

Variant Vlieghuis

Addendum op Integrale effectenanalyse Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

9 september 2025 - Internal

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Variant Vlieghuis	5
2	Milieueffecten	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Overzicht effectbeoordeling	7
3	Omgeving	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Omgevingsproces	10
3.3	Algemene issues	10
3.4	Onderscheidende issues	10
4	Techniek	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Onderscheidende issues	12
5	Toekomstvastheid	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Toekomstige ontwikkelingen Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel	13
5.3	Toekomstige ontwikkelingen in de omgeving	13
6	Investeringskosten	14
6.1	Inleiding	14
6.2	Kosten	14
7	Samenvatting integrale effectenanalyse	15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Drenthe en Overijssel wordt een leidingeninfrastructuur ontwikkeld voor het transport van gasvormige waterstof. Voor de ontwikkeling van dit waterstofnetwerk kan grotendeels gebruik gemaakt worden van bestaande aardgastransportleidingen die omgebouwd en hergebruikt worden. Voor bepaalde delen van het netwerk is het niet mogelijk om gebruik te maken van bestaande leidingen. Daarom worden er ook nieuwe leidingtracés aangelegd om een volledig netwerk te realiseren.

Bij het verkennen van de tracés en de tracéalternatieven is met de volgende principes gewerkt:

1. Zoveel mogelijk gebruik maken van de bestaande aardgastransportleidingen.
2. In geval van een nieuwe leiding zo veel mogelijk aansluiting zoeken bij aanwezige PEH-stroken¹.
3. In geval van een nieuwe leiding zo veel mogelijk bundelen met bestaande infrastructuur, zoals aanwezige hogedruk aardgasleidingen van Gasunie, hoofdwaterleidingen en (provinciale) wegen.

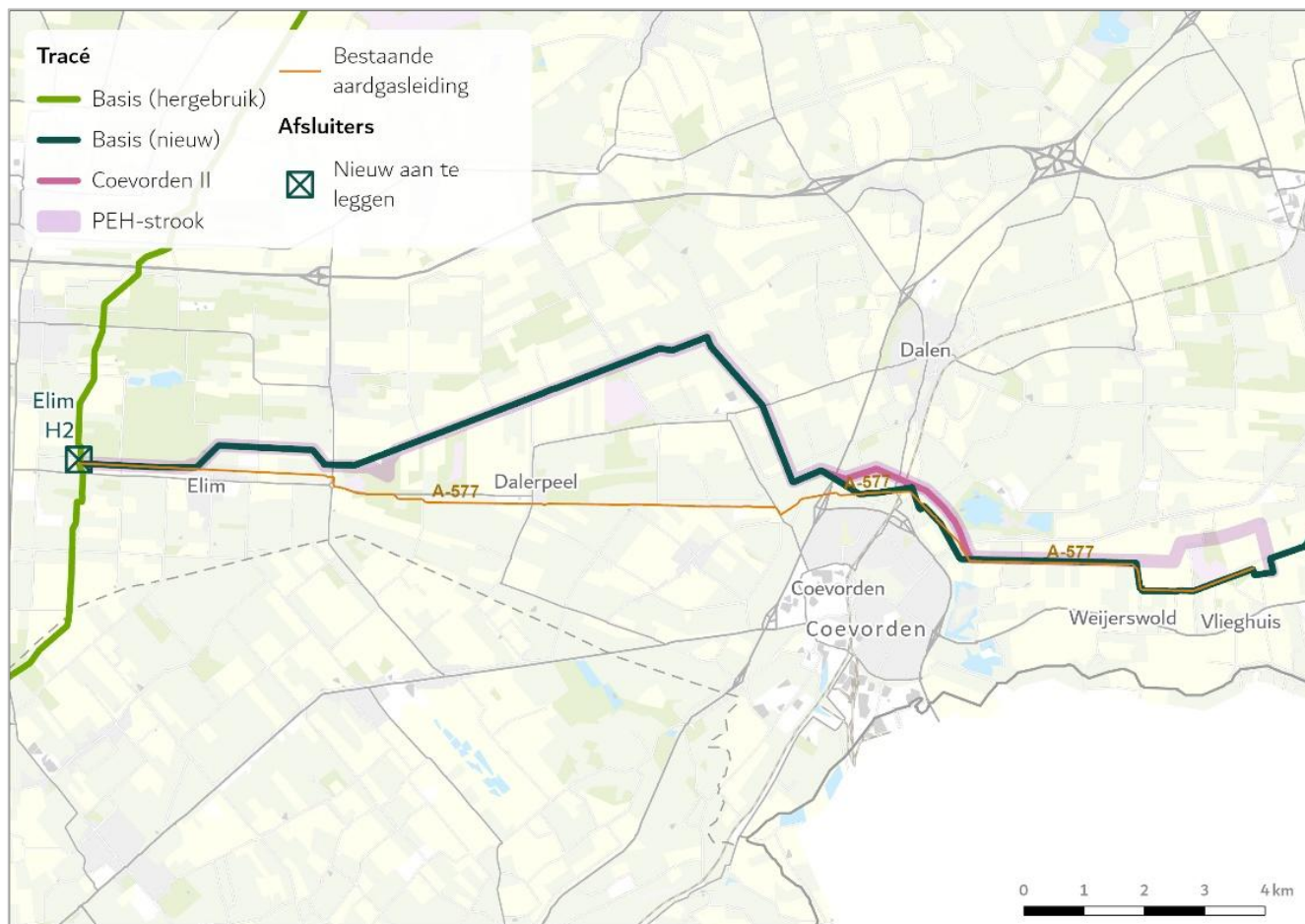
Voordat het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel (WNDO) kan worden gerealiseerd, is eerst een ruimtelijk besluit nodig en verscheidene vergunningen en ontheffingen van regionale overheden. Bevoegd gezag zijn de ministers van Klimaat en Groene Groei (KGG) en van Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO). De ministers bepalen daarvoor eerst hun voorkeur voor de ligging van het tracé (het voorkeursalternatief, oftewel VKA).

