

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Meldingsformulier

Melding Activiteitenbesluit

Hierbij doe ik, [REDACTED] (namens [REDACTED]), melding van het starten van het bedrijf **TenneT TSO B.V.**. Het voor de melding gebruikte e-mailadres is [REDACTED]

Activiteiten

Er geldt een aantal specifieke milieuregels uit het Activiteitenbesluit voor de volgende activiteiten:

- Behandelen van huishoudelijk afvalwater op locatie
- Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank
- Opslaan van gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen of bodembedreigende stoffen in verpakking

Daarnaast geldt een aantal algemene milieuregels:

- Algemene milieuregels voor lozen
- Algemene milieuregels voor bodembedreigende activiteiten
- Algemene milieuregels voor verduurzaming van het energiegebruik

Gegevens melder

Organisatie melder:	TenneT TSO B.V.
Naam melder:	[REDACTED]
Adres:	Beaulieustraat 22 6814DV ARNHEM
Telefoon:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]

Gegevens verantwoordelijk persoon

Naam:	[REDACTED]
Telefoon:	[REDACTED]
E-mail:	[REDACTED]

Gegevens locatie activiteiten

Naam:	TenneT TSO B.V.
Perceel:	Sectie: AM1110
Bouwplan:	Naam bouwplan: Nummer bouwplan:
Toelichting locatie:	
KvK Inschrijving:	Onderneming: 09155985 Vestiging: 000020300360 Toelichting:
Type inrichting:	type B
Reden melding:	starten activiteiten

Correspondentieadres melding

Correspondentie sturen naar:

Postbus 718
6800 AS ARNHEM

Beschrijving activiteiten

Datum start activiteiten:	01-02-2028
Beschrijving activiteiten:	Zie toelichting bijlage 1
Bijlage met beschrijving toevoegen:	Ja

Lozing huishoudelijk afvalwater

Inwonerequivalenten:	2
Behandelwijze:	Zie toelichting bijlage 1

Extra informatie bij de meldingBehandelend ambtenaar **Bijlagen geüpload**

De volgende bestanden zijn toegevoegd aan de melding:

Indeling locatie activiteiten	Bijlage 3 inrichtingstekening.pdf
Situatieschets	Bijlage 2 Overzichtskaart converterstation Nederwiek 2.pdf
Toelichting op de aard en omvang van de activiteiten/processen	Bijlage 1 Toelichting melding activiteitenbesluit.pdf
Aanbiedingsbrief meldingsactiviteitenbesluit	Aanbiedingsbrief Melding Activiteitenbesluit - Net op zee Nederwiek 2 ondertekend.pdf
Bijlage 4 Bodemrisicoanalyse	Bijlage 4 Bodemrisicoanalyse.pdf
Bijlage 5 Akoestisch onderzoek	Bijlage 5 Akoestisch onderzoek converterstation Net op zee Nederwiek 2.pdf
Machtiging Arcadis	Bijlage 6 Machtiging Arcadis.pdf

Bijlagen nasturen

De volgende bijlagen lijken nog te ontbreken in uw melding:

- Rapport bodemkwaliteit

Neem contact op met het bevoegd gezag over de bijlagen die nog nodig zijn om uw melding compleet te maken en hoe u deze kunt nasturen. De waterbeheerder hoeft alleen de bijlagen met een * te ontvangen.

Gegevens bevoegd gezag

Gemeente Rotterdam p/a DCMR Milieudienst Rijnmond Postbus 843 3100 AV Schiedam
Waterschap Hollandse Delta Afdeling Vergunningverlening

Postbus 4103 2980 GC Ridderkerk

Referentie melding

Deze melding is bij ons bekend als **AIM-sessie Ak8fkx8pusy**. Wilt u alstublieft, als u schriftelijk of mondeling contact zoekt, dit als referentie vermelden?

Datum en tijdstip melding

Deze melding is gemaakt op 07-07-2023 om 11:19 uur.

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Aanbiedingsbrief

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
College van Burgemeester en Wethouders van Rotterdam
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

CLASSIFICATIE	C2 - Interne Informatie
DATUM	7 juli 2023
UW REFERENTIE	TTB-06976
BEHANDELD DOOR	[REDACTED]
E-MAIL	[REDACTED]

BETREFT Melding Activiteitenbesluit oprichten en in werking hebben van een converterstation –Net op zee Nederwiek 2

Geachte [REDACTED],

Voor het project Net op zee Nederwiek 2 ontvangt u bijgaand een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer voor het oprichten en in werking hebben van een converterstation aan de Witte Zeeweg ongenummerd te Rotterdam. Bij deze melding doen wij tevens het verzoek tot het opleggen van een maatwerkvoorschrift op basis van artikel 2.20 lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer voor het onderdeel geluid.

Ten aanzien van uw besluit op deze melding is ingevolge artikel 20c en 20 ca Elektriciteitswet, alsmede ingevolge het door de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) genomen coördinatiebesluit, de rijkscoördinatieregeling van toepassing. Hierbij is de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) de aangewezen minister voor de coördinatie.

1. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient u als bevoegd gezag een afschrift van deze melding aan de minister van EZK te versturen. TenneT TSO B.V. zal er echter voor zorgen dat de minister van Economische Zaken en Klimaat een exemplaar van deze melding ontvangt. U hoeft dus geen exemplaar door te sturen.
2. In reactie op deze kopie van de melding zal de minister u per brief melden wanneer van u verwacht wordt een ontwerpbesluit gereed te hebben.
3. Het ontwerpbesluit, en later ook het besluit, stuurt u niet aan TenneT TSO B.V., maar aan de minister van Economische Zaken en Klimaat, t.a.v. Bureau Energieprojecten, Postbus 93144, 2509 AC Den Haag. De minister stuurt de besluiten gebundeld door aan de initiatiefnemer; dit is juridisch gezien de bekendmaking.

Deze melding valt onder de rijkscoördinatieregeling voor energieprojecten (artikel 3.35 Wro). Daarom wordt op grond van art. 3.35 lid 4 van de Wet ruimtelijke ordening de uitgebreide voorbereidingsprocedure zoals beschreven in paragraaf 3.3 van de Wabo gevolgd. U bent hierover reeds geïnformeerd door de projectleider voor de rijkscoördinatieregeling bij EZK en/of Bureau Energieprojecten. U kunt bij hem of haar nadere informatie over de voorbereidingsprocedure verkrijgen.

De volgende documenten maken onderdeel uit van deze melding:

- Onderhavige aanbiedingsbrief;
- Meldingsformulier (AIM-module);
- Bijlage 1: Toelichting op de melding;
- Bijlage 2: Overzichtskaart;
- Bijlage 3: Inrichtingstekening;
- Bijlage 4: Bodemrisicoanalyse;
- Bijlage 5: Akoestisch onderzoek;
- Bijlage 6: Machtiging Arcadis Nederland B.V. door TenneT TSO B.V.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. In geval van inhoudelijke vragen of onduidelijkheden verzoeken wij u op korte termijn contact met ons op te nemen (zie aanhef brief voor contactgegevens). Voor procedurele vragen verzoeken wij u contact op te nemen met Bureau Energieprojecten, tel. 070 379 8979.

Met vriendelijke groet,
TenneT TSO B.V.


Projectleider vergunningen en MER

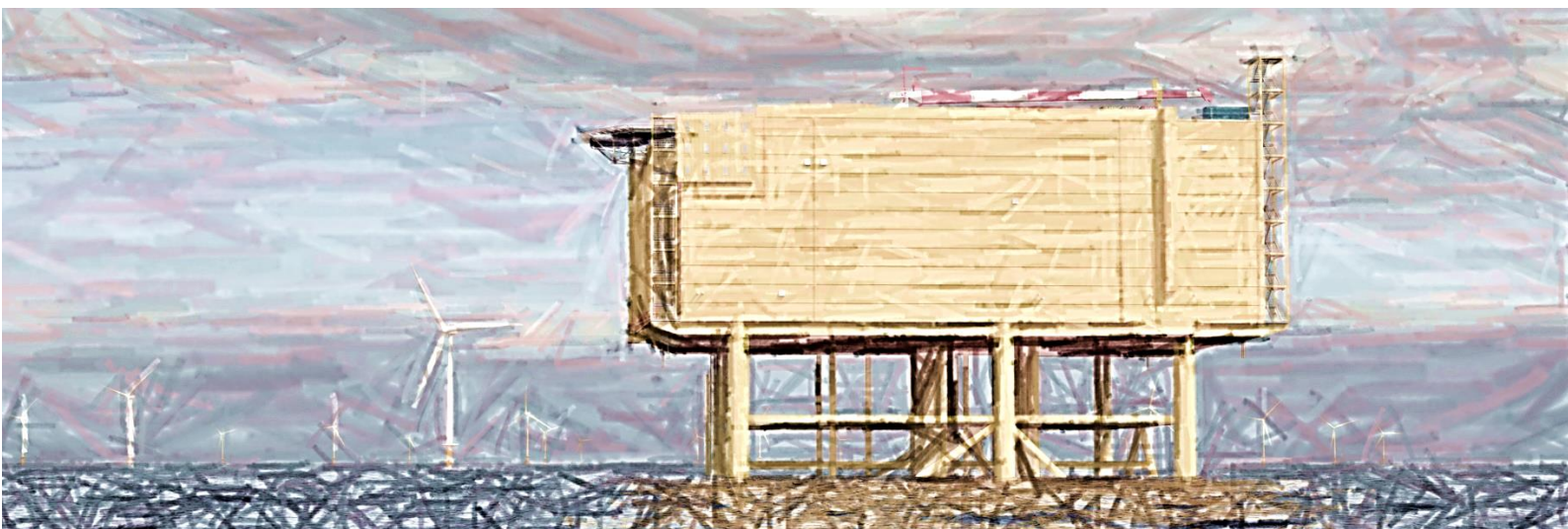
Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 1: Toelichting

Net op zee Nederwiek 2

Bijlage 1 Toelichting melding Activiteitenbesluit



Datum: 7 juli 2023
Versienummer: 5
Status: Definitief

In opdracht van:

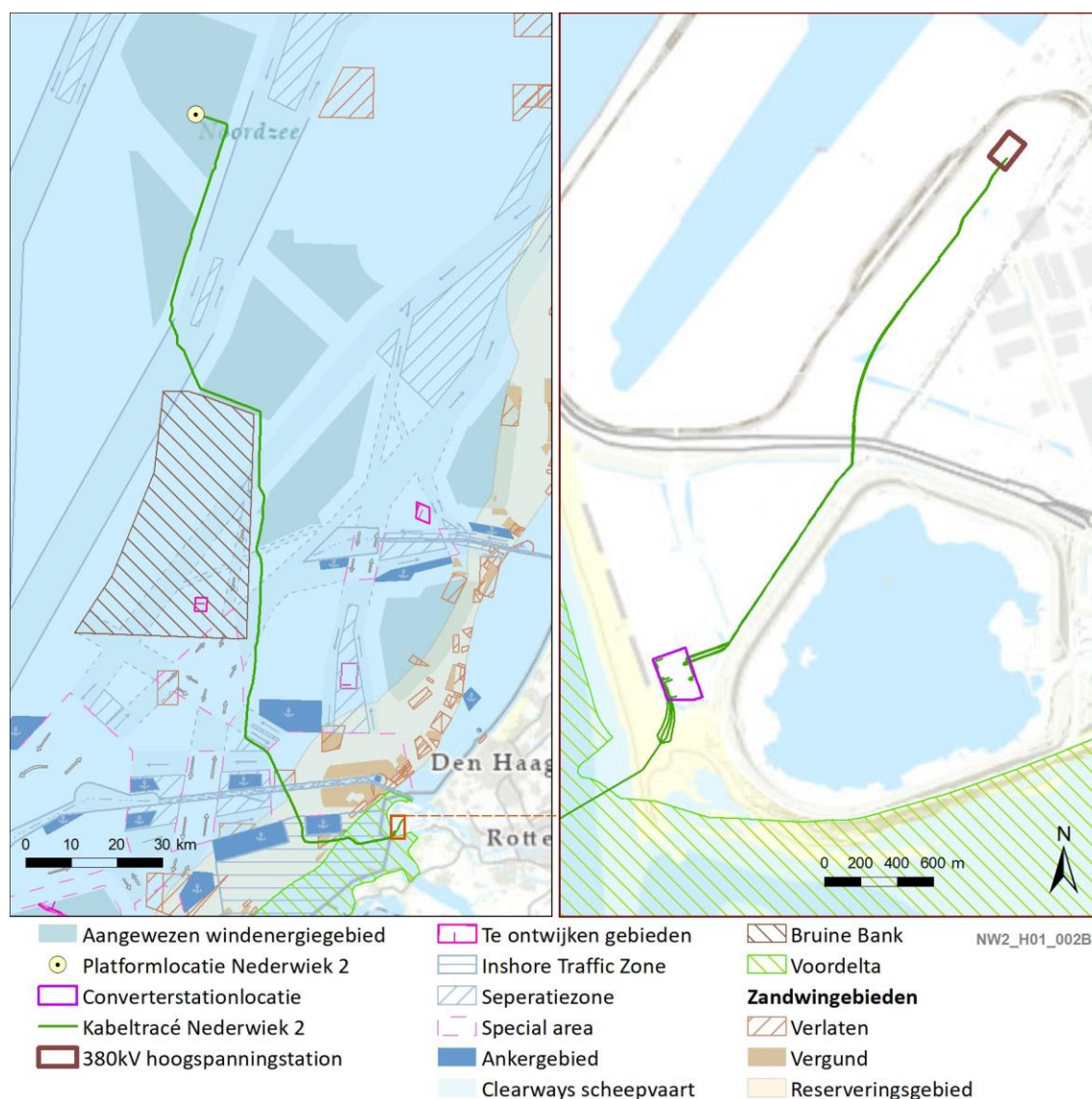


INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding.....	2
1.1	Aanleiding en achtergrond.....	3
1.1.1	Windenergie op zee	3
1.2	Hoofdpijnen van de voorgenomen activiteit	6
1.3	Planning.....	7
3	Beschrijving converterstation op hoofdpijnen.....	9
3.1	Ligging en huidige situatie	9
3.2	Toekomstige situatie.....	10
4	Toelichting hoofdfuncties converterstation	12
5	Milieuaspecten.....	13
5.1	Bodem.....	13
5.1.1	Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen	13
5.1.2	Bodemonderzoek.....	13
5.2	Lozen afvalwater	13
5.2.1	Niet-verontreinigd hemelwater	13
5.2.2	Mogelijke verontreinigd hemelwater	14
5.2.3	Huishoudelijk afvalwater	14
5.3	Lucht.....	14
5.4	Noodstroomaggregaat.....	15
5.5	Geluid	16

1. Inleiding

Voor u ligt de toelichting bij de melding Activiteitenbesluit voor het oprichten en in gebruik hebben van een nieuw converterstation op een braakliggend perceel op de Maasvlakte in de gemeente Rotterdam. Het converterstation is onderdeel van het project Net op zee Nederwiek 2 dat voorziet in de aansluiting van windturbines op de Noordzee in het windenergiegebied Nederwiek op het landelijke 380 kV-hoogspanningsnet, zie Figuur 1-1. Dit project wordt verder in voorliggend document Net op zee Nederwiek 2 genoemd.



Figuur 1-1 Kabeltracé Net op zee Nederwiek 2

1.1 Aanleiding en achtergrond

1.1.1 Windenergie op zee

Windenergie is een duurzame vorm van energieopwekking. Er zijn twee belangrijke redenen voor het opwekken van duurzame energie. De eerste is het tegengaan van klimaatverandering. Duurzame energie kan dienen als vervanging van energie uit fossiele bronnen. De energieopwekking met fossiele brandstoffen leidt tot uitstoot van broeikasgassen onder meer het broeikasgas CO₂. Toename in CO₂ is een belangrijke oorzaak van opwarming van de atmosfeer en daarmee samenhangende klimaatverandering. De tweede reden is dat fossiele energiebronnen eindig zijn en Nederland steeds meer energie importeert uit het buitenland. Door zelf duurzame energie op te wekken, wordt Nederland minder afhankelijk van deze import. De productie van hernieuwbare energie in Nederland is in september 2022 met 20% gestegen ten opzichte van 2021.¹

Samen met de al gerealiseerde windparken uit de Routekaart windenergie op zee 2023, is er op grond van eerder kabinetsbesluit en het Klimaatakkoord in de huidige Routekaart windenergie op zee 2030² in totaal 10,8 GW aan operationele windcapaciteit in voorbereiding voor het jaar 2030. Meerdere recente ontwikkelingen maken de realisatie en aansluiting van extra windenergie op zee voor uiterlijk 2030 noodzakelijk. Dit wordt ook wel de 'versnellingsopgave' genoemd. De versnellingsopgave was nodig omdat:

- In 2020 is gebleken dat de huidige plannen niet genoeg energie opleveren om de Nederlandse doelstelling uit het Klimaatakkoord voor windenergie op zee in 2030 te halen. Voor het bereiken van 49% CO₂-reductie in 2030 is er nog een tekort van 0,7 GW.
- De vraag naar elektriciteit is toegenomen. De industrie laat in hun verduurzamingsopgave een toegenomen behoefte aan elektrificatie zien. De vraag naar duurzame elektriciteit wordt daardoor hoger dan eerder werd verwacht.
- De Europese Unie heeft het CO₂-reductiedoel in april 2021 opgehoogd van 40% naar 55% reductie van CO₂-uitstoot ten opzichte van de uitstoot in 1990. Deze doelstelling is overgenomen in het coalitieakkoord. Ondertussen wil het kabinet beleid voeren op 60% emissiereductie in 2030. Het coalitieakkoord zet in op extra wind op zee.

Door deze versnellingsopgave zijn in 2030 extra windparken en netten op zee nodig, maar ook voor de periode daarna. Volgens de Stuurgroep Extra Opgave is 10 GW aan windenergie op zee nodig om 55% CO₂-reductie te kunnen behalen. Aansluitend hierop verzoekt de motie-Boucke³ het kabinet om in 2021 minimaal ruimte voor 10 GW windenergie op zee aan te wijzen. Er is tot en met 2030 dus extra ruimte nodig voor 10,7 GW windenergie op zee – het tekort van 0,7 GW en de 10 GW aan extra vermogen. De nieuwe windenergiegebieden spelen een belangrijke rol in het halen van de klimaatdoelstellingen.

In het Programma Noordzee 2022-2027 (PNZ)⁴, een bijlage van het Nationaal Water Programma 2022-2027, zijn nieuwe windenergiegebieden aangewezen, waaronder windenergiegebied

¹ Zie: [Hernieuwbare productie 20 procent hoger | Nieuwsbericht | Klimaatakkoord](#)

² Voor Routekaart Windenergie op zee 2030, zie: [Structuurvisie Windenergie op Zee \(SV WoZ\) | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

³ Kamerstukken II 2020-21, 35 668, nr. 21.

⁴ Het Programma Noordzee 2022-2027 is vastgesteld op 18 maart 2022, zie: [Programma Noordzee 2022-2027 - Noordzeeloket](#)

Nederwiek (daarvoor genaamd windenergiegebied 1). Dit is bevestigd in de brief van de minister voor Klimaat en Energie van 21 juni 2022 aan de Tweede Kamer.⁵ Met deze brief is:

- De 'Routekaart windenergie op zee 2030' aangevuld voor de versnellingsopgave: hierin staat welke (delen van de) nieuwe windenergiegebieden wanneer ontwikkeld gaan worden.
- Het 'Ontwikkeldkader windenergie op zee' geactualiseerd op basis van de versnellingsopgave en vormt daarmee de uitvoering van de aanvullende routekaart windenergie op zee 2030.

Extra aanlandingen wind op zee en VAWOZ

Extra windenergie op zee betekent ook extra elektriciteitsaansluitingen op land. In de Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ) wordt samen met belanghebbenden onderzocht wat kansrijke opties voor aansluitingen tussen windenergiegebieden op zee en aansluitlocaties op land zouden kunnen zijn. De VAWOZ heeft betrekking op twee perioden, die aansluiten op elkaar:

- VAWOZ 2030 met de (versnellings-)mogelijkheden voor extra aansluitingen in de periode tot en met 2030.
- VAWOZ 2031-2040, met de mogelijkheden voor aansluitingen in de periode van 2031 tot 2040.

Het doel van VAWOZ 2030⁶ is om te bepalen welke locaties kansrijk zijn voor de aanlanding van extra elektriciteit uit windenergie uiterlijk in het jaar 2030. De verkenning brengt de kansen en knelpunten in beeld voor de verschillende tracéopties tussen de windenergiegebieden en aansluitlocaties. Uit de verkenning volgen ook tracéopties die misschien niet kansrijk zijn voor de periode tot en met 2030 (vanwege planning of uitvoerbaarheid met huidige technieken), maar dat mogelijk wel zijn voor de periode 2031-2040.

De VAWOZ 2030 is in december 2021 afgerond. Op basis daarvan heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK)⁷ op 2 december 2021⁸ een brief aan de Tweede Kamer geschreven. In die brief is het startschot gegeven voor de ruimtelijke procedures voor het aan land brengen van windenergie met stroomkabels vanuit de windenergiegebieden die zijn aangewezen of herbevestigd in het PNZ.

In juni 2022 publiceerde het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) de [aanvullende Routekaart Windenergie op zee 2030](#), met hierin de nieuwe windenergiegebieden: Nederwiek, Lageland en Doordewind. In Figuur 1-2 zijn de aangewezen windenergiegebieden weergegeven.

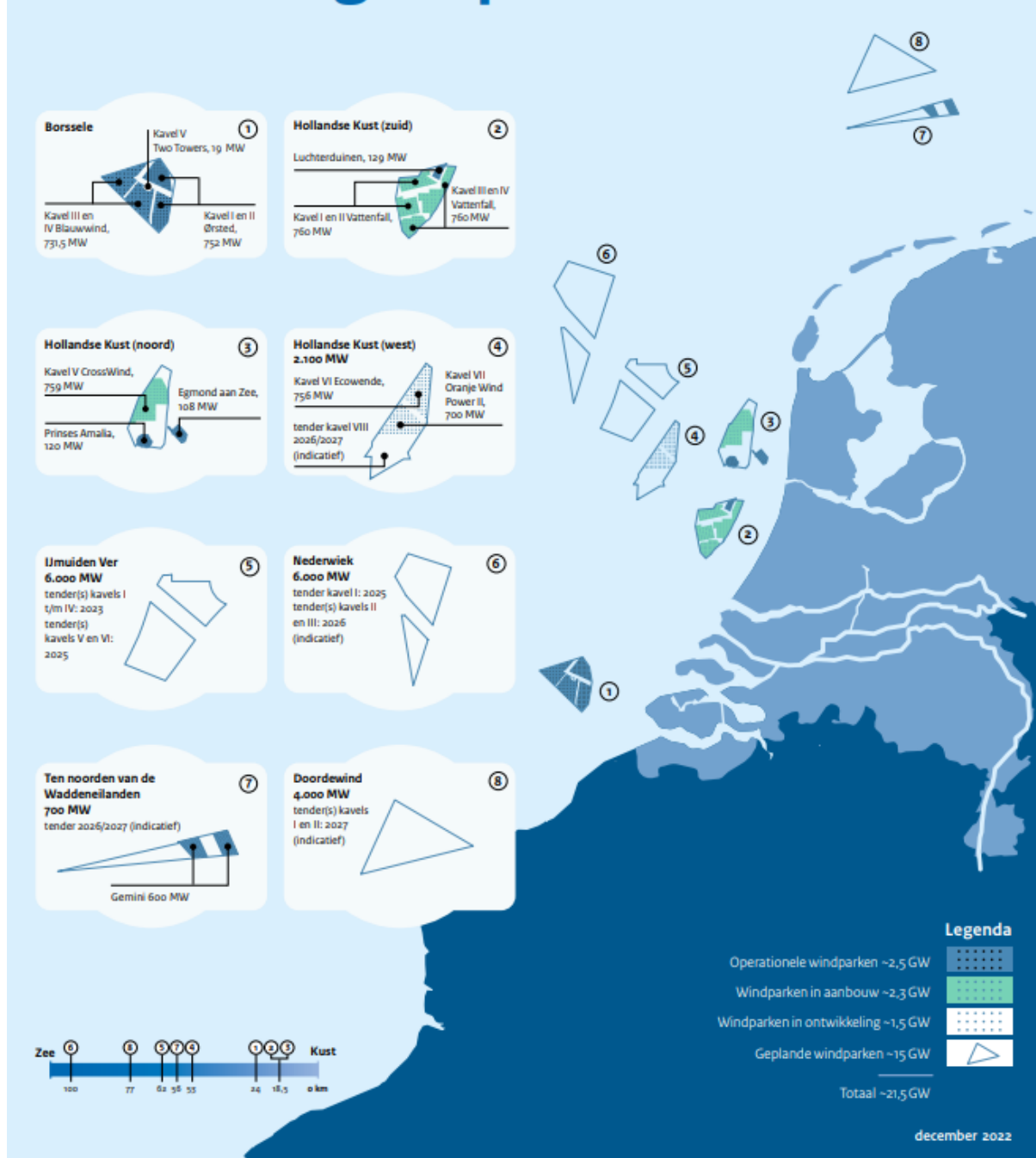
⁵ Voor aanvullende Routekaart windenergie op zee 2030 en aanpassing Ontwikkeldkader windenergie op zee, zie: [Kamerbrief aanvullende routekaart windenergie op zee 2030 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

⁶ Voor VAWOZ 2030, zie: [Verkenning aanlanding wind op zee \(VAWOZ\) \(rvo.nl\)](#)

⁷ In het huidige kabinet is er een minister voor Klimaat en Energie en een minister van Economische Zaken en Klimaat.

⁸ Voor Kamerbrief over verkenning aanlanding wind op zee 2030, zie: [Kamerbrief over verkenning aanlanding wind op zee 2030 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Routekaart Windenergie op zee



Figuur 1-2 Aangewezen windenergiegebieden op de Noordzee (Bron: Ontwikkeldkader windenergie op zee)

TenneT heeft onder de Elektriciteitswet de wettelijke taak het hoogspanningsnet op land en zee te realiseren en te beheren.⁹ Hieronder vallen ook de verbindingen voor het transport van elektriciteit, die wordt opgewekt in de huidige en toekomstige windenergiegebieden op zee, naar het hoogspanningsnet op land. TenneT is daarbij onder meer verantwoordelijk voor het voorbereiden van planologische besluiten en vergunningaanvragen.

De omvang van het windenergiegebied en de aansluiting van TenneT zijn op elkaar afgestemd. Het Net op zee Nederwiek 2 levert een bijdrage aan de energietransitie in Nederland door op doelmatige wijze de in het windenergiegebied opgewekte duurzame elektriciteit naar het Nederlandse hoogspanningsnet te transporteren. De huidige aanpak van TenneT voor de netten op zee-verbindingen is om deze integraal en gecoördineerd te realiseren. Om nu te kiezen voor een integrale en gecoördineerde aanpak is er een verbeterslag gemaakt ten opzichte van het realiseren van individuele aansluitingen per windparkontwikkelaar. Door de investeringen in infrastructuur op zee bij TenneT te bundelen ontstaan synergievoordelen voor financiering, inkoop, standaardisatie en kennisontwikkeling. Daarnaast leidt de gekozen aanpak tot lagere maatschappelijke kosten en een kleinere impact op de leefomgeving.

Om een tijdige realisatie van de windparken te kunnen faciliteren, dient het Net op zee Nederwiek 2 uiterlijk in 2030 in bedrijf te zijn.

