

Deel B

Deel B van het MER vormt een nadere onderbouwing en uitwerking van deel A. In deel A is een samenvatting van de effecten per aspect gegeven in de milieuanalyse (hoofdstuk 4). Deze samenvatting is gebaseerd op de uitgebreide beschrijving en onderbouwing per aspect voor alle alternatieven die in deel B is gegeven (hoofdstuk 5, 6, en 7).

Op basis van een raakvlakanalyse met omgevingswaarden is in hoofdstuk 5 is een trechtering uitgevoerd om de meest gunstige alternatieven te destilleren vanuit een *segment benadering*.

De trechtering uit hoofdstuk 5 is gebruikt om in hoofdstuk 6 een nadere analyse van de knelpunten uit de *segmenten van de meest gunstige alternatieven* uit te voeren. Hieruit blijkt of er al dan geen reële kansen bestaan om knelpunten met een relatief korte omleiding (afwijking van het bundelingsprincipe) te realiseren.

Hoofdstuk 7 beschouwt de segmenten uit hoofdstuk 6 waarvoor de oplossingsrichting een nader detailniveau van onderzoek vergt en aanvullende tracés zijn onderzocht. Daarnaast zijn aanvullende ‘strategische verbindingen’ beschouwd.

Deel B eindigt met een hoofdstuk over de leemten in kennis en geeft aanbeveling voor verdere plan- en besluitvorming (hoofdstuk 8).

HOOFDSTUK 5

Trechtering alternatieven

5.1

METHODIEK

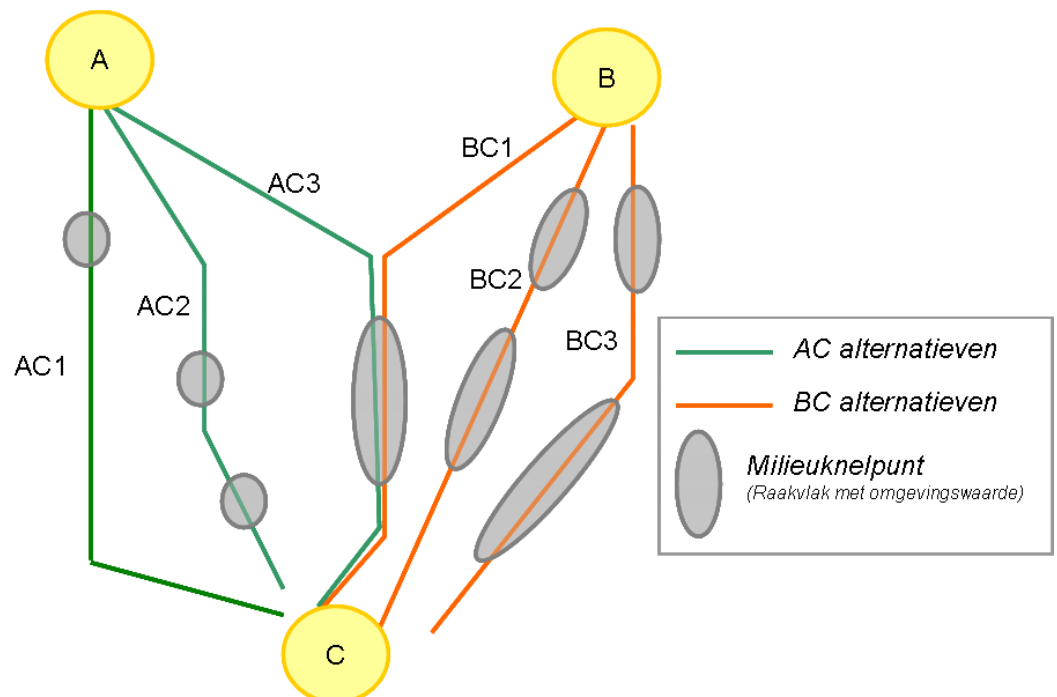
In hoofdstuk 2 is een aantal strategische aantakkingen benoemd en een aantal landsdekkende verbindingen, die uit verschillende alternatieven bestaan. In dit hoofdstuk is toegelicht hoe er een selectie van de segmenten is gemaakt die uiteindelijk een plaats in de structuurvisie krijgen. De basis voor de selectie bestaat uit het zoeken naar een minimaal aantal segmenten die met elkaar een robuust netwerk voor buisleidingen vormen.

Afbeelding 5.13 geeft schematisch alternatieven en milieuknelpunten (raakvlakken met omgevingswaarden) weer. Voor de verbinding AC zijn 3 alternatieven (AC1, AC2 en AC3) en voor de verbinding BC zijn 3 alternatieven (BC1, BC2 en BC3).

Afbeelding 5.13

Schematische alternatieven en milieuknelpunten op de alternatieven (raakvlakken met omgevingswaarden) voor de verbindingen:

-AC
-BC



Vanuit de segment benadering volgt dat:

- De keuze voor BC1 blijft staan, evenals bij de alternatievenbenadering, omdat van de 3 alternatieven dit alternatief de minste knelpunten heeft.

- Nu voor verbinding AC het alternatief AC3 het 'meest gunstig' is, omdat het segment met het knelpunt al voorkomt in BC1. Nu is AC3 dus gunstiger dan AC1, waarbij een additioneel knelpunt mee zou worden genomen als dit alternatief gekozen zou worden.

5.2

STAPPEN VOOR DE TRECHTERING

Voor de trechtering is een overzicht gemaakt van de knelpunten per segment. Deze knelpunten volgen uit:

- Overleg tussen VROM en de provincies. Daarin zijn negen 'aandachtspunten' benoemd. Dit zijn locaties waar op een bepaald segment een groot knelpunt is geconstateerd.
- De GIS-analyse van raakvlakken met omgevingswaarden.

Vanuit dit overzicht is in drie stappen de trechtering uitgevoerd.

STAP 1

De basis voor stap 1 bestaat uit een overzicht met de knelpunten per segment. Deze knelpunten bestaan uit:

- 1a: De aandachtspunten: dit zijn knelpunten op een 9-tal segmenten die door provincies zijn aangemerkt als 'inzoompunt'.
- 1b: De externe veiligheid knelpunten: dit betreft alle segmenten die vanuit externe veiligheid ongunstig zijn, deze zijn gemarkeerd.
- 1c: In het overzicht zijn de milieuknelpunten geselecteerd: dit betreft alle segmenten die vanuit de milieuaspecten (met uitzondering van externe veiligheid) grote knelpunten kennen. Deze zijn gemarkeerd.

STAP 1: INZICHT IN KNELPUNTEN PER SEGMENT

Het resultaat van stap 1 is inzicht van de geconstateerde knelpunten per segment.

STAP 2

- 2a: na het uitvoeren van stap 1 wordt in deze stap de trechtering zelf uitgevoerd. Hierbij zijn de 'zeker segmenten' geselecteerd: voor de 'strategische aantakkingen' is 1 alternatief geformuleerd, dat bestaat uit 1 of meerder segmenten. Deze segmenten worden, mogelijk in aangepaste vorm om lokale knelpunten op te lossen, opgenomen in de structuurvisie.
- 2b: de 'zeker segmenten' bieden een basis voor het robuuste netwerk dat in de structuurvisie komt. In de trechtering is gezocht naar het compleet maken van dit netwerk door voor de landsdekkende verbindingen slim te kiezen. Voor alle alternatieven is bepaald hoeveel extra segmenten nodig zijn om de verbinding tot stand te brengen. Daar waar een gelijk aantal volgt is gekeken naar combinaties met andere landsdekkende verbindingen (synergie voordeel) of segmenten met de minst grote knelpunten.

STAP 3

- Definitieve segmenten: na het uitvoeren van stap 2 valt een aantal segmenten af voor de structuurvisie. Deze segmenten worden verder buiten beschouwing gelaten. Er blijft een aantal segmenten over met minimale knelpunten, en een aantal segmenten waarin aandachtspunten en/of EV knelpunten en/of milieuknelpunten zijn geconstateerd. Deze punten vormen de basis voor de knelpuntenanalyse.

Na de 'aandachtspunten' die in paragraaf 5.3 zijn benoemd, is in paragraaf 5.4 per segment en knoop aangegeven of er EV en/of milieuknelpunten zijn (stap 1).

Vervolgens is in paragraaf 5.5 met deze informatie de trechtering uitgevoerd (stap 2) om tot het definitieve overzicht van meest gunstige segmenten te komen (stap 3).

In hoofdstuk 6 is voor alle gekozen segmenten, de ‘definitieve segmenten’ die onderdeel uitmaken van 1 of meerdere meest gunstige alternatieven, een knelpuntenanalyse uitgevoerd. Daarbij is aangegeven:

- Welke knelpunt geconstateerd is.
- Of het mogelijk is met een omleiding om het knelpunt heen te gaan.
- Of de oplossingsrichting kansrijk is.

In bijlage 6 is de trechtering opgenomen met alle werkbladen uit de Excel analyse.

5.3

AANDACHTSPUNTEN OP 9 SEGMENTEN

Het ministerie van I&M heeft met alle provincies en een groot deel van de daarin gelegen gemeenten overleg gevoerd over mogelijk te verwachten knelpunten op de in het MER te onderzoeken tracés. Bij nadere beschouwing blijken daaruit negen aandachtspunten naar voren te komen die nader onderzocht moeten worden op meer gedetailleerd niveau.

Groningen

AANDACHTSPUNT 1

Menterwolde: het geplande tracé ligt vlakbij zandwinning. Dit levert problemen op met het wegvallen van voldoende grond onder andere leidingen, waardoor deze het kunnen begeven. De nieuwe leidingstrook dient niet te dicht langs de zandwinningslocatie liggen. Dit vergt nader onderzoek.

Flevoland

AANDACHTSPUNT 2

Flevoland heeft in het streekplan een ander tracé opgenomen dan het Structuurschema Buisleidingen en het voorgestelde tracé in het MER. Het voorgestelde MER-tracé levert knelpunten op met bestaande en nieuwe bebouwing en infrastructuur. Flevoland geeft de voorkeur aan het tracé uit haar streekplan. Dit vergt nader onderzoek.

Gelderland

AANDACHTSPUNT 3

Zevenaar: de grensovergang is een knelpunt. Onderzocht moet worden op welk punt het beste de grens overgegaan kan worden. Dit vergt nader onderzoek.

Utrecht

AANDACHTSPUNT 4

Nieuwegein-Utrecht: voorgestelde tracé uit het MER levert knelpunten op met bestaande en toekomstige bebouwing en infrastructuur (A12-zone). Nieuwegein heeft een nieuw tracé voorgesteld. Dit vergt nader onderzoek.

Noord-Holland

AANDACHTSPUNT 5

Het huidige tracé vormt een grillig patroon langs Aalsmeer en Amstelveen en loopt ook dicht langs woonbebouwing. Er is een nieuw tracé voorgesteld langs de nieuwe N201. Dit vergt nader onderzoek.

AANDACHTSPUNT 6

Heerhugowaard: nieuwe woningbouwlocatie ten oosten van Heerhugowaard ligt dwars op geplande leidingstrook. Dit vergt nader onderzoek.

AANDACHTSPUNT 7***Zuid-Holland***

Pijnacker-Nootdorp en Lansingerland: samenloop van woningbouw, infrastructuur, hoogspanningsverbindingen en natuur. Pijnacker heeft een voorstel voor een nieuw tracé gedaan. Dit vergt nader onderzoek. Dit vergt nader onderzoek.

AANDACHTSPUNT 8

Westvoorne-Brielle: hier is sprake van kassen op het beoogde tracé. De gemeenten Westvoorne en Brielle hebben een alternatief tracé aangegeven. Dit vergt nader onderzoek.

Noord-Brabant**AANDACHTSPUNT 9**

Huijbergen: leidingstrook gaat door een waterwingebied. Dit vergt nader onderzoek.

CONCLUSIE

Er zijn negen aandachtspunten die voor nader onderzoek in aanmerking komen, wat mogelijk nog wijzigingen kan opleveren voor de hoofdstructuur.

Doel van het onderzoek van deze knelpunten is om zeker te weten dat een doorgaande verbinding op deze plek (met een groot knelpunt) mogelijk is, hetzij met een omweg, hetzij met mitigerende maatregelen.

Daarnaast zijn er veel kleinere knelpunten besproken en op GIS kaarten bekeken waarbij de inschatting van I&M is dat deze knelpunten op lokaal niveau op te lossen zijn.

5.4**STAP 1: KNELPUNTEN PER SEGMENT**

Op basis van de GIS-analyses en de gesprekken met I&M is in onderstaande tabel (zie tevens bijlage 6 voor een meer leesbare tabel in A3 formaat) per segment aangegeven of sprake is van:

- Doorsnijding van boringsvrije zones.
- Doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebied, onderscheid 'enkel gas' of 'alle stoffen'.
- Doorsnijding van terrein van zeer hoge archeologische waarde (AW).
- Raakvlak met RO objecten: (toekomstige) bebouwing en/of glastuinbouw.
- Knelpunt in het kader van externe veiligheid (EV).
- Raakvlak met gevoelige EHS of Natura 2000-gebied.
- Aandachtspunten.

Hierna zijn het overzichtsblad en het overzicht van knelpunten per alternatief (stap 1) gegeven. De legenda voor het overzichtsblad is gegeven in de bovenste rij van het overzichtsblad. De legenda voor stap 1 volgt na de tabel van stap 1.

OVERZICHTSBLAD

Kleuren legenda	Klein milieuknelpunt	Matig knelpunt	Groot knelpunt	Door de regio aangedragen aandachtspunt	geen knelpunt		
Segment	Boringsvrije zones (ha)	Grondwater besch.gebied (ha)	Archeologie	RO	EV	Natura 2000 of gevoelige EHS	Aandachtspunten gesprekken I&M
1-3		16 (geen olie)				gevoelige EHS	(1) ZANDWINNING (als 1-3 oost via mentervolde)
1-D1							(1) ZANDWINNING
1-DV				Bebouwd gebied en glastuinbouw		gevoelige EHS	
10-13				Bebouwd gebied en glastuinbouw (knoop 13)		gevoelige EHS	
11-12					GR	gevoelige EHS	
11-15				bebouwd gebied, toekomstige bebouwing	GR	gevoelige N2000	
11-BV	37	1,2 (geen olie)			GR	gevoelige N2000	
12-13				Bebouwd gebied			
12-14	46			Bebouwd gebied			
13- DII	101			bebouwd gebied, toekomstige bebouwing		gevoelige EHS	
13- DIII	242	69 (wel olie)				gevoelige N2000 (olie)	
14- DIII	391	71 (wel olie)					
15-16		77 (wel olie)				gevoelige N2000 (olie)	(9) GRONDWATERBESCHERMING HUIJBERGEN
15-17	30	21 (geen olie)					
18-1						gevoelige N2000	
18 – AII				Bedrijventerrein			
2- DV				renouwing en glastuinbouw			
3-4		19 (geen olie)				gevoelige EHS	
3-5		24 (geen olie)		Bebouwd gebied, Hoofdinfratructuur, Recreatie	GR	gevoelige N2000	
3-6	58			Bebouwd gebied, Hoofdinfratructuur, Glastuinbouw, Recreatie	GR	gevoelige N2000	(2) ALTERNATIEF AANGEDRAGEN (5) LOKALE OPLOSSING AALSMEER
4-7				Bebouwd gebied			
4- DVI				Bebouwd gebied en bedrijventerrein		gevoelige EHS	
5-17	49	29 (geen olie)		Bebouwd gebied	GR		(4) ONDERZOEK NIEUWE OPTIE A2-A12 IVM NIEUWEGEIN
5-6	15	23 (geen olie)			GR		
6-17	6,6	0,8 (geen olie)					
7-9					GR	N2000 (olie)	
7- DVII				Bedrijventerrein			(3) GRENDOVERGANG BIJ ZEVENAAR DVII
8- BI				bebouwd gebied, toekomstige bebouwing		N2000 (olie)	
8- BIII				Toekomstige bebouwing			
9-10							
9-11	39	1,3 (geen olie)					
AI-1							
AIII-18				Toekomstige bebouwing	GR		(6) NIEUWE WONINGBOUW HEERHUGOWAARD
AIII-6				Bebouwd gebied		gevoelige EHS	
AIV – 15				Glastuinbouw	GR	N2000 (olie)	(8) KASSENGBIED WESTVOORNE
D III – BVIII		124 (geen olie)		Bebouwd gebied		gevoelige N2000 (olie)	
DIII – DIV				Bebouwd gebied		gevoelige N2000	
Maassluis-6						gevoelige EHS	(7) NIEUWE OPTIE PIJNACKER NOOTDORP
BIII/16-11	88	4,9 (wel olie)		Bebouwd gebied		gevoelige N2000 (olie)	(9) GRONDWATERBESCHERMING HUIJBERGEN
15-9	34	21 gebied (wel olie)					
1-2				Bebouwd gebied			
SMS				Bebouwd gebied			
1-AV						N2000	
3-DIX		(geen olie)					
BXI-Sittard				Bedrijventerrein		N2000 (olie)	

[illegible]

Legenda:

	Is de naam van het alternatief grijs gearceerd, dan is er sprake van transport voor 'alle stoffen'
	In de kolom 'aandachtspunt' is in paars aangegeven of er bij het segment sprake is van een aandachtspunt
	In de kolom 'ev' is in oranje aangegeven of er bij het segment sprake is van een ev-knelpunt
	In de kolom 'milieu' is in grijs tint de omvang van het milieuknelpunt gegeven : hoe donkerder, hoe groter het knelpunt of hoe meer knelpunten.
	In de kolom onder verbinding 'NHG' en 'RN' is met een kleurcode de aard van het knelpunt gegeven:
	Olie ('leiding voor alle stoffen') door grondwaterbeschermingsgebied
	Archeologie knelpunt
	RO knelpunt: bebouwing
	Gevoelige EHS
	Gevoelige N2000 en/of olie ('leiding voor alle stoffen') door N2000 gebied

5.5**STAP 2: SEGMENT SELECTIE**

In stap 2a worden de segmenten van de 'strategische verbindingen' als 'zeker segment' aangeduid. Deze segmenten worden vanuit het strategisch belang in de structuurvisie opgenomen, al dan niet in aangepaste vorm om lokale knelpunten op te lossen. Vervolgens is in stap 2b voor alle alternatieven van de 'landsdekkende verbindingen' aangegeven hoeveel extra segmenten nodig zijn om, in aanvulling op de 'zeker segmenten' het netwerk in de structuurvisie robuust te maken.

Rijnmond-Limburg

Voor alternatief RL1 is segment 15-9 nodig, aanvullend op de 'zeker segmenten'. Dit is een segment met een zwaar milieuknelpunt, namelijk doorsnijding van een grondwaterbeschermingsgebied met leidingen 'voor alle stoffen'. Alternatief RL2 heeft 3 extra segmenten nodig. Dat zijn 11-12, met een externe veiligheid en natuur knelpunt, 11-15 met een groot aantal knelpunten waaronder bebouwing en externe veiligheid en segment 12-13 met raakvlakken met bebouwing. Voor RL3 moeten ook segment 11-12 en 11-15 toegevoegd worden, alsook 14-DIII met een 'aandachtspunten' grondwaterbeschermingsgebied.

Omdat RL1 het minst aantal aanvullende segmenten nodig heeft, en omdat het aan te vullen segment 1 lokaal knelpunt is in deze fase van de trechtering gekozen om RL1 verder mee te nemen voor de afweging.

Rijnmond – Groningen

Alle Rijnmond-Groningen alternatieven maken grotendeels gebruik van 'zeker segmenten' uit de 'strategische verbindingen'. RG1, 2 en 3 hebben alle drie 1 extra segment nodig. Voor RG1 is dat AIII-18, met een aandachtspunt en knelpunten vanwege archeologische waarde en raakvlak met bebouwing. Omdat AII-18 echter al een 'zeker segment' is, betreft het aan te vullen deel een kort stuk tracé dat het Rijnmond gebied met de kop van Noord-Holland verbindt.

Voor RG2 is het aan te vullen segment 3-6. Dit is over de hele lengte van het segment een aandachtspunt, en vergeleken met RG1 is het een geheel nieuw segment, daar waar 18-AIII veel overlap heeft met 18-AII ('zeker segment'). RG3 heeft ook een heel lang extra segment nodig (15-9). Daarmee is RG1 uit de trechtering gekomen als segment om mee te nemen in de verdere analyse.

België- Groningen

Voor deze verbinding is al een strategische aantakking (BG5 uit fase 1) opgenomen voor de structuurvisie. Aanvullend biedt België- Groningen 6, met 1 extra segment, de kans om het netwerk extra robuust te makend door toevoeging van segment 15-9. Vanuit trechtering van Rijnmond-Groningen is 15-9 al naar voren gekomen, waarmee BG6 het meest gunstige alternatief is.

Rijnmond-Duitsland

Voor Rijnmond-Duitsland hebben RD1 en RD2 allebei 1 extra segment nodig. In beide gevallen is dat 15-9, die al uit eerdere trechtering naar voren is gekomen. Daarmee vormen beide alternatieven een meest gunstig alternatief voor een robuust netwerk.

Zeeland-Duitsland

Beide alternatieven hebben veel segmenten nodig aanvullend op de 'zekere segmenten'. Vanuit het type knelpunt per segment is ZD1 uit de trechtering naar voren gekomen als meest gunstig. Het onderscheid tussen ZD1 en ZD2 zit in verbinding tussen Boxtel en de Duitse grens: via noord Limburg bij Venlo de grens over (12-13-DII in D1) of via westelijk Limburg naar het zuiden (12-14-DIII-DIV in ZD2). Gebaseerd op de geconstateerde knelpunten op beide segmenten in relatie tot de lengte van de extra benodigde segmenten, verdient ZD1 de voorkeur voor de verdere analyse (hoofdstuk 6 en 7).

Extra alternatieven

Met de keuzes uit de trechtering zijn RG4 en RD3 mogelijk zonder toevoeging van extra segmenten. Dit betekent dat het netwerk zonder toevoeging van extra segmenten robuuster wordt (immers, 2 alternatieven per verbinding mogelijk gemaakt).

De volgende segmenten vallen af na trechtering: 1-DV, 11-15, 11-BV, 12-14, 14-DIII, 15-17, 3-5, 3-6, 5-17, 5-6, 6-17, 9-11 en DIII-DIV. Voor de strategische verbinding Groningen-Zwartemeer blijven 2 opties over die in hoofdstuk 6 en 7 nader onderzocht worden (via 1-DV of 2-DV).

VOORBEELD GEBRUIK AFWEGINGSTABEL:

Stap 2a: voor strategische verbinding 'Noord-Holland – Groningen (NHG) staat een 'x' bij de segmenten 18-1 en 18-AII. Deze segmenten zijn daarom donker blauw gearceerd als 'zekere segment'

Stap 2b: Voor RL1 staan alle 'x', met uitzondering van die voor segment 15-9, in een donkerblauwe rij. Dat betekent dat er 1 segment aanvullend nodig is ten opzicht van de 'zekere segmenten'. Er is een '1' opgenomen in de tweede rij voor RL1. Voor RL2 zijn segmenten 11-12, 11-15 en 12-13 nodig in aanvulling op 'zekere segmenten'. Er is een '3' opgenomen in de tweede rij voor RL2. Voor RL3 is op dezelfde wijze een '4' opgenomen in de tweede rij. Omdat RL1 het meest gunstig is vanuit het minimaal aantal benodigde extra segmenten is de kolom groen gearceerd. Het segment 15-9 is licht blauw gearceerd, om aan te geven dat dit segment nu, aanvullend op de 'zekere segmenten', uit de trechtering naar voren is gekomen.

Legenda:

	zeker segment' uit strategische verbinding
	segment uit meest gunstige alternatief
	meest gunstige alternatief
	extra mogelijk alternatief obv gekozen segmenten
	segment vervalt

HOOFDSTUK

6 Knelpuntenanalyse en oplossingsrichtingen

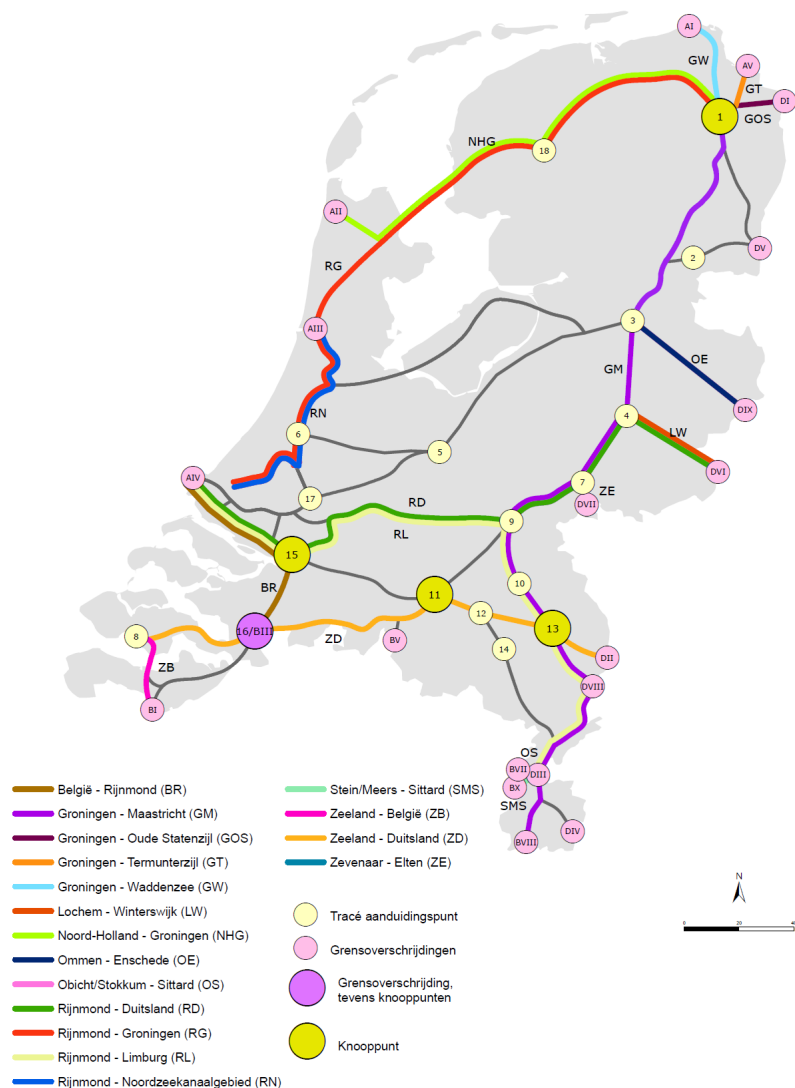
6.1

METHODIEK

Uit de trechtering zoals uitgevoerd in het vorige hoofdstuk komen de segmenten naar voren die deel uitmaken van 1 of meerdere meest gunstige alternatieven. Al deze alternatieven zijn in onderstaande afbeelding opgenomen.

Afbeelding 6.14

Alle 'zeker alternatieven' en 'meest gunstige alternatieven', waarvan de segmenten in de knelpuntenanalyse nader beschouwd zijn.



In dit hoofdstuk worden alle segmenten nader beschouwd op basis van:

- Welk(e) knelpunt(en) geconstateerd is/zijn.
- of het mogelijk is met een omleiding om het knelpunt/de knelpunten heen te gaan.
- of de oplossingsrichting(en) kansrijk is/zijn.