Een Integrale effectenanalyse (IEA) presenteert op objectieve wijze de informatie voor de keuze van het VKA vanuit de pijlers milieu, omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten. De scope van de IEA is daarin breder dan die van het milieueffectrapport, waarin hoofdzakelijk de milieueffecten onderzocht worden. De IEA is toegespitst op informatie die relevant is gebleken voor de te maken keuzes.

Ten behoeve van het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is reeds een IEA opgesteld. Daarin zijn zowel het hergebruik van bestaande leidingen als de nieuw te realiseren leidingen beoordeeld op effecten vanuit milieu, omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten. Voor deze effectbeoordeling is het plangebied verdeeld in verschillende deelgebieden, één van deze deelgebieden is Elim – Vlieghuis (zie Figuur 1-1). Binnen deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe leiding aangelegd, deze nieuwe leiding volgt niet overal de PEH-strook maar volgt ook op enkele plekken het tracé van een bestaande aardgasleiding. Sommige delen van de bestaande aardgasleiding (A-577) ligt met te weinig gronddekking, die daardoor ongewenste beperkingen kan veroorzaken voor het agrarisch gebruik van de bovengrond. Het is mogelijk gebleken om deze aardgasleiding buiten bedrijf te stellen. Dit maakt het mogelijk om de aanleg van de nieuwe waterstofleiding te combineren met het verwijderen van (delen van) deze aardgasleiding. Deze tracédelen kunnen vervolgens worden gebruikt voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding, die op voldoende diepte wordt aangelegd. Beperkingen voor het agrarisch gebruik worden zodoende verholpen.

In de reeds opgestelde IEA is voor het tracé tussen Weijerswold en Vlieghuis alleen het tracé onderzocht dat de bestaande aardgasleiding volgt (zie Figuur 1-1). Omdat het tweede traceringsprincipe gaat over het aansluiten bij de aanwezige PEH-stroken wordt deze variant tussen Weijerswold en Vlieghuis in dit addendum ook onderzocht om op deze manier tot een onderbouwde keuze voor het voorkeursalternatief te komen.

