55
B03H008_1	Freatisch	-1,32	-0,68	-0,22	-0,04	0,84
B07E0031_1	freatisch	-0,90	-0,67	-0,46	-0,28	0,88
B03H0088_2	WVP	-0,14	0,08	0,28	0,54	0,81
B03H0046_1	WVP	-0,32	0,23	0,52	0,87	1,64
B07E0031_2	WVP	0,24	0,42	0,58	0,73	1,08



Peilbuislocaties grondwaterstand (Freatisch) met in geel: GLG, blauw: GG en groen: GHG [m NAP]



Peilbuislocaties stijghoogte (1e WVP) met in geel: GLS, blauw: GS en groen: GHS [m NAP]

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 1
Kenmerk		: V-01
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 604 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.79
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.71
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.45
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.032
Debiet eind	*[m3/d]*	385
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.547
Invloedsgebied	*[m]*	76

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	89
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	481
Invloedsgebied	*[m]*	24

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 2
Kenmerk		: V-02
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 441 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.56
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -1.94
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.68
Debiet opstart	*[m3/d]*	901
Debiet eind	*[m3/d]*	336
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.847
Invloedsgebied	*[m]*	79

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-0.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	215
Debiet eind	*[m3/d]*	80
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.159
Invloedsgebied	*[m]*	53

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 3
Kenmerk		: V-03
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 289 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.16
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	348
Debiet eind	*[m3/d]*	118
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.797
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	175
Debiet eind	*[m3/d]*	59
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	903
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 4
Kenmerk		: V-04
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 303 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.39
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.11
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.99
Debiet opstart	*[m3/d]*	331
Debiet eind	*[m3/d]*	112
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.709
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.13
Debiet opstart	*[m3/d]*	150
Debiet eind	*[m3/d]*	51
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	773
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 5
Kenmerk		: V-05
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 289 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.51
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.87
Debiet opstart	*[m3/d]*	316
Debiet eind	*[m3/d]*	107
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.630
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.01
Debiet opstart	*[m3/d]*	143
Debiet eind	*[m3/d]*	48
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	737
Invloedsgebied	*[m]*	33

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 6
Kenmerk		: V-06
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 654 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.32
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.18
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.05
Debiet opstart	*[m3/d]*	894
Debiet eind	*[m3/d]*	302
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.610
Invloedsgebied	*[m]*	41

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.19
Debiet opstart	*[m3/d]*	503
Debiet eind	*[m3/d]*	170
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.595
Invloedsgebied	*[m]*	37

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 7
Kenmerk		: V-07
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 79 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.23
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.27
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	96
Debiet eind	*[m3/d]*	34
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	500
Invloedsgebied	*[m]*	40

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.36
Debiet opstart	*[m3/d]*	49
Debiet eind	*[m3/d]*	17
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	256
Invloedsgebied	*[m]*	35

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 8
Kenmerk		: V-08
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 689 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.12
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.38
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.34
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.3
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.34
Debiet opstart	*[m3/d]*	888
Debiet eind	*[m3/d]*	300
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.580
Invloedsgebied	*[m]*	41

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.38
Debiet opstart	*[m3/d]*	509
Debiet eind	*[m3/d]*	172
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.623
Invloedsgebied	*[m]*	37

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 9
Kenmerk		: V-09
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1011 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.11
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.39
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.26
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.434
Debiet eind	*[m3/d]*	484
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7.391
Invloedsgebied	*[m]*	42

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.40
Debiet opstart	*[m3/d]*	761
Debiet eind	*[m3/d]*	257
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.921
Invloedsgebied	*[m]*	37

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 10
Kenmerk		: V-10
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1135 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.34
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.16
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.29
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.04
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.937
Debiet eind	*[m3/d]*	613
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.738
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	981
Debiet eind	*[m3/d]*	310
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.929
Invloedsgebied	*[m]*	49

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 11
Kenmerk		: V-11
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 779 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.35
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.85
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.29
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.03
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.86
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.960
Debiet eind	*[m3/d]*	620
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.851
Invloedsgebied	*[m]*	61

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.396
Debiet eind	*[m3/d]*	442
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7.016
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 12
Kenmerk		: V-12
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 369 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.85
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.35
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.39
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.118
Debiet eind	*[m3/d]*	354
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.621
Invloedsgebied	*[m]*	62

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.65
Debiet opstart	*[m3/d]*	851
Debiet eind	*[m3/d]*	269
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.279
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 13
Kenmerk		: V-13
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: Ml3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Ml3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 873 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.18
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.68
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.34
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.11
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	2.006
Debiet eind	*[m3/d]*	635
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10.083
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.88
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.350
Debiet eind	*[m3/d]*	427
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	6.785
Invloedsgebied	*[m]*	56

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 14
Kenmerk		: V-14
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: Ml4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Ml4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 170 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.6
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.1
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.29
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.03
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.12
Debiet opstart	*[m3/d]*	674
Debiet eind	*[m3/d]*	246
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.585
Invloedsgebied	*[m]*	92

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.38
Debiet opstart	*[m3/d]*	498
Debiet eind	*[m3/d]*	182
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.645
Invloedsgebied	*[m]*	86

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 15
Kenmerk		: V-15
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 340 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.66
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.16
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.37
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.13
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.10
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.339
Debiet eind	*[m3/d]*	477
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	7.068
Invloedsgebied	*[m]*	96

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.33
Debiet opstart	*[m3/d]*	973
Debiet eind	*[m3/d]*	347
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.138
Invloedsgebied	*[m]*	89

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 16
Kenmerk		: V-16
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 147 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.6
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.1
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.34
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.11
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.06
Debiet opstart	*[m3/d]*	571
Debiet eind	*[m3/d]*	213
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.051
Invloedsgebied	*[m]*	90

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	413
Debiet eind	*[m3/d]*	154
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.206
Invloedsgebied	*[m]*	84

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 17
Kenmerk		: V-17
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: MI4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: MI4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 451 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.47
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.97
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.85
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.617
Debiet eind	*[m3/d]*	574
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	8.524
Invloedsgebied	*[m]*	96

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.06
Debiet opstart	*[m3/d]*	1.113
Debiet eind	*[m3/d]*	395
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.870
Invloedsgebied	*[m]*	87

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 18
Kenmerk		: V-18
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 120 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.57
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.45
Debiet opstart	*[m3/d]*	660
Debiet eind	*[m3/d]*	313
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.995
Invloedsgebied	*[m]*	147

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.66
Debiet opstart	*[m3/d]*	417
Debiet eind	*[m3/d]*	198
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.525
Invloedsgebied	*[m]*	132

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 19
Kenmerk		: V-19
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: Ml5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Ml5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 108 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.31
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.81
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	664
Debiet eind	*[m3/d]*	328
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.135
Invloedsgebied	*[m]*	149

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.90
Debiet opstart	*[m3/d]*	444
Debiet eind	*[m3/d]*	220
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.766
Invloedsgebied	*[m]*	135

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 20
Kenmerk		: V-20
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: open ontgraving
Geohydrologisch deelgebied		: Ml5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: Ml5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 1083 x 1 x 2.5
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.09
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -2.59
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 10

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.47
Debiet opstart	*[m3/d]*	5.976
Debiet eind	*[m3/d]*	2.049
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	31.145
Invloedsgebied	*[m]*	174

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.68
Debiet opstart	*[m3/d]*	3.795
Debiet eind	*[m3/d]*	1.301
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	19.779
Invloedsgebied	*[m]*	154

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

LET OP: in deze bijlage wordt gebruik gemaakt van een ‘punt’ als decimaalteken en ‘komma’ voor het aangeven van duizendtallen

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 21
Kenmerk		: K-01 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.79
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.21
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	192
Debiet eind	*[m3/d]*	93
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.434
Invloedsgebied	*[m]*	138

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-1.90
Debiet opstart	*[m3/d]*	116
Debiet eind	*[m3/d]*	56
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.677
Invloedsgebied	*[m]*	120

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 22
Kenmerk		: K-01 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.64
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.36
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.10
Debiet opstart	*[m3/d]*	203
Debiet eind	*[m3/d]*	99
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.996
Invloedsgebied	*[m]*	131

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.05
Debiet opstart	*[m3/d]*	127
Debiet eind	*[m3/d]*	62
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.497
Invloedsgebied	*[m]*	116

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 23
Kenmerk		: K-02 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.48
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.52
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.56
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.61
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.26
Debiet opstart	*[m3/d]*	174
Debiet eind	*[m3/d]*	95
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.316
Invloedsgebied	*[m]*	105

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.21
Debiet opstart	*[m3/d]*	112
Debiet eind	*[m3/d]*	61
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.495
Invloedsgebied	*[m]*	95

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 24
Kenmerk		: K-02 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML1
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML1
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.43
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.57
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.28
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	11	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	15	-	fictieve scheiding
3	Boxtel	100	-	0.0001	-
4	weerstand	-	5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	625	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0008, B03H0005, CPT000000048244, B03H0221, B03H0218*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.45
Debiet opstart	*[m3/d]*	185
Debiet eind	*[m3/d]*	101
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.465
Invloedsgebied	*[m]*	107

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.66
Debiet opstart	*[m3/d]*	138
Debiet eind	*[m3/d]*	76
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.847
Invloedsgebied	*[m]*	100

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 25
Kenmerk		: K-03 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 26
Kenmerk		: K-03 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 27
Kenmerk		: K-04 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.49
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.51
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.58
Debiet opstart	*[m3/d]*	85
Debiet eind	*[m3/d]*	31
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.607
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.65
Debiet opstart	*[m3/d]*	59
Debiet eind	*[m3/d]*	21
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.122
Invloedsgebied	*[m]*	75

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 28
Kenmerk		: K-04 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.44
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.56
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	86
Debiet eind	*[m3/d]*	32
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.413
Invloedsgebied	*[m]*	75

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.70
Debiet opstart	*[m3/d]*	61
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	993
Invloedsgebied	*[m]*	70

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 29
Kenmerk		: K-05 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.57
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.43
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.51
Debiet opstart	*[m3/d]*	83
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.570
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.72
Debiet opstart	*[m3/d]*	61
Debiet eind	*[m3/d]*	22
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.158
Invloedsgebied	*[m]*	75

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 30
Kenmerk		: K-05 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.39
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.61
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.69
Debiet opstart	*[m3/d]*	88
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.440
Invloedsgebied	*[m]*	75

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.90
Debiet opstart	*[m3/d]*	66
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.083
Invloedsgebied	*[m]*	71

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 31
Kenmerk		: K-06 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.26
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.75
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.82
Debiet opstart	*[m3/d]*	92
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.732
Invloedsgebied	*[m]*	81

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.89
Debiet opstart	*[m3/d]*	66
Debiet eind	*[m3/d]*	24
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.247
Invloedsgebied	*[m]*	76

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 32
Kenmerk		: K-06 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.32
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.68
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.76
Debiet opstart	*[m3/d]*	90
Debiet eind	*[m3/d]*	33
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.471
Invloedsgebied	*[m]*	75

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	25
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.115
Invloedsgebied	*[m]*	71

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 33
Kenmerk		: K-07 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 34
Kenmerk		: K-07 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML2
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML2
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	2.5	-	0.15	plaatselijk klei
2	Deklaag, Hlc	-	700	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	150	-	0.0001	-
4	weerstand	-	7.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	875	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0204, CPT000000007695, B03H0283, B03H0198, B03H0184, B03H0150, B03H0147*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 35
Kenmerk		: K-08 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.17
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.17
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	79
Debiet eind	*[m3/d]*	35
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	926
Invloedsgebied	*[m]*	60

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.31
Debiet opstart	*[m3/d]*	60
Debiet eind	*[m3/d]*	26
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	696
Invloedsgebied	*[m]*	57

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 36
Kenmerk		: K-08 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.36
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.64
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.43
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.36
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.71
Debiet opstart	*[m3/d]*	68
Debiet eind	*[m3/d]*	30
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	795
Invloedsgebied	*[m]*	58

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.78
Debiet opstart	*[m3/d]*	48
Debiet eind	*[m3/d]*	21
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	565
Invloedsgebied	*[m]*	55

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 37
Kenmerk		: K-09 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.31
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.69
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.77
Debiet opstart	*[m3/d]*	139
Debiet eind	*[m3/d]*	49
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.631
Invloedsgebied	*[m]*	112

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.98
Debiet opstart	*[m3/d]*	105
Debiet eind	*[m3/d]*	37
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.995
Invloedsgebied	*[m]*	107

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 38
Kenmerk		: K-09 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.01
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.99
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.31
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.05
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	156
Debiet eind	*[m3/d]*	57
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.572
Invloedsgebied	*[m]*	106

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.44
Debiet opstart	*[m3/d]*	125
Debiet eind	*[m3/d]*	45
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.055
Invloedsgebied	*[m]*	102

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 39
Kenmerk		: K-10 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.71
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.71
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	189
Debiet eind	*[m3/d]*	66
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.580
Invloedsgebied	*[m]*	118

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.21
Debiet opstart	*[m3/d]*	157
Debiet eind	*[m3/d]*	55
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.985
Invloedsgebied	*[m]*	115

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 40
Kenmerk		: K-10 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.79
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.79
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.03
Debiet opstart	*[m3/d]*	192
Debiet eind	*[m3/d]*	70
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.166
Invloedsgebied	*[m]*	109

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.29
Debiet opstart	*[m3/d]*	161
Debiet eind	*[m3/d]*	59
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	2.649
Invloedsgebied	*[m]*	106

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 41
Kenmerk		: K-11 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.91
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.91
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-5.15
Debiet opstart	*[m3/d]*	156
Debiet eind	*[m3/d]*	70
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.847
Invloedsgebied	*[m]*	85

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.41
Debiet opstart	*[m3/d]*	131
Debiet eind	*[m3/d]*	59
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.553
Invloedsgebied	*[m]*	82

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 42
Kenmerk		: K-11 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: HDD
Geohydrologisch deelgebied		: ML3
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML3
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 20 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0.35
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -3.65
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 21

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	5	-	0.15	plaatselijk zand
2	Deklaag, Hlc	-	600	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	30	-	0.0001	-
4	weerstand	-	1.5	0	fictieve scheiding
5	Peelo	250	-	0.0001	-
6	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B03H0119, B03H0082, B03H0098, B07F1143, B07F1145, B07F1114, B07F1072, CPT000000048474*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.73
Debiet opstart	*[m3/d]*	109
Debiet eind	*[m3/d]*	48
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	1.283
Invloedsgebied	*[m]*	80

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-2.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	82
Debiet eind	*[m3/d]*	37
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	969
Invloedsgebied	*[m]*	76

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 43
Kenmerk		: K-12 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.71
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.71
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	292
Debiet eind	*[m3/d]*	104
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.638
Invloedsgebied	*[m]*	361

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.21
Debiet opstart	*[m3/d]*	243
Debiet eind	*[m3/d]*	83
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.580
Invloedsgebied	*[m]*	351

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.85
Debiet opstart	*[m3/d]*	329
Debiet eind	*[m3/d]*	283
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12.587
Invloedsgebied	*[m]*	472

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.57
Debiet opstart	*[m3/d]*	309
Debiet eind	*[m3/d]*	268
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.878
Invloedsgebied	*[m]*	461

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 44
Kenmerk		: K-12 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.5
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.5
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.74
Debiet opstart	*[m3/d]*	279
Debiet eind	*[m3/d]*	104
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.683
Invloedsgebied	*[m]*	327

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	229
Debiet eind	*[m3/d]*	82
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.773
Invloedsgebied	*[m]*	317

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.56
Debiet opstart	*[m3/d]*	308
Debiet eind	*[m3/d]*	268
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.906
Invloedsgebied	*[m]*	446

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.28
Debiet opstart	*[m3/d]*	288
Debiet eind	*[m3/d]*	253
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.303
Invloedsgebied	*[m]*	434

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 45
Kenmerk		: K-13 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 46
Kenmerk		: K-13 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Natte zinker
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 0 x 0 x 0
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: 0
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: 0
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 0

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: 0
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 47
Kenmerk		: K-14 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.55
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.55
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	271
Debiet eind	*[m3/d]*	96
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.204
Invloedsgebied	*[m]*	355

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.84
Debiet opstart	*[m3/d]*	218
Debiet eind	*[m3/d]*	73
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.069
Invloedsgebied	*[m]*	344

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.63
Debiet opstart	*[m3/d]*	314
Debiet eind	*[m3/d]*	270
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12.009
Invloedsgebied	*[m]*	465

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.35
Debiet opstart	*[m3/d]*	293
Debiet eind	*[m3/d]*	256
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.313
Invloedsgebied	*[m]*	453

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 48
Kenmerk		: K-14 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.42
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.42
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.30
Debiet opstart	*[m3/d]*	263
Debiet eind	*[m3/d]*	97
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.390
Invloedsgebied	*[m]*	323

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.51
Debiet opstart	*[m3/d]*	210
Debiet eind	*[m3/d]*	74
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.415
Invloedsgebied	*[m]*	313

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.45
Debiet opstart	*[m3/d]*	301
Debiet eind	*[m3/d]*	263
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.678
Invloedsgebied	*[m]*	442

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.17
Debiet opstart	*[m3/d]*	280
Debiet eind	*[m3/d]*	248
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.086
Invloedsgebied	*[m]*	430

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 49
Kenmerk		: K-15 noord
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT in mantel
Geohydrologisch deelgebied		: ML4
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML4
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.78
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.78
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.26
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	10	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	800	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis, Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07F0196, B07F0967, B07F0965, B07F0899, B07E0854*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.82
Debiet opstart	*[m3/d]*	297
Debiet eind	*[m3/d]*	106
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	5.722
Invloedsgebied	*[m]*	364

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.08
Debiet opstart	*[m3/d]*	247
Debiet eind	*[m3/d]*	84
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.664
Invloedsgebied	*[m]*	354

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.94
Debiet opstart	*[m3/d]*	336
Debiet eind	*[m3/d]*	289
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12.839
Invloedsgebied	*[m]*	475

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.66
Debiet opstart	*[m3/d]*	315
Debiet eind	*[m3/d]*	274
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12.131
Invloedsgebied	*[m]*	464

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 50
Kenmerk		: K-15 zuid
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT in mantel
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.76
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.76
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	285
Debiet eind	*[m3/d]*	104
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	4.739
Invloedsgebied	*[m]*	336

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.85
Debiet opstart	*[m3/d]*	232
Debiet eind	*[m3/d]*	81
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	3.764
Invloedsgebied	*[m]*	326

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.92
Debiet opstart	*[m3/d]*	335
Debiet eind	*[m3/d]*	293
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10.792
Invloedsgebied	*[m]*	455

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.64
Debiet opstart	*[m3/d]*	314
Debiet eind	*[m3/d]*	278
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10.200
Invloedsgebied	*[m]*	445

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 51
Kenmerk		: K-16 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.17
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.17
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.05
Debiet opstart	*[m3/d]*	575
Debiet eind	*[m3/d]*	289
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	14.038
Invloedsgebied	*[m]*	300

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.26
Debiet opstart	*[m3/d]*	454
Debiet eind	*[m3/d]*	228
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.081
Invloedsgebied	*[m]*	282

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 52
Kenmerk		: K-16 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.07
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	560
Debiet eind	*[m3/d]*	287
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.680
Invloedsgebied	*[m]*	272

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	439
Debiet eind	*[m3/d]*	225
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.152
Invloedsgebied	*[m]*	255

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 53
Kenmerk		: K-17 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.07
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.07
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.95
Debiet opstart	*[m3/d]*	560
Debiet eind	*[m3/d]*	281
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	13.664
Invloedsgebied	*[m]*	298

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.16
Debiet opstart	*[m3/d]*	439
Debiet eind	*[m3/d]*	220
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10.706
Invloedsgebied	*[m]*	279

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 54
Kenmerk		: K-17 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: GFT
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.36
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.36
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.24
Debiet opstart	*[m3/d]*	604
Debiet eind	*[m3/d]*	310
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	12.608
Invloedsgebied	*[m]*	277

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.45
Debiet opstart	*[m3/d]*	483
Debiet eind	*[m3/d]*	248
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	10.080
Invloedsgebied	*[m]*	261

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 55
Kenmerk		: K-18 oost
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.26
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.26
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 42

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-4.14
Debiet opstart	*[m3/d]*	589
Debiet eind	*[m3/d]*	295
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	14.375
Invloedsgebied	*[m]*	302

Bemaling GLG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.35
Debiet opstart	*[m3/d]*	468
Debiet eind	*[m3/d]*	235
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.418
Invloedsgebied	*[m]*	284

Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

REKENRESULTAAT BEMALINGSBEREKENING

Te bemalen object

Volgnummer		: 56
Kenmerk		: K-18 west
Provincie		: Groningen
Waterschap		: Waterschap Noorderzijlvest
Tracédeel		: Persing
Geohydrologisch deelgebied		: ML5
Leidingdiameter		: 750
Uitvoeringsmethode		: ML5
Afmetingen ontgraving (bodem)	*[L x B x D, in m]*	: 30 x 4 x 4
Gemiddeld maaiveldniveau	*[m NAP]*	: -0.09
Ontgravingsniveau	*[m NAP]*	: -4.09
Bemalingsduur	*[dagen]*	: 35

Grondwaterstand / stijghoogte

Hoge grondwaterstand	*[m NAP]*	: -0.42
Lage grondwaterstand	*[m NAP]*	: -1.21
Grondwaterstand vastgesteld op basis van		: *grondwaterkaart*
		:
Hoge stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.72
Lage stijghoogte	*[m NAP]*	: 0.42
Stijghoogte vastgesteld op basis van		: *peilbuis*

Modelschematisatie

Laag	*Formatie*	*Transmissiviteit [m2/d]*	*weerstand [d]*	*Bergingscoefficient [-]*	*opmerking*
1	Toplaag zand	33	-	0.15	nagenoeg geen zand
2	Deklaag, Hlc	-	400	-	weerstand deklaag
3	Boxtel	20	-	0.0001	-
4	weerstand	-	-	-	geohydrologische basis Peelo klei
5	Peelo	0	0	0	0
6	weerstand	0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0

** Modelschematisatie op basis van:* *B07E0017, B07E0808, B07F0186, B07F0628, B07F0617, CPT000000097856*

Bemaling GHG

Benodigde verlaging	*[m]*	-3.97
Debiet opstart	*[m3/d]*	563
Debiet eind	*[m3/d]*	289
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	11.744
Invloedsgebied	*[m]*	272