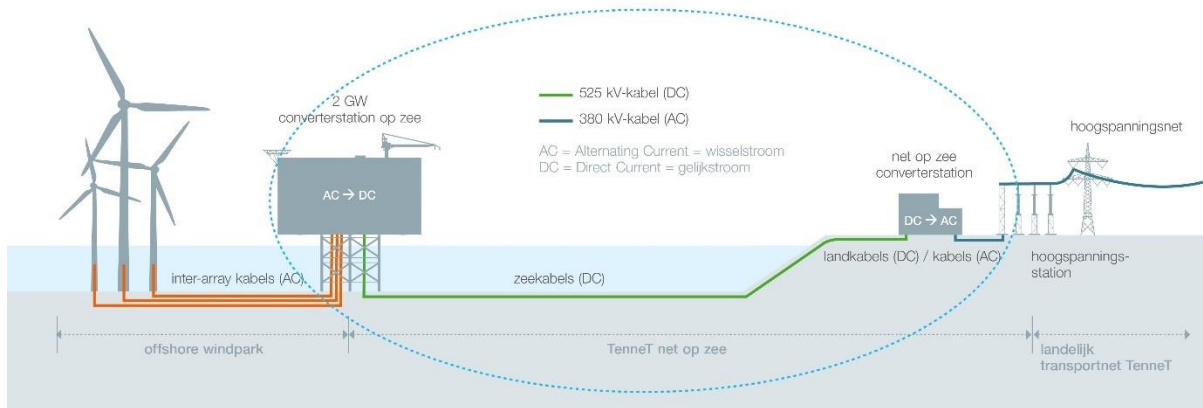
1.2 Hoofdpijnen van de voorgenomen activiteit

Net op zee Nederwiek 1, 2, 3

In windenergiegebied Nederwiek worden windparken met een totaal vermogen van 6 GW gerealiseerd. Om deze windparken aan te sluiten op het hoogspanningsnet, zijn er drie ondergrondse verbindingen met elk een vermogen van 2 GW naar land nodig. Naast Net op zee Nederwiek 1, met aansluiting in Borsele, wordt ook Net op zee Nederwiek 2 met een aansluiting op de Maasvlakte voorbereid. Voor Net op zee Nederwiek 2 wordt een aparte procedure doorlopen, gelijktijdig aan de procedure voor Net op zee Nederwiek 1 (met definitieve vergunningaanvragen in juli 2023). De procedure voor de derde verbinding, Net op zee Nederwiek 3, is later opgestart. De indiening van vergunningaanvragen voor dat project is voorzien na de vergunningaanvragen van Net op zee Nederwiek 1 en 2.

De windturbines in het windenergiegebied Nederwiek worden direct aangesloten op een converterplatform (hierna *platform*). Het platform ligt in het windenergiegebied. Het platform wordt met 525 kilovolt (kV)-gelijkstroomkabels aangesloten op een converterstation op land. In dit converterstation wordt de gelijkstroom omgezet in wisselstroom. Vervolgens gaat de elektriciteit via wisselstroomkabels van het converterstation naar het landelijke hoogspanningsnet. Figuur 1-3 geeft een schematische weergave van de onderdelen van het Net op zee Nederwiek 2.

⁹ In Nederland wordt het hoogspanningsnet, dat zijn alle kabels (ondergronds) en lijnen (bovengronds) van 110 kV en hoger, vanaf 1 januari 2008 door TenneT beheerd.



Figuur 1-3 Onderdelen project Net op zee Nederwiek 2 loopt van het platform op zee tot de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet

Het Net op zee Nederwiek 2 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een offshore platform op zee voor de aansluiting van de windturbines en het transformeren van wisselstroom (afkomstig van de windturbines) naar 525 kV gelijkstroom¹⁰;
- Offshore kabelsysteem: een ondergrondse 525 kV gelijkstroom kabelverbinding vanaf het platform op zee via de Maasvlakte naar het converterstation op land;
- Een nieuw converterstation op land (Witte Zeeweg op de Maasvlakte te Rotterdam) voor het omzetten van 525 kV gelijkstroom naar 380 kV wisselstroom;
- Het converterstation zal via een AC-verbinding worden aangesloten op het nieuw te realiseren 380 kV hoogspanningsstation Amaliahaven.

Wanneer in onderhavig document gesproken wordt over de voorgenomen activiteiten Net op zee Nederwiek 2 dan omvat dat de bovenstaande onderdelen. De realisatie van het nieuwe hoogspanningsstation is niet onderdeel van de scope van Nederwiek 2. Ook de windturbines en de parkbekabeling van de windturbines naar het platform op zee van TenneT maken geen onderdeel uit van het Net op zee Nederwiek 2.

Onderhavige melding heeft betrekking op het oprichten en in werking hebben van een nieuw converterstation.

1.3 Planning

De realisatie van het project Net op zee Nederwiek 2 is voorzien in de periode 2024 tot en met 2030. De bouw van het converterstation zal een deel van deze periode beslaan. De duur van de bouwwerkzaamheden zal beperkt zijn. Op dit moment is nog niet precies bekend wanneer deze in het geheel van het project zal worden uitgevoerd.

Na realisatie van het converterstation wordt de verbinding (vanaf 2028) in fasen getest. Bij een succesvolle afronding van de testfasen kan het Net op zee Nederwiek 2, waaronder het converterstation, in 2030 in gebruik worden genomen.

¹⁰ Gelijkstroom verliest over langere transportafstand minder energie dan wisselstroom.

Onderhavige melding heeft betrekking op het oprichten en in werking hebben van het nieuwe converterstation. Deze melding bevat de volgende onderdelen:

- a. Melding Activiteitenbesluit milieubeheer op basis van bijlage I onderdeel C categorie 20.1 lid b Besluit omgevingsrecht

De melding wordt gedaan voor het oprichten en in werking hebben van een type-B inrichting. Als geluid reducerende maatregel worden de transformatoren in pandig opgesteld. Er is geen sprake van een transformatorstation met niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren, met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer.

- b. Het verzoek tot het opleggen van maatwerkvoorschriften op basis van artikel 2.20 lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer voor het onderdeel geluid

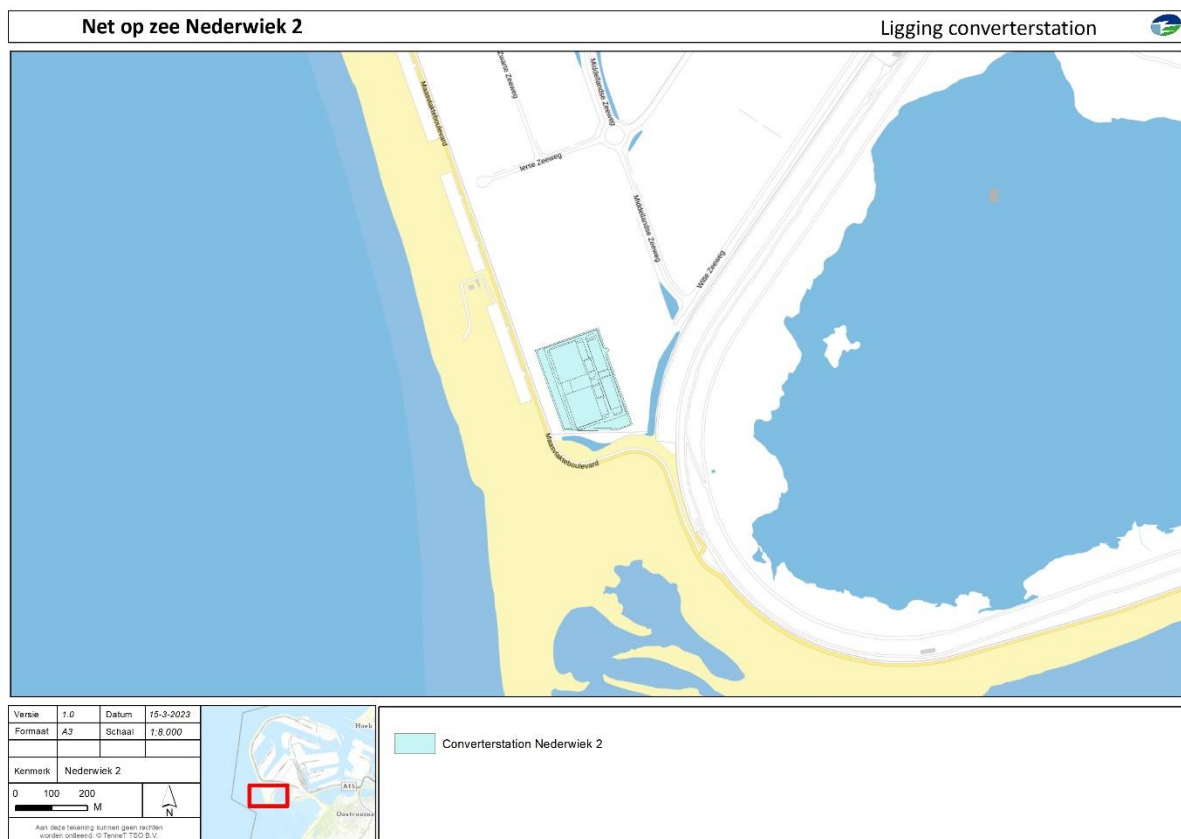
Het geluidniveau, veroorzaakt door het converterstation in de nieuwe situatie, voldoet niet aan de standaard geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Verzocht wordt een maatwerkvoorschrift voor geluid op te nemen conform de berekende waarden uit het akoestisch onderzoek dat onderdeel is van deze melding.

Tegelijkertijd met deze melding is ook een omgevingsvergunning aangevraagd voor het bouwen van het converterstation.

3 Beschrijving converterstation op hoofdlijnen

3.1 Ligging en huidige situatie

De locatie voor het converterstation is gelegen aan een nog ongenummerd terrein op het zuidelijk deel van de Maasvlakte, aan de Witte Zeeweg te Rotterdam, zie Figuur 3-1. Bijlage 2 van de melding bevat een kaart met de ligging van de stationslocatie in groot formaat.



Figuur 3-1 Ligging converterstation Nederwiek 2

Het converterstation is gelegen op een deel van het volgende kadastrale perceel:

- RTD12-AM-1110

Het terrein van het converterstation zal gepacht worden door TenneT van het Havenbedrijf. Momenteel wordt de pachtovereenkomst opgesteld. Op onderstaande afbeelding is het braakliggende terrein van het converterstation weergegeven.



Figuur 3-2 Braakliggend terrein voor het converterstation Net op zee Nederwiek 2 (vanaf zuidoostelijke kant gefotografeerd).

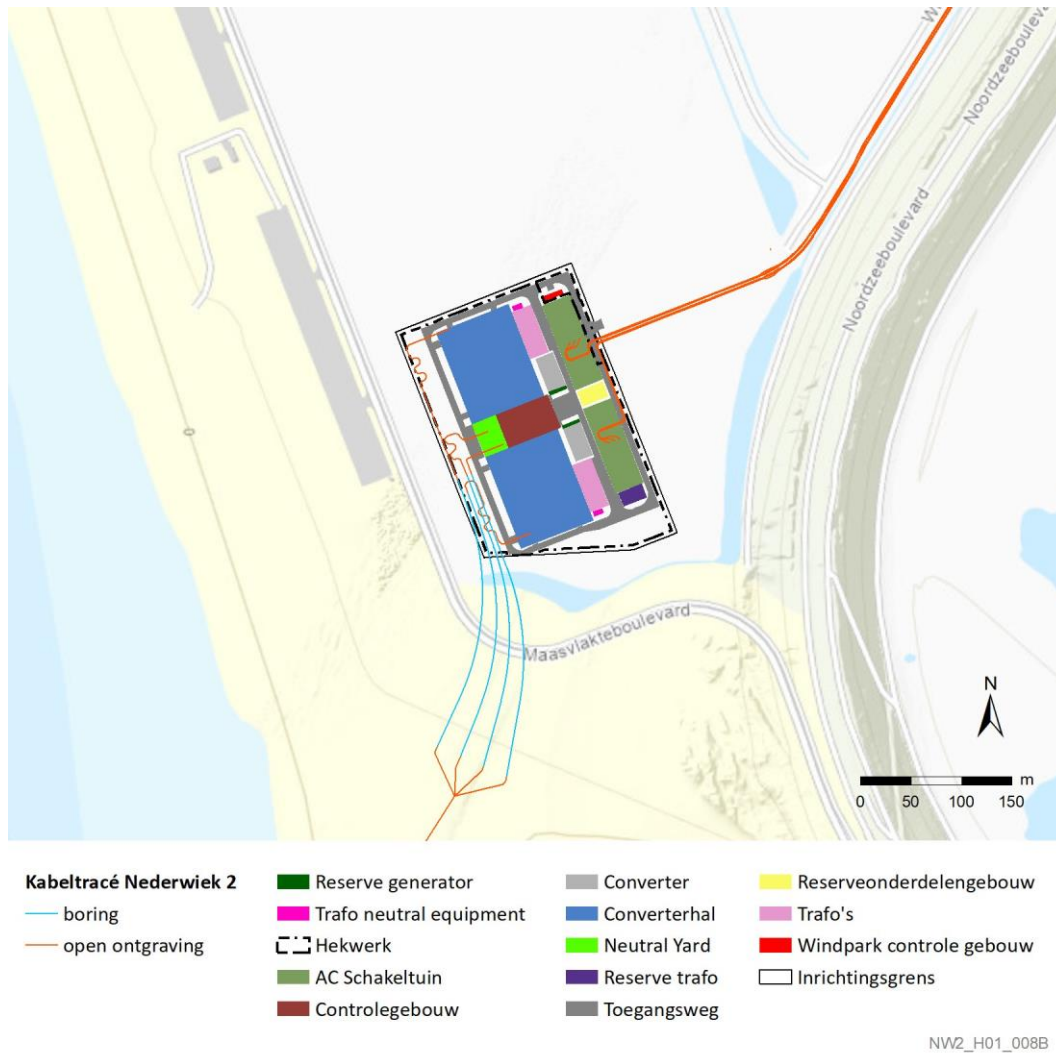
Het terrein is gelegen tussen de Maasvlakteboulevard in het westen en de Witte Zeeweg/Noordzeeboulevard in het oosten. Het terrein van het converterstation Nederwiek 2 maakt onderdeel uit van het nieuw te bouwen Waterstofconversiepark.

3.2 Toekomstige situatie

Op het terrein wordt een nieuw converterstation gerealiseerd. Dit is weergegeven in onderstaande Figuur 3-3. Het betreft een converterstation van circa 140 meter bij 230 meter. Het converterstation bestaat uit de volgende onderdelen:

- 6 (binnen opgestelde) Transformatoren;
- 1 Reserve transformator;
- 2 Converters;
- 6 Reactoren;
- 2 Koelblokken met meerdere koelers;
- 2x AC-schakelvelden;
- 2x AC-convertertuin;
- 1x Neutral yard;
- 2x Dynamic breaking system;
- Elektrische connecties;
- Windparkcontrolegebouw;
- Inpandige opslag van reserveonderdelen;
- 2x Noodstroom aggregaat (dieselgenerator).

De lay-out van het converterstation is weergegeven in Figuur 3-3.



Figuur 3-3 Lay-out converterstation Net op zee Nederwiek 2 op de Maasvlakte, Rotterdam

4 Toelichting hoofdfuncties converterstation

Het converterstation heeft de volgende technische hoofdfuncties:

- Het converteren en transformeren van de opgewekte windenergie van 525 kV DC (spanningsniveau van de kabels vanaf het platform op zee) naar 380 kV AC (spanningsniveau van het aanwezige landelijke hoogspanningsnet). De transformatie vindt plaats via een converter en vermogenstransformatoren. De converters worden geplaatst in twee grote hallen, de 7 transformatoren (6 + 1 reserve) staan in aparte, kleinere behuizingen (in pandig). De converters worden gekoeld door een koelinstallatie welke buiten staat opgesteld.
- Een schakelstation bestaande uit een railsysteem en schakelapparatuur om de diverse verbindingen en componenten aan of af te kunnen schakelen:
 - Beveiliging tegen kortsluiting. Indien ergens in het hoogspanningsnet (on- en offshore) een kortsluiting plaatsvindt, bijvoorbeeld in één van de 525kV DC-kabels, dient die kortsluiting snel en selectief (alleen het gestoorde deel) te worden afgeschakeld. Om afschakeling mogelijk te maken zijn diverse vermogensschakelaars nodig. Deze vermogensschakelaars worden uitgevoerd als een openlucht-schakelinstallatie. Aansturing van de schakelaars dient te gebeuren via intelligente besturingsunits.
 - Het mogelijk maken van onderhoud en herstel van storingen. Componenten op het schakelstation hebben periodiek onderhoud nodig. Dit onderhoud kan alleen gebeuren als de betreffende componenten zijn uitgeschakeld. Om veilig werken aan de componenten mogelijk te maken moet openlucht-schakelapparatuur (scheiders, aarders, et cetera) op het station worden geplaatst.
- Op het converterstation is tussen de converterhallen een controlegebouw aanwezig van waaruit het schakelstation (onderdeel van het converterstation) kan worden aangestuurd. Er komt een apart windpark controlegebouwtje van waaruit de windparken kunnen worden aangestuurd en gemonitord. Het platform op zee is onbemand en relatief moeilijk bereikbaar. Het aansturen en monitoren van de diverse technische installaties op het platform dient daarom mogelijk te zijn vanaf het converterstation.

5 Milieuaspecten

5.1 Bodem

Ter plaatse van het converterstation vinden de volgende bodembedreigende activiteiten plaats:

- Het in werking hebben van oliegevulde onderdelen;
- Het in werking hebben van accu's ten behoeve van noodstroom;
- Het in werking hebben van dieseltanks ten behoeve van een aggregaat;
- Het in werking hebben van een bedrijfsriolering.

Zie voor oliehoudende componenten en hoeveelheden de situatietekening en de bodemrisicoanalyse (bijlage 4).

5.1.1 Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen

Voor het converterstation is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd aan de hand van de Bodemrisico checklist (BRCL) uit de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (hierna NRB 2012). Deze is bijgevoegd als bijlage 4 van deze melding. Hierin zijn de bodembedreigende activiteiten beschreven. Uit de uitgevoerde NRB-analyse blijkt dat door de getroffen combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm) voor alle bedrijfsactiviteiten op het station een verwaarloosbaar bodemrisico wordt behaald.

5.1.2 Bodemonderzoek

Uiterlijk binnen drie maanden na oprichting van het converterstation zal een bodemonderzoek worden aangeleverd waarin inzicht gegeven wordt in de nulsituatie conform artikel 2.11, lid 1 van het Activiteitenbesluit.

5.2 Lozen afvalwater

Bij het converterstation is sprake van de volgende lozingsprincipes voor (afval)water:

- Niet verontreinigd hemelwater wordt geïnfiltreerd in de bodem;
- Mogelijk verontreinigd hemelwater afkomstig van bodembeschermende voorzieningen (lekbak) wordt via een olie-benzineafscheider geïnfiltreerd in de bodem;
- Huishoudelijk afvalwater wordt via een Individuele Behandeling van Afvalwater in de bodem geloosd.

5.2.1 Niet-verontreinigd hemelwater

Niet verontreinigd hemelwater wordt op de locatie via een lokaal hemelwater rioolstelsel opgevangen (zie inrichtingstekening) en afgevoerd naar een berging gelegen binnen de inrichting. In de berging infiltreert het hemelwater in de bodem. Enkel bij zeer extreme regelval kan een overstort voor een directe lozing van hemelwater op het oppervlaktewater zorgen.

Het gaat hier om hemelwater dat op de daken van gebouwen (inclusief de transformatorcellen) en op het terrein valt waar geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden.

5.2.2 Mogelijke verontreinigd hemelwater

Hemelwater dat op de uitpandig opgestelde oliehoudende spoelen valt, kan in geval van lekkages verontreinigd raken met transformatorolie. Het hemelwater wordt opgevangen in de kelders onder de betreffende installaties. Het mogelijk verontreinigd hemelwater wordt via een olie-benzineafscheider (OBAS conform de NEN-EN 858-2) met slibvanger via een lokaal hemelwater rioolstelsel afgevoerd naar een hemelwaterberging, zoals beschreven in paragraaf 5.2.1.

Om te voorkomen dat bij een calamiteit met de transformatoren olie wordt afgevoerd via het lokaal hemelwaterstelsel naar de berging/infiltratie wordt een OBAS geplaatst. De OBAS betreft een OBAS met interne afsluiter zonder by-pass. Bij een te hoog gehalte aan olie zal de OBAS afsluiten om te voorkomen dat oliehoudend water wordt afgevoerd naar de berging/infiltratie. De kelder onder de transformatoren is gedimensioneerd op de volledige capaciteit olie van de transformatoren inclusief 100 mm/m² hemelwater gerekend over de oppervlakte van de transformatoren. De locaties van de OBAS'en is weergegeven op de inrichtingstekening (bijlage 3).

Om te voorkomen dat bij een calamiteit verontreinigd water wordt weggepompt, is oliedetectie aanwezig. De kelders onder transformatoren en reactoren worden voorzien van een oliedetectie die alarmeert als met olie verontreinigd water in de kelder aanwezig is. Lozing op de bodem is toegestaan zolang er geen olie is aangetoond. Indien de oliedetectie olie detecteert is geen lozing toegestaan en wordt verontreinigd hemelwater afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2.3 Huishoudelijk afvalwater

Huishoudelijk afvalwater uit het controle gebouw wordt opgevangen en verwerkt in een IBA (individuele behandeling van afvalwater) klasse 2. De IBA is een zuiveringsvoorziening en bestaat in ieder geval uit een septische tank met een inhoud van ten minste 6 m³ die voldoet aan de NEN-EN12566-1. De IBA is gedimensioneerd voor het verwerken van het huishoudelijk afvalwater van het converterstation. Het wordt geloosd op de bodem voor infiltratie. De IBA binnen de inrichting is goed toegankelijk en wordt zo vaak als voor de goede werking daarvan nodig (jaarlijks), onderhouden.

Indien het vuilwaterriool tijdig wordt aangelegd, zal het converterstation worden aangesloten op het vuilwaterriool. Waardoor huishoudelijk afvalwater direct geloosd wordt op het vuilwaterriool.

5.3 Lucht

In het converterstation wordt zwavelhexafluoride (SF₆) toegepast als isolatiemedium in systemen en installaties. SF₆ is een inert gas. Het betreft een broeikasgas dat zeer moeilijk afbreekbaar is. Het toepassen van SF₆-gas is in principe verboden en slechts in bepaalde gevallen toegestaan. Het toepassen van SF₆-gas in hoogspanningsstations is toegestaan indien de apparatuur bedoeld is voor het opwekken, overbrengen, distributie en omzetten van elektrische energie. Volgens de huidige stand der techniek is het niet mogelijk om een alternatief voor SF₆-gas toe te passen in gasgeïsoleerde schakelingen. Bij normale omstandigheden is er geen sprake van emissies van SF₆. Echter, tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, door fabricagefouten of veroudering van de installatie kan geringe lekkage voorkomen.

Bij de opzet van het converterstation is zoveel als mogelijk lucht als isolatiemiddel toegepast. Deze opzet wordt AIS (air insulated switchgear) genoemd. Dit is mogelijk door de beschikbare oppervlakte en zorgt ervoor dat minder SF₆ nodig is dan bij de alternatieven zoals GIS (gas insulated switchgear)

en HIS (hybrid insulated switchgear). SF6 wordt voornamelijk gebruikt in AC en DC-yard (terminaties). SF6-houdende componenten dienen te voldoen aan de geldende IEC-normen, die staan een maximale SF6-gaslekage toe van 0,5% per jaar. De totale hoeveelheid SF6-gas op het station bedraagt circa 2100 kilogram. Er is geen opslag van SF6 in het converterstation.

Maatregelen voor SF6-gas

- Door middel van regelmatige inspecties en zorgvuldig onderhoud wordt ervoor gezorgd dat het mogelijk verlies van SF6 tijdens het gebruik van de installatie minder dan 0,5% per jaar bedraagt.
- Bij eventueel onderhoud aan de componenten waarbij SF6-gas moet worden afgelaten/bijgevuld wordt gebruik gemaakt van gecertificeerde gasdichte aansluitingen.
- Overtollig gas wordt opgevangen in gasdichte zakken, flessen of containers. Lekkage van SF6 wordt gemonitord middels SF6-drukmeters, bij een verlaging van de druk wordt een alarm aan het bedrijfsvoering centrum gegeven.
- Een station met in pandige installaties gevuld met SF6-gas is standaard uitgerust met een handdetector SF6 in de verblijfs/beheerders ruimte.
- In een ruimte die aan alle zijden onder de grond ligt, waar het ophopen van SF6-gas een gevaar kan vormen, is voorzien in een mechanische ventilatie indien zich een hoeveelheid SF6-gas kan ophopen die bij het gegeven gasvolume in relatie tot de grootte van de ruimte een ontoelaatbaar risico vormt voor de gezondheid en veiligheid van mensen.
- Doorvoeren naar de GIS-ruimte zijn zodanig gasdicht uitgevoerd dat SF6 niet kan ontsnappen.
- Wanneer de mogelijkheid bestaat dat er SF6-gas in een ruimte aanwezig is wordt dit gesignaleerd door een alarmsignaal via de luidspreker, en signalering bij alle deuren naar deze ruimte door middel van een rode signaallamp. Voor de sturing van deze gebouw gebonden signalering wordt door de secundaire installatie vanuit de VBS (veiligheidsbeheerssysteem) (voor de algemene voorzieningen van de GIS) per GIS-module een melding gegenereerd bij een drukdaling in een van de GIS-compartimenten, bij een nader te bepalen drempelwaarde. Dit visuele alarm wordt handmatig gereset. Wanneer de mechanische ventilatie van de GIS-ruimte uitvalt wordt dit eveneens op deze wijze gesignaleerd. De mechanische afzuiging wordt automatisch ingeschakeld bij een vooralarm van de drukmeting (GIS). De mechanische afzuiging is voorzien van een storingssignalering.
- In bovengrondse ruimten met GIS-installaties met isolatiemedium SF6-gas is natuurlijke ventilatie voldoende mits de gasinhoud van het grootste gascompartiment bij atmosferische druk niet meer bedraagt dan 10 % van de inhoud van de ruimte. Indien hieraan niet wordt voldaan wordt mechanische ventilatie geïnstalleerd. Deze mechanische ventilatie wordt gescheiden uitgevoerd van andere mechanische systemen.
- De deuren van de ruimte met een SF6 installatie en de hierbij aaneengesloten (kelder)ruimte aan de buitenzijde zijn voorzien van waarschuwborden SF6.

5.4 Noodstroomaggregaat

Binnen de inrichting is alleen sprake van emissies naar de lucht bij gebruik van de twee noodstroomaggregaten. Het vermogen per noodstroomaggregaat is kleiner dan 15 MW. De noodstroomaggregaten worden tijdens normale bedrijfsvoering alleen periodiek getest op de werking. Door middel van goed onderhoud worden de emissies naar de lucht beperkt.

5.5 Geluid

Om geluid vanuit het station naar de omgeving te beperken worden de transformatoren in pandig gerealiseerd. Voor de optredende geluidsniveaus van het converterstation op de omgeving wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek dat als bijlage 5 is bijgevoegd bij deze melding.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het geluidniveau, veroorzaakt door het converterstation niet op alle punten voldoet aan de standaard geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Verzocht wordt een maatwerkvoorschrift voor geluid op te nemen conform de berekende waarden uit het akoestisch onderzoek.