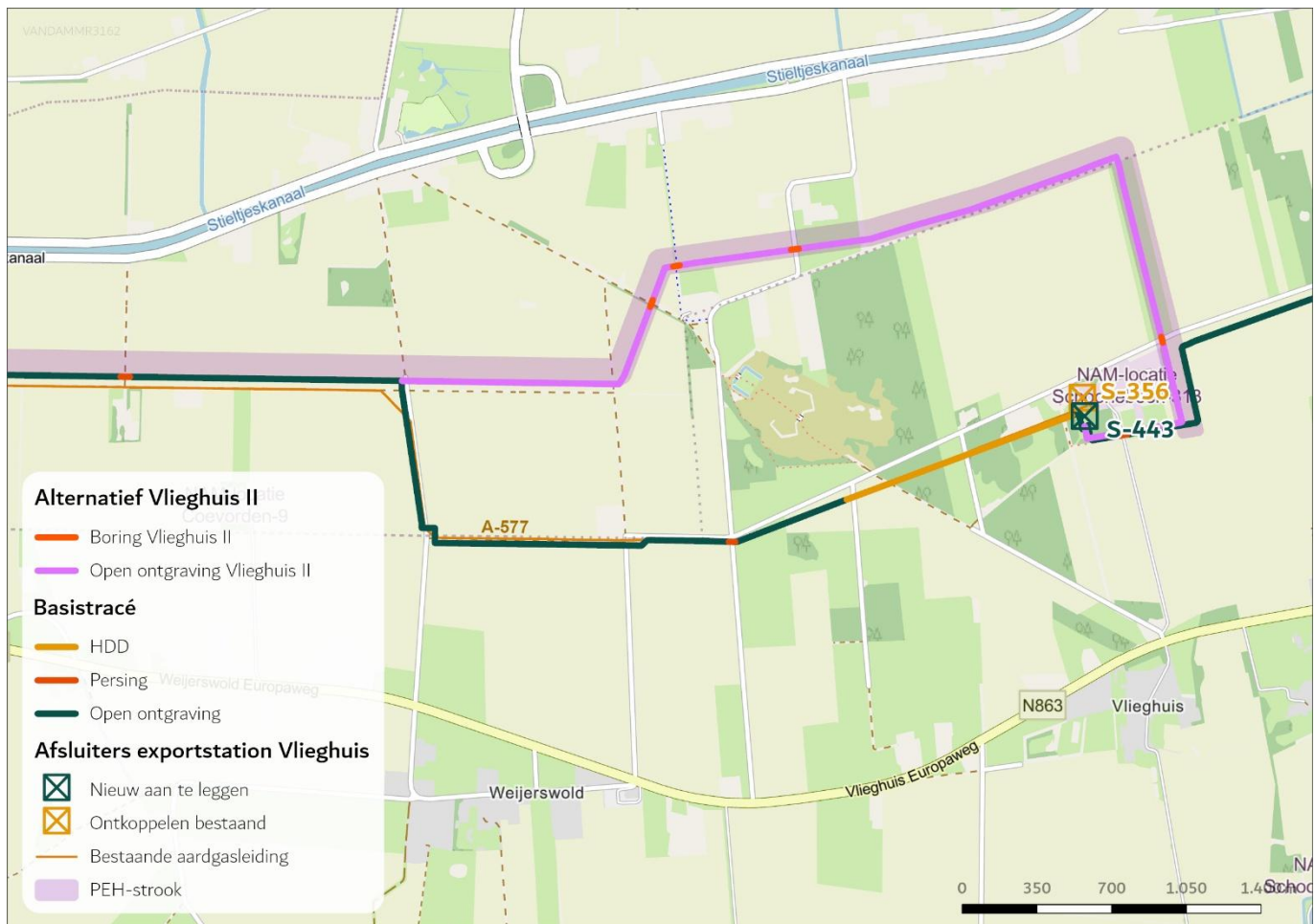
¹ Reserveringsgebieden die in het Programma Energiehoofdstructuur zijn aangewezen voor de aanleg van buisleidingen van nationaal belang.



Figuur 1-1 Deelgebied Elim - Exportstation VliegHuis met de tracé alternatieven zoals deze in de IEA zijn onderzocht

1.2 Variant VliegHuis

In de IEA is tussen Weijerswold en VliegHuis alleen het tracé beoordeeld die de ligging van de bestaande aardgasleiding A-577 volgt. In deze notitie wordt ook variant VliegHuis II beoordeeld op genoemde aspecten en worden beide varianten met elkaar vergeleken. Hieronder wordt de ligging van beide varianten nader toegelicht.



Figuur 1-2 Tracés van basisvariant en variant Vliegghuis II.

Basis variant

De basis variant volgt het tracé van de bestaande aardgasleiding A-577. Het tracé gaat vanaf de Ossehaarseweg richting het zuiden en volgt de Katshaarweg richting het oosten tot aan de nieuwe afsluiter S-443 bij Vliegghuis. Het eerste deel van de leiding wordt grotendeels met open ontgraving aangelegd het laatste deel van de leiding tot aan afsluiter S-443 wordt met een HDD-boring aangelegd.

Vliegghuis II

Vliegghuis II volgt vanaf het noorden van Weijerswold de PEH-strook richting Vliegghuis. De PEH strook ligt parallel aan de Ossehaarseweg en gaat hierna in noordelijke richting en sluit vanuit het noorden aan op afsluiter S-443 bij Vliegghuis. Deze leiding wordt voornamelijk met open ontgraving aangelegd.