De knelpunten worden per provincie behandeld.

Tabel 6.7

Alle segmenten die onderdeel uitmaken van:

- een 'zeker' alternatief
- een 'meest gunstig' alternatief
- een 'extra' alternatief

Segment	Paragraaf	Onderdeel van alternatief	
		Strategische Verbinding	Meest gunstig alternatief voor 'Landsdekkende verbinding' of 'extra alternatief'
1-3	6.2 en 6.6	Groningen-Maastricht (GM)	Belgie- Groningen 6 (BG6) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
1-DI	6.2	Groningen – Oude Statenzijl (GOS)	
1-DV	6.4		Groningen-Duitsland (GD2)
10-13	6.11	Groningen-Maastricht (GM)	Rijnmond-Limburg 1 (RL1) Rijnmond- Duitsland 3 (RD3)
11-12	6.8		Zeeland-Duitsland 1 (ZD1)
12-13	6.8		Zeeland-Duitsland 1 (ZD1)
13-DII	6.11		Rijnmond- Duitsland 3 (RD3) Zeeland-Duitsland 1 (ZD1)
13-DIII	6.11	Groningen-Maastricht (GM)	Rijnmond-Limburg 1 (RL1)
15-BIII/16	6.8	België- Rijnmond (BR)	Belgie- Groningen 6 (BG6)
18-1	6.3	Noord-Holland – Groningen (NHG)	Rijnmond- Groningen 1 (RG1)
3-4	6.6	Groningen-Maastricht (GM)	Belgie- Groningen 6 (BG6) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
4-7	6.7	Groningen-Maastricht (GM)	Rijnmond – Duitsland 1 (BD1) Belgie – Groningen 6 (BG6) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
4-DVI	6.7	Lochem- Winterswijk (LW)	Rijnmond – Duitsland 1 (RD1)
7-9	6.7	Groningen-Maastricht (GM)	Rijnmond – Duitsland 1 en 2 (RD1, RD2) Belgie – Groningen 6 (BG6) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
7-DVII	6.10	Zevenaar – Elten (ZE)	Rijnmond – Duitsland 2 (RD2)
8-BI	6.10	Zeeland –België (ZB)	
8-BIII/16	6.10		Zeeland-Duitsland 1 (ZD1)
9-10	6.8	Groningen-Maastricht (GM)	Rijnmond-Limburg 1 (RL1) Rijnmond- Duitsland 3 (RD3)
AI-1	6.2	Groningen –Waddenzee (GW)	
AIII-18	6.5		Rijnmond – Groningen (RG1)
AII-18	6.5	Noord-Holland – Groningen (NHG)	
AIII-6	6.5	Rijnmond – Noordzeekanaalgebied (RN)	Rijnmond – Groningen (RG1)
AIV-15	6.9	België- Rijnmond (BR)	Rijnmond-Limburg 1 (RL1) Belgie – Groningen 6 (BG6) Rijnmond – Duitsland 1, 2,3 (RD1,2,3) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
DIII-BVIII	6.11	Groningen-Maastricht (GM)	
Maassluis-6	6.9	Rijnmond – Noordzeekanaalgebied (RN)	Rijnmond- Groningen 1 (RG1)
BIII/16-11	6.8		Zeeland-Duitsland 1 (ZD1)
15-9	6.8 + 6.9		Rijnmond-Limburg 1 (RL1) Rijnmond – Duitsland 1, 2,3

Segment	Paragraaf	Onderdeel van alternatief	
		Strategische Verbinding	Meest gunstig alternatief voor 'Landsdekkende verbinding' of 'extra alternatief'
			(RD1,2,3) België – Groningen 6 (BG6) Rijnmond- Groningen 4 (RG4)
BX-DIII	6.11	Stein/Meers – Sittard (SMS)	
1-AV	6.2	Groningen –Termunterzijl (GT)	
3-DIX	6.6	Ommen – Enschede (OE)	
BVII-DIII	6.11	Obicht/Stokkum – Sittard (OS)	

* EXTRA alternatieven zijn mogelijk doordat alle segmenten waaruit het alternatief is opgebouwd ook voorkomen in een 'zeker alternatief' en/of 'meest gunstige alternatief'. Deze alternatieven worden dus niet expliciet gekozen vanuit de trechtering, maar zijn wel mogelijk.

6.2 GRONINGEN

6.2.1 SEGMENT 1-DI: GRONINGEN – OUDE STATENZIJL

Segment 1-DI is een strategische verbinding tussen Groningen en de grensovergang bij Oude Statenzijl. Op segment 1-DI bevat geen door de regio aangedragen knelpunt en grote milieuknelpunten.

Op het tracé liggen geen externe veiligheid knelpunten en geen raakvlakken met uitsluitende belangen. Er volgt daarom geen verdere analyse van dit segment.

6.2.2 SEGMENT 1-3: MENTERWOLDE – OMMEN

Op segment 1-3 is binnen de provincie Groningen in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Menterwolde

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 1-3 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding België-Groningen (BG5¹¹). Segment 1-3 bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt. Daarnaast doorsnijdt dit segment gevoelige EHS-gebieden.

Analyse van doorsnijding van EHS-gebied leert dat dit segment 38 ha veengrond en 8 ha bos gelegen binnen de EHS doorsnijdt. Bij vergraving van veengrond is de kans groot dat onherstelbare schade optreedt. Dit is daarom ongewenst.

Doorsnijding van bosgebied is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moeten worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

Aanvullend hierop wordt ter plekke van knooppunt 1 30 ha veengrond doorsneden en 1,5 tot 1,6 ha bos (afhankelijk van keuze knooppunt), beide gelegen binnen de EHS.

¹¹ De oostelijke verbinding van noord naar zuid Nederland is door I&M als 'zeker' alternatief aangemerkt.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Het aandachtspunt van de gemeente Menterwolde wordt in hoofdstuk 7 uitgewerkt. Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

6.2.3

SEGMENT 1-AI: EMMAPOLDER – MENTERWOLDE

Op het segment 1-AI is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

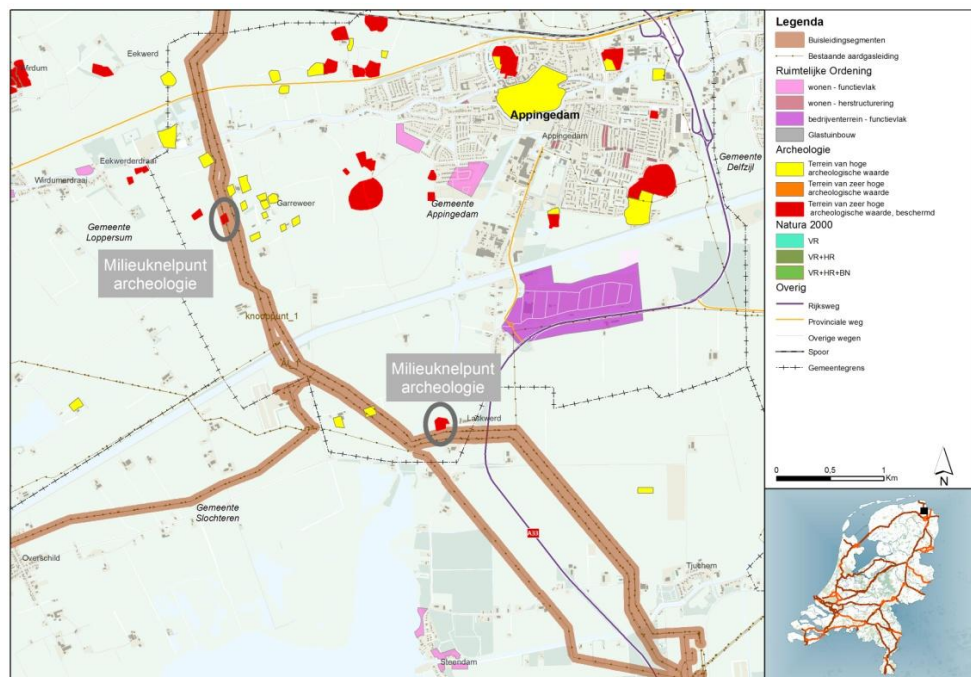
- Appingedam
- Slochteren

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 1-AI onderdeel uit maakt van het meest gunstige alternatief voor de verbinding Groningen-Waddenzee (GW). Segment 1-AI bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt of grote milieuknelpunten. Wel bevat het twee knelpunten voor archeologie. Twee terreinen van zeer hoge archeologische waarde worden doorsneden, een terrein in de gemeente Appingedam en een terrein in Slochteren.

Afbeelding 6.15

Knelpunt 1-A1, Appingedam en Slochteren

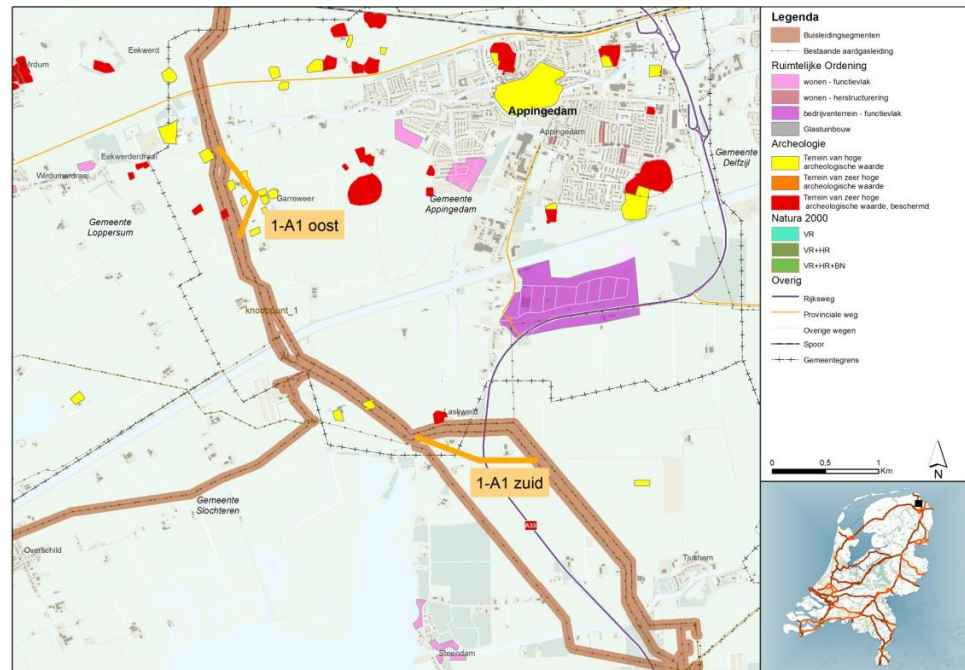


2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Om de terreinen van zeer hoge archeologische waarde te ontzien kan, ter hoogte van de noordelijke doorsnijding, de uitbreiding van de leidingstrook in oostelijke richting een oplossing zijn. Voor de zuidelijke doorsnijding is een uitbreiding aan de zuidkant van de strook een oplossing. Afhankelijk van de exacte ligging van het terrein van zeer hoge waarde ten opzichte van de huidige leidingstrook liggen de oplossingsrichtingen dicht of verder van de strook af.

Afbeelding 6.16

Oplossingsrichtingen 1-A1,
Appingedam en Slochteren



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Er bevinden zich geen boringsvrije zones in de oplossingsrichtingen.

Grondwaterbeschermingsgebied

In de oplossingsrichtingen worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.

Archeologie

In de oplossingsrichtingen worden geen 'terreinen met zeer hoge archeologische waarde' doorsneden.

Ruimtelijke ordening

Het gebied rond de leidingstrook is in gebruik als agrarisch gebied, er staat geen bebouwing in de lijn van de oplossingsrichtingen.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichtingen zijn kansrijk en er lijken geen nieuwe knelpunten op te treden.

Tabel 6.8

Nieuwe knelpunten
oplossingsrichtingen segment
1-A1

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Appingedam	Oost	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Slochteren	Zuid	0	0	0	0	0	0

6.2.4

SEGMENT 1-AV: GRONINGEN – TERMUNTERZIJL

Op het segment 1-AV is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Delfzijl

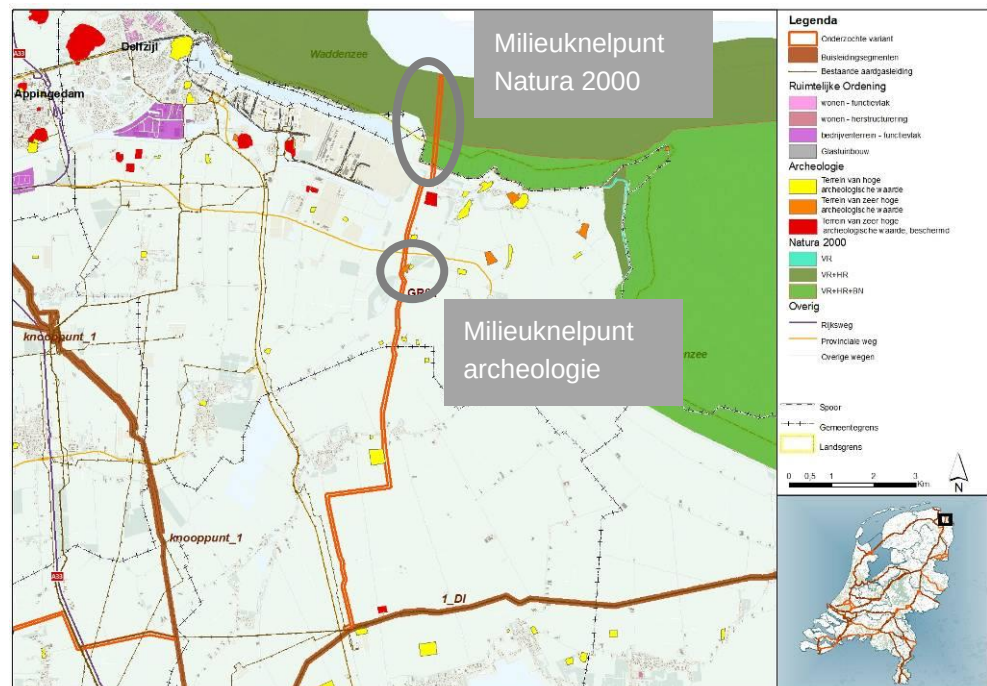
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment 1-AV is een strategische verbinding tussen Groningen en het aanlandingspunt V bij Termunterzijl. Segment 1-AV bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar kent wel milieuknelpunten. Er sprake van doorsnijding van een terrein van zeer hoge archeologische waarde en het segment ligt in het Natura 2000-gebied de Waddenzee.

Het segment doorsnijdt het Natura 2000-gebied de Waddenzee vanaf de kust. In de gemeente Delfzijl doorsnijdt het tracé een terrein van zeer hoge archeologische waarde.

Afbeelding 6.17

Knelpunten segment 1-AV



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Voor het knelpunt met het Natura 2000-gebied is geen omlegging mogelijk. De gehele noordelijke kustlijn is Natura 2000. Voor het knelpunt met het terrein van zeer hoge archeologische waarde is een korte omleiding/verschuiving naar het westen mogelijk.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTING

Boringsvrije zones

Er bevinden zich geen boringsvrije zones in de oplossingsrichting.

Grondwaterbeschermingsgebied

In de oplossingsrichting worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.

Archeologie

In de oplossingsrichting worden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichting worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

Er bevindt zich geen Beschermd Natuurmonument in de oplossingsrichting. Aangezien het segment ter plaatse van het Natura 2000-gebied de Waddenzee niet aangepast wordt, doorsnijdt het nog steeds het Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting lijkt voor het knelpunt archeologie goed inpasbaar. Indien besloten wordt dat de doorsnijding van het terrein van zeer hoge archeologische waarde ontoelaatbaar is, kan voor de oplossingsrichting worden gekozen.

Tabel 6.9

Nieuwe knelpunten
oplossingsrichting segment 1-
AV

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Delfzijl	West	0	0	0	0	0	0

6.3**FRYSLÂN****6.3.1****SEGMENT 18-1: GRAU-MENTERWOLDE/SCHEEMDA**

Op het segment 18-1 is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Smalingerland

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 18-1 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen Noord-Holland–Groningen (NHG1¹²) en Rijnmond-Groningen (RG1). Segment 18-1 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar kent wel milieuknelpunten. Er sprake van doorsnijding van een terrein van zeer hoge archeologische waarde en het segment ligt in het gevoelige Natura 2000-gebied Alde Feanen.

Het segment doorsnijdt het Natura 2000-gebied Alde Feanen (ter hoogte van het knelpunt archeologie). Dit Vogel- en Habitatrichtlijngebied is een laagveengebied. In onderstaande tabel is aangegeven welke aangewezen habitattypen doorsneden worden.

¹² Deze verbinding, met 1 alternatief, is er een die door I&M als 'zekere' verbinding (en dus alternatief) is aangemerkt.

Habitatype	Oppervlakte doorsnijding
Meren met krabbenscheer	0.52 hectare
Overgangs- en trilvenen	0.06 hectare
Hoogveenbossen	0.13 hectare

Het doorsnijden van het habitatype overgangs- en trilvenen kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied voor dit habitatype. Effecten op veengebieden zijn mogelijk onomkeerbaar en worden daarom als zeer negatief beschouwd.

Het doorsnijden van het habitatype hoogveenbossen kan leiden tot significant negatieve effecten. Het verwijderen van het bos betreft namelijk een permanente aantasting van het habitatype, mede omdat de strook waar de leidingen komen te liggen vanwege onderhoudsredenen voor een breedte van 70 meter boomvrij moet blijven.

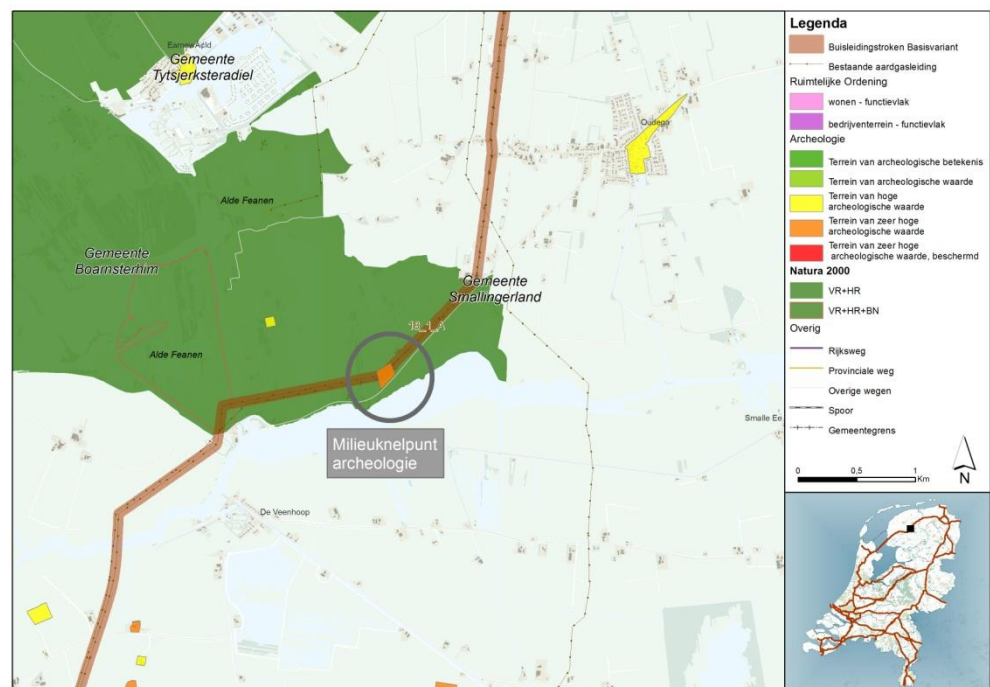
Het doorsnijden van het habitatype meren met krabbenscheer kan leiden tot negatieve effecten als het betekent dat de aanleg van de buisleiding leidt tot wijzigingen in de waterstanden van dergelijke meren. Indien het gaat om tijdelijke effecten, zijn deze waarschijnlijk niet significant negatief.

Daarnaast wordt 24 ha veengrond binnen de EHS doorsneden. Bij vergraving van veengrond is onherstelbare schade niet uitgesloten.

In gemeente Smallingerland doorsnijdt het tracé een terrein van zeer hoge archeologische waarde.

Afbeelding 6.18

Knelpunt 18-1

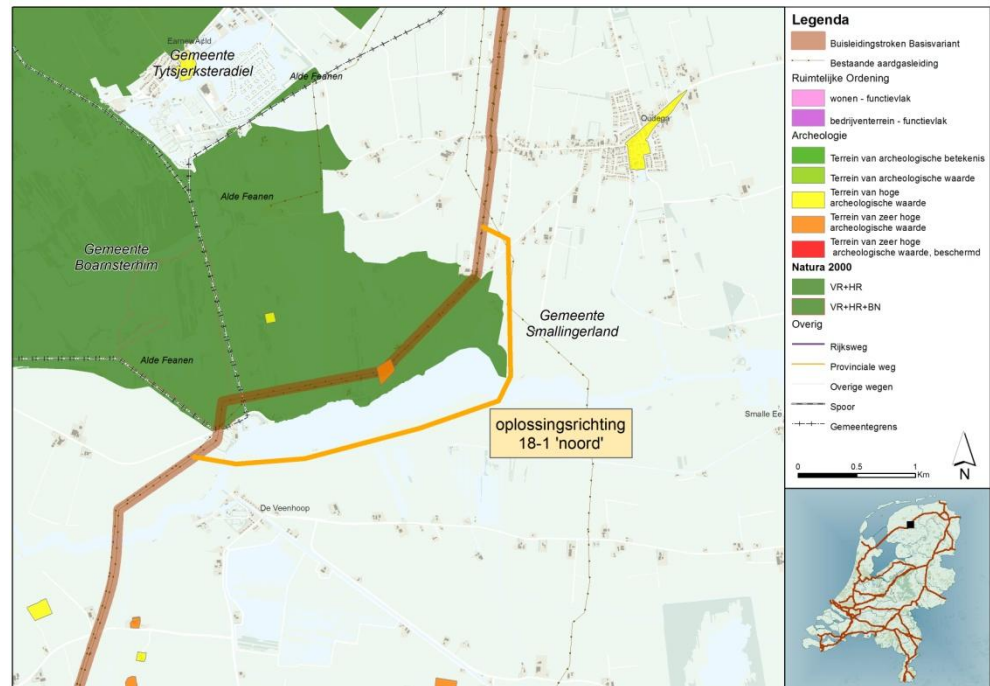


2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Voor het knelpunt is een zuidelijke oplossingsrichting bekeken, door agrarisch gebied.

Afbeelding 6.19

Oplossingsrichting 18-1



Wat betreft doorsnijding van het Natura 2000-gebied Alde Feanen zal het tracé zal zo omgeleid moeten worden dat het gevoelige habitattypen niet doorsnijdt. Door het tracé ter plekke van dit gebied enkele honderden meters richting het zuiden en het oosten ter verleggen worden de gevoelige delen van het gebied ontzien.

Wat de doorsnijding van het gevoelige EHS-gebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Dit geldt temeer, aangezien het om een relatief groot gebied gaat, dat doorsneden wordt. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichting.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTING***Boringsvrije zones***

De oplossingsrichting ligt niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichting doorsnijdt geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichting worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Mogelijk is de overlap met het terrein van zeer hoge archeologische waarde bij Veenhoop in een gedetailleerde uitwerking niet met technische mogelijkheden op te lossen en gaat behoud van dit terrein voor het bundelingsprincipe voor buisleidingen. In dat geval lijkt de oplossingsrichting Noord op dit detailniveau een inpasbare oplossing zonder nieuwe knelpunten.

Tabel 6.10

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 18-1
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Smaller-land	Zuid	0	0	0	0	0	0

6.3.2**SEGMENT AIII-18: IJMOND – GRAU**

Op het segment AIII – 18 is binnen de provincie Fryslân in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Súdwest Fryslân (Sneek)
- Boarnsterhim (Akkrum)

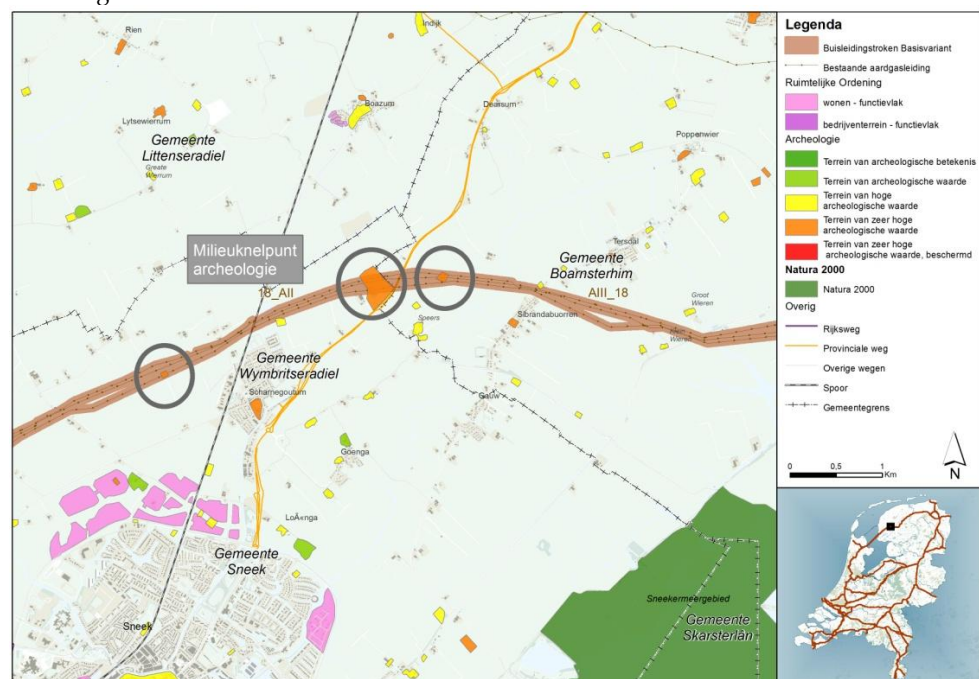
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 18-AIII onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Rijnmond-Groningen (RG1). Segment 18-AIII bevat binnen Fryslân geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar wel milieuknelpunten, omdat er raakvlakken zijn met terreinen van zeer hoge archeologische waarde.

