



## Milieueffectrapportage

Plan-m.e.r. in verband met de verlegging van de  
DPO leiding Ammerzoden - Vlijmen

Opdrachtgever: Defensie Pijpleiding Organisatie

Organisatie  
Lievense Milieu B.V.

Telefoon  
+31 (0)88 910 20 00

Projectnummer  
DPRO-60

Adres  
Gaetano Martinolaan 50  
6229 GS Maastricht

Datum  
27 augustus 2020

Documentnummer  
DPRO-60-R-4, versie 0b

## Colofon

### Rapporthistorie

0	19 maart 2020
0a	30 april 2020
0b	27 aug. 2020

### Contactgegevens

## Autorisatie

Projectnummer	Documentnummer	Versie	Status
DPRO-60	DPRO-60-R-4	0b	definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
	Senior adviseur milieu	19 maart 2020 Gewijzigd 30 april 2020, gewijzigd 27 augustus 2020	
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
	Senior jurist	19 maart 2020	
Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
	Projectleider	19 maart 2020	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Achtergrond en aanleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Aanleiding	6
1.2	Verplichting milieueffectrapportage	6
1.3	Procedure	7
1.4	Nota Reikwijdte en Detailniveau	7
1.5	Reacties op NRD	8
<b>2</b>	<b>Voornemen</b>	<b>11</b>
2.1	Beschrijving	11
2.2	Nieuwe ontwikkelingen	12
<b>3</b>	<b>MER-Alternatieven</b>	<b>13</b>
3.1	Ontbreken redelijke alternatieven	13
3.2	Referentiesituatie MER	13
3.3	Voorkeursalternatief = voornemen	14
3.4	Passende beoordeling, referentiesituatie Wet natuurbescherming	14
<b>4</b>	<b>Beoordeling milieueffecten: algemeen</b>	<b>15</b>
4.1	Beoordelingskader	15
4.2	Onderbouwing waarom bepaalde aspecten niet in de beoordeling worden betrokken	16
4.2.1	Duurzaamheid en energie	16
4.2.2	Gezondheid	16
4.2.3	Luchtkwaliteit	16
4.2.4	Verkeer	17
4.3	Studiegebied en tijdshorizon	17
<b>5</b>	<b>Beoordeling milieueffecten: per thema</b>	<b>18</b>
5.1	Bodem	18
5.1.1	Beleidskader	18
5.1.2	Beoordelingskader	18
5.1.3	Referentiesituatie	18
5.1.4	Voornemen	20
5.1.5	Effectbeoordeling	20
5.2	Water	20
5.2.1	Beleidskader	21
5.2.2	Beoordelingskader	22
5.2.3	Referentiesituatie	23
5.2.4	Voornemen	23
5.2.5	Effectbeoordeling	25
5.3	Natuur	25
5.3.1	Beleidskader	25
5.3.2	Beoordelingskader	26

5.3.3	Referentiesituatie	28
5.3.4	Voornemen	30
5.3.5	Effectbeoordeling	33
5.4	Archeologie	33
5.4.1	Beleidskader	33
5.4.2	Beoordelingskader	34
5.4.3	Referentiesituatie	34
5.4.4	Voornemen	35
5.4.5	Effectbeoordeling	38
5.5	Geluid tijdens aanleg	38
5.5.1	Beleidskader	38
5.5.2	Beoordelingskader	39
5.5.3	Referentiesituatie	39
5.5.4	Voornemen	39
5.5.5	Effectbeoordeling	43
5.6	Externe veiligheid	43
5.6.1	Beleidskader	43
5.6.2	Beoordelingskader	44
5.6.3	Andere voor externe veiligheid van de leiding relevante risicobronnen	45
5.6.4	Andere voor externe veiligheid relevante ontwikkelingen	45
5.6.5	Referentiesituatie	45
5.6.6	Voornemen	47
5.6.7	Effectbeoordeling	47
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>48</b>
6.1	Conclusie	48
6.2	Borging in bestemmingsplan	48
6.3	Leemten in kennis	48
6.4	Monitoring en evaluatieprogramma	49
<b>7</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>51</b>

### Overzicht bijlage(n)

#### Bijlage 1

- Milieukundige onderzoeken tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

#### Bijlage 2

- DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, milieuhygiënisch vooronderzoek

#### Bijlage 3

- DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend milieukundig bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek

#### Bijlage 4

- DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend onderzoek asbest

#### Bijlage 5

- DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, waterbodemonderzoek inclusief milieuhygiënisch vooronderzoek

#### Bijlage 6

- Bemalingsadvies DPR leidingtracé Bokhoven – Vlijmen

Bijlage 7

- Bemalingsadvies betreffende Tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

Bijlage 8

- Quickscan Ecologie DPO Bokhoven

Bijlage 9

- Quickscan Wet natuurbescherming Leidingtracé Defensie pijpleiding – Vlijmen en omgeving

Bijlage 10

- Kerosineleiding Ammerzoden – Vlijmen, onderzoek stikstofdepositie en passende beoordeling

Bijlage 11

- Archeologisch bureauonderzoek DPO Maaskruising tussen Bokhoven en Hedel, Gemeentes 's – Hertogenbosch  
Maasdriel

Bijlage 12

- Archeologisch bureauonderzoek DPO tracé Bokhoven – Vlijmen, gemeente Den Bosch

Bijlage 13

- Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. DPO tracé Bokhoven – Vlijmen, gemeente Den Bosch

Bijlage 14

- Detailkaarten aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen locaties

Bijlage 15

- Tracé wijziging 10 " kerosine leiding Ammerzoden – Vlijmen, kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

Bijlage 16

- Tracéstudie

## 1 Achtergrond en aanleiding

### 1.1 Aanleiding

Defensie Pijpleiding Organisatie (DPO) exploiteert namens het Ministerie van Defensie verschillende transportleidingen voor kerosine in Nederland. Deze leidingen maken deel uit van het NATO / CEPS pijpleidingnetwerk. De transportleidingen zijn voor een groot deel aangelegd in de jaren '50 en '60 met een dekking die niet aan de huidige regels en standaarden voldoet. Eén van de leidingen ligt tussen Ammerzoden, gemeente Maasdriel, en Vlijmen, gemeente Heusden. De leiding kruist na Ammerzoden de Maas en loopt via 's-Hertogenbosch naar Vlijmen.

De ligging van de leiding ter hoogte van de Maasbodem is onvoldoende diep. Verder is de capaciteit (de diameter) van de huidige leiding onvoldoende om een doelmatige aanvoer van kerosine te kunnen garanderen. Ten slotte moet de leiding ter hoogte van de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) worden verlegd.

De bestaande brandstofleiding tussen Ammerzoden (gemeente Maasdriel) en Vlijmen (gemeente Heusden) voldoet dus niet meer voor wat betreft capaciteit en ligging. Er is een nieuw tracé ontworpen, waarvoor nieuwe ruimtelijke plannen moeten worden gemaakt (aanleg en bescherming aangelegde leiding, verwijderen/onklaar maken bestaande leiding). Het nieuwe tracé doorkruist de gemeenten Maasdriel, 's-Hertogenbosch en Heusden. Ten oosten van Ammerzoden kruist het tracé voor een klein deel het plangebied van het Provinciaal Inpassingsplan Bommelerwaard. Voor het nieuwe tracé zijn drie bestemmingsplanwijzigingen nodig binnen de genoemde gemeenten en een wijziging van het inpassingsplan Bommelerwaard.

### 1.2 Verplichting milieueffectrapportage

De aanleg van de leiding zorgt voor een toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'.

Plannen, waaronder ruimtelijke plannen, die kunnen leiden tot negatieve effecten op een Natura 2000-gebied zijn niet zonder meer toegestaan. Deze moeten worden getoetst aan de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt de maximale invulling van het ruimtelijke plan vergeleken met de huidige feitelijke situatie, die niet overeen komt of hoeft te komen met de planologische, nog niet benutte mogelijkheden op dat moment.

Uit indicatieve berekeningen blijkt dat als gevolg van de uitvoering van de toekomstige ruimtelijke plannen (de fysieke aanleg van de nieuwe leiding en het verwijderen van de oude leiding), een toename van de stikstofdepositie van ca 0,06 mol/ha/jaar te verwachten is. Dit betekent dat significante effecten op dat gebied als gevolg van de vaststelling van het plan niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en dat een passende beoordeling nodig is (artikel 2.7 Wet natuurbescherming). Op grond van artikel 7.2a van de Wet milieubeheer is in dat geval ook een milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.)<sup>1</sup> nodig.

---

<sup>1</sup> MER is het document, m.e.r. is de procedure

### 1.3 Procedure

Aangezien voor het plan een planMER opgesteld moet worden op basis van art 7.2a Wm is de uitgebreide m.e.r.-procedure van toepassing. De uitgebreide procedure wordt beschreven in art 7.27 Wm en hieronder beknopt weergegeven:

- Het bevoegd gezag geeft er volgens (artikel 7.9 Wm) kennis van dat een plan waarop de m.e.r.-plicht van toepassing is wordt voorbereid. In de kennisgeving is onder andere opgenomen waar de stukken ter inzage liggen en wie op welke manier in de gelegenheid wordt gesteld om zienswijzen naar voren te brengen.
- Daarnaast moet het bevoegd gezag een aantal overheidsorganen en adviseurs betrekken bij het besluit over de reikwijdte en het detailniveau van het MER; vaak wordt een Nota Reikwijdte en Detailniveau (NRD) gemaakt en ter inzage gelegd.
- Vervolgens wordt het MER opgesteld.
- Zodra het MER gereed is doet het bevoegd gezag een kennisgeving van het MER en het ontwerpbestemmingsplan. Beide stukken worden gelijktijdig ter inzage gelegd.
- Gedurende de termijn voor terinzagelegging kan iedereen zienswijzen indienen met betrekking tot de stukken. Gelijktijdig wordt advies uitgebracht door de commissie m.e.r.
- Op basis van de stukken, ingebrachte zienswijzen en advies van de commissie m.e.r. neemt het bevoegd gezag een definitief besluit.
- Het definitieve besluit wordt bekend gemaakt.

### 1.4 Nota Reikwijdte en Detailniveau

Het doel van de NRD is om de onderzoekslast voor het MER te bepalen en vast te leggen. De NRD wordt opgesteld op basis van de beschikbare informatie. In deze NRD wordt beschreven:

- voornemen en bandbreedte: welk gebied en welke activiteiten worden in het MER beschouwd;
- toetsingscriteria en beoordelingscriteria: criteria en methode aan de hand waarvan de milieueffecten worden beoordeeld.

Omdat de toename van de stikstofdepositie in dit geval de enige grondslag is voor het doorlopen van een plan-m.e.r., is dit het voornaamste onderwerp in het MER. In combinatie met bovenstaande kader en randvoorwaarden betekent dit, dat de varianten die redelijkerwijze in beschouwing kunnen worden genomen beperkt zijn en eventueel alleen kunnen worden gezocht in een alternatieve uitvoering van het plan.

Het voornemen voor de plan-m.e.r. is in de verschillende gemeenten en de provincie Gelderland bekend gemaakt en de NRD heeft gedurende 6 weken ter inzage gelegen.

De volgende instanties zijn benaderd over de reikwijdte en het detailniveau:

- Het gemeentebestuur van Maasdriel;
- Het gemeentebestuur van 's-Hertogenbosch;
- Het gemeentebestuur van Heusden;
- Het provinciebestuur van Gelderland;

- Het provinciebestuur van Noord-Brabant;
- De Waterschappen Rivierenland en Aa en Maas;
- Rijkswaterstaat.

## 1.5 Reacties op NRD

Er zijn vier reacties ontvangen op de NRD. De reacties zijn afkomstig van:

1. RWS (mail d.d. 18 november 2019 en aanvullend overleg d.d. .. december 2019);
2. Waterschap Rivierenland (brief d.d. 19 november 2019)
3. LS Plan en Advies (brief d.d. 28 november 2019);
4. Waterschap Aa en Maas (mail d.d. 10 december 2019).

*De reactie van RWS bevat de volgende zaken:*

Door RWS wordt er op gewezen dat ter plekke van het tracé de gehele uiterwaard is aangemerkt als gebied voor potentiële rivierverruiming. Daarnaast lopen er in het gebied verkenningen voor KRW-maatregelen. RWS wilt graag meedenken bij dit project. Mogelijk hoeft een en ander geen probleem te zijn, indien leiding op voldoende diepte wordt aangelegd.

Reactie:

De constructieve opstelling wordt gewaardeerd. Naar aanleiding van de reactie heeft DPO op 13 december 2019 een overleg gehad met RWS. Afgesproken is dat de zoekgebieden voor de KRW plannen worden verwerkt op de tekeningen. De leiding wordt ter plaatse van de geulen aangelegd met een HDD-boring. De dekking boven de leiding is meer dan 10 meter. Eventuele wijzigingen in de ligging van de geulen zullen geen conflict opleveren met de leiding. Voor de aanleg van natuur in de uiterwaarden is DPO reeds in overleg met Natuurmonumenten.

*De reactie van Waterschap Rivierenland bevat de volgende zaken:*

De milieuaspecten 'bodem en water' (oppervlaktewaterkwaliteit en – kwantiteit) en 'externe veiligheid' zijn vanuit de taken van het waterschap de meest relevante. Het waterschap heeft verder geen onderwerpen/opmerkingen die ze willen inbrengen op de notitie 'Reikwijdte en detailniveau'.

Reactie:

De reactie geeft geen aanleiding voor aanpassingen in de aanpak van het planMER.

*De reactie van LS Plan en Advies bevat de volgende zaken:*

Namens Landbouwbedrijf Van der Sterren B.V. wordt er op gewezen dat het voornemen bestaat om aan de Engelseweg 2 te 's-Hertogenbosch een landschapscamping op te richten. De begrenzing van de projectlocatie is weergegeven op een inrichtingschets. Er wordt verzocht om in de milieueffectrapportage en planbeoordeling rekening te houden met de ontwikkeling van Camping Engelenmeer. Hierbij wordt met name gewezen op de externe veiligheidsrisico's.



**Reactie:**

De camping wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling en wordt meegenomen in de effectbeoordeling.

*De reactie van Waterschap Aa en Maas bevat de volgende zaken:*

Het Waterschap verzoekt om in de kwalitatieve onderzoeken ten aanzien van bodem en grondwater een nuancering op te nemen over de beschermde gebieden in het kader van de Keur en om, in het kader van bodem en water voor het attentiegebied, na te gaan of het plan geen nadelige gevolgen heeft voor de natte natuur. Verder verzoekt het Waterschap het onderwerp klimaatadaptatie op te nemen in de planMER en inzicht te geven in de risico's voor het grondwater indien een breuk in de kerosine leiding ontstaat en aan te geven wie in dat geval verantwoordelijk is voor het herstel van de leiding (op basis van verschillende scenario's).

**Reactie:**

In het aspect bodem en water wordt ingegaan op de beschermde gebieden in het kader van de Keur en de attentiegebieden.

Voor wat betreft risico's bij een leidingbreuk geldt het volgende. De kruising met de rivier de Maas zal worden uitgevoerd conform o.a. de regels uit de NEN 3651 en Richtlijn Boortechneken. Hierdoor zal bij handhaving van het huidige vaarwegprofiel de dekking afdoende zijn en zal worden voldaan aan de vigerende veiligheidseisen.

In het algemeen geldt dat de leiding zodanig wordt aangelegd dat wordt voldaan aan de vigerende veiligheids- en dekkingseisen. Om het risico op leidingbreuk zo veel als mogelijk te beperken worden de volgende aanvullende maatregelen getroffen (zie ook bijlage 15):

- Veel tracédelen worden geboord, dit heeft tot gevolg dat de leiding op grotere diepte is gelegen dan het minimale dekkingseisen;
- Er worden bovengrondse markeringen geplaatst op de ligging van de buisleiding voor iedereen zichtbaar te maken;
- Periodiek wordt met de landeigenaren gecommuniceerd om hen bewust te maken en houden van de aanwezigheid van de buisleiding;
- Er wordt een KLIC/WION systeem geïmplementeerd met actief rappel;
- Om inzicht te krijgen in de inwendige corrosie van de buis is de corrosiviteit van de kerosine bepaald, het ontwerp van de leiding is gebaseerd op deze corrosiviteit (denk aan wanddikte, corrosiebestendig materiaal en een eventuele inwendige coating) daarnaast wordt een monitoringsprogramma opgesteld om inzicht te hebben en houden in de mate van corrosie;
- De uitwendige corrosie van de leiding wordt beperkt door het toepassen van een passende coating en kathodische bescherming conform NEN 3654, ook voor de uitwendige corrosie wordt een monitoringsprogramma opgesteld;
- Bij het constructief ontwerp is rekening gehouden met zettingen en spanningen;
- Overige maatregelen bestaan uit specifieke eisen ten aanzien van het gebruik van de leiding (debiet, druk, temperatuur etc.), geautomatiseerde procesbewaking en procesbeveiliging, monitoring van relevante data om aan de specifieke eisen voor het gebruik van de leiding te blijven voldoen, veranderingen en aanzien van het gebruik zijn alleen toegestaan na het doorlopen van vastgestelde procedures.

Als gevolg van deze maatregelen is er geen kans op lekkage vanuit de leiding.