Bemaling GLG

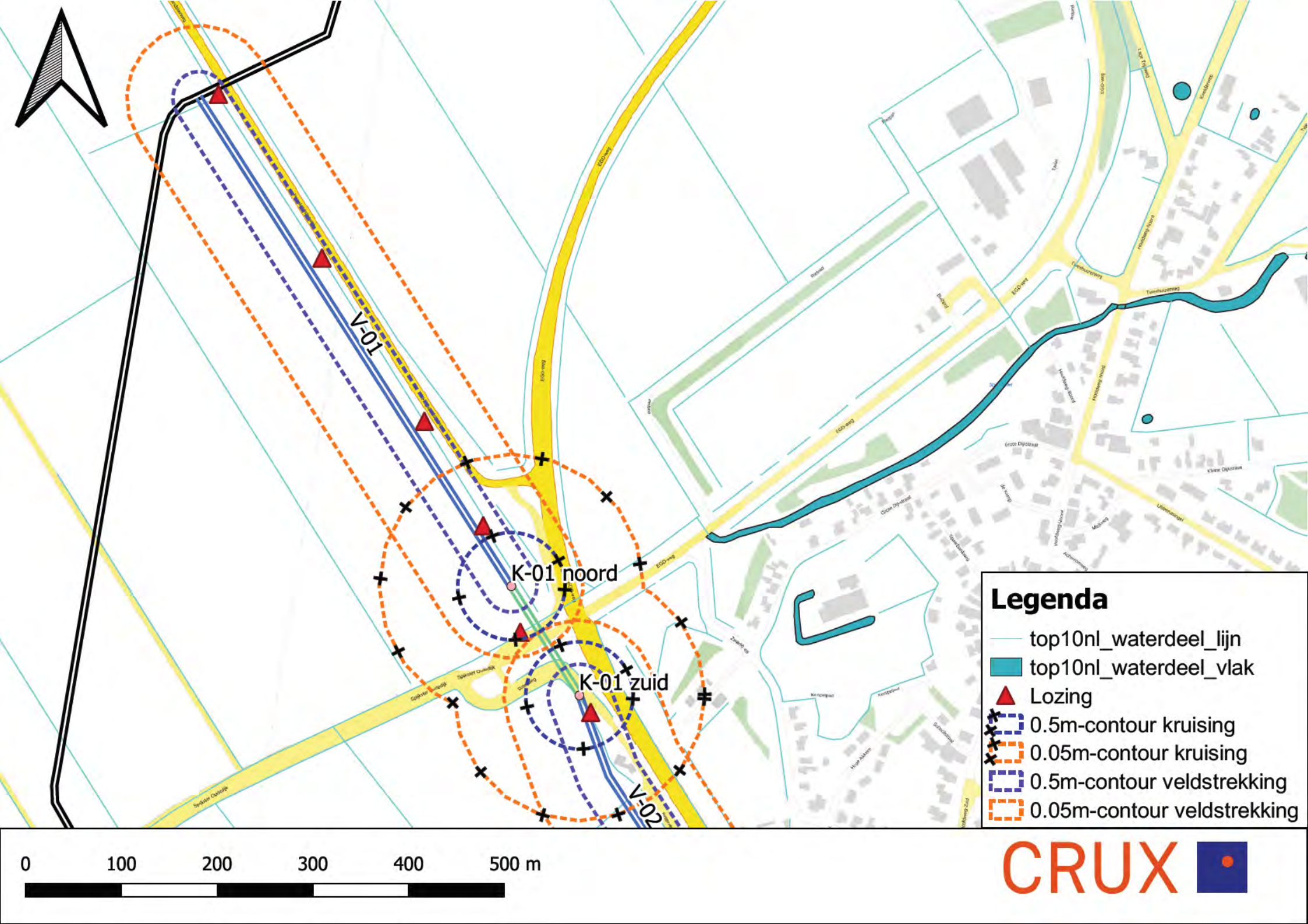
Benodigde verlaging	*[m]*	-3.18
Debiet opstart	*[m3/d]*	442
Debiet eind	*[m3/d]*	226
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	9.216
Invloedsgebied	*[m]*	255

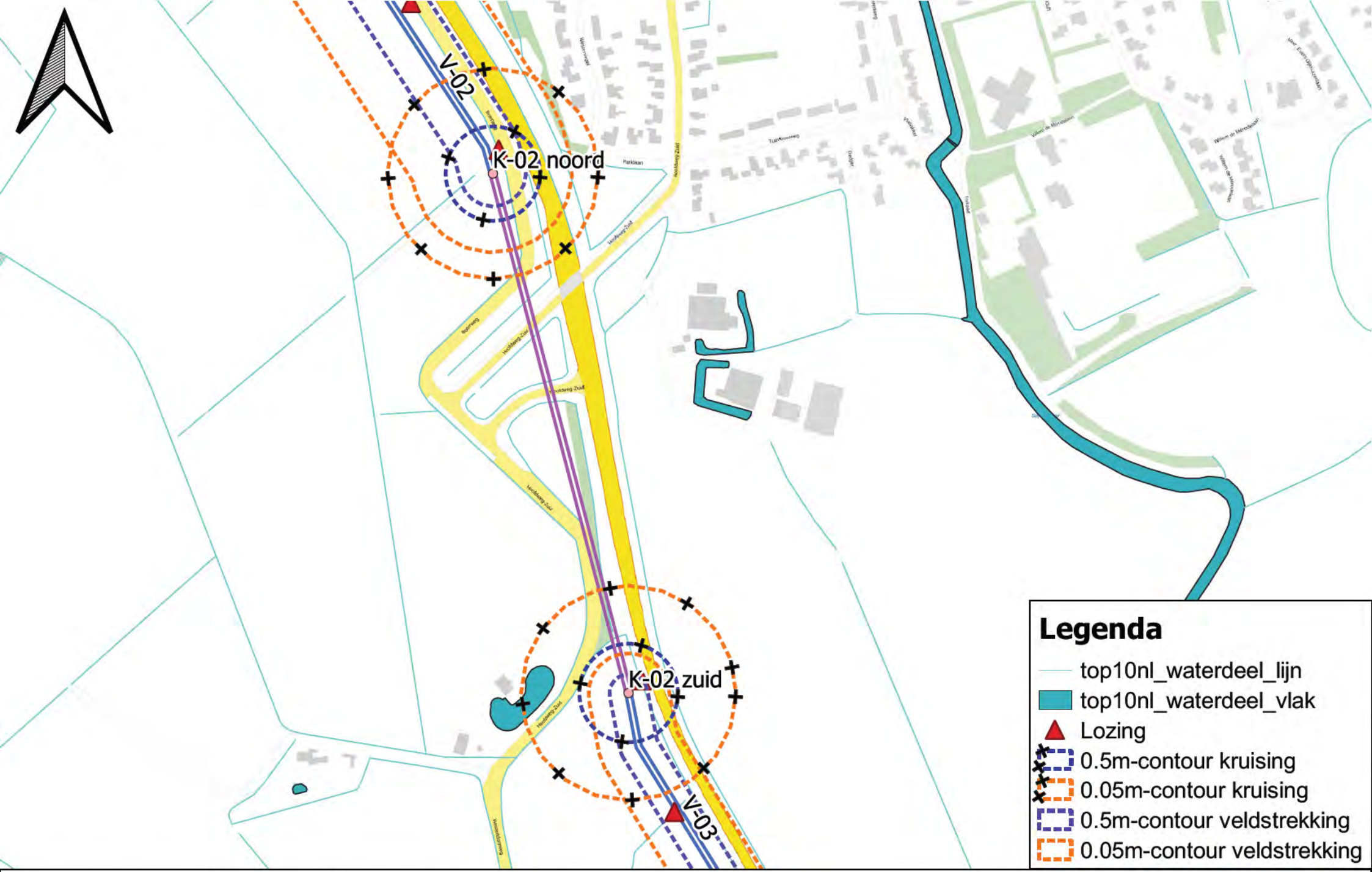
Bemaling GHS

Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

Bemaling GLS

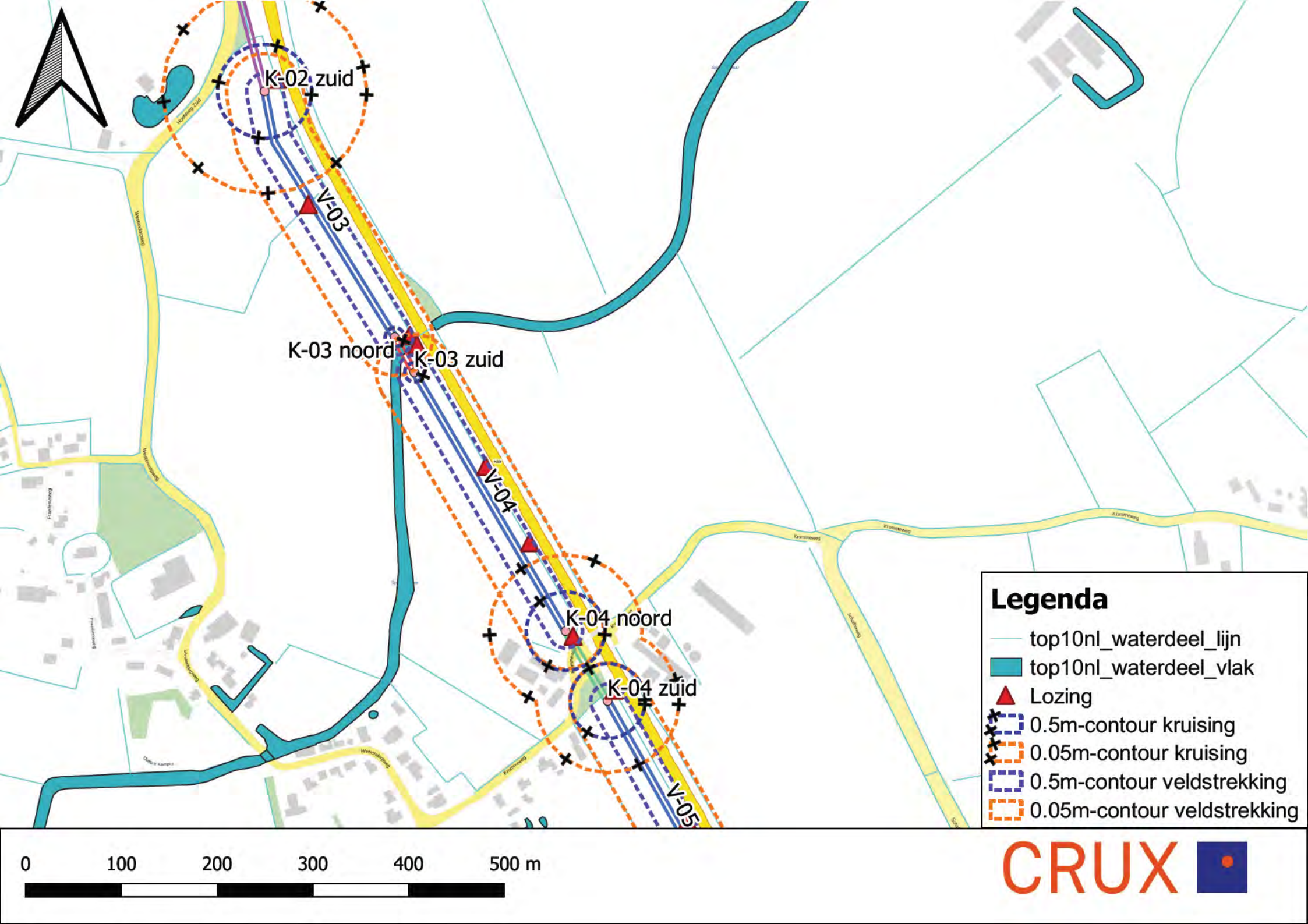
Benodigde verlaging	*[m]*	0.00
Debiet opstart	*[m3/d]*	-
Debiet eind	*[m3/d]*	-
Totaal Waterbezwaar	*[m3]*	-
Invloedsgebied	*[m]*	-

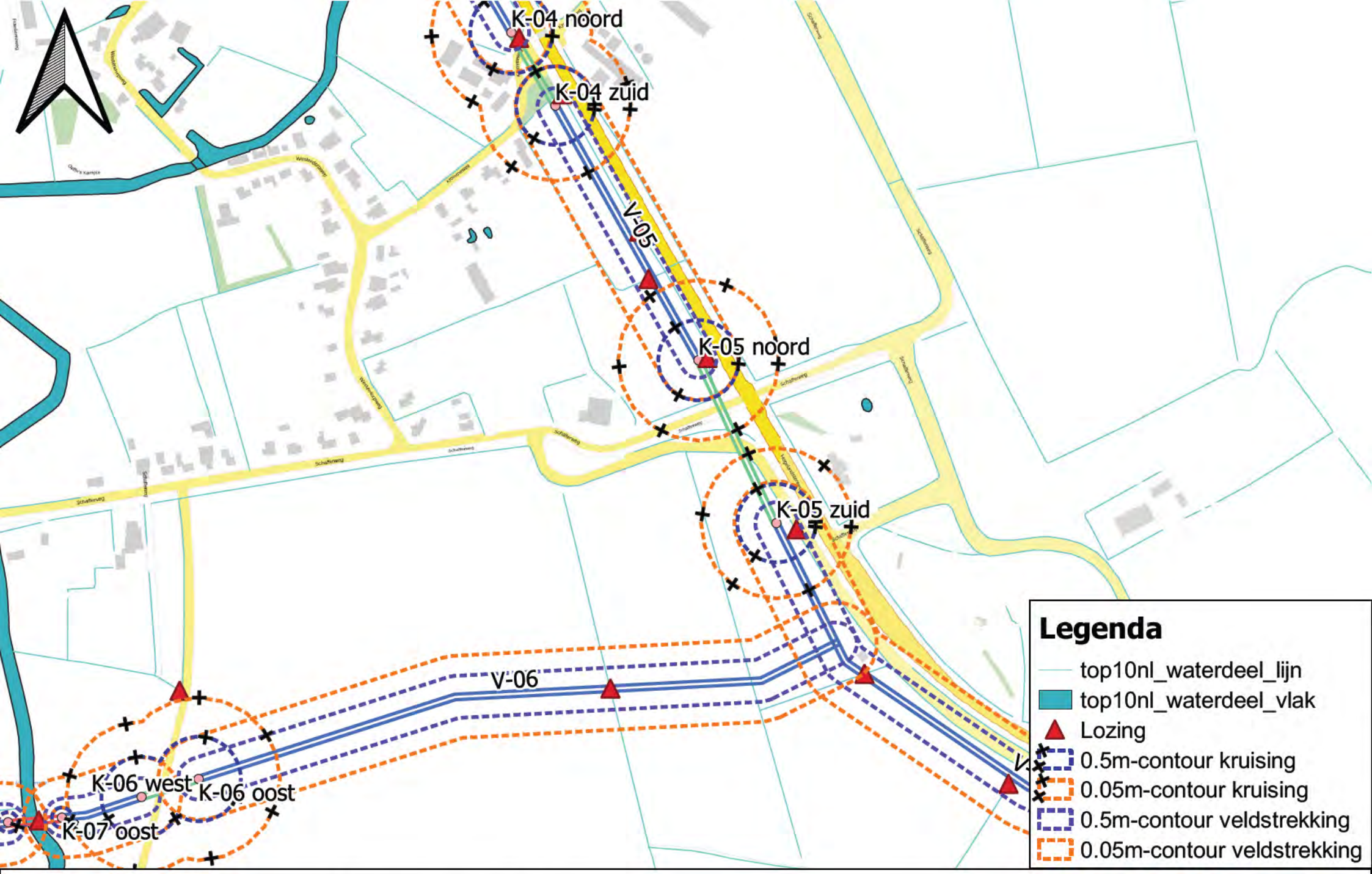

V-01
K-01 noord
K-01 zuid
V-02
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

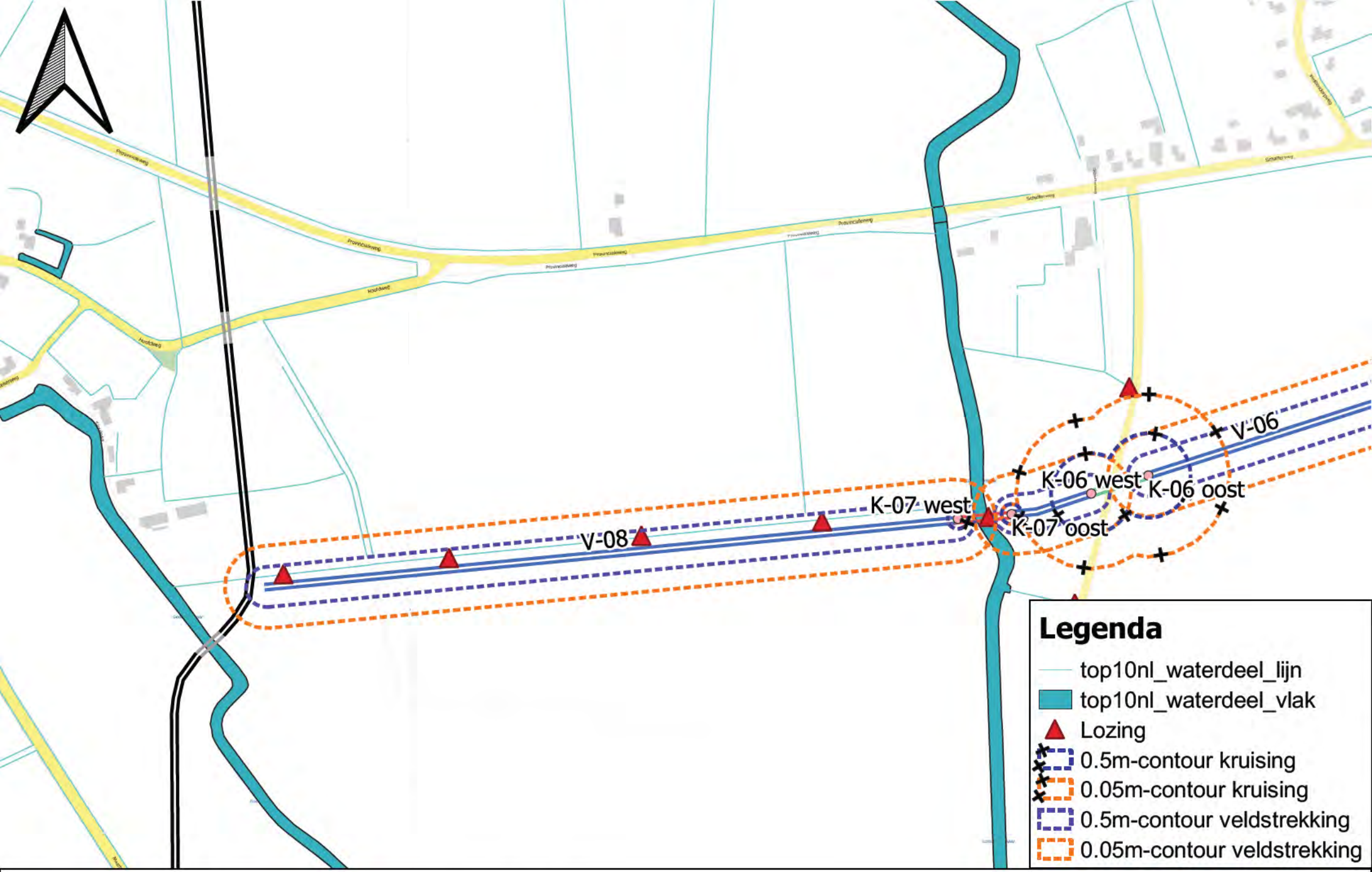


0 100 200 300 400 500 m

CRUX

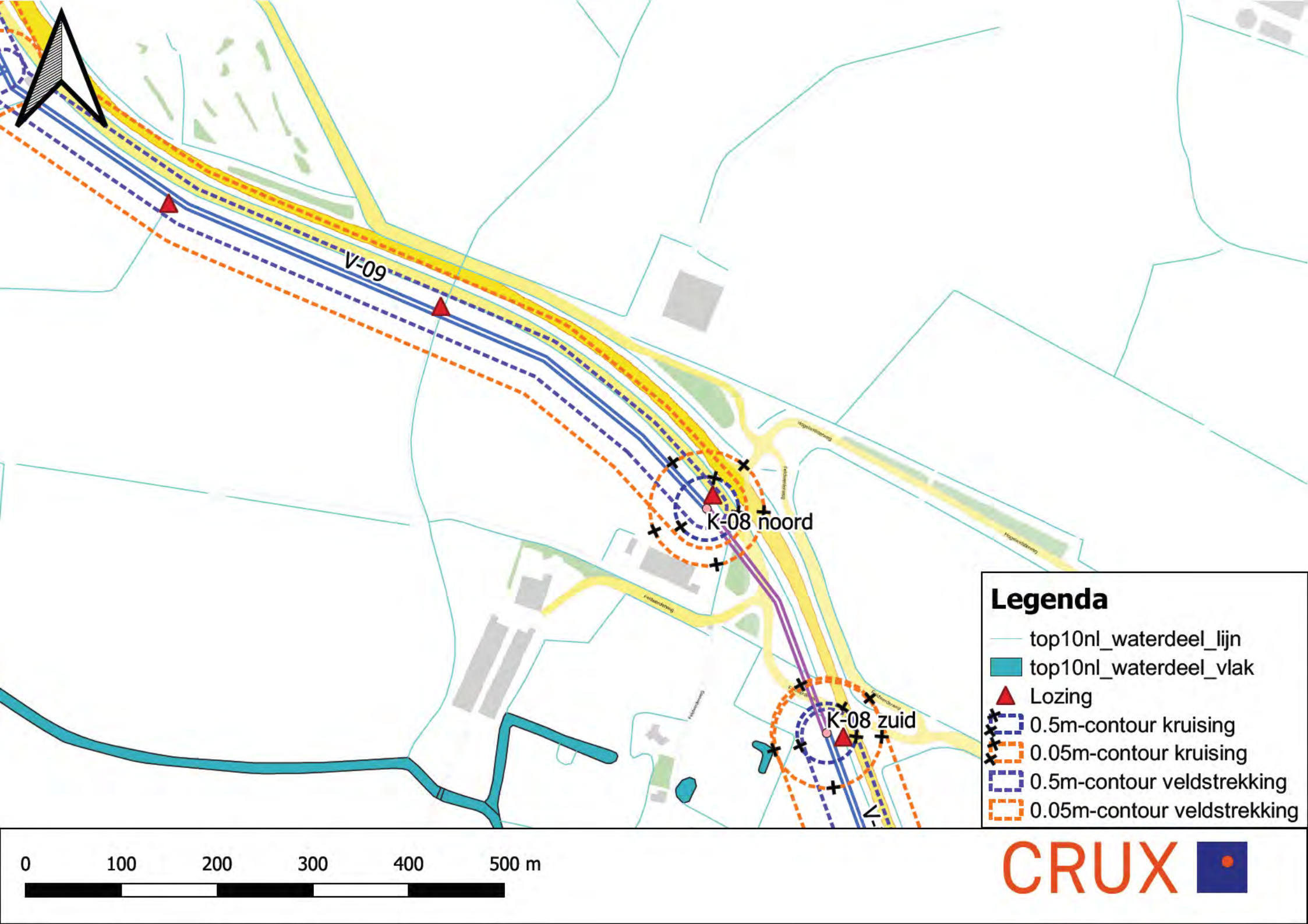

K-02 zuid
V-03
K-03 noord
K-03 zuid
V-04
K-04 noord
K-04 zuid
V-05
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

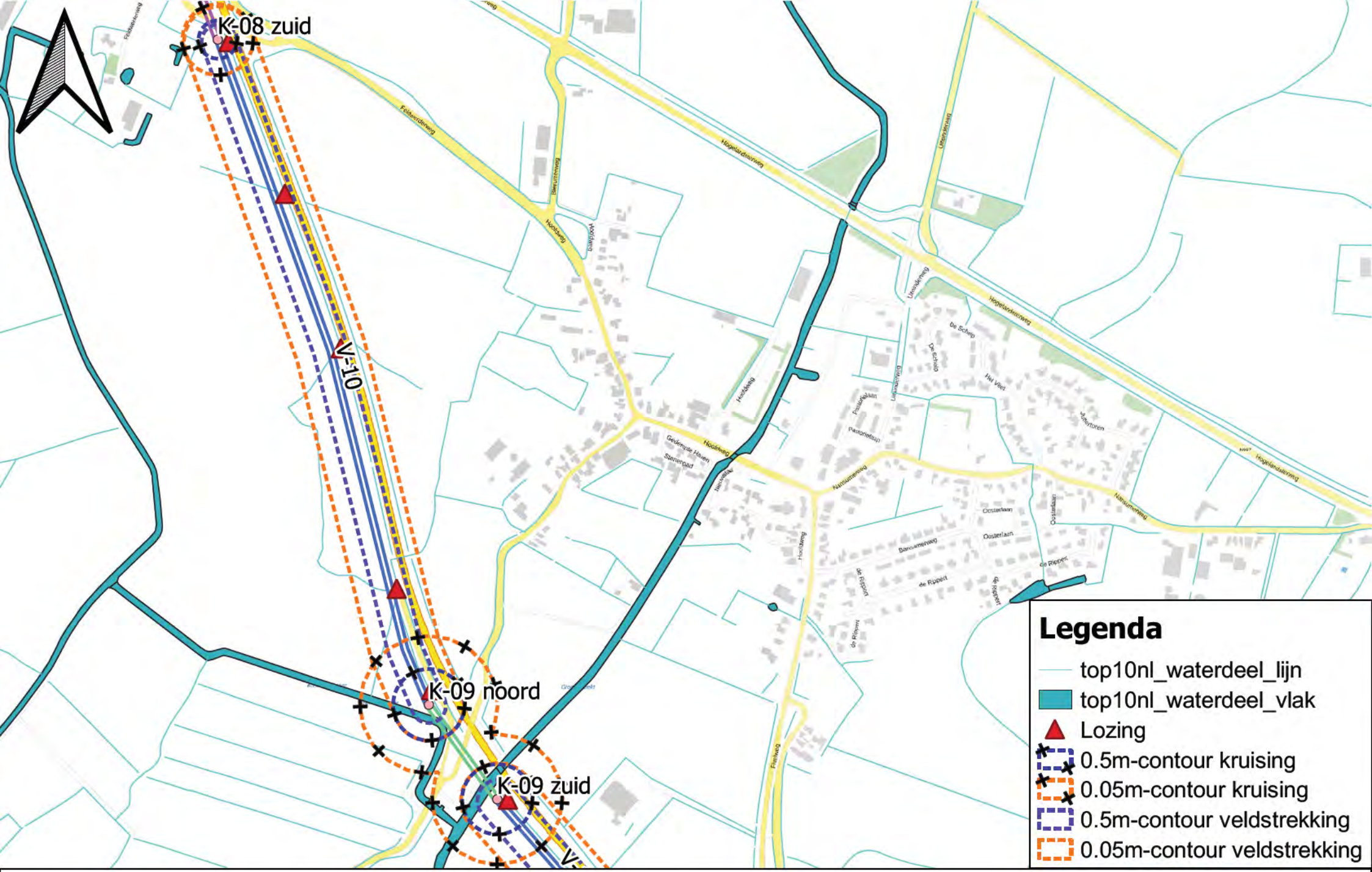

K-04 noord
K-04 zuid
V-05
K-05 noord
K-05 zuid
V-06
K-06 west
K-06 oost
K-07 oost
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