Op de lijn tussen Sneek en Akkrum worden meerdere terreinen van zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

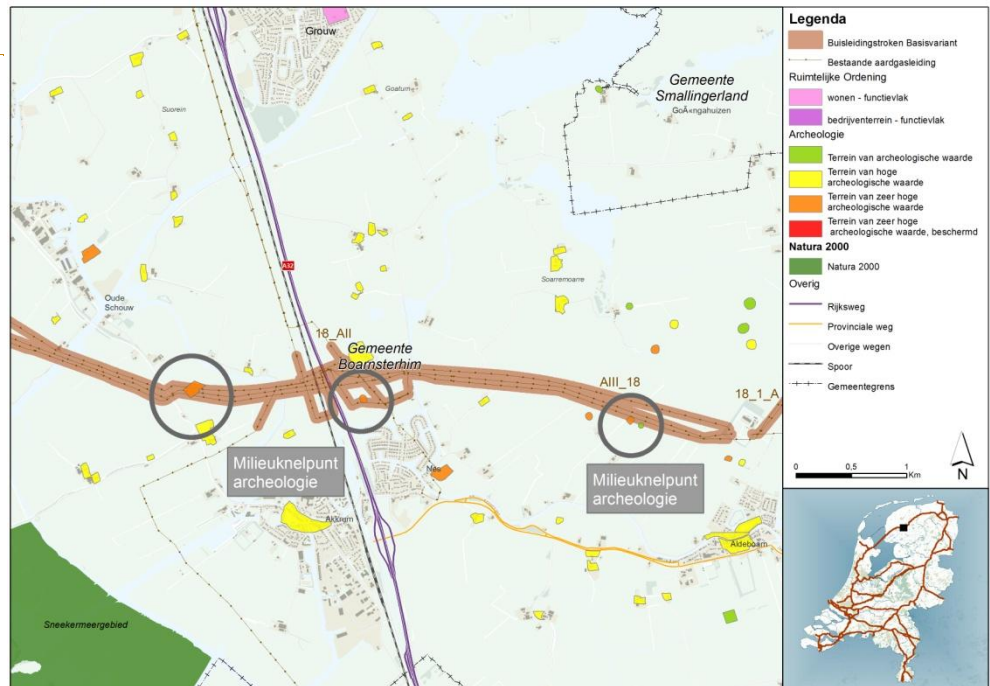
Afbeelding 6.20

Knelpunten AIII-18, Sneek



Afbeelding 6.21

Knelpunten AIII-18, Akkrum



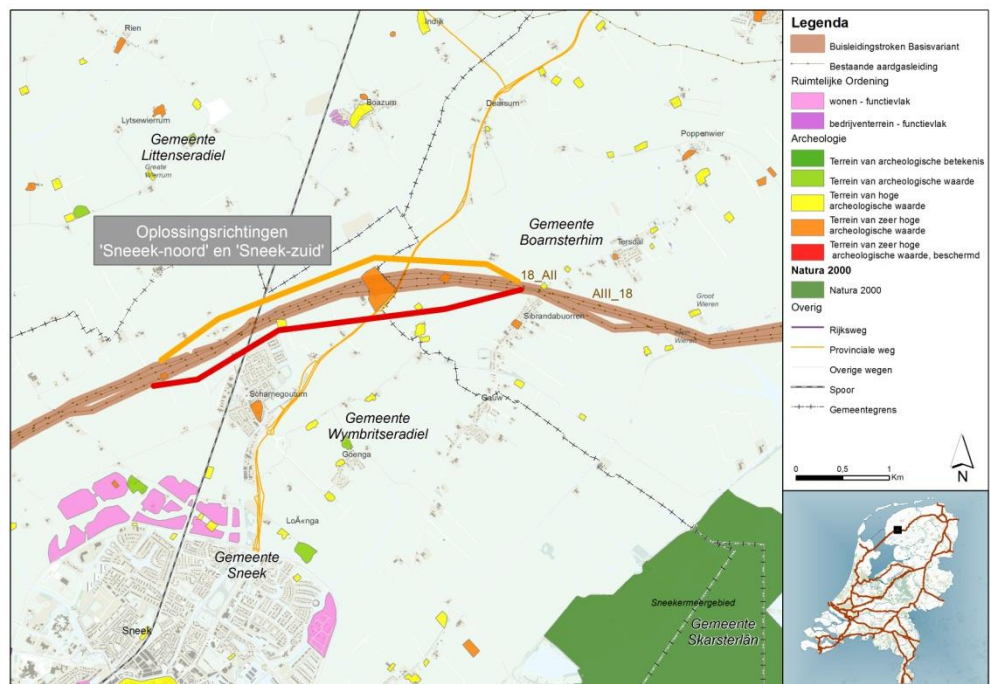
Daarnaast doorsnijdt dit segment EHS bosgebied. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Voor het knelpunt met het terrein van zeer hoge archeologische waarde bij Sneek en Akkrum is een noordelijke of een zuidelijke verlegging een mogelijke oplossingsrichting.

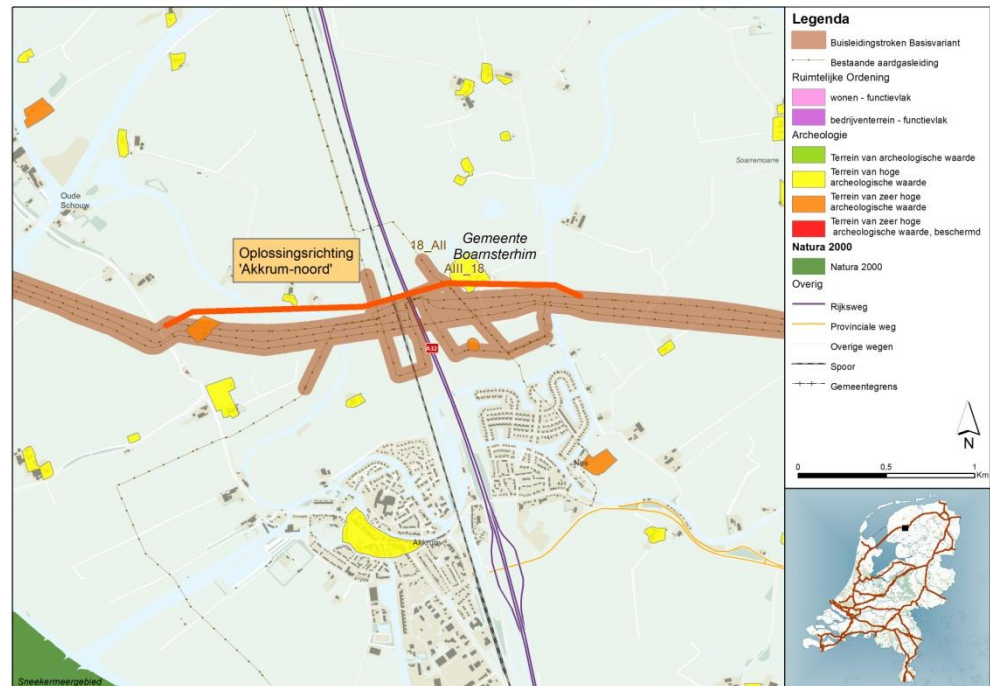
Afbeelding 6.22

Oplossingsrichtingen AIII-18, Sneek



Afbeelding 6.23

Oplossingsrichting AIII-18,
Akrum



Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde (“nee, tenzij”-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Voor de oplossingsrichtingen Sneek-noord en Akkrum-zuid geldt dat het op dit detailniveau zeer waarschijnlijk lijkt dat bestaande bebouwing in de oplossingsrichtingen wordt ontzien. Voor Sneek-zuid is de oplossingsrichting mogelijk niet inpasbaar zonder raakvlak met bebouwing.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermde natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Voor Sneek-noord en Akkrum-noord geldt dat de oplossingsrichtingen op dit detailniveau in principe inpasbaar zijn zonder conflicten met (woon)bebouwing. Bij Sneek-zuid is er mogelijk een nieuw RO knelpunt doordat woningen hier dicht bij elkaar staan.

Tabel 6.11

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 18-AIII
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Sneek	Noord	0	0	0	0	0	0
	Zuid	0	0	0	X	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Akkrum	Noord	0	0	0	0	0	0

6.4

DRENTH

6.4.1

SEGMENT 1-DV: MENTERWOLDE – ZWARTEMEER

Op segment 1-DV is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Emmen

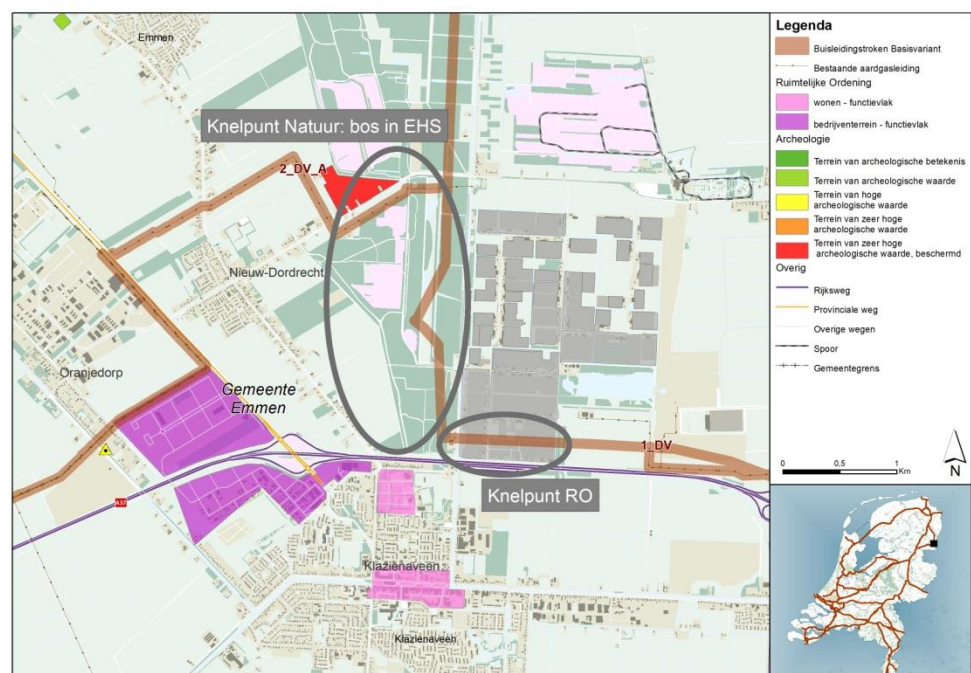
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment 1-DV is één van de mogelijkheden om knooppunt 1 in Groningen met een grensovergang in zuidoost Drenthe te verbinden. De afweging tussen de segmenten 1-DV en 1-2 vindt plaats in hoofdstuk 7. In deze paragraaf wordt segment 1-DV onderzocht op knelpunten. Het segment bevat geen specifiek door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar wel milieuknelpunten.

In de gemeente Emmen doorsnijdt het segment een bos binnen begrensde EHS. Het gaat om 3 ha bos dat doorsneden wordt, maar ook 7 ha veengrond dat begrensd is als EHS. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot. Bovendien is sprake van bebouwing binnen de huidige strook.

Afbeelding 6.24

Aandachtspunt 1-DV



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Wanneer de uitbreiding van de bestaande leidingstrook gepaard gaat met verwijderen van bomen in EHS geldt het nee, tenzij principe. Eerst moet worden gekeken of er een mogelijke oplossingsrichting is en indien dit niet mogelijk is, moet er compensatie plaatsvinden. Vergraving van veengrond dient voorkomen te worden door verlegging van het tracé.

Rondom het knelpunt bij Klazienaveen worden meerdere oplossingsrichtingen onderzocht in samenhang met een verbinding naar knoop 2. Dit is nader uitgewerkt in hoofdstuk 7.

6.5

NOORD-HOLLAND

6.5.1

SEGMENT AIII-18: IJMOND – GRAU

Op het segment AIII – 18 is binnen de provincie Noord-Holland in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Beverwijk
- Heemskerk
- Heerhugowaard
- Velsen

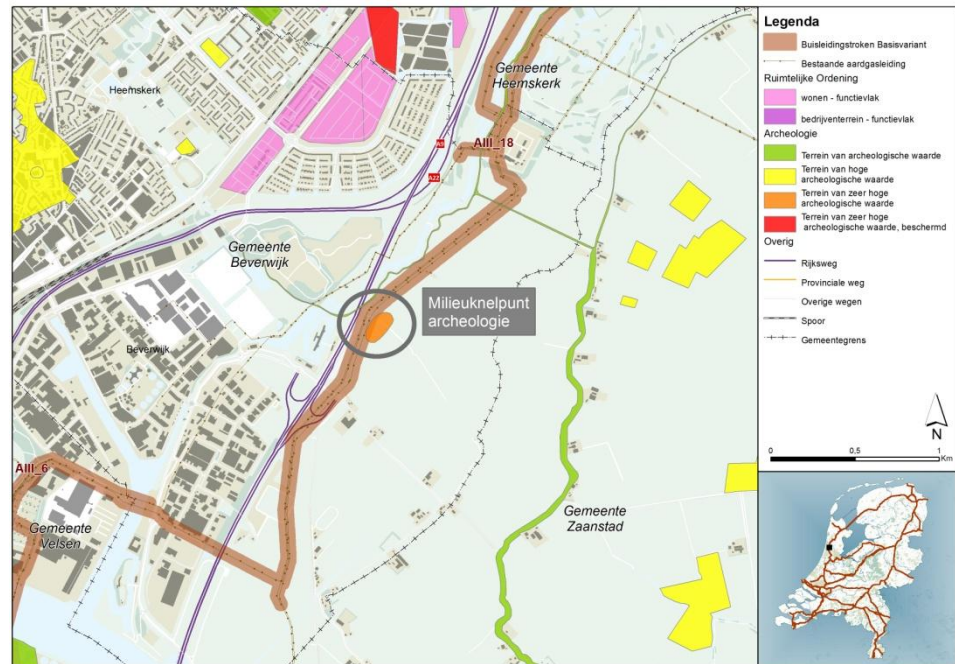
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 18-AIII onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Rijnmond-Groningen (RG1). Segment 18-AIII bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspunt 6, nieuwbouwlocatie Heerhugowaard), milieuknelpunten, omdat er raakvlakken zijn met terreinen van zeer hoge archeologische waarde en doorsnijding van bestaande bebouwing en nieuwe woningbouw en externe veiligheidsknelpunten.

Ten oosten van Beverwijk doorsnijdt het segment een terrein van zeer hoge archeologische waarde (waterlinie).

Afbeelding 6.25

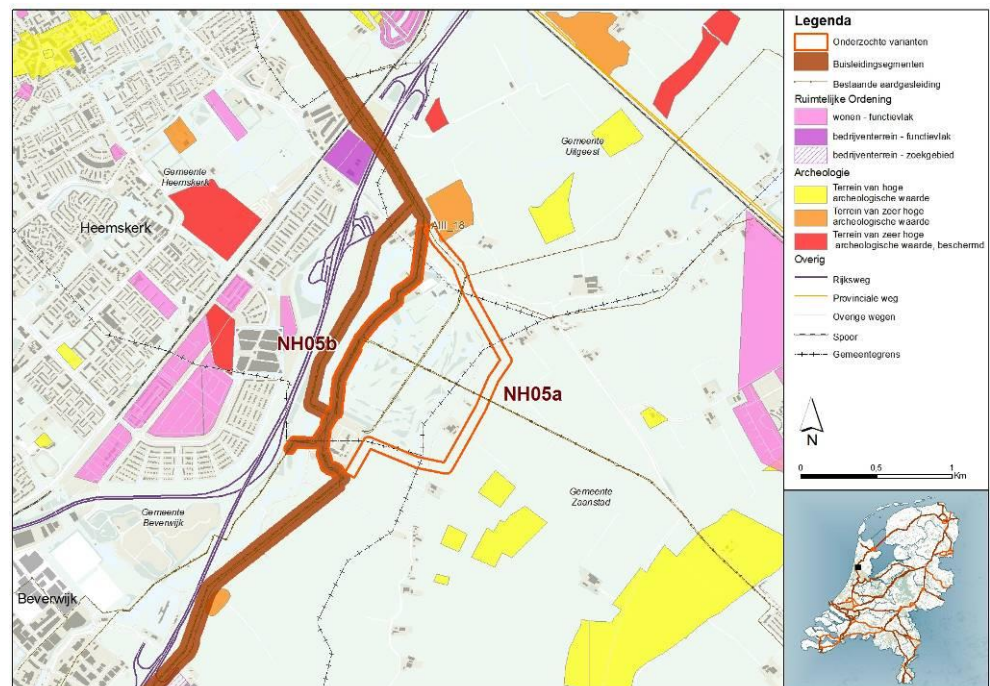
Knelpunt AIII-18, Beverwijk



Noordelijk van het knelpunt archeologie doorsnijdt het tracé bestaande bebouwing ten oosten van Heemskerk. Naast de bebouwing bevindt zich een golfbaan, zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 6.26

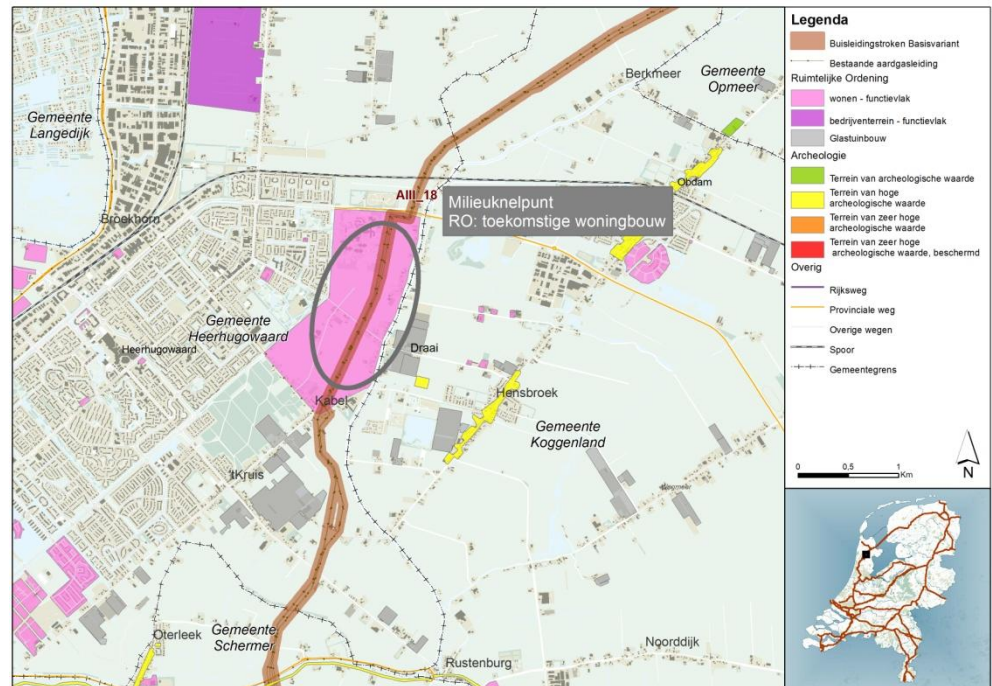
Knelpunt en oplossingsrichting
bestaande bebouwing bij
Heemskerk, AIII-18



Bij Heerhugowaard doorsnijdt de huidige buisleidingenstrook de nieuwe woningbouwlocatie 'de Draai'. Hier is geen rekening gehouden met de uitbreiding van de huidige buisleidingstrook.

Afbeelding 6.27

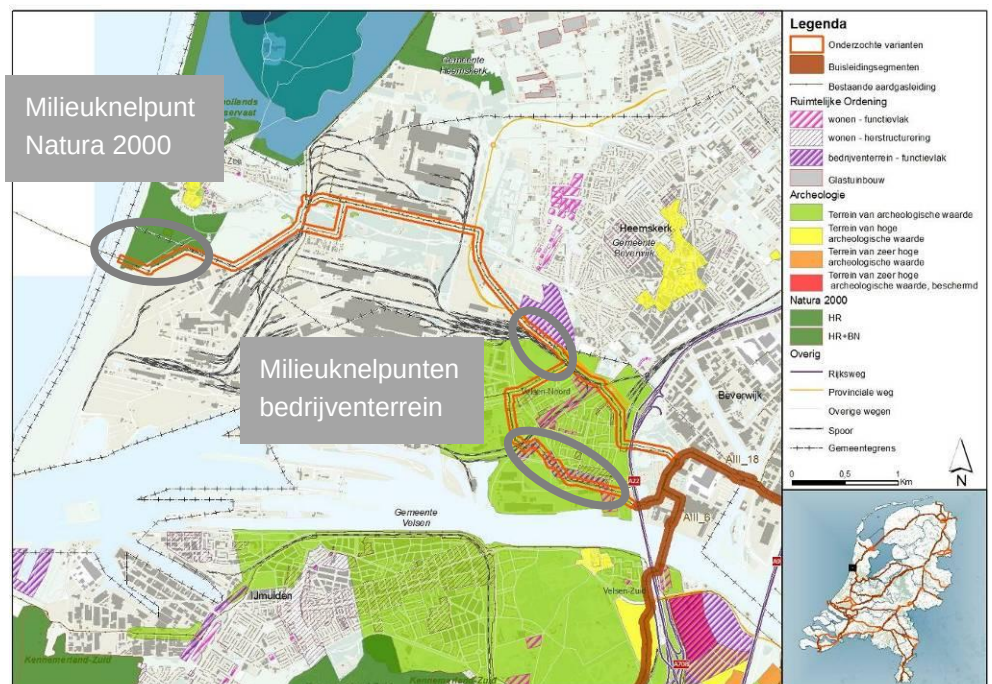
Milieuknelpunt
Heerhugowaard



Bij Velsen-Noord zijn twee doorsnijdingen van functievakken voor bedrijventerreinen. Hier ontstaan ook knelpunten met externe veiligheid. Tevens wordt aan de kust het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat doorkruist.

Afbeelding 6.28

Milieuknelpunten All-18 rond
Velsen-Noord



Afbeelding 6.29

Externe veiligheidsknelpunten
All-18 rond Velsen-Noord



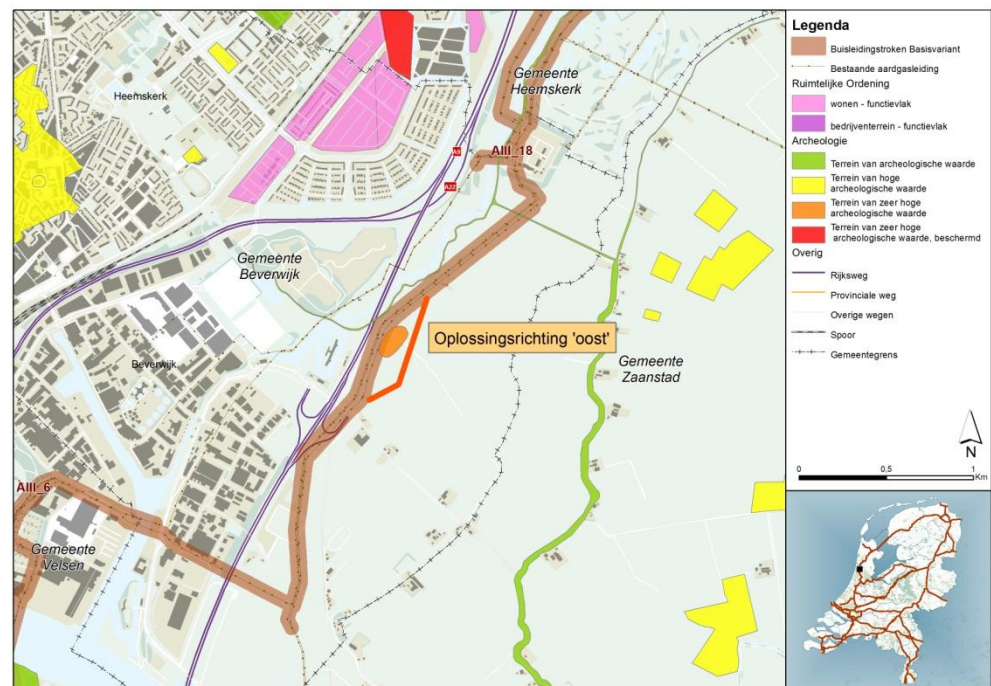
Daarnaast doorsnijdt dit segment EHS bosgebied. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN**Beverwijk**

Voor het knelpunt met het terrein van zeer hoge archeologische waarde bij Beverwijk is een korte omleiding mogelijk ten oosten van de buisleidingenstrook.

Afbeelding 6.30

Oplossingsrichtingen All-18,
knelpunt Beverwijk

**Heemskerk**

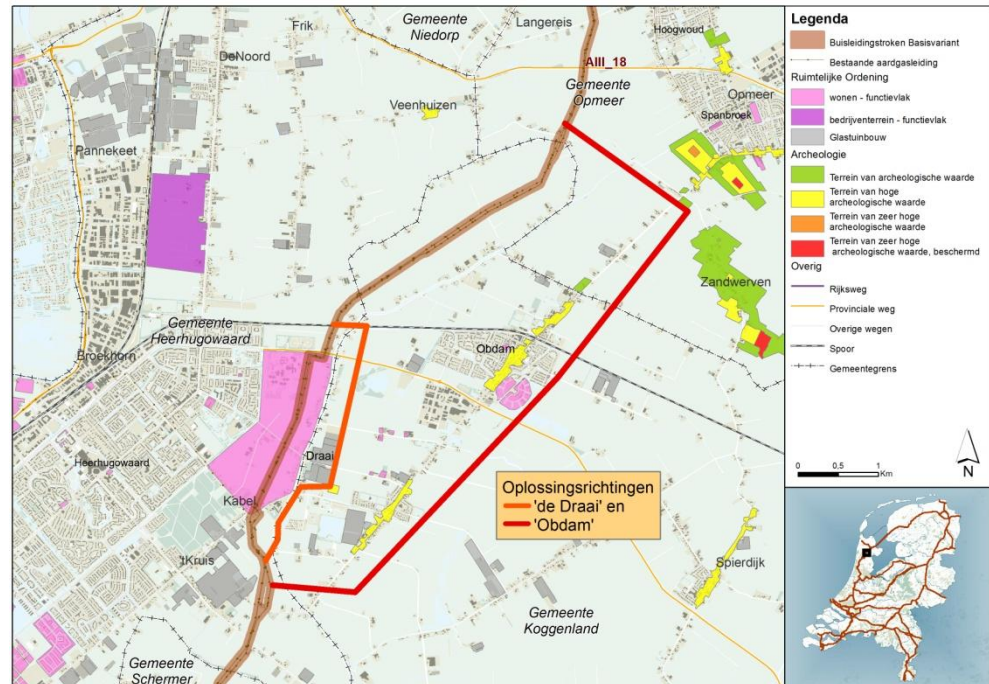
De oplossingrichting bij Heemskerk is weergegeven in Afbeelding 6.26. De oplossingrichting wordt om de bestaande golfbaan gelegd.

Heerhugowaard

De oplossingsrichting rond de nieuwbouwwijk de Draai moet gezocht worden in oostelijke richting. In westelijke richting vormt de kern Heerhugowaard en de bebouwing van Scharwoude en Sint Pancras een barrière voor een leidingstrook. De oplossingsrichting kan bestaan uit een strook die rondom de kassen en het recreatiegebied gelegd wordt. Dit is oplossingsrichting 'de Draai'.

Afbeelding 6.31

Oplossingsrichtingen AIII-18, knelpunt Heerhugowaard



Velsen-Noord

Het knelpunt bij het Natura 2000-gebied kan niet vermeden worden. Het tracé is zo ver mogelijk zuidelijk gelegd om de aantasting van Natura 2000 te beperken, maar ligt nu klem tegen het bestaande bedrijventerrein.

Het knelpunt ten noorden van Velsen-Noord kan niet door een verschuiving worden ontweken, aangezien het tracé klemt ligt tussen het functievak bedrijventerrein en de spoorlijn. Gezien de bebouwing van Beverwijk is een omlegging niet haalbaar. Mogelijk is naar het aanlandingspunt een smallere strook ook voldoende, aangezien hier minder leidingen gelegd zullen worden. Dit zal nader onderzocht moeten worden.