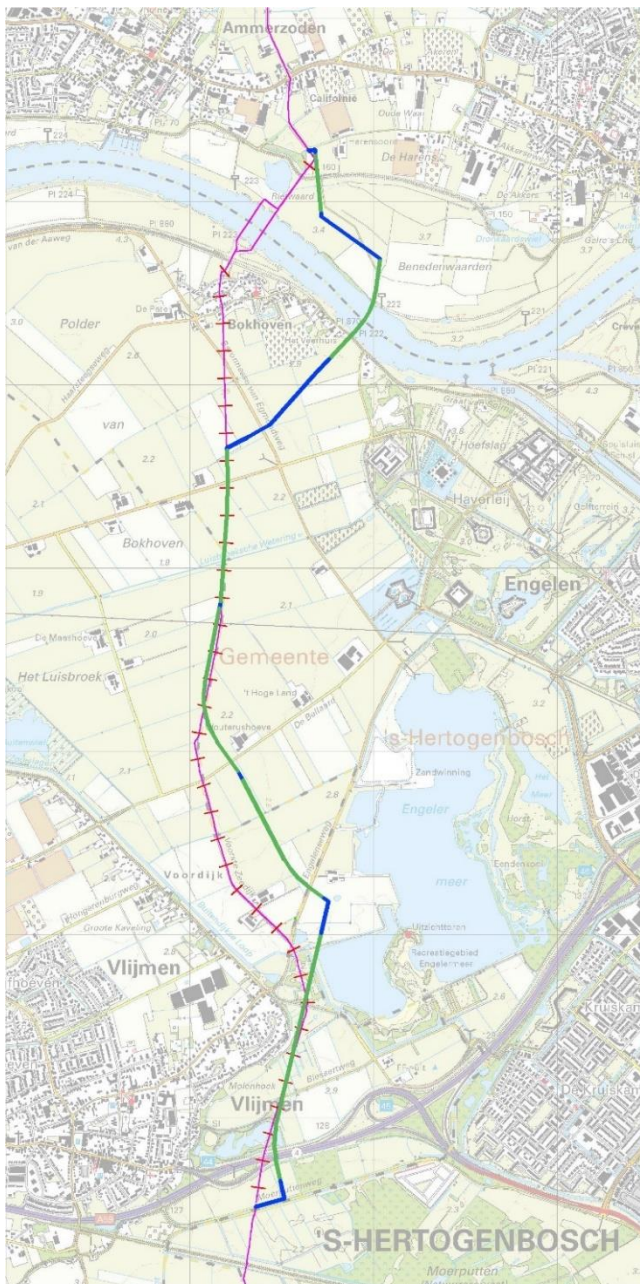
Met betrekking tot klimaatadaptatie geldt dat geen extra verhardingen of andere constructies worden aangebracht die gevolgen kunnen hebben voor de klimaatbestendigheid van het gebied. Het is niet uit te sluiten dat als gevolg van de klimaatwijzigingen het grondwater in het gebied gaat stijgen. Een groot deel van de leiding wordt al in het grondwater gelegd. De leiding is zo ontworpen dat hij geschikt is voor het liggen en grondwater. Het is daarom niet de verwachting dat een hogere grondwaterstand negatieve gevolgen zal hebben voor de leiding.

## 2 Voornemen

### 2.1 Beschrijving

Het voornemen bestaat uit het aanleggen van een volledig nieuwe leiding en het verwijderen, dan wel als dat niet mogelijk is, onklaar maken van de bestaande leiding.

De nieuwe leiding wordt deels aangelegd met een open ontgraving en deels via gestuurde boringen. Het nieuwe tracé is gekozen op basis van een tracéstudie (zie bijlage 16).



Figuur 2-1 Ligging nieuw tracé (groen-blauw), bestaand tracé (roze)

## **2.2 Nieuwe ontwikkelingen**

De nieuwe bestemmingsplannen maken alleen het nieuwe leidingtracé mogelijk en zorgen ervoor dat de bestaande leiding buiten gebruik wordt genomen. Er worden geen overige nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Voor alle overige bestemmingen en functies gelden de regels uit de vigerende bestemmingsplannen.

## 3 MER-Alternatieven

### 3.1 Ontbreken redelijke alternatieven

Een milieueffectrapportage is een onderzoek naar de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit. Op basis van art. 7.7 Wm moeten in het MER de *redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven* worden beschreven. Een alternatief moet realistisch zijn. Dit betekent dat het alternatief technisch maakbaar, betaalbaar en probleemoplossend moet zijn.

De noodzaak van een kerosineleiding van voldoende capaciteit op het tracé Ammerzoden – Vlijmen, als onderdeel van het NATO-netwerk staat vast als gevolg van een voor NATO Minimum Military Requirement. Een alternatieve vorm van aanlevering van brandstof, of het gebruiken van een ander soort brandstof, is niet realistisch gezien de transportleiding specifiek wordt ontworpen voor het vervoer van kerosine.

Er is een uitgebreide studie gedaan naar de ligging van het nieuwe tracé. Hierbij is rekening gehouden met fysieke belemmeringen, zoals bestaande bebouwing en kruisingen met infrastructuur/kunstwerken, maar ook met eigendomssituaties, milieueffecten, enz. Hieruit is het gekozen tracé als voorkeur naar voren gekomen. Er zijn geen redelijke alternatieven voor de ligging van de leiding op dit specifieke traject voorhanden.

Op dit moment zijn er geen realistische alternatieven voorhanden om in het MER te beschouwen.

Mogelijk dat varianten kunnen worden gezocht in het voorkeursalternatief, in de vorm van een andere uitvoeringsmethode. Dit zal in het MER worden onderzocht.

### 3.2 Referentiesituatie MER

De referentiesituatie is de situatie waarmee de milieueffecten van het voornemen en eventuele alternatieven worden vergeleken. Conform de factsheet: "Referentiesituatie in MER voor bestemmingsplannen" van de commissie m.e.r. is de referentiesituatie voor bestemmingsplannen de situatie waarin het bestemmingsplan niet wordt vastgesteld/uitgevoerd en de daarin eventueel opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden niet plaatsvinden. Deze situatie bestaat uit de huidige situatie plus de situatie die op termijn ontstaat als gevolg van toekomstige zekere ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied (bestemde en vergunde activiteiten die op korte termijn worden ingevuld). Dit laatste wordt de autonome ontwikkeling genoemd.

Op het adres Engelseweg 2 in 's-Hertogenbosch is een landschapscamping met kampeerboerderij in ontwikkeling conform het gemeentelijk ontwikkelkader 'Zie Meer van het Engelermeer' (2016). Het kampeerterrein zal met name seizoensgebonden geopend zijn, voor circa 7 maanden (omstreeks vanaf april t/m oktober, mede afhankelijk van het seizoen en het weer). Buiten deze periode zijn initiatiefnemers voornemens om het kampeerterrein vrij te houden van kampeermiddelen. Eventueel aanwezige eigen verhuurobjecten worden dan ook

inpandig of elders gestald. De kampeerboerderij met bijbehorende functies is in beginsel jaarrond geopend. De camping wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling.

Ditzelfde geldt voor de uitvoering van de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL). Deze bestaat uit de afsluiting van aansluitingen op de A59 voor autoverkeer, verbetering en uitbreiding van het onderliggend wegennet, aanleg en verbetering van fiets- en landbouwroutes, aanleg en verbetering van ecologische verbindingzones, vervolmaking van ecologische verbindingzones en het aanleggen van hoogwater beschermingsmaatregelen ten behoeve van de gemeente 's-Hertogenbosch.

De referentiesituatie wordt in dit geval gevormd door de feitelijke situatie van de gronden op het geplande tracé, in combinatie met de uitvoering van het GOL en de aanwezigheid van de camping Engelermeer (autonome ontwikkeling).

### **3.3 Voorkeursalternatief = voornemen**

Het voorkeursalternatief is in dit geval gelijk aan het voornemen: het aanleggen van een volledig nieuwe leiding met een diameter van 10 inch en het verwijderen, dan wel onklaar maken, van de bestaande leiding met een diameter van 6 inch.

### **3.4 Passende beoordeling, referentiesituatie Wet natuurbescherming**

Het voorkeursalternatief wordt passend beoordeeld conform de Wet natuurbescherming. De referentiesituatie op grond van deze wet is anders dan die op grond van de Wet milieubeheer voor het MER! De autonome ontwikkeling speelt namelijk geen rol; de referentiesituatie voor de passende beoordeling is de feitelijke huidige (en legale) situatie.

## 4 Beoordeling milieueffecten: algemeen

### 4.1 Beoordelingskader

De kern van het MER is dat de belangrijkste gevolgen van de ontwikkelingsmogelijkheden binnen de ruimtelijke plannen op het milieu inzichtelijk worden gemaakt. De minimale inhoud van het MER is vastgelegd in art 7.7 Wm. Het detailniveau van het MER moet aansluiten op het detailniveau van de ruimtelijke plannen. Daar waar deze plannen nog niet, of niet maximaal, zijn ingevuld, wordt gewerkt met kengetallen.

Het streven is om aspecten waar weinig of geen effecten worden verwacht, niet of globaal te beschouwen in het MER. Omdat na aanleg van de leiding eigenlijk geen effecten meer optreden, wordt met name de aanlegfase beschouwd. Verder wordt het in gebruik zijn van de leiding beschouwd, voor wat betreft het onderwerp 'externe veiligheid'.

In onderstaande tabel zijn de nader te onderzoeken milieuaspecten met bijbehorende toetsingscriteria weergegeven. Per aspect is aangegeven op welke manier het onderzoek naar effecten zal plaatsvinden, kwalitatief (beschrijvend) of kwantitatief (technisch onderzoek). In het vervolg van dit hoofdstuk worden deze milieuaspecten nader toegelicht.

Tabel 4-1 Beoordelingskader

Aspect	Toetsingscriteria	beschouwing
Bodem en water	Invloed op de bodem, grondwater en oppervlaktewaterkwaliteit en –kwantiteit	Kwalitatief/kwantitatief
Natuur tijdens aanleg	Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (Wet natuurbescherming) Natuurnetwerk Brabant (NNB) Soortbescherming (Wet natuurbescherming)	Kwantitatief Kwalitatief Kwantitatief
Archeologie	Invloed op mogelijke archeologische waarden in de bodem	kwantitatief
Geluid tijdens aanleg	Invloed op woonbebouwing	kwalitatief
Externe veiligheid	Verandering Groepsrisico en plaatsgebonden risico	kwantitatief

Voor een aantal milieuaspecten wordt de beoordeling niet aan kwantitatieve effecten gekoppeld maar aan een kwalitatieve effectbeschrijving onderworpen. De effecten ten opzichte van de referentiesituatie worden per criterium vertaald naar een kwalitatieve score op de volgende scoreschaal.

Tabel 4-2 Scoreschaal

Score	Verklaring
++	Positief effect
+	Licht positief effect
0	Geen effect / neutraal
-	Licht negatief effect
--	Negatief effect

Het streven is om aspecten waar weinig of geen effecten worden verwacht, niet of globaal te beschouwen in het MER. In de volgende paragraaf is aangegeven welke aspecten niet nader worden beschouwd in het MER en waarom, zoals ook in de NRD is aangegeven.

#### 4.2 Onderbouwing waarom bepaalde aspecten niet in de beoordeling worden betrokken

Bepaalde aspecten worden buiten beschouwing gelaten in het MER. Deze zijn, in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling, niet relevant of op voorhand niet onderscheidend. In de NRD is dit al aan de orde geweest en hierop zijn geen opmerkingen gekomen. Per aspect wordt e.e.a. nogmaals kort toegelicht.

##### 4.2.1 Duurzaamheid en energie

De ruimtelijke plannen maken de aanleg en de planologische bescherming van de nieuwe leiding mogelijk, en het verwijderen/onklaar maken van de oude leiding.

Bij de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van de meest moderne machines, ook in verband met de stikstofdepositie. Een andere vorm van brandstof of een andere vorm van transport is geen optie. Het thema duurzaamheid en energie is daarom voor deze ruimtelijke plannen niet relevant. In het kader van het MER wordt dit aspect niet in de beoordeling betrokken.

##### 4.2.2 Gezondheid

Het is belangrijk om aandacht te besteden aan gezondheid bij projecten, zoals grote infrastructuurprojecten, woningbouw, hoogspanningsleidingen en windparken. In dit geval is sprake van een relatief kleine ontwikkeling, die ook alleen tijdelijk (tijdens de aanlegfase) voor merkbare effecten zorgt. De huidige gezondheidssituatie (referentiesituatie) van het woon- en leefmilieu verandert uiteindelijk niet door de toekomstige ruimtelijke plannen. Het aspect wordt daarom niet op zichzelf in de effectbeoordeling betrokken. Voor zover er een relatie is met het aspect 'externe veiligheid' wordt dit wel in de beoordeling betrokken.

##### 4.2.3 Luchtkwaliteit

De werkzaamheden zullen naar verwachting altijd leiden tot een geringe tijdelijke toename van de concentraties in de lucht. De grenswaarden zullen echter worden gerespecteerd, zodat een beoordeling op dit milieuaspect geen onderscheidende waarde heeft en achterwege kan blijven.



#### **4.2.4 Verkeer**

Hiervoor geldt hetzelfde als voor luchtkwaliteit. Alleen bij de aanleg zullen beperkt verkeersbewegingen ontstaan van werkverkeer, na aanleg niet meer.

#### **4.3 Studiegebied en tijdshorizon**

Het studiegebied voor de m.e.r. is het gebied waar milieueffecten kunnen optreden. Dit gebied overschrijdt voor een aantal milieuaspecten de plangrenzen. Het studiegebied is onder andere groter bij de beoordeling van effecten van stikstofdepositie op Natura 2000- gebieden. Daarnaast reiken de effecten van de aspecten geluid tot buiten de grenzen van het plangebied.

Het bestemmingsplan wordt naar verwachting vastgesteld in 2020.

## 5 Beoordeling milieueffecten: per thema

### 5.1 Bodem

Voor het aspect bodem is gekeken naar de mogelijke invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van het nieuwe en bestaande tracé.

#### 5.1.1 Beleidskader

Voorafgaand aan werkzaamheden in de bodem moet worden vastgesteld wat de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse is. Het onderzoek richt zich op de aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

#### 5.1.2 Beoordelingskader

Bij het aspect bodem is gekeken of de bodemingrepen effecten kunnen hebben op de bodemkwaliteit. De HDD-boringen worden met uitzondering van het in- en uittredepunt hierbij buiten beschouwing gelaten. Aangezien de ingreep niet leidt tot een significante verandering van de bodemkwaliteit, kan deze alleen maar neutraal of negatief scoren.

Tabel 5-1 Scoreschaal bodemkwaliteit

Score	Verklaring
0	Geen effect op de bodemkwaliteit
-	Licht negatief effect op de bodemkwaliteit, er zijn op een beperkt aantal locaties bodem-bedreigende activiteiten
--	Negatief effect op de bodemkwaliteit, er zijn op een groot aantal locaties bodem-bedreigende activiteiten

#### 5.1.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige aanwezige bodemkwaliteit. Indien het voornemen niet wordt uitgevoerd dan vinden geen ingrepen plaats in de bodem en blijft de huidige bodemkwaliteit behouden. Om inzicht te krijgen in de huidige bodemkwaliteit zijn diverse onderzoeken uitgevoerd:

- Rapport betreffende milieukundige onderzoeken tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven d.d. 2 oktober 2018, opgenomen in bijlage 1.
- DPO Leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, milieuhygiënisch vooronderzoek d.d. 2 januari 2020, opgenomen in bijlage 2.
- DPO Leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend milieukundig bodemonderzoek asfalt- en funderingsonderzoek d.d. 2 januari 2020, opgenomen in bijlage 3.
- DPO Leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend onderzoek asbest d.d. 2 januari 2020, opgenomen in bijlage 4.
- DPO Leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, waterbodemonderzoek inclusief milieuhygiënisch vooronderzoek d.d. 2 januari 2020, opgenomen in bijlage 5.

Op basis van deze onderzoeken is de milieukwaliteit van de bodem vastgesteld.

### *Ammerzoden*

De algemene bodemopbouw van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot een geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit zand en klei. Vanaf een diepte van circa 2,5 m-mv tot de geboorde diepte van 4,3 m-mv bestaat de bodem uit zand.

In de bovengrond zijn, enkel ter plaatse van één locatie (A11 onder het pad), zintuiglijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin) waargenomen. Plaatselijk overschrijden de gehalten cadmium, kwik, lood en zink de desbetreffende achtergrondwaarden. De herkomst van de verhoogd aangetoonde gehalten zware metalen is onbekend.

In de

ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Er zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden.

Bij visuele inspecties van het maaiveld van de onderzoekslocatie en van het vrijgekomen materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook analytisch is geen asbest aangetoond.

### *Bokhoven*

De algemene bodemopbouw van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot een geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit zand en klei. Vanaf een diepte van circa 2,5 m-mv tot de geboorde diepte van 4,3 m-mv bestaat de bodem uit zand.

In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Op één locatie overschrijdt het gehalte zink de betreffende achtergrondwaarde. De herkomst van het verhoogd aangetoonde gehalte zink is onbekend.

de

ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Op één locatie overschrijden de gehalten kobalt en nikkel de desbetreffende achtergrondwaarden. De herkomst van de licht verhoogde gehalten kobalt en nikkel is onbekend.

De waterbodem van de watergangen aan de Baronnesse van Egmondweg in Bokhoven is opgebouwd uit klei. Er zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Voor de onderzochte asfaltconstructie geldt dat deze een dikte heeft van 16 cm en bestaat uit toplaag in de vorm van een oppervlaktebehandeling en grindasfaltbeton. De oppervlaktebehandeling betreft teerhoudend asfaltgranulaat, het grindasfaltbeton betreft geen teerhoudend asfaltgranulaat. In de funderingslaag wordt de maximale samenstellingswaarde voor het gehalte minerale olie overschreden. De aanwezigheid van asbest is niet aangetoond.

### *Bestaande tracé Vlijmen – Bokhoven*

In de grond is lokaal sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Dit betreft met name bijmengingen met baksteen en/of (metsel)puin. De grond ter plaatse van de diverse deellocaties is overwegend niet tot licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De bovengrond is niet verontreinigd met OCB's.

In verband met het aantreffen van puin bijmengingen is een asbest onderzoek uitgevoerd. Visueel is geen asbesthoudend materiaal waargenomen én bij de analyse van het grondmonster is geen asbest gevonden.