2 Milieueffecten

2.1 Inleiding

Het milieueffectrapport (MER) geeft inzicht in de mogelijke milieueffecten van de aanleg en exploitatie van het WNDO. Voor de variant VliegHuis II is een apart addendum op het MER fase 1 opgesteld, waarin de milieueffecten voor de basis en de VliegHuis II variant in beeld zijn gebracht en vergeleken. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten beschreven zoals die blijken uit het MER addendum: het gaat hierbij om de effecten waarin onderscheid is tussen de basis variant en de variant VliegHuis II.

2.2 Overzicht effectbeoordeling

Tabel 1 Overzichtstabel effectbeoordeling milieueffecten

Thema	Aspect	Criterium	Basis variant	VliegHuis II variant
Bodem	Bodemkwaliteit	Beïnvloeding bodemkwaliteit	0	0
		Beïnvloeding gebouwen door bemaling	0	0/-
		Beïnvloeding stabiliteit van waterkeringen	0	0
Water	Grondwater	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit en kwaliteit	0/-	0/-
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit	0/-	0/-
Natuur	Beschermde gebieden	Natura 2000	-	-
		NNN-gebieden	0	0
		Vogel leef- en foerageergebieden	0	0
	Natuurbeheerplan	Natuur buiten NNN	--	--
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	--	--
	Beschermde soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--	--
		Lengte open ontgraving door leefgebied	0/-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	0
		Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	-
	Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	0
	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	--	--
		Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	0
	Groepsrisico	Gebouwen/locaties binnen brandaandachtsgebied	0	0
	Impact toekomstige ontwikkelingen	Nieuw brandaandachtsgebied	0/-	-
Geluid &	Geluidhinder	Geluid in de aanlegfase	0/-	-

Thema	Aspect	Criterium	Basis variant	VliegHuis II variant
trillingen	Trillingshinder	Trillingen in de aanlegfase	0	0
Ruimtegebruik	Wonen, werken, recreatie en overig	Raakvlak met functies	-	-
		Beperking voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	0	0
	Landbouw	Raakvlak met functies	-	--
	Verkeer	Verkeershinder	0/-	0/-
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	0/-	-
	Circulariteit	Grondstofgebruik	0/-	-
Ontplobbare oorlogsresten	Ontplobbare oorlogsresten	Risico op aanwezigheid van ontplobbare oorlogsresten	0	+

Bodem

Beïnvloeding gebouwen door bemaling

De ondergrond ter plaatse van de basis variant bestaat voornamelijk uit zand en keileem, hetgeen niet zettingsgevoelige grondsoorten betreffen. Uit de zettingsberekening is de maximaal berekende zetting beperkt. Gezien de beperkte maximale zetting is er geen sprake van een verhoogd risico op zettingsschade aan bebouwing als gevolg van de bemaling. Ook kan ervan uit worden gegaan dat de berekende zetting geen schade aan ondergrondse of bovengrondse infrastructuur kan veroorzaken. De ondergrond ter plaatse van variant VliegHuis II bestaat voornamelijk uit zand met lokaal beekleem. De beekleemlagen zijn beperkt zettingsgevoelig. In de bureaustudie is vastgesteld dat ter plaatse van verschillende opstallen sprake is van een verhoogd risico op zettingsschade als gevolg van de bemaling. Variant VliegHuis II heeft daarom een licht negatieve beoordeling en de basis variant een neutrale beoordeling.

Natuur

Lengte open ontgraving door leefgebied

De basis variant heeft minder dan 2,5 km open ontgraving door mogelijk leefgebied voor beschermde soorten, op basis van de lengte van de open ontgraving is sprake van een klein risico (0/-). VliegHuis II gaat voor meer dan 2,5 km open ontgraving door mogelijk leefgebied van beschermde soorten, op basis van de lengte van de open ontgraving is sprake van een middelgroot risico (-).

Landschap

Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Ten behoeve van beide varianten dienen bomen gekapt te worden. Voor de VliegHuis II variant zijn dit er aanzienlijk meer dan voor de basis variant. De VliegHuis II variant is daarom negatief (-) beoordeeld en de basis variant licht negatief (0/-).

Externe Veiligheid

Impact toekomstige ontwikkelingen

Ten opzichte van de basis variant ligt een minder groot deel van het brandaandachtsgebied van variant VliegHuis II binnen bestaande brandaandachtsgebieden, omdat er minder gebundeld wordt met bestaande leidingen. Het brandaandachtsgebied van de basis variant ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten (0/-). Het brandaandachtsgebied van variant VliegHuis II ligt deels binnen en deels buiten de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten (-).