Het knelpunt ten zuiden van Velsen-Noord betreft het bedrijventerrein en kan vermeden worden door het noordelijke deel van het tracé te nemen. Mogelijk kunnen voor het noordelijke deel de externe veiligheidsproblemen vermeden worden door een kleine verschuiving naar het noorden of een smallere strook, zoals ook nodig voor het vervolg van het tracé. Deze oplossing wordt op dit detailniveau niet onderzocht.

Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

Alleen de oplossingsrichting in Heemskerk raakt een terrein met zeer hoge archeologische waarde. Waarschijnlijk vindt geen vergraving van dit terrein plaats.

Ruimtelijke ordening

Er is geen sprake van dichte bebouwing rondom de oplossingsrichting bij Beverwijk. Oplossingsrichting 'de Draai' lijkt op dit detailniveau niet inpasbaar zonder dat de bestaande bebouwing een doorgaande verbinding belemmert. Hier moet dus bij nadere beschouwing een afweging gemaakt worden tussen de RO waarden in het gebied: recreatie, glastuinbouw en woningen. Voor oplossingsrichting 'Obdam' lijkt het op dit detailniveau mogelijk om de strook zodanig in te passen dat er geen sprake is van overlap met bebouwing.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen voor de milieuknelpunten leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden. Voor de knelpunten in het kader van externe veiligheid is geen nadere analyse uitgevoerd.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting bij Beverwijk (oost) lijkt goed inpasbaar. Indien besloten wordt dat de doorsnijding van het terrein van zeer hoge archeologische waarde ontoelaatbaar is, kan voor de oplossingsrichting worden gekozen.

De oplossingsrichting bij Heemskerk lijkt goed inpasbaar zonder nieuwe knelpunten te veroorzaken.

Bij Heerhugowaard lijkt de oplossingsrichting 'de Draai' op dit detailniveau niet inpasbaar zonder knelpunten op RO gebied. De oplossingsrichting 'Obdam' lijkt wel inpasbaar zonder een nieuw knelpunt te veroorzaken. De oplossingsrichting 'Obdam' heeft daarom de voorkeur.

Tabel 6.12

Nieuwe knelpunten bij
omlegging segment 18-AIII
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Beverwijk	Oost	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Heemskerk	NH05a	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Heerhugowaard	De Draai	0	0	0	X	0	0
	Obdam	0	0	0	0	0	0

6.5.2

SEGMENT AII-18: CALLANTSOOG – GRAU

Op het segment AII -18 is er binnen provincie Noord-Holland in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Zijpe (Oudesluis)
- Den Helder (Kooypunt)

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

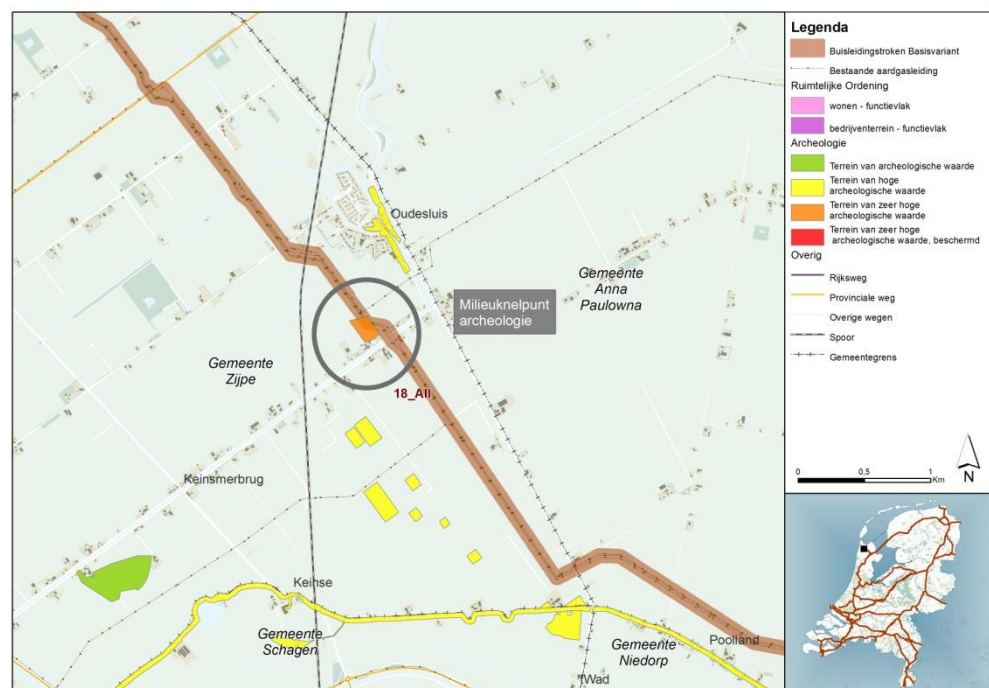
Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 18-AII onderdeel uit maakt van het meest gunstige alternatief voor de verbinding Noord-Holland–Groningen (NHG1). Segment 18-AII bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt of grote milieuknelpunten.

Tussen Wieringermeer en knoop 18 zijn de lokale knelpunten beschreven in de analyse voor segment 18-AIII. Tussen knoop 18 en Wieringermeer zijn de segmenten 18-AII en 18-AIII gelijk. Voor deze analyse is gekeken naar het gedeelte van segment 18-AII tussen de knoop in Wieringen en het eindpunt het Zand.

Bij Oudesluis doorsnijdt het tracé een terrein van zeer hoge archeologische waarde, zie Afbeelding 6.32. Bij de kust ter hoogte van Julianadorp doorsnijdt het tracé Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog, zie Afbeelding 6.33. Het noordelijkste deel van het segment doorsnijdt parallel aan de N9 het bedrijventerrein Kooypunt, zie ook Afbeelding 6.33.

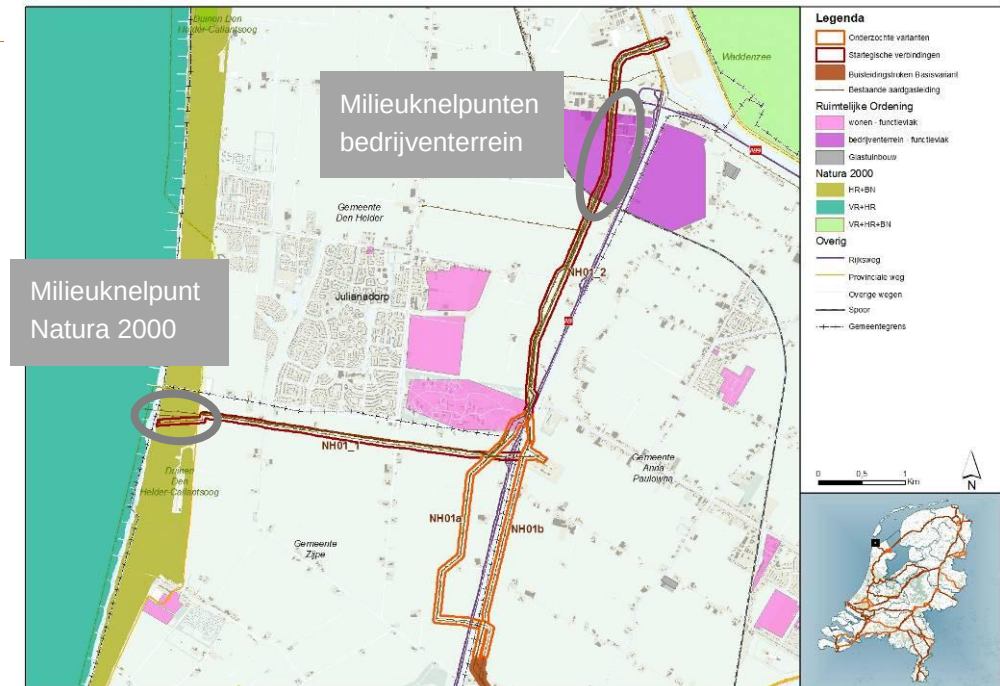
Afbeelding 6.32

Knelpunt 18-AII, archeologie,
Oudesluis



Afbeelding 6.33

Knelpunten All-18, Natura 2000 en bedrijventerrein



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

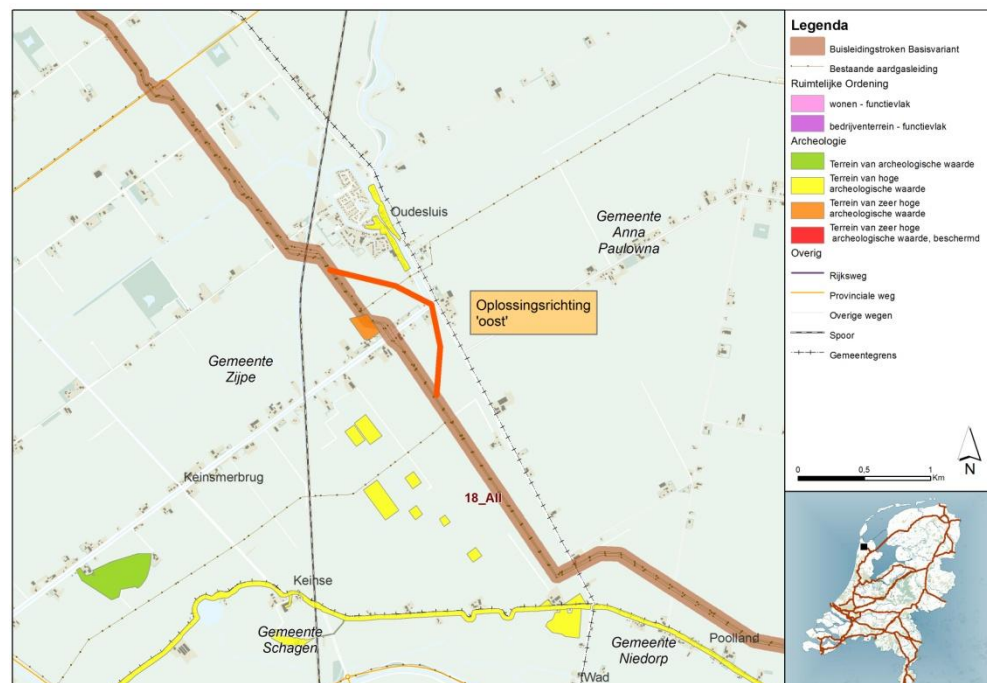
Om het terrein van archeologische waarde te ontzien is een korte omleiding aan de westzijde van de huidige leidingstrook niet goed in te passen vanwege de bebouwing van Oudesluis en de Grote Sloot en Korte Ruigeweg (lintbebouwing). Een oostelijke omleiding ligt in landbouwgebied.

Het Natura 2000-gebied beslaat de gehele kustlijn, een omlegging hiervoor is daarom niet mogelijk en wordt ook niet meegenomen in de analyse in deze paragraaf.

Voor het bedrijventerrein wordt een oplossingsrichting westelijk van het bedrijventerrein onderzocht. Na de kruising met de spoorlijn kan de oplossingsrichting hier aansluiten op een bestaande leiding.

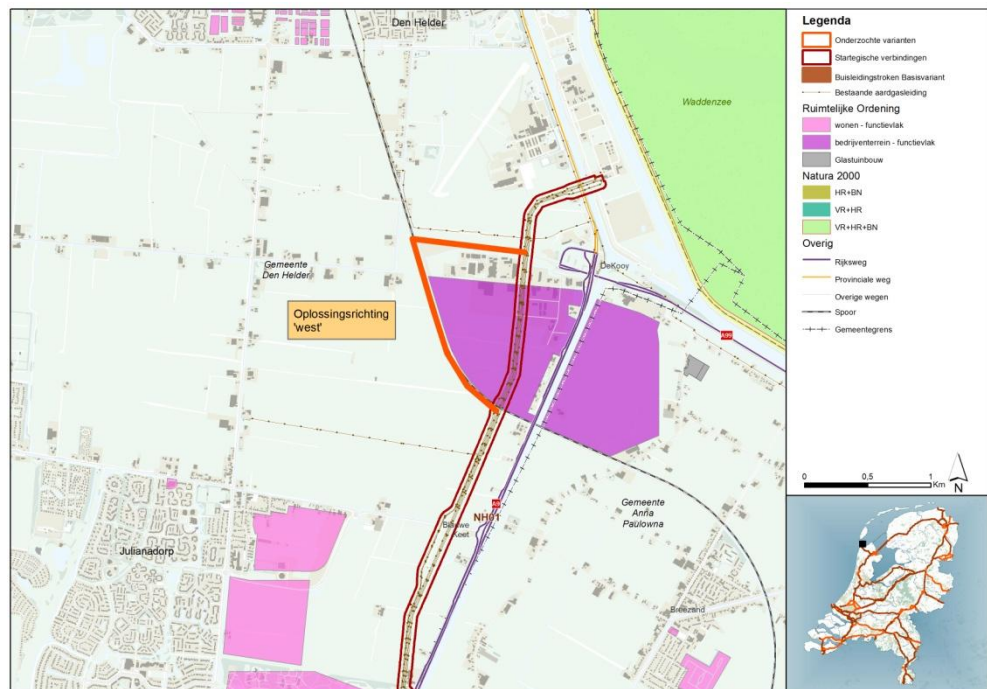
Afbeelding 6.34

Oplossingsrichting 18-All, archeologie, Oudesluis



Afbeelding 6.35

Oplossingsrichting 18-All,
bedrijventerrein Kooypunt

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN*****Boringsvrije zones***

Er bevinden zich geen boringsvrije zones in de oplossingsrichtingen.

Grondwaterbeschermingsgebied

In de oplossingsrichtingen worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.

Archeologie

In de oplossingsrichtingen worden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

Ruimtelijke ordening

Het gebied rond de leidingstroken is in gebruik als agrarisch gebied, met een nader te detailleren ligging lijkt de oplossingsrichting op dit detailniveau inpasbaar zonder raakvlak met bebouwing.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichtingen zijn kansrijk en er lijken geen nieuwe knelpunten op te treden.

Tabel 6.13

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 18-All
 0 = geen knelpunt
 X =mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Oudesluis	Oost	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Kooypunt	West/noord	0	0	0	0	0	0

6.5.3

SEGMENT AIII-6: IJMOND – RIJNWOUDE

Op het segment AIII – 6 is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Velsen
- Jacobswoude

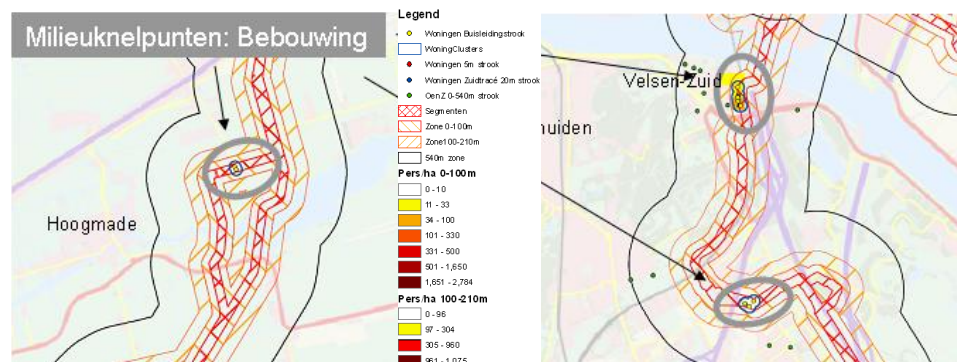
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment AIII-6 onderdeel uit maakt van het meest gunstige alternatief voor de verbinding Rijnmond-Groningen (RG1). Segment AIII-6 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt of grote milieuknelpunten.

Het segment bevat drie clusters met bebouwing. Deze clusters bevinden zich bij Hoogmade, Velsbroek en Velsen-Zuid.

Afbeelding 6.36

Knelpunten AIII-6
 Knelpunten clusters van woningen op segment AIII-6 nabij Hoogmade (links) en Velsbroek en Velsen-Zuid (rechts)



Dit segment doorsnijdt gevoelige gronden binnen de EHS: 15 ha veengrond en 3 ha bos. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Het knelpunt bij Hoogmade kan vermeden worden door de oostelijke tak van het segment te nemen. Dit knelpunt wordt daarom niet verder meegenomen in de analyse.

Voor de clusters bij Velsbroek en Velsen-Zuid, die een externe veiligheidsprobleem veroorzaken, wordt de oplossingrichting in hoofdstuk 7 nader onderzocht. Ook dit knelpunt wordt daarom niet verder meegenomen in de analyse.

Bij doorsnijding van gevoelige EHS-gebied verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

6.6

OVERIJSSSEL

6.6.1

SEGMENT 1-3: MENTERWOLDE – OMMEN

Op segment 1-3 is binnen de provincie Overijssel in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

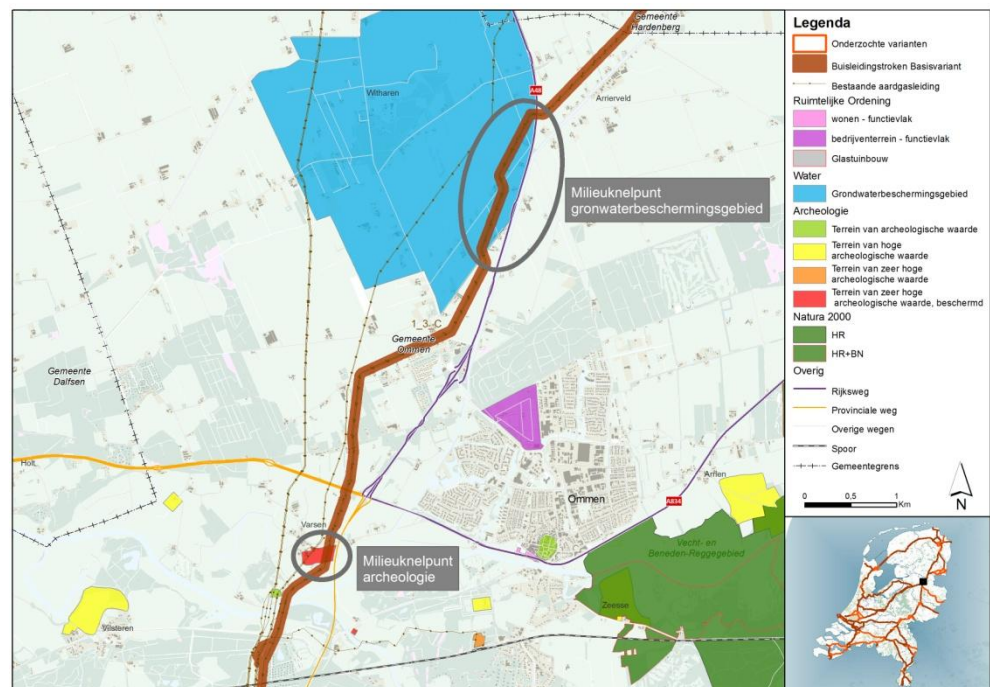
- Ommen

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 1-3 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding België-Groningen (BG513). Segment 1-3 bevat in Overijssel milieuknelpunten vanwege doorsnijding van een grondwaterbeschermingsgebied en terreinen van zeer hoge archeologische waarde. Ten noorden van Ommen doorsnijdt het segment een grondwaterbeschermingsgebied, en ten zuidwesten van Ommen een terrein van zeer hoge archeologische waarde.

Afbeelding 6.37

Knelpunt 1-3 Ommen



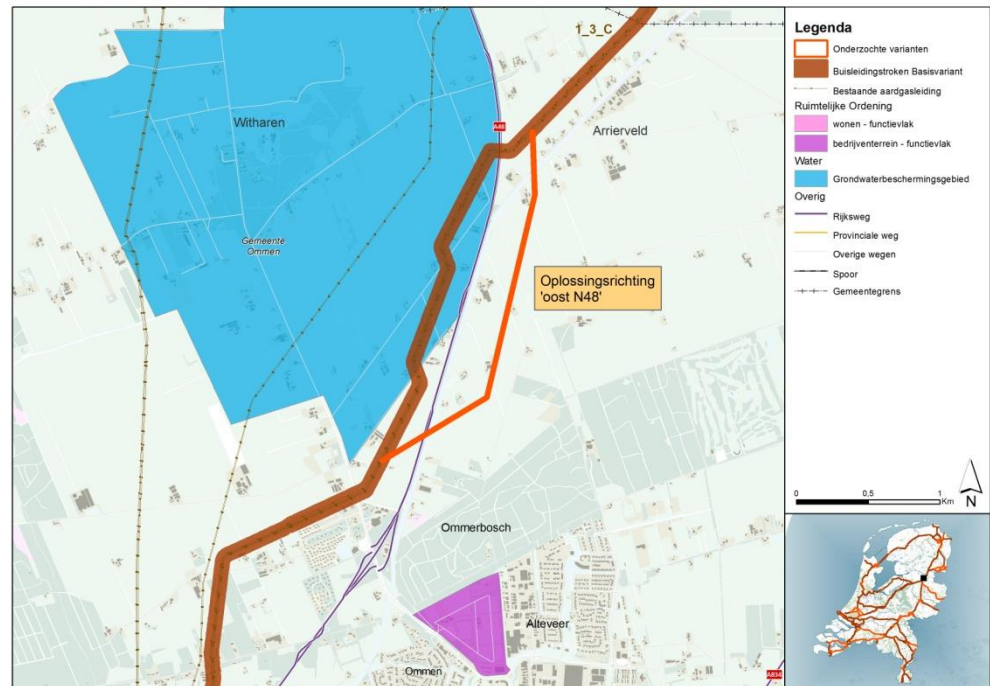
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Omdat deze leidingstrook alleen voor het transport van aardgas wordt gereserveerd, is het knelpunt bij de doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebied vanuit het oogpunt van verontreinigingsrisico bij calamiteiten niet groot. Wanneer vanuit het waterleidingbedrijf (Vitens) aanleg van nieuwe leidingen in de rand van het gebied als zeer ongewenst wordt beschouwd, kan een oplossingsrichting gezocht worden aan de oostzijde van de N48, 'oost-N48'.

¹³ De oostelijke verbinding van noord naar zuid Nederland is door I&M als 'zeker' alternatief aangemerkt.

Afbeelding 6.38

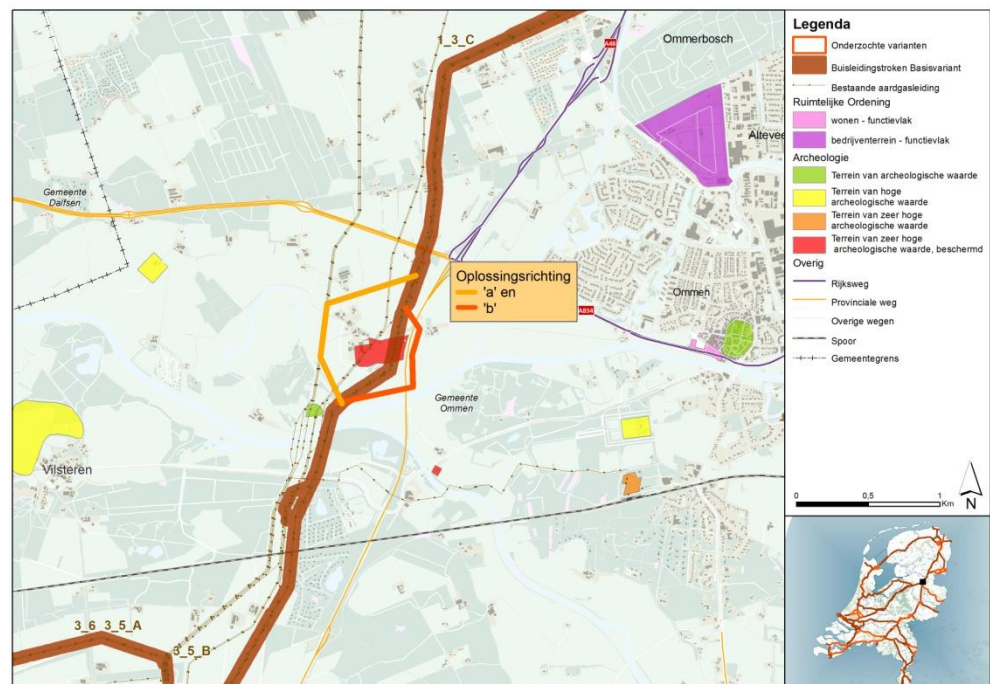
Oplossingsrichting 1-3
Ommen, grondwater-
beschermingsgebied



Voor het knelpunt met archeologie zijn twee oplossingsrichtingen om het terrein van zeer hoge archeologische waarde te ontzien: westelijk (a) en oostelijk (b).

Afbeelding 6.39

Oplossingsrichting 1-3
Ommen, archeologie

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN****Boringsvrije zones**

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Bij Ommen leidt de oplossingsrichting 'oost-N48' tot mogelijke nieuwe RO knelpunten omdat er een doorgang tussen de lintbebouwing Arriërveld moet worden gevonden bij het kruisen van de N48. Met het huidige tracé is ook mogelijk sprake van een inpassingsprobleem voor woningen aan de Werth Pettersweg. Het is op dit detailniveau van uitwerking niet bekend welke van de twee tracés met nadere uitwerking het best inpasbaar is, omdat de zowel het tracé als de oplossingsrichting een RO knelpunt hebben.

Beide oplossingsrichtingen voor het niet doorkruisen van het archeologische terrein van zeer hoge waarde zijn inpasbaar: oplossingsrichting a kan worden ingepast aan de oostzijde van een bestaande buisleidingstrook en oplossing b ligt in onbebouwd gebied.

Externe veiligheid

Geen van de oplossingsrichtingen leidt tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

In de oplossingsrichtingen worden geen beschermde natuurmonumenten (BN) en/of Natura 2000-gebieden doorsneden.

4. CONCLUSIE

Bij Ommen leidt de oplossingsrichting 'oost-N48' tot mogelijke nieuwe RO knelpunten omdat er een doorgang tussen lintbebouwing Arriërveld moet worden gevonden bij het kruisen van de N48. Het is op dit detailniveau van uitwerking niet bekend welke van de twee tracés met nadere uitwerking het best inpasbaar is. In hoofdstuk 7 is dit nader uitgewerkt. De oplossingsrichtingen en 'a' en 'b', om het terrein van zeer hoge archeologische waarde te ontzien bij Ommen, leiden niet tot nieuwe knelpunten.