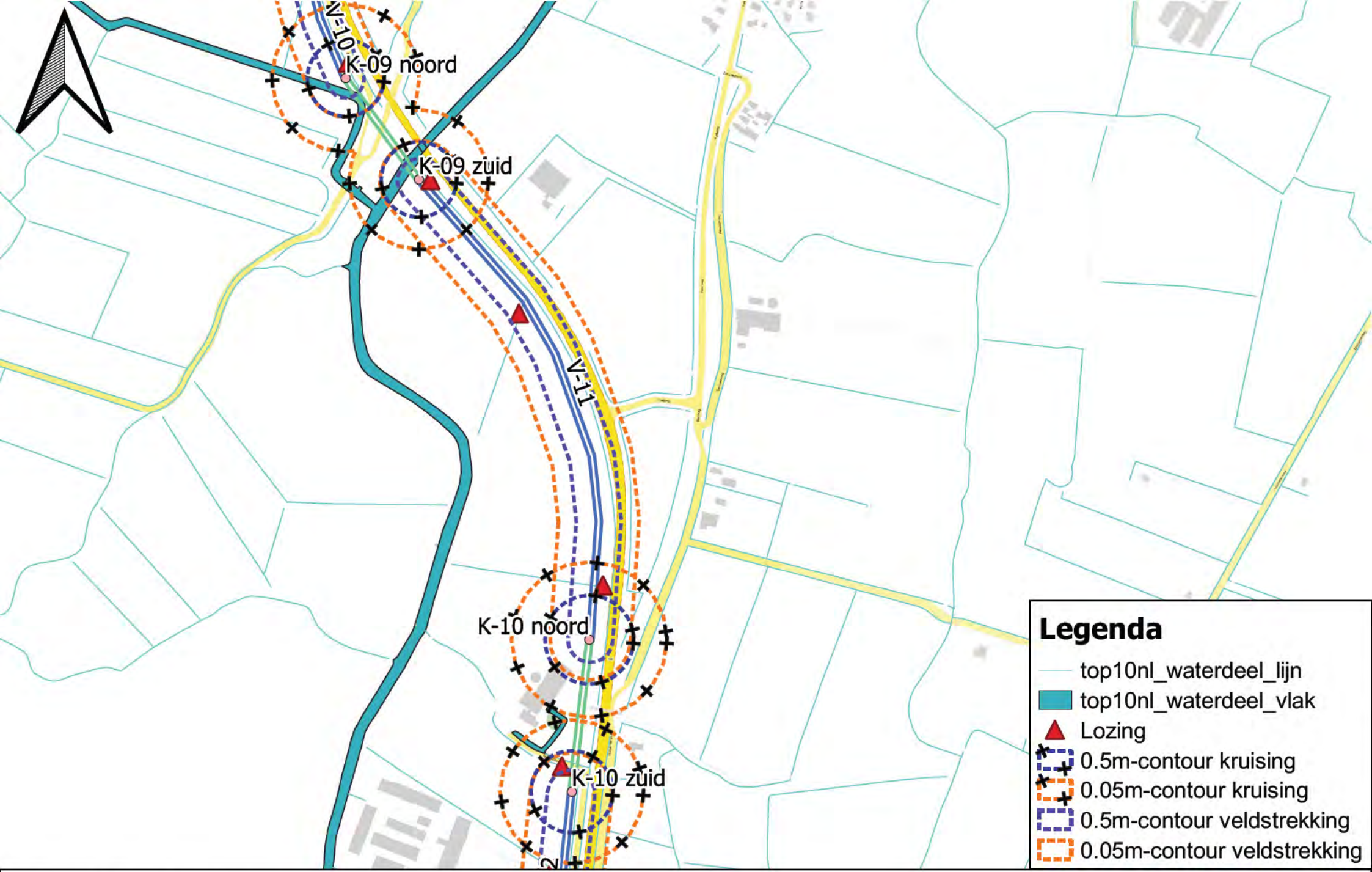


0 100 200 300 400 500 m

CRUX

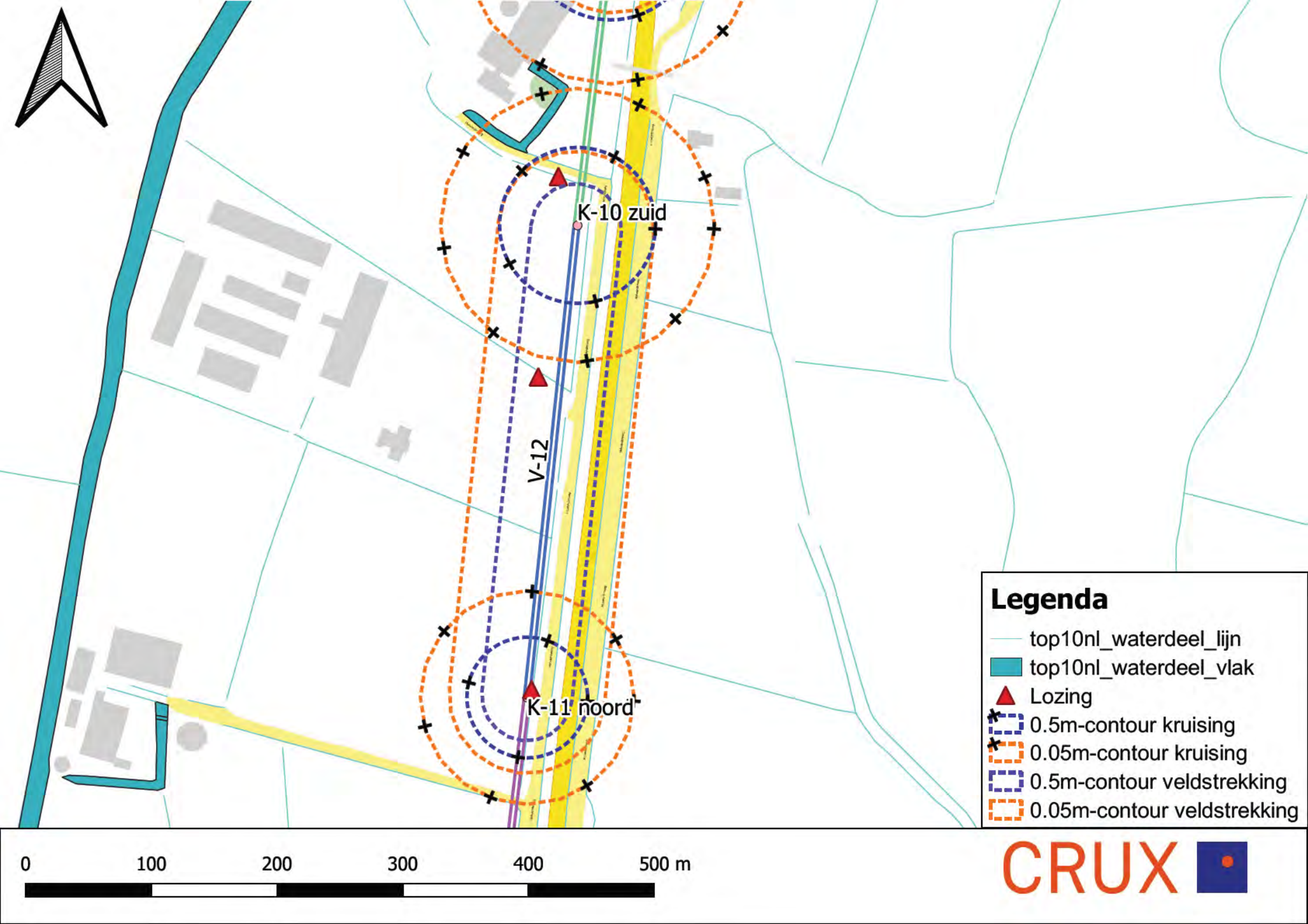

V-09
K-08 noord
K-08 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

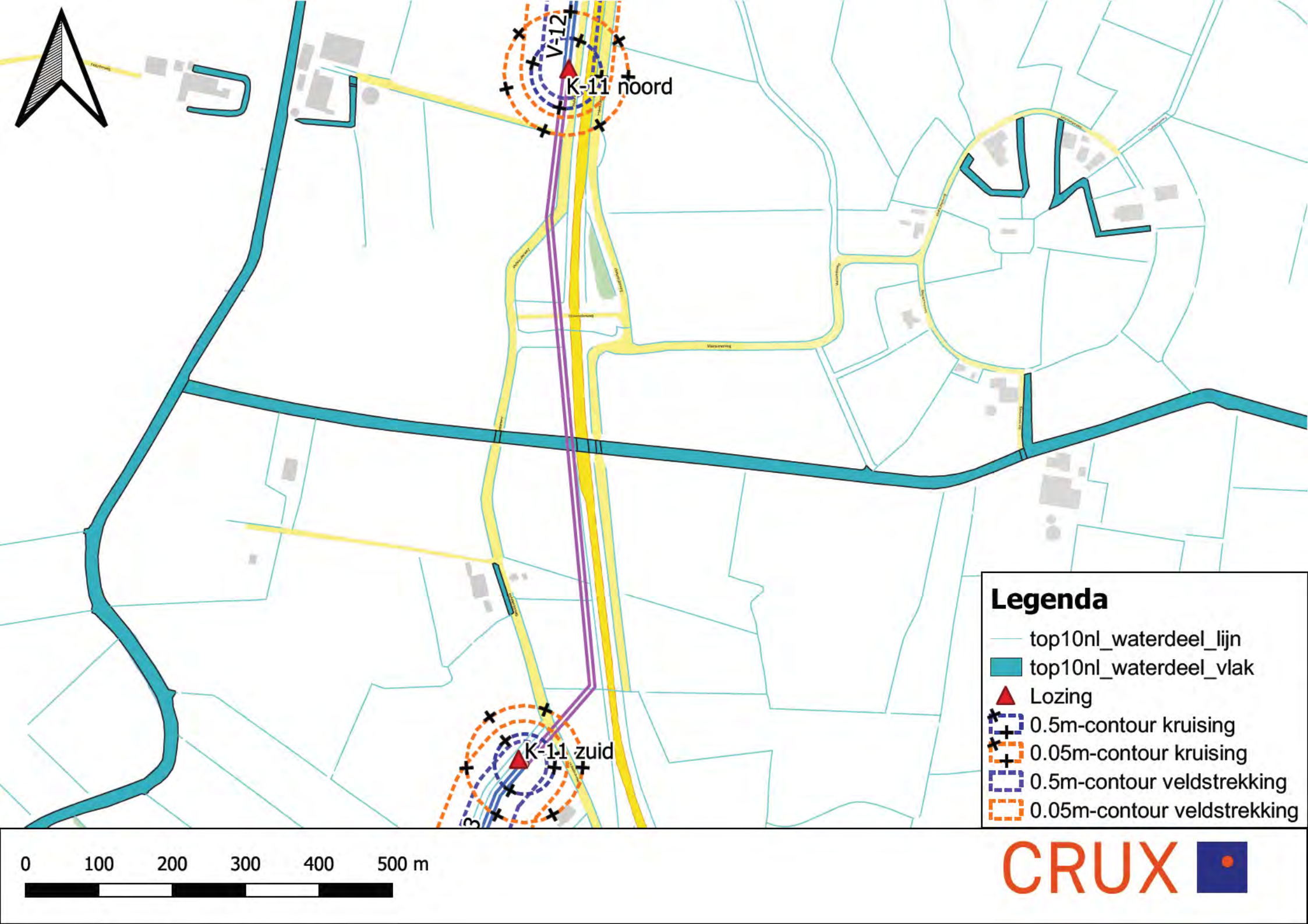

K-08 zuid
V-10
K-09 noord
K-09 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0 100 200 300 400 500 m
CRUX