Geluid

Geluid in de aanlegfase

Voor de basis variant liggen er 154 woningen binnen geluidscontourklasse 50-55 dB(A), 34 woningen binnen geluidscontourklasse 55-60 dB(A). Er zijn geen geluidsgevoelige objecten aanwezig binnen een geluidsklasse hoger dan 60 dB(A). Voor variant VliegHuis II liggen er 222 woningen en 1 onderwijsinstelling binnen de geluidscontourklasse 50-55 dB(A), 36 woningen binnen de geluidcontourklasse 55 - 60 dB(A) en twee woningen binnen geluidcontourklasse 65 - 70 dB(A). Variant VliegHuis II is daarom negatief (-) beoordeeld en de basis variant ligt negatief (0/-).

Ruimtegebruik

Raakvlak met functies

Variant VliegHuis II heeft een doorsnijding van 3230 meter met agrarisch gebied, de basis variant heeft een doorsnijding van 2030 meter met agrarisch gebied. Variant VliegHuis II is daarom zeer negatief (--) beoordeeld en de basis variant negatief (-) beoordeeld.

Duurzaamheid

Energiegebruik en CO2 uitstoot

Voor de basis variant bedraagt de nieuwbouw 2,5 km. Daardoor is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Voor variant VliegHuis II bedraagt de nieuwbouw 3,4 km, daardoor is er sprake van matige hoeveelheid energiegebruik en toename van broeikasgasemissies en scoort daarom minder goed dan de basis variant.

Grondstofgebruik

De basis variant heeft een lengte van 2,5 km, variant VliegHuis II heeft een lengte van 3,4 km. De basisvariant scoort daarom beter op hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen dan variant VliegHuis II.

Ontplobbare oorlogsresten

Risico op aanwezigheid van ontplobbare oorlogsresten

De basis variant is neutraal beoordeeld op het risico op aanwezigheid van ontplobbare oorlogsresten omdat er een verlaagde kans is op het aantreffen van OO en OO opsporing niet noodzakelijk is. Voor variant VliegHuis II geldt dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in een beperkt deel van het gebied en een klein aantal OO moet worden verwijderd binnen het gebied waarin de leiding wordt aangelegd.

3 Omgeving

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is in beeld gebracht welke issues en belangen spelen in de omgeving. Met een issue wordt een onderwerp bedoeld waarover stakeholders wensen, eisen en/of zorgen hebben geuit. Er is hierbij onderscheid gemaakt naar de mate van complexiteit, gevoeligheid en onzekerheid van de issues. De 'kleinere' issues vragen om aandacht, maar zijn naar verwachting in overleg met de omgeving goed op te lossen. De 'grote' issues zijn de onderwerpen waarvoor veel afstemming en inzet van maatregelen nodig is en waarbij de uitkomsten onzeker kunnen zijn.

3.2 Omgevingsproces

Het doel van het omgevingsproces is om belanghebbenden tijdig en goed te informeren over het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel en in gesprek hun belangen mee te wegen. Het projectteam van Hynetwork is in een vroeg stadium gestart met informeren: vóór de start van de Projectprocedure hebben kennismakingsgesprekken plaatsgevonden met lokale en regionale bestuurs- en overheidsorganen, professionele en maatschappelijke partijen en (lokale) belangengroepen. Hieruit kwamen positief kritische reacties. Daarnaast is er veel kennis uit de regio opgehaald. De contacten uit deze periode vormen de basis van een langdurige relatie die tijdens de looptijd van het project en ook daarna zal worden onderhouden. Deze overleggen tussen Hynetwork en belanghebbenden vinden veelal periodiek plaats tussen en rondom mijlpalen: tijdens deze overleggen wordt de voortgang van het project besproken en kunnen de aanwezigen hun aandachtspunten aangeven. De opgehaalde kennis wordt meegenomen in de ontwikkeling van het project. Ook de betreffende grondeigenaren en gebruikers worden meegenomen in het proces. Bij elke stap in de projectprocedure wordt een avond voor grondeigenaren en gebruikers georganiseerd om toelichting te geven over dit onderwerp. Zie voor een volledige beschrijving van alle doorlopen stappen van het omgevingsproces paragraaf 3.2. van het IEA.

Deze fase (op het moment van schrijven van dit addendum) omvat de vijfde mijlpaal: de keuze van het Voorkeursalternatief.