#### *Toekomstig tracé Vlijmen – Bokhoven*

In de grond is plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Dit betreft met name bijmengingen met baksteen en (metsel)puin. De grond ter plaatse van de diverse deellocales is overwegend niet tot licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. De bovengrond is niet verontreinigd met OCB's.

Het onderzochte asfalt heeft een gemiddelde dikte van 15 cm. Het asfalt bestaat wat betreft samenstelling uit Grind Asphalt Beton (GAB). Het onderzochte asfalt ter plaatse van de locatie is teerhoudend. De teerhoudende laag is aangetoond middels PAK-marker tests en bevindt zich in de bovenste laag tot 8 mm. De ondergelegen asfaltlagen, zoals aangetoond middels PAK-analyses, zijn niet teerhoudend.

Het onderzochte fundatiemateriaal heeft een gemiddelde dikte van 38 cm. Het fundatiemateriaal bestaat wat betreft samenstelling uit een afwisseling van slakken, repac en puin. In het fundatiemateriaal is op indicatieve basis analytisch geen asbest aangetoond. Het fundatiemateriaal is (op indicatieve basis) niet toepasbaar in het kader van hergebruik. De bodem onder het fundatiemateriaal bestaat uit zand. Onder de betreffende zandlaag is een klei- en veenlaag aangetroffen. In de bodem onder het fundatiemateriaal zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. De grond is licht verontreinigd met PAK, PCB en minerale olie.

In verband met het aantreffen van puin bijmengingen is een asbest onderzoek uitgevoerd. Visueel is geen asbesthoudend materiaal waargenomen én bij de analyse van het grondmonster is geen asbest gevonden.

De vaste waterbodem in de watergang kan voor toepassing op of in de landbodem worden ingedeeld als zijnde klasse wonen tot altijd toepasbaar. Voor toepassing in het oppervlaktewater kan de vaste waterbodem van de watergang worden ingedeeld als zijnde klasse A tot zijnde klasse altijd toepasbaar. Het vrijkomende slib / de onderliggende bodem van de watergangen zijn verspreidbaar op de aangrenzende percelen.

#### **5.1.4 Voornemen**

Het voornemen heeft betrekking op een aantal open ontgravingen om de bestaande leiding te verwijderen of om een nieuwe leiding aan te leggen. Daarnaast zullen een aantal in- en uitredepunten worden gegraven voor de gestuurde boringen. De vrijkomende grond wordt zo veel als mogelijk verwerkt binnen het project. Overtollige grond wordt afgevoerd naar een groundbank. Indien grond noodzakelijk is dan wordt deze ook aangevoerd van een groundbank. De aanwezige kwaliteit van de bodem zal niet wijzigen.

#### **5.1.5 Effectbeoordeling**

De ingreep heeft geen significante gevolgen voor de bodemkwaliteit ter plaatse. Om die reden wordt het effect beoordeeld als neutraal (0).

#### **5.2 Water**

Voor het aspect water is gekeken naar de mogelijke invloed op de grondwaterstanden (waterkwantiteit) en de grondwaterkwaliteit. Deze aspecten worden beoordeeld, daarnaast wordt ingegaan op de gevolgen voor beschermde gebieden in het kader van de KEUR ter plaatse van het nieuwe en bestaande tracé.

### 5.2.1 Beleidskader

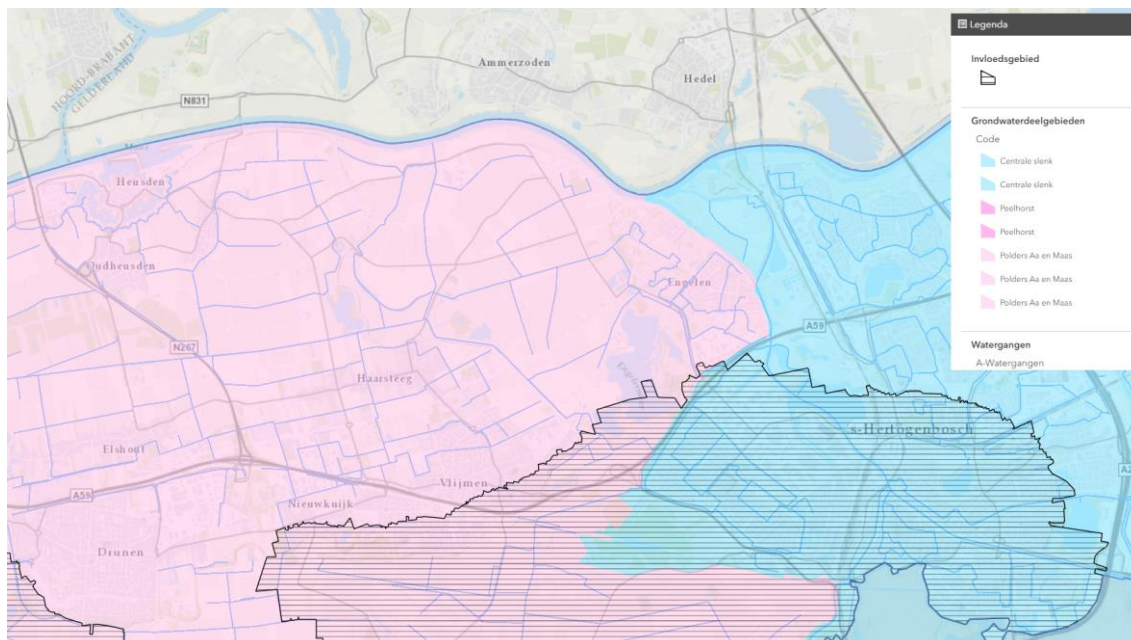
De meeste werkzaamheden worden uitgevoerd binnen het beheergebied van Waterschap AA en Maas, dit betreft het gebied ten zuiden van de Maas. Het gebied ten noorden van de Maas behoort tot het beheergebied van Waterschap Rivierenland.

Voor bemalingen van tijdelijke aard die nodig zijn voor het droog houden van bouwputten geldt dat deze bij beide waterschappen niet vergunningsplichtig zijn indien de onttrekking niet meer bedraagt dan een vastgestelde hoeveelheid per maand en de onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden. In een beschermd gebied moet het onttrokken grondwater volledig worden geretourneerd in de bodem.

Grondwaterkwaliteit wordt beschermd door de waterscheidende lagen in de bodem te beschermen. Om dit te bereiken zijn regels opgesteld om het doorboren van de scheidende lagen zo veel als mogelijk te voorkomen.

Voor het lozen van het onttrokken water uit bouwputten gelden regels ten aanzien van de hoeveelheid te lozen water en de kwaliteit van het te lozen water.

Het Waterschap AA en Maas heeft een aantal beschermde gebieden aangewezen in de Keur. Deze gebieden zijn weergegeven in figuur 5-1.



Figuur 5-1 Beschermde gebieden op basis van de Keur van Waterschap AA en Maas.

De invloedsgebieden zijn ingesteld rondom Natura 2000-gebieden omdat onttrekkingen in deze gebieden significante effecten kunnen hebben op habitattypen en soorten in de Natura 2000-

gebieden. Voor dergelijke onttrekkingen is vaak ook een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

In de grondwaterdeelgebieden gelden gebiedspecifieke regels voor onttrekken, infiltratie, beregening, brandblusvoorzieningen en de diepte van putten.

Het aanleggen van kabels en leidingen is toegestaan op basis van algemene regels. Ter bescherming van oppervlaktewateren en waterkeringen, gelden regels met betrekking tot de afstand van de werkzaamheden tot de oevers van de oppervlaktewateren en de diepte van leidingen onder oppervlaktewateren en waterkeringen.

### 5.2.2 Beoordelingskader

Het aspect water is onderverdeeld in waterkwaliteit en waterkwantiteit. Alle aspecten worden kwalitatief beoordeeld. Op basis van de kwalitatieve beoordeling wordt een eindscore gegeven voor het aspect water. In onderstaande tabellen is de beoordeling voor de waterkwaliteit en de waterkwantiteit weergegeven. Aangezien de ingreep niet leidt tot een significante verbetering van de waterkwaliteit of -kwantiteit, kan deze alleen maar neutraal of negatief scoren.

Tabel 5-2 Scoreschaal waterkwaliteit

Score	Verklaring
0	Geen effect op de waterkwaliteit, er wordt geen verontreinigd grondwater onttrokken en geloosd op oppervlaktewater
-	Licht negatief effect op de waterkwaliteit, er wordt verontreinigd grondwater onttrokken met reinigingstechnieken kan dit water geloosd worden op oppervlaktewater
--	Negatief effect op de waterkwaliteit, er wordt verontreinigd grondwater onttrokken ondanks reinigingstechnieken kan waarschijnlijk niet voldaan worden aan de eisen voor lozen op het oppervlaktewater

Tabel 5-3 Scoreschaal waterkwantiteit

Score	Verklaring
0	Geen effect op de waterkwantiteit, na beëindiging van de onttrekking is het grondwaterniveau in het gebied binnen 1 maand hersteld tot het originele niveau
-	Licht negatief effect op de waterkwantiteit, na beëindiging van de onttrekking herstelt het grondwaterniveau binnen 6 maanden tot het originele niveau
--	Negatief effect op de waterkwantiteit, na beëindiging van de onttrekking heeft het grondwaterniveau meer dan 6 maanden nodig om te herstellen tot het originele niveau

### 5.2.3 Referentiesituatie

In de referentiesituatie blijft de huidige leiding in gebruik. Aangezien geen werkzaamheden plaats vinden, is er ook geen sprake van het onttrekken van grondwater of het lozen van grondwater. De referentiesituatie heeft geen gevolgen voor de waterkwaliteit of de waterkwantiteit ter plaatse.

#### *Waterkwaliteit*

Uit de milieukundige onderzoeken voor het tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven, zie bijlage 1, blijkt dat zintuiglijk geen afwijkingen zijn waargenomen van het bemonsterde grondwater, in het grondwater zijn geen concentraties aangetroffen die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. Uit het verkennend milieukundige bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek, bijlage 3, blijkt dat voor het tracé Bokhoven – Vlijmen zintuiglijk geen afwijkingen worden waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging. Uit de analyse van het grondwater blijkt dat het grondwater op het bestaande tracé van de leiding licht verontreinigd is met barium, daarnaast wordt op één locatie een lichte verontreiniging met molybdeen vastgesteld.

#### *Waterkwantiteit*

In het deel van de Maaskruising tussen Ammerzoden en Bokhoven bevindt de gemiddelde grondwaterstand zich op circa 2,05 m -mv. In het bestaande tracé tussen Bokhoven en Vlijmen varieert de grondwaterstand van 0,80 m – mv tot 2,12 m – mv.

### 5.2.4 Voornemen

Het voornemen heeft betrekking op een aantal open ontgravingen om de bestaande leiding te verwijderen of om een nieuwe leiding aan te leggen. Daarnaast zullen een aantal in- en uitredepunten (werkputten) worden gegraven voor de gestuurde boringen. Om de werkzaamheden goed uit te kunnen voeren zullen de werkputten droog gehouden worden middels bemaling. Voor het tracé zijn twee bemalingsadviezen opgesteld:

- Bemalingsadvies DPO leidingtracé Bokhoven – Vlijmen, d.d. 25 februari 2020, opgenomen in bijlage 6;
- Bemalingsadvies betreffende Tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven, d.d. 12 oktober 2018, opgenomen in bijlage 7.

#### *Waterkwaliteit*

Uit de milieukundige onderzoeken voor het tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven, zie bijlage 1, blijkt dat zintuiglijk geen afwijkingen zijn waargenomen van het bemonsterde grondwater, in het grondwater zijn geen concentraties aangetroffen die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. Uit het verkennend milieukundige bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek, bijlage 3, blijkt dat voor het tracé Bokhoven – Vlijmen zintuiglijk geen afwijkingen worden waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging. Uit de analyse van het grondwater blijkt dat het grondwater op het toekomstige tracé van de leiding licht verontreinigd is met barium, daarnaast wordt op één locatie een lichte verontreiniging met nikkel en xylenen vastgesteld.

Het bemalingsadvies voor de Maaskruising geeft geen aanvullende informatie over de waterkwaliteit, er wordt geadviseerd om voor aanvang van de lozing een grondwatermonster te nemen en deze te laten analyseren. Uit het bemalingsadvies voor het tracé Bokhoven – Vlijmen blijkt dat er kans is op een verhoogd ijzergehalte in het grondwater. Het lozen van dit water kan leiden tot het bruin kleuren van het oppervlaktewater. Om dit te voorkomen wordt ontijzering noodzakelijk geacht.

#### *Waterkwantiteit*

Uit de bodemonderzoeken blijkt dat in het deel van de Maaskruising tussen Ammerzoden en Bokhoven de gemiddelde grondwaterstand zich bevindt op circa 2,05 m -mv. In het bestaande tracé tussen Bokhoven en Vlijmen varieert de grondwaterstand van 1,20 m – mv tot 3,00 m – mv.

Uit het bemalingsadvies blijkt dat de grondwaterstanden ter hoogte van de Maaskruising in augustus zich bevinden op ongeveer NAP +0,5 m bij Ammerzoden en op ongeveer NAP + 1 m bij Bokhoven. Deze grondwaterstanden zijn representatief voor de gemiddeld laagste grondwaterstand. Uit gehanteerde kaarten blijkt geen invloed van de Maas op de grondwaterstroming binnen het eerste watervoerende pakket. Voor het tracé van de maaskruising (Bokhoven – Ammerzoden) geldt dat de open ontgravingen in het algemeen plaatsvinden tot een diepte van 1,5 tot 2 meter onder maaiveld. Dit komt overeen met een hoogte van NAP+1,0 tot NAP+1,5 m. Onder normale omstandigheden is de bodem van de put boven de gemiddeld laagste grondwaterstand gesitueerd en bestaat geen noodzaak voor bronbemalingen om de werksleuf droog te houden. Onder zeer natte omstandigheden kan enige plasvorming ontstaan in de sleuven. Wanneer het grondwater zich bevindt op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (circa NAP+1,5 m) zal bemaling van de werksleuven wel noodzakelijk zijn. De bouwput is dieper en zal vrijwel altijd bemalen moeten worden. De bemalingen kunnen leiden tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstanden. Op een afstand van 500 meter van het onttrekkingspunt bedraagt de verlaging maximaal 0,3 meter onder gemiddeld hoogste grondwaterstand (g.h.g.) en 0,1 meter onder gemiddeld laagste grondwaterstand (g.l.g.). De hoogste verlaging vindt plaats op kortere afstand van het onttrekkingspunt (25 m) en kan variëren van 1,3 meter (g.h.g) tot 0,6 meter (g.l.g). Er worden geen noemenswaardige zettingen van de ondergrond verwacht.

Uit het bemalingsadvies voor het tracé Bokhoven – Vlijmen blijkt dat de grondwaterstanden variëren van NAP+1,47 tot NAP+2,62 g.h.g. en van NAP+0,59 tot NAP+1,2 g.l.g.. Voor de onttrekking op dit tracé wordt verwacht dat deze over een afstand van 5 tot 105 meter vanaf het onttrekkingspunt invloed hebben op de grondwaterstanden. Er worden geen maaiveldverlagingen als gevolg van de onttrekking verwacht bij gevoelige objecten. Ook ter plaatse van Natura 2000-gebieden treedt naar verwachting geen verlaging van de grondwaterstanden op tot beneden de natuurlijk lage grondwaterstand. Er worden geen negatieve effecten verwacht op Natura 2000-gebieden.



### 5.2.5 Effectbeoordeling

Voor de waterkwaliteit geldt dat in het tracé Vlijmen-Bokhoven mogelijk water met een verhoogd ijzergehalte geloosd zal worden op het oppervlaktewater. Omdat deze verontreiniging met een ontijzeringsinstallatie verwijderd kan worden, scoort dit aspect licht negatief (-).

Voor het onttrekken van het grondwater geldt dat zeer beperkte onttrekkingen noodzakelijk zijn, in alle gevallen geldt alleen een meldingsplicht voor de onttrekkingen. Het is dan ook de verwachting dat onder normale omstandigheden het grondwater snel kan herstellen naar zijn normale niveau en geen effecten op N2000Om die reden scoort het aspect waterkwantiteit neutraal (0).

## 5.3 Natuur

Voor het onderdeel natuur wordt een overzicht gegeven van de beschermde soorten (flora en fauna) en gebieden die te vinden zijn in de nabijheid van het tracé. Vervolgens wordt ingegaan op de effecten die de aanleg van de leiding op de soorten en gebieden heeft. Hierbij is beoordeeld op de effecten door op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en beschermde flora- en fauna soorten.

### 5.3.1 Beleidskader

De Wet natuurbescherming bevat regels voor het beschermen van bijzondere gebieden, zoals Natura 2000-gebieden en gebieden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de provincie Noord-Brabant het 'Brabants Natuurnetwerk' genaamd.

Voor soortenbescherming geldt voor deze wet dat deze gericht is op het bereiken of herstellen van een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. De wet maakt hiervoor een programmatische aanpak mogelijk. Binnen deze wet wordt de soortbescherming opgedeeld in drie categorieën:

1. De bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogels van soorten die voorkomen in de EU als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en de niet in die bijlage genoemde geregeld voorkomende trekvogelsoorten (art. 3.1 – 3.4).
2. De bescherming van in het wild levende dieren en planten van soorten die voorkomen in de EU op grond van de Habitatrichtlijn (bijlagen I, II, IV, V) en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5 - 3.9).
3. De bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van de Wet Natuurbescherming (art. 3.10 - 3.11). Voor de zoogdier- amfibie- en reptielsoorten opgenomen in deze bijlage geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. De andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om kwetsbare en bedreigde dier- en plantsoorten te beschermen.