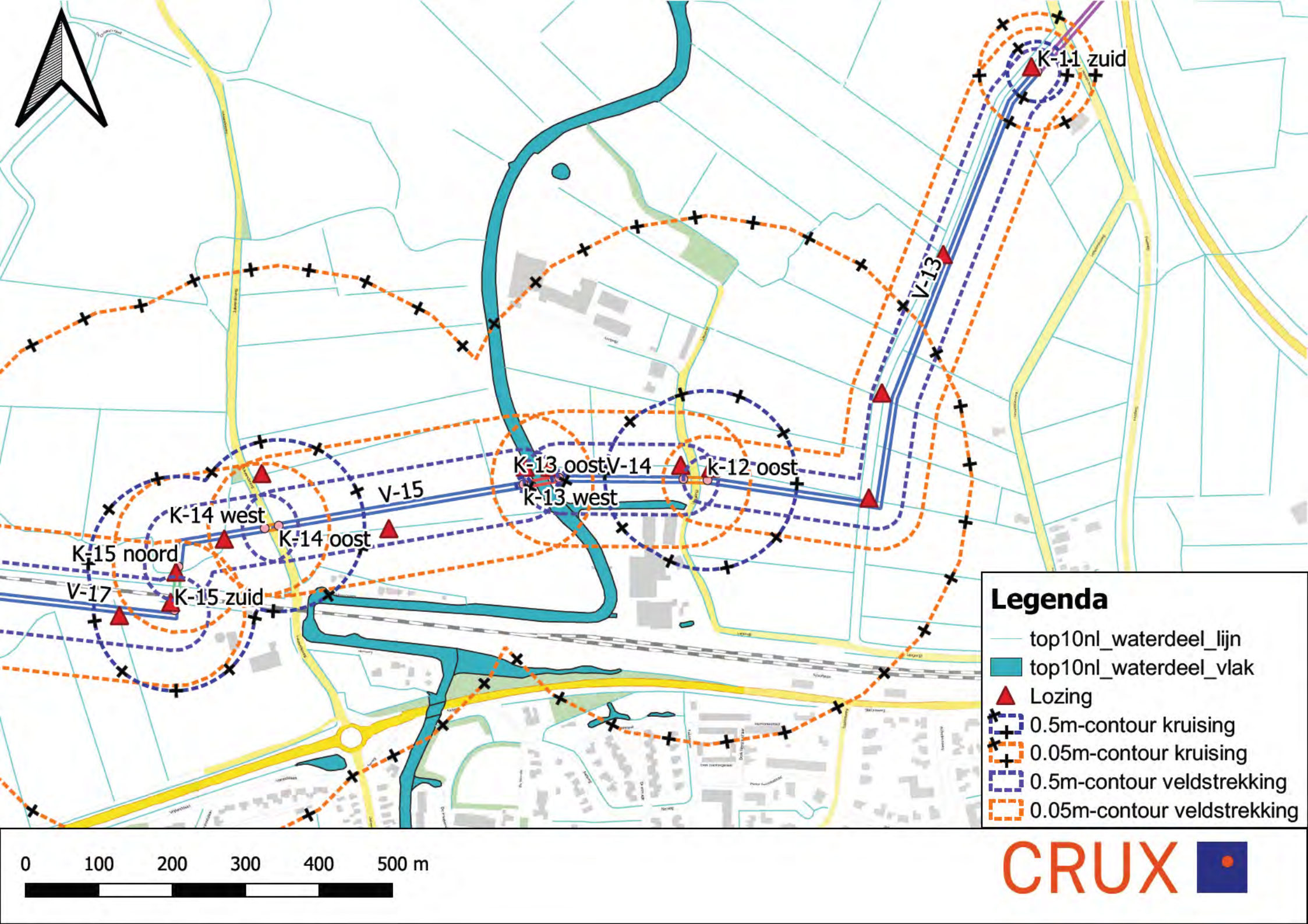


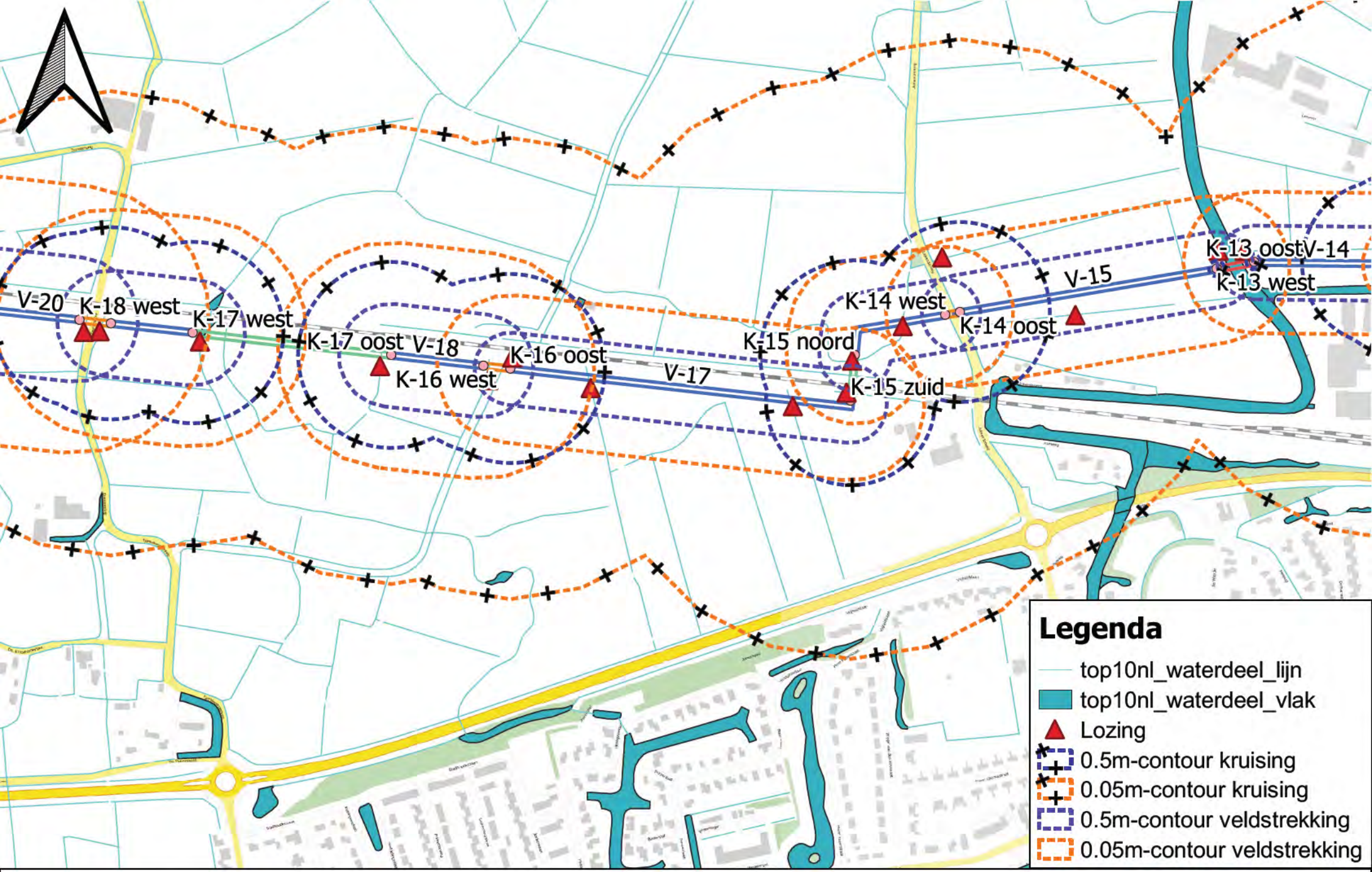
0 100 200 300 400 500 m

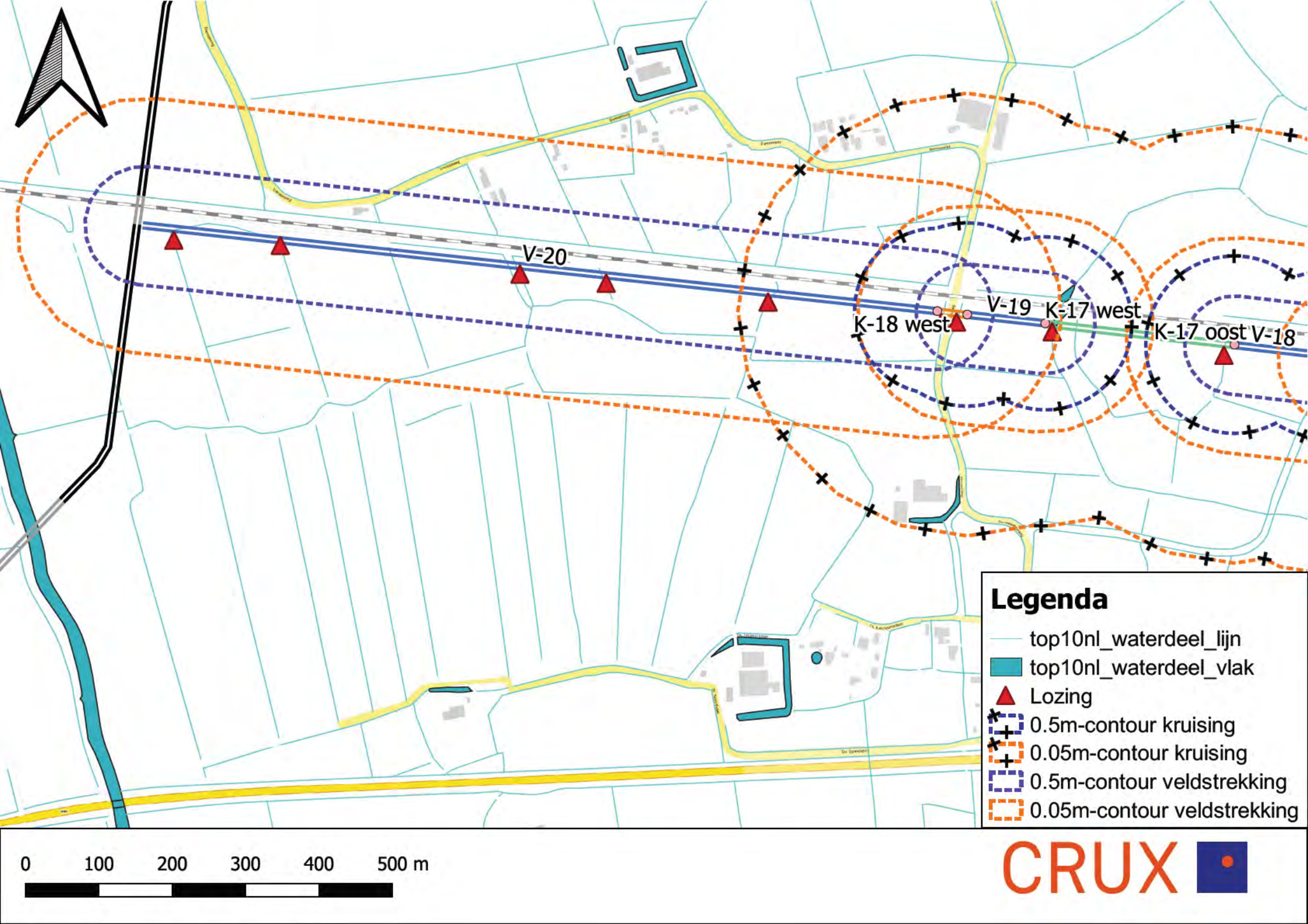
CRUX

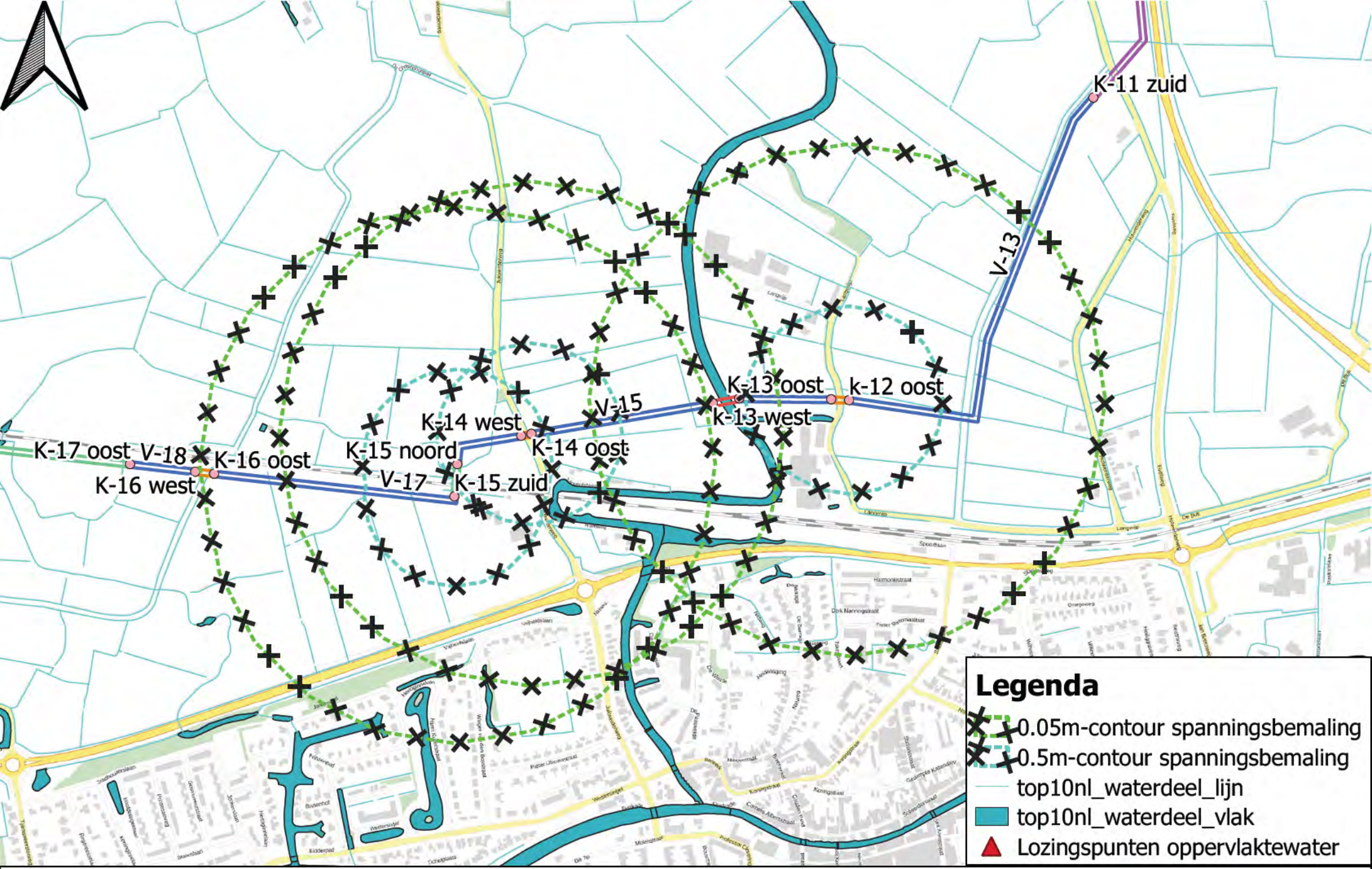

K-10 zuid
V-12
K-11 noord
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-12
K-11 noord
K-11 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

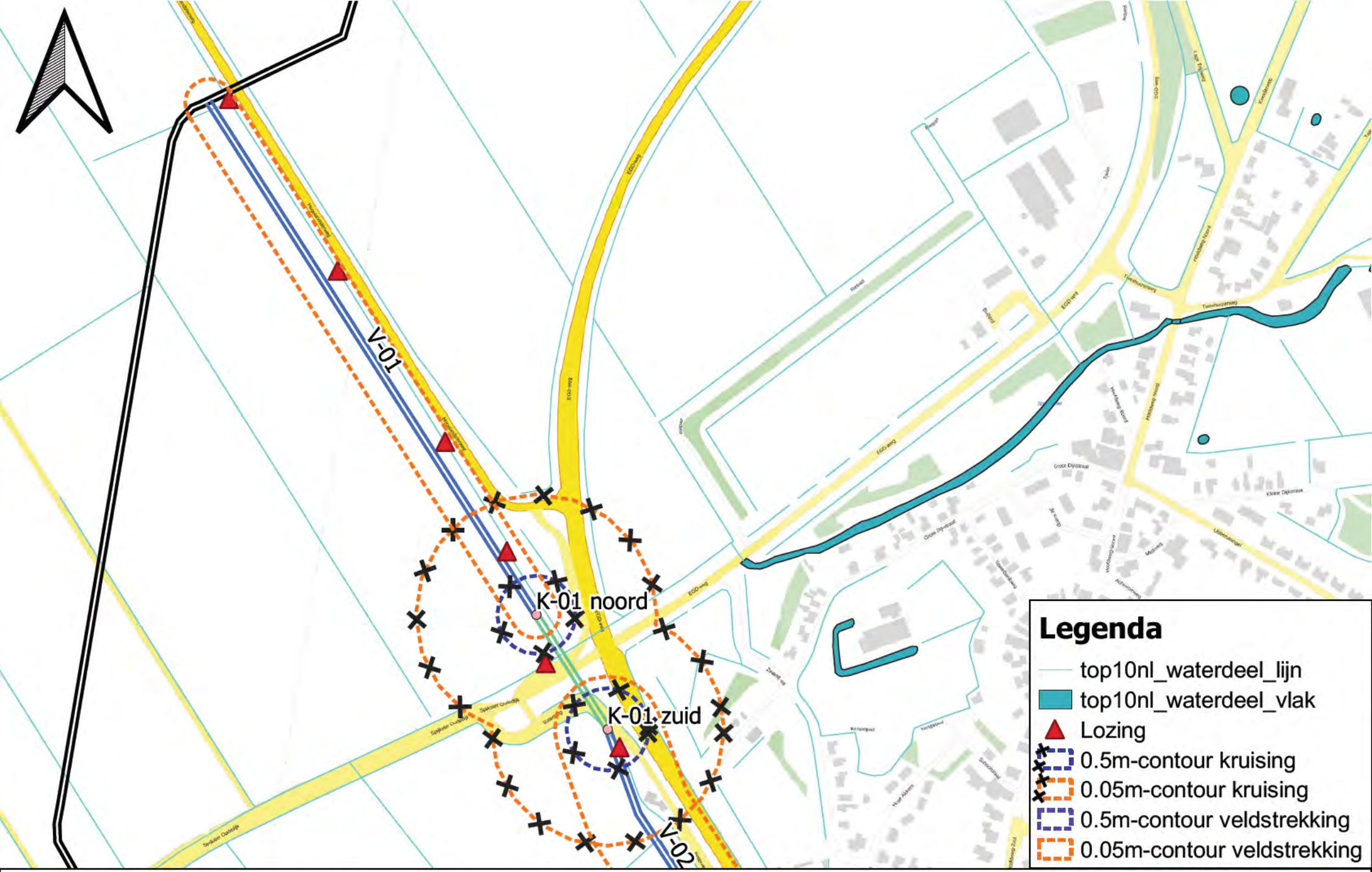

K-11 zuid
V-13
K-13 oost
V-14
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
K-15 noord
V-17
K-15 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-20
K-18 west
K-17 west
K-17 oost
V-18
K-16 oost
K-16 west
V-17
K-15 noord
K-15 zuid
K-14 west
K-14 oost
V-15
K-13 oost
V-14
K-13 west
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-20
V-19
K-17 west
K-18 west
K-17 oost
V-18
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

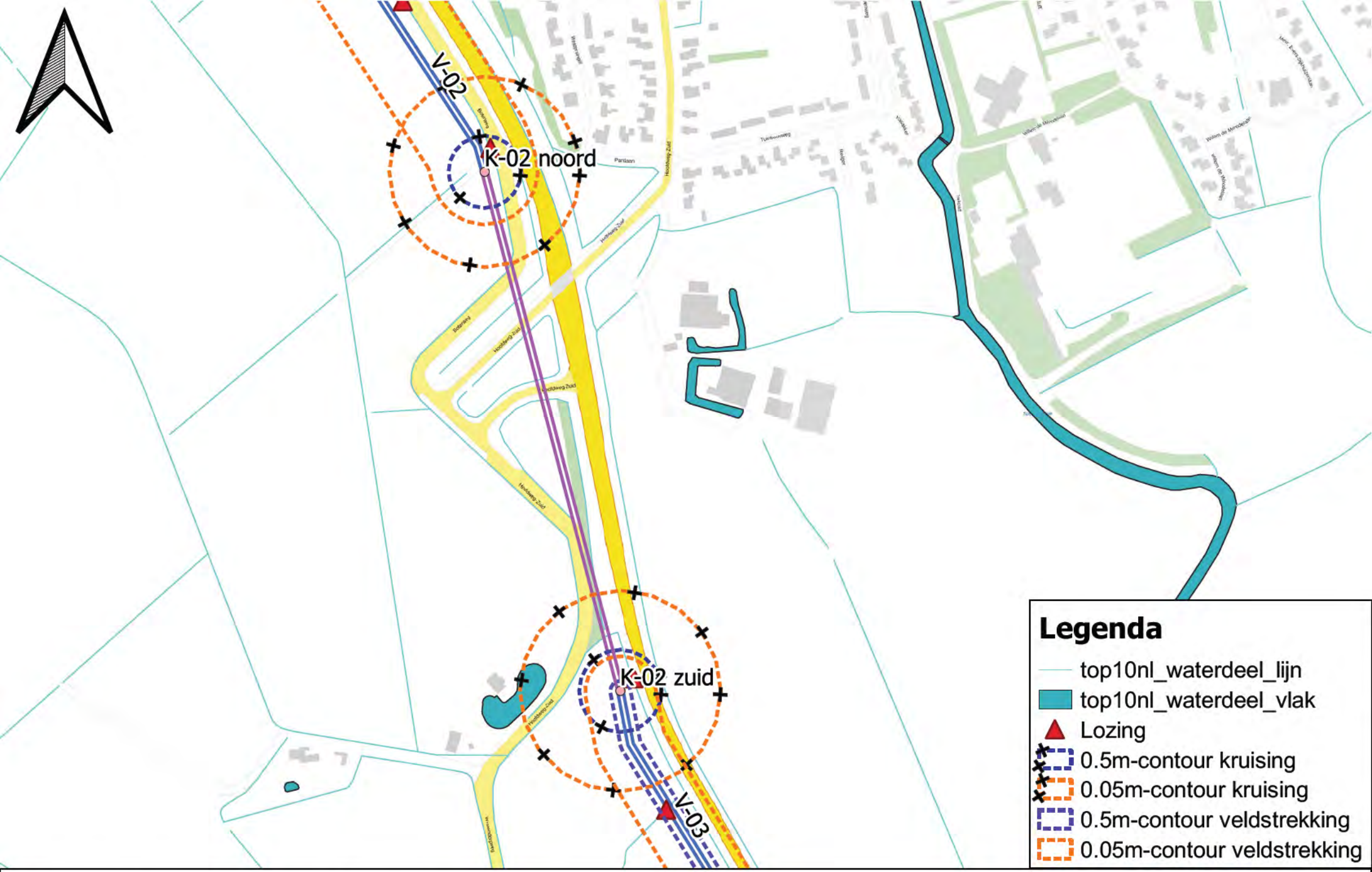

K-11 zuid
V-13
K-13 oost
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
K-15 noord
K-15 zuid
V-17
K-17 oost
V-18
K-16 oost
K-16 west
Legenda
0.05m-contour spanningsbemaling
0.5m-contour spanningsbemaling
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozingspunten oppervlaktewater
0
250
500
750
1.000 m