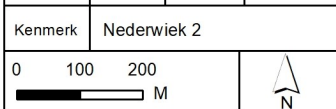
Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 2: Overzichtskaart converterstation Nederwiek 2



Versie	1.0	Datum	15-3-2023
Formaat	A3	Schaal	1:8.000
Kenmerk	Nederwiek 2		

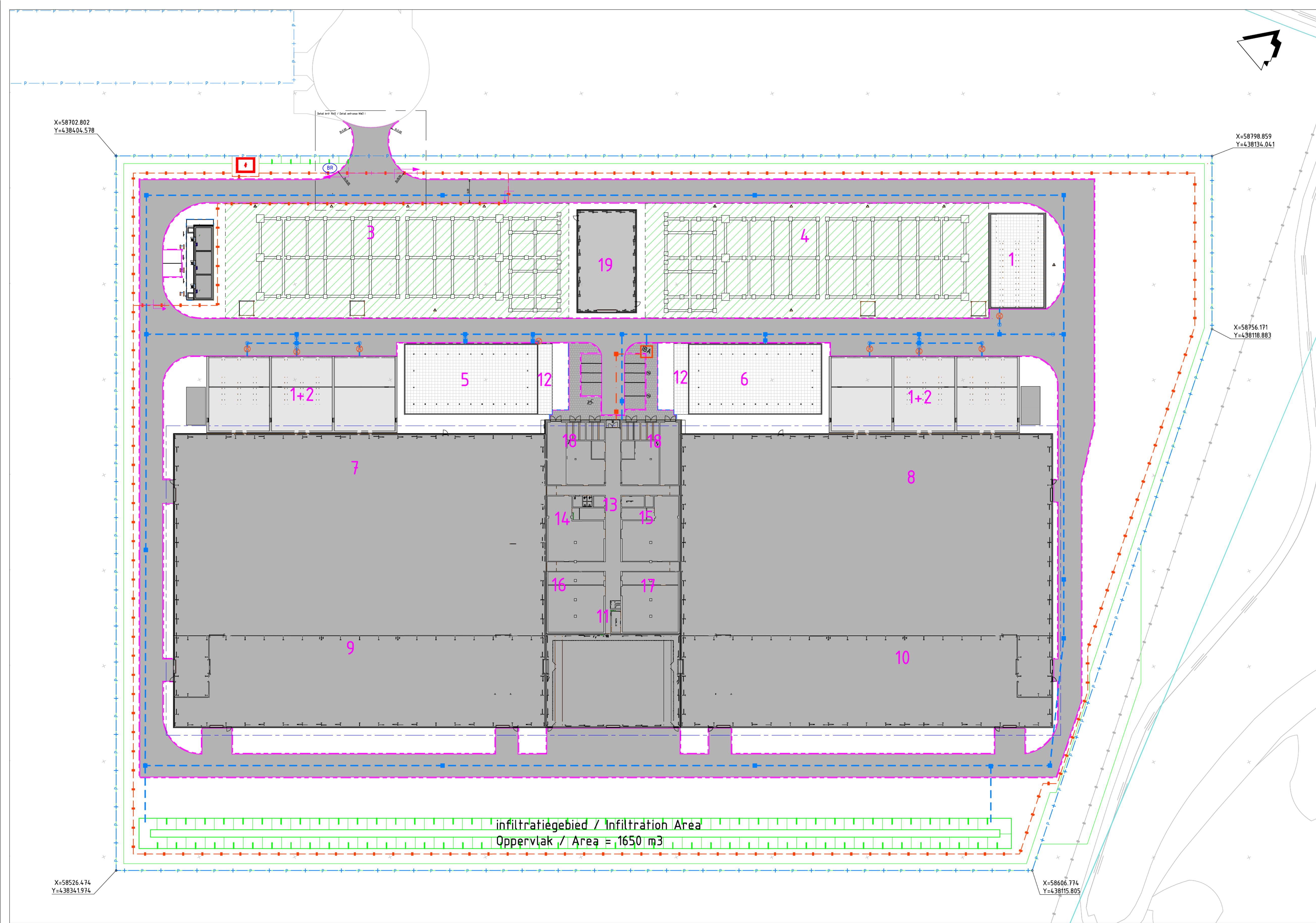


 Converterstation Nederwiek 2

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 3: Inrichtingstekening



BRONVERMOGENS REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE									
Nummer	Omschrijving	Geluid LWA (dB(A))	Diesel (ton)	Olie (ton)	Zuur (ton)	Bedrijfstijd* (uren)			
						Dag	Avond	Nacht	
1	Transformatoren (Inpandig) (3 + 3 + een reserve trafo)	105	-	120	-	12	4	8	
2	Transformatorkoeler (Onderdeel van transformatoren)	90		0.8		12	4	8	
3	AC yard A	83				12	4	8	
4	AC yard B	83				12	4	8	
5	Converterkoeler 1	95				12	4	8	
6	Converterkoeler 2	95				12	4	8	
7	Valvehal A / Reactor hal (inpandig)	90		0.2		12	4	8	
8	Valvehal B / Reactor hal (inpandig)	90				12	4	8	
9	DC-hal A (inpandig)	92				12	4	8	
10	DC-hal B (inpandig)	92				12	4	8	
11	DC-Neutral (inpandig)	-				12	4	8	
12	Noodstroomaggregaat/DG (inpandig)**	88	8.3	<0.1	2.5	elke maand 30 min. Proefdralen			
13	Ventilatie controlegebouw	85	-	-		12	4	8	
14	Luchtbehandelingskast A (inpandig)	82				12	4	8	
15	Luchtbehandelingskast B (inpandig)	82				12	4	8	
16	Pompskid A (inpandig)	93				12	4	8	
17	Pompskid B (inpandig)	93				12	4	8	
18	Batterijen (incl. UMD batterij)	-				-	-	-	
19	Spare part building	-	-	-		-	-	-	-

* Bedrijfstijd is afhankelijk van de productie van offshore wind
** DG 1x per maand 30 minuten belast om de motor goed schoon en betrouwbaar te houden

HOEVEELHEID SF6		
Nummer	Omschrijving	SF6 (kg)
1	6 x AC side breakers	462 (77.1 x 6)
2	6 x CVT	240 (40 x 6)
3	6 x IVT	240 (40 x 6)
4	6 x CT	240 (40 x 6)
5	2 x HV DC switches (high speed switch)	180 (90 x 2)
6	4 x LV DC voltage divider (Breaker as part of NBS)	20 (totaal)
7	Converter area measuring devices (CTs and VTs)	363
8	LV area (Zero flux and VT)	240
9	HV area (Zero flux and VT)	120
Totaal		2105

Legenda infra nieuw/ Legend infra new

- Inrichtingsgrens / Facility limits
- Hoofdgebouw / Main building
- Hoedrand gebouw / Cantilever facade
- AC Yard en verharde oppervlakken voor installaties / AC Yard and paved surfaces for technical installations
- Converter en spare trafo / Converter and spare trafo
- Transformer cell / Transformer cell
- Talud / Slope
- Hekwerk / Fence
- Hoofdtrengingspoort, elektrisch aangedreven enkelschuifpoort / Electric powered main entrance, sliding gate
- Verharding / Pavement

Legenda infra nieuw/ Legend infra new

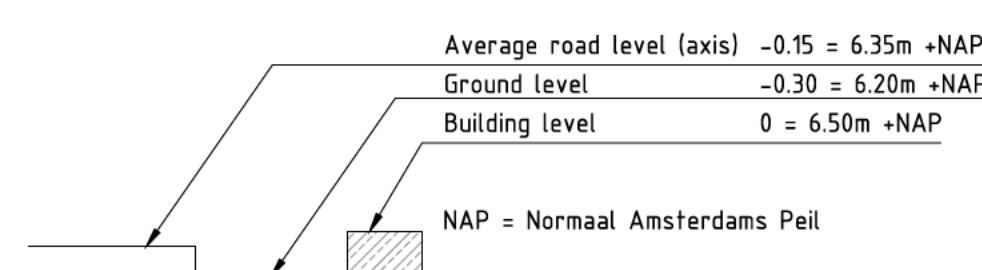
- IBA: Individuele Behandeling Afvalwater (IBA) / Individual Treatment Waste Water
- VWA streng / WWS tube
- VWA put / WWS manhole
- HWA streng (infiltratie) / RWD tube (infiltration)
- HWA Olie afscheider put / RWD Oil separator sink
- Afsluiter / Valve
- RWA put / RWD manhole
- Brandhydrant, capaciteit 60m³/uur / Fire hydrant, capacity 60m³/hour

Toelichting

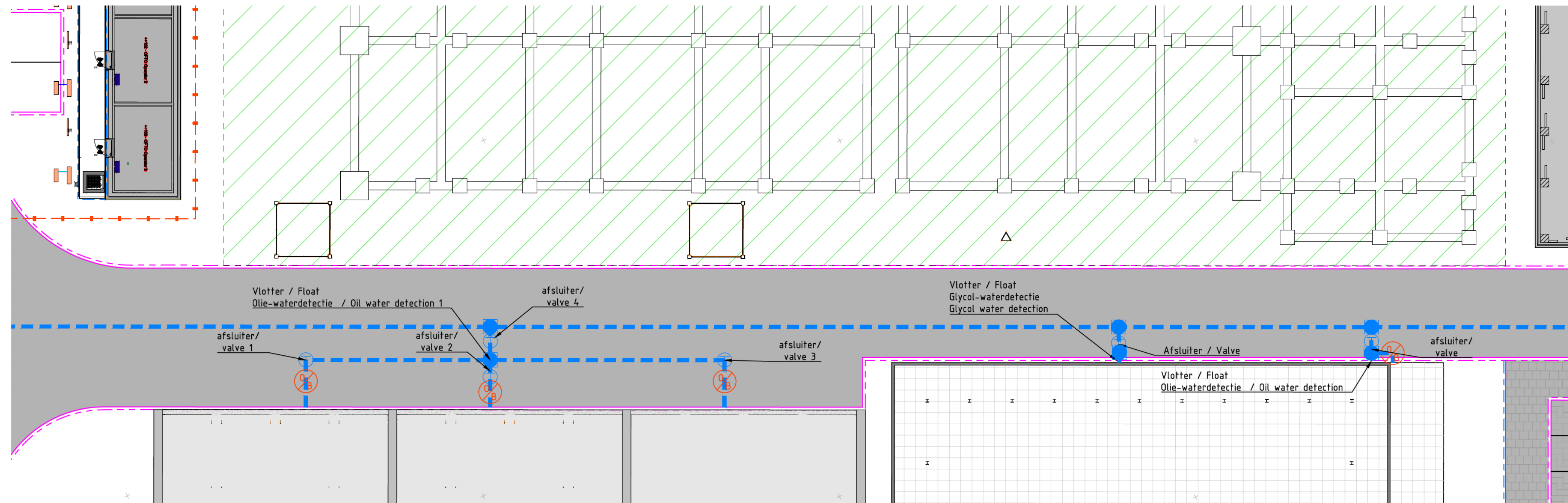
Maatvoering aangegeven in meters
VWA = Vuil Water Afvoer
HWA = Hemel Water Afvoer

Explanation

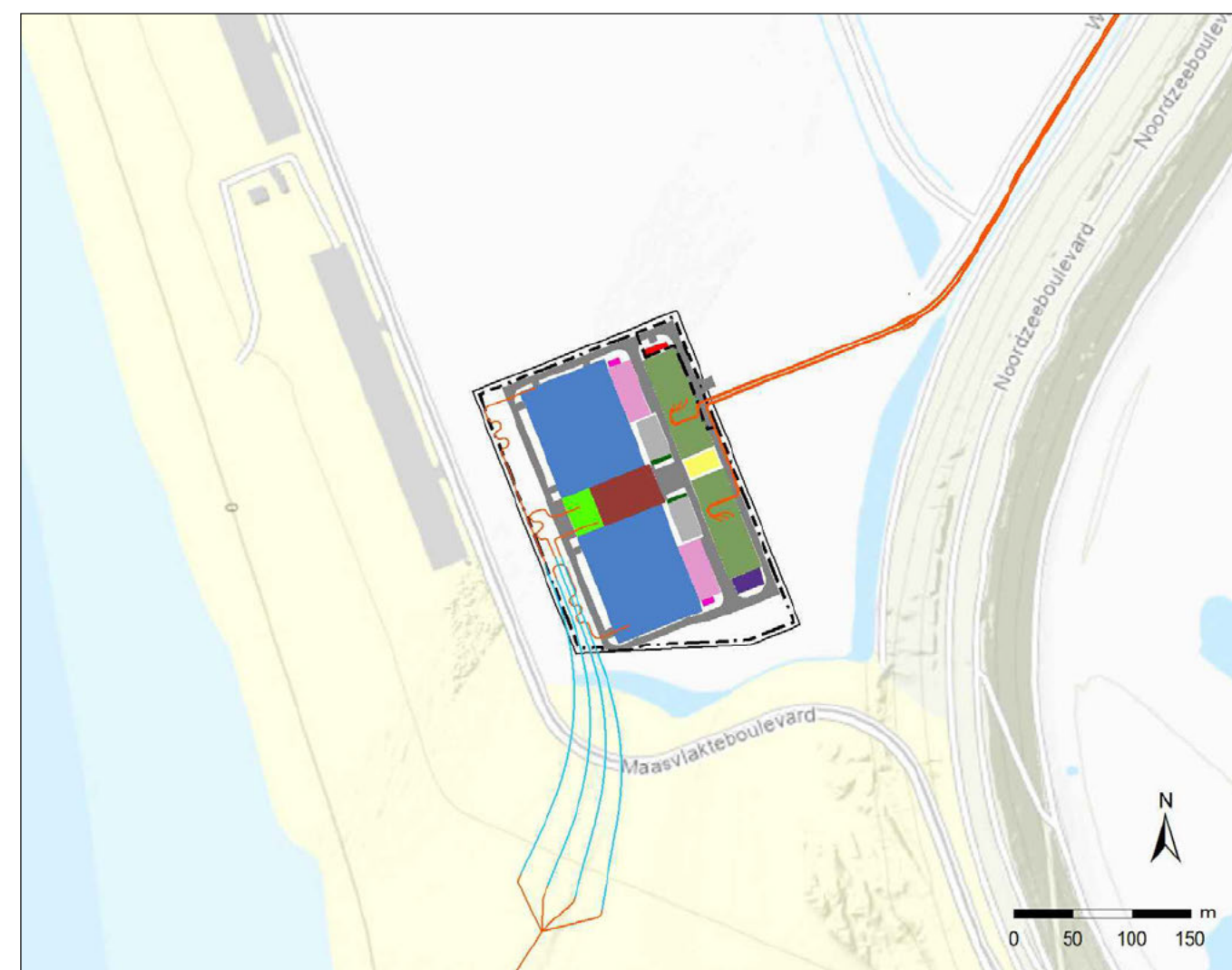
Dimensions are displayed in meters
WWS= Waste Water Sewerage
RWD = Stormwater/Rainwater Drainage



Principle detail bouwpeilen aanlegssituatie Nederwiek 2 / Principle detail construction situation levels Nederwiek 2
Schaal 150 / Scale 150



Principle HWA / RWD HVDC transformer Converter cooler and Diesel generator
Schaal 1200 / Scale 1200



- Kabeltracé Nederwiek 2: boring, open ontgraving
- Reserve generator
- Trafo neutral equipment
- Hekwerk
- AC Schakelunit
- Controlegebouw
- Converter
- Converterhal
- Neutral Yard
- Reserve trafo
- Tegenslagweg
- Reservevoederdelgebouw
- Trafo's
- Windpark controle gebouw
- Inrichtingsgrens

NW2_T010_0008

2.0	Final Activiteitenbesluit		30-08-2023
1.0	Concept Activiteitenbesluit		01-05-2023
Revision	Purpose of Issue	Checked by	Approved by

Client
Tennet
Taking power further

Originator
ARCADIS
Mercurius 1
Postbus 1016
5200 BA DEN BOSCH
Tel +31 (0)88 428 1245
Fax +31 (0)88 428 1215
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Project
Tennet 2GW 525kV HVDC Landstation
Projectnummer : 30100855
Phase : Activiteitenbesluit
Security Category: AS2 - Internal
Subject: **Outdoor terrain
Site lay-out
Buitenterrein
Situatietekening**

Scale : 1:500
Contractnummer : n.v.t.
Drawingnumber :
Sheetsize : A0
Sheet : 1 van 1
Purpose of Issue: Final
Revision: 2.0

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 4: Bodemrisicoanalyse

Bodemrisicoanalyse Converterstation Nederwiek 2

Onze referentie: NW2

Auteur: Sander van Rijn GFO-N-RE-SPP

Aangepast voor Nederwiek: LPO-2G-IJVb

Datum: 20-03-2023

Versie 2.0

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Bodemrisicoanalyse	5
2.1 Methodiek	5
2.2 Resultaten	5
2.2.1 Oliegevulde primaire onderdelen (nmr 1,2,3,4,9,10 en 11 in bijlage 3 inrichtingstekening)	5
2.2.2 Dieselolie in dagtanks (nmr. 12 in bijlage 3 inrichtingstekening)	6
2.2.3 Noodstroomaggregaten (nmr. 12 in bijlage 3 inrichtingstekening)	6
2.2.4 Kleinschalige werkzaamheden (in reservegebouw /spare part building (nummerloos) bijlage 3 inrichtingstekening)	7
2.2.5 Koelvloeistof (glycol en gedemineraliseerd water, nmr. 5 en 6 in bijlage 3 inrichtingstekening)	7
2.2.6 Septic tank (IBA nummerloos in bijlage 3 inrichtingstekening)	8
3. Onderhouds- en inspectieprogramma	8
4. Incidentenmanagement	9
Bijlagen	10
I Bedrijfsinterne controlelijst bodembeschermende voorzieningen	10
II Inspectieformulier transformator	11
III Inspectieformulier dieseltank	14
IV Inspectieformulier noodstroomaggregaat	15
V Inspectieformulier oliewaterafscheider	16

ECOBA

Olie- & Vetafscheiders Service

 Schaapsdrift 64
 6902 AK Zevenaar
 0655 191919

INSPECTIERAPPORT OBA

Klantgegevens		Installatie	InstallatieNr.
Firmanaam		Merk	
Contactpersoon		Type OBA	
Plaats		Inh. SVP	liter
Datum		Overig	
Aantal installaties		Locatie	

Olielaag OBA	ca	0	cm	Olielaag SVP	ca.		cm
Sliblaag OBA	ca		cm	sliblaag SVP	ca.		cm

SVP = SlibVangPut OBA = Olie-BenzineAfscheider

Checkpoints	Beoordeling	Opmerkingen
Opbouw OBA		
Opbouw SVP		
Afdekkingen		
Vlotterbal		
Vlotterschotel		
Uitlaat OBA		
Inlaat OBA		
Uitlaat SVP		
Inlaat SVP		
Controleput		
Inlaatschot SVP		
Grofzuivlrooster		
Niveau OBA		
Niveau SVP		
Niveau contr. put		
Capaciteit OBA		
Inhoud SVP		
Afdekkingen		
Coalescentiefilter		
Alarm		
Effluent (visueel)		
Recycle put		
Lozing		
Accumat		

Advies / opmerking:

Advies lediging olieafscheider:

Advies lediging slibvangput :

Advies lediging recycleput :

Advies waszoot :

INSPECTEUR: ---

CLIENT:

1. Inleiding

Voor de inrichting converterstation Nederwiek 2 (NW2) gelegen op kadastraal perceelnummer Rotterdam AM 1110 is een Bodemrisicoanalyse (BRA) uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB)¹.

Volgens de NRB mogen activiteiten uitsluitend plaatsvinden onder het beschermingsniveau waarbij gesproken wordt van een verwaarloosbaar bodemrisico. In deze BRA wordt getoetst en beschreven hoe dit verwaarloosbare risico wordt bereikt. In een tabel is een overzicht opgenomen van de bodembedreigende activiteit per bedrijfsonderdeel met voorzieningen en maatregelen, inclusief het nummer van combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) dat correspondeert met de in de NRB benoemde cvm.

In hoofdstuk 3 en 4 wordt ingegaan op het onderhouds- en inspectieprogramma en incidentenmanagement. Deze onderdelen tezamen borgen een verwaarloosbaar bodemrisico, waardoor onderbouwd is dat TenneT volgens het duurzame principe van "good housekeeping" werkt.

¹ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/nrb/@130925/nrb/>

2. Bodemrisicoanalyse

2.1 Methodiek

Voor het uitvoeren van de BRA is onderstaand stappenplan gehanteerd:

1. Op basis van beschikbare ontwerpgegevens zijn de relevante bodembedreigende activiteiten geïdentificeerd;
2. De (vloeistof)stoffen die bij de activiteiten worden gebruikt, zijn getoetst aan de Bodem Risico Check List (BRCL) van de NRB. In die lijst zijn stoffen gecategoriseerd die als bodembedreigend worden beschouwd. Dit leidt tot een cvm;
3. Aanvullend heeft TenneT per categorie ook incidentenmanagement gedefinieerd.

2.2 Resultaten

Op het landstation zijn de bodembedreigende activiteiten onder te verdelen in verschillende categorieën. Op basis van de cvm's kan geconcludeerd worden dat voor alle uitgevoerde activiteiten inderdaad een verwaarloosbaar bodemrisico wordt behaald. Hier wordt in onderstaande paragrafen verder op ingegaan. Per activiteit wordt een cvm-tabel weergegeven. Een toelichting van de voorzieningen en maatregelen staat tussen haakjes met, indien van toepassing, een verwijzing naar het betreffende formulier in de bijlage.

2.2.1 Oliegepulde primaire onderdelen (nmer 1,2,3,4,9,10 en 11 in bijlage 3 inrichtingstekening)

Primaire onderdelen zoals transformatoren en spoelen vormen het hart van het transformatorstation. Deze installaties zijn om redenen van isolatie en koeling met PCB-vrije olie gevuld. De olieafscheider, inclusief putten, zoals genoemd in tabel 5.1.1 van de NRB is meegenomen als onderdeel van oliegepulde primaire onderdelen, aangezien deze onderdeel uitmaken van het gehele systeem. De best passende categorie uit de BRCL is "4.1 gesloten proces of bewerking". Echter afwijkend voor de installaties van TenneT is dat er wel pakking in de componenten aanwezig zijn. De bodemrisicofactor is het lekken van de installatie. Om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken is gekozen voor cvm nr. II uit tabel 4.1 van de NRB.

Voorzieningen	Maatregelen	Incidenten management
- kerende voorziening (gesloten systeemontwerp met opvangkelder en oliewater-afscheider) en - aandacht voor pompen, appendages, en monsterpunten.	- onderhoudprogramma (Uitgebreide inspectie met regulier onderhoud, zie Bijlage II: inspectieformulier transformator. Onderhoud oliewaterafscheider conform Activiteitenbesluit. Zie Bijlage V: inspectieformulier oliewaterafscheider en - systeem inspectie (Visuele kwartaalinspectie, zie I bedrijfsinterne controlelijst bodembeschermende voorzieningen op evt. vervuiling grind en nadere controle d.m.v. verwijderen gedeelte grind². Daarnaast wordt bij reguliere aanwezigheid staat van locatie gecheckt en worden eventuele afwijkingen via het incidentensysteem geregistreerd en afgehandeld.) zie I Bedrijfsinterne controlelijst bodembeschermende voorzieningen en - algemene zorg (algemene controle oliewaterafscheider conform Activiteitenbesluit 2 x per jaar (NEN-EN 858-2 (firma Ecoba) 4 x per jaar visuele inspectie, controle transformatoren en compensatiespoelen en live monitoring transformatoren, spoelen en koelers via Landelijk bestuurscentrum LBC). Zie Bijlage V: inspectieformulier oliewaterafscheider	Procedure Automatische beveiliging (LBC). Zie hoofdstuk 4

2.2.2 Dieselolie in dagtanks (nmr. 12 in bijlage 3 inrichtingstekening)

Als back up voor de stroomvoorziening op het transformatorstation zijn twee noodstroomaggregaten aanwezig die via dagtanks met dieselolie van brandstof wordt voorzien. De best passende categorie uit de BRCL is "1.3 opslag in bovengrondse tank vrij van de ondergrond opgesteld". De bodemrisicofactor is inwendige en uitwendige corrosie. Om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken, is gekozen voor cvm nr. III uit tabel 1.3 van de NRB, zie onderstaande tabel.

Voorzieningen	Maatregelen	Incidenten management
- dubbelwandige tanks en; - lekdetectie.	- inspectie tank (De dieseldagtanks zijn verbonden met de dieseltanks en worden automatisch gevuld d.m.v. een pomp; het gehele systeem is gekeurd en wordt jaarlijks onderhouden door KIWA). zie Bijlage III: inspectieformulier dieseltank en; - visueel toezicht (Eén keer per 3 maanden controle op zichtbare lekkages met documentatie/registratie via controlerapport station. Daarnaast wordt bij reguliere aanwezigheid staat van locatie gecheckt en worden eventuele afwijkingen via het incidentensysteem geregistreerd en afgehandeld. De dieseltanks worden gevuld via een vulpunt in een lekbak, onder toezicht van de taakverantwoordelijke en leverancier) en - algemene zorg (lekdetectie, overvulbeveiliging, opruimfaciliteiten)	Instructie milieu-incidenten conform MAVIN proceshuis TenneT (zie hoofdstuk 4)

2.2.3 Noodstroomaggregaten (nmr. 12 in bijlage 3 inrichtingstekening)

De noodstroomaggregaten vormen onderdelen van de back up voor de stroomvoorziening op het transformatorstation. De best passende categorie uit de BRCL is "4.1 gesloten proces of bewerking". De bodemrisicofactor is inwendige en uitwendige corrosie. Om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken is gekozen voor cvm nr. II uit tabel 4.1 van de NRB. Zie onderstaande tabel.

Voorzieningen	Maatregelen	Incidenten management
- kerende voorziening en - aandacht voor pompen, appendages, en monsterpunten.	- onderhoudprogramma (uitgebreide inspectie met regulier onderhoud 1 keer per jaar), zie bijlage IV: inspectieformulier noodstroomaggregaat en SCIOS-keuringen en - systeem inspectie (Eén keer per 3 maanden controle op zichtbare lekkages met documentatie/registratie via controlerapport station. Daarnaast wordt bij reguliere aanwezigheid staat van locatie gecheckt en worden eventuele afwijkingen via het incidentensysteem geregistreerd en afgehandeld.) en - algemene zorg (opruimfaciliteiten)	Instructie milieu-incidenten conform MAVIN proceshuis TenneT (zie hoofdstuk 4)

2.2.4 Kleinschalige werkzaamheden (in reservegebouw /spare part building (nummerloos) bijlage 3 inrichtingstekening)

TenneT heeft de beschikking over een eigen werkplaats op het transformatorstation, waar kleinschalige werkzaamheden met olie in kleinverpakkingen kunnen plaatsvinden. De best passende categorie uit de BRCL is "5.3 activiteiten in werkplaatsen". De bodemrisicofactor zijn het lekken of morsen van stoffen en wegsplattend (onder)delen of stoffen. Om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken is gekozen voor cvm nr. II uit tabel 5.3 van NRB. Zie onderstaande tabel.