Ter bescherming van deze soorten zijn verbodsbepalingen opgenomen in de wet (artikel 3.5) en mogelijkheden tot ontheffing of vrijstelling (artikel 3.10). In de verordening natuurbescherming Noord-Brabant zijn aanvullende vrijstellingen opgenomen voor bepaalde soorten ten behoeve van bestendig beheer of onderhoud en de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht.

De Wet natuurbescherming voorziet in het beschermen van Natura 2000-gebieden tegen handelingen binnen en buiten deze gebieden met significante gevolgen voor beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Conform art. 2.8 lid 1 Wnb kan een plan dat significante gevolgen kan hebben op soorten en habitats pas worden vastgesteld nadat een passende beoordeling is opgesteld waarin rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Het ruimtelijke beleid voor het NNN is altijd gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNN, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen. Binnen het NNN is conform de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. In die spelregels wordt onder meer de eis gesteld dat voor ingrepen binnen het NNN aangetoond moet worden dat, bij aantasting van wezenlijke kenmerken of waarden, er geen reële locatiealternatieven zijn én er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang.

### 5.3.2 Beoordelingskader

Er zijn drie verschillende kaders waarmee voor het aspect natuur rekening moet worden gehouden:

1. Beschermde natuurgebieden op grond van de Wet natuurbescherming (Natura 2000-gebieden).
2. Beschermde gebieden op grond van ruimtelijke ordeningswetgeving, namelijk de gebieden die behoren tot het natuurnetwerk Nederland (NNN), inclusief robuuste verbindingen en ecologische verbindingzones. De bescherming van de NNN valt onder de provinciale verordeningen.
1. Populaties en leefgebieden van beschermde soorten volgens de Wet natuurbescherming.

Voor de aspecten Natura 2000-gebieden, beschermde flora- en fauna en NNN-gebieden worden de volgende beoordelingskaders gehanteerd.

Tabel 5-4 Scoreschaal Natura 2000-gebieden

Score	Verklaring
++	Positief effect op natura 2000-gebieden. Er is sprake van een positief effect én dit effect is in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen significant
+	Licht positief effect op natura 2000-gebieden. Er is sprake van een positief effect maar dit effect is in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen niet significant
0	Geen effect op Natura 2000-gebieden
-	Licht negatief effect op natura 2000-gebieden. Er is sprake van een negatief effect maar dit effect is in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen niet significant.
--	Negatief effect op natura 2000-gebieden. Er is sprake van een negatief effect én dit effect is in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen significant

Tabel 5-5 Scoreschaal flora en fauna

Score	Verklaring
++	Positief effect op flora en fauna het project richt actief locaties in voor de ontwikkeling en versterking van flora en fauna
+	Licht positief effect op flora en fauna het project biedt kansen voor de ontwikkeling en versterking van flora en fauna
0	Geen effect op flora en fauna omdat gewerkt kan worden volgens een werkprotocol
-	Licht negatief effect op flora en fauna maar de werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden met een ontheffing
--	Negatief effect op flora en fauna waarbij de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden met een ontheffing

Tabel 5-6 Scoreschaal NNN gebieden

Score	Verklaring
++	Positief effect op NNN gebieden het project richt actief locaties in als NNN gebieden of versterkt actief de aanwezige waarden in NNN-gebieden
+	Licht positief effect op NNN gebieden het project biedt kansen voor het ontwikkelen van NNN gebieden of voor het versterken van de aanwezige waarden in NNN-gebieden
0	Geen effect op NNN gebieden
-	Licht negatief effect op NNN gebieden maar het effect is niet zo groot dat compensatie elders noodzakelijk is
--	Negatief effect op NNN gebieden waarbij het effect opgeheven moet worden door compensatie elders

### 5.3.3 Referentiesituatie

#### *Natura 2000*

Het plangebied heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Nederlandse Natura 2000-gebied is het 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', binnen de gemeente 's-Hertogenbosch. Andere relevante Natura 2000-gebieden zijn de 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' en 'Rijntakken'. Op basis van de afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden heeft alleen stikstof een mogelijke versturende werking. In de referentiesituatie is in de genoemde gebieden al sprake van een overbelasting door stikstof. Voor een aantal habitattypen geldt dat de bestaande achtergrondconcentratie veel hoger is dan de kritische depositie waarde (KDW). De achtergrondconcentratie is afhankelijk van diverse invloeden zoals bijvoorbeeld aanwezige bronnen voor de emissie van stikstof op korte afstand maar ook verder weg en weersomstandigheden. Het is echter niet de verwachting dat deze invloeden in de toekomst zodanig wijzigen dat in de referentiesituatie geen sprake meer is van een overbelasting door stikstof.

De Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) wordt over enige tijd uitgevoerd, hiervoor is echter eerst het verleggen van de DPO-leiding noodzakelijk. Daarom wordt aangenomen dat de bouwactiviteiten van het GOL starten nadat de bouwactiviteiten van de DPO-leiding zijn afgerond. Om die reden zal het GOL pas na de aanleg van de DPO-leiding een stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden.

#### *Soortenbescherming*

Voor de soortenbescherming zijn Quickscans ecologie uitgevoerd (zie bijlage 8 en bijlage 9).

#### *Vleermuizen*

Met uitzondering van enkele locaties zijn in het plangebied momenteel geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. In een bosje ten noorden van de Maasdijk en in de bomen ten noorden van de Sint Corneliusweg kunnen holtten zitten die dienst doen als vleermuizenverblijfplaats. Het hele plangebied heeft mogelijk een (essentiële) functie als foerageergebied.

#### *Hermelijn, wezel, eekhoorn, enz*

In de afgelopen 5 jaar is hermelijn waargenomen in het gebied. Van de wezel zijn in de afgelopen 5 jaar geen waarnemingen gedaan. Dit soort is niet gebonden aan een bepaald landschapstype en kunnen voorkomen in een groene bebouwde omgeving. Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de eekhoorn, das, bunzing, bever en otter voorkomen. De boommarter komt niet voor in de verspreidingsgegevens maar komt wel steeds meer voor. Zowel de eekhoorn als de boommarter hebben een groter areaal bos nodig dan in het plangebied aanwezig is. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten zoogdieren aangetroffen. Wel zijn in de noordoever van de Maas ten oosten van het plangebied mogelijke toegangen tot een beverburcht aangetroffen. De aanwezigheid van de otter in het plangebied wordt uitgesloten.

#### *Planten*

Beschermde vaatplanten zijn in het gebied niet aanwezig. De meeste beschermde planten zijn afhankelijk van een zeer specialistisch biotoop. De gebieden bestaan voor namelijk uit intensief beheerde agrarische percelen waardoor groeiplaatsen van beschermde planten niet worden verwacht. De aanwezige vaatplanten hebben geen beschermde status.

#### Vogels

In de verspreidingsgegevens worden meerdere vogelsoorten genoemd, waaronder kerkuil, steenuil en verschillende soorten roofvogels. Gebouwbewonende soorten zijn uitgesloten vanwege de afwezigheid van opstallen. Er zijn geen soorten met jaarrond beschermde nesten aangetroffen, de aanwezigheid van jaarrond beschermde nestlocaties kan echter niet uitgesloten worden. Het is wel aannemelijk dat in de sloten water- en rietvogels broeden en dat in de bomen ook vogels broeden.

#### Reptielen

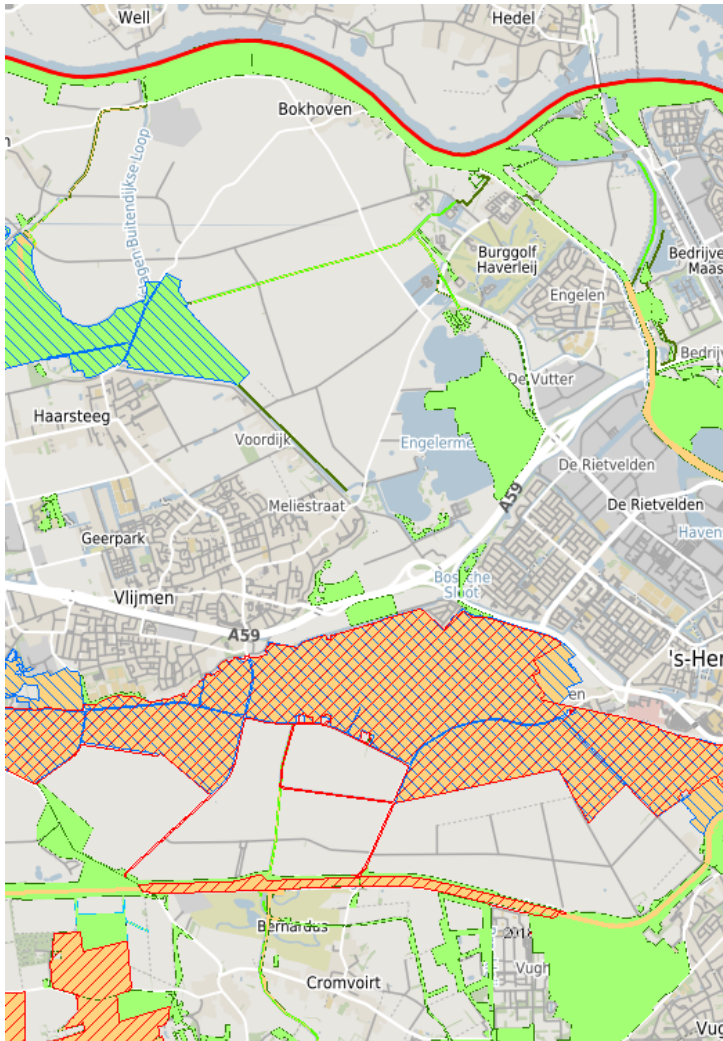
Beschermde reptielen kunnen worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens. De heikikker, poelkikker en kamsalamander komen volgens verspreidingsgegevens wel voor. De heikikker kan voorkomen aan de noordzijde van de maas. De poelkikker kan voorkomen bij het Engelermeer. In het plangebied zijn verschillende algemene soorten kikkers waargenomen. Het in Engelermeer en de Haverkampen zitten vissen.

#### Vissen

De aanwezigheid van overige beschermde vissoorten kan op basis van verspreidingsgegevens worden uitgesloten. Ook libellen, vlinders, insecten en andere ongewervelden stellen hoge eisen aan hun leefomgeving. Het verspreidingsgebied van deze soorten ligt buiten het plangebied.

#### *NNN-gebieden*

In figuur 5-2 is de ligging van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden weergegeven.



Figuur 5-2 NNN (groen) en Natura 2000 (rood gearceerd) in de omgeving van het projectgebied (Bron: Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2016)

In de referentiesituatie vinden geen activiteiten plaats. In het GOL is een ecoduct voorzien onder de A59, deze is mogelijk gesitueerd in het NNN-gebied. Dit ecoduct zal echter niet aangelegd worden voordat de leiding is verlegd.

### 5.3.4 Voornemen

#### *Natura 2000*

De ontwikkeling omvat het aanleggen en gebruiken van een brandstofleiding. De aanleg van de brandstofleiding (over het gehele tracé) en het verwijderen van de bestaande leiding veroorzaken een toename van stikstofdepositie van maximaal 0,05 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' (zie bijlage 10). Op de Natura 2000-gebieden 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' en 'Rijntakken' neemt de stikstofdepositie toe met maximaal 0,01 mol/ha/jaar.

De uitvoering van het GOL zorgt ook voor een toename van stikstofdepositie op de hiervoor genoemde gebieden. De Provincie Noord-Brabant gaat deze toename extern salderen, om de toename ongedaan te maken.

De stalemissie van een boerenbedrijf nabij het GOL projectgebied en de bemesting van een maisakker in een Natura 2000-gebied worden weggenomen. De toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de DPO leiding is meegenomen in deze saldering, omdat het verleggen van de DPO leiding mede noodzakelijk is om de GOL te kunnen realiseren. De meest belaste locaties als gevolg van het project zijn naar nul gesaldeerd. Dit heeft tot gevolg dat op minder belaste locaties meer dan nul is gesaldeerd. Met andere woorden de stikstofdepositie op een aantal locaties is afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie.

### *Soortenbescherming*

Voor de soortenbescherming zijn Quickscans ecologie uitgevoerd (zie bijlage 8 en bijlage 9). Uit de quickscan voor het tracé tussen Bokhoven en Ammerzoden blijkt dat de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren (eekhoorn, bunzing en hermelijn), vleermuizen en vogelsoorten met jaarrondbeschermde nestplaatsen (boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer) niet kan worden uitgesloten. Voor deze soorten wordt een nadere veldinspectie uitgevoerd om vast te stellen of potentiële verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn en worden gebruikt.

Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan een nader onderzoek en/of een ontheffing in het kader van de Wnb noodzakelijk zijn. Voor de soortgroep algemene broedvogels wordt een ecologisch werkprotocol worden opgesteld omdat de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd. Voor de rest van het tracé is het onwaarschijnlijk dat met de plannen vaste rust- en verblijfplaatsen worden aangetast van de in de Wet natuurbescherming beschermde soorten. Dit komt omdat alleen open ontgravingen plaatsvinden in reeds veelvuldig vergraven akkerland. In de meer kwetsbare gebieden wordt de leiding geboord, waardoor geen verstoring aan flora- en fauna zal plaatsvinden. Het is niet uit te sluiten dat in het plangebied of binnen de versturende invloedssfeer daarvan vogels gaan broeden. Om die reden wordt geadviseerd de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, indien dat niet mogelijk is moet ook hier volgens een ecologisch werkprotocol worden gewerkt. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de algemene zorgplicht en de zorgplicht specifiek voor vogels uit de Wet natuurbescherming. In het ecologisch werkprotocol wordt ook aandacht besteed aan vleermuizen.

### *Zorgplicht*

Voor alle soorten, ongeacht bescherming via natuurwetgeving of niet, geldt de zorgplicht waarbij eenieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. (artikel 1.11 Wnb).

### *Algemene broedvogels (ook jaarrond beschermde soorten)*

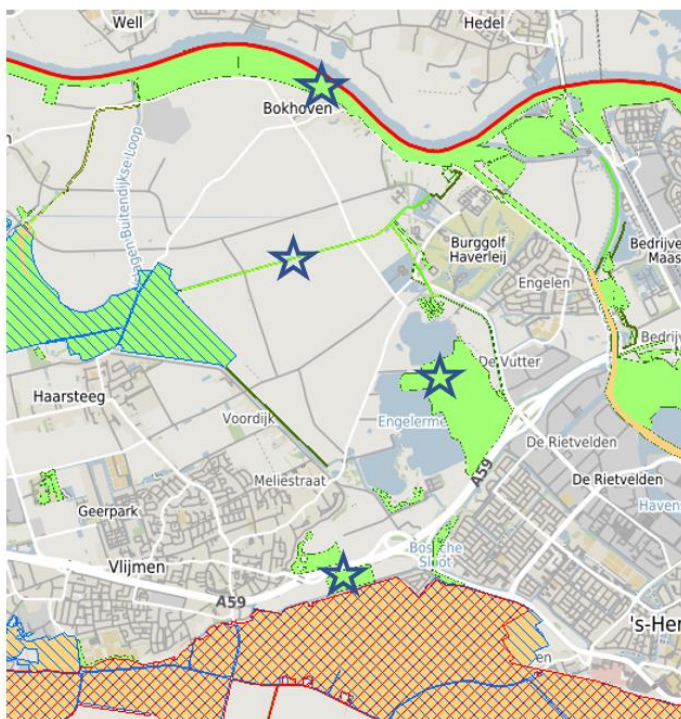
Voor algemene broedvogels geldt dat de eventueel in gebruik zijnde broedlocaties/nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn. Verstoring van deze nesten is niet toegestaan en er is ook geen ontheffing mogelijk. Door buiten het broedseizoen te werken, kunnen negatieve worden effecten worden voorkomen. Het broedseizoen is een globale periode (doorgaans tussen 15 maart en 15 augustus), ook broedgevallen buiten deze periode zijn beschermd.

Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, moet op tijd worden gestart met het nemen van voorzorgsmaatregelen zodat voorkómen kan worden dat vogels binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden tot broeden komen. Een voorbeeld van een dergelijke maatregel is het kort maaien (en houden) van de vegetatie. Daarnaast moet een ter zake kundige voorafgaande aan de start van de werkzaamheden controleren of broedgevallen aanwezig zijn en te beoordelen of mogelijk aanwezige broedgevallen door de werkzaamheden verstoord kunnen worden.

### *NNN-gebieden*

Voor zover de leiding binnen NNN-gebied is gelegen, wordt deze overwogen met een HDD-boring aangebracht. Dit heeft geen fysieke aanpassing van de aanwezige natuurwaarden tot gevolg. Op drie locaties is enige overlap met NNN aanwezig.

Een klein deel van het plangebied maakt deel uit van het Natuurnetwerk Brabant, verder NNB, namelijk aan de zuidzijde van de Maas tot en met de Bokhovense Maasdijk, ten zuiden van de Omloop en ten zuiden van de A59. Verder zuidelijk overlapt het plangebied ook deels met het NNB, door een tijdelijke uitlegstrook voorzien op het Engelenmeer (een uitlegstrook is een locatie waarop de delen van de leiding aan elkaar worden gemaakt, waarna de leiding via een boring in de grond wordt gestuwd). Op onderstaande afbeelding zijn deze locaties van noord tot zuid met een blauwe ster aangeduid.