Tabel 6.14

Nieuwe knelpunten bij oplossingsrichtingen segment 1-3

0 = geen knelpunt
X = mogelijk een nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Ommen-noord	Oost-48	0	0	0	X	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Ommen-zuid	A	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0

6.6.2**SEGMENT 3-4: OMMEN – LOCHEM**

Op het segment 3-4 is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Raalte
- Ommen

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

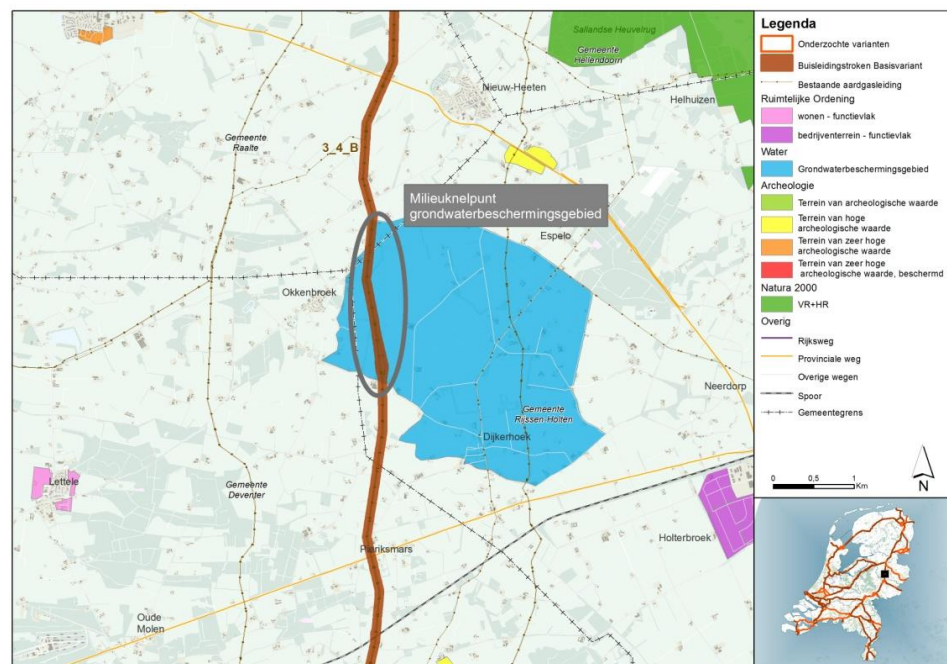
Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 3-4 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding België-Groningen (BG5¹⁴). Segment 3-4 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt maar wel twee milieuknelpunten.

Op een aantal punten van het basistracé langs Ommen is er bestaande bebouwing binnen de buisleidingstrook. Dit knelpunt wordt in hoofdstuk 7 nader onderzocht.

Ten zuidoosten van Raalte doorsnijdt het tracé van segment 3-4A (centraal) een grondwaterbeschermingsgebied.

Afbeelding 6.40

Knelpunt 3-4



Segment 3-4B doorsnijdt 1 ha veengrond en 2 ha bos, beide gelegen binnen de EHS. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot. Gezien het relatief gering doorsneden oppervlakte, lijkt het effect hiervan bij dit segment niet zeer negatief. Doorsnijding van bosgebied is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Echter, gezien het relatief geringe oppervlakte gevoelige EHS-gronden die doorsneden worden, lijkt het effect hiervan bij dit segment niet zeer negatief.

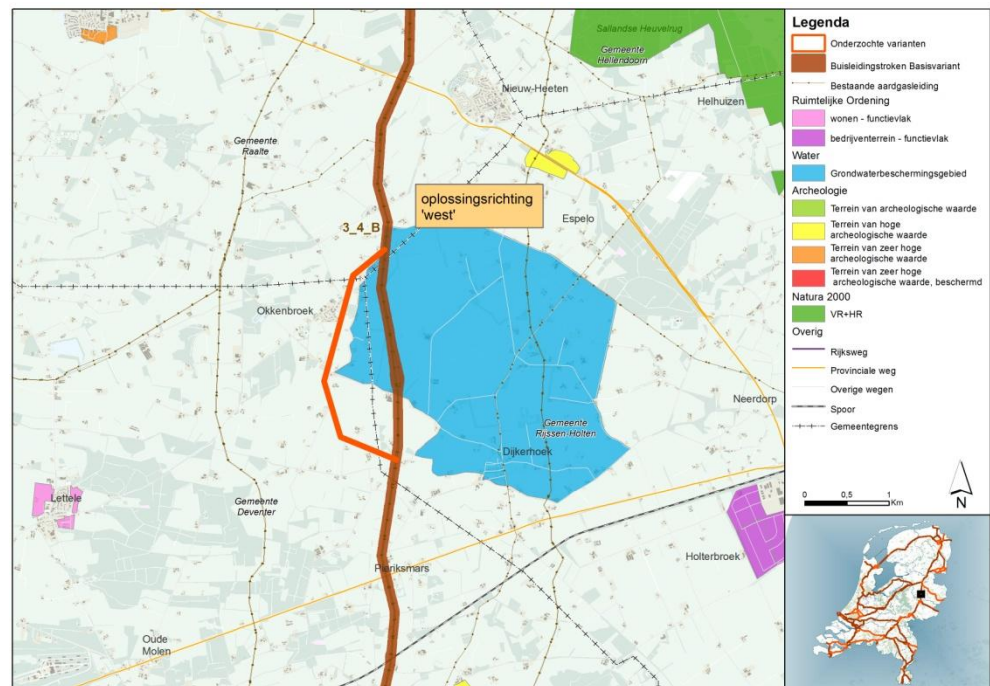
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Omdat deze leidingstrook alleen voor het transport van aardgas wordt gereserveerd, is het knelpunt bij de doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebied vanuit het oogpunt van verontreinigingsrisico bij calamiteiten niet groot. Wanneer vanuit het waterleidingbedrijf (Vitens) aanleg van nieuwe leidingen in de rand van het gebied als zeer ongewenst wordt beschouwd, kan een oplossingsrichting gezocht worden in een westelijke omlegging om het grondwaterbeschermingsgebied, 'west'.

¹⁴ De oostelijke verbinding van noord naar zuid Nederland is door I&M als 'zeker' alternatief is aangemerkt.

Afbeelding 6.41

Oplossingsrichting 3-4



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichting ligt niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt, per definitie, niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichting doorkruist geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Er is geen sprake van dichte bebouwing rondom de oplossingsrichting. Wel is sprake van incidentele bebouwing in het gebied van de oplossingsrichting.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Het algemene beleid van de provincie Overijssel is: geen buisleidingen door grondwaterbeschermingsgebieden. Uitzonderingen hierop zijn mogelijk, afhankelijk van de kosten en (milieu)gevolgen van een omleiding. Als vanuit de drinkwatersector en vanuit de provinciale milieuverordening de doorsnijding van (de rand van) het grondwaterbeschermingsgebied zeer ongewenst is, biedt de oplossingsrichting west een mogelijk alternatief. Indien deze oplossing gekozen wordt, is een nadere inpassingsslag nodig omdat er mogelijke knelpunten met bebouwing ontstaan.

Tabel 6.15

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 3-4

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Raalte	West	0	0	0	X	0	0

6.6.3

SEGMENT 3-DX: OMMEN – ENSCHEDE

Op het segment 3-DX is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

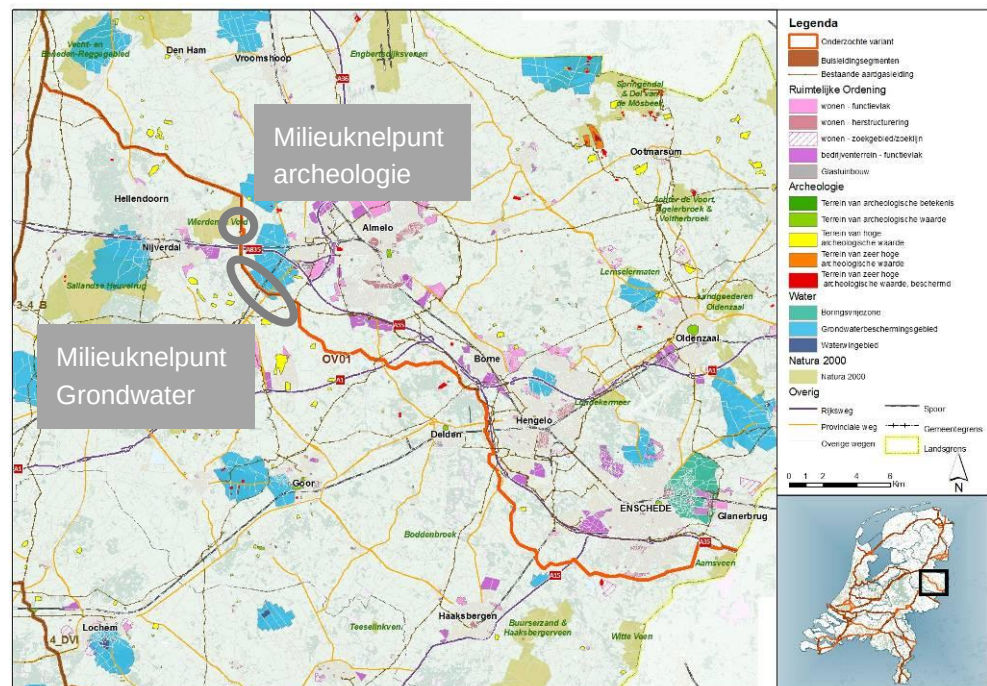
- Wierden

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment 3-DX is een strategische verbinding tussen Ommen en de grensovergang DX bij Enschede. Segment 3-DX bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar kent wel milieuknelpunten. Er sprake van doorsnijding van een terrein van hoge archeologische waarde en een grondwaterbeschermingsgebied.

Afbeelding 6.42

Knelpunten segment 3-DX



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Voor het knelpunt met het terrein van zeer hoge archeologische waarde is een korte omleiding/verschuiving naar het westen mogelijk. Het grondwaterbeschermingsgebied en de omgeving bestaan uit voornamelijk agrarisch land. Een verschuiving naar het zuidwesten is zeer waarschijnlijk mogelijk, hierbij wordt dan wel de bundeling met bestaande leidingen losgelaten.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTING

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichtingen worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

Er bevinden zich geen Beschermd Natuurmonumenten in de oplossingrichtingen.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting voor het archeologie knelpunt lijkt goed inpasbaar. Indien besloten wordt dat de doorsnijding van het terrein van zeer hoge archeologische waarde ontoelaatbaar is, kan voor de oplossingsrichting worden gekozen.

De oplossingsrichting voor het grondwater knelpunt lijkt goed inpasbaar. Indien besloten wordt dat de doorsnijding van het grondwaterbeschermingsgebied ontoelaatbaar is, kan voor de oplossingsrichting worden gekozen.

Tabel 6.16

Nieuwe knelpunten bij
omlegging segment 3-DX

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Archeologie	West	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Grondwater	Zuid-west	0	0	0	0	0	0

6.7**GELDERLAND****6.7.1****SEGMENT 4-7: LOCHEM – ZEVENAAR**

Op het segment 4-7 is in 2 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Lochem
- Zutphen

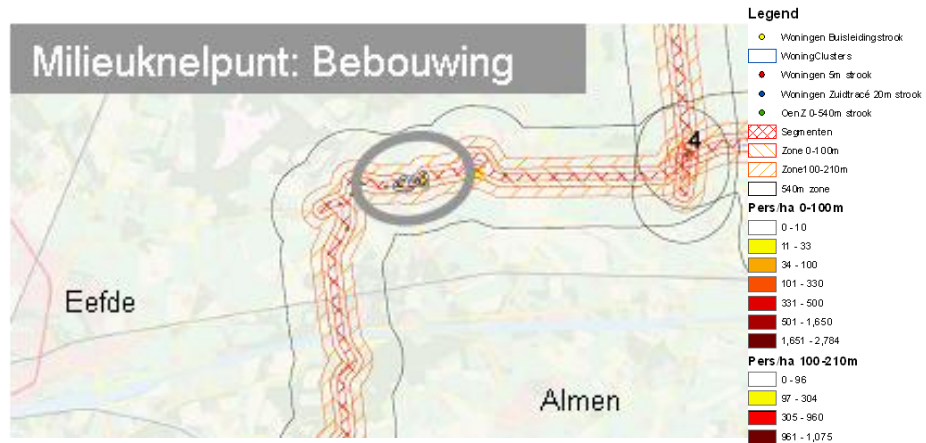
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 4-7 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen België-Groningen (BG5) en Rijnmond-Duitsland (RD1). Tevens blijkt dat het segment ervoor zorgt dat de alternatieven RG4 en BG6 ook mogelijk gemaakt worden. Segment 4-7 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt en twee milieuknelpunten.

Het segment doorsnijdt in de gemeente Lochem twee clusters met bebouwing vlakbij knoep 4, zie Afbeelding 6.43.

Afbeelding 6.43

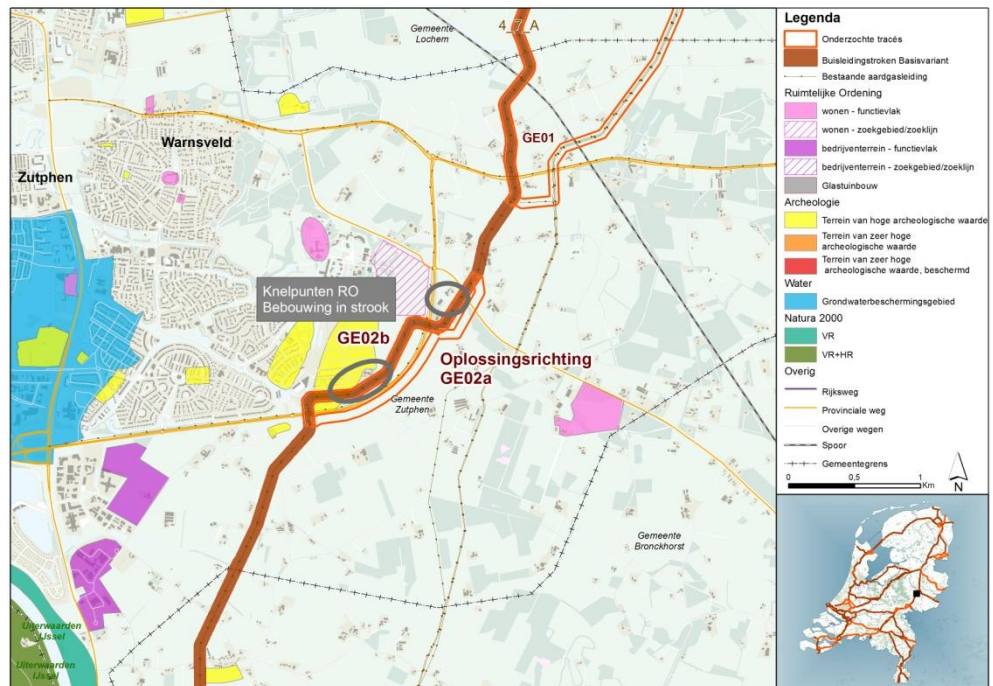
Knelpunt 4-7, Externe
Veiligheid



Ten zuidoosten van Zutphen heeft het segment op twee plaatsen bebouwing in de buisleidingstrook liggen. Dit is weergegeven in Afbeelding 6.44, waarin ook de oplossingsrichting is aangegeven.

Afbeelding 6.44

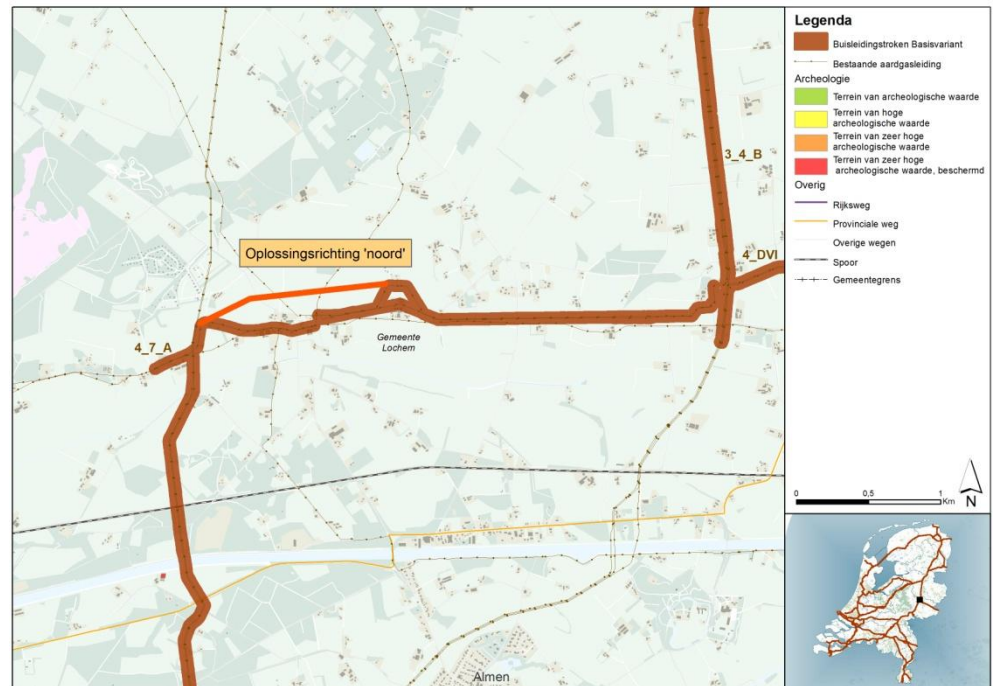
Knelpunt en oplossingsrichting
4-7 bij Zutphen

**2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN**

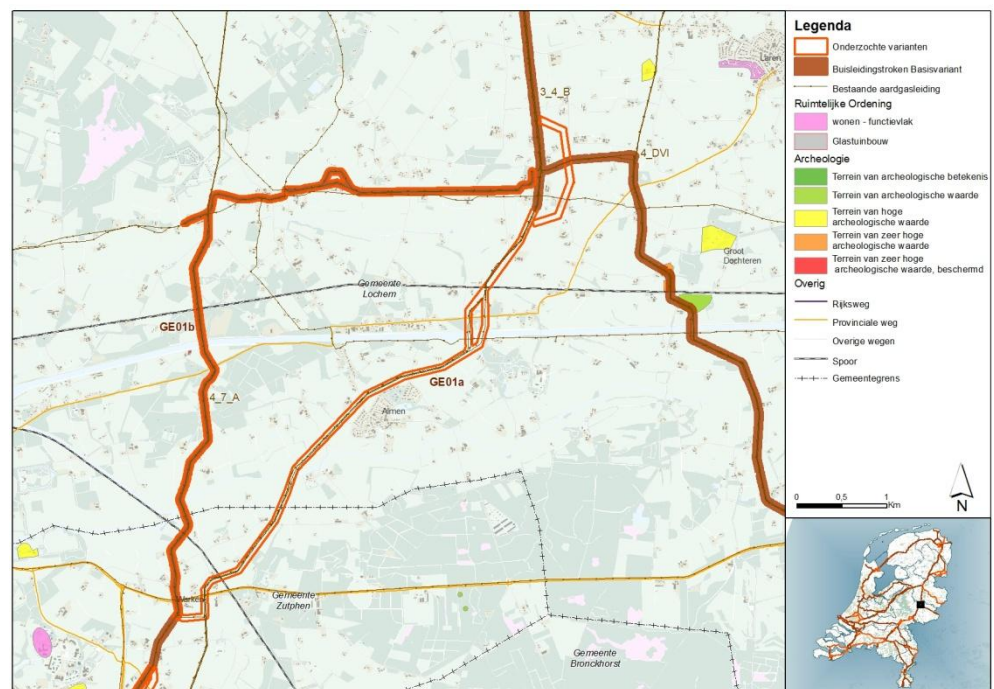
Voor het knelpunt in de gemeente Lochem is een noordelijke oplossingsrichting bekeken, door agrarisch gebied, zie navolgende afbeelding. Ook is een grotere omlegging bekeken, deze is aangegeven in de oplossingsrichting voor het archeologie knelpunt bij Zutphen en welke is opgenomen in Afbeelding 6.46.

Afbeelding 6.45

Oplossingsrichting 4-7 Noord

**Afbeelding 6.46**

Oplossingsrichting 4-7 Zuid-oost

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTING****Boringsvrije zones**

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichting worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen Beschermde Natuurmonumenten en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Oplossingsrichting Noord voor het knelpunt in Lochem lijkt op dit detailniveau een inpasbare oplossing zonder nieuwe knelpunten.

De oplossingrichting bij Zutphen lijkt tevens goed inpasbaar.

Tabel 6.17

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 4-7

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Lochem	Noord	0	0	0	0	0	0
	GE01	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Zutphen	GE02a	0	0	0	0	0	0

6.7.2**SEGMENT 4-DVI: LOCHEM – WINTERSWIJK**

Op het segment 4-DVI is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Winterswijk
- Groenlo

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 4-DVI onderdeel uit maakt van het meest gunstige alternatief voor de verbinding Rijnmond-Duitsland (RD1). Segment 4-DVI bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar wel twee milieuknelpunten.

Het segment bevat een cluster met bebouwing vlakbij Meddo, zie Afbeelding 6.47. Verder doorsnijdt het segment bebouwing op een bestaand industrieterrein.

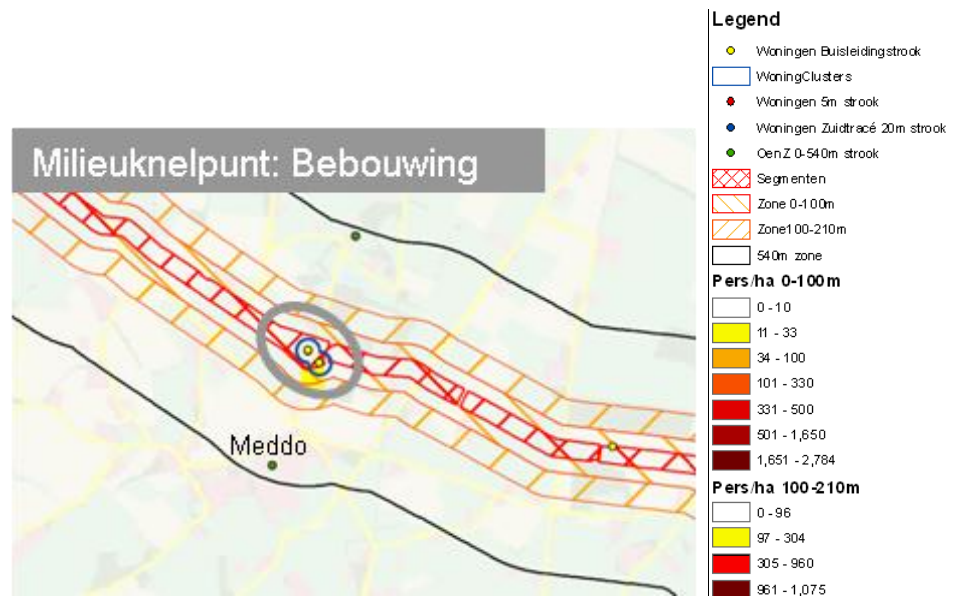
Ook doorsnijdt dit segment 8 ha veengrond en 6 ha bos, beide gelegen binnen de EHS. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

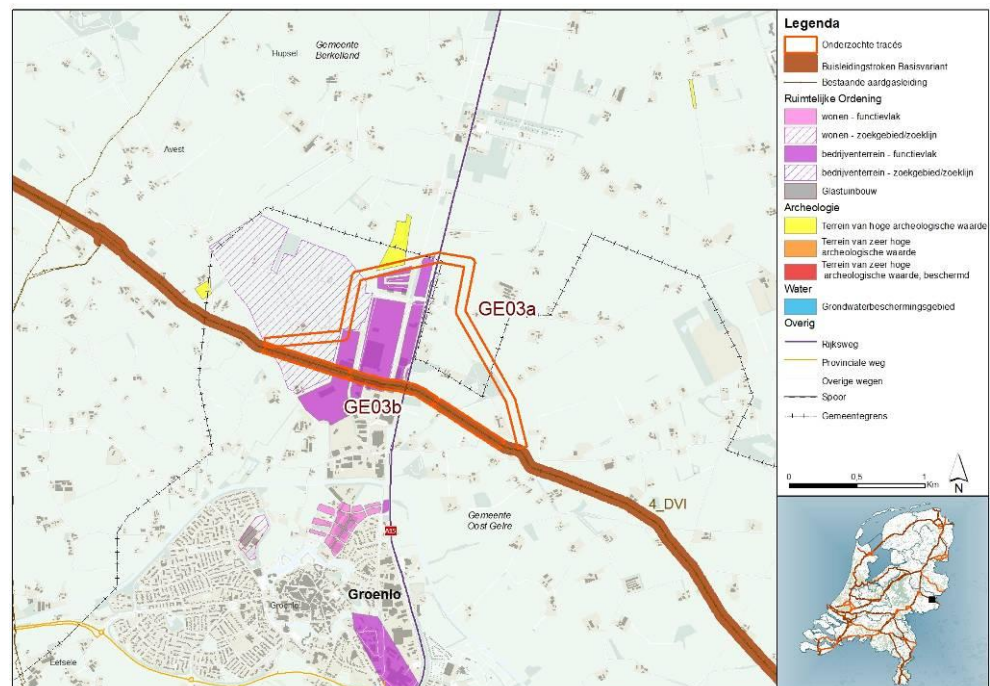
Om bebouwing te vermijden is een noordelijke oplossingsrichting bekeken. Deze oplossingsrichting doorsnijdt wel bos, Afbeelding 6.47.

Afbeelding 6.47

Knelpunt en oplossingsrichting
(rechts) 4-7

**Afbeelding 6.48**

Knelpunt en oplossingsrichting
industrieterrein 4-7



Wat de doorsnijding van gevoelige EHS-gebieden betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTING

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

In de oplossingsrichtingen worden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

De oplossingsrichting bij het industrieterrein doorsnijdt wel een terrein met hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

De oplossingsrichting ten noorden van Meddo doorsnijdt geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN).

De oplossingsrichting om het industrieterrein doorsnijdt nog steeds het industrieterrein. Het oppervlak van doorsnijding is groter dan het oppervlak van het basistracé. De doorsnijding vindt echter plaats aan de rand van het terrein waardoor geen bebouwing meer wordt doorsneden. Het oppervlakte zoekgebied voor bedrijventerrein dat wordt doorsneden, verdubbelt bijna.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

Er bevinden zich geen Beschermde Natuurmonumenten en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied in de nabijheid van het knelpunt.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting ten noorden van Meddo lijkt op dit detailniveau een inpasbare oplossing zonder nieuwe knelpunten.

De oplossingsrichting bij het industrieterrein lost wel het knelpunt van doorsnijding van bebouwing op het industrieterrein op, maar doorsnijdt meer bedrijventerrein en meer zoekgebied voor bedrijventerrein. Ook raakt de oplossingsrichting aan een terrein met hoge archeologische verwachtingswaarde. De oplossingsrichting is daarmee niet een optimale oplossing, wanneer een omlegging noodzakelijk wordt geacht, dient de mogelijkheid voor een andere oplossingsrichting onderzocht te worden.

Tabel 6.18

Nieuwe knelpunten bij
omlegging segment 4-DVI
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Winters-wijk	Noord	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Groenlo	Noord	0	0	0	X	0	0

6.7.3**SEGMENT 7-DVII: ZEVENAAR – ELTEN**

Op het segment 7-DVII is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Zevenaar

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment 7-DVIII vormt de strategische verbinding Zevenaar – Elten. Segment 7-DVIII bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspuntnummer 3), maar geen milieuknelpunten.