Voorzieningen	Maatregelen	Incidenten management
- kerende voorziening en; - lekbak onder de apparatuur/machines en; - aandacht voor apparatuur/ machines, verspanende delen en splattend delen.	- controle op vol raken lekbak (de lekbakken worden bij de 3 maandelijkse controle gecontroleerd of er vloeistoffen aanwezig zijn en zo ja zullen de vloeistoffen uit de lekbak worden verwijderd. De registratie vindt plaats op de checklist noodaggregaten en CUR/PBV. visueel toezicht (Kwartaalinspectie. Daarnaast wordt bij reguliere aanwezigheid staat van locatie gecheckt en worden eventuele afwijkingen via het incidentensysteem geregistreerd en afgehandeld) zie Bijlage I: bedrijfsinterne controlelijst bodembeschermende voorzieningen en; - algemene zorg (opruimfaciliteiten, controle op lekkage, plaatsing boven lekbak conform werkinstructie. Eventuele vloeistof in lekbakken, hetgeen zeer sporadisch en beperkt zal zijn, wordt opgeruimd en afgevoerd als gevaarlijke afvalstof. Rapportage via het TenneT registratiesysteem ifs).	Instructie milieu-incidenten conform MAVIN proceshuis TenneT (zie hoofdstuk 4)

2.2.5 Koelvloeistof (glycol en gedemineraliseerd water, nmr. 5 en 6 in bijlage 3 inrichtingstekening)

Koelvloeistof waarmee de valves in de valvehals worden gekoeld. De koelvloeistof staat buiten en is voorzien van lekdetectie.

Voorzieningen	Maatregelen	Incidenten management
lekdetectie.	algemene zorg (lekdetectie)	Instructie milieu-incidenten conform MAVIN proceshuis TenneT (zie hoofdstuk 4)

2.2.6 Septic tank (IBA nummerloos in bijlage 3 inrichtingstekening)

Binnen de inrichting bevinden zich 1 septic tank (voor controlegebouw) voor behandeling van huishoudelijk afvalwater.

3. Onderhouds- en inspectieprogramma

Om structurele en preventieve controle te garanderen, beschikt TenneT over een uitgebreid onderhouds- en inspectieprogramma. Dit programma is vastgesteld door deskundige strategen van de afdeling Asset Management (AM).

De onderhoudsstrategen van AM stellen de zogeheten TOR (Technische Onderhouds Richtlijnen) op en kunnen die jaarlijks veranderen indien ervaringen uit de praktijk of veranderde wet- en regelgeving hier aanleiding toe geven. Op basis van deze TOR worden door de maintenance engineers concrete Technische Werkinstructies (TWI's) en InSpectieformulieren (ISF's) geschreven, zie ook Bijlagen II t/m VI. Met behulp van deze TWI's en ISF's vindt de daadwerkelijke inspectie en onderhoud plaats. De ISF's worden op een centrale computerschijf opgeslagen. Registratie van de werkorder vindt vervolgens plaats in het digitale systeem IFS. Dit systeem kan tevens dienstdoen als milieulogboek. Daarnaast worden de inspectie- en keuringsrapportages in het digitale milieulogboek in Documentum (D2) opgeslagen.

Met dit programma worden de diverse installatieonderdelen en de bodembeschermende voorzieningen volgens een vastgesteld interval gecontroleerd, zodat lekkages als gevolg van het eventueel falen van installatiedelen zoveel mogelijk worden voorkomen.

Het visueel toezicht wordt uitgevoerd door medewerkers met elektrotechnische opleiding en werkervaring die op de hoogte zijn van de betreffende procesinstallaties, handelingen en de aanwezige opruimfaciliteiten.

4. Incidentenmanagement

Bij het optreden van een calamiteit waarbij bodembedreigende stoffen in de bodem terecht kunnen komen, worden door TenneT maatregelen getroffen om de verontreiniging te beperken en/of ongedaan te maken. De medewerkers die visueel toezicht uitvoeren, hebben tevens taken met betrekking tot het gebruik van noodmaatregelen, het opruimen van vrijgekomen stoffen en het melden van incidenten bij verantwoordelijke personen. Op het station zijn opruimfaciliteiten als adsorptiekorrels, poetsdoeken en opvangbakken aanwezig. In geval van grotere calamiteiten kent TenneT een afroepregeling met hiervoor gespecialiseerde bedrijven.

Ook de door TenneT ingehuurd externe firma's dienen zich te houden aan de TenneT-procedures en instructies en worden hiervan op de hoogte gesteld.

De elektrische installaties worden volcontinu op afstand bewaakt en aangestuurd door het Landelijk BedrijfsvoeringsCentrum (LBC) in Arnhem (met een volledige back up in Ede). Bij grote incidenten worden via het LBC specialisten ingezet.

Bij milieu-incidenten treedt het volgende stappenplan in werking conform het zogeheten MAVIM proceshuis van TenneT:

1. Melding in systeem i-Task van de SHE-afdeling;
2. Inhoudelijke beoordeling en advies. Overleggen in incidentenoverleg;
3. Indien ter plekke opgelost conform advies: afsluiten melding;
4. Indien niet ter plekke opgelost: toewijzing conform advies inclusief afspraken m.b.t. afronding melding;
5. Bewaken voortgang door SHE-afdeling;
6. Indien opgelost: afsluiten melding;

Rapportage van eventuele milieu-incidenten aan het management vindt maandelijks plaats via de zogeheten SHE Performance Monitor. Het achterliggende doel hiervan is een continue verbetering te realiseren op het gebied van milieu, veiligheid en gezondheid.

Bijlagen

I Bedrijfsinterne controlelijst bodembeschermende voorzieningen

ECOPA

Olie- & Vetafscheiders Service

 Schaapendrift 64
 6902 AK Zevenaar
 0655 191919

INSPECTIERAPPORT OBA

Klantgegevens		Installatie	InstallatieNr.
Firmaaansam		Merk	
Contactpersoon		Type OBA	
Plaats		Inh. SVP	liter
Datum		Overig	
Aantal installaties		Locatie	

Olielaag OBA	ca	0	cm	Olielaag SVP	ca.		cm
Sliblaag OBA	ca		cm	sliblaag SVP	ca.		cm

SVP = Slibvangput OBA = Olie-BenzineAfscheider

Checkpoints	Beoordeling	Opmerkingen
Opbouw OBA		
Opbouw SVP		
Afdekkingen		
Vloerbel		
Vloerterchotel		
Uitlaat OBA		
Inlaat OBA		
Uitlaat SVP		
Inlaat SVP		
Controleput		
Inlaatschot SVP		
Grofvulrooster		
Niveau OBA		
Niveau SVP		
Niveau contr. put		
Capaciteit OBA		
Inhoud SVP		
Afdekkingen		
Coalescentiefilter		
Alarm		
Effluent (visueel)		
Recycle put		
Lozing		
Accumut		

Advies / opmerking:

Advies lediging olieafscheider:

Advies lediging slibvangput :

Advies lediging recycleput :

Advies wasgoot :

INSPECTEUR: ---

CLÏENT:

II Inspectieformulier transformator

Inspectieformulier Vermogenstransformator															Regulier Onderhoud 6 jaarlijks				
110 / 150 / 220 / 380 kV Station																			
Veld					Fabrikaat					WO-nr									
Bouwjaar					Type														
Object ID					Serienr					Fase									
										Fase									
										Fase									
UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN:					Resultaat										Opmerkingen				
					Fase					Fase					Fase				
					G V M S					G V M S					G V M S				
					[goed, voldoende, matig, slecht]														
ALGEMEEN																			
- Inspectie lekkage transformatorbak																			
- Inspectie lekkage conservator																			
- Inspectie lekkage regelschakelaar																			
- Inspectie oliepeil conservator																			
- Inspectie lekkage koelerbatterij																			
- Inspectie oliepeil koelerbatterij																			
- Inspectie ventilatoren																			
- Inspectie leidingen																			
- Inspectie oliepeil doorvoeringen																			
- Inspectie braakpijp op olie																			
- Inspectie vervulling peilglazen															Vervulling? dan reinigen				
Conditie indicator Lekkage olie															[goed/voldoende/matig/slecht]				
Olie Transformator																			
- Controle oliepeil															Olie analyse is aparte activiteit (Zie TOR 1, 2 en 7 pt olie bemonstering)				
- Inspectie afdichtingen / pakkingen																			
- Controle luchtdroger (breather)																			
Conditie indicator Silicagel verzadiging															[goed/voldoende/matig/slecht]				
DOORVOEREN:																			
- Inspectie vervulling															Vervulling? dan reinigen				
- Inspectie beschadiging																			
- Inspectie kitranden / cementering																			
- Inspectie flenzen en bouten																			
Conditie indicator doorvoer															[goed/voldoende/matig/slecht]				
ANALYSE CONDITIE DOORVOEREN																			
Bepalen Tan δ doorvoeren															Bij voorkeur Tan δ meting uitvoeren.				
- HS-doorvoer 380kV / 220kV															* Tan δ bepalen indien doorvoer voorzien van testplug				
- HS-doorvoer 380kV / 220kV sterpunt																			
- HS-doorvoer 150kV / 110kV																			
- HS-doorvoer 150kV / 110kV sterpunt																			
- MS-doorvoer 50kV																			
GAS IN OLIE Analyse doorvoeren																			
- Gas-In-Olie analyse (DGA)															* Indien meting Tan δ doorvoer onmogelijk of na constateren afwijkingen				
- Doorslagwaarde olie															[kV/2.5mm]				
- Watergehalte															[mg H ₂ O/kg Olie] bij 20 °C				
Diagnose standaard gassen KEMA															Resultaten geregistreerd in Olie analyses KEMA / CENTRAM Database?				
Conditie indicator kwaliteit olie doorvoeren															[goed/voldoende/matig/slecht]				

WARMTE ONTWIKKELING AANSLUITINGEN				<i>d.m.v. IR-meting* / weerstandsmeting</i>
- Weerstandsmeting aansl. doorvoeren				[μΩ/mΩ]
of				
- IR-meting aansl. doorvoeren				<i>* IR meting uitvoeren voor aanvang onderhoud!</i>
Conditie indicator aansluitingen doorvoeren				[goed/voldoende/matig/slecht]
AARDING				
- Inspectie transformatorbak				
- Inspectie sterpunt verbinding				
- Inspectie klemmenkast				
- Inspectie motoren				
BUCHHOLZRELAIS				
- Controle alarmcontacten				
- Controle uitschakelcontacten				
- Controle werking vlotter druklucht				
- Controle vocht dichtheid/ontluchting				<i>aansluitkastje</i>
REGELSCHAKELAAR				<i>Diagnose olie regelschakelaar</i>
- Gas-In-Olie analyse (DGA)				
- Doorslagwaarde olie				[kV/2.5mm]
- Watergehalte				[mg H2O/kg Olie] bij 20°C
Verlieshoek δ olie				<i>Verlieshoek δ uit olieanalyse</i>
Conditie indicator olie regelschakelaar				[goed/voldoende/matig/slecht]
- Controle asbreukbeveiliging				
- Inspectie magneetschakelaar				
- Controle nullastchakelen				<i>van tap-stand veranderen 3 x van [tap1 → opregelen → tap 21 → afregelen → tap 1]</i>
- Controle asbreukbeveiliging				
- Controle eindstandbeveiliging				
- Controle doorloopbeveiliging				<i>fabr. Smit en Siemens</i>
REVISIE REGELSCHAKELAAR				
* Alleen na revisie SMIT regelschakelaar RSD meting				
TEMPERATUURMETING AFSTAND				
- Controle contacten				
- Terugstellen max. temperatuur				
Waarde noteren max. temperatuur				
- Controle instelling				
PT100				
Ref waarde weerstand PT100				[Ω]
- Weerstand controle				[Ω]
- Afstelling en ijking				
- Inspectie oliereservoir				
KLEMMENKASTEN				<i>(= o.a. Bucholz, Drukrelais, Ventilator & Regelschakelaar stuurkast).</i>
- Inspectie bekabeling				
- Inspectie secundaire klemverbinding				
- Inspectie afdichting deksel / deur				
- Inspectie beluchting / afwateringsgaatjes				
APPARATENKASTEN				
- Inspectie bekabeling				
- Inspectie secundaire klemverbinding				

III Inspectieformulier dieseltank

Inspectie dieseltank	
110 / 150 / 220 / 380 kV Station	
WO-nr:	
UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN:	
[goed, voldoende, matig, slecht]	
Dieseltank en dagtank	
- Inspectierapporten en certificaten aanwezig	(ja/nee)
- Controle cathodische bescherming (alleen bij ondergrondse opslagtank). Controleer de conditie van de anodes die in de grond zitten.	(ja/nee)
-Visuele controle uitwendige bekleding en leidingen op voldoende bescherming.	(goed/voldoende/matig/slecht)
-Inspectie lekdetectie leiding dmv testfunctionaliteit	(ja/nee)
-Inspectie lekdetectie tank en dagtank dmv testfunctionaliteit.	(ja/nee)
-controle op water en bezinksel tank en dagtank dmv pasta aan peilstok.	(ja/nee)

IV Inspectieformulier noodstroomaggregaat

Inspectieformulier Noodstroomaggregaat		1 jaarlijks: Onderhoud	
110 / 150 / 220 / 380 kV Station			
Veld :	Fabriek :	WO-nr:	
Bouwjaar :	Type :		
Object ID :	Serienr :		
UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN:		Resultaat	Opmerkingen
		G V M S	[goed, voldoende, matig, slecht]
DIESELMOTOR			
- Mechanische controle			
- Vervangen brandstoffilter			
- Vervangen oliefilter			
- Vervangen carter olie			
- Inspectie brandstofleidingen			
- Inspectie olie lekkage			
BEVEILIGING			
- Controle motorbeveiliging			
- Controle inlaat jalouzieën			
- Controle overige hulpwerktuigen			
- Inspectie voorraadtank			
- Inspectie olie opvangbak			
Proefdraaien			
- Frequentie			[Hz]
- Nullast			[Vac]
- Belast			[Vac] bij [Aac] = [kW]
- Belastingstijd			[min]
Controle besturingsinstallatie			
- Functionaliteit			
Metten diverse parameters			
- Volgens opgave fabrikant			
Controle alarmeren			
- Functioneel testen			
Controle koolborstels			
- Laaddynamo			
- Startmotor			
- Generator			
Algehele conditie indicator Noodstroomaggregaat			[goed, voldoende, matig, slecht]
Paraaf monteur:	Datum	Bij Rapportage i.v.m. Afwijking(en) / Meerwerk Nieuwe WO('s) aangemaakt?	
Paraaf opzichter:	Datum:	WO:	Object ID:

V Inspectieformulier oliewaterafscheider

ECOBA

Olie- & Vetafscheiders Service

 Schaapsdrift 64
 6902 AK Zevenaar
 0655 191919

INSPECTIERAPPORT OBA

Klantgegevens		Installatie	InstallatieNr.	
Firmanaam		Merk		
Contactpersoon		Type OBA		
Plaats		Inh. SVP	liter	
Datum		Overig		
Aantal installaties		Locatie		

Olielaag OBA	ca	0	cm	Olielaag SVP	ca.		cm
Sliblaag OBA	ca		cm	sliblaag SVP	ca.		cm

SVP = SlibVangPut OBA = Olie-BenzineAfscheider

Checkpoints	Beoordeling	Opmerkingen
Opbouw OBA		
Opbouw SVP		
Afdekkingen		
Vlotterbal		
Vlotterschotel		
Uitlaat OBA		
Inlaat OBA		
Uitlaat SVP		
Inlaat SVP		
Controleput		
Inlaatschot SVP		
Groftruilrooster		
Niveau OBA		
Niveau SVP		
Niveau contr. put		
Capaciteit OBA		
Inhoud SVP		
Afdekkingen		
Coalescentiefilter		
Alarm		
Effluent (visueel)		
Recycle put		
Lozing		
Accumat		

Advies / opmerking:

Advies lediging olieafscheider:

Advies lediging slibvangput :

Advies lediging recycleput :

Advies wasgoot :

INSPECTEUR: ---

CLIËNT:

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 5: Akoestisch onderzoek converterstation Net op Zee Nederwiek 2

Akoestisch onderzoek converterstation Net op zee Nederwiek 2 op Maasvlakte 2

**Aansluiting Net op zee Nederwiek 2
TenneT TSO B.V.**

9 juni 2023

Contactpersoon


**Senior adviseur geluid en
windenergie**
Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

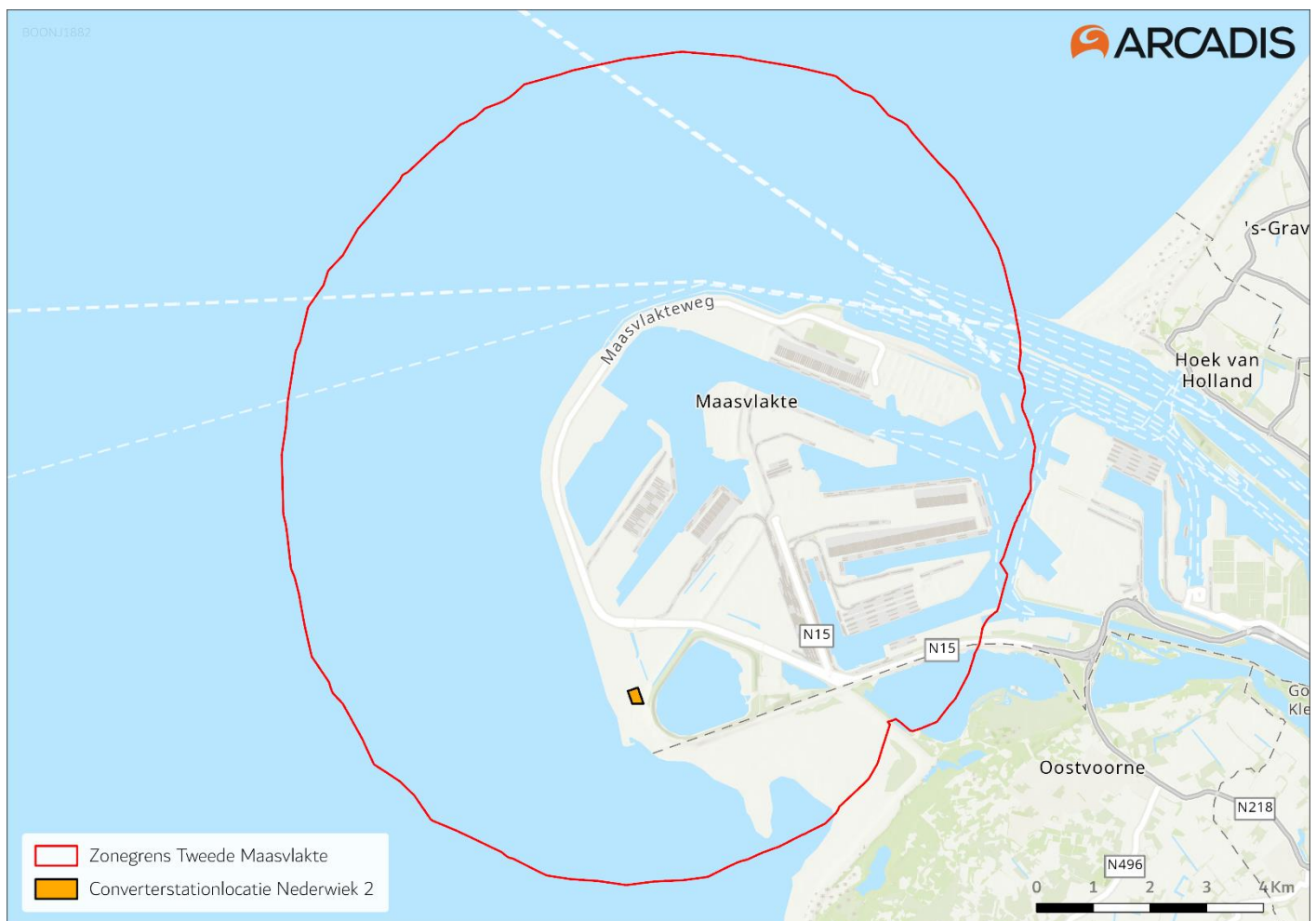
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatie	5
2.1	Ligging	5
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.3	Geluidbronnen en geluidbeperkende voorzieningen	7
3	Toetsingskader	9
3.1	Wet geluidhinder	9
3.2	Activiteitenbesluit	10
4	Berekeningsmethode	12
5	Berekeningsresultaten	13
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	13
5.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	14
6	Aanvullende geluidbeperkende voorzieningen	16
7	Indirecte hinder	18
8	Conclusie	19
 Bijlagen		
	Bijlage 1 Posities van de beoordelingspunten	20
	Bijlage 2 Invoergegevens van het rekenmodel	21
	Bijlage 3 Berekeningsresultaten	22
	 Colofon	 23

1 Inleiding

Het converterstation op land van Net op zee Nederwiek 2 van TenneT is gepland op het industrieterrein Maasvlakte 2 te Rotterdam. Dit converterstation zet de opgewekte stroom uit het windenergiegebied Nederwiek met een nominaal vermogen van 2 GW om van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom. De ligging van het converterstation is weergegeven in Afbeelding 1. Het industrieterrein Maasvlakte 2 is een op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. De buitengrens van de vastgestelde geluidzone – de zonegrens – is ook in Afbeelding 1 weergegeven.

Voor het MER en de melding in het kader van het Activiteitenbesluit is een onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege het converterstation. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie, de gehanteerde uitgangspunten, de berekeningsmethode, het toetsingskader en de onderzoeksresultaten.



Afbeelding 1 Ligging van het converterstation van Net op zee Nederwiek 2 op Maasvlakte 2 en de zonegrens van Maasvlakte 2

2 Situatie

2.1 Ligging

Het converterstation op land van Net op zee Nederwiek 2 van TenneT wordt gevestigd op het industrieterrein Maasvlakte 2 te Rotterdam. Dit betreft een op grond van de Wet geluidhinder gezoned industrieterrein. Het converterstation is aan de zuidkant van het industrieterrein gepland. De ligging van het converterstation en de zonegrens van het industrieterrein zijn weergegeven in Afbeelding 1.

In de geluidzone van het industrieterrein bevindt zich een groot aantal woningen. De afstand van het converterstation tot de dichtstbijzijnde woningen bedraagt circa 5,5 kilometer.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Het converterstation zet de opgewekte stroom uit het windenergiegebied Nederwiek om van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom. De capaciteit van het converterstation bedraagt 2 GW. Voor de representatieve bedrijfssituatie is het uitgangspunt dat het converterstation 24 uur per dag volledig in bedrijf is. De geluidemissie van het converterstation wordt met name bepaald door de vermogenstransformatoren, de converterkoelers, de converterhallen en de ventilatie hiervan. De transformatoren zijn natuurlijk gekoeld dus het koelsysteem van de transformatoren is niet relevant voor geluid. Het converterstation is een onbemand station, maar af en toe zal er voor inspectie e.d. een enkele personenauto of bestelbus komen. Incidenteel komt er een enkele vrachtwagen voor de bevoorrading van het reserveonderdelen gebouw. Gedurende vijf dagen per jaar kunnen er voor onderhoud overdag 10 bestelbussen komen. Het aantal verkeersbewegingen in de gebruiksfase is dus zeer gering. De geluidbelasting vanwege verkeersbewegingen binnen de inrichting is derhalve verwaarloosbaar.

Het converterstation omvat ook twee noodstroomaggregaten. Deze noodstroomaggregaten (twee 10-15 kV dieselgeneratoren) worden in geluidgeïsoleerde containers geplaatst. De aggregaten worden één keer per maand gedurende één uur in de dagperiode getest. Verder zijn deze alleen in noodsituaties in gebruik.

Naast het continue geluid van het converterstation zijn er piekgeluiden van schakelhandelingen voor de 380kV-velden. Hiervoor wordt uitgegaan van een piekbronvermogen van 127 dB(A). Met de vermogensschakelaars voor de in de open lucht geplaatste schakelvelden wordt slechts sporadisch geschakeld¹. Deze schakelingen duren slechts enkele honderden milliseconden en vinden in principe alleen overdag plaats. De overige piekgeluiden binnen de inrichting zullen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan het gemiddelde geluidniveau. In de avond- en nachtperiode wordt alleen in geval van calamiteiten geschakeld. Dit gebeurt dus slechts incidenteel².

De representatieve bedrijfssituatie is samengevat in Tabel 1. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens van de relevante geluidbronnen vermeld. De posities van de geluidbronnen zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie converterstation Net op zee Nederwiek 2

Geluidbron		Bronvermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nummer	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]*	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
Relevante geluidbronnen gemiddelde geluidemissie					
01-06	Transformatoren	6 x 98*	12	4	8
G01-G09, D01-D03	Converterhallen	97**	12	4	8

¹ Met sporadisch wordt bedoeld dat het af en toe voorkomt, maar wel dermate frequent dat het als onderdeel wordt gezien van de representatieve bedrijfssituatie.

² Met incidenteel wordt bedoeld dat dit hoge uitzonderingen zijn, minder dan 12 keer per jaar. Hiermee wordt het niet als onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie beschouwd en niet getoetst aan de reguliere geluidnormen.

Geluidbron		Bronvermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nummer	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]*	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
G10-G21	Luchtafvoerroosters (12 stuks op 20 m hoogte, 1 m x 2 m, 50% doorlatend)	12 x 77	12	4	8
G22-G25	Luchtaanvoerroosters (4 stuks op 1 m hoogte, 2 m x 12 m, 50% doorlatend)	4 x 88	12	4	8
G26-G27	Luchtafvoer roosters controlegebouw (op 10 m hoogte, 1 m x 2 m, 50% doorlatend)	2 x 77	12	4	8
13a-13b	Buitenluchtaanzuiging controlegebouw	2 x 78	12	4	8
14a-14b	Buitenluchtaanzuiging converterhal	2 x 80	12	4	8
17	Converterkoeler 1	97	12	4	8
18	Converterkoeler 2	97	12	4	8
19	AC Yard pool 1	89	12	4	8
20	AC Yard pool 2	89	12	4	8
21a - 21b	Koelunits converterhallen	2 x 88	12	4	8
21c – 21d	Koelunits controlegebouw	2 x 83	12	4	8
22a – 22b	Noodstroomaggregaten	2 x 95***	1	--	--
23-30	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	8 x 88	12	4	8
31-32	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	2 x 85	12	4	8
33-34	Dakventilatoren afzuiging accuruimte Controlegebouw	2 x 69	12	4	8
35	Dakventilator afzuiging sanitaire ruimte Controlegebouw	67	12	4	8
36-41	Warmtepomp windpark controlegebouw	6 x 61	12	4	8

Relevante bronnen piekgeluiden

M01	Vermogensschakelaars	127	Sporadisch	Incidenteel	Incidenteel
M02	Vermogensschakelaars	127	Sporadisch	Incidenteel	Incidenteel

* Bronvermogen per stuk. Het bronvermogen is gebaseerd op in geluidreducerende omkastingen geplaatste transformatoren. Voor deze omkastingen wordt uitgegaan van een effectieve invoegdemping van 10 dB(A). Verdere details zijn op dit moment niet bekend. Om deze reden zijn de transformatoren als puntbronnen ingevoerd waarbij rekening is gehouden met een 10 dB(A) gereduceerd bronvermogen. De omkastingen zijn als objecten ingevoerd, maar de puntbronnen van de transformatoren zijn zodanig ingevoerd dat deze het effect van de eigen omkasting negeren. De reductie van de omkasting is immers reeds in het bronvermogen vertaald.

** Dit bronvermogen is gebaseerd op de optelling van de deelbronnen voor de gevels en het dak, uitgaande van een binnenniveau van 80 dB(A) voor de converterhallen.

*** De noodstroomaggregaten worden in geluidgeïsoleerde containers geplaatst met een geluidgedempte luchtin- en uitlaten en rookgasafvoeren. Nadere details zijn op dit moment niet bekend.