*Figuur 5-3 locaties met overlap van NNB*

Nieuwe ontwikkelingen, die een significant negatief effect hebben op de wezenlijk waarden en kenmerken van het NNB, zijn in beginsel niet toegestaan. Hiervoor geldt een zogenaamde 'nee, tenzij' -beoordeling. In bijlage 8, hoofdstuk 8, is een dergelijke beoordeling gedaan. Hieruit



blijkt het volgende:

1. Ter plaatse van de bovenste locatie wordt de nieuwe leiding via een boring aangelegd en ontstaan geen effecten op het NNB.
2. Ter plaatse van de tweede locatie geldt hetzelfde: de nieuwe leiding wordt hier geboord en de oude leiding wordt zonder ontgraving verwijderd (van afstand uit de grond getrokken). Ook hier dus geen effecten op het NNB.
3. De derde locatie is bedoeld voor een tijdelijke uitlegstrook: de leidingdelen worden op het land (ten zuidwesten van het Engelenmeer) aan elkaar gelast. De aan elkaar gelaste leidingdelen worden, tot het moment dat deze onder de grond worden geboord, zolang op het water van het Engelenmeer gelegd. Dit leidt niet tot een daadwerkelijke aantasting van waarden en kenmerken van het NNB.
4. De meest zuidelijke locatie ligt ten zuiden van de A59. Hier worden, tijdelijk en bovengronds aanlegwerkzaamheden uitgevoerd. De tijdelijke aard van de werkzaamheden zorgt er voor dat de aanwezige waarden, oppervlaktes, verbinding en kwaliteit kunnen worden behouden.

Er ontstaan uitsluitend tijdelijke effecten. Omdat er ook geen alternatieven zijn en sprake van een groot openbaar belang voor Defensie is dit toegestaan.

### 5.3.5 Effectbeoordeling

Als gevolg van het extern salderen is er geen sprake meer van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Voor het aspect Natura 2000-gebieden is sprake van een neutrale beoordeling (0).

Voor de flora en fauna geldt dat de algemene zorgplicht in acht moet worden genomen en dat gewerkt moet worden volgens een ecologisch werkprotocol. Omdat het soortenonderzoek nog niet voor alle soorten inzicht geeft in de nppdzaak voor een eventuele ontheffing wordt het aspect flora en fauna als neutraal (0) tot licht negatief (-) beoordeeld.

Voor de NNN-gebieden geldt dat in slechts een heel klein deel van het NNN-gebied een mogelijk tijdelijk effect optreedt. Vooral nog wordt aangenomen dat alleen de strikt noodzakelijk werkzaamheden in NNN-gebied worden uitgevoerd. Het is niet de verwachting dat in verband met de werkzaamheden compensatie elders noodzakelijk is. Om die reden wordt het aspect NNN-gebieden beschouwd als licht negatief (-).

## 5.4 Archeologie

Als gevolg van de eisen zoals verwoord in de Erfgoedwet en de daarin opgenomen Wet op de Archeologische Monumenten Zorg (WAMZ) is het verplicht om voor elk project waar bodemverstoring plaatsvindt een archeologische onderbouwing te verzorgen in de vorm van onderzoek. De basis voor het bepalen van de effecten op archeologie zijn de voor het bestemmingsplan uitgevoerde bureauonderzoeken (zie bijlage 11 en bijlage 12) en het inventariserend veldonderzoek (zie bijlage 13).

### 5.4.1 Beleidskader

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is een raamwet die regelt hoe rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem. De nieuwe wet beoogt het culturele erfgoed (en vooral het archeologische erfgoed) te beschermen.

Op basis van deze wet gelden de volgende uitgangspunten:

- Archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren en alleen opgraven als behoud in de bodem (in situ) niet mogelijk is.
- Vroeg in de ruimtelijke ordening al rekening houden met archeologie.
- Initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkelingen moeten in een vroegtijdig stadium aangeven hoe ze met eventuele archeologische waarden bij bodemverstorende ingrepen omgegaan.
- Bodemverstoorders betalen archeologisch onderzoek en mogelijke opgravingen.

Door de provincies worden archeologische attentiegebieden aangewezen. Gemeenten moeten in hun ruimtelijke plannen deze attentiegebieden verder uitwerken. Voordat er in deze gebieden in de grond gewerkt kan worden, is in veel gevallen een archeologisch vooronderzoek verplicht.

#### 5.4.2 Beoordelingskader

Voor het aspect archeologie is een positieve effectbeoordeling niet mogelijk. De archeologische waarden in de bodem zijn statisch en onvervangbaar. Iedere ingreep heeft dus een effect dat scoort tussen neutraal en zeer negatief. In tabel 5-7 is een overzicht van de effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 5-7 Scoreschaal archeologie

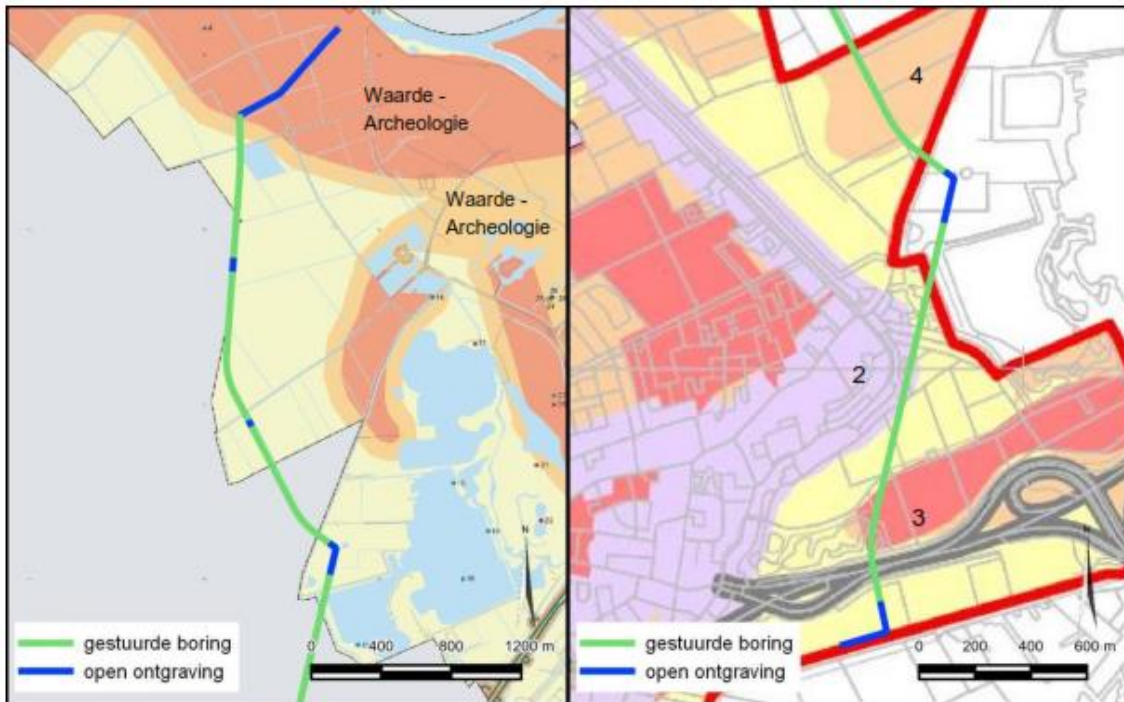
Score	Verklaring
0	Geen effect, de ingreep heeft geen nadelige effecten op in de bodem aanwezige archeologische waarden
-	Licht negatief effect, de ingreep leidt tot verstoring of vernietiging van een locatie waar archeologische waarden zijn aangetroffen (waarnemingen).
--	Negatief effect, de ingreep leidt tot gehele of gedeeltelijke vernietiging van archeologische vindplaatsen (AMK terreinen)

#### 5.4.3 Referentiesituatie

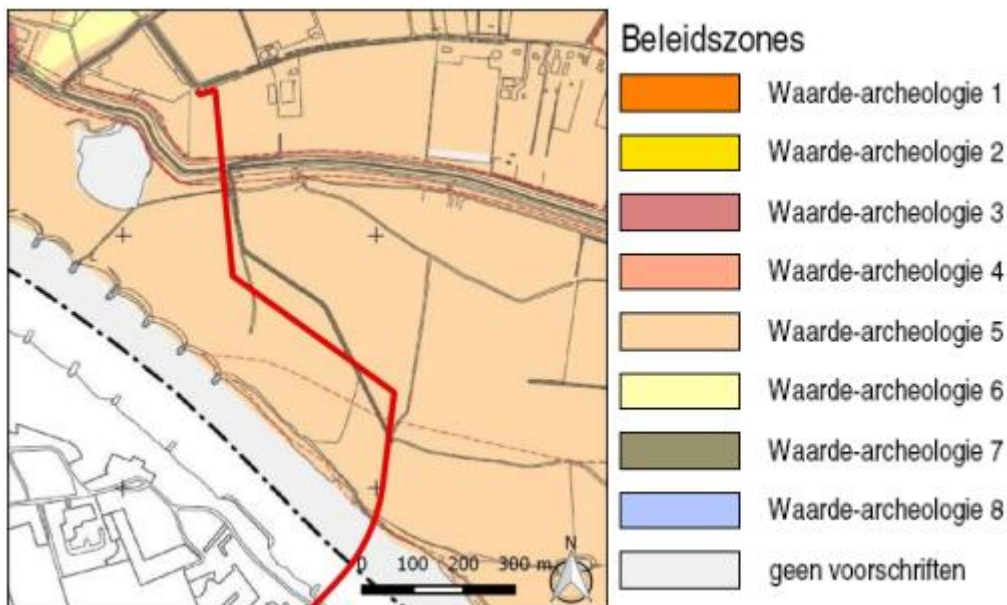
In het kader van de MER kan de autonome ontwikkeling voor archeologie op nul worden gesteld. In de referentiesituatie vinden geen bodemingrepen plaats. De bestaande leiding wordt gehandhaafd (en is gelegen in reeds geroerde grond) en de nieuwe leiding wordt niet aangelegd. Bodemingrepen als gevolg van overige autonome ontwikkelingen (camping en GOL) vinden plaats buiten het tracé van de nieuwe leiding. De archeologische waarden in de bodem blijven dus behouden in de huidige staat.

**5.4.4 Voornemen**

Delen van het tracé binnen de gemeenten Maasdriel, Heusden en 's-Hertogenbosch vallen in gebieden met een archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 5-3 en figuur 5-4).



Figuur 5-4 Plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Den Bosch (links) en Heusden (rechts). Voor beide kaarten geldt dat de gele zones geen relevante archeologische verwachtingswaarde hebben.



Figuur 5-5 Plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel

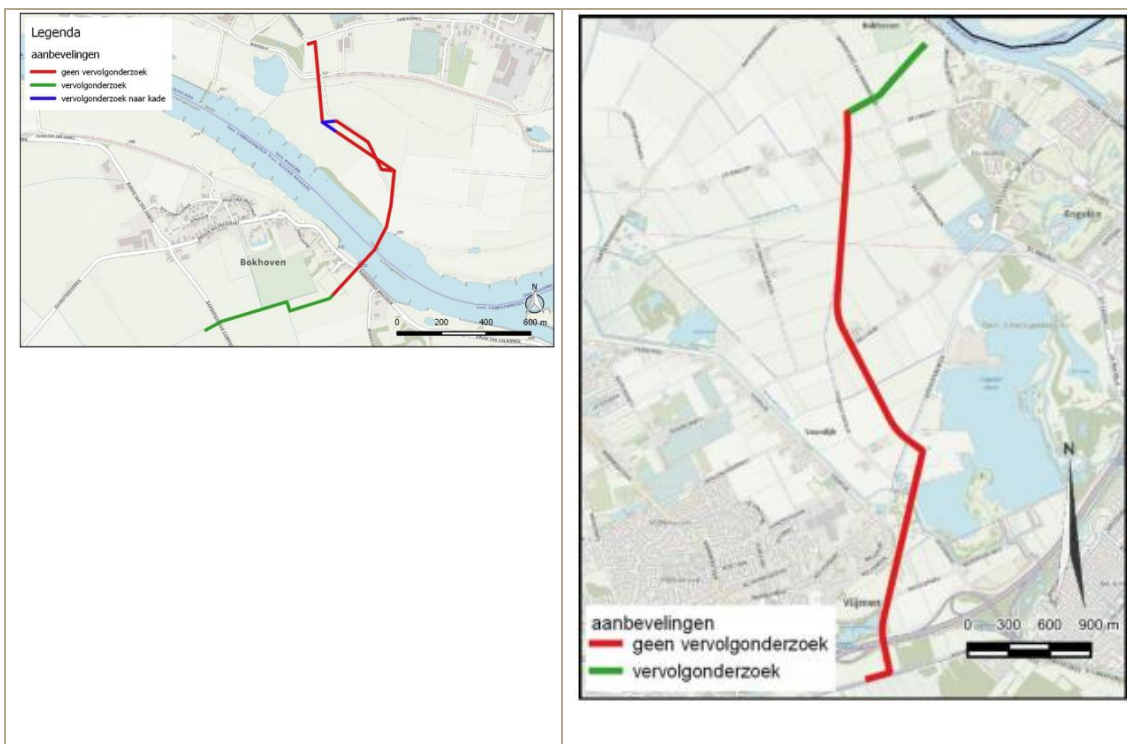
Het tracé loopt door een gebied dat voornamelijk is gevormd door de invloed van de Maas. Er is deels een hoge, deels een lage archeologische verwachting vastgesteld. IDDS archeologie heeft in mei 2018 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar het deel van het beoogde nieuwe tracé tussen Bokhoven en Kerkdriel. Dit onderzoek is als bijlage 11 bij deze MER gevoegd. Daarnaast is in juli 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar het tracé tussen Bokhoven en Vlijmen. Dit onderzoek is als bijlage 12 bij deze MER toegevoegd. In de onderzoeken worden alle bekende en verwachte archeologische waarden op een afstand van 500 meter aan weerszijde van het hart van het tracé gepresenteerd.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol zijn aangegeven. Op het tracé zelf zijn geen waarnemingen en vondsten gemeld. In de omgeving van het tracé komen wel diverse meldingen voor. Het betreft locaties in en nabij Bokhoven (inclusief baggervondsten in de Maas) en een locatie nabij het Engelermeer. Ook in Vlijmen zijn archeologische waarden aangetroffen bij de Voordijk en in het gebied De Grassen. Binnen het tracé zijn geen aanwijzingen voor resten van historische bebouwing. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten uit de tweede wereldoorlog.

Op basis van de bureauonderzoeken kan het tracé worden ingedeeld in verschillende verwachtingszones:

1. Ten noorden van de noordelijke Maasdijk, archeologische resten mogelijk vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw en kans op resten vanaf de Romeinse tijd.
2. De dijken aan weerszijden van de Maas, hoge verwachting voor het aantreffen van ophooglagen behorende tot de dijk.
3. Uiterwaarden van de Maas, voor de zomerdijk en het buitendijks gebied aan de zuidzijde van de Maas, de kade zelf heeft wel een potentiële archeologische waarde voor mogelijk de 17<sup>e</sup> eeuw en zeker voor de 19<sup>e</sup> eeuw.
4. Ten zuiden van de zuidelijke Maasdijk kunnen in de maasafzettingen archeologische resten vanaf de Romeinse tijd aanwezig zijn, in afzettingen van de Hoorzik stroomrug kunnen archeologische resten vanaf de Bronstijd voorkomen.
5. Laaggelegen komgronden en dekzandvlaktes ten zuiden van de oeverwal met een lage archeologische verwachtingswaarde.
6. Dekzandrug in het zuiden van het tracé met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de gestuurde boringen en de open ontgravingen in de Benedenwaarden en laaggelegen komgronden en dekzandvlaktes. Wel wordt vervolgonderzoek geadviseerd voor de open ontgraving in het gebied onder Bokhoven door middel van boringen om de 30 meter met een diepte van 3 meter onder maaiveld. In de kade in de Benedenwaarden kan een vervolgonderzoek worden uitgevoerd in de vorm van enkele boringen in de kade (zie figuur 5-5).



Figuur 5-6 Geadviseerde locaties voor vervolgonderzoek

Een vervolgonderzoek is uitgevoerd in september 2019 in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (zie bijlage 13). Uit dit booronderzoek ten zuiden van Bokhoven is gebleken dat er een oeverwal van de huidige Maas aanwezig is in het noordelijk deel van het tracé. Deze oeverwal bevindt zich echter niet aan het maaiveld, maar op een diep van 0,7 tot 1,2 meter onder het maaiveld. Het kleipakket aan het maaiveld en boven de oeverwal is mogelijk een overstromingsdek dat is ontstaan door de Elisabethsvloed uit 1421. In de ondergrond zijn geen afzettingen aanwezig van de Hoorzik stroomrug. Verder is een pakket rivierafzettingen aanwezig die waarschijnlijk behoren tot de Formatie van Kreftenheye.

Op basis van het booronderzoek is vastgesteld dat in dit gebied archeologische resten kunnen worden verwacht uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en mogelijk ook IJzertijd. Er kunnen archeologische resten worden aangetroffen die behoren bij landbouwactiviteiten, de verwachtingswaarde en de archeologische waarde is echter laag. Tot slot kunnen archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen worden aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Voor een deel van het gebied wordt geadviseerd werkzaamheden uit te voeren onder archeologische begeleiding en het uitvoeren van een karterend booronderzoek wordt geadviseerd voor het gehele gebied. Het advies voor de archeologische begeleiding van de werkzaamheden is overgenomen door het bevoegd gezag (de gemeente 's-Hertogenbosch en de gemeente Heusden), een karterend booronderzoek wordt minder zinvol geacht.

#### 5.4.5 Effectbeoordeling

Het gebied heeft een archeologische verwachtingswaarde; concrete archeologische waarden of archeologische indicatoren zijn echter niet aangetroffen. Ook zijn binnen het onderzoeksgebied geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol zijn aangegeven. Om die reden wordt het aspect archeologie beoordeeld als neutraal (0).

### 5.5 Geluid tijdens aanleg

De DPO leiding is geen geluidgevoelig object, ook veroorzaakt de DPO leiding geen geluidbelasting op de omgeving zodra hij in gebruik is genomen. Alleen tijdens de aanlegfase ontstaat geluid als gevolg van de werkzaamheden aan de leiding. Om die reden wordt alleen het geluid tijdens de aanlegfase in relatie tot het Bouwbesluit beoordeeld.