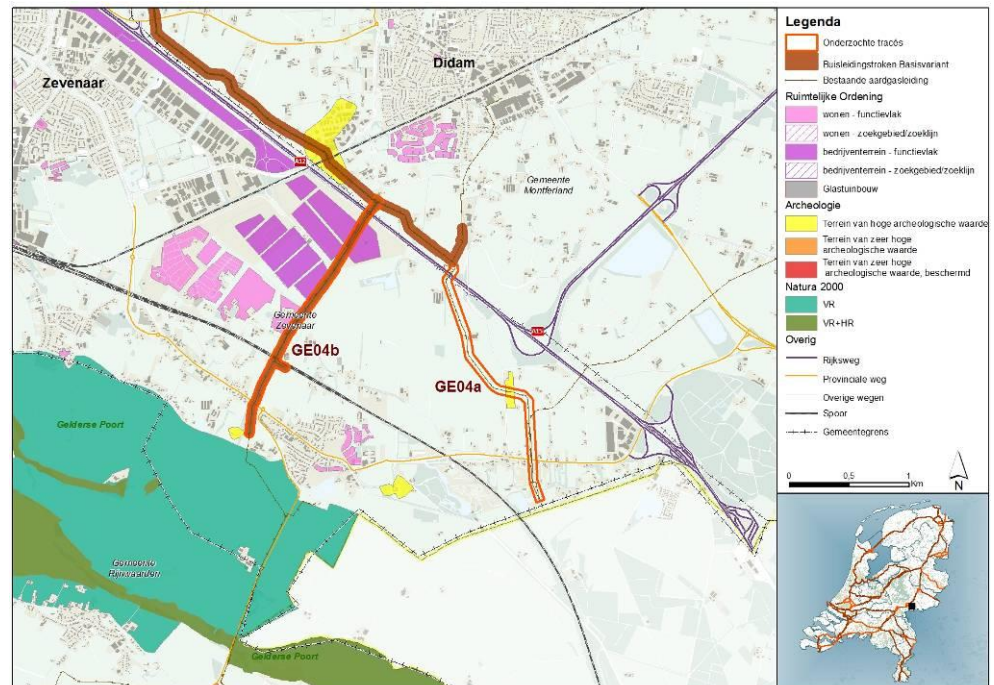
De grensovergang is een knelpunt. Hier wordt bedrijventerrein doorsneden.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Onderzocht moet worden op welk punt het beste de grens overgegaan kan worden. De oplossingrichting maakt gebruik van bundeling met een andere, bestaande, leiding.

Afbeelding 6.49

Oplossingsrichting 7-DVII



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichting ligt niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichting doorsnijdt geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichting worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden. Wel doorsnijdt de oplossingsrichting een camping.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting doorsnijdt niet langer het bedrijventerrein van Zevenaarsche Poort, echter wordt nu een campingterrein doorsneden. De oplossingsrichting heeft de voorkeur boven het basistracé, maar is niet optimaal.

Tabel 6.19

Nieuwe knelpunten bij
oplossingsrichting segment 7-
DVII

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Zevenaar	GE04a	0	0	0	X	0	0

6.7.4

SEGMENT 7-9: ZEVENAAR – WIJCHEN

Op het segment 7-9 is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Duiven
- Beuningen

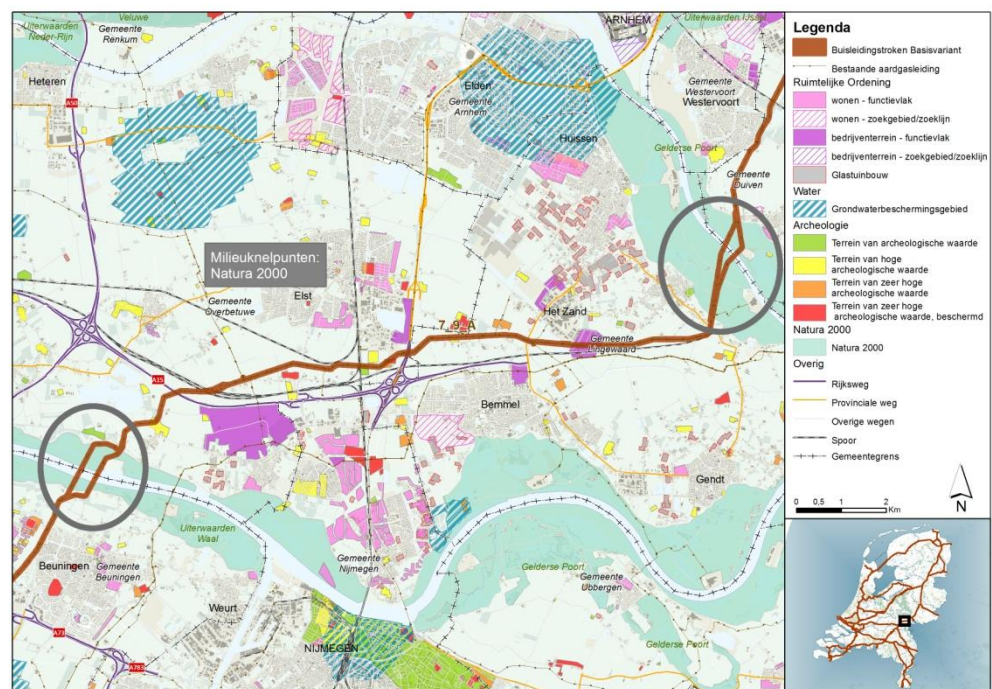
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment 7-9 maakt onderdeel uit van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen België-Groningen (BG5) en Rijnmond-Duitsland (RD1) en de 'extra alternatieven' BG6 en RG4. Segment 7-9 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar wel knelpunten vanuit milieu en externe veiligheid

Op twee locaties doorsnijdt dit segment Natura 2000-gebied. Hierbij gaat het om de gebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort. Deze gebieden zijn in principe weinig gevoelig voor doorsnijding. Aangezien het hier echter om een leiding voor 'alle stoffen' gaat, kunnen negatieve effecten door lekkage bij calamiteiten niet uitgesloten worden.

Afbeelding 6.50

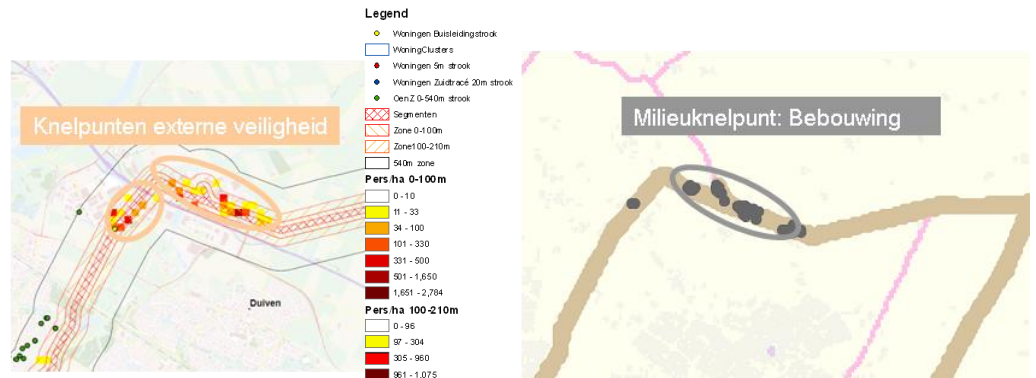
Knelpunten 7-9, doorsnijding
van twee Natura 2000-
gebieden



Bij Duiven ligt een knelpunt waar de oriëntatiewaarde voor groepsrisico ruimschoots overschreden wordt. Bij het doorsnijden van het bedrijventerrein Centerpoort ontstaan groepsrisico's boven de toetsingsdichtheid. Samenhangend met het knelpunt externe veiligheid, bevindt zich hier ook een knelpunt voor het aspect ruimtelijke ordening.

Afbeelding 6.51

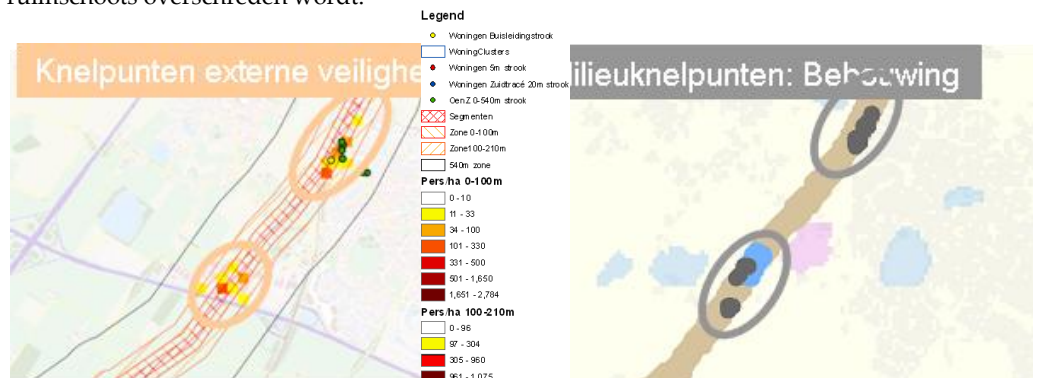
Knelpunten externe veiligheid en milieu segment 7-9 bij Duiven, overschrijding groepsrisico en bebouwing



Bij Beuningen liggen twee knelpunten waar de oriëntatiewaarde voor groepsrisico ruimschoots overschreden wordt.

Afbeelding 6.52

Knelpunten externe veiligheid en milieu segment 7-9 bij Beuningen, overschrijding groepsrisico en bebouwing



Daarnaast wordt 1 ha bos binnen de EHS doorsneden. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moeten worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Gezien de relatief geringe grootte van het doorsneden oppervlak, zijn de effecten naar verwachting niet zeer negatief, ook omdat door de geringe grootte de kans groot is dat het bos lokaal ontzien kan worden.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Aangezien veruit het grootste deel van de uiterwaarden langs de grote rivieren uit Natura 2000-gebied bestaat, is een omleiding van het tracé vrijwel niet mogelijk, zoals te zien is in Afbeelding 6.50.

Voor externe veiligheid en ruimtelijke ordening bij Duiven en Beuningen worden de oplossingrichtingen in hoofdstuk 7 nader onderzocht. Deze knelpunten worden daarom niet verder meegenomen in de analyse.

6.7.5**SEGMENT 15-9: HOEKSCHER WAARD – WIJCHEN**

Op het segment 15-9 is binnen de provincie Gelderland in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

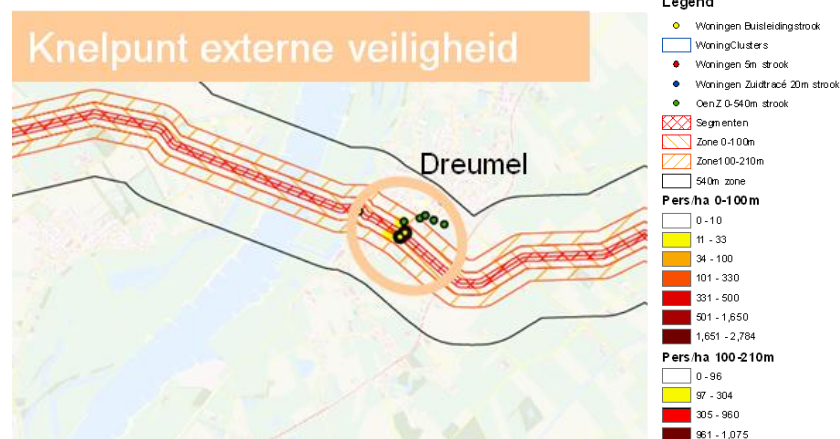
- Geldermalsen (Knooppunt A15/A2)
- West Maas en Waal (Dreumel)

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 15-9 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen Rijnmond-Limburg (RL1) en Rijnmond-Duitsland (RD1) en de mogelijk gemaakte' RG4, BG6 en RD3. Segment 15-9 bevat geen door

Afbeelding 6.55

Knelpunt externe veiligheid
langs het segment 15-9 in
Noord-Brabant



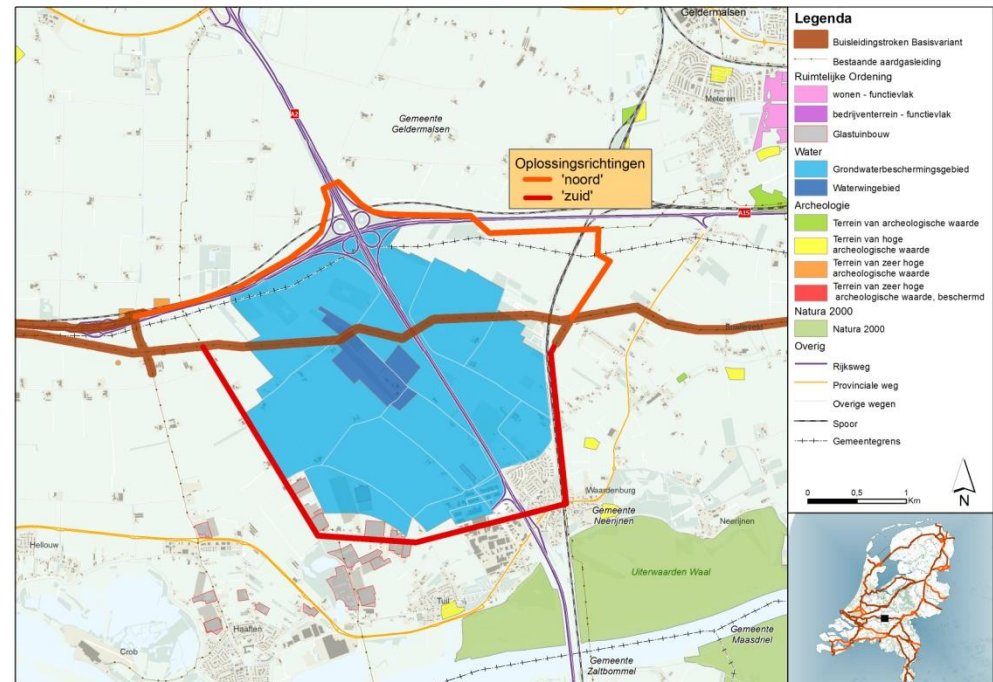
Ook doorsnijdt het segment 6 ha als EHS begrensde bosgebied. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN***Knooppunt A15/A2***

Twee mogelijke omleggingen zijn onderzocht: zowel noordelijk als zuidelijk van het grondwaterbeschermingsgebied. Een noordelijke omlegging kan geheel met bestaande leidingen gebundeld worden. De zuidelijke omlegging zou gedeeltelijk gebundeld kunnen worden en gedeeltelijk uit een nieuw tracé bestaan. De omlegging zal meteen zo gekozen worden dat ook het externe veiligheidsknelpunt wordt ontzien.

Afbeelding 6.56

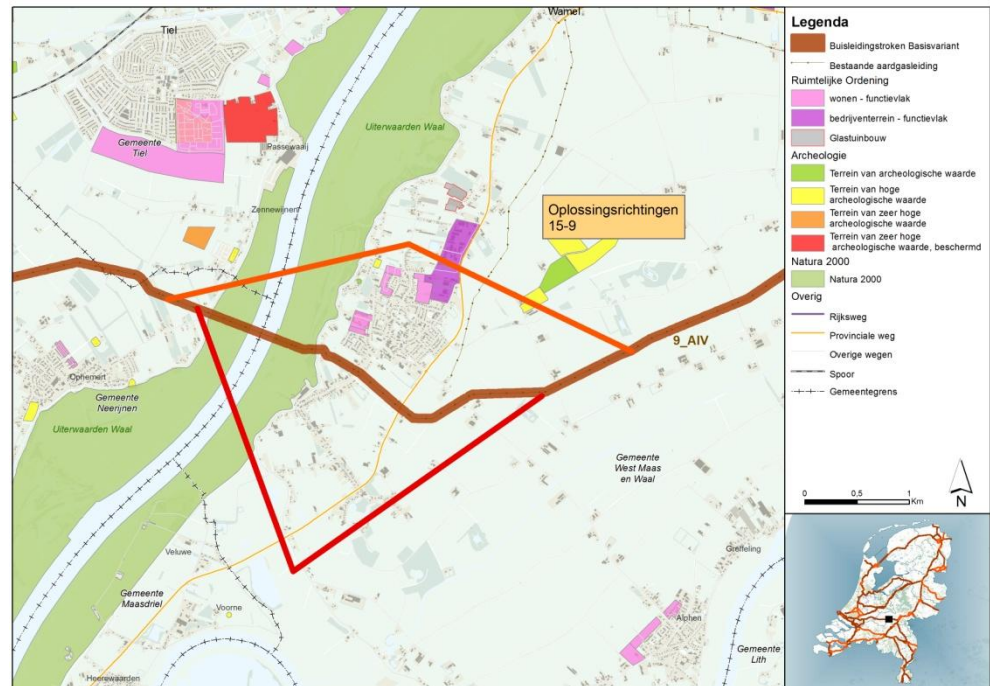
Oplossingsrichting 15-9 bij
Knooppunt A15/A2

***Knelpunt Dreumel***

Bij Dreumel kan een noordelijk dan wel zuidelijke omlegging plaatsvinden, deze omleggingen zijn wel vrij ruim om het knelpunt heen vanwege de bebouwing van Dreumel. De omleggingen zijn aangeven in Afbeelding 6.57.

Afbeelding 6.57

Oplossingsrichting 15-9 bij
Dreumel



Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde (“nee, tenzij”-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Knooppunt A15/A2

Er bevinden zich geen boringsvrije zones rondom het grondwaterbeschermingsgebied. Zowel een noordelijke als zuidelijke omlegging zijn daarmee, gezien vanuit dit aspect, mogelijk.

Knelpunt Dreumel

Er bevinden zich geen boringsvrije zones rondom de gebieden van de oplossingsrichtingen.

Grondwaterbeschermingsgebied

Knooppunt A15/A2

De omlegging vindt plaats om het grondwaterbeschermingsgebied niet te doorsnijden.

Knelpunt Dreumel

In de oplossingsrichtingen worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.

Archeologie

Knooppunt A15/A2

Een noordelijke omlegging doorsnijdt een extra terrein van zeer hoge archeologische waarde. Ook wordt een gebied met een middelhoge archeologische verwachting doorsneden.

In het gebied van een zuidelijke omlegging bevinden zich enige hoge archeologische verwachtingswaarden. Deze kunnen mogelijk vermeden worden afhankelijk van de andere functies in het gebied.

Knelpunt Dreumel

Geen van de omleggingen doorsnijden terreinen van zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Knooppunt A15/A2

Een noordelijke omlegging doorsnijdt geen bebouwing en heeft geen extra doorsnijdingen van infrastructuur ten opzichte van het huidige tracé.

Een zuidelijke omlegging doorsnijdt zowel glastuinbouw als de bebouwing van het dorp Waardenburg in de gemeente Neerijnen. Zie Afbeelding 6.56.

Knelpunt Dreumel

Voor alle oplossingsrichtingen voor de externe veiligheidsknelpunten geldt, dat de omlegging geen hoofdinfrastructuur en geen glastuinbouw doorsnijdt. Er bevinden zich geen grote bebouwde gebieden in het gebied van de omlegging en ook geen toekomstige bebouwing (NKN). Wel is sprake van incidentele bebouwing in het gebied van de oplossingsrichting.

Externe veiligheid

Knooppunt A15/A2

De noordelijke omlegging leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

De zuidelijke omlegging gaat door bebouwd gebied, hierdoor is externe veiligheid een knelpunt.

Knelpunt Dreumel

Er bevindt zich ook om de kern van Dreumel veel (lint)bebouwing. Hierdoor is mogelijk ook bij omlegging een PR-risico aanwezig. Het groepsrisico zal naar verwachting wel afnemen doordat het tracé verder van de dorpskern verwijderd is.

Natura 2000

Knooppunt A15/A2

Er bevinden zich geen Natura 2000-gebieden rondom het grondwaterbeschermingsgebied.

Zowel een noordelijke als zuidelijke omlegging zijn daarmee, gezien vanuit dit aspect, mogelijk.

Knelpunten Dreumel

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van Natura 2000: hetzelfde gebied wordt over dezelfde lengte doorsneden.

4. CONCLUSIE

Vanwege de hoge bebouwingsdichtheid op het tracé is het op dit detailniveau niet uit te sluiten of de oplossingsrichtingen ingepast kunnen worden zonder raakvlak met (incidentele) bebouwing.

Tabel 6.20

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 15-9

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur BN monument	Natura 2000
A15/A2	noord	0	0	0	0	0	0	0
	zuid	0	0	0	X	X	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur BN monument	Natura 2000
Dreumel	noord	0	0	0	X	0	0	0
	zuid	0	0	0	X	0	0	0

6.8

NOORD-BRABANT

6.8.1

SEGMENT 9-10: WIJCHEN – UDEN

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 6 van de knelpuntenanalyse komt naar voren dat segment 9-10 onderdeel uit maakt van de voorkeursalternatieven voor de verbindingen Rijnmond-Limburg (RL1) en België-Groningen (BG5). Segment 9-10 bevat geen door de regio aangedragen knelpunt en grote milieuknelpunten.

Op het tracé liggen geen externe veiligheid knelpunten, geen raakvlakken met uitsluitende belangen, wel bos maar buiten de EHS, geen verdere raakvlakken. Er volgt daarom geen verdere analyse van dit segment.

6.8.2

SEGMENT 11-12: BOXTEL – LAARBEEK

Op het segment 11-12 is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Boxtel (Ooiendonk)

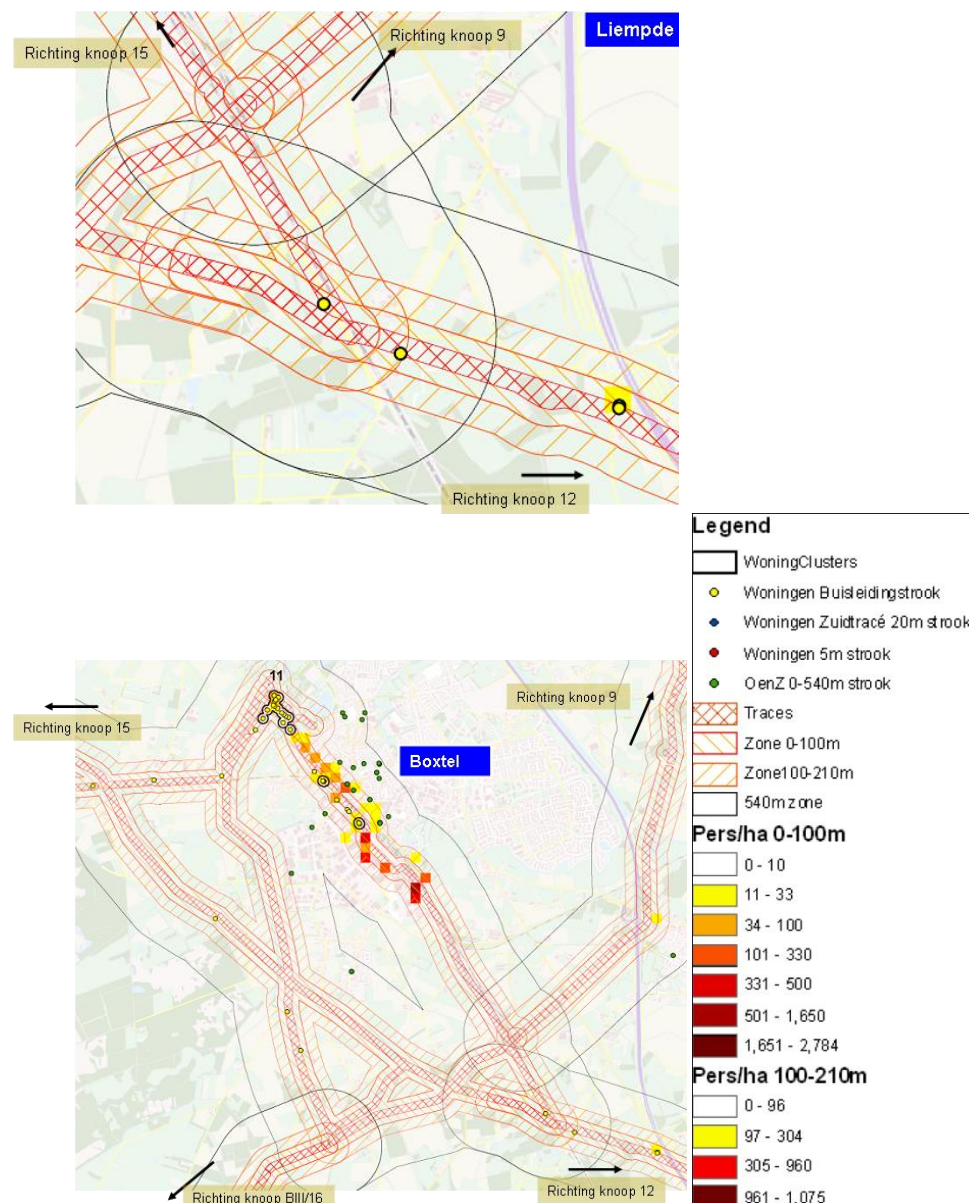
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 11-12 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Zeeland-Duitsland (ZD1). Segment 11-12 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt maar wel een milieuknelpunt. Ook wordt bosgebied doorsneden dat begrensd is als EHS.

Segment 11-12 kent een groot knelpunt bij knoop 11, in verband met groepsrisico. Het knelpunt door de bebouwde kom van Boxtel is opgenomen in paragraaf 6.8.4 betreffende BIII/16-11. Specifiek voor het segment 11-12 geldt dat er rond Ooiendonk, bij de kruising met de A2 externe veiligheid (GR) en RO (woningen binnen de huidige strook) knelpunten optreden.

Afbeelding 6.58

Knelpunt 11-12



Op het segment ligt 1 cluster met 5 woningen binnen de huidige leidingstrook.

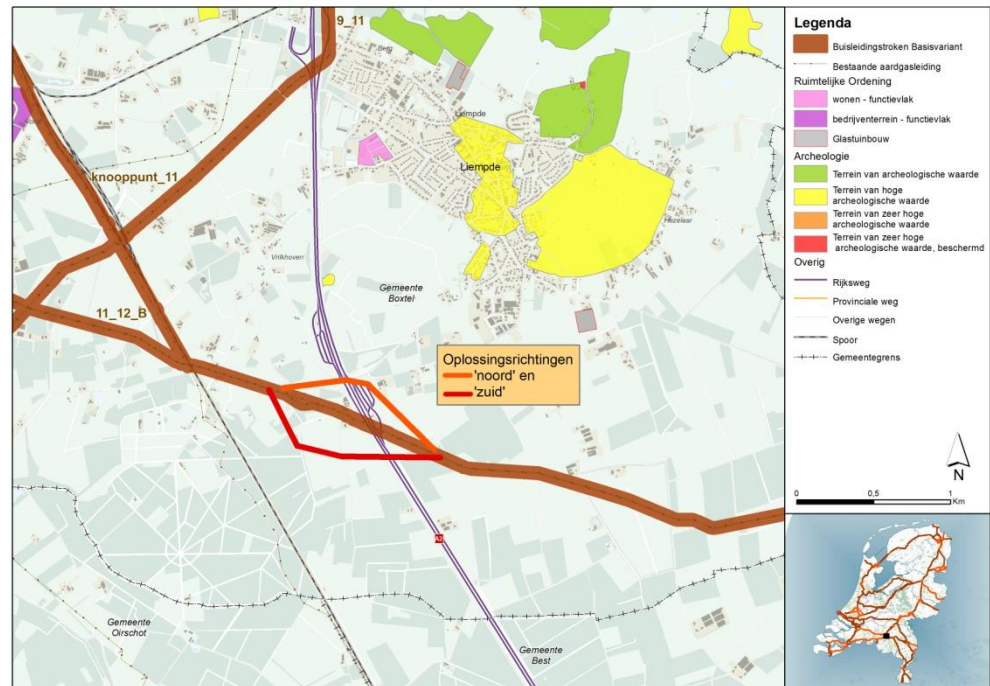
Daarnaast wordt bij dit segment (11-12B) 5 ha veengrond en 6 ha bos (bij de zuidelijke variant) doorsneden, gelegen binnen EHS. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moeten worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Knooppunt 11 doorsnijdt 4 ha EHS-bos.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Voor het knelpunt in het centrale deel van knoop 11 is in de paragraaf 6.8.4 (BIII/16-11) een oplossingsrichting gegeven. Voor het knelpunt met huidige bebouwing en externe veiligheid bij de kruising met de A2 zijn noordelijke en zuidelijke oplossingsrichtingen bekeken.