2.3 Geluidbronnen en geluidbeperkende voorzieningen

De relevante geluidbronnen zijn beschreven in paragraaf 2.2. De gehanteerde bronvermogens zijn vermeld in Tabel 1. De bronvermogens van de relevante componenten van het converterstation zijn hoofdzakelijk gebaseerd op de bronvermogens van vergelijkbare componenten van het Wilster converterstation in Schleswig-Holstein, Duitsland. Dit converterstation is onderdeel van het NordLink HVDC Interconnector Project met een capaciteit van 2 x 700 MW. Bij de bepaling van de bronvermogens is rekening gehouden met het verschil in capaciteit van het converterstation, te weten 2 GW voor Nederwiek 2 versus 1,4 GW voor NordLink. Daar waar de informatie van het Wilster converterstation niet toereikend is, is gebruik gemaakt van het akoestisch onderzoek dat adviesbureau Peutz B.V. in 2019 heeft verricht aan het COBRACable converterstation in de Eemshaven. Zo zijn de geluidspectra van de geluidbronnen gebaseerd op de geluidmetingen die adviesbureau Peutz B.V. in augustus 2019 heeft verricht aan het COBRACable converterstation. De gehanteerde bronvermogens zijn in lijn met de internationale norm IEC TS 61973:2012/AMD1: 2019, Amendment 1 - High voltage direct current (HVDC) substation audible noise van 9 mei 2019.

Om de geluidemissie van de transformatoren zoveel mogelijk te beperken wordt ervan uitgegaan dat deze worden voorzien van een geluidsisolerende omkasting. Voor deze omkasting wordt uitgegaan van een minimaal te realiseren effectieve invoegdemping van 10 dB(A). Hiermee wordt het bronvermogen van de transformatoren tot 98 dB(A) per stuk beperkt.

De transformatoren worden voorzien van een zogenaamde ONAN koeling (Oil Natural - Air Natural). Dit betekent dat zowel de interne als de externe koeling door natuurlijke convectie gebeurt. Ze worden dus niet voorzien van een geforceerde koeling met ventilatoren. De koeling heeft derhalve geen relevante bijdrage aan de geluidemissie.

Voor de ventilatie van de converterhallen worden op iedere hal vier geluidgedempte dakventilatoren geplaatst. Het bronvermogen van 88 dB(A) per stuk is gebaseerd op een debiet van 27.000 m³/uur per ventilator. Op het neutral yard gebouw tussen de converterhallen worden twee dakventilatoren geplaatst. Het bronvermogen van 85 dB(A) per stuk is gebaseerd op een debiet van 9.000 m³/uur per ventilator. Verder zijn er luchtin- en uitlaatroosters voor de toe- en afvoer van lucht naar de converterhallen. Dit betreffen per converterhal twee luchttoevoerroosters met een oppervlakte van 24 m² met 50% doorlatendheid in de zuidoostgevel en zes luchtafvoerroosters met een oppervlakte van 2 m² oppervlakte met 50 % doorlatendheid in de noordwestgevel. Het bronvermogen is gebaseerd op een binnenniveau van 80 dB(A) zoals weergegeven in Tabel 2.

In de gevel van het controlegebouw komen twee luchtafvoerroosters met een oppervlakte van 2 m² met 50% doorlatendheid. Ook dit bronvermogen is gebaseerd op een bronvermogen van 80 dB(A).

De noodstroomaggregaten worden in geluidgeïsoleerde containers geplaatst met geluidgedempte luchtin- en uitlaten en rookgasafvoeren.

Voor de bepaling van het bronvermogen van de gevel- en dakdelen van de converterhallen is uitgegaan van het binnenniveau zoals vermeld in Tabel 2 en de isolatiewaarde zoals vermeld in Tabel 3. Daarnaast is rekening gehouden met de specifieke afmetingen van de gevels en de daken.

Tabel 2 Binnenniveau converterhallen [dB(A)]

Omschrijving	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Totaal [dB(A)]
Binnenniveau converterhallen	24	47	62	72	75	76	68	60	51	80

Tabel 3: Isolatiewaarde converterhallen [dB(A)]

Omschrijving	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Isolatiewaarde gevels en dak converterhallen	1	7	13	18	29	35	37	40	40

De gegevens van de relevante geluidbronnen zoals het bronvermogen, het geluidspectrum, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden zijn vermeld in bijlage 2.

3 Toetsingskader

3.1 Wet geluidhinder

Het industrieterrein Maasvlakte 2 is een op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Dit betekent dat op het terrein zogenaamde grote lawaaimakers zijn toegestaan en dat rondom het industrieterrein een geluidzone is vastgesteld. Op de buitengrens van deze zone – de zonegrens - mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Dit wordt ook wel aangeduid als 50 dB(A) etmaalwaarde³.

Bij de toetsing van het geluidniveau vanwege het converterstation moet rekening worden gehouden met de cumulatie van het geluid van andere inrichtingen op het gezoneerde terrein. Deze toetsing vindt plaats door de zonebeheerder DCMR. Voor het beheer van de geluidruimte van het industrieterrein heeft DCMR voor iedere kavel op het industrieterrein een bepaalde geluidruimte gebudgetteerd. Als aan dit geluidbudget wordt voldaan is een inrichting in principe inpasbaar in de geluidzone, rekening houdend met de cumulatie met het geluid van andere inrichtingen op het industrieterrein. Het immissiebudget voor de kavel waarop het converterstation wordt gerealiseerd is vermeld in Tabel 4. Dit is gebaseerd op een geluidemissie van 69 dB(A) per vierkante meter in de dag-, avond- en nachtperiode. De posities van de Zone Immissie Punten zijn weergegeven in Afbeelding 2.

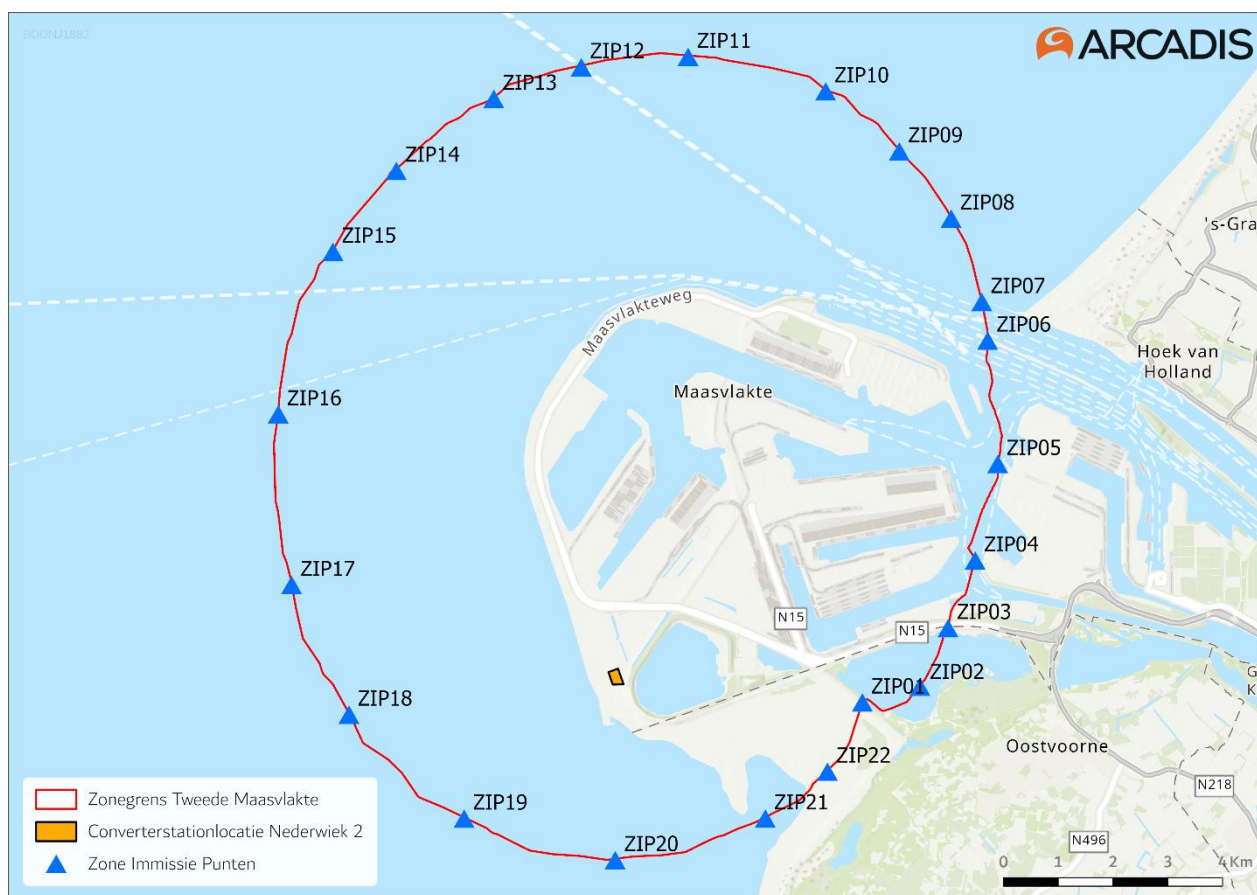
Tabel 4 Immissiebudget converterstation Net op zee Nederwiek 2 op de Zone Immissie Punten (ZIP)

Naam	Omschrijving	Immissiebudget dag/avond/nacht [dB(A)]
G243310	ZIP01 Brielse Gatdam	17,5
G243311	ZIP02 Oostvoornse Meer	15,7
G243312	ZIP03 Voornse Meeroever	12,5
G243313	ZIP04 d'Arcyweg	12,4
G243314	ZIP05 Markweg	10,1
G243315	ZIP06 Splitsingsdam	7,7
G243316	ZIP07 Noorderhoofd	6,9
G243317	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	5,6
G243318	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	4,7
G243319	ZIP10 Noordzee (noord)	4,1
G243320	ZIP11 Noordzee (noord)	4,1
G243321	ZIP12 Noordzee (noord)	4,5
G243322	ZIP13 Noordzee (noord-west)	5,2
G243323	ZIP14 Noordzee (noord-west)	6,4
G243324	ZIP15 Noordzee (west)	8,2

³ De etmaalwaarde is gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in de dagperiode.
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in de avondperiode plus 5 dB(A).
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in de nachtperiode plus 10 dB(A).

Naam	Omschrijving	Immissiebudget dag/avond/nacht [dB(A)]
G243325	ZIP16 Noordzee (west)	11,4
G243326	ZIP17 Noordzee (west)	15,4
G243327	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	19,0
G243328	ZIP19 Noordzee (zuid)	23,0
G243329	ZIP20 Plaat Hinder	24,8
G243330	ZIP21 Brielse Gat	22,7
G243331	ZIP22 Brielse Gat	20,7



Afbeelding 2 Posities van de Zone Immissie Punten op de zonegrens van Maasvlakte 2

3.2 Activiteitenbesluit

Door het volledig omkassen van de transformatoren is het converterstation niet vergunningsplichtig, maar meldingsplichtig in het kader van het Activiteitenbesluit. Er is dan immers geen sprake van "*transformatorstations, met niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren, met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer*". Hierdoor valt het converterstation onder het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', het zogenaamde Activiteitenbesluit.

Op grond van artikel 2.17 van dit besluit geldt de eis dat op de gevel van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ niet hoger mag zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode).
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

Voor inrichtingen op een gezonde industrieterrein zoals in het onderhavige geval gelden voornoemde waarden ook op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting.

Op de gevel van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen mag het maximale geluidniveau $L_{A,max}$ niet hoger zijn dan:

- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode).
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

In de dagperiode zijn voornoemde eisen voor het maximale geluidniveau niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Voor woningen en andere gevoelige gebouwen op een bedrijventerrein zijn voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau 5 dB(A) hogere niveaus toegestaan, maar dit is in de onderhavige situatie niet aan de orde.

Op grond van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ en het maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ vaststellen.

4 Berekeningsmethode

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” van 1999 met het softwarepakket Geomilieu versie V4.41, methode Industrielawaai II.8. Het converterstation is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Maasvlakte 2. Het rekenmodel van het converterstation is geïntegreerd in het door de zonebeheerder DCMR Milieudienst Rijnmond op 16 januari 2023 aangeleverde I-kwadraat knipmodel van het industrieterrein Maasvlakte 2. I-kwadraat betreft het Informatiesysteem Industrielawaai dat door DCMR wordt gebruikt voor het beheer van de geluidzone. Het knipmodel betreft een uitsnede uit dit zonebeheermodel dat alle relevante objecten, bodemgebieden, dempingsgebieden, beoordelingspunten e.d. omvat. Ook geeft dit model het geluidbudget in dB(A)/m² en de immissiebudgetten op de Zone Immissie Punten. Voor akoestisch onderzoeken voor inrichtingen in de Rotterdamse haven wordt als basis van dit knipmodel gebruikt gemaakt. Dit akoestische rekenmodel is aangevuld met de geluidbronnen, gebouwen, objecten en beoordelingspunten van het converterstation. Hierbij zijn de Modelleerregels I2 van DCMR Milieudienst Rijnmond van 28 november 2016 gevolgd. In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties. Conform de Modelleerregels I2 is de gebruikte luchtdemping volgens methode TNO/TPD. Voor Maasvlakte 2 wordt in het zonebeheermodel uitgegaan van een 50% reflecterend bodemgebied. Dit is ook voor het converterstation als uitgangspunt gehanteerd. Voor watervlakken wordt conform het zonebeheermodel uitgegaan van een volledig geluidreflecterend bodemgebied en voor het omliggende gebied op land van een volledig geluidabsorberend bodemgebied.

Voor het industrieterrein Maasvlakte 2 wordt met uitzondering van de volledig reflecterende watervlakken in het zonebeheermodel uitgegaan van een 50% reflecterend bodemgebied. Deze modelkeuze hangt samen met de omvang van het industrieterrein en het type inrichtingen op het industrieterrein. Dit is daarom ook voor het converterstation als uitgangspunt gehanteerd. Voor het omliggende gebied wordt conform het zonebeheermodel uitgegaan van een geluidreflecterend bodemgebied.

De huidige gemiddelde maaiveldhoogte van het terrein is 5,2 meter boven NAP. Om te voldoen aan het faalkans beleid voor overstromingen van TenneT moet het maaiveld worden opgehoogd tot 6,2-6,5 meter. Dit is derhalve in het model gehanteerd als maaiveldhoogte voor het terrein van Nederwiek 2.

De invoergegevens van de gebouwen en objecten van het converterstation zoals de positie, de hoogte, de reflectiecoëfficiënt, de bodemfactor e.d. zijn vermeld in bijlage 2. In deze bijlage zijn ook de invoergegevens van de relevante geluidsbronnen vermeld zoals het bronvermogen, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege het converterstation berekend op de Zone Immissie Punten op de zonegrens en op de rand van de dichtstbijzijnde woongebieden. Aanvullend is het beoordelingsniveau berekend op vier controlepunten nabij de inrichting en op punten op 50 meter van de inrichting. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de afbeeldingen in bijlage 1.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en samengevat in Tabel 5. De beoordelingshoogte is 5 meter ten opzichte van het maaiveld.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het converterstation bedraagt op de zonegrens ten hoogste 21 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Ter plaatse van woningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 13 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het beoordelingsniveau wordt met name bepaald door de vermogenstransformatoren en de converterkoelers. Uit de toetsing van de beoordelingsniveaus in Tabel 5 aan het immissiebudget zoals vermeld in Tabel 4 blijkt dat alleen op de punten ZIP01 t/m ZIP03 en ZIP13 t/m ZIP22 wordt voldaan aan het immissiebudget. Op alle andere punten wordt niet voldaan aan het immissiebudget. De waarden die het immissiebudget overschrijden zijn dikgedrukt weergegeven. De overschrijding bedraagt maximaal 1,4 dB(A).

Het geluidvermogen van het converterstation bedraagt 61,3 dB(A)/m². Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan het geluidbudget voor de betreffende kavel van 69,0 dB(A)/m² in de dag-, avond- en nachtperiode.

De geluidemissie van het converterstation is tonaal van karakter. Indien ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen het tonale karakter van het geluid duidelijk hoorbaar is, dient een toeslag van 5 dB(A) op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het converterstation bedraagt ter plaatse van woningen ten hoogste 13 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Dit is dermate laag dat het volledig ondergeschikt zal zijn aan het heersende omgevingsgeluid, zodat ter plaatse van woningen geen tonaal geluid van het converterstation hoorbaar zal zijn.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 50 meter van de erfgrens voldoet niet aan de standaard geluidseisen van het Activiteitenbesluit. Het beoordelingsniveau bedraagt hier 53 t/m 56 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het is derhalve noodzakelijk om een maatwerkvoorschrift voor geluid vast te stellen.

Tabel 5 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) converterstation Net op zee Nederwiek 2

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
Nummer	Omschrijving	Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
Zone Immissie Punten*				
G243310	ZIP01 Brielse Gatdam	15,5	15,5	15,5
G243311	ZIP02 Oostvoornse Meer	15,4	15,4	15,4
G243312	ZIP03 Voornse Meeroever	11,2	11,2	11,2
G243313	ZIP04 d'Arcyweg	12,6	12,6	12,6
G243314	ZIP05 Markweg	10,7	10,7	10,7
G243315	ZIP06 Splitsingsdam	8,7	8,7	8,7
G243316	ZIP07 Noorderhoofd	8,0	8,0	8,0
G243317	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	6,8	6,8	6,8
G243318	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	6,1	6,1	6,1

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
Nummer	Omschrijving	Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
G243319	ZIP10 Noordzee (noord)	5,5	5,5	5,5
G243320	ZIP11 Noordzee (noord)	5,2	5,2	5,2
G243321	ZIP12 Noordzee (noord)	5,3	5,3	5,3
G243322	ZIP13 Noordzee (noord-west)	4,4	4,4	4,4
G243323	ZIP14 Noordzee (noord-west)	4,4	4,4	4,4
G243324	ZIP15 Noordzee (west)	4,6	4,6	4,6
G243325	ZIP16 Noordzee (west)	4,2	4,2	4,2
G243326	ZIP17 Noordzee (west)	6,9	6,9	6,9
G243327	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	9,9	9,9	9,9
G243328	ZIP19 Noordzee (zuid)	13,2	13,2	13,2
G243329	ZIP20 Plaat Hinder	17,1	17,1	17,1
G243330	ZIP21 Brielse Gat	21,1	21,1	21,1
G243331	ZIP22 Brielse Gat	19,6	19,6	19,6
Rand van de dichtstbijzijnde woongebieden				
G243332	Hoek van Holland West	6	6	6
G243335	Oostvoorne West	13	13	13
Controlepunten nabij de inrichting				
CP01	Op 480 meter ten noorden van de inrichting	37	37	37
CP02	Op 230 meter ten noordoosten van de inrichting	46	46	46
CP03	Op 75 meter ten zuiden van de inrichting	49	49	49
CP04	Op 38 meter ten westen van de inrichting	47	47	47
Referentiepunten op 50 meter van de inrichting				
RP01 t/m RP05	Noordzijde	43 – 54	43 – 54	43 – 54
RP06 t/m RP11	Oostzijde	51 – 56	51 – 56	51 – 56
RP12 t/m RP15	Zuidzijde	43 – 51	43 – 51	43 – 51
RP16 t/m RP20	Westzijde	45 – 47	45 – 47	45 – 47

* In verband met de toetsing aan het immissiebudget dat op één decimaal nauwkeurig is vastgesteld, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de Zone Immissie Punten op één decimaal nauwkeurig weergegeven. De dikgedrukte waarden overschrijden het Immissiebudget op de Zone Immissie Punten.

5.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) vanwege het converterstation wordt bepaald door de vermogensschakelaars. Deze schakelaars worden alleen overdag (sporadisch) gebruikt. In de avond- en nachtperiode is gewoonlijk sprake van een vrij continue geluidemissie en zal het maximale geluidniveau vanwege de inrichting niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn

dan het gemiddelde geluidniveau. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en samengevat in Tabel 6. Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van woningen niet hoger is dan 23 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de standaard geluideisen van het Activiteitenbesluit.

Tabel 6 Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau (L_{Amax}) converterstation Net op zee Nederwiek 2

Reken- punt	Ligging	Maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
G243332	Hoek van Holland West	16	16	16
G243335	Oostvoorne West	23	23	23

6 Aanvullende geluidbeperkende voorzieningen

Om op alle Zone Immissie Punten aan het immissiebudget te voldoen zijn aanvullende geluidbeperkende voorzieningen nodig. Om de geluidniveaus afdoende te reduceren is het noodzakelijk om voor de omkastingen van de transformatoren een invoegdemping van in totaal 13 dB(A) te realiseren, dat wil zeggen 3 dB(A) extra. Voor de converterstations IJmuiden Ver Beta en -Gamma is ook een extra geluidreductie voor de transformatoren nodig. Hierbij wordt voor de omkastingen van de transformatoren uitgegaan van een invoegdemping van in totaal 20 dB(A). TenneT kiest voor de converterstations een uniform uitgangspunt en omdat voor de transformatoren van het converterstation ook extra maatregelen nodig zijn wordt ook hier gekozen voor een invoegdemping van 20 dB(A). Dit is dus 7 dB(A) meer dan nodig is om op alle Zone Immissie Punten aan het immissiebudget te voldoen. Dit betekent dat de omkastingen moeten worden opgebouwd uit panelen met een aanzienlijk betere isolatiewaarde en dat de ventilatieopeningen moeten worden voorzien van geluiddempers met een hoge invoegdemping. Met deze sterker geluiddempende uitvoering van de omkasting wordt het bronvermogen van de transformatoren met 10 dB(A) (extra) gereduceerd tot 88 dB(A) per stuk.

De berekeningsresultaten voor de situatie met voornoemde extra geluidbeperkende voorzieningen zijn vermeld in bijlage 3 en samengevat in Tabel 7. Met de aanvullende geluidbeperkende voorzieningen wordt op alle punten aan het immissiebudget voldaan. Na het treffen van deze aanvullende voorzieningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) vanwege het converterstation op de zonegrens ten hoogste 15,2 dB(A) in de dagperiode en 15,1 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Ter plaatse van woningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 7 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Het geluidvermogen van het converterstation bedraagt met de aanvullende geluidbeperkende voorzieningen 58,4 dB(A)/m² in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan het geluidbudget voor de betreffende kavel van 69 dB(A)/m².

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 50 meter van de erfsgrens voldoet niet aan de standaard geluideisen van het Activiteitenbesluit. Het beoordelingsniveau bedraagt hier 42 t/m 52 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het is derhalve noodzakelijk om een maatwerkvoorschrift voor geluid vast te stellen.

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) ter plaatse van woningen is rekening houdend met de aanvullende geluidbeperkende voorzieningen niet hoger dan 17 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de standaard geluideisen van het Activiteitenbesluit.

Tabel 7 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) converterstation Net op zee Nederwiek 2 met aanvullende geluidbeperkende voorzieningen⁴

Geluidbron		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (7-19u)	Avondperiode (19-23u)	Nachtperiode (23-7u)
Zone Immissie Punten *				
G243310	ZIP01 Brielse Gatdam	10,6	10,6	10,6
G243311	ZIP02 Oostvoornse Meer	9,7	9,7	9,7
G243312	ZIP03 Voornse Meeroever	6,3	6,2	6,2
G243313	ZIP04 d'Arcyweg	6,9	6,8	6,8
G243314	ZIP05 Markweg	4,8	4,8	4,8
G243315	ZIP06 Splitsingsdam	2,7	2,7	2,7
G243316	ZIP07 Noorderhoofd	2,0	2,0	2,0

⁴ In de tabel komen meerdere negatieve waarden voor. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) betreft een logaritmische maat gebaseerd op de geluiddruk ten opzichte van een referentiedruk. Bij een geluiddruk van minder dan de referentiedruk ligt het geluid onder de gehoordrempel en wordt de decibelwaarde negatief.

Geluidbron		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (7-19u)	Avondperiode (19-23u)	Nachtperiode (23-7u)
G243317	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	0,7	0,7	0,7
G243318	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	-0,1	-0,1	-0,1
G243319	ZIP10 Noordzee (noord)	-0,8	-0,8	-0,8
G243320	ZIP11 Noordzee (noord)	-1,0	-1,0	-1,0
G243321	ZIP12 Noordzee (noord)	-0,8	-0,8	-0,8
G243322	ZIP13 Noordzee (noord-west)	-0,6	-0,6	-0,6
G243323	ZIP14 Noordzee (noord-west)	0,4	0,4	0,4
G243324	ZIP15 Noordzee (west)	1,1	1,1	1,1
G243325	ZIP16 Noordzee (west)	3,3	3,3	3,3
G243326	ZIP17 Noordzee (west)	6,7	6,7	6,7
G243327	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	9,7	9,7	9,7
G243328	ZIP19 Noordzee (zuid)	13,0	13,0	13,0
G243329	ZIP20 Plaat Hinder	14,7	14,7	14,7
G243330	ZIP21 Brielse Gat	15,2	15,1	15,1
G243331	ZIP22 Brielse Gat	13,9	13,8	13,8
Rand van dichtstbijzijnde woongebieden				
G243332	Hoek van Holland West	0	0	0
G243335	Oostvoorne West	7	7	7
Controlepunten nabij de inrichting				
CP1	Op 180 m ten noorden van de inrichting	33	33	33
CP2	Op 136 m ten oosten van de inrichting	42	42	42
CP3	Op 130 m ten zuidoosten van de inrichting	42	42	42
CP4	Op 325 m ten zuidwesten van de inrichting	47	47	47
Referentiepunten op 50 m van de inrichting				
RP01 t/m RP05	Noordzijde	42 – 48	42 – 48	42 – 48
RP06 t/m RP11	Oostzijde	46 – 52	46 – 52	46 – 52
RP12 t/m RP15	Zuidzijde	42 – 46	42 – 46	42 – 46
RP16 t/m RP20	Westzijde	45 – 46	45 – 46	45 – 46

* In verband met de toetsing aan het immissiebudget dat op één decimaal nauwkeurig is vastgesteld is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de Zone Immissie Punten op één decimaal nauwkeurig weergegeven.

7 Indirecte hinder

Het converterstation ligt op het gezoneerd industrieterrein Maasvlakte 2. Vaste jurisprudentie⁵ geeft aan dat het geluidniveau vanwege de aan- en afvoerbewegingen op de verkeerswegen die algemeen toegankelijk zijn en geen deel uitmaken van de inrichting, niet in het akoestisch onderzoek hoeven te worden betrokken. Gezien het feit dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het converterstation zeer beperkt is, wordt de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verwaarloosbaar geacht.

⁵ Onder andere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State nummer E03.96.0906 d.d. 13 oktober 1997 en nummer 200800664/1 d.d. 17 september 2008.

8 Conclusie

Het converterstation op land van Net op zee Nederwiek 2 van TenneT is gepland op het industrieterrein Maasvlakte 2 te Rotterdam. Dit converterstation zet de opgewekte stroom uit het windenergiegebied Nederwiek met een nominaal vermogen van 2 GW om van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) vanwege het converterstation ten hoogste bedraagt:

- 21 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode op de Zone Immissie Punten op de zonegrens;
- 13 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode op de dichtstbijzijnde woningen.

Het beoordelingsniveau wordt met name bepaald door de vermogenstransformatoren en de converterkoelers.

Het geluidvermogen van het converterstation bedraagt 61,3 dB(A)/m². Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan het geluidbudget voor de betreffende kavel van 69 dB(A)/m².

Het immissiebudget voor het converterstation wordt op de Zone Immissie Punten op de Noordzee met maximaal 1,4 dB(A) overschreden. Op de Zone Immissie Punten op land wordt wel aan het immissiebudget voldaan.