#### 5.5.1 Beleidskader

Voor bouwwerkzaamheden zijn de voorschriften zoals opgenomen in hoofdstuk 8 “Bouw- en sloopwerkzaamheden” van het Bouwbesluit 2012 van kracht. In artikel 8.3 zijn voorschriften met betrekking tot geluidhinder opgenomen. Dit artikel luidt als volgt:

##### Artikel 8.3 Geluidhinder

1. Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd.
2. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in het eerste lid worden de in tabel 8.3 aangegeven dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.

Tabel 5-8 Bouwbesluit 2012

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
Maximale blootstellingsduur	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

3. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van het eerste en tweede lid. Onverkort het gestelde in de ontheffing, wordt bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik gemaakt van de best beschikbare stille technieken.
4. Indien het bevoegd gezag met betrekking tot het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht heeft vastgesteld, is in afwijking van het derde lid geen ontheffing vereist indien het uitvoeren van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag tenminste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van die werkzaamheden in kennis is gesteld van de aanvang van de werkzaamheden.

In artikel 1.1 is het begrip dagwaarde gedefinieerd als: “de waarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor geluid tussen 07.00 tot 19.00 uur op de gevel van een geluidsgevoelig object als bedoeld in artikel 11.1 van de Wet milieubeheer, vermeerderd met een eventuele toeslag voor geluid met een impuls karakter, bepaald volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, internetuitgave 2004”.

### Gemeentelijk beleid

De gemeenten Heusden, Maasdriel en 's-Hertogenbosch hebben geen beleid ten aanzien van bouwlawaai.

### 5.5.2 Beoordelingskader

Het aspect geluid tijdens de bouw kan niet positief worden beoordeeld. Ten opzichte van de referentiesituatie (geen aanleg leiding dus geen bouwlawaai) kan het effect alleen maar neutraal of negatief zijn. Voor geluid tijdens de aanleg wordt het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 5-9 Scoreschaal geluid tijdens de aanleg

Score	Verklaring
0	Geen effect, geen geluidgevoelige objecten met een belasting door bouwlawaai als gevolg van aanleg leiding
-	Licht negatief effect, geluidgevoelige objecten met een belasting door bouwlawaai maar naar verwachting kan overal worden voldaan aan het Bouwbesluit
--	Negatief effect, geluidgevoelige objecten met een belasting door bouwlawaai en naar verwachting kan niet overal worden voldaan aan het Bouwbesluit

### 5.5.3 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie (huidige situatie met autonome ontwikkeling) geldt dat er geen sprake is van geluidbelasting als gevolg van (grootschalige) bouwactiviteiten. De Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) wordt uitgevoerd, hiervoor is echter eerste het verleggen van de DPO-leiding noodzakelijk. Daarom wordt aangenomen dat de bouwactiviteiten van het GOL starten nadat de bouwactiviteiten van de DPO-leiding zijn afgerond. Het aanleggen en inrichten van twee campings gaat naar verwachting ook niet gepaard met grootschalige bouwactiviteiten. In de referentiesituatie is er dus geen geluidbelasting als gevolg van bouwactiviteiten.

### 5.5.4 Voornemen

De leiding wordt gedeeltelijk aangelegd in open ontgraving en gedeeltelijk door middel van HDD boringen. Daarnaast wordt de bestaande leiding waar mogelijk geruimd. Op de locaties waar dit niet mogelijk is wordt de leiding dicht gemaakt met behulp van dämmer.

Bij een open ontgraving wordt gebruik gemaakt van een combinatie van vrachtwagens/dumpers, een mobiele kraan, lasaggregaten, bemalingspompen en graafmachines. Deze machines zijn veelal op korte afstand van elkaar aan het werk.

Bij een HDD boring wordt gebruik gemaakt van de boormachine, afzuigwagen, vrachtwagens, pompen (bentonietinstallatie), aggregaten, graafmachine en kranen. Bij het intredepunt staan de boormachine, een afzuigwagen, de bentonietinstallatie met bijbehorende pompen,

aggregaten, een graafmachine (alleen voor het graven van het intredepunt) en een kraan. De installaties en machines staan hier op relatief korte afstand van elkaar. Bij het uitredepunt staan eveneens een afzuigwagen, een graafmachine (alleen voor het graven van het uitredepunt) en kranen om de leiding op de juiste manier op te tellen. De machines staan hier meer verspreid.

Het ruimen van de leiding is - worst case - vergelijkbaar met een open ontgraving.

Door Kenniscentrum InfoMil is een afstandstabel opgesteld om het geluid van bouw- en sloopactiviteiten in te schatten. De afstanden zijn gebaseerd op gemiddelde waarden op basis van praktijkmetingen. De afstanden zijn indicatief maar geven voor deze fase voldoende inzicht in de mogelijk optredende geluidbelastingen. De afstanden zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- gemiddelde bronsterkte op basis van ervaringscijfers;
- volledig harde bodem;
- ontvangerhoogte van 5 meter boven maaiveld;
- effectieve bedrijfsduur heien/trillen van 6 uur per dag;
- effectieve bedrijfsduur graven 8 uur per dag;
- geen meteocorrectie;
- geen strafcorrectie voor impuls geluid.

Op basis van deze algemene uitgangspunten is berekend op welke afstand van de activiteit een geluidbelasting van respectievelijk 60 dB(A), 65 dB(A), 70 dB(A), 75 dB(A) of 80 dB(A) wordt berekend. De afstanden zijn in tabel 3-3 weergegeven.

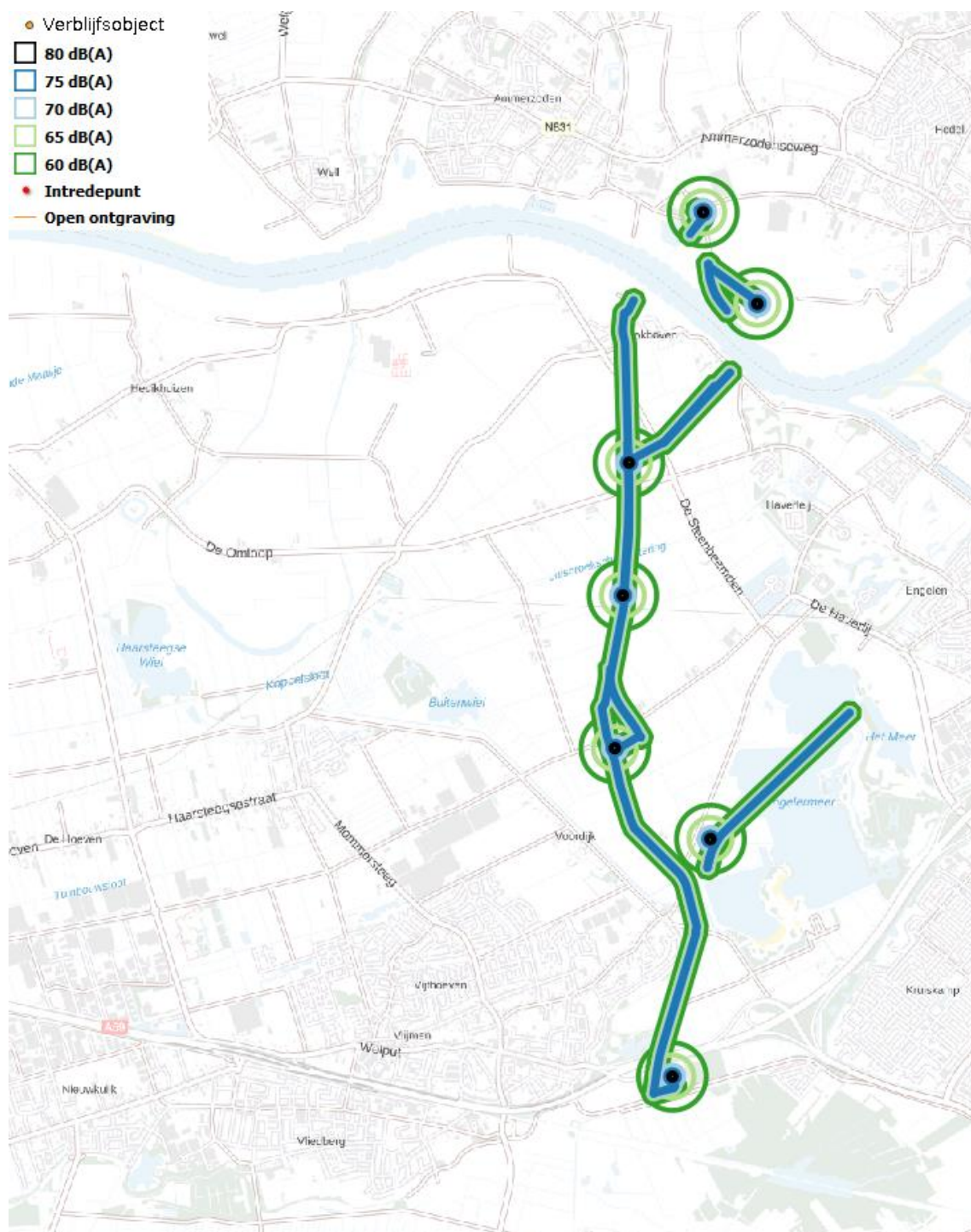
Tabel 5-10 Afstandstabel geluidbelasting als gevolg van bouwactiviteiten (bron: Infomil)

Activiteit	Lwr [dB(A)]	Afstand tot activiteit [m]				
		60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	80 dB(A)
Heien betonpalen	126	400	250	150	80	50
Heien stalen buispalen	140	1200	850	550	350	230
Heien damwanden	130	550	350	225	125	75
Intrillen buispalen	121	250	150	80	50	25
Intrillen damwanden	125	350	200	125	75	50
Geluidarm aggregaat	93	15	10	< 10	< 10	< 10
Geluidarme pomp	90	10	< 10	< 10	< 10	< 10
Compressor	100	35	20	10	< 10	< 10
Pneumatisch beitelen/ hameren	119	220	140	75	45	25
Ontgraven	107	60	30	20	10	< 10
6 vrachtwagenbewegingen Per uur	106	30	17	10	< 10	< 10



Voor de open ontgraving en het ruimen van de leiding wordt uitgegaan van de afstanden die genoemd worden bij ontgraving. Pompen en aggregaten dragen in verhouding weinig bij aan de totale geluidbelasting tijdens de bouwfase en worden daarom niet meegenomen in de beoordeling.

Bij het intredepunt van de boringen staan diverse machines op korte afstand van elkaar. Het geluidniveau (L<sub>wr</sub>) van deze machines is niet bekend. Wanneer wordt aangenomen dat de zwaardere machines (boormachine, afzuigwagen, bentonietinstallatie en kraan) ieder afzonderlijk een geluidniveau veroorzaken dat vergelijkbaar is met ontgraven, dan bedraagt het totale geluidniveau van deze machines 113 dB(A) (geluid wordt logaritmisch opgeteld). Worst case wordt voor het intredepunt de afstanden gehanteerd die horen bij pneumatisch beitelen/hameren omdat deze activiteit het dichtst in de buurt komt van een L<sub>wr</sub> van 113 dB(A). het uittredepunt wordt niet afzonderlijk beschouwd. De geluidbelasting hier zal vergelijkbaar zijn met ontgraven. Omdat het uittredepunt aansluit op een ontgraving, liggen deze contouren over elkaar heen. Ook langs de boorstreng wordt een contour gelegd die hoort bij ontgraven, dit in verband met de kranen die langs de boorstreng opgesteld staan. In figuur 5-6 is een overzichtskaart van de verschillende contouren weergegeven. Detailkaarten van de verschillende locaties met het aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen de locaties zijn weergegeven in bijlage 14.



Figuur 5-7 Ligging van de contouren bouwlawaai

In tabel 5-11 is een overzicht opgenomen van het aantal geluidgevoelige objecten binnen de contouren. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen open ontgraving, uitredepunt en verwijderen leidingen én intredepunten van de boringen.

Tabel 5-11 Aantal geluidgevoelige objecten binnen contouren

Contour	Aantal (geluidgevoelige) objecten binnen contour	
	Open ontgraving, uitredepunt, verwijderen leiding	Intredepunt HDD boring
≥ 80 dB(A)	0 objecten	0 objecten
75 – 80 dB(A)	5 woningen	0 objecten
70 – 75 dB(A)	8 woning	0 objecten
65 – 70 dB(A)	9 woningen	1 woning
60 – 65 dB(A)	21 woning 3 niet geluidgevoelig object	2 woning 1 niet geluidgevoelig object

Er zijn geen geluidgevoelige objecten die een geluidbelasting van meer dan 80 dB(A) ondervinden als gevolg van de bouwfase. De hoogste geluidbelastingen worden veroorzaakt door open ontgravingen of vergelijkbare activiteiten op korte afstand van de woningen. De meeste woningen ondervinden een geluidbelasting als gevolg van het verwijderen van de leiding in Bokhoven. Dit is momenteel beschouwd als een open ontgraving, het is echter zeer onwaarschijnlijk dat de leiding in een open ontgraving uit het dorp wordt verwijderd. Het dämmen van de leiding ligt hier veel meer voor de hand. Om die reden wordt dan ook geconcludeerd dat het aantal dagen dat een geluidgevoelig object een bepaalde geluidbelasting mag ondervinden zeer waarschijnlijk niet wordt overschreden.

### 5.5.5 Effectbeoordeling

Een aantal geluidgevoelige objecten ondervindt een relevante geluidbelasting als gevolg van de bouwactiviteiten. Het is echter niet waarschijnlijk dat de bepalingen uit het Bouwbesluit worden overschreden. Om die reden wordt de geluidbelasting tijdens de aanlegfase beoordeeld als licht negatief (-).

## 5.6 Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid is in het MER de effecten op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. De effecten zijn getoetst aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Om te toetsen aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen is een kwantitatieve risicotoetsing (QRA) uitgevoerd (zie bijlage 15).

### 5.6.1 Beleidskader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen is het toetsingskader voor buisleidingen. In dit Besluit wordt ondergescheid gemaakt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (uitgedrukt in 'grenswaarde')

### Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) geeft de cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding (uitgedrukt in 'oriëntatiewaarde').

### 5.6.2 Beoordelingskader

Voor externe veiligheid zijn de effecten van de nieuwe buisleiding op het plaatsgebonden- en groepsrisico relevant. Hierbij is eveneens de relatie met de huidige risicobronnen buiten de plangebied relevant. Voor externe veiligheid zijn de volgende scoreschalen gehanteerd.

Tabel 5-12 Scoreschaal plaatsgebonden risico

Score	Verklaring
++	Positief effect op het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico neemt af en het aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10 <sup>-6</sup> contour neemt af.
+	Licht positief effect op het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico neemt af maar het aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10 <sup>-6</sup> contour neemt niet af.
0	Geen effect op het plaatsgebonden risico
-	Licht negatief effect op het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico neemt toe maar het aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10 <sup>-6</sup> contour neemt niet toe.
--	Negatief effect op het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico neemt toe en het aantal kwetsbare objecten binnen de PR 10 <sup>-6</sup> contour neemt toe.

Tabel 5-13 Scoreschaal groepsrisico

Score	Verklaring
++	Positief effect op het groepsrisico. Het groepsrisico neemt af en een eventuele overschrijding van de oriëntatiewaarde wordt opgeheven.
+	Licht positief effect op het groepsrisico. Het groepsrisico neemt af maar dit heeft geen gevolgen voor een eventuele overschrijding van de oriëntatiewaarde.
0	Geen effect op het groepsrisico
-	Licht negatief effect op het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe maar blijft binnen de oriëntatiewaarde.
--	Negatief effect op het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe en overschrijdt de oriëntatiewaarde.

### 5.6.3 Andere voor externe veiligheid van de leiding relevante risicobronnen

In het landelijk gebied waar de leiding is geprojecteerd, staan geen windturbines. Op basis van de 'Kaart met windparken' is bepaald waar de meest nabij gelegen windturbines zijn geplaatst. De effectafstanden van de windturbine, als gevolg van bladafworp, gondelafworp of mastbreuk, overlappen de leiding niet. Er is derhalve geen domino-effect ten gevolge van de windturbines aanwezig. Tevens is de leiding niet gesitueerd binnen het valbereik van aanwezige hoogspanningsmasten in het gebied.

### 5.6.4 Andere voor externe veiligheid relevante ontwikkelingen

Relevante autonome ontwikkelingen in het kader van externe veiligheid zijn ruimtelijke ontwikkelingen die plaatsvinden in de omgeving van de geprojecteerde leiding. Voor de populatiegegevens is uitgegaan van de Populatie data in beheer van Relevant (het netwerk voor externe veiligheid). Deze gegevens zijn aangevuld met twee toekomstige ontwikkelingen. In beide gevallen betreft het campings. De eerste camping is voorzien aan de Engelseweg 2 te 's-Hertogenbosch, de andere camping is voorzien ten zuidoosten van Bokhoven. Voor beide campings is uitgegaan van 200 aanwezige personen per ha.

### 5.6.5 Referentiesituatie

Op basis van de risicokaart is vastgesteld dat in het plangebied op de bestaande en nieuwe locatie van de leiding geen andere leidingen zijn gelegen (zie figuur 5-7). De bestaande leiding kruist aan de zuidzijde een aardgasleiding met een druk van 40 bar en een diameter van 12,8 inch. Uit de openbare risicokaart blijkt dat deze buisleiding een plaatsgebonden risico heeft van 0 meter en dus op de leiding is gelegen. Er is geen inzicht in het groepsrisico van deze gasleiding.