Afbeelding 6.59

Oplossingsrichting 11-12



Gezien de relatief grote oppervlaktes gevoelige EHS die doorsneden wordt (bij elkaar 15 ha) is verlegging van het tracé langs de gevoelige delen sterk aan te raden. Wanneer dit niet mogelijk is, geldt een compensatieplicht ("nee, tenzij"-principe uit Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Voor beide oplossingsrichtingen geldt dat het op dit detailniveau zeer waarschijnlijk lijkt dat bestaande bebouwing in de oplossingsrichtingen wordt ontzien. De noordelijke oplossingsrichting ligt dicht tegen een aantal wegen aan dan de zuidelijke oplossingsrichting, die op landbouwgrond is geprojecteerd. Het gebied ten zuiden van de huidige buisleidingenstrook biedt daarmee meer flexibiliteit voor een optimale inpassing dan het gebied ten noorden van de strook.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermde natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Beide oplossingsrichtingen lijken op dit detailniveau inpasbaar op zodanige wijze dat geen raakvlak met huidige bebouwing ontstaat. De zuidelijke oplossingsrichting bevindt zich in agrarisch gebied. De noordelijke oplossingsrichting ligt nabij wegen en bebouwing. Daarom geniet de zuidelijke oplossingsrichting de voorkeur.

Tabel 6.21

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 11-12
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Ooiendonk	Noord	0	0	0	0	0	0
	Zuid	0	0	0	0	0	0

6.8.3

SEGMENT 12-13: LAARBEEK – VENRAY

Op het segment 12-13 is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Laarbeek
- Deurne

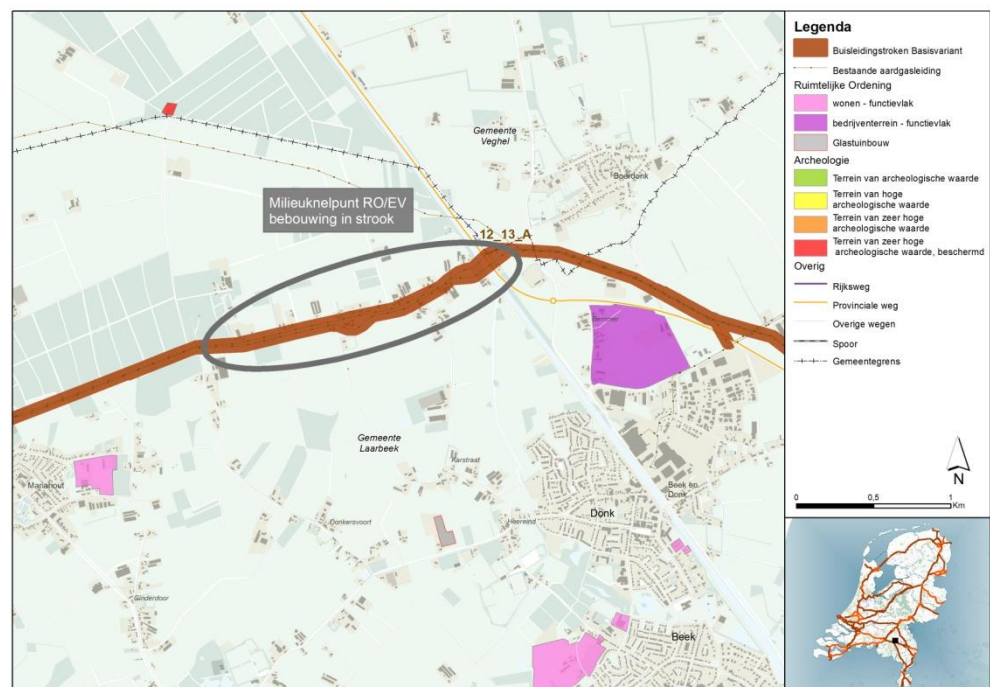
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 12-13 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Zeeland-Duitsland (ZD1). Segment 12-13 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt maar wel een milieuknelpunt.

Segment 12-13 kent een groot knelpunt bij beide knopen en een milieuknelpunt door de overlap met bebouwd gebied. Ook wordt 21 ha bos binnen de EHS doorsneden.

Afbeelding 6.60

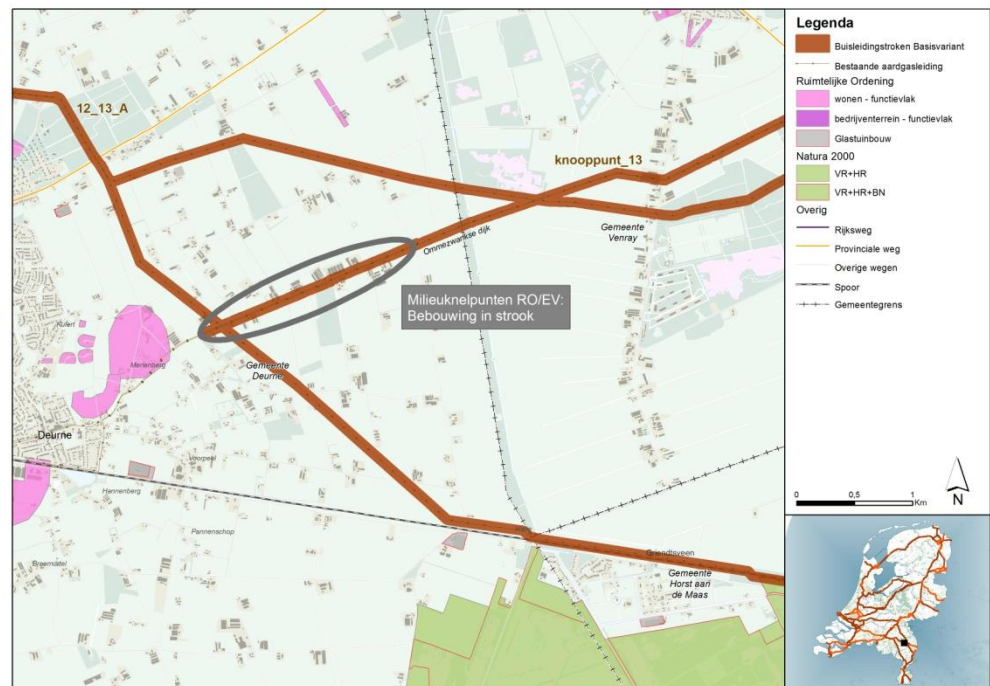
Knelpunt 12-13, Laarbeek



Bij Laarbeek loopt de huidige busleidingstrook over/parallel aan De Hei, waarbij de lintbebouwing binnen de strook valt. Bij Deurne volgt het tracé de Ommezwankse dijk, waarbij ook hier over een aanzienlijke afstand de lintbebouwing binnen de leidingstrook ligt.

Afbeelding 6.61

Knelpunt 12-13, Knoop 13.
Bestaande leidingstroken rond
Deurne: van linksonder naar
rechtsboven parallel aan de
lintbebouwing op de
Ommeswankse Dijk.



Op het tracé komen meerdere clusters van woningen voor binnen de huidige leidingenstrook, wat een PR en RO knelpunt (tijdens aanleg) betekent:

- 1x 116 woningen
- 1x 10 woningen
- 1 x 5 woningen
- 1x 3 woningen

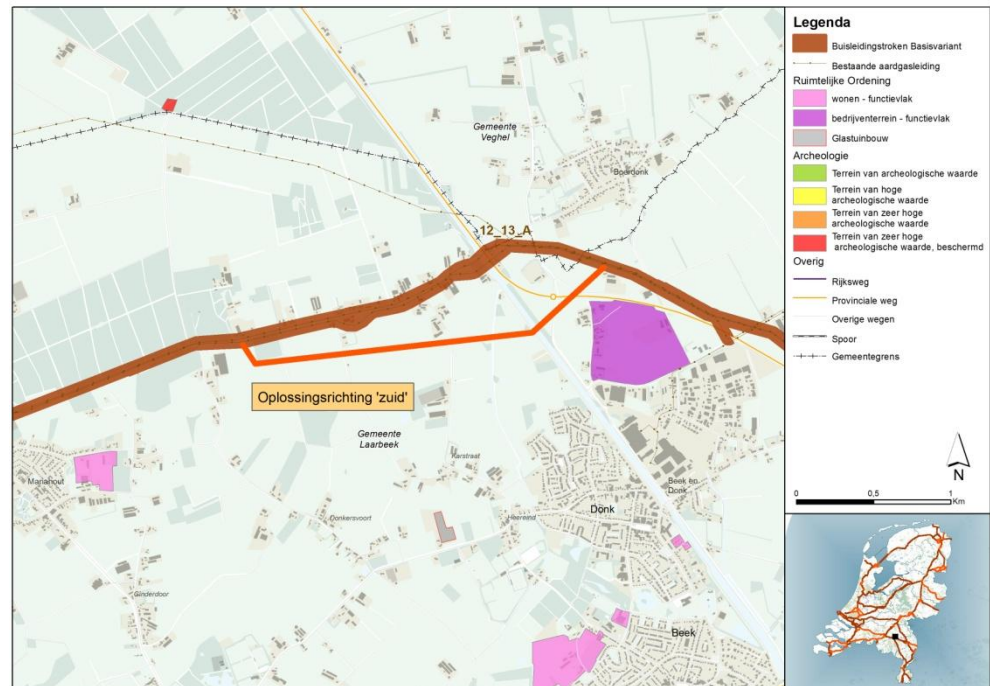
Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Bij gemeente Laarbeek is er een PR en RO knelpunt op het tracédeel dat overlapt met de lintbebouwing aan De Hei. Een zuidelijke oplossingsrichting is bekeken, waarbij het traject over agrarisch gebied is geprojecteerd.

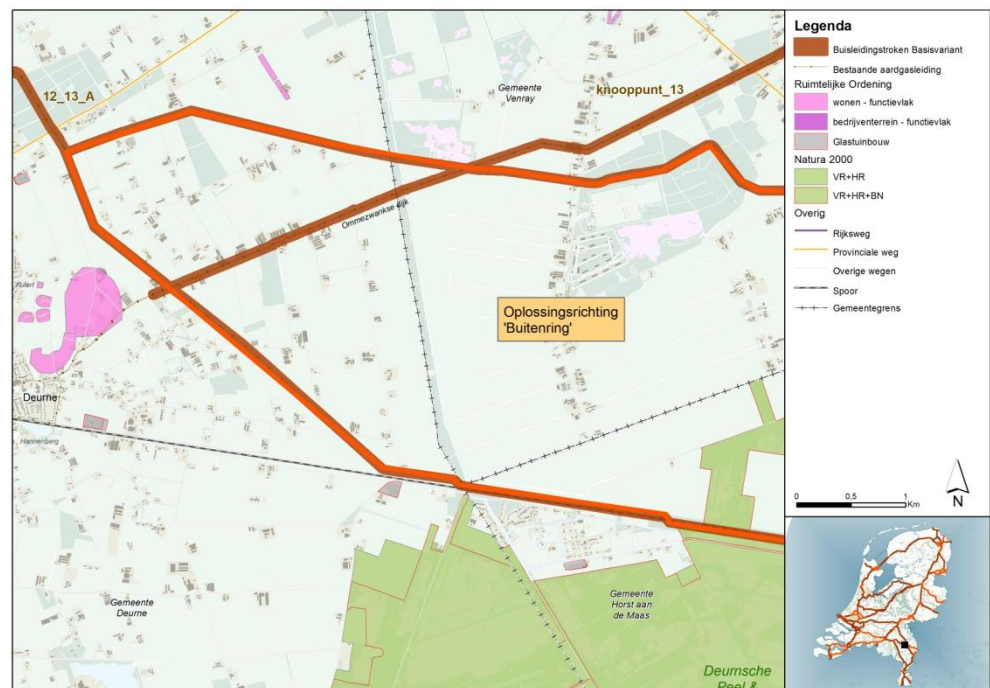
Afbeelding 6.62

Oplossingsrichtingen 12-13

**Afbeelding 6.63**

Oplossingsrichting knoop 13:

Deurne



Doorsnijding van 21 ha EHS-bosgebied is een relatief grote oppervlakte. Het verdient aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN**Boringsvrije zones**

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Voor de oplossingsrichtingen 'zuid' bij Laarbeek geldt dat het op dit detailniveau zeer waarschijnlijk lijkt dat bestaande bebouwing in de oplossingsrichtingen wordt ontzien.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermde natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting 'zuid' in gemeente Laarbeek lijkt op dit detailniveau goed inpasbaar en biedt een alternatief voor het segment 12-13 dat over langere afstand overlapt met de lintbebouwing aan De Hei.

In de oplossingsrichting 'Buitenring' wordt voor knoop 13 gebruik gemaakt van bundeling met bestaande buisleidingen. Deze oplossingsrichting is gericht op het maken van een nadere keuze voor knoop 13 Deurne. Er worden geen nieuwe knelpunten geconstateerd als deze oplossingsrichting wordt benut.

Tabel 6.22

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 12-13
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwaterbescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Laarbeek	Zuid	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwaterbescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Knoop 13:Deurne	Buitenring	0	0	0	0	0	0

6.8.4**SEGMENT BIII/16 – 11: BERGEN OP ZOOM – BOXTEL**

Op het segment BIII/16 – 11 is in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Woensdrecht (Knoop BIII/16)
- Boxtel (Knoop 11)
- Goirle

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment BIII/16-11 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Zeeland-Duitsland (ZD1). Segment BIII/16-11 bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspunt nummer 9) en een milieuknelpunt. Het milieuknelpunt komt deels overeen met het door I&M geselecteerde aandachtspunt. Daarnaast is een milieuknelpunt bij knoop 11. Ook worden gevoelige EHS-gebieden en Natura 2000-gebieden doorsneden. De knelpunten worden na elkaar behandeld.

Er ligt een defensie leiding tussen Woensdrecht en Boxtel. Er is geen doorgaande verpompingsleiding tussen Woensdrecht en Best meer (de leiding tussen Woensdrecht en Best moest her en der vervangen worden en besloten is vanwege de financiën dit niet te doen). Wel is er vanuit Woensdrecht en vanuit Best nog bevoorrading via leidingen mogelijk van kerosine naar de vliegvelden in Brabant (Volkel, Gilze-Rijen, Eindhoven). Er komen ook geen leidingen in de toekomst meer bij op deze zuid-brabant route.

Kenmerken knoop BIII/16

Segment BIII/16 doorsnijdt op diverse punten het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag. Dit Natura 2000-gebied ligt in het landschapstype “zandgronden”, dat in principe gevoelig is voor doorsnijding. In onderstaande tabel is aangegeven welke habitattypen doorsneden worden en het bijbehorende ruimtebeslag op het desbetreffende habitatype.

Habitatype	Oppervlakte doorsnijding
Droge heide	1.24 hectare
Vochtige heide	0.17 hectare
Zwakgebufferde vennen	1.04 hectare

Doorsnijding van het habitatype droge heide hoeft niet per definitie significant negatieve effecten met zich mee te brengen. Het habitatype kan herstellen na een dergelijke ingreep. Doorsnijding van het habitatype vochtige heide kan negatieve effecten met zich mee brengen wanneer er sprake is van tijdelijke aantasting van de grondwaterstanden. Bij doorsnijding van het habitatype zwak gebufferd ven is de kans op significant negatieve effecten groot. Onder andere aantasting van de bodem kan veroorzaken dat de slecht doorlatende laag van het ven beschadigd wordt waardoor het ven het water niet kan vasthouden. Daarnaast kan de kenmerkende vegetatie en de bufferende werking aangetast worden.

Een ander probleem is dat het hier gaat om een leiding voor ‘alle stoffen’. Lekkage in Natura 2000-gebied bij een calamiteit is zeer ongewenst.

Knoop BIII/16 doorsnijdt het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. De Brabantse Wal bestaat uit diverse gebieden die op het grensgebied van het Brabantse hogere zandlandschap en het Zeeuwse kleilandschap van de delta liggen.

Het habitatype zandverstuivingen wordt doorsneden. Dit habitatype vormt een mozaïek met het habitatype droge heide. Dit laatste habitatype is echter geen aangewezen habitat voor dit Natura 2000-gebied. In totaal wordt een oppervlakte van 5,7 hectare (tijdelijk) in beslag genomen.

Doorsnijding van dit habitatype zal naar verwachting geen significant negatieve effecten met zich meebrengen. Zandverstuivingen zijn beperkt gevoelig voor vergraving mits de ingreep van tijdelijke aard is.

Het door I&M geselecteerde aandachtspunt op het segment BIII/16-11 bevindt zich aan de oostzijde van de knoop BIII/16-11 bij Huijbergen. De leidingstrook loopt bij Huijbergen door een waterwingebied. Vanwege de functie van de leiding met transport van ‘alle stoffen’, zoals olie, is dit een groot knelpunt.

Knelpunten knoop BIII/16
Milieuknelpunt grondwater-
beschermingsgebied

Knelpunt knoop BIII/16

Externe veiligheid

Zoom. De verbinding richting het noorden wordt zuidelijk verplaatst zodat het bebouwingscluster ten westen van Bergen op Zoom buiten de uitbreiding van de buisleidingenstrook komt te liggen.

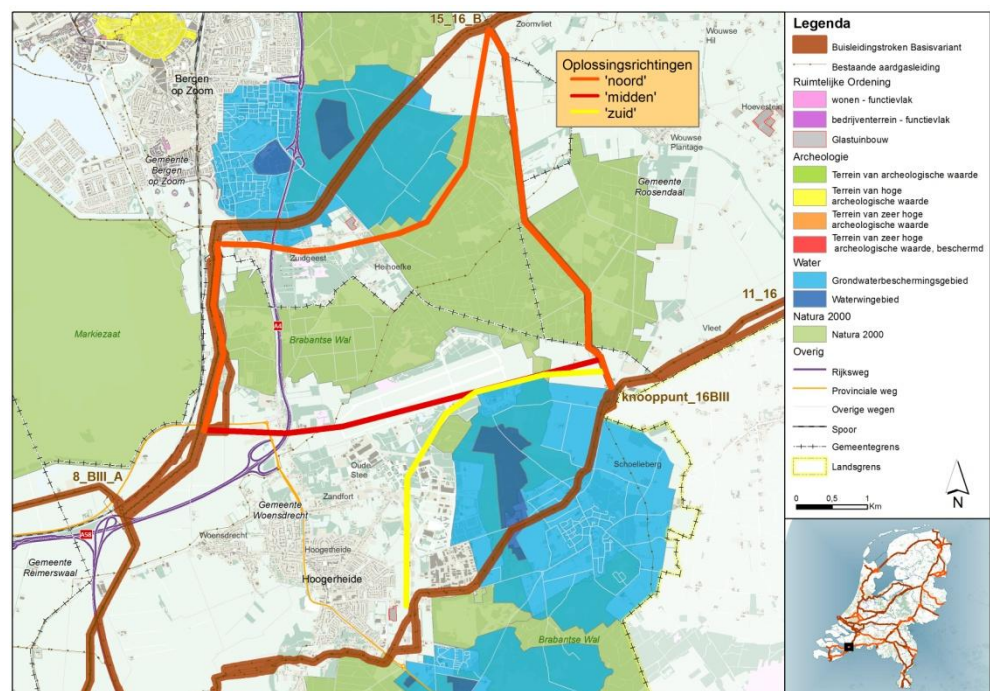
Midden: Doorsteken van Huijbergen naar knooppunt A4/A58. Deze omleiding ontziet zowel het knelpunt met het grondwaterbeschermingsgebied als het knelpunt met de relatief grote hoeveelheid incidentele bebouwing op het zuidelijke deel van de 'ring'.

Zuid: Deze oplossingsrichting zorgt voor een omleiding van het tracé om het grondwaterbeschermingsgebied. De omleiding volgt de noordwestgrens van het grondwaterbeschermingsgebied.

In onderstaande afbeelding zijn de drie routes weergegeven op de kaart met de fysieke belemmeringen als onderlegger. Daarna zijn de oplossingsrichtingen weergegeven op een topografische ondergrond.

Afbeelding 6.66

Oplossingsrichtingen knooppunt BIII/16, Woensdrecht



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Geen van de oplossingsrichtingen doorsnijdt een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen bestaan uit het verleggen van de strook buiten de grondwaterbeschermingsgebieden, waardoor per definitie dit geen knelpunt mag zijn.

Archeologie

Er liggen geen terreinen van zeer hoge archeologische waarden in de oplossingsrichtingen.

Ruimtelijke ordening

Op dit detailniveau lijken alle drie de oplossingsrichtingen zodanig in te passen dat er geen overlap met bebouwing optreedt. In Afbeelding 6.66 is te zien dat er veel incidentele bebouwing ligt rond oplossingsrichtingen midden en zuid. Door de omleiding worden wel clusters bebouwing op de huidige lijn vermeden.

Externe veiligheid

Alle oplossingsrichtingen leiden tot een verbetering doordat de strook verder van dichtbevolkt gebied komt te liggen.

Natuur BN monument

Het segment noch de oplossingsrichtingen doorsnijden een Beschermd Natuurmonument.

Natura 2000

De grondwaterbeschermingsgebieden bij knoop BIII/16 liggen in Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Ter plekke van de doorsnijdingen is het gebied alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Dit betekent dat zich hier geen beschermde habitattypen bevinden die mogelijk vernietigd kunnen worden. Ook de omleggingen liggen in Vogelrichtlijngebied. Wanneer uiterste zorgvuldigheid wordt betracht bij de aanleg van de buisleidingen (onder andere buiten het broedseizoen) zijn de negatieve effecten op Natura 2000 naar verwachting minimaal.

4. CONCLUSIE

Alle oplossingsrichtingen lijken potentie te hebben om te zorgen dat de knelpunten op de huidige buisleidingenstrook te vermijden.

Tabel 6.23

Nieuwe knelpunten bij
omlegging segment BIII/16-11
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Knoop BIII/16	Noord	0	0	0	0	0	0
	Midden	0	0	0	0	0	0
	Zuid	0	0	0	X	0	0

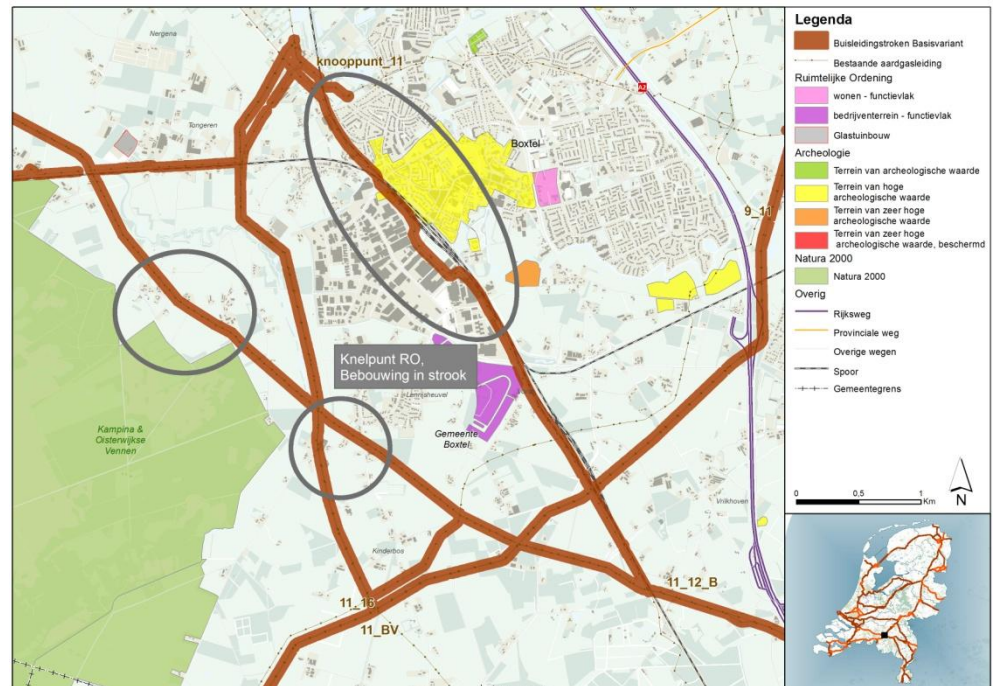
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT**Kenmerken knoop 11**

Bij knoop 11 is er sprake van een knelpunt door een hoog GR en bebouwingsclusters binnen de huidige buisleidingenstrook.

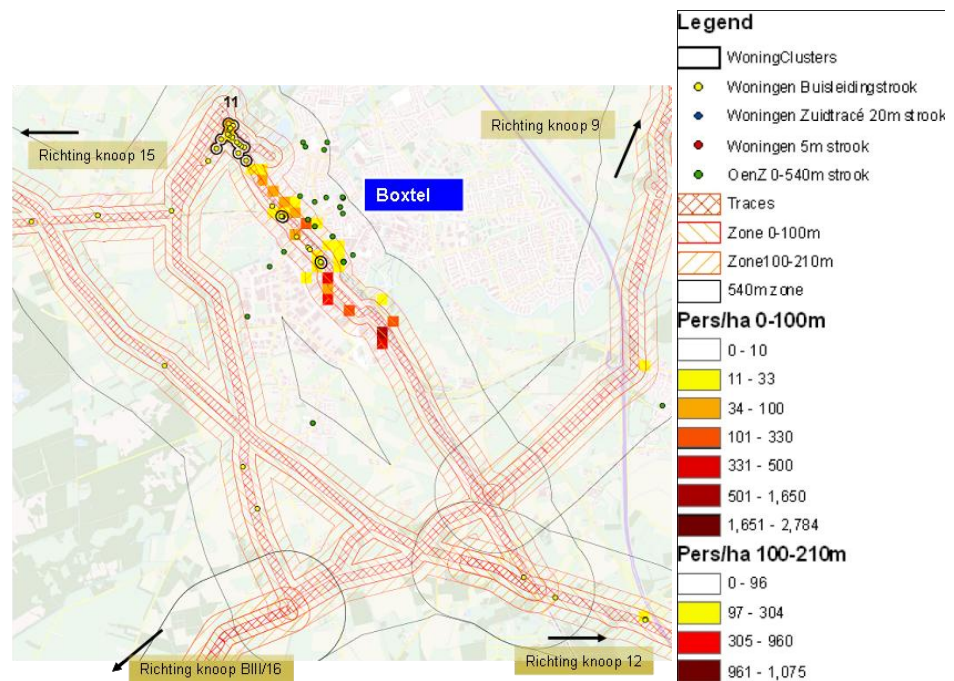
Knooppunt 11 doorsnijdt geen aangewezen habitattypen voor Natura 2000-gebieden.

Afbeelding 6.67

Knelpunten knoop 11,
Milieuknelpunt RO

**Afbeelding 6.68**

Knelpunt knoop 11, Externe
veiligheid



Bij knooppunt 11 (bij Boxtel) wordt 4 ha EHS-bosgebied doorsneden.