Om op alle Zone Immissie Punten aan het immissiebudget te voldoen zijn aanvullende geluidbeperkende voorzieningen nodig. Om de geluidniveaus afdoende te reduceren is het noodzakelijk om voor de omkastingen van de transformatoren een invoegdemping van in totaal 13 dB(A) te realiseren, dat wil zeggen 3 dB(A) extra. Voor de converterstations Net op zee IJmuiden Ver Beta en -Gamma, die ook op de Maasvlakte worden gerealiseerd, is ook een extra geluidreductie voor de transformatoren nodig. Hierbij wordt voor de omkastingen van de transformatoren uitgegaan van een invoegdemping van in totaal 20 dB(A). TenneT kiest voor de converterstations een uniform uitgangspunt en omdat voor de transformatoren van het converterstation Nederwiek 2 ook extra maatregelen nodig zijn wordt ook hier gekozen voor een invoegdemping van 20 dB(A). Dit is dus 7 dB(A) meer dan nodig is om op alle Zone Immissie Punten aan het immissiebudget te voldoen.

Het geluidvermogen van het converterstation bedraagt met de aanvullende geluidbeperkende voorzieningen 58,4 dB(A)/m² in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan het geluidbudget voor de betreffende kavel van 69 dB(A)/m².

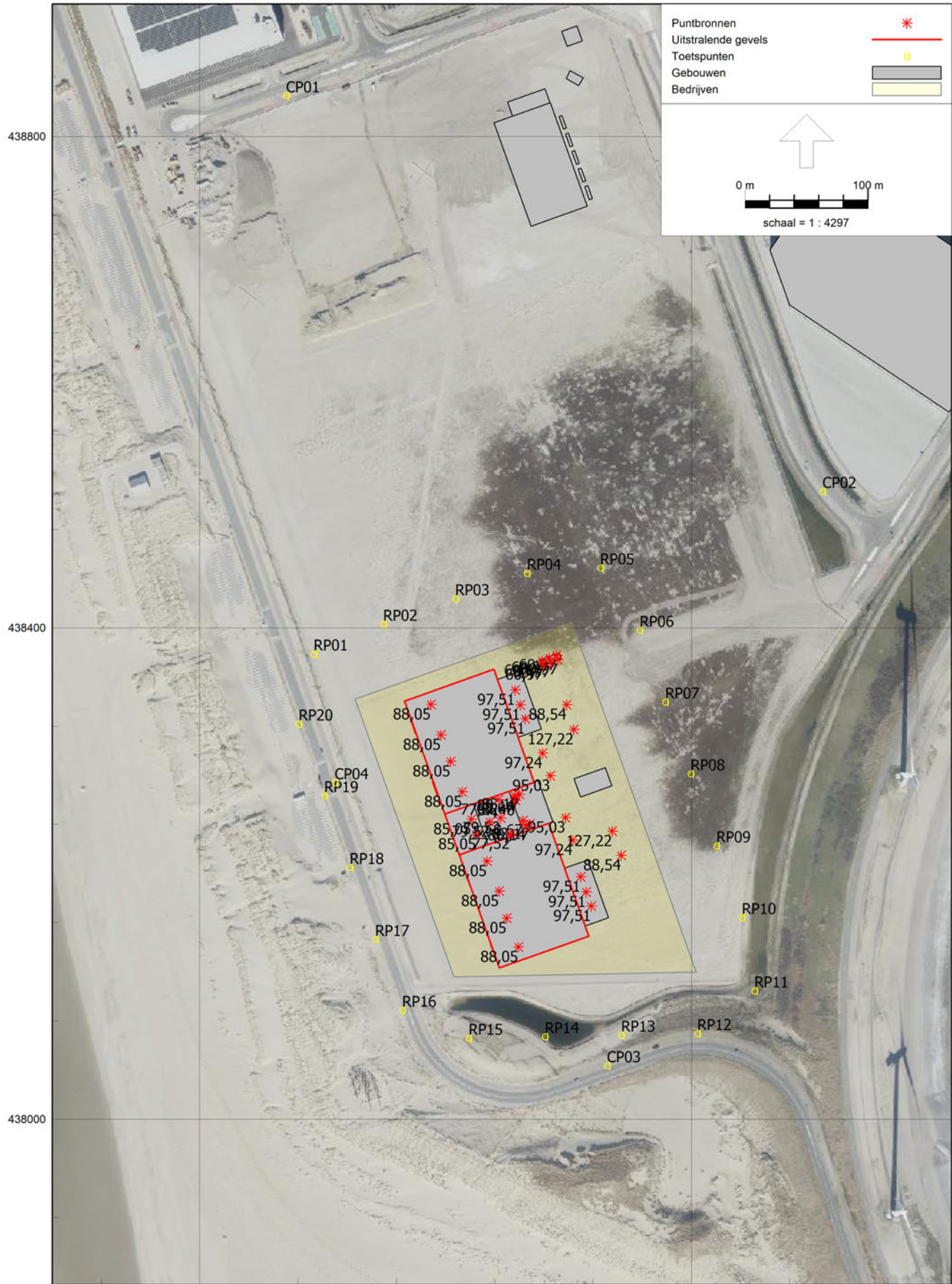
Na het treffen van deze aanvullende voorzieningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) vanwege het converterstation op de zonegrens ten hoogste 15,2 dB(A) in de dagperiode en 15,1 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Ter plaatse van woningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 7 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

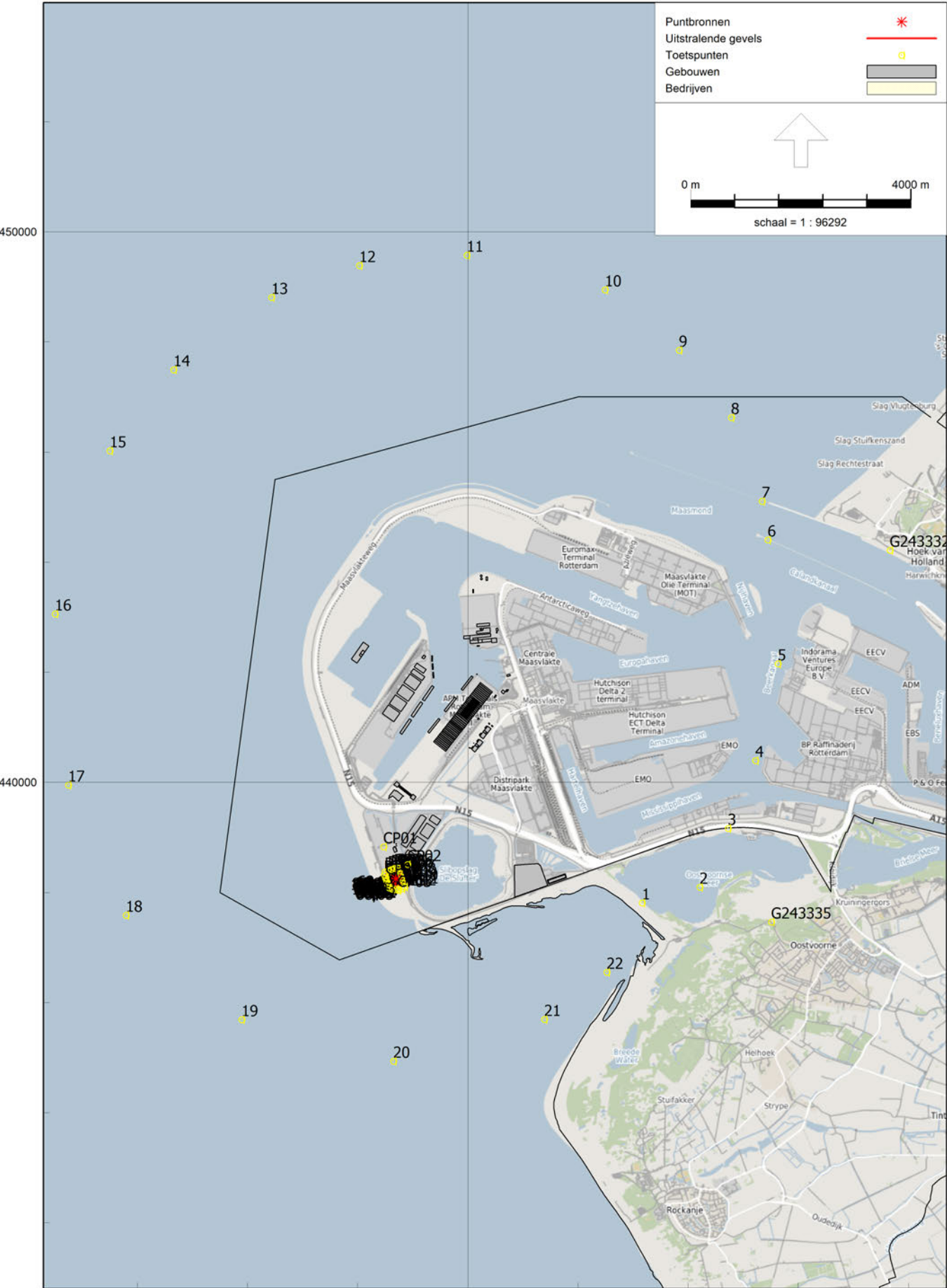
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 50 meter van de erfsgrens voldoet niet aan de standaard geluidseisen van het Activiteitenbesluit. Het beoordelingsniveau bedraagt hier 42 t/m 52 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het is derhalve noodzakelijk om een maatwerkvoorschrift voor geluid vast te stellen.

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) vanwege het converterstation wordt in de dagperiode bepaald door de vermogensschakelaars. In de avond- en nachtperiode treden in principe geen bijzondere piekgeluiden op. Rekening houdend met de aanvullende geluidbeperkende voorzieningen is het maximale geluidniveau ter plaatse van woningen niet hoger dan 17 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de standaard geluidseisen van het Activiteitenbesluit.

De indirecte hinder vanwege de verkeersbewegingen van en naar het converterstation is verwaarloosbaar.

Bijlage 1 Posities van de beoordelingspunten

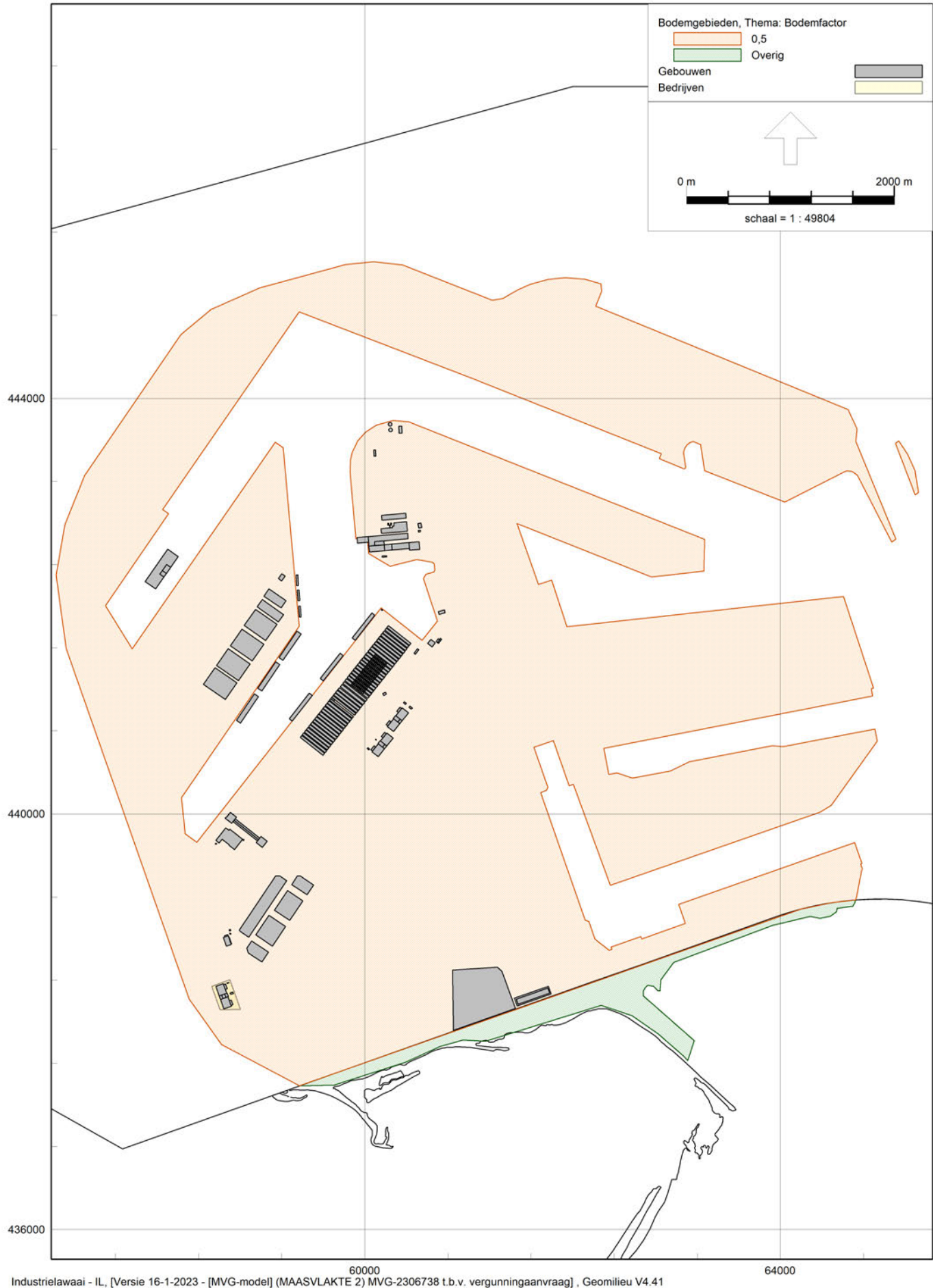


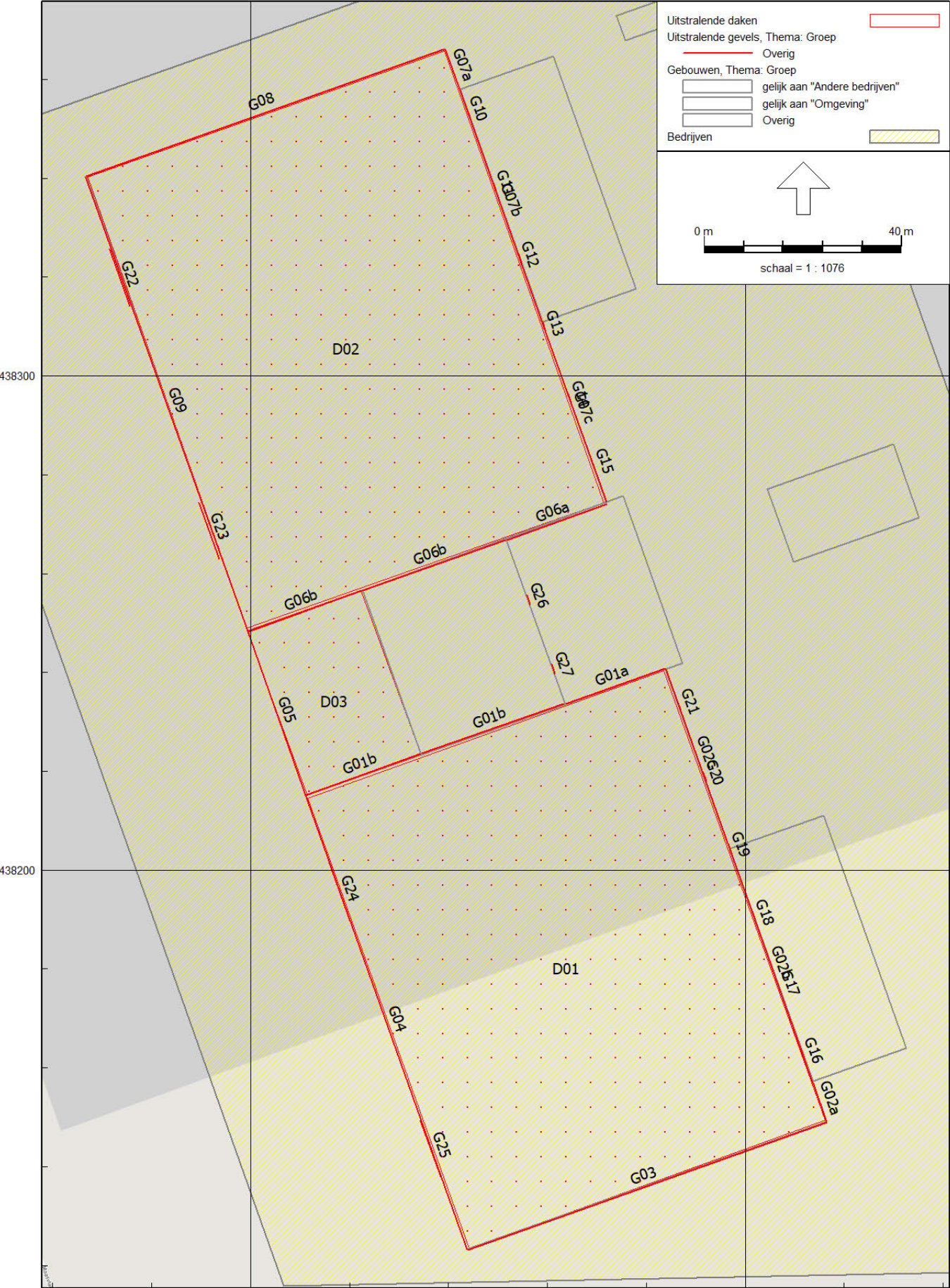


Bijlage 2 Invoergegevens van het rekenmodel









Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel - puntbronnen excl. mitigerende maatregelen

Bijlage 2

Model:

[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep:

Nederwiek2

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.
01	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58710,03	438197,23	6,50	8,70	0,00
02	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58714,43	438184,85	6,50	8,70	0,00
03	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58718,52	438173,43	6,50	8,70	0,00
04	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58664,86	438325,91	6,50	8,70	0,00
05	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58660,96	438337,22	6,50	8,70	0,00
06	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58656,66	438349,45	6,50	8,70	0,00
17	12.1/05.4	Converter Cooling Fin Fans 1	58678,96	438298,00	6,20	10,00	0,00
18	12.1/05.4	Converter Cooling Fin Fans 2	58703,50	438227,15	6,20	10,00	0,00
19	12.1/05.4	AC Yard pole 1	58698,60	438337,35	6,20	4,00	0,00
20	12.1/05.4	AC Yard pole 2	58742,99	438214,83	6,20	4,00	0,00
22a	12.1/05.4	Noodstroomaggregaat	58685,20	438279,48	6,20	2,50	0,00
23	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58588,04	438337,51	31,50	1,50	0,00
24	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58596,30	438312,82	31,50	1,50	0,00
25	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58604,04	438291,26	31,50	1,50	0,00
26	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58613,56	438266,36	31,50	1,50	0,00
27	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58633,72	438210,01	31,50	1,50	0,00
28	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58643,51	438185,57	31,50	1,50	0,00
29	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58649,75	438163,67	31,50	1,50	0,00
30	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58659,14	438140,14	31,50	1,50	0,00
31	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	58620,96	438244,06	21,50	1,50	0,00
32	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	58624,96	438231,93	21,50	1,50	0,00
34	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	58656,00	438260,94	16,50	0,50	0,00
33	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	58663,02	438243,06	16,50	0,50	0,00
35	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	58656,65	438259,46	16,50	0,50	0,00
21c	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58660,10	438264,42	16,50	2,00	0,00
21b	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58656,36	438263,38	16,50	2,00	0,00
21d	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58668,60	438240,18	16,50	2,00	0,00
21a	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58665,19	438239,14	16,50	2,00	0,00
14b	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging converterhal	58644,95	438245,18	23,00	0,50	0,00
14a	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging converterhal	58635,95	438242,01	23,00	0,50	0,00
13b	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	58652,51	438232,18	23,00	0,50	0,00
13a	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	58643,09	438259,97	23,00	0,50	0,00
36	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58690,38	438377,55	9,80	0,50	0,00
37	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58684,35	438375,53	9,80	0,50	0,00
38	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58678,54	438373,27	9,80	0,50	0,00
39	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58691,42	438374,07	9,80	0,50	0,00
40	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58685,37	438372,02	9,80	0,50	0,00
41	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58679,47	438370,03	9,80	0,50	0,00
22b	12.1/05.4	Noodstroomaggregaat	58697,69	438245,45	6,20	2,50	0,00
M01	LAmix	Schakelingen	58704,39	438317,11	6,20	2,50	0,00
M02	LAmix	Schakelingen	58735,69	438234,38	6,20	2,50	0,00

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel - puntbronnen excl. mitigerende maatregelen

Bijlage 2

Model:

[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep:

Nederwiek2

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
02	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
03	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
04	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
05	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
06	360,00	Normale puntbron	54,90	67,30	93,30	91,10	93,20	79,60	73,20	64,50	59,10	97,51
17	360,00	Normale puntbron	56,00	68,00	80,00	86,00	93,00	93,00	88,00	81,00	76,00	97,24
18	360,00	Normale puntbron	56,00	68,00	80,00	86,00	93,00	93,00	88,00	81,00	76,00	97,24
19	360,00	Normale puntbron	--	23,10	50,50	56,50	81,40	87,60	58,50	25,50	22,50	88,54
20	360,00	Normale puntbron	--	23,10	50,50	56,50	81,40	87,60	58,50	25,50	22,50	88,54
22a	360,00	Normale puntbron	60,00	70,20	75,30	84,80	87,20	89,40	90,60	84,40	72,30	95,03
23	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
24	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
25	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
26	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
27	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
28	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
29	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
30	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
31	360,00	Normale puntbron	51,00	62,10	73,20	74,70	77,10	77,30	81,50	72,30	66,20	85,05
32	360,00	Normale puntbron	51,00	62,10	73,20	74,70	77,10	77,30	81,50	72,30	66,20	85,05
34	360,00	Normale puntbron	33,00	48,00	56,00	59,00	65,00	64,00	56,00	44,00	41,50	68,67
33	360,00	Normale puntbron	33,00	48,00	56,00	59,00	65,00	64,00	56,00	44,00	41,50	68,67
35	360,00	Normale puntbron	52,00	54,00	56,00	60,00	62,00	61,00	58,00	53,00	41,50	67,40
21c	360,00	Normale puntbron	47,00	56,30	65,40	74,40	74,90	79,00	77,00	71,10	64,00	83,17
21b	360,00	Normale puntbron	52,00	61,30	70,40	79,40	79,70	84,00	82,00	76,10	69,00	88,14
21d	360,00	Normale puntbron	47,00	56,30	65,40	74,40	74,90	79,00	77,00	71,10	64,00	83,17
21a	360,00	Normale puntbron	52,00	61,30	70,40	79,40	79,70	84,00	82,00	76,10	69,00	88,14
14b	360,00	Normale puntbron	37,50	55,50	70,50	74,50	75,50	70,50	64,50	54,50	41,50	79,52
14a	360,00	Normale puntbron	37,50	55,50	70,50	74,50	75,50	70,50	64,50	54,50	41,50	79,52
13b	360,00	Normale puntbron	35,50	53,50	68,50	72,50	73,50	68,50	62,50	52,50	39,50	77,52
13a	360,00	Normale puntbron	35,50	53,50	68,50	72,50	73,50	68,50	62,50	52,50	39,50	77,52
36	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
37	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
38	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
39	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
40	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
41	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
22b	360,00	Normale puntbron	60,00	70,20	75,30	84,80	87,20	89,40	90,60	84,40	72,30	95,03
M01	360,00	Normale puntbron	--	85,00	98,00	109,00	118,00	122,00	122,00	121,00	111,00	127,22
M02	360,00	Normale puntbron	--	85,00	98,00	109,00	118,00	122,00	122,00	121,00	111,00	127,22

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
Groep: Nederwiek2
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
22a	10,79	--	--
23	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
31	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00
33	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00
21c	0,00	0,00	0,00
21b	0,00	0,00	0,00
21d	0,00	0,00	0,00
21a	0,00	0,00	0,00
14b	0,00	0,00	0,00
14a	0,00	0,00	0,00
13b	0,00	0,00	0,00
13a	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00
22b	10,79	--	--
M01	0,00	--	--
M02	0,00	--	--

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel - puntbronnen incl. mitigerende maatregelen

Bijlage 2

Model:

[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep:

Nederwiek2

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.
13a	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	58643,09	438259,97	23,00	0,50	0,00
13b	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	58652,51	438232,18	23,00	0,50	0,00
14a	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging converterhal	58635,95	438242,01	23,00	0,50	0,00
14b	12.1/05.4	Buitenlucht aanzuiging converterhal	58644,95	438245,18	23,00	0,50	0,00
21a	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58665,19	438239,14	16,50	2,00	0,00
21b	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58656,36	438263,38	16,50	2,00	0,00
21c	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58660,10	438264,42	16,50	2,00	0,00
21d	12.1/05.4	Koeling dak controlegebouw	58668,60	438240,18	16,50	2,00	0,00
22a	12.1/05.4	Noodstroomaggregaat	58685,20	438279,48	6,20	2,50	0,00
22b	12.1/05.4	Noodstroomaggregaat	58697,69	438245,45	6,20	2,50	0,00
M01	LAmaz	Schakelingen	58704,39	438317,11	6,20	2,50	0,00
M02	LAmaz	Schakelingen	58735,69	438234,38	6,20	2,50	0,00
01	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58710,03	438197,23	6,50	8,70	0,00
02	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58714,43	438184,85	6,50	8,70	0,00
03	12.1/05.4	Trafo bay pole 1	58718,52	438173,43	6,50	8,70	0,00
04	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58664,86	438325,91	6,50	8,70	0,00
05	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58660,96	438337,22	6,50	8,70	0,00
06	12.1/05.4	Trafo bay pole 2	58656,66	438349,45	6,50	8,70	0,00
17	12.1/05.4	Converter Cooling Fin Fans 1	58678,96	438298,00	6,20	10,00	0,00
18	12.1/05.4	Converter Cooling Fin Fans 2	58703,50	438227,15	6,20	10,00	0,00
19	12.1/05.4	AC Yard pole 1	58698,60	438337,35	6,20	4,00	0,00
20	12.1/05.4	AC Yard pole 2	58742,99	438214,83	6,20	4,00	0,00
23	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58588,04	438337,51	31,50	1,50	0,00
24	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58596,30	438312,82	31,50	1,50	0,00
25	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58604,04	438291,26	31,50	1,50	0,00
26	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58613,56	438266,36	31,50	1,50	0,00
27	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58633,72	438210,01	31,50	1,50	0,00
28	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58643,51	438185,57	31,50	1,50	0,00
29	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58649,75	438163,67	31,50	1,50	0,00
30	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	58659,14	438140,14	31,50	1,50	0,00
31	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	58620,96	438244,06	21,50	1,50	0,00
32	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	58624,96	438231,93	21,50	1,50	0,00
33	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	58663,02	438243,06	16,50	0,50	0,00
34	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	58656,00	438260,94	16,50	0,50	0,00
35	12.1/05.4	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	58656,65	438259,46	16,50	0,50	0,00
36	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58690,38	438377,55	9,80	0,50	0,00
37	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58684,35	438375,53	9,80	0,50	0,00
38	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58678,54	438373,27	9,80	0,50	0,00
39	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58691,42	438374,07	9,80	0,50	0,00
40	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58685,37	438372,02	9,80	0,50	0,00
41	12.1/05.4	Warmtepomp third party building	58679,47	438370,03	9,80	0,50	0,00

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Invoergegevens rekenmodel - puntbronnen incl. mitigerende maatregelen