CRUX



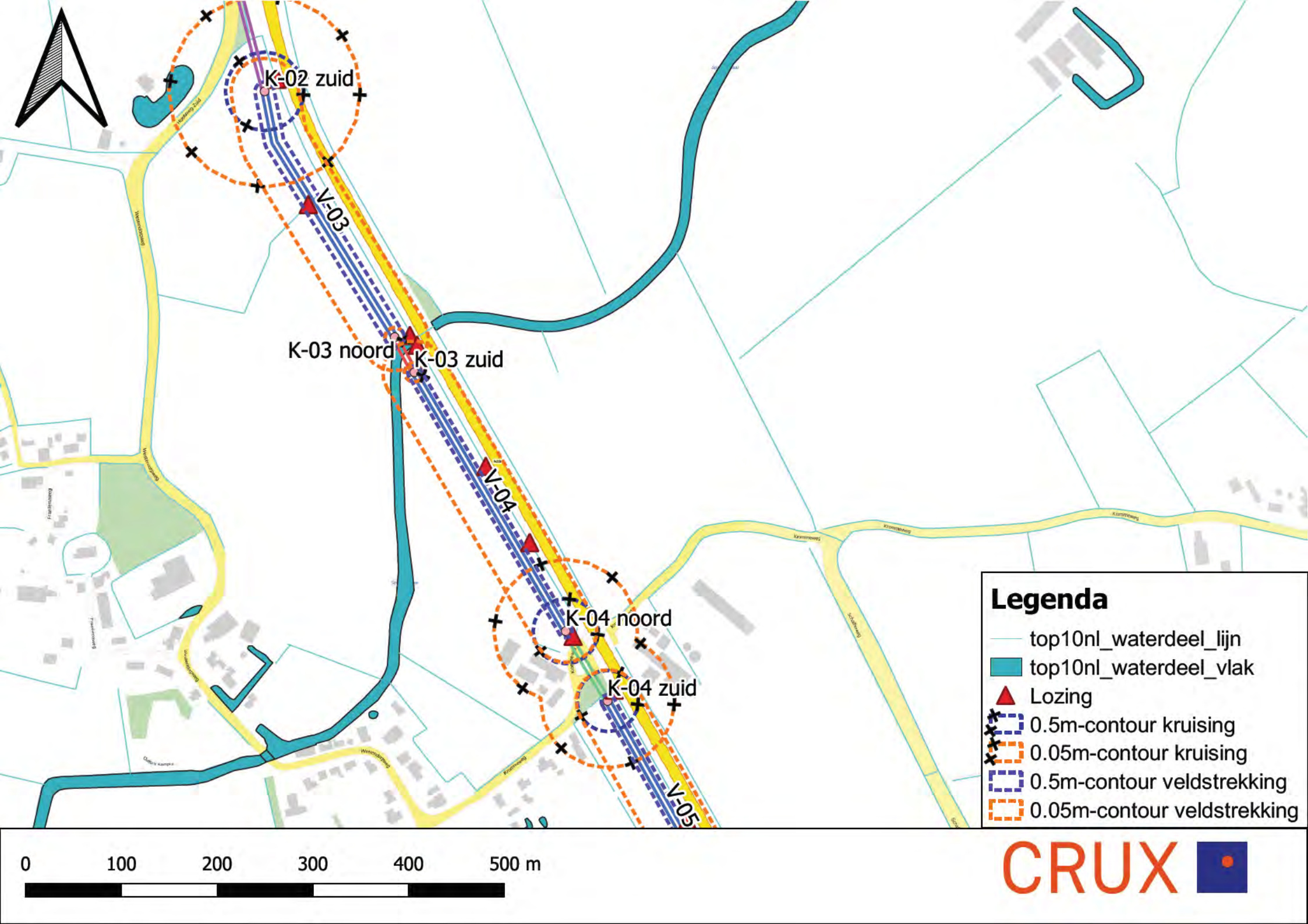
0 100 200 300 400 500 m

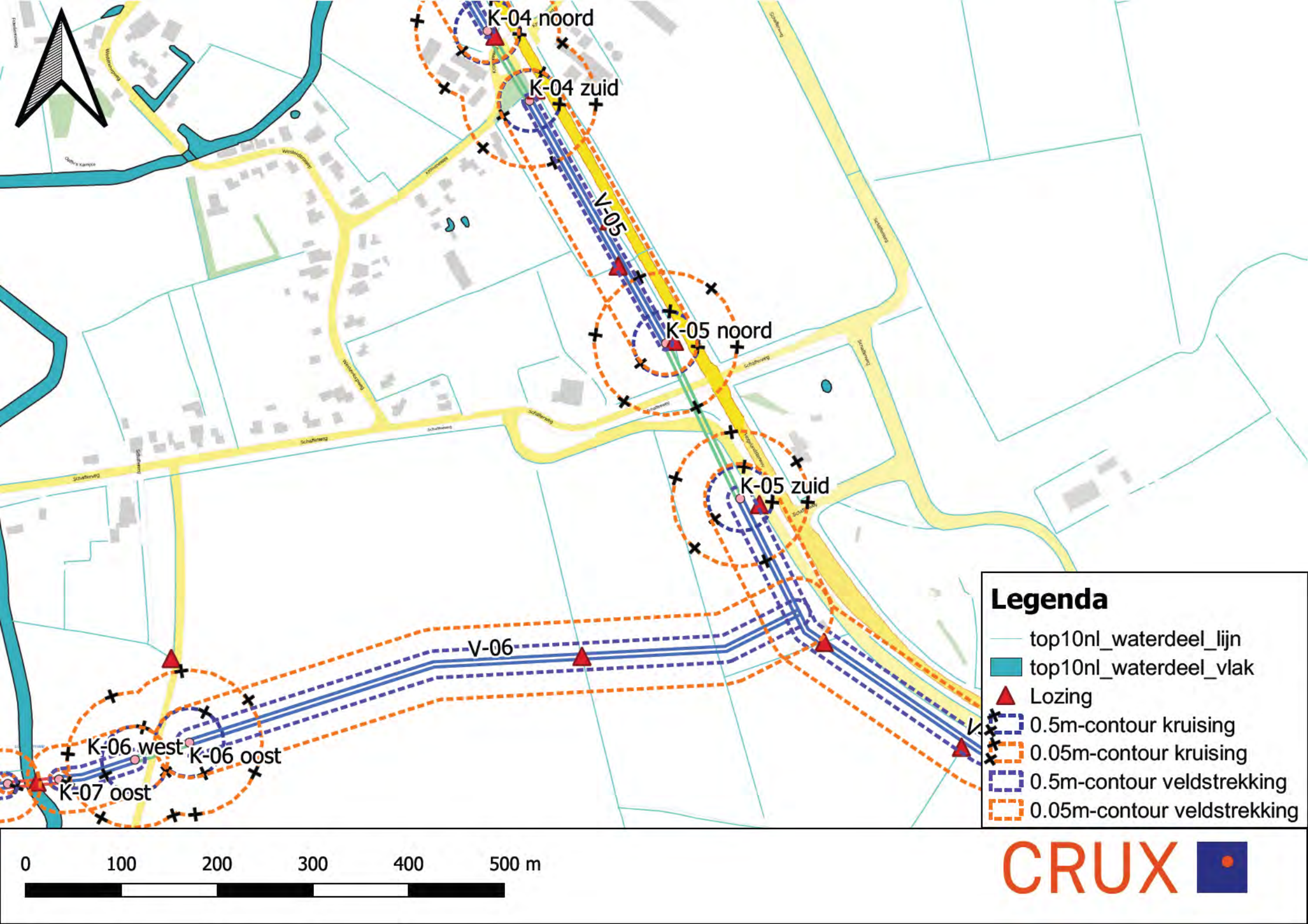
CRUX

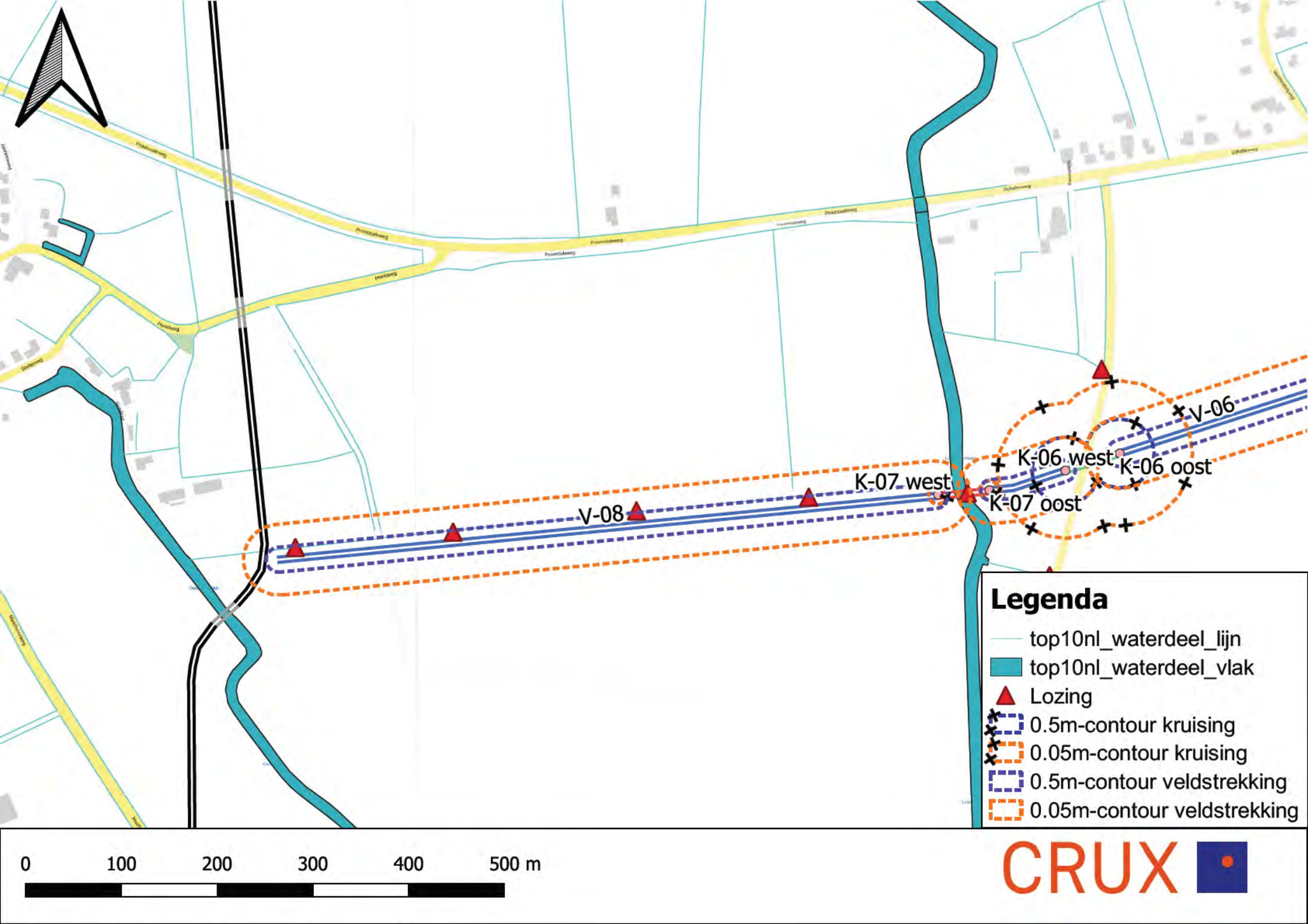


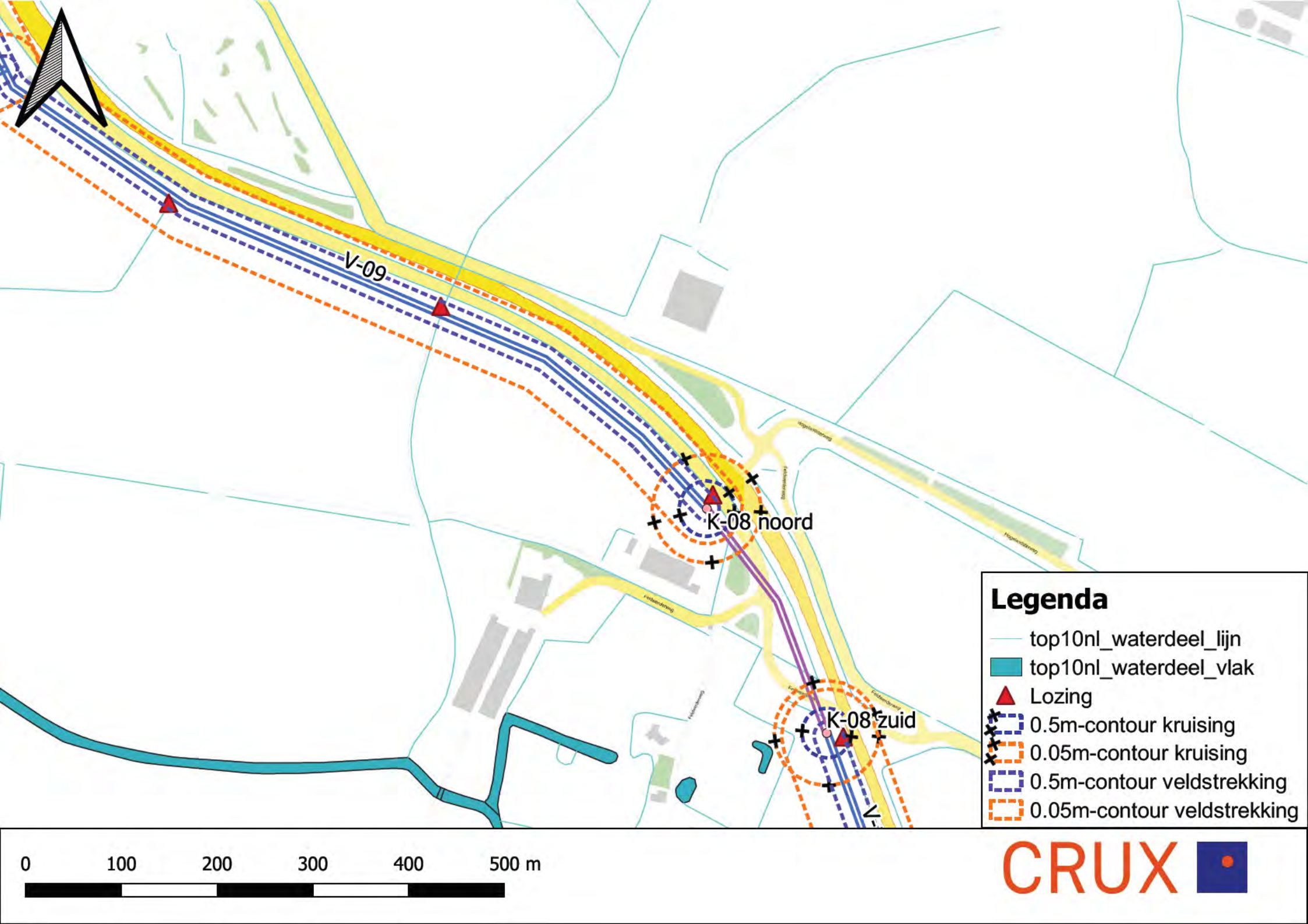
0 100 200 300 400 500 m

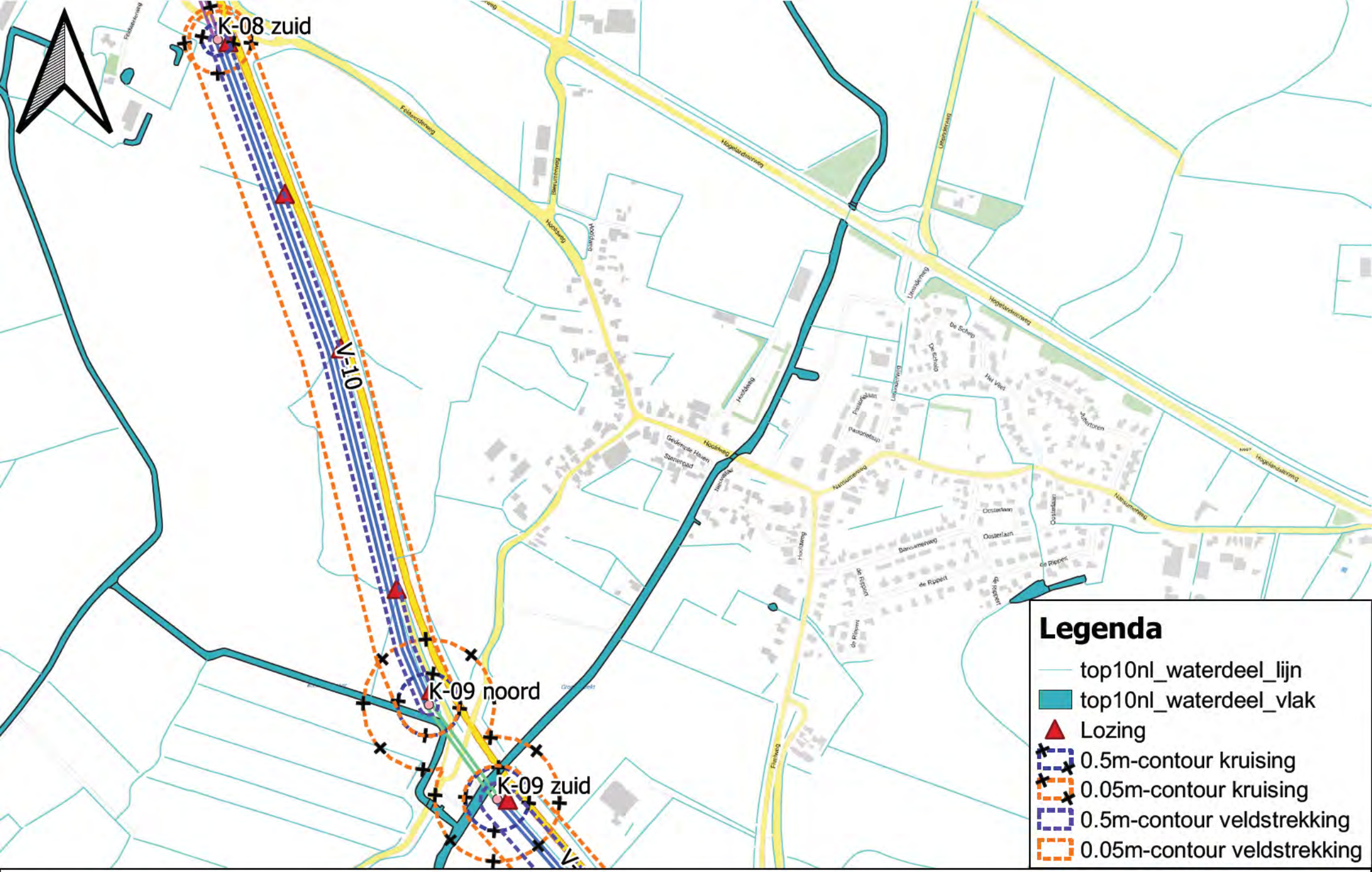
CRUX


K-02 zuid
V-03
K-03 noord
K-03 zuid
V-04
K-04 noord
K-04 zuid
V-05
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

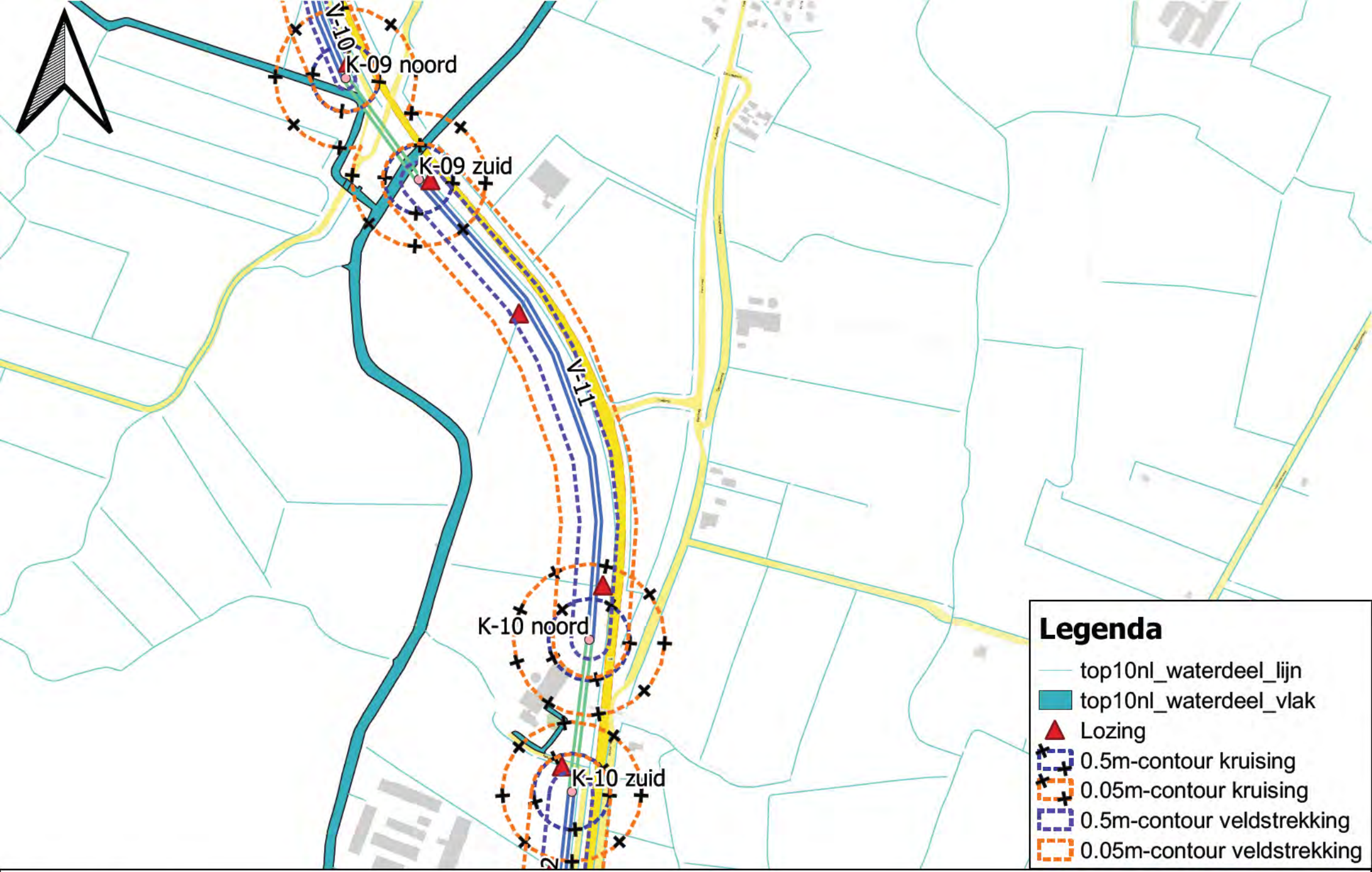

K-04 noord
K-04 zuid
V-05
K-05 noord
K-05 zuid
V-06
K-06 west
K-06 oost
K-07 oost
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-06
K-06 west
K-06 oost
K-07 west
K-07 oost
V-08
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-09
K-08 noord
K-08 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

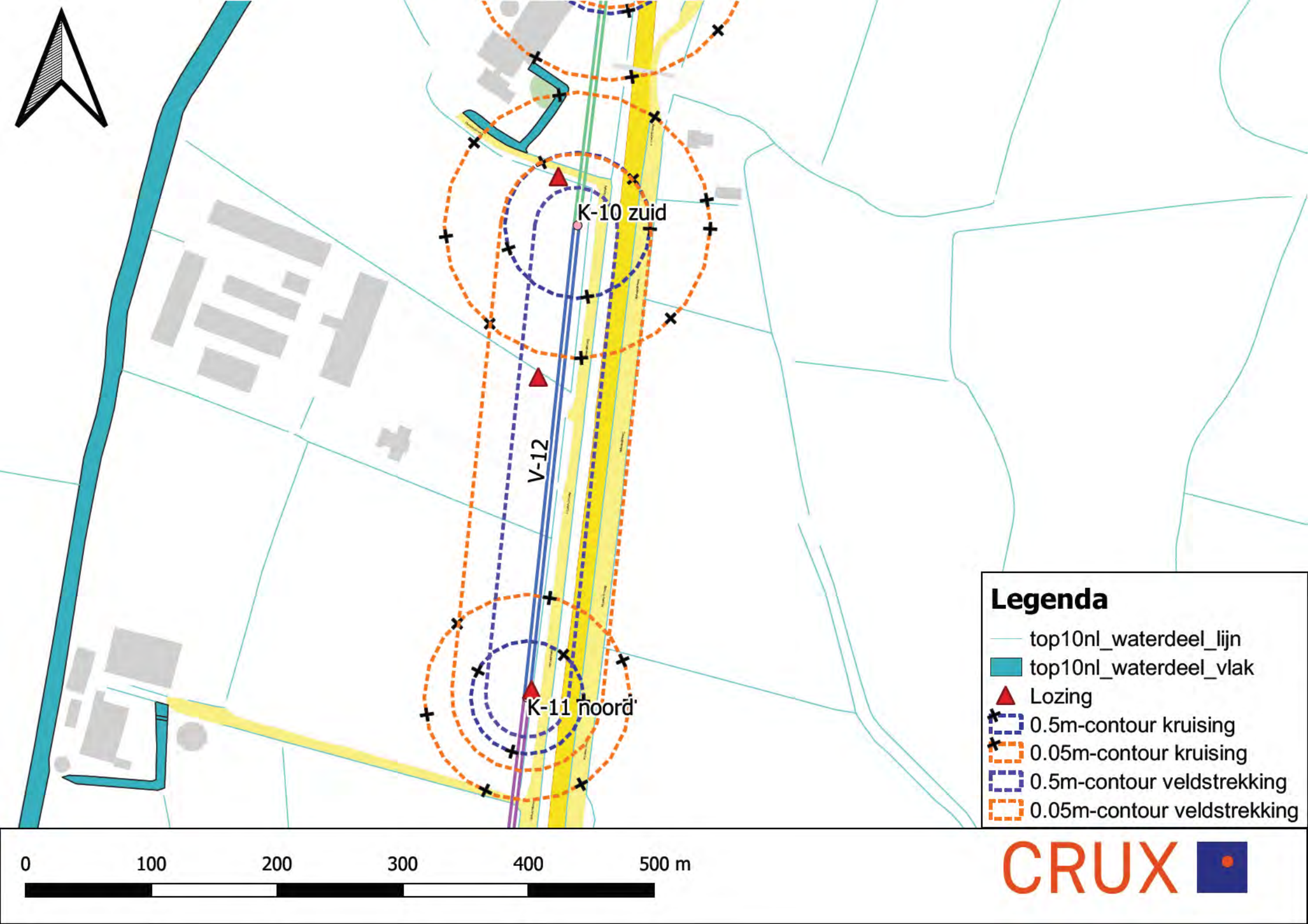

K-08 zuid
V-10
K-09 noord
K-09 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m