3.3 Algemene issues

Er zijn issues die gelden voor alle te onderzoeken tracés (nieuwbouw opgave) en daarmee niet onderscheidend zijn om te komen tot een keuze voor een VKA tussen Weijerswold en VliegHuis. Deze issues zijn aandachtspunten die, ongeacht de keuze voor een VKA, inzet en aandacht vragen om te voorkomen dat dit onderwerp leidt tot onduidelijkheid, onvoldoende draagvlak en/of bezwaren van de omgeving met risico op vertraging voor de realisatie van het project. Deze algemene issues zijn opgenomen in de IEA voor het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. In dit addendum wordt enkel ingegaan op de onderscheidende issues tussen de basis en de VliegHuis II variant.

3.4 Onderscheidende issues

Landschapselementen

Een omwonende heeft aandacht gevraagd voor de bescherming van natuurlijke landschapselementen bij de afsluiterlocatie Schoonebeek H2 (S-443).

Ten behoeve van de aanleg via variant VliegHuis II zullen er (enkele tientallen) bomen gekapt worden, terwijl er bij de aanleg via de basisvariant slechts enkele bomen hoeven te worden gekapt². Aangezien er elders op de tracés van beide varianten niet of nauwelijks kap van bomen noodzakelijk is, wordt in verband met de grotere kap bij het oostelijke aansluitpunt de variant VliegHuis II negatiever beoordeeld dan het corresponderende deel van de basisvariant. Na vaststelling van het voorkeursalternatief zal het tracé tot in meer detail worden uitgewerkt en zal er een bomeninventarisatie worden gedaan van de noodzakelijk te kappen bomen.

² Zie figuur 5.2 uit de 'Effectenstudie cultuurhistorie Elim-VliegHuis, variant VliegHuis II (Antea Group) d.d. 22-04-2025

Gronddekking aardgasleiding A-577

Door diverse grondeigenaren in het zoekgebied voor het nieuwe leidingtracé tussen Elim en VliegHuis is aangegeven dat eerst de problemen met de bestaande aardgasleiding A-577 moeten worden opgelost voordat er nieuwe leidingen worden aangelegd. Genoemde leiding heeft op veel plaatsen te weinig gronddekking, waardoor er beperkingen zijn ingesteld voor het agrarisch gebruik in de buurt van de leiding. Na onderzoek is gebleken dat de functie van de genoemde leiding kan worden overgenomen door andere leidingen en dat genoemde leiding kan worden verwijderd. Na het verwijderen van de leiding kunnen in de basisvariant gedeeltes van het leidingtracé worden hergebruikt voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding. Zodoende wordt in de basisvariant nieuw (planologisch) ruimtebeslag beperkt en worden er minder nieuwe gronden geroerd voor de aanleg van de nieuwe leiding.

4 Techniek

4.1 Inleiding

Bij de keuze van het VKA is het van belang om zicht te hebben op de belangrijkste technische aspecten van de tracés, die voor de aanleg van het waterstofnetwerk aan de orde zijn. Op basis van technische expert judgement zijn voor de varianten de volgende aspecten bekeken:

- Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen
- Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)
- Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid van werkterreinen

In de reeds opgestelde IEA Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is op de hierboven genoemde technische aspecten een toelichting gegeven. In voorliggende addendum worden de onderscheidende technische issues voor de twee in dit addendum beschreven varianten toegelicht.

4.2 Onderscheidende issues

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Beide tracévarianten worden grotendeels in open ontgraving aangelegd. Daarnaast bevatten de tracévarianten meerdere boringen. De basis variant omvat vier kruisingen waarvan één HDD-boring en drie persingen. De Vlieghuis II variant bevat 5 boringen (allen persingen). In de Basis variant wordt een HDD-boring toegepast richting de nieuwe afsluiterlocatie S-443 Schoonebeek vanwege de ligging van bosschages. Met betrekking tot de aanlegmethode (met sleufloze technieken) voor beide varianten zijn er geen onderscheidende issues.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

De basis variant loopt parallel aan een bestaande gasleiding van Gasunie: de A-577. Deze leiding zal worden verwijderd waardoor dit tracé (gedeeltelijk) kan worden hergebruikt voor de nieuwe waterstofleiding. De Vlieghuis II variant ligt wordt niet in of naast een tracé van een bestaande aardgasleiding gelegd. Voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding zijn er geen onderscheidende issues met betrekking tot de ruimte voor de leiding.

5 Toekomstvastheid

5.1 Inleiding

Bij de afweging van tracés speelt toekomstvastheid een rol. We kijken daarbij enerzijds naar toekomstige ontwikkelingen voor het WNDO zelf en anderzijds naar toekomstige ontwikkelingen in de omgeving.