Arcadis - 30142905

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
Groep: Nederwiek2
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
13a	360,00	Normale puntbron	35,50	53,50	68,50	72,50	73,50	68,50	62,50	52,50	39,50	77,52
13b	360,00	Normale puntbron	35,50	53,50	68,50	72,50	73,50	68,50	62,50	52,50	39,50	77,52
14a	360,00	Normale puntbron	37,50	55,50	70,50	74,50	75,50	70,50	64,50	54,50	41,50	79,52
14b	360,00	Normale puntbron	37,50	55,50	70,50	74,50	75,50	70,50	64,50	54,50	41,50	79,52
21a	360,00	Normale puntbron	52,00	61,30	70,40	79,40	79,70	84,00	82,00	76,10	69,00	88,14
21b	360,00	Normale puntbron	52,00	61,30	70,40	79,40	79,70	84,00	82,00	76,10	69,00	88,14
21c	360,00	Normale puntbron	47,00	56,30	65,40	74,40	74,90	79,00	77,00	71,10	64,00	83,17
21d	360,00	Normale puntbron	47,00	56,30	65,40	74,40	74,90	79,00	77,00	71,10	64,00	83,17
22a	360,00	Normale puntbron	60,00	70,20	75,30	84,80	87,20	89,40	90,60	84,40	72,30	95,03
22b	360,00	Normale puntbron	60,00	70,20	75,30	84,80	87,20	89,40	90,60	84,40	72,30	95,03
M01	360,00	Normale puntbron	--	85,00	98,00	109,00	118,00	122,00	122,00	121,00	111,00	127,22
M02	360,00	Normale puntbron	--	85,00	98,00	109,00	118,00	122,00	122,00	121,00	111,00	127,22
01	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
02	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
03	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
04	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
05	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
06	360,00	Normale puntbron	44,90	57,30	83,30	81,10	83,20	69,60	63,20	54,50	49,10	87,51
17	360,00	Normale puntbron	56,00	68,00	80,00	86,00	93,00	93,00	88,00	81,00	76,00	97,24
18	360,00	Normale puntbron	56,00	68,00	80,00	86,00	93,00	93,00	88,00	81,00	76,00	97,24
19	360,00	Normale puntbron	--	23,10	50,50	56,50	81,40	87,60	58,50	25,50	22,50	88,54
20	360,00	Normale puntbron	--	23,10	50,50	56,50	81,40	87,60	58,50	25,50	22,50	88,54
23	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
24	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
25	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
26	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
27	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
28	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
29	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
30	360,00	Normale puntbron	54,00	65,10	76,20	77,70	80,10	80,30	84,50	75,30	69,20	88,05
31	360,00	Normale puntbron	51,00	62,10	73,20	74,70	77,10	77,30	81,50	72,30	66,20	85,05
32	360,00	Normale puntbron	51,00	62,10	73,20	74,70	77,10	77,30	81,50	72,30	66,20	85,05
33	360,00	Normale puntbron	33,00	48,00	56,00	59,00	65,00	64,00	56,00	44,00	41,50	68,67
34	360,00	Normale puntbron	33,00	48,00	56,00	59,00	65,00	64,00	56,00	44,00	41,50	68,67
35	360,00	Normale puntbron	52,00	54,00	56,00	60,00	62,00	61,00	58,00	53,00	41,50	67,40
36	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
37	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
38	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
39	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
40	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97
41	360,00	Normale puntbron	24,80	34,10	43,20	52,20	52,70	56,80	54,80	48,90	41,80	60,97

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
Groep: Nederwiek2
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
13a	0,00	0,00	0,00
13b	0,00	0,00	0,00
14a	0,00	0,00	0,00
14b	0,00	0,00	0,00
21a	0,00	0,00	0,00
21b	0,00	0,00	0,00
21c	0,00	0,00	0,00
21d	0,00	0,00	0,00
22a	10,79	--	--
22b	10,79	--	--
M01	0,00	--	--
M02	0,00	--	--
01	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00
31	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00
33	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek	Oppervlak	Min. lengte	Max. lengte	DeltaX
D01	12.1/05.4	Dak converterhal 1	58683,47	438240,34	31,50	0,10	346,33	7394,71	76,50	96,66	5,0
D02	12.1/05.4	Dak converterhal 2	58671,39	438274,37	31,50	0,10	346,64	7406,97	76,51	96,81	5,0
D03	12.1/05.4	Dak Neutral Yard - verbonden aan converterhal	58611,39	438215,32	21,50	0,10	118,55	850,79	24,38	34,90	5,0

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Invoergegevens rekenmodel

Arcadis - 30142905

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	BinBui	Cdifuus	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
D01	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	Ja	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00
D02	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	Ja	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00
D03	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	Ja	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Invoergegevens rekenmodel

Arcadis - 30142905

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
D01	39,00	37,00	40,00	40,00	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	34,40	27,80	17,30	8,20	52,64	58,69	75,79	84,59
D02	39,00	37,00	40,00	40,00	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	34,40	27,80	17,30	8,20	52,64	58,70	75,80	84,60
D03	39,00	37,00	40,00	40,00	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	34,40	27,80	17,30	8,20	52,64	49,30	66,40	75,20

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
Groep: Nederwiek2
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
D01	89,29	81,99	73,09	66,49	55,99	46,89	91,33	12,000	4,000	8,000
D02	89,30	82,00	73,10	66,50	56,00	46,90	91,34	12,000	4,000	8,000
D03	79,90	72,60	63,70	57,10	46,60	37,50	81,94	12,000	4,000	8,000

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO H	Lengte	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250
G01a	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58683,83	438240,82	16,50	0,00	21,26	15,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G01b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58634,33	438223,44	21,50	0,00	24,60	10,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G01b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58663,39	438233,63	23,00	0,00	30,40	8,5	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G02a	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58713,67	438156,98	6,50	0,00	8,37	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G02b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58696,98	438203,97	19,50	0,00	49,76	12,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G02c	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58683,95	438240,67	6,50	0,00	37,27	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G03	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58716,41	438148,93	6,50	0,00	76,97	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G04	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58611,16	438215,09	6,50	0,00	97,45	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G05	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 1	58599,36	438248,32	6,50	0,00	35,16	15,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G06a	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58672,03	438274,05	16,50	0,00	21,53	15,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G06b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58651,44	438266,77	23,00	0,00	30,50	8,5	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G06b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58622,53	438256,53	21,50	0,00	24,45	10,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G07a	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58639,41	438366,11	6,50	0,00	8,41	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G07b	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58642,20	438358,14	19,50	0,00	49,71	12,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G07c	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58658,85	438311,27	6,50	0,00	39,00	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G08	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58638,97	438366,12	6,50	0,00	76,67	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G09	12.1/05.4	Uitstralende gevel converterhal 2	58566,68	438340,25	6,50	0,00	97,53	25,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G10	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58643,58	438354,34	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G11	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58649,00	438339,22	6,50	20,00	2,15	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G12	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58654,07	438324,86	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G13	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58659,02	438310,90	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G14	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58664,15	438296,61	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G15	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58669,00	438282,92	6,50	20,00	2,15	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G16	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58711,27	438163,83	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G17	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58706,50	438177,28	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G18	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58701,37	438191,75	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G19	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58696,52	438205,44	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G20	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58691,44	438219,97	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G21	12.1/05.4	Air discharge/luchtafvoer	58686,28	438234,31	6,50	20,00	2,14	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G22	12.1/05.4	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	58571,48	438325,71	6,50	1,00	12,25	2,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G23	12.1/05.4	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	58589,50	438274,38	6,50	1,00	12,17	2,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G24	12.1/05.4	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	58615,96	438201,29	6,50	1,00	12,26	2,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G25	12.1/05.4	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	58634,40	438149,22	6,50	1,00	11,86	2,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G26	12.1/05.4	Luchtafvoer roosters controlegebouw	58656,57	438253,71	16,50	0,00	2,11	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60
G27	12.1/05.4	Luchtafvoer roosters controlegebouw	58661,53	438239,78	16,50	0,00	2,02	1,0	5,0	5,0	24,00	47,10	61,90	71,60

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Cdifuus	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
G01a	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G01b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G01b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G02a	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G02b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G02c	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G03	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G04	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G05	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G06a	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G06b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G06b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G07a	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G07b	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G07c	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G08	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G09	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	1,00	7,00	13,00	18,00	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00
G10	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G11	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G12	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G13	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G14	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G15	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G16	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G17	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G18	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G19	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G20	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G21	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G22	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G23	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G24	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G25	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G26	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G27	75,30	76,40	67,80	60,30	51,20	80,04	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
G01a	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	45,04	62,14	70,94	75,64	68,34	63,44	52,84	42,34
G01b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	43,91	61,01	69,81	74,51	67,21	62,31	51,71	41,21
G01b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	44,12	61,22	70,02	74,72	67,42	62,52	51,92	41,42
G02a	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	43,21	60,31	69,11	73,81	66,51	61,61	51,01	40,51
G02b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	47,76	64,86	73,66	78,36	71,06	66,16	55,56	45,06
G02c	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	49,69	66,79	75,59	80,29	72,99	68,09	57,49	46,99
G03	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	52,84	69,94	78,74	83,44	76,14	71,24	60,64	50,14
G04	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	53,87	70,97	79,77	84,47	77,17	72,27	61,67	51,17
G05	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	47,22	64,32	73,12	77,82	70,52	65,62	55,02	44,52
G06a	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	45,09	62,19	70,99	75,69	68,39	63,49	52,89	42,39
G06b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	44,14	61,24	70,04	74,74	67,44	62,54	51,94	41,44
G06b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	43,88	60,98	69,78	74,48	67,18	62,28	51,68	41,18
G07a	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	43,23	60,33	69,13	73,83	66,53	61,63	51,03	40,53
G07b	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	47,76	64,86	73,66	78,36	71,06	66,16	55,56	45,06
G07c	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	49,89	66,99	75,79	80,49	73,19	68,29	57,69	47,19
G08	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	52,83	69,93	78,73	83,43	76,13	71,23	60,63	50,13
G09	20,00	37,10	45,90	50,60	43,30	38,40	27,80	17,30	8,20	52,74	53,87	70,97	79,77	84,47	77,17	72,27	61,67	51,17
G10	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G11	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,32	44,42	59,22	68,92	72,62	73,72	65,12	57,62
G12	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G13	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G14	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G15	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,33	44,43	59,23	68,93	72,63	73,73	65,13	57,63
G16	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G17	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G18	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G19	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G20	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G21	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,31	44,41	59,21	68,91	72,61	73,71	65,11	57,61
G22	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	31,89	54,99	69,79	79,49	83,19	84,29	75,69	68,19
G23	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	31,86	54,96	69,76	79,46	83,16	84,26	75,66	68,16
G24	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	31,90	55,00	69,80	79,50	83,20	84,30	75,70	68,20
G25	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	31,75	54,85	69,65	79,35	83,05	84,15	75,55	68,05
G26	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,24	44,34	59,14	68,84	72,54	73,64	65,04	57,54
G27	18,00	41,10	55,90	65,60	69,30	70,40	61,80	54,30	45,20	74,04	21,05	44,15	58,95	68,65	72,35	73,45	64,85	57,35

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Arcadis - 30142905

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.

Groep: Nederwiek2

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
G01a	33,24	77,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G01b	32,11	76,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G01b	32,32	76,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G02a	31,41	75,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G02b	35,96	80,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G02c	37,89	82,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G03	41,04	85,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G04	42,07	86,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G05	35,42	79,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G06a	33,29	77,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G06b	32,34	76,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G06b	32,08	76,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G07a	31,43	75,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G07b	35,96	80,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G07c	38,09	82,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G08	41,03	85,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G09	42,07	86,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
G10	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G11	48,52	77,36	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G12	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G13	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G14	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G15	48,53	77,37	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G16	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G17	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G18	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G19	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G20	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G21	48,51	77,35	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G22	59,09	87,93	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G23	59,06	87,90	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G24	59,10	87,94	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G25	58,95	87,79	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G26	48,44	77,28	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000
G27	48,25	77,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,000	4,000	8,000

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
CP01	CP01	58470,31	438833,24	Nee	5,10	5,00	--	--	--
CP02	CP02	58906,89	438511,15	Nee	5,40	5,00	--	--	--
CP03	CP03	58731,50	438043,63	Nee	6,70	5,00	--	--	--
CP04	CP04	58509,92	438274,01	Nee	5,60	5,00	--	--	--
G243332	MV1ZIP01 HvH WEST	67661,90	444221,63	Ja	2,00	5,00	--	--	--
G243335	MV1ZIP27 Ov WEST	65510,94	437469,33	Ja	6,00	5,00	--	--	--
RP01	RP01	58492,80	438378,80	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP02	RP02	58549,39	438403,13	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP03	RP03	58607,85	438423,84	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP04	RP04	58666,30	438444,55	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP05	RP05	58725,82	438448,86	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP06	RP06	58758,04	438398,15	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP07	RP07	58778,81	438339,72	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP08	RP08	58799,58	438281,28	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP09	RP09	58820,35	438222,84	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP10	RP10	58841,12	438164,41	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP11	RP11	58851,43	438104,68	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP12	RP12	58804,92	438069,87	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP13	RP13	58742,92	438068,59	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP14	RP14	58680,91	438067,31	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP15	RP15	58618,91	438066,04	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP16	RP16	58564,83	438088,76	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP17	RP17	58542,77	438146,62	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP18	RP18	58522,02	438205,06	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP19	RP19	58501,27	438263,50	Nee	5,20	5,00	--	--	--
RP20	RP20	58480,52	438321,95	Nee	5,20	5,00	--	--	--
1	ZIP01 Brielse Gatdam	63160,00	437814,00	Nee	8,00	5,00	--	--	--
2	ZIP02 Oostvoornse Meer	64210,00	438100,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
3	ZIP03 Voornse Meeroever	64723,00	439168,00	Nee	12,00	5,00	--	--	--
4	ZIP04 d'Arcyweg	65219,00	440399,00	Nee	5,00	5,00	--	--	--
5	ZIP05 Markweg	65630,00	442159,00	Nee	5,00	5,00	--	--	--
6	ZIP06 Splitsingsdam	65446,00	444407,00	Nee	4,00	5,00	--	--	--
7	ZIP07 Noorderhoofd	65340,00	445110,00	Nee	3,00	5,00	--	--	--
8	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	64780,00	446630,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
9	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	63834,00	447855,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
10	ZIP10 Noordzee (noord)	62490,00	448950,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
11	ZIP11 Noordzee (noord)	59980,00	449578,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
12	ZIP12 Noordzee (noord)	58030,00	449390,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
13	ZIP13 Noordzee (noord-west)	56434,00	448812,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
14	ZIP14 Noordzee (noord-west)	54655,00	447500,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
15	ZIP15 Noordzee (west)	53500,00	446027,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
16	ZIP16 Noordzee (west)	52502,00	443064,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
17	ZIP17 Noordzee (west)	52745,00	439954,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
18	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	53793,00	437590,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
19	ZIP19 Noordzee (zuid)	55893,00	435696,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
20	ZIP20 Plaat Hinder	58650,00	434940,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
21	ZIP21 Brielse Gat	61389,00	435698,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--
22	ZIP22 Brielse Gat	62523,00	436553,00	Nee	0,00	5,00	--	--	--

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2
Invoergegevens rekenmodel - Toetspunten

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte E	Hoogte F
CP01	--	--
CP02	--	--
CP03	--	--
CP04	--	--
G243332	--	--
G243335	--	--
RP01	--	--
RP02	--	--
RP03	--	--
RP04	--	--
RP05	--	--
RP06	--	--
RP07	--	--
RP08	--	--
RP09	--	--
RP10	--	--
RP11	--	--
RP12	--	--
RP13	--	--
RP14	--	--
RP15	--	--
RP16	--	--
RP17	--	--
RP18	--	--
RP19	--	--
RP20	--	--
1	--	--
2	--	--
3	--	--
4	--	--
5	--	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
11	--	--
12	--	--
13	--	--
14	--	--
15	--	--
16	--	--
17	--	--
18	--	--
19	--	--
20	--	--
21	--	--
22	--	--

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Invoergegevens rekenmodel - Bodemgebied

ARCADIS - 30142905

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Vorm	Vormpunten
BODEM, IT	BODEM, IT Zeehonden Beereiland	65139,44	443589,76	0,50	Polygoon	6
BODEM, IT	BODEM, IT Maasvlakte	60365,05	445283,71	0,50	Polygoon	136
BODEM, IT	BODEM, IT Maasvlakte	62966,83	438562,75	0,50	Polygoon	3
Westvoorne	Westvoorne	64716,51	439149,30	1,00	Polygoon	33

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2
Invoergegevens rekenmodel

Arcadis - 30142905
Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
Groep: Nederwiek2
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k	Cp
G01	Converter/DC hal	58683,89	438240,70	6,50	25,00	0,80	0 dB
G02	Converter/DC hal	58639,35	438366,13	6,50	25,00	0,80	0 dB
G03	Controlegebouw	58675,33	438275,72	6,50	10,00	0,80	0 dB
G03	Controlegebouw	58651,63	438266,87	6,50	16,50	0,80	0 dB
G06	Transformatorcellen	58661,25	438364,68	6,50	13,00	0,80	0 dB
G07	Transformatorcellen	58715,80	438211,03	6,50	13,00	0,80	0 dB
G09	Reserveonderdelengebouw	58730,06	438286,12	6,50	10,00	0,80	0 dB
G11	WP controlegebouw	58692,46	438379,39	6,50	3,30	0,80	0 dB
G12	Neutral Yard	58622,63	438256,60	6,50	15,00	0,80	0 dB

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Invoergegevens rekenmodel - Bedrijf

ARCADIS - 30142905

Bijlage 2

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag

Groep: Nederwiek2

Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak
Nederwiek2	12.1/05.4	Tennet Nederwiek 2	58803,89	438119,86	50720,05

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Modelinstellingen

Rapport: Lijst van model eigenschappen

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag

Model eigenschap	
Omschrijving	[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag
Verantwoordelijke	WLM
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	WLM op 16-1-2023
Laatst ingezien door	boonj1882 op 9-3-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	TNO-TPD
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Commentaar
Vergunningaanvraag is inclusief reducties met 10 dB

Bijlage 3 Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groep: 12.1/05.4

Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	ZIP01 Brielse Gatdam	5,00	15,5	15,5	15,5	25,5	20,5
10_A	ZIP10 Noordzee (noord)	5,00	5,5	5,5	5,5	15,5	10,5
11_A	ZIP11 Noordzee (noord)	5,00	5,2	5,2	5,2	15,2	10,2
12_A	ZIP12 Noordzee (noord)	5,00	5,3	5,3	5,3	15,3	10,3
13_A	ZIP13 Noordzee (noord-west)	5,00	4,4	4,4	4,4	14,4	9,4
14_A	ZIP14 Noordzee (noord-west)	5,00	4,4	4,4	4,4	14,4	9,4
15_A	ZIP15 Noordzee (west)	5,00	4,6	4,6	4,6	14,6	9,5
16_A	ZIP16 Noordzee (west)	5,00	4,2	4,2	4,2	14,2	9,0
17_A	ZIP17 Noordzee (west)	5,00	6,9	6,9	6,9	16,9	11,8
18_A	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	5,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,7
19_A	ZIP19 Noordzee (zuid)	5,00	13,2	13,2	13,2	23,2	17,9
2_A	ZIP02 Oostvoornse Meer	5,00	15,4	15,4	15,4	25,4	20,4
20_A	ZIP20 Plaat Hinder	5,00	17,1	17,1	17,1	27,1	21,8
21_A	ZIP21 Brielse Gat	5,00	21,1	21,1	21,1	31,1	26,0
22_A	ZIP22 Brielse Gat	5,00	19,6	19,6	19,6	29,6	24,5
3_A	ZIP03 Voornse Meeroever	5,00	11,2	11,2	11,2	21,2	16,2
4_A	ZIP04 d'Arcyweg	5,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,6
5_A	ZIP05 Markweg	5,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,7
6_A	ZIP06 Splitsingsdam	5,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,6
7_A	ZIP07 Noorderhoofd	5,00	8,0	8,0	8,0	18,0	13,0
8_A	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	5,00	6,8	6,8	6,8	16,8	11,8
9_A	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	5,00	6,1	6,1	6,1	16,1	11,1
CP01_A	CP01	5,00	36,5	36,5	36,5	46,5	40,3
CP02_A	CP02	5,00	45,8	45,8	45,8	55,8	48,9
CP03_A	CP03	5,00	48,8	48,8	48,8	58,8	49,2
CP04_A	CP04	5,00	47,3	47,3	47,3	57,3	48,2
G243332_A	MV1ZIP01 HvH WEST	5,00	6,3	6,3	6,3	16,3	11,3
G243335_A	MV1ZIP27 Ov WEST	5,00	13,0	13,0	13,0	23,0	18,0
RP01_A	RP01	5,00	44,0	44,0	44,0	54,0	45,4
RP02_A	RP02	5,00	42,8	42,8	42,8	52,8	43,2
RP03_A	RP03	5,00	52,1	52,1	52,1	62,1	52,2
RP04_A	RP04	5,00	54,2	54,2	54,2	64,2	54,8
RP05_A	RP05	5,00	52,9	52,8	52,8	62,8	53,6
RP06_A	RP06	5,00	54,3	54,3	54,3	64,3	54,9
RP07_A	RP07	5,00	55,3	55,2	55,2	65,2	56,1
RP08_A	RP08	5,00	55,6	55,6	55,6	65,6	56,2
RP09_A	RP09	5,00	54,7	54,7	54,7	64,7	55,4
RP10_A	RP10	5,00	53,1	53,1	53,1	63,1	53,9
RP11_A	RP11	5,00	50,8	50,8	50,8	60,8	52,3
RP12_A	RP12	5,00	51,5	51,5	51,5	61,5	52,5
RP13_A	RP13	5,00	50,7	50,7	50,7	60,7	50,9
RP14_A	RP14	5,00	42,6	42,6	42,6	52,6	42,9
RP15_A	RP15	5,00	46,0	46,0	46,0	56,0	46,9
RP16_A	RP16	5,00	45,2	45,2	45,2	55,2	46,6
RP17_A	RP17	5,00	46,2	46,2	46,2	56,2	47,5
RP18_A	RP18	5,00	46,5	46,5	46,5	56,5	47,7
RP19_A	RP19	5,00	46,2	46,2	46,2	56,2	47,5
RP20_A	RP20	5,00	45,0	45,0	45,0	55,0	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel

Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groep: 12.1/05.4

Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	ZIP01 Brielse Gatdam	5,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,8
10_A	ZIP10 Noordzee (noord)	5,00	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	4,4
11_A	ZIP11 Noordzee (noord)	5,00	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	4,2
12_A	ZIP12 Noordzee (noord)	5,00	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	4,4
13_A	ZIP13 Noordzee (noord-west)	5,00	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	4,6
14_A	ZIP14 Noordzee (noord-west)	5,00	0,4	0,4	0,4	10,4	5,5
15_A	ZIP15 Noordzee (west)	5,00	1,1	1,1	1,1	11,1	6,0
16_A	ZIP16 Noordzee (west)	5,00	3,3	3,3	3,3	13,3	8,2
17_A	ZIP17 Noordzee (west)	5,00	6,7	6,7	6,7	16,7	11,5
18_A	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	5,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,5
19_A	ZIP19 Noordzee (zuid)	5,00	13,0	13,0	13,0	23,0	17,7
2_A	ZIP02 Oostvoornse Meer	5,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,8
20_A	ZIP20 Plaat Hinder	5,00	14,7	14,7	14,7	24,7	19,4
21_A	ZIP21 Brielse Gat	5,00	15,2	15,1	15,1	25,1	20,3
22_A	ZIP22 Brielse Gat	5,00	13,9	13,8	13,8	23,8	18,9
3_A	ZIP03 Voornse Meeroever	5,00	6,3	6,2	6,2	16,2	11,4
4_A	ZIP04 d'Arcyweg	5,00	6,9	6,8	6,8	16,8	12,1
5_A	ZIP05 Markweg	5,00	4,8	4,8	4,8	14,8	10,0
6_A	ZIP06 Splitsingsdam	5,00	2,7	2,7	2,7	12,7	7,9
7_A	ZIP07 Noorderhoofd	5,00	2,0	2,0	2,0	12,0	7,1
8_A	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	5,00	0,7	0,7	0,7	10,7	5,8
9_A	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	5,00	-0,1	-0,2	-0,2	9,9	5,0
CP01_A	CP01	5,00	32,6	32,5	32,5	42,5	36,4
CP02_A	CP02	5,00	42,1	42,1	42,1	52,1	45,5
CP03_A	CP03	5,00	42,0	42,0	42,0	52,0	42,9
CP04_A	CP04	5,00	47,3	47,3	47,3	57,3	48,1
G243332_A	MV1ZIP01 Hvh WEST	5,00	0,2	0,2	0,2	10,2	5,5
G243335_A	MV1ZIP27 Ov WEST	5,00	7,2	7,1	7,1	17,1	12,3
RP01_A	RP01	5,00	43,9	43,9	43,9	53,9	45,3
RP02_A	RP02	5,00	42,3	42,3	42,3	52,3	42,8
RP03_A	RP03	5,00	45,2	45,2	45,2	55,2	45,6
RP04_A	RP04	5,00	47,7	47,7	47,7	57,7	49,3
RP05_A	RP05	5,00	47,6	47,5	47,5	57,5	49,3
RP06_A	RP06	5,00	50,2	50,1	50,1	60,1	51,4
RP07_A	RP07	5,00	51,2	51,1	51,1	61,1	52,7
RP08_A	RP08	5,00	51,9	51,8	51,8	61,8	52,9
RP09_A	RP09	5,00	50,6	50,5	50,5	60,5	51,9
RP10_A	RP10	5,00	48,3	48,2	48,2	58,2	50,1
RP11_A	RP11	5,00	45,7	45,6	45,6	55,6	48,0
RP12_A	RP12	5,00	45,2	45,1	45,1	55,1	47,3
RP13_A	RP13	5,00	43,8	43,8	43,8	53,8	44,5
RP14_A	RP14	5,00	41,9	41,9	41,9	51,9	42,3
RP15_A	RP15	5,00	45,9	45,9	45,9	55,9	46,8
RP16_A	RP16	5,00	45,2	45,2	45,2	55,2	46,5
RP17_A	RP17	5,00	46,2	46,2	46,2	56,2	47,4
RP18_A	RP18	5,00	46,5	46,5	46,5	56,5	47,7
RP19_A	RP19	5,00	46,2	46,2	46,2	56,2	47,4
RP20_A	RP20	5,00	44,9	44,9	44,9	54,9	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde berekeningsresultaten LAr,LT incl. mitigerende maatregelen