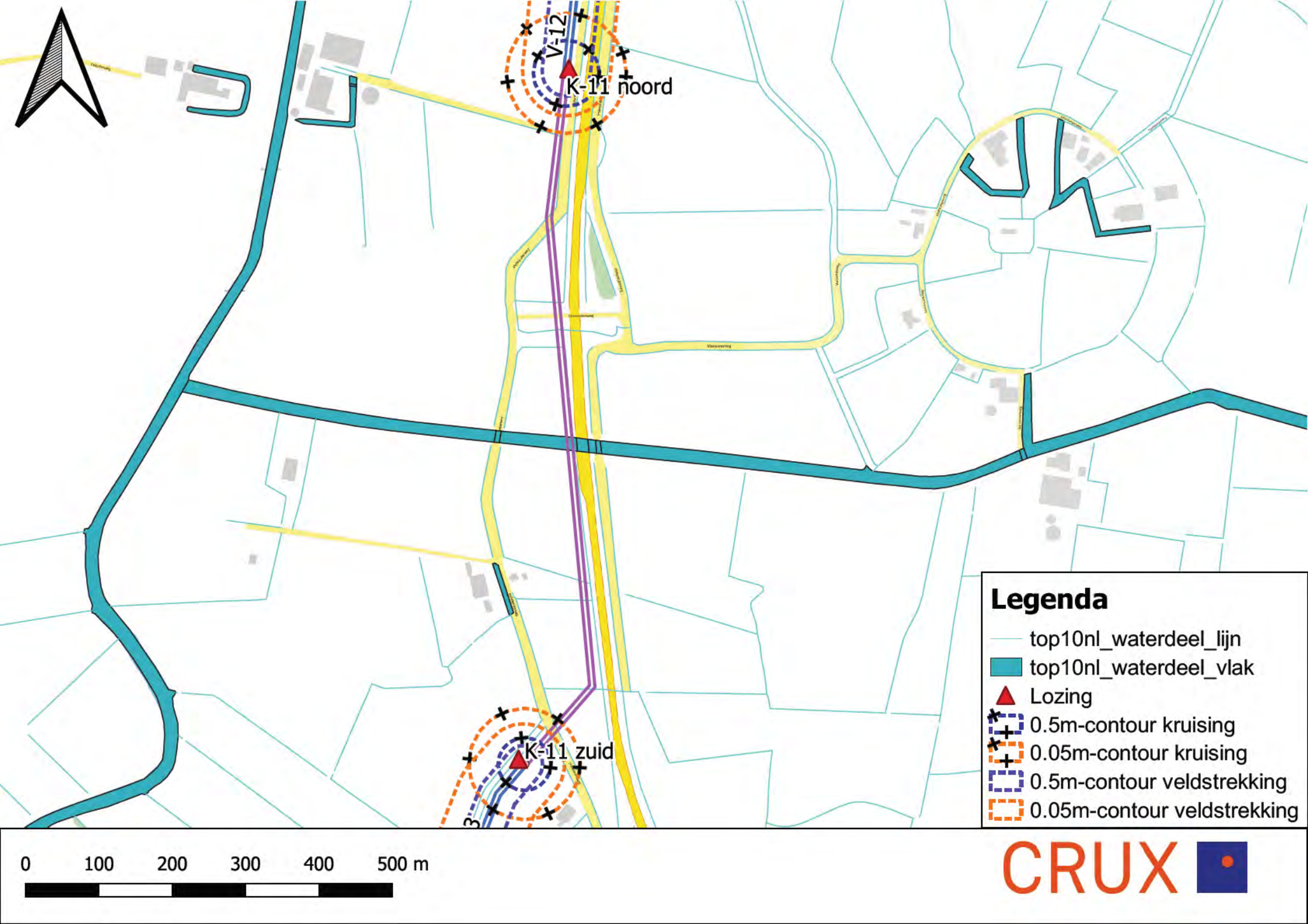
CRUX

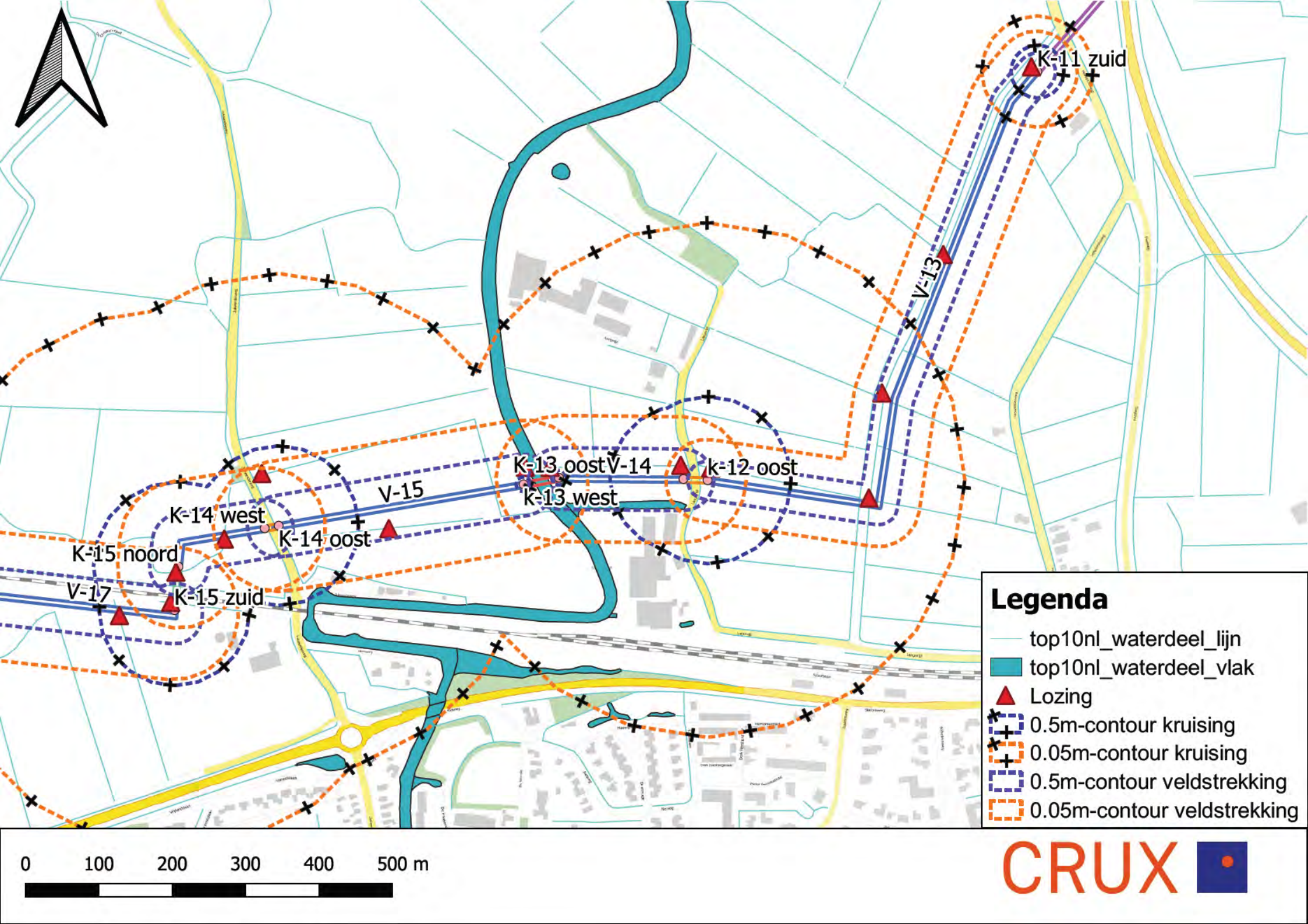


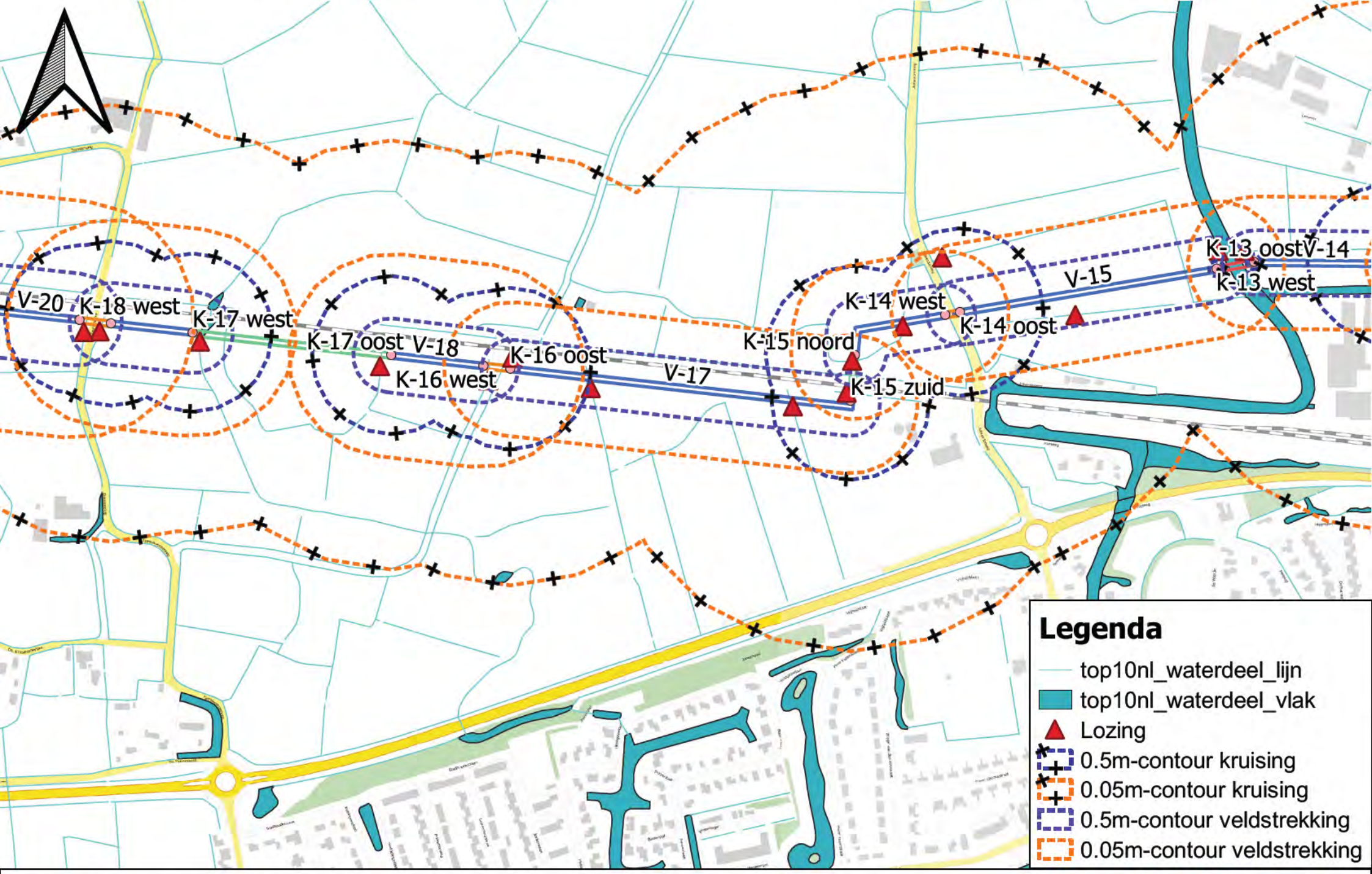
0 100 200 300 400 500 m

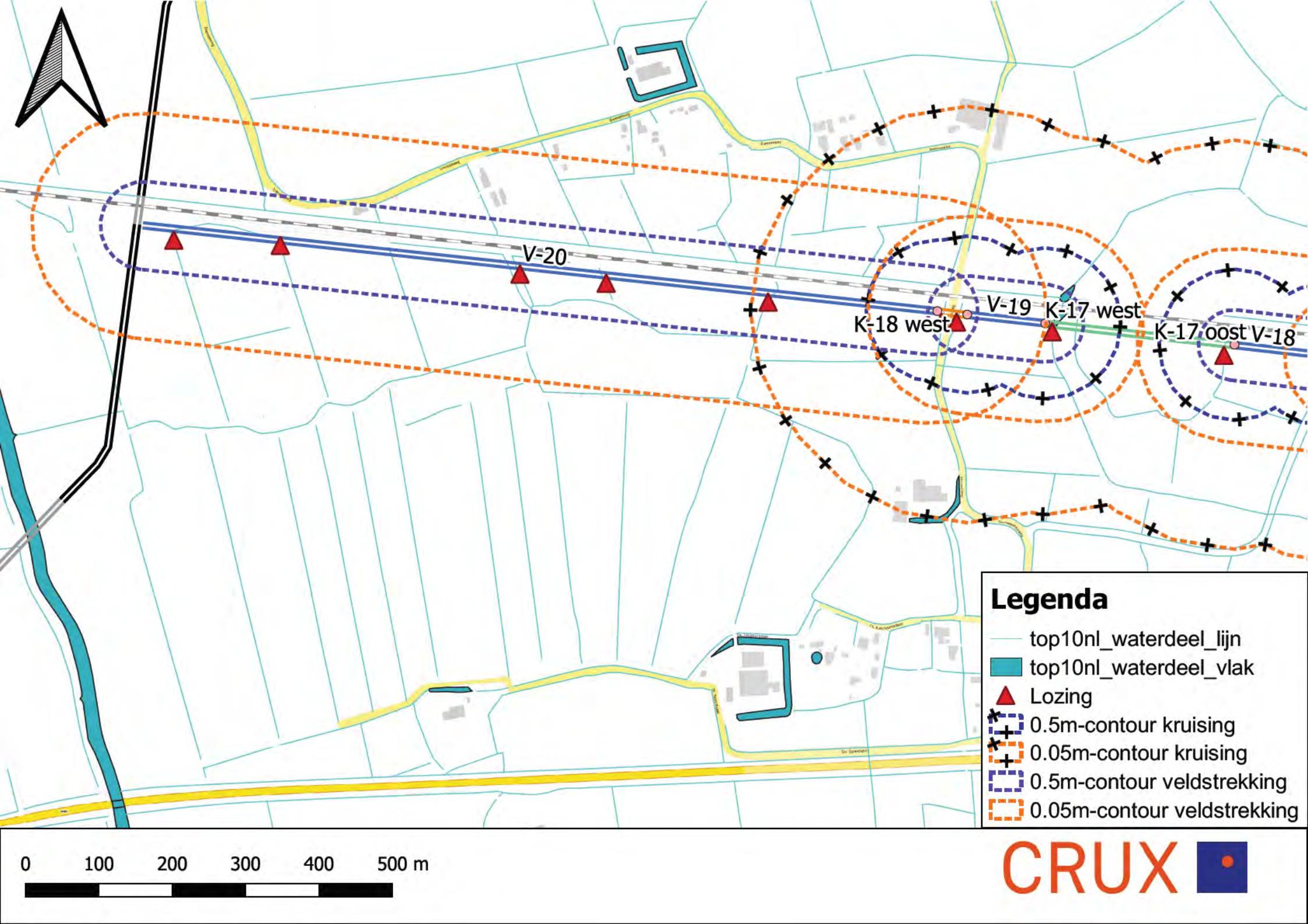
CRUX

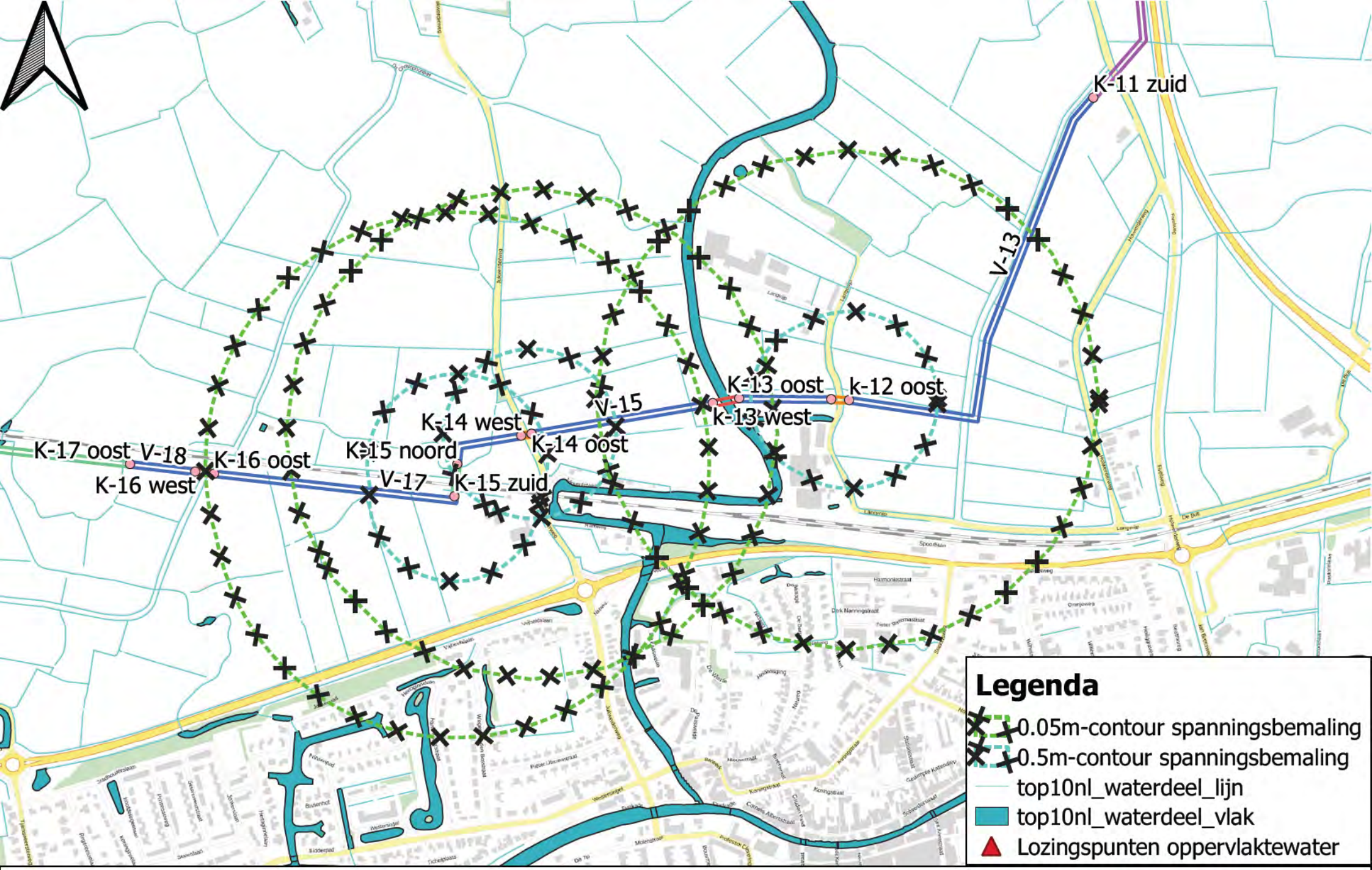

K-10 zuid
V-12
K-11 noord
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-12
K-11 noord
K-11 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

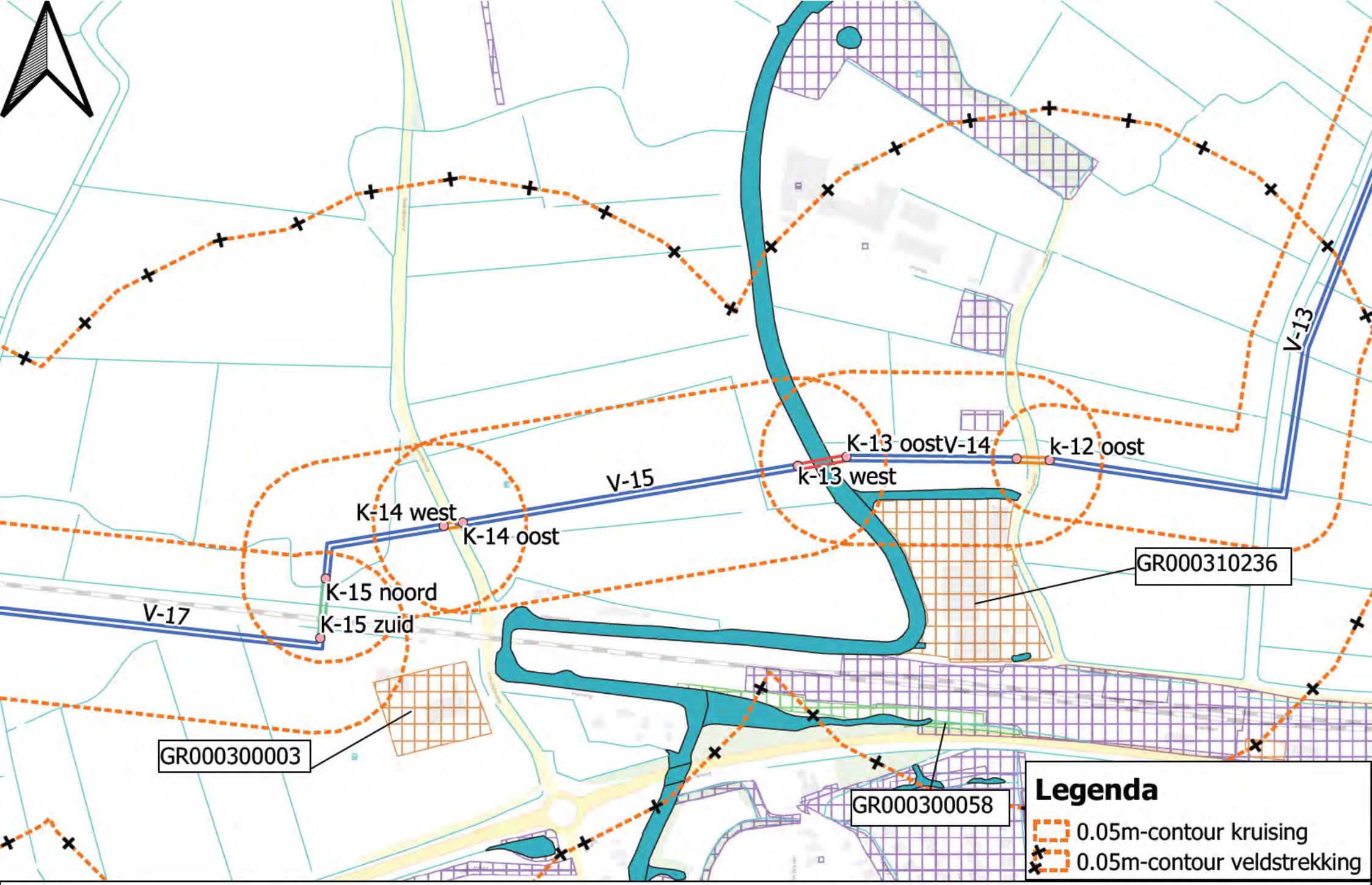

K-11 zuid
V-13
K-13 oost
V-14
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
K-15 noord
V-17
K-15 zuid
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX

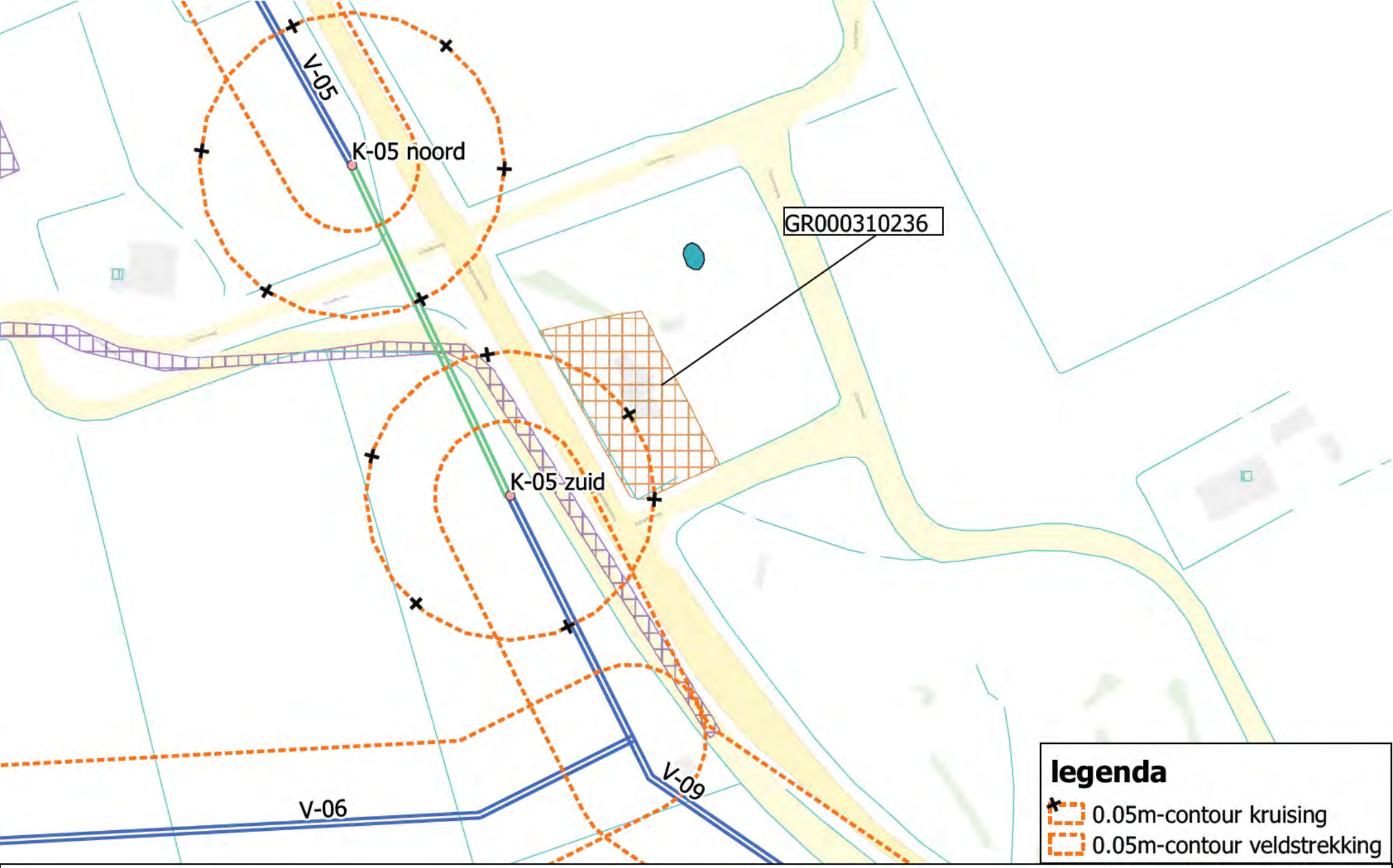

V-20
K-18 west
K-17 west
K-17 oost
V-18
K-16 oost
K-16 west
V-17
K-15 noord
K-15 zuid
K-14 west
K-14 oost
V-15
K-13 oost
V-14
K-13 west
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


V-20
V-19
K-17 west
K-18 west
K-17 oost
V-18
Legenda
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozing
0.5m-contour kruising
0.05m-contour kruising
0.5m-contour veldstrekking
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX


K-11 zuid
V-13
K-13 oost
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
K-15 noord
K-15 zuid
V-17
K-17 oost
V-18
K-16 oost
K-16 west
Legenda
0.05m-contour spanningsbemaling
0.5m-contour spanningsbemaling
top10nl_waterdeel_lijn
top10nl_waterdeel_vlak
Lozingspunten oppervlaktewater
0
250
500
750
1.000 m

CRUX


V-13
K-13 oostV-14
k-12 oost
k-13 west
V-15
K-14 west
K-14 oost
GR000310236
K-15 noord
V-17
K-15 zuid
GR000300003
GR000300058
Legenda
0.05m-contour kruising
0.05m-contour veldstrekking
0
100
200
300
400
500 m
CRUX



0 50 100 150 200 m

CRUX

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Eventuele toelichting
Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren grondonderzoek
Geohydrologie	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Grondmechanische aspecten	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Bodemkundige aspecten	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Stijghoogten	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Controle middels nog uit te voeren metingen
Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Parameters irt lozingseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk. pH)	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Monstername aanbevolen
Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	☒ja / ☐nee	☐acceptabel / ☒onvoldoende	Vooroverleg aanbevolen
Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Opgevraagd bij bevoegd gezag
Aanwezigheid explosieven	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	
Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Grondwaterbeschermingsgebieden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Houten palen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ja / ☒nee	☐acceptabel / ☐onvoldoende	Tracé ligt buiten bebouwde kom
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	
Andere onttrekkingen / retourneringen	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Archeologie en aardkundige waarden	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	Openbare data
Strategisch zoet grondwatergebied	☒ja / ☐nee	☒acceptabel / ☐onvoldoende	

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling (par 5.2)		
Onvoldoende verlaging en/of neerslag overlast	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bandbreedte analyse doorlatendheid – conservatief uitgangspunt
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Opbarsten putbodem	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle verticaal evenwicht is uitgevoerd
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Horizontale of verticale grondverplaatsing	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Wordt behandeld de bureaustudie, onderdeel geotechniek
Effecten in de omgeving (par 5.4)		
Zettingen en zakkingen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.1
Droogstand en aantasting houten palen	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.2
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [22]
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/ WKO systemen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie WKOtool [21]
Schade aan landbouw	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Toelichting in paragraaf 5.4.3
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie landelijk register monumentale bomen / Natura 2000 [18] / [19]
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie landelijk register monumenten en kaart archeologische vindplaatsen [20]
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Brak / zout grensvlak dieper dan NAP -50m [23]
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie atlas leefomgeving [22]
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Opbarsten (water)bodems	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bemonstering grondwater wordt uitgevoerd
Geaccumuleerde effecten (par 5,3)		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Controle door Waterschap Noorderzijlvest
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

DE KERN VAN DE ZAAK

Waterstofnetwerk Noord-Nederland | Geohydrologisch Bureauonderzoek

Scheemda - Oude-Statenzijl | Nieuw aan te leggen leiding N.V. Nederlandse Gasunie

20 maart 2024 - Confidential

DOCUMENTCODE GASUNIE

WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-013

STATUS

Definitief

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Arcadis Nederland
[redacted]
Stationsplein 10
9401 LB Assen

Notitie

(definitief)

Onderwerp
WNN-ARC-OMG-GEN-GHR-013 Bemalingsadvies ombouw A-513 Scheemda

Projectnummer
22311

Ons kenmerk
NT22311a2

Versie
2

Datum
18 March 2024

Pagina's
12

Opgesteld [redacted]

Gecontr [redacted]

Vrijgave [redacted]

Bijlagen
Aantal bijlagen: 3

Formulier
NT-006

1 Inleiding

In opdracht van Arcadis Nederland BV heeft CRUX een bemalingsadvies opgesteld voor het project 'ombouw A-513 Scheemda'. De locatie maakt onderdeel uit van het overkoepelend project Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Voor het project wordt de bestaande gasinfrastructuur uitgebreid om industriële afnemers in Nederland en Noordwest-Europa te voorzien van CO2-vrije waterstof. De uitbreidingen aan het net worden beneden de grondwaterstand uitgevoerd waardoor bemaling van het werk nodig is. Dit bemalingsadvies is geschreven voor het doen van een melding in het kader van de Omgevingswet.

De projectlocatie is gelegen aan de Kanaalweg te Scheemda waar een nieuw leidingdeel voor het waterstofnet wordt gerealiseerd. Voor de aanpassing dient het grondwater lokaal tijdelijk verlaagd te worden middels een bemaling. Deze bemaling heeft kortdurend invloed op de grondwaterstand in de omgeving.