Figuur 5-8 Relevante risicobronnen in de omgeving van de huidige leiding (Bron: Risicokaart)

### 5.6.6 Voornemen

Het aanleggen en in gebruik nemen van een leiding. Het plaatsgebonden risico is berekend op circa  $7,41 \cdot 10^{-7}$  per jaar. Dit plaatsgebonden risico is lager dan de norm van  $1 \cdot 10^{-6}$  per jaar die in het BEVB wordt gehanteerd. Daarnaast bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de PR- $10^{-6}$ .

Verder treedt geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico op.

### 5.6.7 Effectbeoordeling

Voor de referentiesituatie geldt dat het plaatsgebonden risico 0 meter bedraagt, de contour van het plaatsgebonden risico is gelegen op de buisleiding. Voor de toekomstige situatie geldt eveneens dat de  $1 \cdot 10^{-6}$  contour op de buisleiding gelegen. Binnen deze afstand bevinden zich echter geen kwetsbare objecten. Omdat het plaatsgebonden risico niet toeneemt, wordt dit beoordeeld als neutraal (0).

Het is niet bekend of het groepsrisico toeneemt omdat het huidige groepsrisico niet bekend is. Wel geldt dat het groepsrisico van het voornemen onder de oriëntatiewaarde blijft. Om die reden wordt het groepsrisico als neutraal beoordeeld.

## 6 Conclusie

*In dit hoofdstuk wordt de conclusie van dit MER beschreven. Welke effecten zijn belangrijk? Hoe worden eventuele maatregelen om effecten te beperken gewaarborgd in de ruimtelijke plannen? Welke onzekerheden zijn er in de beschreven milieueffecten? En ten slotte, hoe wordt in de toekomst gevolgd of de voorspelde effecten optreden?*

### 6.1 Conclusie

De conclusie uit het MER is in de eerste plaats dat er niet of nauwelijks verschil is tussen de referentiesituatie en het voornemen. De DPO leiding heeft vooral een tijdelijk effect in de aanlegfase. Deze effecten bestaan uit mogelijke verstoring van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels, mogelijke aantasting van archeologische waarden en geluidhinder tijdens de aanleg van de leiding. Deze effecten zijn onvermijdelijk en, mede omdat de leiding wordt aangelegd in een dunbevolkt gebied met een intensief agrarisch gebruik, zo beperkt dat deze in het algemeen als neutraal of licht negatief worden beschouwd. Zodra de leiding is aangelegd en in gebruik is, heeft de leiding alleen een effect voor externe veiligheid.

### 6.2 Borging in bestemmingsplan

Het plaatsgebonden risico wordt geborgd in het bestemmingsplan door middel van het opnemen van een dubbelbestemming 'leiding – brandstof' met de aanduiding 'hartlijn leiding - brandstof' inclusief belemmeringenstrook. Er mogen alleen bouwwerken worden gebouwd ten behoeve van de overige daar voorkomende bestemming(en), als de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de verantwoordelijke leidingbeheerder.

Ter plaatse van de oude leiding wordt de gebiedsaanduiding 'Leiding – buiten gebruik' opgenomen. Met deze gebiedsaanduiding wordt de mogelijkheid om een leiding aan te leggen geschrapt.

De dubbelbestemming en de gebiedsaanduiding worden op de verbeelding vastgelegd en in de regels worden voorschriften opgenomen ten aanzien van (bouw)activiteiten binnen de dubbelbestemming 'leiding - brandstof'.

### 6.3 Leemten in kennis

#### *Natuur*

Er moet nog een nadere veldinspectie worden uitgevoerd om de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogelsoorten met een jaarrondbeschermd nest uit te sluiten of vast te stellen. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek is een nader onderzoek of een ontheffing in het kader van de Wnb noodzakelijk.



De werkzaamheden kunnen daarnaast een negatieve invloed hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN gebied ten noorden van de Sint Corneliusweg. Niet is onderzocht of en hoe deze negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

#### *Geluid*

De geluiduitstraling van de (combinatie) van machines op het intredepunt van de boring is niet bekend. Het is echter de verwachting dat het momenteel gehanteerde geluidniveau (Lwr) een overschatting is van het werkelijke geluidniveau.

### **6.4 Monitoring en evaluatieprogramma**

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige plan of besluit vastgesteld. Het MER dient een aanzet tot zo'n evaluatieprogramma te bevatten.

In het MER zijn voorspellingen gedaan over de (milieu)effecten. Doel van het evaluatieprogramma is om te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals die in het MER zijn beschreven. In navolgende tabel 6-1 zijn de aspecten en criteria opgenomen die op basis van het MER in een evaluatieprogramma kunnen worden ingepast en door DPO uitgevoerd kunnen worden.

Tabel 6-1 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Aspect	Criterium	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek	Wie
Water	Bemalingen en zettingen	Ter plaatse van het tracé en omgeving	Na aanleg	Registreren van de onttrokken debieten. Opnemen van stijghoogten nabij risico-objecten gedurende de bemaling. Inmeten van risico-objecten voor eventuele zettingen	DPO
	Grondwaterverontreinigingen	Ter plaatse van het tracé en omgeving	Voor en tijdens aanleg	Nagaan of er ter plaatse van de bemalingen grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn en zo ja, of ze worden beïnvloed.	DPO
Natuur	Beschermde soorten	Ter plaatse van het tracé en omgeving	Voor, tijdens en na de aanleg	Tijdens aanleg: Uitvoeringswijze conform die MER. Na afloop: ecologische effecten evalueren	DPO
	Beschermde gebieden	Ter plaatse van het tracé	Aanlegfase	Bijhouden emissie van stikstof	DPO
Archeologie	Aantasting historisch bodemarchief	Ter plaatse van het tracé	Aanlegfase	Werkzaamheden onder archeologische begeleiding nabij Bokhoven. Algemeen: rekening houden met eventuele aanwezigheid van archeologische resten	DPO
Geluid	Geluid tijdens de aanleg	Ter plaatse van het tracé	Aanlegfase	Monitoren geluidssituatie	DPO
Externe veiligheid	Groepsrisico en plaatsgebonden risico	Ter plaatse van het tracé	Gebruiksfase	Monitoren groepsrisico mede in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen Monitoren plaatsgebonden risico Toetsen aan normen	DPO

## 7 Samenvatting

De aanleg van de leiding zorgt voor een toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'.

Plannen, waaronder ruimtelijke plannen, die kunnen leiden tot negatieve effecten op een Natura 2000-gebied zijn niet zonder meer toegestaan. Deze moeten worden getoetst aan de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt de maximale invulling van het ruimtelijke plan vergeleken met de huidige feitelijke situatie, die niet overeen komt of hoeft te komen met de planologische, nog niet benutte mogelijkheden op dat moment.

Uit indicatieve berekeningen blijkt dat als gevolg van de toekomstige ruimtelijke plannen, een toename van de stikstofdepositie van ca 0,06 mol/ha/jaar te verwachten is. Dit betekent dat significante effecten op dat gebied als gevolg van de vaststelling van het plan niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en dat een passende beoordeling nodig is (artikel 2.7 Wet natuurbescherming). Op grond van artikel 7.2a van de Wet milieubeheer is in dat geval ook een milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.) nodig.

### **Nota Reikwijdte en Detailniveau (NRD)**

Het doel van de NRD is om de onderzoekslast voor het MER te bepalen en vast te leggen. De Nota reikwijdte en Detailniveau (DPO-60, d.d. 12 september 2019) is op in november/december 2019 (afhankelijk van het bevoegde gezag: de gemeenten Den Bosch, Maasdriel, Heusden en de provincie Gelderland) bekendgemaakt en gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Er zijn in deze periode enkele reacties ontvangen, die geen aanleiding hebben gegeven tot het wijzigen van de opzet voor de planMER.

### **PlanMER**

In de planMER zijn diverse relevante milieueffecten beoordeeld voor de *referentiesituatie* (huidige situatie en autonome ontwikkeling) en het *voornemen* (het aanleggen van een volledig nieuwe leiding met een diameter van 10 inch en het verwijderen, dan wel onklaar maken, van de bestaande leiding met een diameter van 6 inch, hetgeen wordt geborgd in diverse bestemmingsplannen).

De noodzaak van een kerosineleiding van voldoende capaciteit op het tracé Ammerzoden – Vlijmen, als onderdeel van het NATO-netwerk staat vast als gevolg van een voor NATO Minimum Military Requirement. Een alternatieve vorm van aanlevering van brandstof, of het gebruiken van een ander soort brandstof, is niet realistisch gezien het single fuel concept in het pijpleiding systeem. Er is een uitgebreide studie gedaan naar de ligging van het tracé. Hierbij is rekening gehouden met fysieke belemmeringen, zoals bestaande bebouwing en kruisingen met infrastructuur/kunstwerken, maar ook met eigendomssituaties, milieueffecten, enz. Hieruit is het gekozen tracé als voorkeur naar voren gekomen. Er zijn geen redelijke alternatieven voor de ligging van de leiding op dit specifieke traject voorhanden.

In onderstaande tabel zijn de verschillende aspecten die zijn beschouwd en de score weergegeven.

Tabel 7-1 Effectscore

Aspect	Toetsingscriteria	score
Bodem	Bodemkwaliteit	0
Water	Waterkwaliteit	-
	Waterkwantiteit	0
Natuur	Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (Wet natuurbescherming)	0
	Soortbescherming (Wet natuurbescherming)	0/-
	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	-
Archeologie	Invloed op mogelijke archeologische waarden in de bodem	0
Geluid tijdens aanleg	Invloed op woonbebouwing	-
Externe veiligheid	Verandering groepsrisico	0
	Verandering plaatsgebonden risico	0

De conclusie uit het MER is in de eerste plaats dat er niet of nauwelijks verschil is tussen de referentiesituatie en het voornemen. De DPO leiding heeft vooral een tijdelijk effect in de aanlegfase. Deze effecten bestaan uit mogelijke verstoring van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels, mogelijke aantasting van archeologische waarden en geluidhinder tijdens de aanleg van de leiding. Deze effecten zijn onvermijdelijk en, mede omdat de leiding wordt aangelegd in een dunbevolkt gebied met een intensief agrarisch gebruik, zo beperkt dat deze in het algemeen als neutraal of licht negatief worden beschouwd. Zodra de leiding is aangelegd en in gebruik is, heeft de leiding alleen een effect voor externe veiligheid. Dit effect is zeer beperkt.

## Overzicht bijlage(n)

**Bijlage 1**

Milieukundige onderzoeken tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

**Bijlage 2**

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, milieuhygiënisch vooronderzoek

**Bijlage 3**

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend milieukundig bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek

**Bijlage 4**

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend onderzoek asbest

**Bijlage 5**

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, waterbodemonderzoek inclusief milieuhygiënisch vooronderzoek

**Bijlage 6**

Bemalingsadvies DPR leidingtracé Bokhoven – Vlijmen

**Bijlage 7**

Bemalingsadvies betreffende Tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

**Bijlage 8**

Quickscan Ecologie DPO Bokhoven

**Bijlage 9**

Quickscan Wet natuurbescherming Leidingtracé Defensie pijpleiding – Vlijmen en omgeving

**Bijlage 10**

Kerosineleiding Ammerzoden – Vlijmen, onderzoek stikstofdepositie en passende beoordeling

**Bijlage 11**

Archeologisch bureauonderzoek DPO Maaskruising tussen Bokhoven en Hedel, Gemeentes 's – Hertogenbosch en Maasdriel

**Bijlage 12**

Archeologisch bureauonderzoek DPO tracé Bokhoven – Vlijmen, gemeente Den Bosch

**Bijlage 13**

Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. DPO tracé Bokhoven – Vlijmen, gemeente Den Bosch

**Bijlage 14**

Detailkaarten aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen locaties

**Bijlage 15**

Tracé wijziging 10 " kerosine leiding Ammerzoden – Vlijmen, kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

**Bijlage 16**

Tracéstudie

## Bijlage 1

Milieukundige onderzoeken tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

## Bijlage 2

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, milieuhygiënisch vooronderzoek



## Bijlage 3

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend milieukundig bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek

## Bijlage 4

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen, verkennend  
onderzoek asbest

## Bijlage 5

DPO leidingtracé – Bokhoven en Vlijmen,  
waterbodemonderzoek inclusief milieuhygiënisch  
vooronderzoek

## Bijlage 6

Bemalingsadvies DPR leidingtracé Bokhoven – Vlijmen

## Bijlage 7

Bemalingsadvies betreffende Tracé Maaskruising DPO te Ammerzoden/Bokhoven

## Bijlage 8

Quickscan Ecologie DPO Bokhoven

## Bijlage 9

Quickscan Wet natuurbescherming Leidingtracé Defensie  
pijpleiding – Vlijmen en omgeving

## Bijlage 10

Kerosineleiding Ammerzoden – Vlijmen, onderzoek  
stikstofdepositie en passende beoordeling



## Bijlage 11

Archeologisch bureauonderzoek DPO Maaskruising tussen Bokhoven en Hedel, Gemeentes 's – Hertogenbosch en Maasdriel

## Bijlage 12

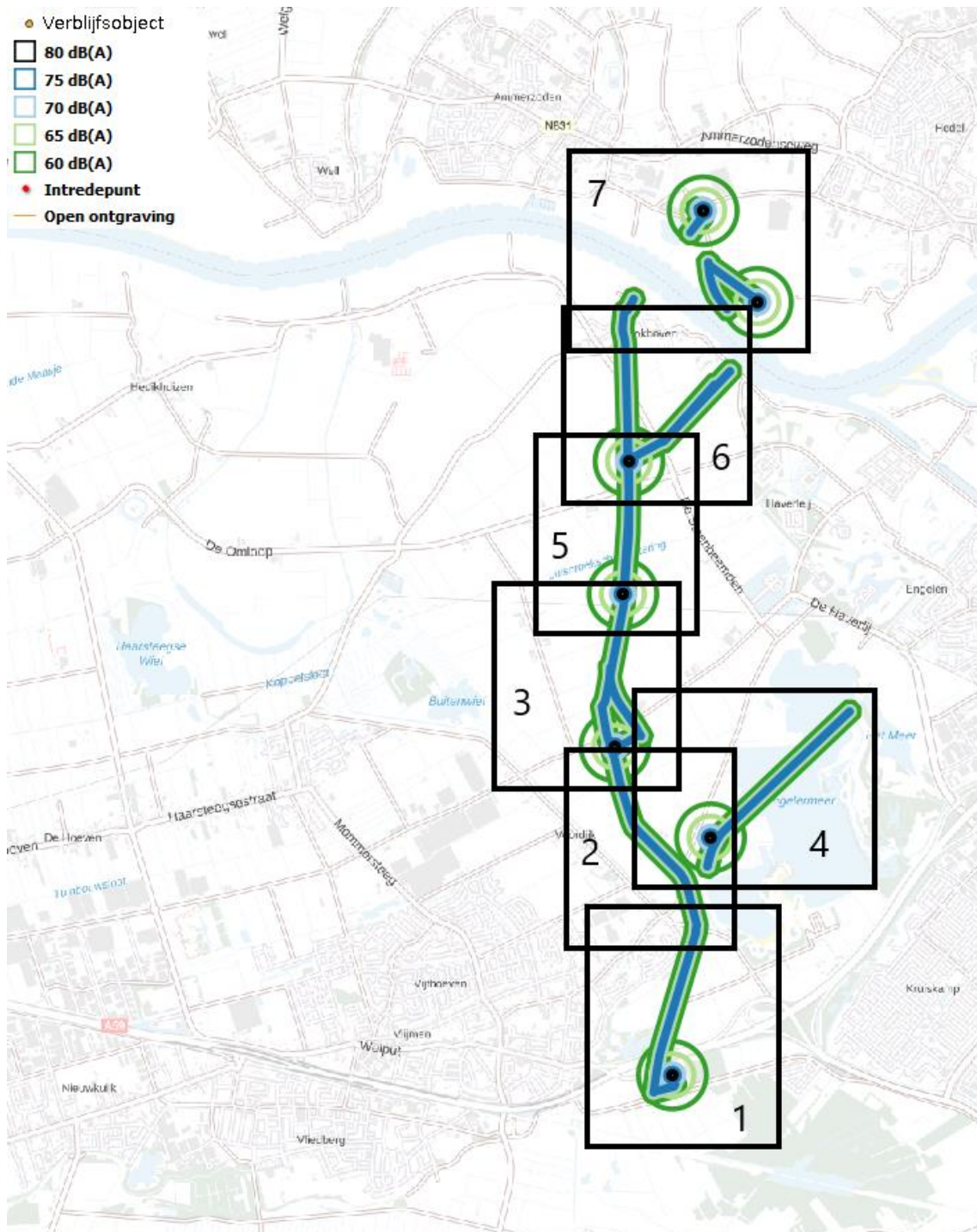
Archeologisch bureauonderzoek DPO tracé Bokhoven –  
Vlijmen, gemeente Den Bosch