5.2 Toekomstige ontwikkelingen Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

Op termijn kan een verbinding worden gelegd met Duitsland: via het exportstation Vlieghuis kunnen nabijgelegen industrieën, waaronder ook het Ruhrgebied, worden voorzien. In de opgestelde IEA voor WNDO is toegelicht dat voor de diameterbepaling van de leiding naar Vlieghuis reeds rekening is gehouden met de verwachte vraag naar waterstof vanuit Duitsland.

Capaciteitsuitbreiding van het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is aan de orde als er meer industriële partijen op het waterstofnetwerk willen aansluiten dan waarvoor het systeem is uitgelegd. Met de maatvoering van de buisleidingen (DN600) is rekening gehouden met een groeiende vraag tot 1,3 GW.

5.3 Toekomstige ontwikkelingen in de omgeving

Er zijn geen toekomstige ontwikkelingen bekend die raakvlakken kunnen hebben met de aan te leggen waterstofleiding tussen Weijerswold en Vlieghuis.

6 Investeringskosten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt weergegeven hoe de kosten voor het project WNDO tussen de varianten verschillen.

De (aanleg)kosten van een tracé worden bepaald door een aantal factoren:

1. De lengte van het tracé: de factor die het meest van invloed is op de aanlegkosten is de lengte van het tracé. Hoe langer het tracé is, hoe hoger de kosten zijn.
2. Het aantal en de lengte van boringen: een tracé in open ontgraving is goedkoper dan een tracé dat middels een boring moet worden aangelegd.
3. Het type boringen: de verschillende type boringen brengen verschillende kosten met zich mee. Zo is een HDD-boring duurder dan een GFT-boring.

De kosten van de aanleg van het waterstofnetwerk zijn naast de bovengenoemde factoren ook afhankelijk van de prijs van materiaalkosten die sterk kunnen fluctueren als gevolg van externe ontwikkelingen, de beschikbaarheid van materieel en onvoorziene zaken zoals vertragingen. Daarom wordt bij de inschatting van de kosten rekening gehouden met een 30% onzekerheidsmarge. Deze marge is echter gelijk voor beide varianten.

Voor aan te leggen en te ontmantelen afsluiterlocaties geldt dat er ook kosten worden gemaakt. Deze kosten zijn echter in verhouding tot de aan te leggen leiding klein (circa 1%). Bovendien geldt dat deze afsluiterlocaties voor beide varianten dienen te worden aangelegd en ontmanteld en daarmee niet onderscheidend zijn in kosten.

6.2 Kosten

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de investerings- en exploitatiekosten verschillen, afhankelijk van het gekozen tracé. In de middelste kolom is aangegeven hoe de basis variant en de variant zich tot elkaar verhouden, waarbij het goedkoopste tracé als benchmark (100%) is genomen. In de tabel is ook weergegeven wat ongeveer de totale lengte van het tracé is, hoeveel daarvan in open ontgraving wordt aangelegd en hoeveel met boring (in aantallen en lengte).

Tracé	Kosten in %	Bepalende factoren
Basis variant	100	Circa 2.4 km lang, 4 boringen, waarvan 1 een HDD boring
Vlieghuis II variant	115	Circa 3,5 km lang, 5 boringen

De lengte van de basis variant is circa 1,1 km minder lang. In de basis variant is in totaal één boring minder nodig dan in de Vlieghuis II variant. Ten behoeve van het kruisen van bosschages wordt in de Basis variant één HDD boring uitgevoerd. De lengte van het tracé en het aantal benodigde boringen bepalen de kostenverschillen. De Vlieghuis II variant is daarmee duurder dan de basis variant.

7 Samenvatting integrale effectenanalyse

In de reeds opgestelde IEA is voor het tracé tussen Weijerswold en VliegHuis alleen het tracé onderzocht dat de bestaande aardgasleiding volgt. Omdat het tweede traceringsprincipe gaat over het aansluiten bij de aanwezige PEH-stroken is deze variant tussen Weijerswold en VliegHuis in dit addendum ook onderzocht om op deze manier tot een onderbouwde keuze voor het voorkeursalternatief te komen.

Voor de integrale effectenanalyse is gekeken naar vijf onderdelen: milieueffecten, issues aangedragen vanuit de omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten.

Hieronder is in tabelvorm een overzicht gegeven van de belangrijkste informatie en aandachtspunten voor de keuze tussen de basis variant en de VliegHuis II variant. De niet-onderscheidende effecten die consequenties hebben voor de vervolgfase, zoals benodigde vergunningen en ontheffingen, ontwerpoptimalisaties of nader onderzoek en maatregelen, zijn beschreven in de IEA voor Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel en worden hier niet nader toegelicht.