Het onderhavig document is het bemalingsadvies ten behoeve van een melding waarin de te verwachten debieten, waterbezwaar en omgevingsbeïnvloeding worden geïnventariseerd. Derhalve wordt gebruik gemaakt van conservatieve uitgangspunten en aannames om een worst-case scenario ten aanzien van het debiet en waterbezwaar te beschrijven. Het debiet en waterbezwaar kunnen vanwege de conservatieve uitgangspunten in de praktijk lager uitvallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

De volgende documenten zijn gehanteerd bij het opstellen van dit rapport:

[1] S. Kok; *mailwisseling van 02-08-2023 tot en met 30-08-2023*; d.d. 30-08-2023
[2] Arcadis; *Boorprofielen S-424*; kenmerk 30133275-2; d.d. 27-02-2023
[3] Agrolab; *Analyserapport*; opdracht nr 1258342; d.d. 04-04-2023

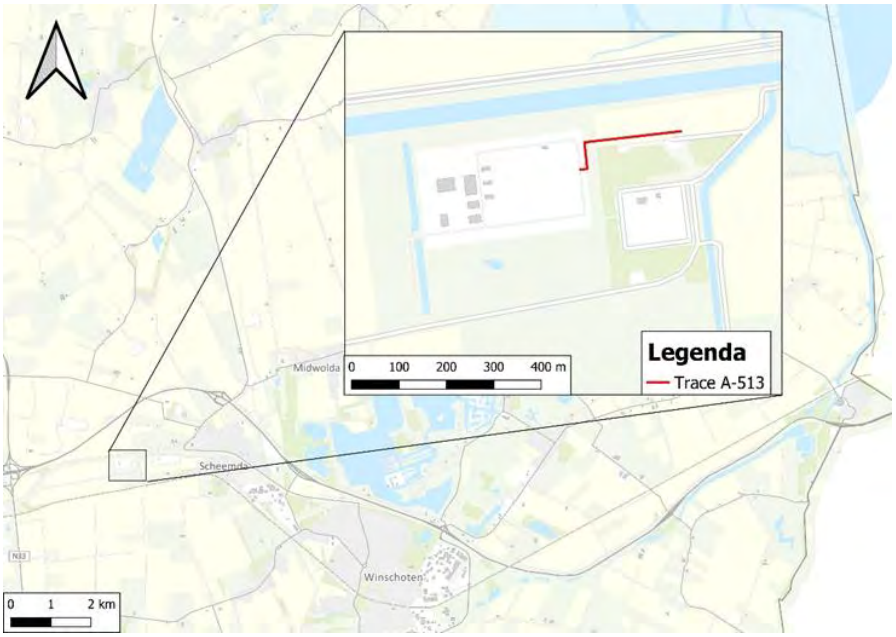
Naast bovenstaande documenten wordt tevens gebruik gemaakt van enkele informatiebronnen welke veelal digitaal worden geraadpleegd:

[4] Dinoloket; *Ondergrondmodellen*; https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen
[5] Dinoloket; *Grondwatermonitoring*; https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
[6] Wageningen environmental research; *Bodemkundig informatiepunt*; https://bodemdata.nl/basiskaarten
[7] Geologische Dienst Nederland; *Grondwatertools*; https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/
[8] Waterschap Hunze en Aa's; *Legger / Leggerkaarten*; https://www.hunzeenaas.nl/open-data/
[9] Bodemloket; *bodeminformatiekaart;* https://www.bodemloket.nl/kaart
[10] PDOK; *Basisregistratie Adressen en gegevens; URL:* https://www.pdok.nl/
[11] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; *Basisregistratie gewaspercelen*; https://www.pdok.nl/datasets/
[12] Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed; *Landelijk register monumentale bomen*; https://www.cultureelerfgoed.nl/
[13] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; *Natura 2000*; https://www.pdok.nl/datasets/
[14] Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed; *Archeologische landschappenkaart*; https://cultureelerfgoed.nl
[15] Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; *WKO-bodemenergietool*; https://wkotool.nl/
[16] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; *Grondwaterbeschermingszone;* http://geodata.rivm.nl/

CRUX staat niet in voor de juistheid en/of volledigheid van de door derden verstrekte informatie en gegevens.

2.2 Omgeving en perceel

De locatie van het project 'ombouw A-513 Scheemda' is gelegen aan de Kanaalweg te Scheemda. Op deze locatie wordt een deel nieuw leidingdeel van 280 m gerealiseerd. Zie Figuur 1 voor de projectlocatie in bovenaanzicht.



Figuur 1 Tracé is aangegeven in rood

2.3 Bodemopbouw en maaiveld

De bodemopbouw op de projectlocatie is bepaald op basis van het geohydrologisch ondergrondmodel REGIS II [4] en project-specifiek grondonderzoek [2]. Het project-specifiek grondonderzoek bestaat uit 4 boringen met diepte tot maximaal MV -3,5 m. Het resultaat van het project-specifiek grondonderzoek is opgenomen in Bijlage 1.

Op basis van de openbare bron REGISII [4] (dwarsdoorsnede opgenomen in Bijlage 1) en het project-specifiek grondonderzoek wordt het volgende gesteld over de bodemopbouw:

- Het maaiveld ligt op een hoogte van circa NAP -0,7 m;
- Tot een diepte van circa NAP -3 m wordt een waterremmende deklaag gevonden (Holoceen) bestaande uit afwisselend klei en veen;
- Van circa NAP -3 m tot NAP -13 m wordt fijn zand gevonden behorende tot de Formatie van Boxtel;
- Op een diepte van NAP -13 m wordt een dikke kleilaag gevonden behorende tot de Formatie van Peelo. Deze laag wordt als geohydrologische basis voor de modelschematisatie gebruikt.

Voor elke grondlaag is een conservatieve[1] doorlatendheid aangenomen op basis van het bodemtype. De doorlatendheid van watervoerende lagen is gebaseerd op het geohydrologisch model REGISII [4]. Een samenvatting van de bodemopbouw is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Bodemopbouw, geschematiseerd

Formatie	Grondlaag	Bovenkant grondlaag [m NAP]	Doorlatendheid [m/d]	
			Horizontaal	Verticaal
Deklaag, Holoceen	Klei en veen, waterremmend	-0,7	0,01	0,001
1e WVP, Formatie van Boxtel	Zand, fijn	-3,0	10	2
Formatie van Peelo	Klei, waterremmend	-13,0	Geohydrologische basis	

2.4 Oppervlaktewatersysteem

De projectlocatie is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Hunze en Aa's . Het waterpeil in de watergangen rondom de projectlocatie wordt beheerst op een zomerpeil / winterpeil van NAP -2,35 m / NAP -2,7 m (peilgebied GPG-O-11780), zoals terug te vinden in de Legger [8].
Volgens de legger waterkeringen van Waterschap Hunze en Aa's ligt de projectlocatie op een afstand van circa 60 m van de dichtstbijzijnde waterkering. Een bovenaanzicht van het watersysteem is te zien in Figuur 2.
De gemiddelde bodemdiepte van het naastgelegen kanaal op deze locatie is volgens de legger NAP -3,0 m en reikt dus tot aan de onderkant deklaag.

[1] Een hoge doorlatendheid wordt gezien als een conservatief uitgangspunt voor een bemalingsanalyse

Figuur 2 Peilgebied met zomerpeil [m NAP] en waterkering

2.5 Grondwaterstand / stijghoogte

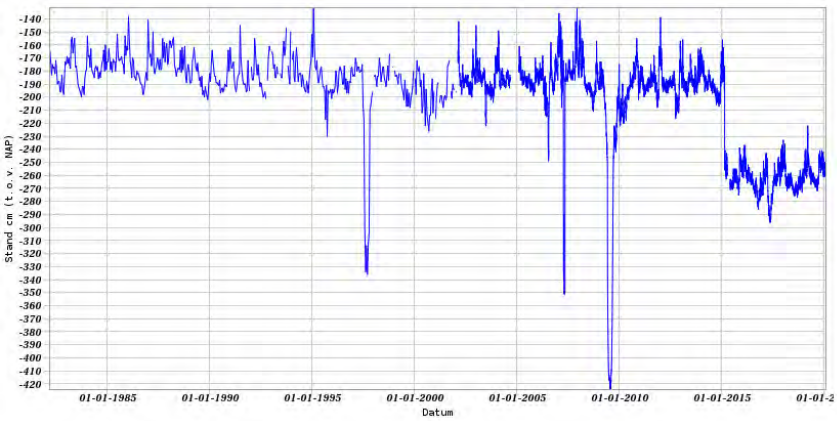
In deze paragraaf wordt de maatgevende grondwaterstand vastgesteld. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Meetreeksen Dinoloket [5];
- Vlakdekkende informatiekaarten van de grondwaterstand [6];
- Veldmetingen bij uitvoeren bodemonderzoek [2].

Meetreeksen

Uit openbare data zijn geen meetreeksen gevonden die kunnen worden gebruikt bij het opstellen van het uitgangspunt voor de grondwaterstand. Wel is een peilbuis (B07H0091-001) gevonden met een langjarige (1982 – 2020) meetreeks van de stijghoogte op circa 300 m van de ontgraving. Voor de stijghoogte in de Formatie van Boxtel wordt deze als representatief beschouwd. In de meetreeks is te zien dat tussen 2015 en 2020 de stijghoogte consequent lager staat dan voorafgaande jaren. In de meetreeks zijn van 2015 tot 2020 de volgende stijghoogtes te zien:

GHG: NAP -2,3 m
GLG: NAP -2,9 m



Identificatie buis:	B07H0091-001
Coördinaten:	258916, 577079 (RD)
Maaiveld:	-0.53 m t.o.v. NAP
Hoogte bovenkant filter t.o.v. NAP:	-8.58 m
Hoogte onderkant filter t.o.v. NAP:	-10.58 m
Diepte bovenkant filter t.o.v. maaiveld:	8.05 m
Diepte onderkant filter t.o.v. maaiveld:	10.05 m
Drukopnemer aanwezig:	ja
Begindatum:	01-03-1982
Einddatum:	24-01-2020
Aantal metingen:	145946

Figuur 3 Meetreeks stijghoogte

Vlakdekkende kaarten
Middels openbaar beschikbare vlakdekkende kaarten van de grondwaterstand [6] / stijghoogte [7] kan een indicatie worden verkregen van de grondwaterstand in watervoerende lagen. Op de projectlocatie worden de volgende waarden afgelezen voor de grondwaterstand en stijghoogte:

Grondwaterstand:	NAP -1,1 m (GHG)
Grondwaterstand:	NAP -2,1 m (GLG)
Stijghoogte:	NAP -1,5 m (GHS)

Veldmetingen
De tijdens het veldwerk geregistreerde grondwaterstand is te zien in Bijlage 1. Voor de 4 boringen geldt:

Grondwaterstand:	NAP -1,0 m (GHG)
Grondwaterstand:	NAP -1,5 m (momentaan)

Samenvatting uitgangspunt
Na beschouwing van alle beschikbare gegevens wordt het volgende geconcludeerd ten aanzien van de maatgevende waterstanden:

GHG:	circa **NAP -1,0 m**
GLG:	circa **NAP -2,1 m**
GHS:	circa **NAP -2,3 m**
GLS	circa **NAP -2,9 m**

Opgemerkt wordt dat meetreeks bepalend is bij het vaststellen van het uitgangspunt voor de stijghoogte en de veldmeting bij het uitgangspunt voor de grondwaterstand. De grondwaterstand heerst in de deklaag terwijl de stijghoogte zich in de Formatie van Boxtel voordoet.

2.6 Grondwaterkwaliteit

Bij toepassing van retourbemaling stelt de Nederlandse wetgeving dat het van nature aanwezige grondwater niet mag worden verontreinigd met het infiltratiewater. Wanneer het onttrokken grondwater wordt geloosd beoordeelt het waterschap of dit op nabij gelegen oppervlaktewater kan. De gemeente beoordeelt aan de hand van de waterkwaliteit van het grondwater of bemalingswater mag worden geloosd op het riool. Om deze redenen is het nodig om inzicht te hebben in de kwaliteit van het grondwater.

Op de projectlocatie zijn vanuit het milieukundig onderzoek de lozingsparameters ijzer (II) en chloride bepaald. De meetresultaten van één monster uit peilbuis S424-P001-1-1 S424-P001 (280-380) op locatie zijn samengevat in Tabel 2. Het gehalte chloride is relatief laag. Het gehalte IJzer is licht verhoogd. Het analyserapport [3] is in zijn geheel bijgevoegd in Bijlage 2.

De parameter totaal onopgeloste bestanddelen moet nog worden bepaald.

Tabel 2 Gemeten relevante lozingsparameters

Parameter	Eenheid	Gemeten concentratie in één monster
IJzer (II)	mg/l	8
Chloride	mg/l	22

2.7 Realisatieplan

Het project betreft de aanpassing van een leidingdeel in het gasnet. Het leidingdeel ligt aan de Kanaalweg te Scheemda. De ontgraving voor de aanpassing vindt zonder fasering plaats. Het betreft een open ontgraving zonder toepassing van (dam)wanden of onder afdichting. Overige kenmerken van de ontgraving zijn:

- Talud (h:b) rondom de ontgraving 1:1;
- Drooglegging ontgraving: 30 cm;
- Ontgravingsniveau op NAP -3,35 m;
- 1,75 m dekking;
- DN900 leidingen;
- Lengte tracé: 265 m.

In overeenstemming met Gasunie wordt een bemalingsduur van 8 dagen gehanteerd.

Doordat onder talud wordt gewerkt is het oppervlak van de ontgraving aan maaiveld groter dan het oppervlak van de putbodem. Bemalingsfilters worden doorgaans aan de bovenzijde van het talud geplaatst. Het te bemalen oppervlak neemt daardoor toe. In dit advies is de toename van dit oppervlak meegenomen in de berekening.

Opgemerkt wordt dat de beoordeling van de taludstabiliteit (en vervorming) of bekisting van de open sleuf geen onderdeel van deze notitie vormt. De verticale stabiliteit (opbarsten) wordt in dit advies wel behandeld in paragraaf 2.8.

2.8 Verticale stabiliteit

Volgens NEN9997-1+C2:2017 dient ten opzichte van elk niveau sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door het uitgraven van de grond en het verlagen van de grondwaterstand neemt de neerwaartse belasting af, wat kan leiden tot opbarsten van de ontgraving of tot welvorming.

De ontgravingen voor de ombouw A-513 Scheemda zijn dieper dan de onderkant van de waterremmende lagen. Zodoende is geen sprake van opbarsten van deze lagen.

2.9 Analyse

Het bemalingsdebiet bestaat uit neerslag en grondwater afkomstig uit de taluds en bodem van de ontgraving.

Het invloedsgebied en onttrekkingsdebiet wordt berekend door gebruik te maken van de eindige differentiemethode MODFLOW, welke in 1987 voor het eerst door de U.S. Geological Survey openbaar is gemaakt. De broncode is goed gedocumenteerd, geaccepteerd en vrij beschikbaar. Als visuele interface voor de broncode wordt gebruik gemaakt van Groundwater Vistas.

Er is gebruik gemaakt van twee rekenscenario's, namelijk met een hoge grondwaterstand/ stijghoogte als uitgangspunt (GHG/GHS) en één met een lage grondwaterstand/ stijghoogte als uitgangspunt (GLG/GLS). Het scenario met hoge grondwaterstand/stijghoogte wordt gebruikt als conservatief scenario voor het bepalen van debiet en waterbezwaar.
Het scenario met lage grondwaterstand/stijghoogte wordt gebruikt voor het beschouwen van omgevingsrisico's en vaststellen signaal- en interventiewaarden voor peilbuizen.

3 Rekenresultaat

3.1 Algemeen

De bemaling is nodig om de grondwaterstand in de ontgraving te verlagen tot maximaal NAP -3,65 m en vervolgens droog te houden door het afpompen van neerslag en toestroom van grondwater vanuit de omgeving. De benodigde verlaging van de grondwaterstand om het werk droog te kunnen uitvoeren is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Benodigde verlaging grondwaterstand / stijghoogte

Verlaging GHG [m]	Verlaging GLG [m]	Verlaging GHS [m]	Verlaging GLS [m]
2,65	1,55	1,35	0,75

De benodigde verlaging van de grondwaterstand is maximaal circa 2,65 m bij een GHG scenario. De benodigde verlaging van de stijghoogte is maximaal circa 1,35 m bij een GHS scenario.

Hierbij wordt opgemerkt dat de debieten in dit hoofdstuk op basis van conservatieve uitgangspunten met oog op hoeveelheid en de invloed in de omgeving in het kader van een vergunningsproces (vergunning of melding) bepaald zijn. De daadwerkelijke debieten tijdens de exploitatie van de bemaling kunnen lager zijn.

3.2 Debiet bemaling

Het freatisch opstartdebiet is berekend op maximaal 68 m^3/uur voor de onttrekking in het watervoerend pakket. Deze berekening is uitgevoerd met een hoge stijghoogte als uitgangspunt. Het opstartdebiet doet zich bij benadering 3 dagen voor, waarna een stationair debiet van 22 m^3/uur wordt behaald. Bij een scenario met lage stijghoogte is het bemalingsdebiet vergelijkbaar. Dit omdat het verschill in de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket gering is. De berekende debieten zijn weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 Berekend bemalingsdebiet

	Opstart debiet [m^3/uur]	Einddebiet [m^3/uur]
Scenario GHS	68	22
Scenario GLS	62	18

3.3 Neerslagdebiet

Neerslag die direct op de ontgraving valt dient afgevoerd te worden. Gezien het beperkte te ontgraven oppervlak en het relatief hoge freatische bemalingsdebiet is het neerslagdebiet te verwaarlozen.

3.4 Waterbezwaar

Het totaal waterbezwaar is weergegeven in Tabel 5 in een uur-, week-, maand- en totaaldebiet. Het waterbezwaar is berekend bij een scenario met hoge grondwaterstand /stijghoogte aangezien deze maatgevend is voor de aanvraag onttrekking in het kader van de Omgevingswet. Het totaal waterbezwaar is **8.000** m^3.

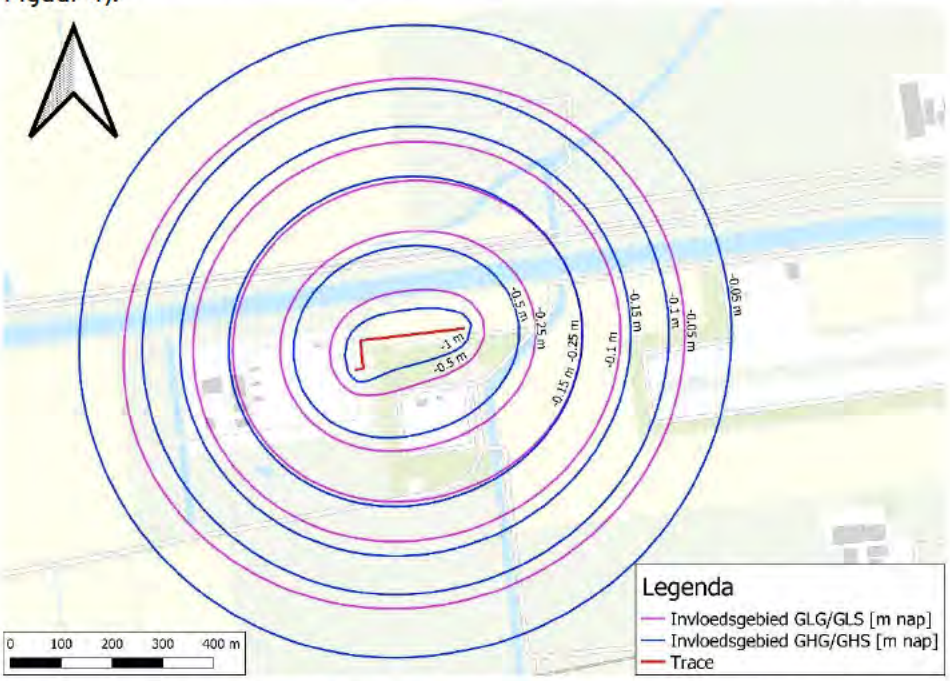
Tabel 5 Waterbezwaar t.b.v. grondwateronttrekking

	Startdebiet Bemaling	Einddebiet bemaling
Debiet [m³/uur]	68	22
Debiet [m³/dag]	1.632	528
Debiet [m³/week]	11.424	3.696
Duur [d]	3	5
deeldebiet	4.896	2.640
Totaal [m³]	**8.000 (naar boven afgerond)**	

3.5 Invloedsgebied

De bemaling heeft verlagingen van de stijghoogte in de omgeving tot gevolg. In deze notitie wordt daarom het invloedsgebied ten opzichte van een hoge en lage stijghoogte (Formatie van Boxtel) gerapporteerd. De grondwaterstand in de deklaag wordt nagenoeg niet beïnvloedt doordat de deklaag nagenoeg geen zand bevat volgens het grondonderzoek. De verlaging in de deklaag is zodoende nihil. Het invloedsgebied wordt getoond op t = 8 dagen, wanneer de invloed van de bemaling het grootst is.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is het berekende invloedsgebied maximaal 600 m bij een verlaging ten opzichte van de hoge stijghoogte (zie Figuur 4).



Figuur 4 Stijghoogteverlaging in het watervoerend pakket bij GHG/GHS (blauw) scenario en het GLG/GLS (paars) scenario

4 Omgevingsrisico's

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingsrisico's van de grondwaterstandverlagingen in de omgeving geïnventariseerd en geanalyseerd. Risico's buiten de ontgraving kunnen als gevolg hebben dat de gebruiksfunctie van het land/percelen wordt aangetast. Voor de toetsing van het behoudt van de gebruiksfuncties van het land binnen het invloedsgebied

van de bemaling is gebruik gemaakt van de 'Checklist risico's zoals te vinden in Bijlage 2 van BRL 12010.

Deze checklist is ingevuld en toegevoegd aan dit rapport als Bijlage 3. Bij de invulling is gebruik gemaakt van 3 'klassen' te weten afwezig, aanvaardbaar en hoog. Voor de risico's die afwezig zijn, wordt in Bijlage 3 kort toegelicht op basis van welke informatie deze conclusie wordt getrokken. Risico's die als 'aanvaardbaar' of 'hoog' worden geclassificeerd, worden in dit hoofdstuk nader toegelicht. Risico's die als 'hoog' worden geclassificeerd, moeten worden gemitigeerd.

4.2 Zettingen

Een verlaging van de grondwaterstand kan een verhoging van de korrelspanning en daarmee zetting als gevolg hebben. Hierbij geldt dat zetting vooral wordt veroorzaakt in zettingsgevoelige grondlagen zoals klei, leem of veen. Verder geldt dat door de naturlijke fluctuatie van de grondwaterstand tussen GHG/GHS en GLG/GLS situatie de zettingsgevoelige grondlagen reeds belastingen hebben ervaren die optreden tijdens een droge periode. Zodoende wordt het zettingseffect beschouwd bij een situatie GLG/GLS.

Om vast te stellen of er een risico is op schade door zettingen is eerst een overzicht nodig van gevoelige objecten binnen het invloedsgebied. Hierbij wordt gekeken naar het invloedsgebied ten opzichte van de lage stijghoogte. Uit de checklist risico's in Bijlage 3 volgt dat er op basis van het BAG-bestand geen risicovolle panden binnen het invloedsgebied aanwezig zijn. Er worden tevens geen monumenten gevonden binnen het invloedsgebied. Wel wordt infrastructuur gevonden binnen het invloedsgebied:

- Op een afstand van circa 60 m ligt het Windschoterdiep. Gezien de korte duur van de bemaling en de beperkte verlaging ter hoogte van het dijklichaam is het risico op zettingenvan de waterkering zeer beperkt.

4.3 Verplaatsen verontreinigingen

Door de aanwezigheid van een deklaag van circa 2,5 m met waterremmend materiaal is de kans op aanwezigheid van verontreinigingen in het watervoerende pakket beneden de deklaag klein. In de toplaag van de bodem is de berekende verlaging nihil waardoor de in de omgeving aanwezige verontreinigingen niet worden beïnvloed.

4.4 Overige gebruiksfuncties omgeving

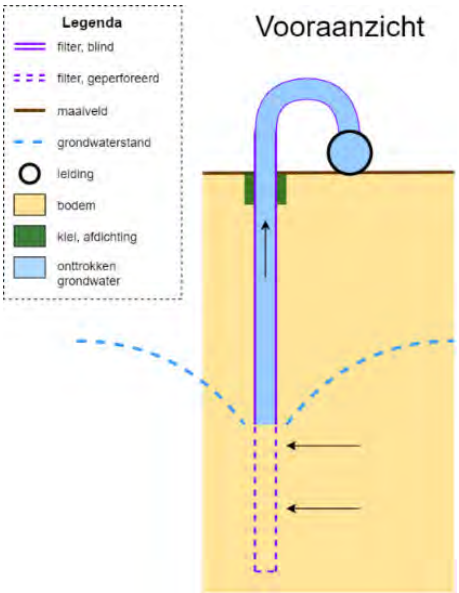
Voor de bemaling zijn de volgende gebruiksfuncties niet aanwezig binnen het invloedsgebied of worden niet beïnvloedt doordat de verlaging in de ondiepe freatische laag verwaarloosbaar is:

- Grondwaterbescherming;
- Ecologie;
- Aantasting houten palen;
- WKO;
- Derving gewasopbrengsten;
- Archeologische vindplaatsen.

5 Uitvoeringsaspecten

5.1 Onttrekking

Doordat de deklaag volledig wordt ontgraven moet de stijghoogte in het watervoerend pakket worden verlaagd. De verlaging kan plaatsvinden door het plaatsen van bemalingsfilters of bronnen met een filterstelling van circa NAP -6 tot NAP -10 m. De bemalingstechniek verticale filters is conceptueel weergegeven in Figuur 5. De bemaling wordt aangesloten op een bovengrondse pomp. Verticale filters worden aan de bovenzijde van het talud geplaatst.