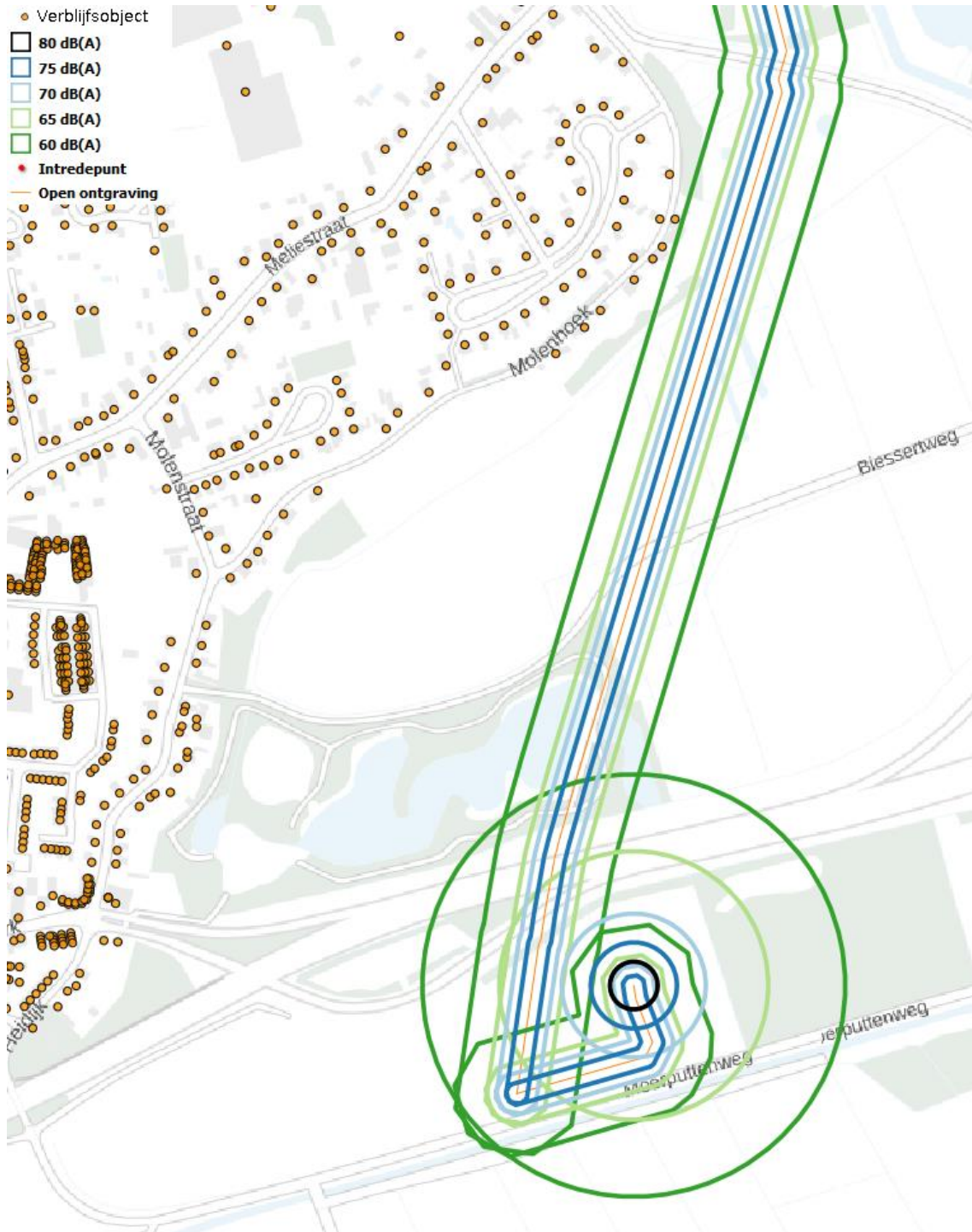
## Bijlage 13

Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. DPO  
tracé Bokhoven – Vlijmen, gemeente Den Bosch

## Bijlage 14

Detailkaarten aantal geluidgevoelige bestemmingen binnen locaties

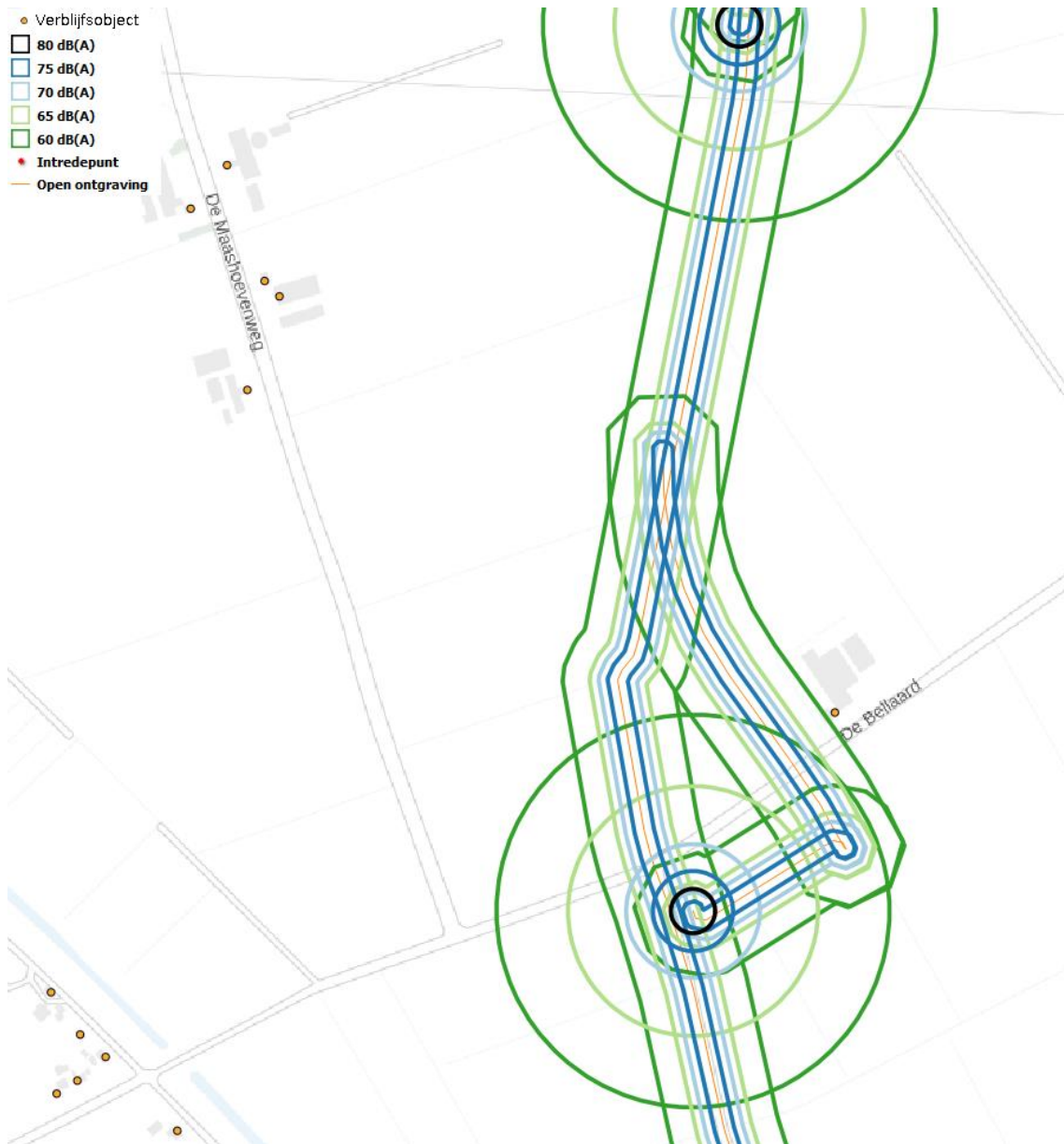




Detailkaart 1

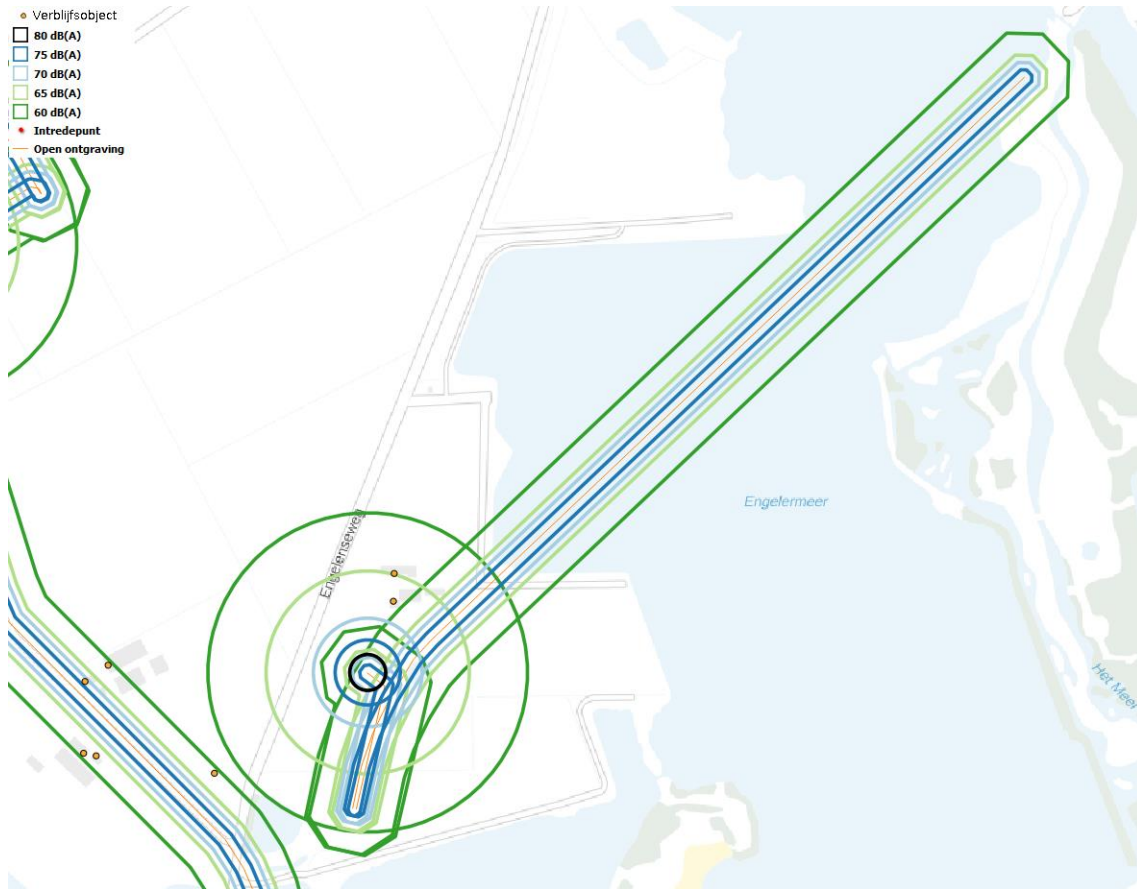


Detailkaart 2

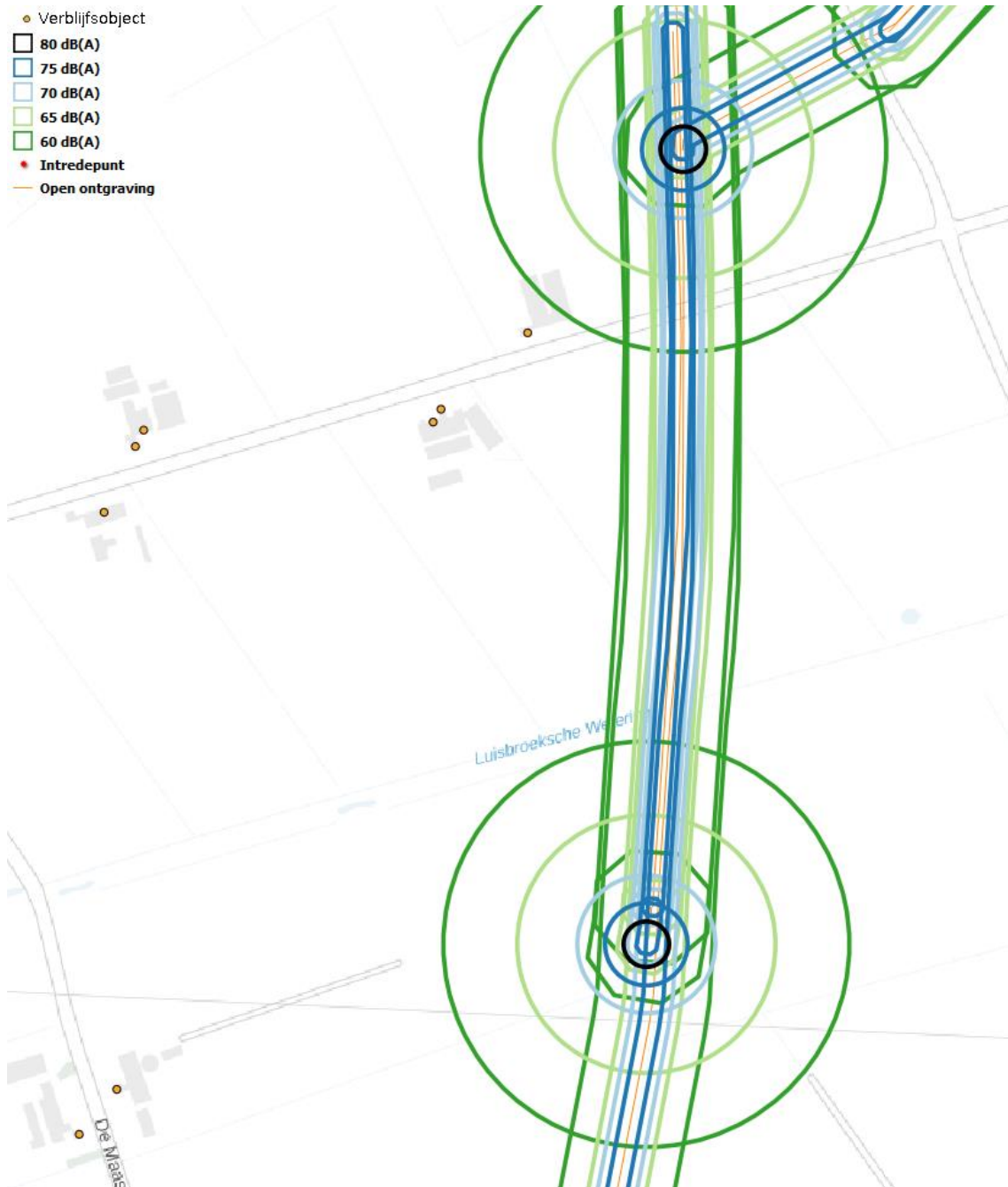


Detailkaart 3

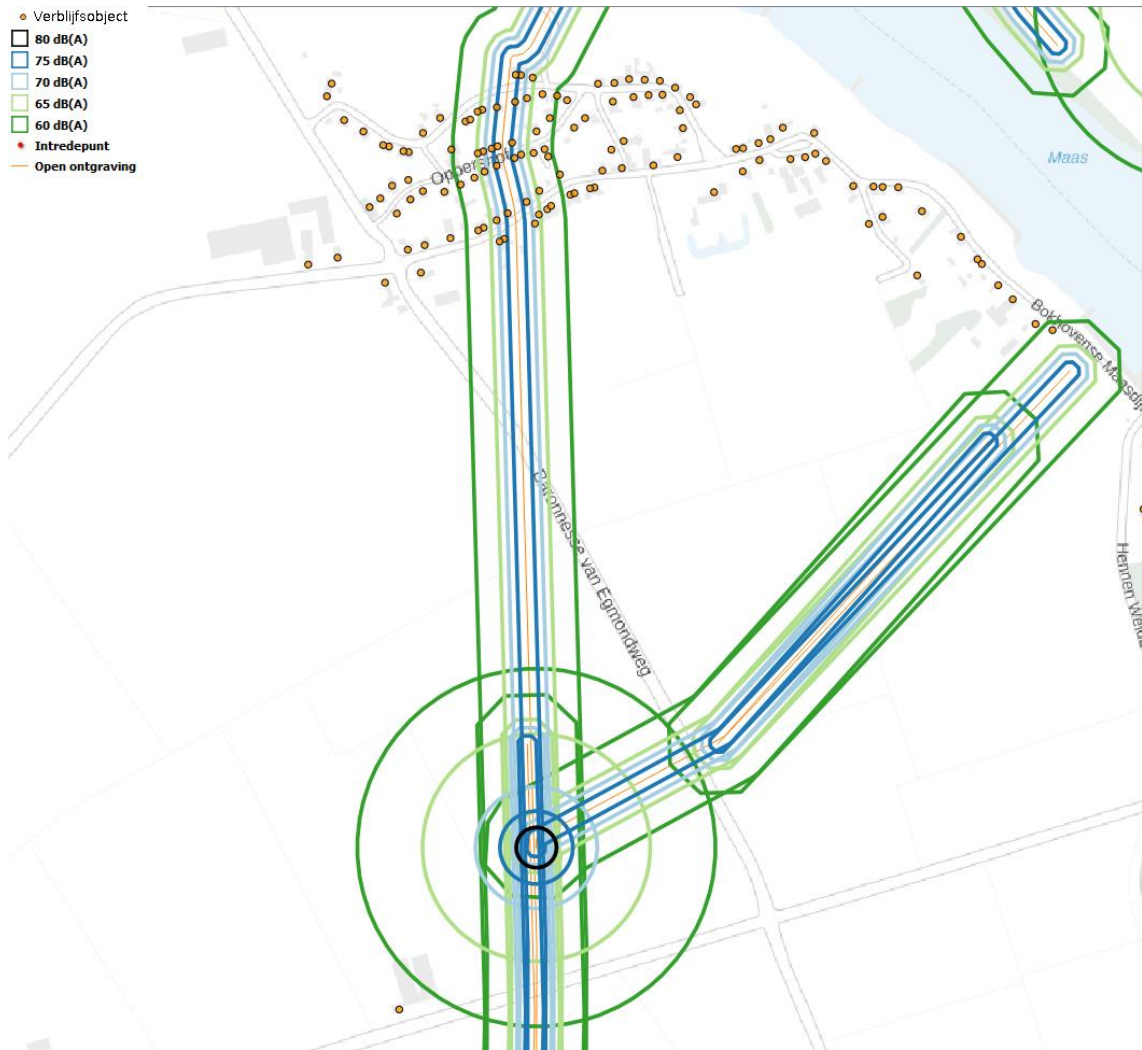




Detailkaart 4



Detailkaart 5



Detailkaart 6



Detailkaart 7

## Bijlage 15

Tracé wijziging 10 " kerosine leiding Ammerzoden –  
Vlijmen, kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

# Bijlage 16

Tracéstudie