Bijlage 3

Rapport:	Resultatentabel
Model:	[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
LAEq bij Bron voor toetspunt:	CP01_A - CP01
Groep:	12.1/05.4
Groepsreductie:	Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
CP01_A	CP01	5,00	32,6	32,5	32,5	42,5	36,4
18	Converter Cooling Fin Fans 2	10,00	27,7	27,7	27,7	37,7	31,5
D02	Dak converterhal 2	0,10	22,5	22,5	22,5	32,5	24,7
G08	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	20,6	20,6	20,6	30,6	23,8
19	AC Yard pole 1	4,00	20,3	20,3	20,3	30,3	24,5
D01	Dak converterhal 1	0,10	19,4	19,4	19,4	29,4	22,2
06	Trafo bay pole 2	8,70	18,4	18,4	18,4	28,4	22,1
05	Trafo bay pole 2	8,70	18,2	18,2	18,2	28,2	21,9
04	Trafo bay pole 2	8,70	18,0	18,0	18,0	28,0	21,7
23	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	16,5	16,5	16,5	26,5	20,9
24	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	15,9	15,9	15,9	25,9	20,3
25	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	15,6	15,6	15,6	25,6	20,0
17	Converter Cooling Fin Fans 1	10,00	15,5	15,5	15,5	25,5	19,2
02	Trafo bay pole 1	8,70	15,3	15,3	15,3	25,3	19,3
03	Trafo bay pole 1	8,70	15,3	15,3	15,3	25,3	19,3
01	Trafo bay pole 1	8,70	15,1	15,1	15,1	25,1	19,1
26	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	15,1	15,1	15,1	25,1	19,5
27	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	13,8	13,8	13,8	23,8	18,3
28	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8
29	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	13,1	13,1	13,1	23,1	17,6
30	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	12,7	12,7	12,7	22,7	17,2
G09	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	11,7	11,7	11,7	21,7	15,0
G07c	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	11,4	11,4	11,4	21,4	14,7
G22	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,5
G07a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,2
G07b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,5
G02c	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,4
G10	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,5	7,5	7,5	17,5	10,0
G15	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,5	7,5	7,5	17,5	10,3
G02b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	7,4	7,4	7,4	17,4	11,4
G11	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,3	7,3	7,3	17,3	9,9
G14	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,2	7,2	7,2	17,2	9,9
G12	Air discharge/luchtafvoer	20,00	6,8	6,8	6,8	16,8	9,5
G13	Air discharge/luchtafvoer	20,00	6,4	6,4	6,4	16,4	9,2
G23	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	6,0	6,0	6,0	16,0	10,4
G21	Air discharge/luchtafvoer	20,00	5,1	5,1	5,1	15,1	8,1
G20	Air discharge/luchtafvoer	20,00	5,0	5,0	5,0	15,0	8,0
G04	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	4,9	4,9	4,9	14,9	8,0
20	AC Yard pole 2	4,00	3,7	3,7	3,7	13,7	8,0
G06a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	3,6	3,6	3,6	13,6	7,5
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	3,1	3,1	3,1	13,1	7,0
G01a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	2,8	2,8	2,8	12,8	6,7
G19	Air discharge/luchtafvoer	20,00	2,8	2,8	2,8	12,8	5,9
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	2,2	2,2	2,2	12,2	6,1
G18	Air discharge/luchtafvoer	20,00	2,2	2,2	2,2	12,2	5,3
G17	Air discharge/luchtafvoer	20,00	1,4	1,4	1,4	11,4	4,6
D03	Dak Neutral Yard - verbonden aan converterhal	0,10	1,3	1,3	1,3	11,3	4,6
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	0,9	0,9	0,9	10,9	5,1
G16	Air discharge/luchtafvoer	20,00	0,9	0,9	0,9	10,9	4,1
21b	Koeling dak controlegebouw	2,00	0,7	0,7	0,7	10,7	5,1
21a	Koeling dak controlegebouw	2,00	0,7	0,7	0,7	10,7	5,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
CP01_A - CP01
12.1/05.4
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
22a	Noodstroomaggregaat	2,50	3,6	--	--	3,6	18,8
G26	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	-7,2	-7,2	-7,2	2,8	-2,6
G27	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	-7,5	-7,5	-7,5	2,5	-2,9
41	Warmtepomp third party building	0,50	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3	-5,8
40	Warmtepomp third party building	0,50	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3	-5,8
39	Warmtepomp third party building	0,50	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3	-5,8
37	Warmtepomp third party building	0,50	-11,2	-11,2	-11,2	-1,2	-6,8
38	Warmtepomp third party building	0,50	-11,2	-11,2	-11,2	-1,2	-6,8
36	Warmtepomp third party building	0,50	-11,3	-11,3	-11,3	-1,3	-6,8
35	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	0,50	-13,7	-13,7	-13,7	-3,7	-9,2
34	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-17,3	-17,3	-17,3	-7,3	-12,7
33	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-17,3	-17,3	-17,3	-7,3	-12,7

Akoestisch onderzoek Converterstation Nederwiek 2

Langtijdgemiddelde berekeningsresultaten LAr,LT incl. mitigerende maatregelen

Arcadis - 30142905

Bijlage 3

Rapport: Model: LAeq bij Bron voor toetspunt: Groep: Groepsreductie:

Resultatentabel [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb. CP02_A - CP02 12.1/05.4 Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
CP02_A	CP02	5,00	42,1	42,1	42,1	52,1	45,5
17	Converter Cooling Fin Fans 1	10,00	36,6	36,6	36,6	46,6	39,2
18	Converter Cooling Fin Fans 2	10,00	35,2	35,2	35,2	45,2	38,0
D02	Dak converterhal 2	0,10	28,8	28,8	28,8	38,8	29,4
19	AC Yard pole 1	4,00	28,4	28,4	28,4	38,4	31,7
06	Trafo bay pole 2	8,70	27,3	27,3	27,3	37,3	30,0
05	Trafo bay pole 2	8,70	27,2	27,2	27,2	37,2	29,9
04	Trafo bay pole 2	8,70	27,1	27,1	27,1	37,1	29,8
D01	Dak converterhal 1	0,10	26,9	26,9	26,9	36,9	28,2
G08	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	26,0	26,0	26,0	36,0	28,3
21a	Koeling dak controlegebouw	2,00	25,7	25,7	25,7	35,7	29,8
01	Trafo bay pole 1	8,70	24,9	24,9	24,9	34,9	28,1
20	AC Yard pole 2	4,00	24,7	24,7	24,7	34,7	28,4
02	Trafo bay pole 1	8,70	24,7	24,7	24,7	34,7	27,9
03	Trafo bay pole 1	8,70	24,5	24,5	24,5	34,5	27,7
G07c	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	23,6	23,6	23,6	33,6	25,7
G02c	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	21,9	21,9	21,9	31,9	24,2
23	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	25,5
24	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	21,3	21,3	21,3	31,3	25,4
25	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,3
26	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	25,1
21d	Koeling dak controlegebouw	2,00	20,8	20,8	20,8	30,8	24,9
27	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	20,3	20,3	20,3	30,3	24,5
G07b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	20,2	20,2	20,2	30,2	23,1
28	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	19,8	19,8	19,8	29,8	24,0
G11	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,8	19,8	19,8	29,8	20,7
G10	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,7	19,7	19,7	29,7	20,6
G12	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,6	19,6	19,6	29,6	20,6
29	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	19,5	19,5	19,5	29,5	23,7
G13	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,4	19,4	19,4	29,4	20,4
G14	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,2	19,2	19,2	29,2	20,3
30	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	19,2	19,2	19,2	29,2	23,5
G15	Air discharge/luchtafvoer	20,00	19,0	19,0	19,0	29,0	20,2
G21	Air discharge/luchtafvoer	20,00	18,1	18,1	18,1	28,1	19,5
G02b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	17,9	17,9	17,9	27,9	21,3
G07a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	17,6	17,6	17,6	27,6	19,5
G20	Air discharge/luchtafvoer	20,00	17,5	17,5	17,5	27,5	19,0
G19	Air discharge/luchtafvoer	20,00	17,2	17,2	17,2	27,2	18,8
G01a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	17,2	17,2	17,2	27,2	20,4
G18	Air discharge/luchtafvoer	20,00	17,0	17,0	17,0	27,0	18,6
G17	Air discharge/luchtafvoer	20,00	16,7	16,7	16,7	26,7	18,4
G16	Air discharge/luchtafvoer	20,00	16,4	16,4	16,4	26,4	18,2
32	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	15,2	15,2	15,2	25,2	19,4
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	14,8	14,8	14,8	24,8	18,6
31	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	14,0	14,0	14,0	24,0	18,2
G27	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	13,9	13,9	13,9	23,9	18,1
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,1
21b	Koeling dak controlegebouw	2,00	12,5	12,5	12,5	22,5	16,5
G26	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,5
G02a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	12,0	12,0	12,0	22,0	14,1
22a	Noodstroomaggregaat	2,50	21,7	--	--	21,7	36,3
D03	Dak Neutral Yard - verbonden aan converterhal	0,10	11,3	11,3	11,3	21,3	13,8
14b	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
14a	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	9,7	9,7	9,7	19,7	13,2
13b	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	8,8	8,8	8,8	18,8	13,1
G06a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	8,8	8,8	8,8	18,8	11,8
21c	Koeling dak controlegebouw	2,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,6
G09	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	7,4	7,4	7,4	17,4	10,0
G03	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	7,1	7,1	7,1	17,1	9,9
G04	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	6,2	6,2	6,2	16,2	8,9
G22	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	6,1	6,1	6,1	16,1	10,2
G23	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	5,7	5,7	5,7	15,7	9,8
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	5,3	5,3	5,3	15,3	9,0
G24	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	4,8	4,8	4,8	14,8	9,0
G25	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	4,0	4,0	4,0	14,0	8,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
CP02_A - CP02
12.1/05.4
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
33	Dakventilatoren afzuiging accuimte	0,50	3,7	3,7	3,7	13,7	7,9
G05	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	1,3	1,3	1,3	11,3	4,7
22b	Noodstroomaggregaat	2,50	11,0	--	--	11,0	25,7
13a	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	3,6
39	Warmtepomp third party building	0,50	-2,2	-2,2	-2,2	7,8	1,8
40	Warmtepomp third party building	0,50	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	1,5
41	Warmtepomp third party building	0,50	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	1,5
38	Warmtepomp third party building	0,50	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	1,4
36	Warmtepomp third party building	0,50	-3,4	-3,4	-3,4	6,7	0,6
37	Warmtepomp third party building	0,50	-3,7	-3,7	-3,7	6,3	0,3
35	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	0,50	-5,4	-5,4	-5,4	4,6	-1,1
34	Dakventilatoren afzuiging accuimte	0,50	-7,8	-7,8	-7,8	2,2	-3,6

Rapport: Resultatentabel
 Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
 LAeq bij Bron voor toetspunt: CP03_A - CP03
 Groep: 12.1/05.4
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
CP03_A	CP03	5,00	42,0	42,0	42,0	52,0	42,9
G03	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	37,1	37,1	37,1	47,1	37,3
03	Trafo bay pole 1	8,70	34,4	34,4	34,4	44,4	34,4
02	Trafo bay pole 1	8,70	33,4	33,4	33,4	43,4	33,6
01	Trafo bay pole 1	8,70	32,2	32,2	32,2	42,2	32,8
20	AC Yard pole 2	4,00	30,9	30,9	30,9	40,9	33,3
30	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	30,0	30,0	30,0	40,0	32,3
18	Converter Cooling Fin Fans 2	10,00	26,7	26,7	26,7	36,7	27,7
D01	Dak converterhal 1	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9	29,2
17	Converter Cooling Fin Fans 1	10,00	24,2	24,2	24,2	34,2	26,3
G02a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	21,0	21,0	21,0	31,0	21,3
G04	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	19,2	19,2	19,2	29,2	19,6
29	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	18,2	18,2	18,2	28,2	21,0
G02b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	17,5	17,5	17,5	27,5	18,3
D02	Dak converterhal 2	0,10	17,0	17,0	17,0	27,0	17,5
G16	Air discharge/luchtafvoer	20,00	16,4	16,4	16,4	26,4	16,4
G25	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	15,9	15,9	15,9	25,9	18,3
28	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	14,8	14,8	14,8	24,8	17,9
19	AC Yard pole 1	4,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,1
27	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	12,2	12,2	12,2	22,2	15,6
G24	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	11,6	11,6	11,6	21,6	14,7
04	Trafo bay pole 2	8,70	11,2	11,2	11,2	21,2	13,8
05	Trafo bay pole 2	8,70	10,6	10,6	10,6	20,6	13,3
06	Trafo bay pole 2	8,70	10,1	10,1	10,1	20,1	12,9
21a	Koeling dak controlegebouw	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	13,1
21b	Koeling dak controlegebouw	2,00	9,4	9,4	9,4	19,4	12,9
G02c	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	9,3	9,3	9,3	19,3	10,0
25	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	9,2	9,2	9,2	19,2	13,0
26	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	9,0	9,0	9,0	19,0	12,7
G23	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,9
24	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	8,2	8,2	8,2	18,2	12,1
G09	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	8,1	8,1	8,1	18,1	9,9
D03	Dak Neutral Yard - verbonden aan converterhal	0,10	8,0	8,0	8,0	18,0	8,5
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	7,8	7,8	7,8	17,8	9,7
G17	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,5	7,5	7,5	17,5	7,5
G01a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	7,4	7,4	7,4	17,4	9,0
23	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	7,2	7,2	7,2	17,2	11,2
31	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	6,7	6,7	6,7	16,7	10,3
32	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	6,7	6,7	6,7	16,7	10,2
G06a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	6,5	6,5	6,5	16,5	8,6
G22	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	6,5	6,5	6,5	16,5	10,4
G18	Air discharge/luchtafvoer	20,00	6,3	6,3	6,3	16,3	6,3
G07c	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	5,6	5,6	5,6	15,6	7,0
G19	Air discharge/luchtafvoer	20,00	5,5	5,5	5,5	15,5	5,5
G08	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	5,2	5,2	5,2	15,2	7,5
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	5,1	5,1	5,1	15,1	7,9
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	5,0	5,0	5,0	15,0	7,5
21d	Koeling dak controlegebouw	2,00	4,9	4,9	4,9	14,9	8,2
G20	Air discharge/luchtafvoer	20,00	4,7	4,7	4,7	14,7	4,7
21c	Koeling dak controlegebouw	2,00	4,6	4,6	4,6	14,6	8,1
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	4,2	4,2	4,2	14,2	7,2
G21	Air discharge/luchtafvoer	20,00	3,9	3,9	3,9	13,9	3,9
G05	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	3,2	3,2	3,2	13,2	5,4
14b	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	2,4	2,4	2,4	12,4	6,1
14a	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	2,3	2,3	2,3	12,3	6,1
G15	Air discharge/luchtafvoer	20,00	2,0	2,0	2,0	12,1	2,0
G27	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	1,8	1,8	1,8	11,8	5,5
G26	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	1,7	1,7	1,7	11,7	5,4
G14	Air discharge/luchtafvoer	20,00	1,1	1,1	1,1	11,1	1,2
13a	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	0,5	0,5	0,5	10,5	4,3
13b	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	0,4	0,4	0,4	10,4	4,1
G07b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	0,3	0,3	0,3	10,3	3,5
G13	Air discharge/luchtafvoer	20,00	0,3	0,3	0,3	10,3	0,6
22a	Noodstroomaggregaat	2,50	9,9	--	--	9,9	24,2
G12	Air discharge/luchtafvoer	20,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	0,1
22b	Noodstroomaggregaat	2,50	9,0	--	--	9,0	23,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
CP03_A - CP03
12.1/05.4
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
G11	Air discharge/luchtafvoer	20,00	-1,2	-1,2	-1,2	8,8	-0,3
G10	Air discharge/luchtafvoer	20,00	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	-0,9
G07a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	-4,2	-4,2	-4,2	5,8	-2,0
35	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	0,50	-6,7	-6,7	-6,7	3,3	-2,9
33	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-9,0	-9,0	-9,0	1,0	-5,3
34	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-9,2	-9,2	-9,2	0,9	-5,4
38	Warmtepomp third party building	0,50	-15,1	-15,1	-15,1	-5,1	-10,9
41	Warmtepomp third party building	0,50	-15,1	-15,1	-15,1	-5,1	-10,9
40	Warmtepomp third party building	0,50	-17,0	-17,0	-17,0	-7,0	-12,8
37	Warmtepomp third party building	0,50	-17,0	-17,0	-17,0	-7,0	-12,8
39	Warmtepomp third party building	0,50	-17,2	-17,2	-17,2	-7,2	-13,1
36	Warmtepomp third party building	0,50	-17,3	-17,3	-17,3	-7,3	-13,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
 LAeq bij Bron voor toetspunt: CP04_A - CP04
 Groep: 12.1/05.4
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
CP04_A	CP04	5,00	47,3	47,3	47,3	57,3	48,1
G22	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	41,6	41,6	41,6	51,6	42,1
G23	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	41,0	41,0	41,0	51,0	41,7
G09	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	40,9	40,9	40,9	50,9	41,0
G24	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	34,9	34,9	34,9	44,9	37,3
G04	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	34,8	34,8	34,8	44,8	35,2
G05	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,9
G25	Luchttoevoer/air inlet grille 50% doorlatend	1,00	31,2	31,2	31,2	41,2	34,2
32	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	31,0	31,0	31,0	41,0	33,3
D02	Dak converterhal 2	0,10	27,9	27,9	27,9	37,9	30,5
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,6
27	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	26,4
D01	Dak converterhal 1	0,10	23,6	23,6	23,6	33,6	27,1
17	Converter Cooling Fin Fans 1	10,00	23,2	23,2	23,2	33,2	23,8
24	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	23,0	23,0	23,0	33,0	24,5
25	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	22,8	22,8	22,8	32,8	24,4
23	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	24,2
26	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	23,9
G01b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	21,7	21,7	21,7	31,7	23,5
G08	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	21,2	21,2	21,2	31,2	21,4
D03	Dak Neutral Yard - verbonden aan converterhal	0,10	20,1	20,1	20,1	30,1	22,8
31	Dakventilatoren afzuiging NC hal/Neutral yard	1,50	20,0	20,0	20,0	30,0	22,2
18	Converter Cooling Fin Fans 2	10,00	19,7	19,7	19,7	29,7	20,9
G06a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	19,2	19,2	19,2	29,2	19,5
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	18,9	18,9	18,9	28,9	20,4
28	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	18,3	18,3	18,3	28,3	21,3
29	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	18,0	18,0	18,0	28,0	21,2
G06b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	17,8	17,8	17,8	27,8	18,0
14a	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	17,3	17,3	17,3	27,3	20,2
30	Dakventilatoren afzuiging converterhallen	1,50	17,1	17,1	17,1	27,1	20,5
G01a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	15,2	15,2	15,2	25,2	15,8
14b	Buitenlucht aanzuiging converterhal	0,50	14,3	14,3	14,3	24,3	17,3
13b	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	13,4	13,4	13,4	23,4	16,6
21b	Koeling dak controlegebouw	2,00	13,3	13,3	13,3	23,3	15,9
04	Trafo bay pole 2	8,70	13,2	13,2	13,2	23,2	14,1
21a	Koeling dak controlegebouw	2,00	13,1	13,1	13,1	23,1	15,9
05	Trafo bay pole 2	8,70	13,1	13,1	13,1	23,1	13,9
G07c	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	12,9	12,9	12,9	22,9	13,4
G03	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	11,6	11,6	11,6	21,6	12,5
06	Trafo bay pole 2	8,70	11,4	11,4	11,4	21,4	12,3
19	AC Yard pole 1	4,00	10,7	10,7	10,7	20,7	13,5
13a	Buitenlucht aanzuiging controlegebouw	0,50	10,1	10,1	10,1	20,1	13,0
G02c	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	8,8	8,8	8,8	18,8	9,6
01	Trafo bay pole 1	8,70	8,8	8,8	8,8	18,8	10,6
21d	Koeling dak controlegebouw	2,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,3
G07b	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	8,4	8,4	8,4	18,4	9,7
21c	Koeling dak controlegebouw	2,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,0
02	Trafo bay pole 1	8,70	8,1	8,1	8,1	18,1	10,0
G15	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,8	7,8	7,8	17,8	7,8
G14	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,5	7,5	7,5	17,5	7,5
03	Trafo bay pole 1	8,70	7,5	7,5	7,5	17,5	9,5
G13	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,4	7,4	7,4	17,4	7,4
G12	Air discharge/luchtafvoer	20,00	7,3	7,3	7,3	17,3	7,3
20	AC Yard pole 2	4,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,2
G11	Air discharge/luchtafvoer	20,00	6,0	6,0	6,0	16,0	6,0
G10	Air discharge/luchtafvoer	20,00	5,9	5,9	5,9	15,9	5,9
G26	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	5,2	5,2	5,2	15,2	8,3
G27	Luchtafvoer roosters controlegebouw	0,00	4,8	4,8	4,8	14,8	8,0
G21	Air discharge/luchtafvoer	20,00	4,5	4,5	4,5	14,5	4,5
G20	Air discharge/luchtafvoer	20,00	4,1	4,1	4,1	14,1	4,1
G02b	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	4,0	4,0	4,0	14,0	6,3
G07a	Uitstralende gevel converterhal 2	0,00	3,9	3,9	3,9	13,9	4,6
G19	Air discharge/luchtafvoer	20,00	3,6	3,6	3,6	13,6	3,6
G18	Air discharge/luchtafvoer	20,00	3,2	3,2	3,2	13,2	3,2
G17	Air discharge/luchtafvoer	20,00	2,7	2,7	2,7	12,7	2,7
G16	Air discharge/luchtafvoer	20,00	2,3	2,3	2,3	12,3	2,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
[MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
CP04_A - CP04
12.1/05.4
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
G02a	Uitstralende gevel converterhal 1	0,00	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	1,1
22a	Noodstroomaggregaat	2,50	7,5	--	--	7,5	21,1
22b	Noodstroomaggregaat	2,50	4,7	--	--	4,7	18,5
35	Dakventilatoren afzuiging sanitaire ruimte	0,50	-5,7	-5,7	-5,7	4,3	-2,6
34	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-6,2	-6,2	-6,2	3,8	-3,1
33	Dakventilatoren afzuiging accuruimte	0,50	-6,4	-6,4	-6,4	3,6	-3,2
41	Warmtepomp third party building	0,50	-17,4	-17,4	-17,4	-7,4	-13,8
38	Warmtepomp third party building	0,50	-17,4	-17,4	-17,4	-7,4	-13,9
40	Warmtepomp third party building	0,50	-17,6	-17,6	-17,6	-7,6	-13,9
37	Warmtepomp third party building	0,50	-17,6	-17,6	-17,6	-7,6	-14,0
39	Warmtepomp third party building	0,50	-17,7	-17,7	-17,7	-7,7	-14,0
36	Warmtepomp third party building	0,50	-17,7	-17,7	-17,7	-7,7	-14,1

Rapport: Resultatentabel
Model: [MVG-model] (MAASVLAKTE 2) MVG-2306738 t.b.v. vergunningaanvraag incl maatregelen 6,5 m maaiv. geb.
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	ZIP01 Brielse Gatdam	5,00	25	--	--
10_A	ZIP10 Noordzee (noord)	5,00	9	--	--
11_A	ZIP11 Noordzee (noord)	5,00	9	--	--
12_A	ZIP12 Noordzee (noord)	5,00	9	--	--
13_A	ZIP13 Noordzee (noord-west)	5,00	10	--	--
14_A	ZIP14 Noordzee (noord-west)	5,00	12	--	--
15_A	ZIP15 Noordzee (west)	5,00	12	--	--
16_A	ZIP16 Noordzee (west)	5,00	8	--	--
17_A	ZIP17 Noordzee (west)	5,00	7	--	--
18_A	ZIP18 Noordzee (zuid-west)	5,00	17	--	--
19_A	ZIP19 Noordzee (zuid)	5,00	12	--	--
2_A	ZIP02 Oostvoornse Meer	5,00	22	--	--
20_A	ZIP20 Plaat Hinder	5,00	32	--	--
21_A	ZIP21 Brielse Gat	5,00	32	--	--
22_A	ZIP22 Brielse Gat	5,00	30	--	--
3_A	ZIP03 Voornse Meeroever	5,00	21	--	--
4_A	ZIP04 d'Arcyweg	5,00	20	--	--
5_A	ZIP05 Markweg	5,00	17	--	--
6_A	ZIP06 Splitsingsdam	5,00	14	--	--
7_A	ZIP07 Noorderhoofd	5,00	13	--	--
8_A	ZIP08 Noordzee (noord-oost)	5,00	11	--	--
9_A	ZIP09 Noordzee (noord-oost)	5,00	10	--	--
CP01_A	CP01	5,00	57	--	--
CP02_A	CP02	5,00	65	--	--
CP03_A	CP03	5,00	67	--	--
CP04_A	CP04	5,00	48	--	--
G243332_A	MV1ZIP01 HvH WEST	5,00	10	--	--
G243335_A	MV1ZIP27 Ov WEST	5,00	18	--	--
RP01_A	RP01	5,00	47	--	--
RP02_A	RP02	5,00	49	--	--
RP03_A	RP03	5,00	70	--	--
RP04_A	RP04	5,00	74	--	--
RP05_A	RP05	5,00	74	--	--
RP06_A	RP06	5,00	77	--	--
RP07_A	RP07	5,00	79	--	--
RP08_A	RP08	5,00	79	--	--
RP09_A	RP09	5,00	77	--	--
RP10_A	RP10	5,00	74	--	--
RP11_A	RP11	5,00	71	--	--
RP12_A	RP12	5,00	69	--	--
RP13_A	RP13	5,00	69	--	--
RP14_A	RP14	5,00	53	--	--
RP15_A	RP15	5,00	51	--	--
RP16_A	RP16	5,00	51	--	--
RP17_A	RP17	5,00	48	--	--
RP18_A	RP18	5,00	48	--	--
RP19_A	RP19	5,00	48	--	--
RP20_A	RP20	5,00	47	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Colofon

AKOESTISCH ONDERZOEK CONVERTERSTATION NET OP ZEE NEDERWIEK 2 OP MAASVLAKTE 2
AANSLUITING NET OP ZEE NEDERWIEK 2

KLANT

TenneT TSO B.V.

AUTEUR

[Redacted]

PROJECTNUMMER

30142905

ONZE REFERENTIE

D10060428:2

DATUM

9 juni 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

[Redacted]

Senior adviseur geluid en windenergie

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](#)



[arcadis_nl](#)



[ArcadisNetherlands](#)

Net op Zee – Nederwiek 2

Melding Activiteitenbesluit

Bijlage 6: Machtiging Arcadis Nederland BV door TenneT TSO BV

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
Arcadis Nederland B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 264
6800 AG ARNHEM

CLASSIFICATIE	C1 - Publieke Informatie
DATUM	14 december 2022
BEHANDELD DOOR	[REDACTED]
TELEFOON DIRECT	[REDACTED]
E-MAIL	[REDACTED]

BETREFT machtiging voor het aanvragen van publiekrechtelijke toestemmingen (vergunningen, ontheffingen en meldingen)

Geachte [REDACTED],

Ondergetekenden:

[REDACTED], in haar hoedanigheid als Project Lead Spatial Planning & Licensing Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1 van TenneT TSO B.V., gevestigd te Arnhem

als zodanig gezamenlijk met

[REDACTED], in zijn hoedanigheid als Project Lead Spatial Planning & Licensing Net op zee IJmuiden Ver Beta, Net op zee IJmuiden Ver Gamma en Nederwiek 2 van TenneT TSO B.V., gevestigd te Arnhem,

bevoegd TenneT TSO B.V. te vertegenwoordigen, verklaren door ondertekening dezes machtiging te verlenen aan:

Arcadis Nederland B.V. (KvK 09036504), statutair gevestigd te Arnhem en kantoorhoudende aan de Beaulieustraat 22, (6814 DV) te Arnhem,

om alle uit hoofde van de toepasselijke wet- en regelgeving benodigde vergunningen, ontheffingen en meldingen ten behoeve van de projecten Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Net op zee IJmuiden Ver Beta, Net op zee IJmuiden Ver Gamma, Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee Nederwiek 2 aan te vragen bij de bevoegde gezagen.

Deze machtiging is geldig tot en met 31-12-2024 of zoveel eerder als voornoemde vergunningen, ontheffingen en meldingen zijn aangevraagd.

Aldus opgemaakt en ondertekend te Arnhem,

Datum:

Handtekening:



Project Lead Spatial Planning & Licensing
TenneT TSO B.V.

Datum:

Handtekening:



Project Lead Spatial Planning & Licensing
TenneT TSO B.V.