Figuur 5 Bemalingsmethode (conceptueel)

5.2 Lozing

Gezien de aanwezigheid van watergangen op korte afstand van de projectlocatie en het beperkte debiet wordt aanbevolen het grondwater te lozen op oppervlaktewater. Gezien het analyseresultaat grondwater (paragraaf 2.6) wordt aanbevolen rekening te houden met een beperkte zuivering van het bemalingswater middels bezinkbak en strofilter alvorens het water kan worden geloosd.

5.3 Monitoring

Gezien de korte bemalingsduur van 1 dag en de beperkte omgevingseffecten heeft monitoring van de grondwaterstand maar een beperkte waarde. Gezien de korte bemalingsduur is ook geen mogelijkheid om te reageren op het overschrijden van eventuele signaalwaarden.
Verder zijn geen peilbuizen aanwezig binnen het invloedsgebied van de bemaling welke kunnen worden gebruikt voor de monitoring, waardoor een nieuwe peilbuis zou moeten worden geplaatst. Om de bovengenoemde redenen wordt het niet nodig geacht om een grondwaterstand monitoring te passen bij deze bemaling.

6 Vergunningen en meldingen

6.1 Grondwateronttrekking

De projectlocatie ligt in het beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Voor dit Waterschap geldt dat een melding volstaat voor een tijdelijke bemaling van grondwater als:

- het onttrekkingsdebiet minder dan 5.000 m^3/d is voor de eerste 5 dagen *en* minder dan 3.000 m^3/d voor de daaropvolgende dagen;
- het onttrekkingsdebiet minder is dan 50.000 m^3 per 30 dagen;
- het onttrekkingsdebiet minder is dan 200.000 m^3 per 6 maanden;
- de duur van de bemaling niet meer dan 6 maanden is.

De bemaling voldoet aan de regels ten aanzien van hoeveelheid en duur voor een melding. Voor de aanvraag kan zodoende worden volstaan met een **melding**.

<u>Het indienen van de melding bij het waterschap wordt door de opdrachtgever verzorgd.</u>

6.2 Lozen van bemalingswater

Het lozen zal plaatsvinden op de naastgelegen greppels (oppervlaktewater). Bij het lozen dient rekening gehouden te worden met de kwaliteit van het te lozen water. De normaal gehanteerde limieten zijn < 50 mg/l onopgeloste stoffen. Tevens mag als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreden, bijvoorbeeld door in het lozingswater aanwezige ijzer. Het waterschap kan extra eisen stellen aan de waterkwaliteit.

Op basis van het analyseresultaat grondwater is zuivering van het bemalingswater noodzakelijk aangezien verkleuring van oppervlaktewater kan plaatsvinden bij ijzer(II) concentraties vanaf 5 mg/L. Tevens wordt totaal onopgeloste stof nog geanalyseerd.

7 Conclusie

7.1 Samenvatting resultaat

In opdracht van Arcadis Nederland heeft CRUX Engineering een bemalingsadvies opgesteld voor het project 'ombouw A-513 Scheemda'. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een open ontgraving.
Om de stijghoogte binnen de ontgraving in het watervoerend pakket tijdelijk te verlagen is een bemaling middels verticale filters of bronnen nodig. De grondwaterstand in de deklaag wordt nagenoeg niet beïnvloedt aangezien de deklaag volgens het grondonderzoek geen zand bevat. De deklaag wordt voor het werk volledig ontgraven.

In de modelstudie is rekening gehouden met een bemalingsduur van 8 dagen met een opstartdebiet van 68 m^3/uur om de stijghoogte te verlagen tot NAP -3,65 m om voldoende drooglegging te behalen onder het ontgravingsniveau (NAP -3,35 m). Het opstart debiet doet zich bij benadering 3 dagen voor waarna het debiet afneemt tot 22 m^3/uur gedurende de rest van de bemaling. Het totaal berekende waterbezwaar bedraagt 7.536 m^3 (afgerond naar 8.000 m^3 voor aanvraag).

Het invloedsgebied van de stijghoogteverlagingen heeft een straal van maximaal 600 m bij een berekening met hoge stijghoogte als uitgangspunt.

In dit advies is gebruik gemaakt van conservatieve uitgangspunten en aannames om een worst-case scenario ten aanzien van het debiet en waterbezwaar te beschrijven. Het debiet en waterbezwaar kunnen in de praktijk lager uitvallen.

7.2 Omgevingsrisico's

De bemaling heeft een invloedsgebied van maximaal 270 m buiten de ontgraving in het watervoerend pakket. De risico-check voor dit invloedsgebied is uitgevoerd conform BRL12000. De volgende risico's zijn geïdentificeerd en worden als aanvaardbaar beoordeeld:

- De verwachte maaiveld(grond)zettingen ten gevolgen van de bemalingswerkzaamheden zijn gezien de korte bemalingsduur zeer beperkt.
- Door de waterremmende deklaag is de kans dat verontreinigingen met ondiepe oorsprong zich doorzetten in het watervoerend pakket klein. In de ondiepe deklaag is de invloed van de bemaling verwaarloosbaar. Zodoende wordt het risico op verplaatsen van verontreinigingen 'aanvaardbaar'.

Voor de bemaling worden geen negatieve gevolgen in relatie tot grondwaterbescherming, ecologie, WKO, derving opbrengst gewaspercelen en archeologie verwacht.

7.3 Actieplan

Voor de uitvoering van de bemaling voor het project ombouw A-513 Scheemda worden onderstaande actiepunten aanbevolen:

- De in dit rapport geschetste bemaling dient door een uitvoerend bemalingsbedrijf verder worden uitgewerkt in een technisch bemalingsplan en monitoringsplan op basis van de inrichting, fasering en planning van de werkzaamheden. Aanbevolen wordt om hierbij de systematiek van de BRL12000 te volgen. In dit kader dienen ook de monitoringswerkzaamheden verder gespecificeerd te worden. Op verzoek kan CRUX het technisch bemalingsplan, eventuele tekeningen en werkplannen controleren op de in dit rapport gehanteerde uitgangspunten.
- Indienen melding onttrekking via Omgevingsloket Online waarbij rekening moet worden gehouden met een behandelingstijd van circa 3 weken. Bij de aanvraag moet het opstartdebiet van 68 m^3/uur en waterbezwaar van 1.600 m^3 worden opgegeven.
- Indienen meldingen lozen waterkwantiteit en melding Blbi voor het lozen van het grondwater op oppervlaktewater via Omgevingsloket Online. Bij de melding wordt het opstartdebiet van 68 m^3/uur opgegeven en een duur van 1 dag.
- Rekening houden met een beperkte zuivering van het bemalingswater middels bezinkbak en strofilter alvorens het water kan worden geloosd op oppervlaktewater.

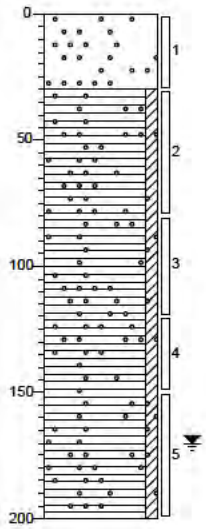
Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1 Grondonderzoek
Bijlage 2 Analyseresultaat grondwater
Bijlage 3 Risico-analyse BRL12010

Bijlage 1 Grondonderzoek

Boring: S424-B001

Datum: 27-2-2023
X: 258948,11
Y: 577017,66
Boormeester: [redacted]



0 verharding

Uiterst grindhoudend, resten klei, resten veen, Schep

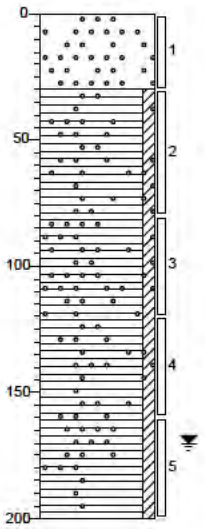
30

Veen zwak kleiig, resten klei, resten zand, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

200

Boring: S424-B002

Datum: 27-2-2023
X: 258947,57
Y: 577021,28
Boormeester: [redacted]



0 verharding

Uiterst grindhoudend, resten klei, resten veen, Schep

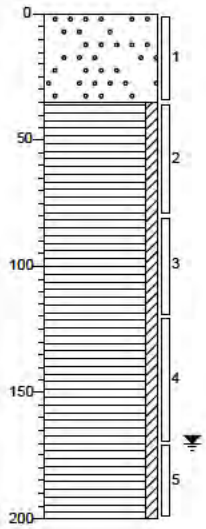
30

Veen zwak kleiig, resten klei, resten zand, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

200

Boring: S424-B003

Datum: 27-2-2023
X: 258947,57
Y: 577023,23
Boormeester: [redacted]



0 verharding

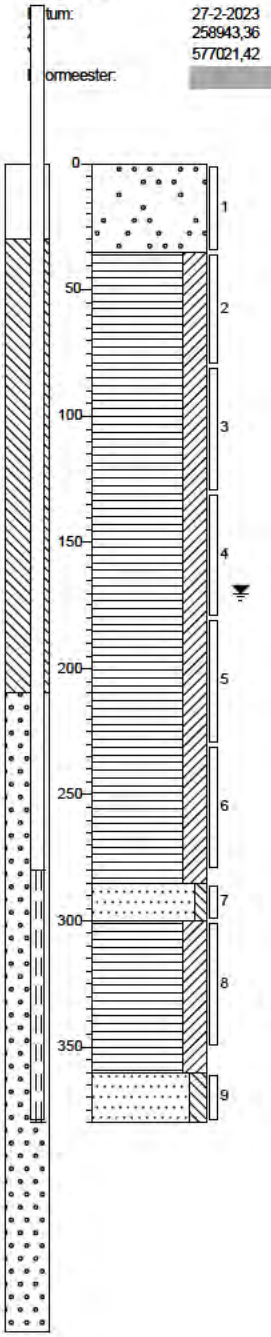
Uiterst grindhoudend, resten klei, resten veen, Schep

35 Veen zwak kleiig, resten klei, resten zand, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

200

Boring: S424-P001

Datum: 27-2-2023
X: 258943,36
Y: 577021,42
Boormeester: [redacted]



0 verharding

Uiterst grindhoudend, resten klei, resten veen, Schep

35 Veen sterk kleiig, resten klei, resten zand, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

285 Zand matig fijn zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 1.5, licht bruingrijs, Edelmanboor, vp

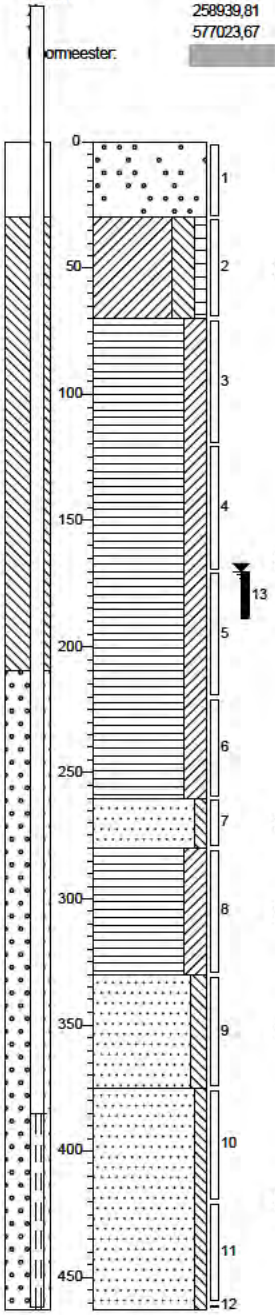
300 Veen sterk kleiig, resten klei, resten zand, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

360 Zand matig fijn matig siltig, brokken veen, resten klei, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.8, donker bruingrijs, Pulsboor, vp

380

Boring: S424-P002

Datum: 27-2-2023
X: 258939,81
Y: 577023,67
Boormeester: [redacted]



0 verharding

Uiterst grindhoudend, resten klei, resten veen, Schep

30

Klei sterk siltig zwak humeus, resten veen, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.05, donker grijsbruin, Edelmanboor, vp

70

Veen sterk kleiig, resten klei, resten zand, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

260

Zand matig fijn zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 1.5, licht bruingrijs, Edelmanboor, vp

260

Veen sterk kleiig, resten klei, resten zand, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.1, donker zwartbruin, Edelmanboor, vp

330

Zand matig fijn matig siltig, brokken veen, resten klei, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0.8, donker bruingrijs, Pulsboor, vp

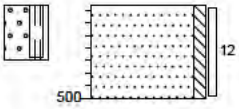
375

Zand matig fijn zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 4, licht bruingeel, Pulsboor, op

463

Boring: S424-P002

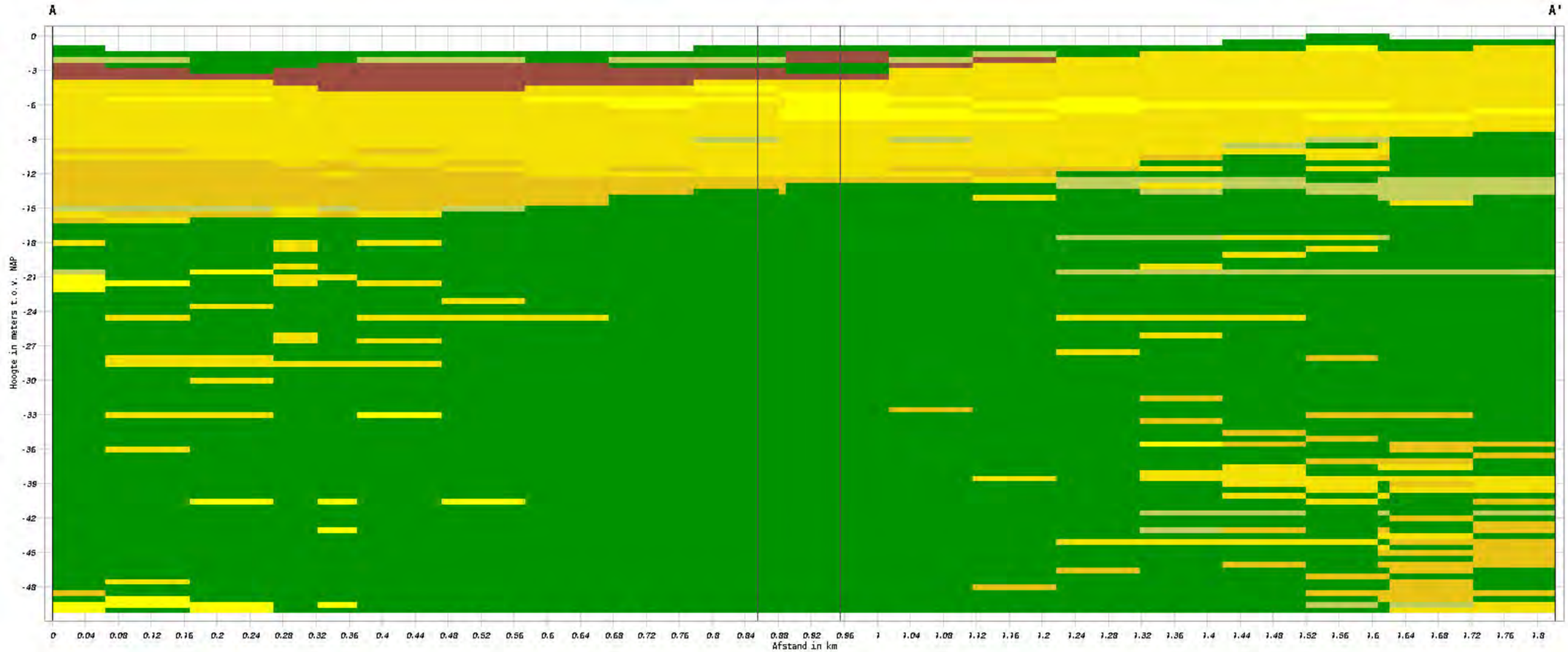
Datum: 27-2-2023
X: 258939,81
Y: 577023,67
Boormeester: [redacted]



463

Zand matig fijn zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 4, licht bruingeel, Pulsboor, op

500



?

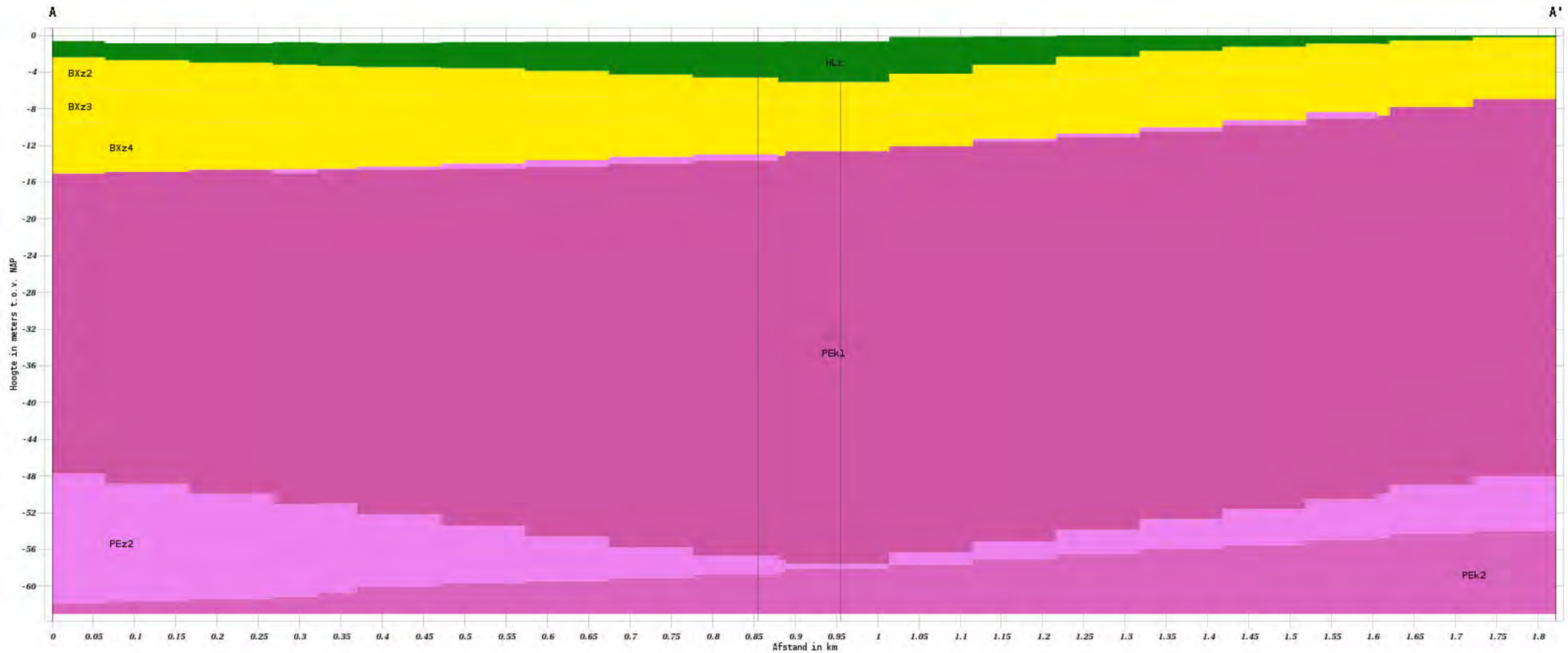
Lithoklasse

- a
- v
- k
- kz
- zf
- zm
- zg
- g
- she

Hoogte t.o.v. NAP

Tussen -50 en 0 m

meest waarschijnlijke lithoklasse



?

Hydrogeologie

- HLc
- BXz2
- BXz3
- BXz4
- PEz1
- PEk1
- PEz2
- PEk2

Hoogte t.o.v. NAP

Tussen -63 en 8 m

Bijlage 2 Analyseresultaat grondwater

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	04.04.2023
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1258342

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1258342** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30133275-S424 Cultuurtechnisch onderzoek S- 424 Scheemda 30133275/02.08
Opdrachtacceptatie	30.03.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ") ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20463084-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1258342** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
889540	29.03.2023	MMkleiBG B-02 (0-45) B-03 (0-30) B-04 (0-30)
889541	29.03.2023	MMkleiOG B-01 (55-90) B-02 (55-105) B-03 (70-115) B-04 (70-105) DB-01 (100-150)
889542	29.03.2023	MMZandBG B-01 (21-55) DB-01 (25-70)

	Eenheid	889540 MMkleiBG B-02 (0-45) B-03 (0-30) B-04 (0-30)	889541 MMkleiOG B-01 (55-90) B-02 (55-105) B-03 (70-115) B-04 (70-105) DB-01 (100-150)	889542 MMZandBG B-01 (21-55) DB-01 (25-70)
Algemene monstervoorbehandeling				
S Droge stof	%	75,7	77,2	83,7
Fracties (sedigraaf)				
S Fractie < 2 µm	% Ds	31	20	4,0
Fractie < 16 µm	% Ds	55	37	5,3
Fractie < 2 µm	% md	34	22	3,7
Fractie < 16 µm	% md	60	39	4,9
Fractie < 32 µm	% md	78	56	5,6
Fractie < 50 µm	% md	87	74	8,9
Fractie < 63 µm	% md	89	80	9,9
Fractie < 125 µm	% md	98	99	51
Fractie < 250 µm	% md	99	100	96
Fractie < 500 µm	% md	100	100	100
Fractie < 1000 µm	% md	100	100	100
Fractie < 2000 µm	% md	100	100	100
Fractie > 2mm (%)	% Ds	4,6 *)	4,5 *)	4,1 *)
Klassiek Chemische Analyses				
S Organische stof	% Ds	5,8	3,6	0,7
Calciet (CaCO3)	% Ds	<1,0 *)	3,8 *)	<1,0 *)

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 30.03.2023
Einde van de analyses: 04.04.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20463084-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1258342** Bodem / Eluaat

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10693 *): Calciet (CaCO3)
conform Protocollen AS 3000 : Organische stof
conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof
eigen methode *): Fractie > 2mm (%)
eigen methode : Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1000 µm Fractie < 2000 µm
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-20463084-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30133275-S424	Begin van de analyses:	30.03.2023
Projectnaam	Cultuurtechnisch onderzoek S- 424 Scheemda	Einde van de analyses:	04.04.2023

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
889540	A80300204928		29.03.23	30.03.23
889540	A80300204938		29.03.23	29.03.23
889540	A80300204941		29.03.23	29.03.23
889541	A80300204942		29.03.23	29.03.23
889541	A80300204926		29.03.23	29.03.23
889541	A80300204927		29.03.23	30.03.23
889541	A80300204951		29.03.23	30.03.23
889541	AG3835608G		29.03.23	30.03.23
889542	AG4161559E		29.03.23	30.03.23
889542	A80300204925		29.03.23	30.03.23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur

DOC-13-20463109-NL-P1

Bijlage 3 Risico-analyse BRL12010

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslag overlast	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Bovengrens bandbreedte doorlatendheid gehanteerd
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	
Opbarsten putbodem	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Waterremmende lagen volledig ontgraven
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle in geotechnisch advies
Horizontale of verticale grondverplaatsing	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle in geotechnisch advies
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Toelichting in paragraaf 4.2
Droogstand en aantasting houten palen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Geen bebouwing met fundering houten palen binnen invloedsgebied
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Toelichting in paragraaf 4.3
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle middels RIVM [16]
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/ WKO systemen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle middels WKOtool [15]
Schade aan landbouw	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Geen noemenswaardige verlaging in de waterremmende deklaag
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle middels Natura2000 en landelijk register monumentale bomen [13] / [12]
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Niet aanwezig binnen invloedsgebied, zie [14]
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Er wordt zoet grondwater onttrokken
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Controle middels RIVM [16]

Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Geen retourbemaling toegepast
Opbarsten (water)bodems	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	Geen retourbemaling toegepast
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Zuivering geadviseerd
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐hoog / ☒aanvaardbaar / ☐ afwezig	Controle door Waterschap Hunze en Aa's
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐hoog / ☐aanvaardbaar / ☒ afwezig	

Colofon

WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND | GEOHYDROLOGISCH BUREAUONDERZOEK
SCHEEMDA - OUDE-STATENZIJL | NIEUW AAN TE LEGGEN LEIDING
N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

KLANT
N.V. Nederlandse Gasunie

AUTEUR
CRUX Engineering BV

PROJECTNUMMER
30145696

ONZE REFERENTIE
30145696 - 1.0

DATUM
20 maart 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

[redacted]
Senior Projectleider Conditioneringen

VRIJGEGEVEN DOOR

[redacted]
Senior Projectleider Conditioneringen

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op Arcadis arcadis_nl ArcadisNetherlands