Op het onderdeel 'toekomstvastheid' zijn geen afwegingen te maken en zijn ook geen specifieke aandachtspunten voor het vervolg. Dit onderdeel is daarom ook niet opgenomen in onderstaande tabel.

Onderdeel	Afweging
Milieueffecten	Voor een aantal aspecten zijn er verschillen in de effecten die kunnen optreden. Die worden hieronder toegelicht. Over het algemeen geldt dat variant VliegHuis II negatievere effecten heeft dan de basis variant. Bodem: De ondergrond ter plaatse van de basis variant bestaat voornamelijk uit zand en keileem, hetgeen niet zettingsgevoelige grondsoorten betreffen. Geen risico op zettingen. De ondergrond van de VliegHuis II variant bestaat voornamelijk uit zand met lokaal beekleem. De beekleemlagen zijn beperkt zettingsgevoelig. Er is sprake van een verhoogd risico op zettingsschade als gevolg van de bemaling. Natuur: De basis variant heeft minder dan 2,5 km open ontgraving door mogelijk leefgebied voor beschermde soorten, op basis van de lengte van de open ontgraving is sprake van een klein risico. VliegHuis II gaat voor meer dan 2,5 km open ontgraving door mogelijk leefgebied van beschermde soorten, op basis van de lengte van de open ontgraving is sprake van een middelgroot risico. Externe veiligheid: Het brandaandachtsgebied van de basis variant ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten doordat er meer gebundeld wordt met bestaande leidingen. Het brandaandachtsgebied van variant VliegHuis II ligt deels binnen en deels buiten de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten. Geluid: Voor de basis variant liggen er 34 woningen binnen geluidscontourklasse 55-60 dB(A). Er zijn geen geluidsgevoelige objecten aanwezig binnen een geluidsklasse hoger dan 60 dB(A). Voor variant VliegHuis II liggen er 36 woningen binnen de geluidcontourklasse 55 - 60 dB(A) en twee woningen binnen geluidcontourklasse 65 - 70 dB(A). Ruimtegebruik: De basis variant heeft een doorsnijding van 2030 meter met agrarisch gebied. Variant VliegHuis II heeft een doorsnijding van 3230 meter met agrarisch gebied. Duurzaamheid: Voor de basis variant bedraagt de nieuwbouw 2,5 km. Daardoor is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik, geringe toename van broeikasgasemissies, geringe hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Voor variant VliegHuis II bedraagt de nieuwbouw 3,4 km, daardoor is er sprake van matige hoeveelheid energiegebruik, toename van broeikasgasemissies, hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en scoort daarom minder goed dan de basis variant.

Ontploffbare oorlogsresten: De basis variant heeft een verlaagde kans is op het aantreffen van OO en OO opsporing is niet noodzakelijk. Voor **variant VliegHuis II** geldt dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van OO in een beperkt deel van het gebied en een klein aantal OO moet worden verwijderd binnen het gebied waarin de leiding wordt aangelegd.

Omgeving	Een bewoner heeft aandacht gevraagd voor de bescherming van natuurlijke landschapselementen bij de afsluiterlocatie Schoonebeek. Ten behoeve van de aanleg via variant VliegHuis II zullen er (enkele tientallen) bomen gekapt worden, terwijl er bij de aanleg via de basisvariant slechts enkele bomen hoeven te worden gekapt
	Door diverse grondeigenaren in het zoekgebied voor het nieuwe leidingtracé tussen Elim en VliegHuis is aangegeven dat eerst de problemen met de bestaande aardgasleiding A-577 moeten worden opgelost. Deze leiding zal worden verwijderd. Na het verwijderen van de leiding kunnen in de basisvariant gedeeltes van het leidingtracé worden hergebruikt voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding. Zodoende wordt in de basisvariant nieuw (planologisch) ruimtebeslag beperkt en worden er minder nieuwe gronden geroerd voor de aanleg van de nieuwe leiding.
Techniek	De basis variant omvat vier kruisingen waarvan één HDD-boring en drie persingen. De VliegHuis II variant bevat 5 boringen (allen persingen). De varianten zijn vanuit techniek (compliciteit aanleg) niet onderscheidend.
	De basis variant loopt parallel aan een bestaande gasleiding van Gasunie: de A-577. Deze leiding zal worden verwijderd waardoor dit tracé (gedeeltelijk) kan worden hergebruikt voor de nieuwe waterstofleiding. De VliegHuis II variant wordt niet gebundeld met andere leidingen.
Kosten	De Coevorden II variant is circa 15% duurder dan het basis alternatief.