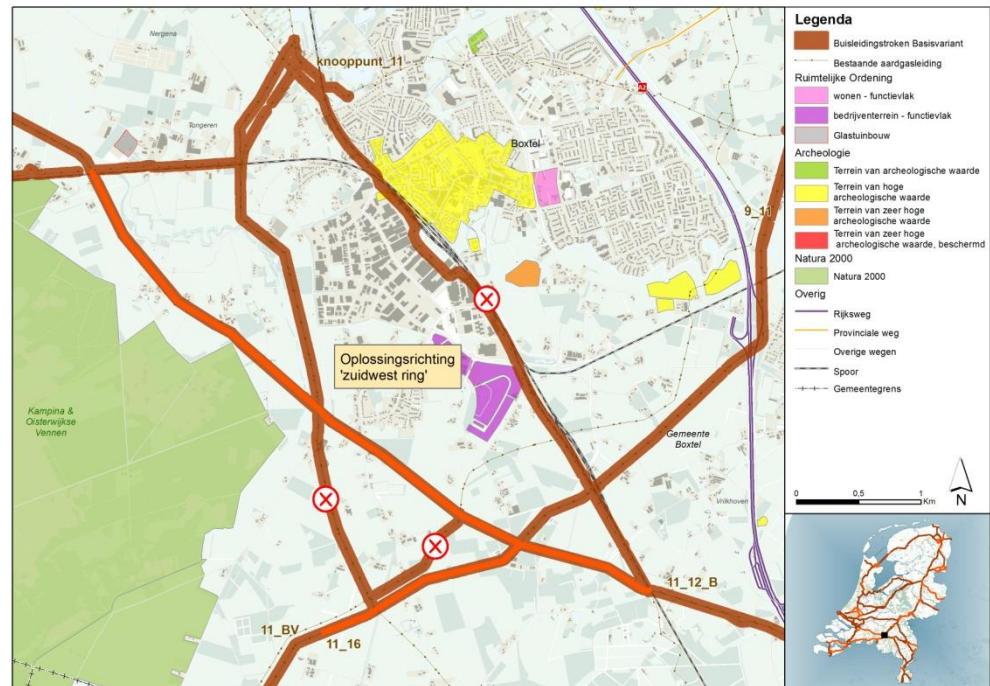
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Knoop 11

Voor knoop 11 bestaat de oplossingsrichting eruit dat enkel de west- en zuidzijde van de knoop worden benut, en niet noordelijke en centrale deel door de kern van Boxtel. Daarbij is rekening gehouden met een uitbreiding van de buisleidingenstrook aan de west- en zuidzijde van de huidige strook.

Afbeelding 6.69

Oplossingsrichtingen knoop 11



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Geen van de oplossingsrichtingen doorsnijdt een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

Er liggen geen terreinen van zeer hoge archeologische waarden in de oplossingsrichtingen.

Ruimtelijke ordening

De oplossingsrichting bij Bortel, het benutten van de zuidwestelijke ring voor de knoop, lijkt op dit detailniveau inpasbaar indien er maatoplossingen rond de incidentele bebouwing worden gevonden.

Externe veiligheid

Alle oplossingsrichtingen leiden tot een verbetering doordat de strook verder van dichtbevolkt gebied komt te liggen.

Natura 2000 en BN monument

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Alle oplossingsrichtingen lijken potentie te hebben om te zorgen dat de knelpunten op de huidige buisleidingstrook te vermijden.

Tabel 6.24

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment BIII/16-11
 0 = geen knelpunt
 X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwaterbescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Knoop 11	Zuidwest ring	0	0	0	0	0	0

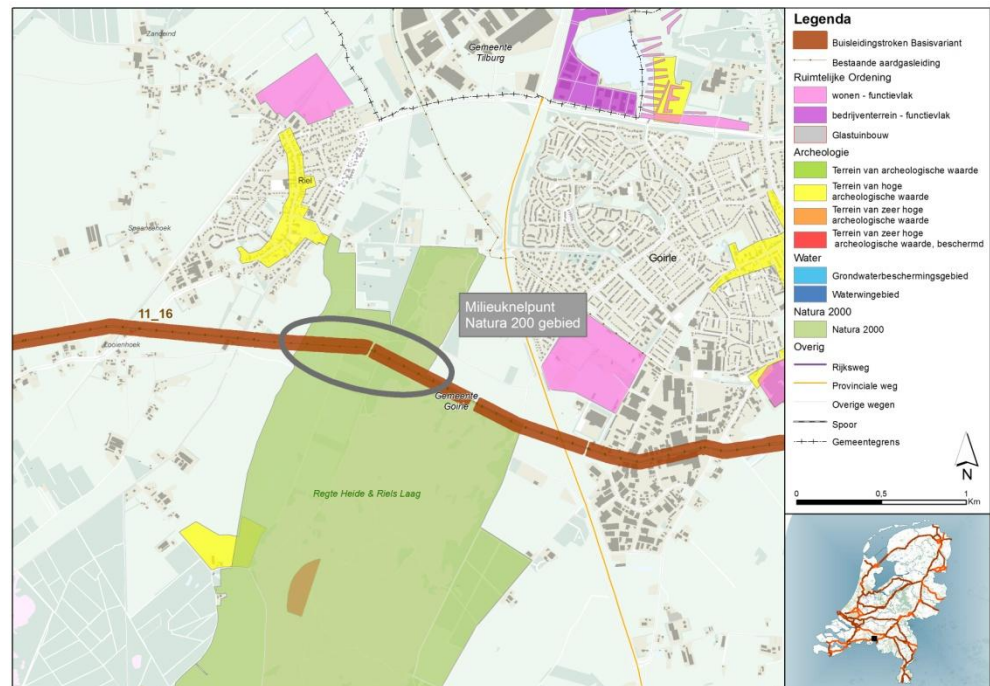
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment BIII/16-11

Op het segment BIII/16-11 doorkruist het tracé op één plaats Natura 2000-gebied.

Afbeelding 6.70

Knelpunten segment BIII/16-11,
 Goirle



Het segment doorsnijdt relatief grote oppervlakten gevoelige gronden binnen de EHS: 42 ha bos en 9 ha veengrond.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

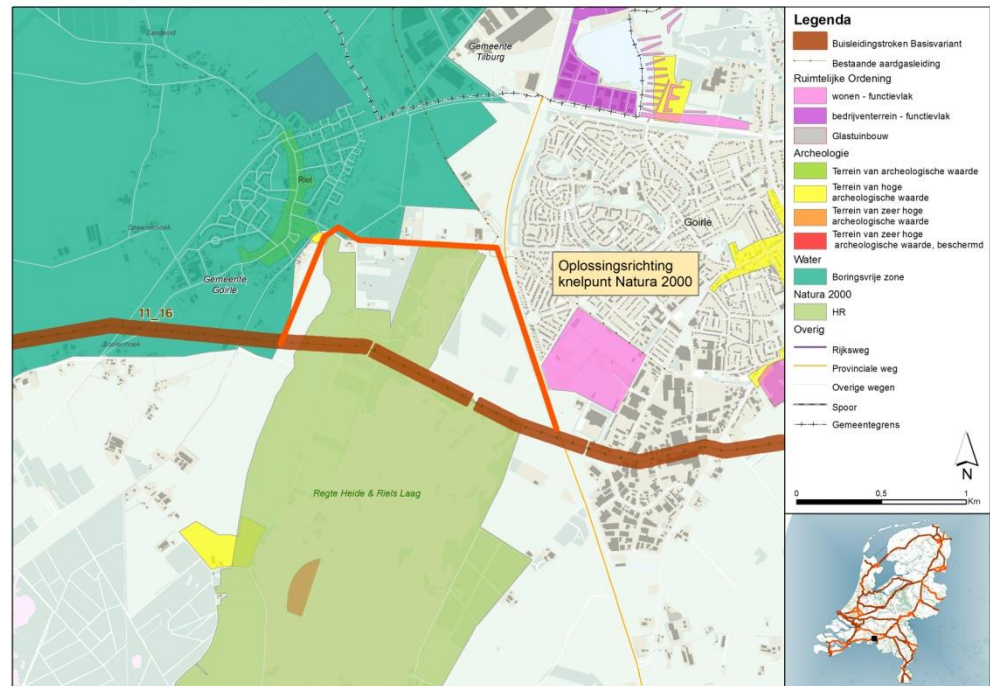
Segment BIII/16-11

Een oplossing voor het doorsnijden van de gevoelige delen van het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag is het verleggen van het tracé met ongeveer 400 m richting het noorden, ter hoogte van dit gebied. Hiermee worden zowel de zwakgebufferde vennen als de vochtige heide ontzien, waardoor de kans op het optreden van significant negatieve effecten klein is.

Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

Afbeelding 6.71

Oplossingsrichtingen segment
BIII/16-11, Goirle

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN*****Boringsvrije zones***

De oplossingsrichtingen doorsnijdt geen boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

Er liggen geen terreinen van zeer hoge archeologische waarden in de oplossingsrichting.

Ruimtelijke ordening

De oplossingrichting 'noord' voor het Natura 2000-gebied ligt niet in bebouwd gebied.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt tot een verbetering doordat de strook verder van dichtbevolkt gebied komt te liggen.

Natura 2000 en BN monument

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting lijkt potentie te hebben om het knelpunt op de huidige buisleidingenstrook te vermijden.

Tabel 6.25

Nieuwe knelpunten bij
omlegging segment BIII/16-11
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Goirle	Noord	0	0	0	0	0	0

6.8.5

SEGMENT 15-BIII/16: HOEKSCHER WAARD – BERGEN OP ZOOM

Op deze verbinding ligt een Buisleidingenstraat, dat wil zeggen een buisleidingenstrook die nadrukkelijk bestemd is voor het leggen van leidingen en die beheerd wordt door de Stichting Buisleidingenstraat Nederland. De grond is in eigendom van de Staat. De Buisleidingenstraat heeft nog voldoende capaciteit voor nieuwe leidingen. Voor deze verbinding is de Buisleidingenstraat daarmee het enige alternatief.

In principe geldt voor het gedeelte van segment 15 - BIII/16 dat binnen de Buisleidingenstraat ligt, dat er afspraken zijn tussen de Stichting Buisleidingenstraat (beheerder), de provincie Noord-Brabant en het waterwinbedrijf over de voorwaarden die gelden voor aanleg van de buisleidingen in relatie tot de omgevingskenmerken (waaronder grondwaterbeschermingsgebied).

6.9

ZUID-HOLLAND

6.9.1

SEGMENT AIV-15: RIJNMOND – HOEKSCHER WAARD

Op het segment AIV – 15 is in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Westvoorne
- Brielle
- Spijkenisse

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

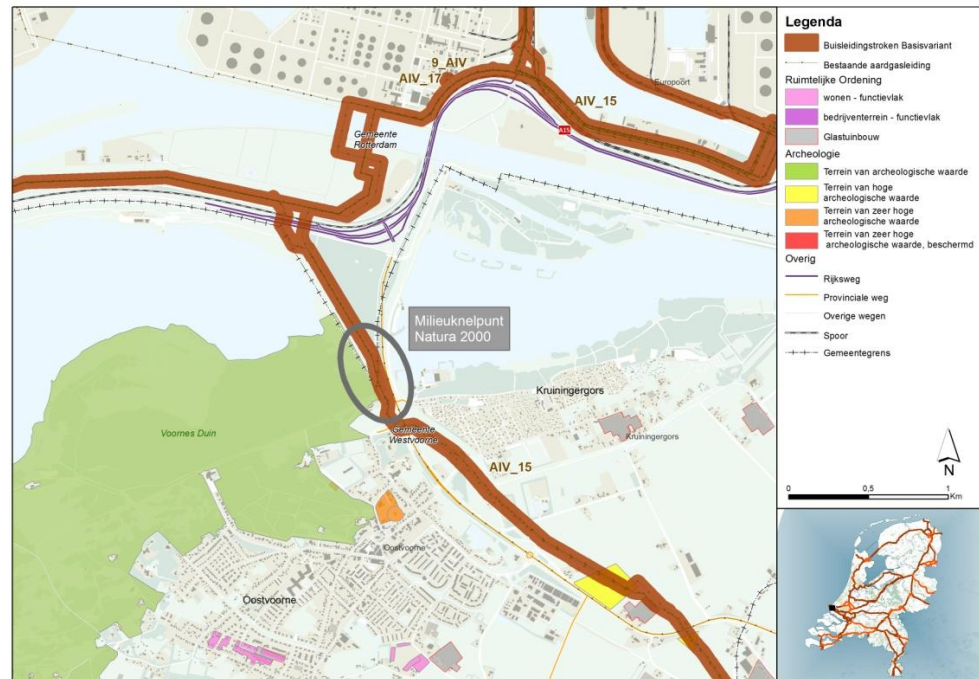
Segment AIV-15 maakt onderdeel uit van verbinding België-Groningen (BR1). Segment AIV-15 bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspuntnummer 8), namelijk het kassengebied in de gemeenten Brielle en Westvoorne. Bovendien bevat het segment een aantal knelpunten vanuit milieu en externe veiligheid.

Natura 2000-gebied Voornes Duin

Het segment doorsnijdt, net ten oosten van punt AIV, het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Dit duinengebied is grotendeels Habitatrichtlijngebied. Uit de habitattypenkaart (concept) blijkt dat geen sprake is van doorsnijding van kwetsbare habitattypen.

Afbeelding 6.72

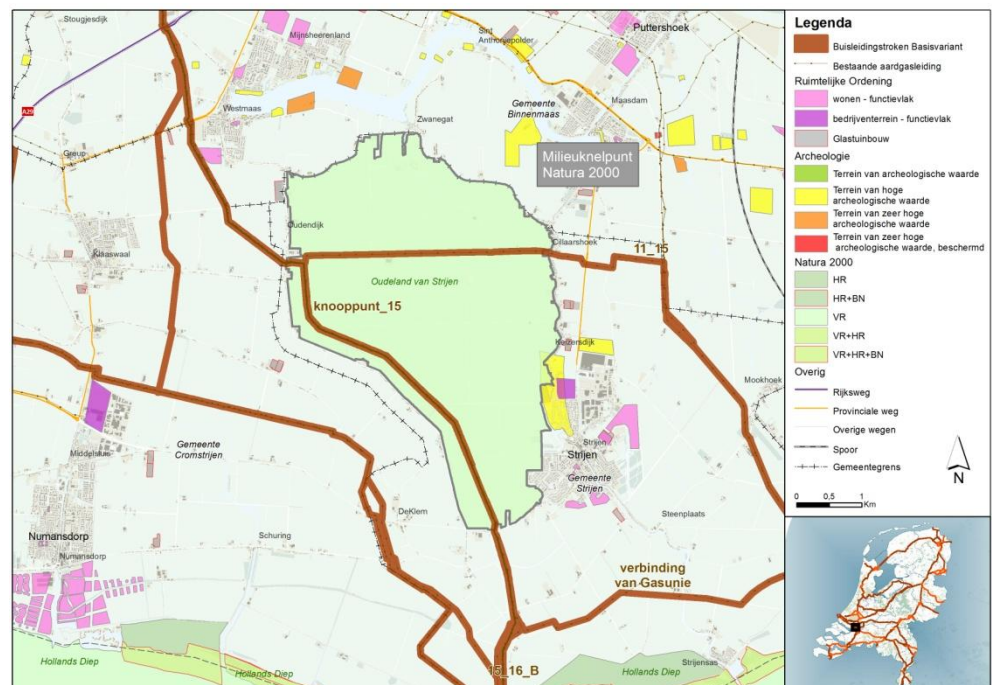
Milieuknelpunt Natura 2000-
gebied Voornes Duin

**Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen**

Ter hoogte van knooppunt 15 wordt het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen doorsneden. Dit gebied is weinig gevoelig voor tijdelijke vernietiging, maar kan mogelijk wel negatieve effecten ondervinden in geval van lekkage van deze leiding bij een calamiteit. Omdat er sprake is van een leiding voor 'alle stoffen' is dit risico zwaar meegewogen.

Afbeelding 6.73

Milieuknelpunt Natura 2000-
gebied Oudeland van Strijen

**Brielle en Spijkenisse**

In het segment AIV-15 bevinden zich 3 woningen binnen 5 m van het hart van de buisleidingenstrook. Deze woningen vormen in de huidige situatie een probleem en zullen ook voor de uitbreiding een probleem zijn. In het segment bevindt zich één cluster van 3

woningen binnen de buisleidingenstrook. Behalve een PR-risico is er ook een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bij Spijkenisse. Zie Afbeelding 6.75 voor de knelpunten en oplossingsrichting.

Aandachtspunten gemeente Brielle

De gemeente Brielle heeft een aantal knelpunten ingediend. Zij hebben voor deze knelpunten een aantal versmallingen ten behoeve van bestaande bebouwing en glastuinbouw gesuggereerd. Bovendien hebben zij een omlegging aangegeven.

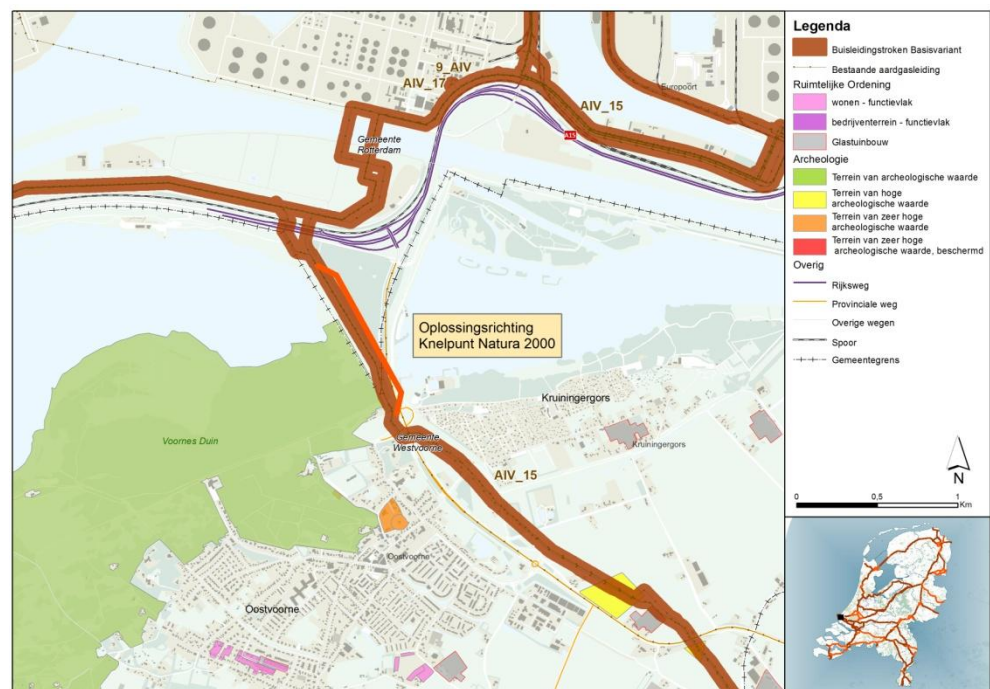
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Natura 2000-gebied Voornes Duin

Bij een kleine verlegging van het tracé richting het oosten, wordt het Natura 2000-gebied Voornes Duin volledig ontzien (zie onderstaand). Hiermee kan het risico van lekkage van vervuillende stoffen – het betreft een leiding voor ‘alle stoffen’ - in Natura 2000-gebied worden weggenomen.

Afbeelding 6.74

Oplossingsrichtingen AIV-15



Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen

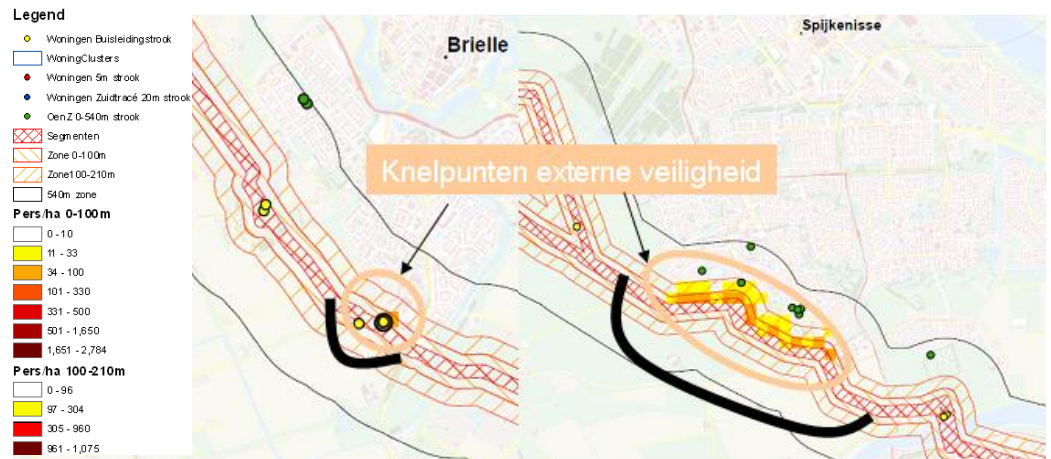
Als bij knooppunt 15 gekozen wordt voor de zuidwestelijke tak (dat is de Buisleidingenstraat), wordt het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen niet doorsneden (zie onderstaand) om daarmee het risico van lekkage in Natura 2000-gebied weg te nemen. Omdat de omleiding een bestaand tracé is, wordt deze verder niet meegenomen in deze analyse. Zie Afbeelding 6.73.

Brielle en Spijkenisse

Het tracé bij de knelpunten bij Brielle en Spijkenisse kan zuidelijk omgelegd.

Afbeelding 6.75

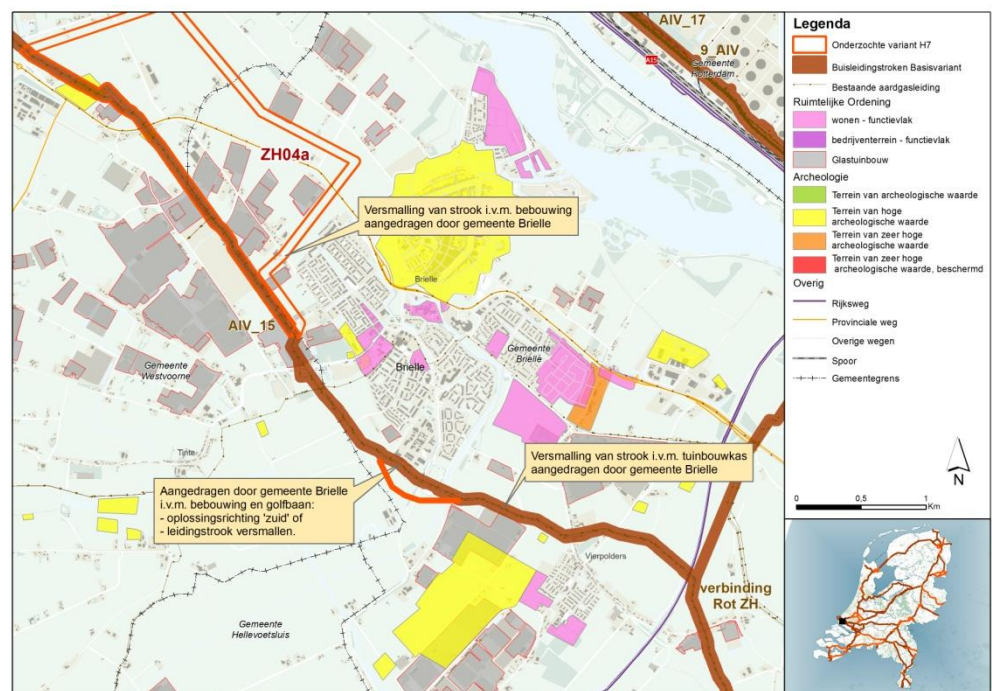
Oplossingsrichtingen AVI-15,
Knelpunt Externe veiligheid

**Aandachtspunten gemeente Brielle**

De gemeente Brielle heeft één alternatief tracé aangedragen, zie de volgende afbeelding. Deze komt overeen met de voorgetelde oplossingsrichting voor het knelpunt Externe veiligheid, zie Afbeelding 6.75. Bovendien heeft de gemeente nog één locatie aangegeven waar een omlegging gewenst is. Dit knelpunt bevindt zich direct naast het externe veiligheidsknelpunt van Brielle en is onderdeel van oplossingsrichting ZH04 welke in hoofdstuk 7 onderzocht wordt, zie 7.9.6.

Afbeelding 6.76

Oplossingsrichtingen en
aandachtspunten aangedragen
door gemeente Brielle

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN****Boringsvrije zones****Natura 2000-gebied Voornes Duin, Spijkenisse en aandachtspunten gemeente Brielle**

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied***Natura 2000-gebied Voornes Duin, Spijkenisse en aandachtspunten gemeente Brielle***

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie***Natura 2000-gebied Voornes Duin, Spijkenisse en aandachtspunten gemeente Brielle***

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde. Het gehele gebied heeft een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, de omlegging heeft daarmee geen onderscheidend effect.

Ruimtelijke ordening***Natura 2000-gebied Voornes Duin***

De oplossingsrichting doorsnijdt geen glastuinbouw. De omlegging brengt de buisleidingenstrook dicht bij de hoofdinfrastructuur. Er bevinden zich geen grote bebouwde gebieden in het gebied van de omlegging wel een jachthaven en recreatieterrein.

Aandachtspunten gemeente Brielle

De door gemeente Brielle aangedragen omlegging is geënt op het beperken van de effecten op ruimtelijke ordening. De omlegging om het aangedragen knelpunt en het externe veiligheidsknelpunt gaat door glastuinbouw. De omlegging zou nog verder om het gebied gelegd moeten worden.

Externe veiligheid***Natura 2000-gebied Voornes Duin***

De oplossingsrichting ligt dicht bij de jachthaven en het recreatieterrein zal het groepsrisico verhogen.

Spijkenisse

De oplossingsrichting is zo gekozen dat deze verder van dichtbevolkte gebieden ligt. Hiermee neemt het groepsrisico af.

Aandachtspunten gemeente Brielle

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natura 2000 en BN monument***Natura 2000-gebied Voornes Duin***

Het segment noch de oplossingsrichting doorsnijdt een Beschermd Natuurmonument.

Spijkenisse

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

Aandachtspunten gemeente Brielle

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Vanuit ruimtelijke ordening en externe veiligheid heeft de oplossingsrichting om het Natura 2000-gebied Voornes Duin niet de voorkeur. De oplossingsrichting in Spijkenisse lijkt op dit detailniveau goed inpasbaar. Het alternatief aangedragen door de gemeente Brielle lijkt op

dit detailniveau goed inpasbaar, echter dient nog wel uitgebreid te worden over het grondgebied van de gemeente Westvoorne. In paragraaf 7.9.6 is dit nader onderzocht.

Tabel 6.26

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment AIV-15
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
N2000-gebied Voornes Duin	Oost	0	0	0	X	X	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Spijkenisse	Zuid	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Aandachts-punten gemeente Brielle	Omlegging	0	0	0	0	0	0

6.9.2

SEGMENT 15-9: HOEKSCHÉ WAARD – WIJCHEN

Op het segment 15-9 is in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Strijen (Schenkeldijk)
- Sliedrecht
- Leerdam (Kedichem)

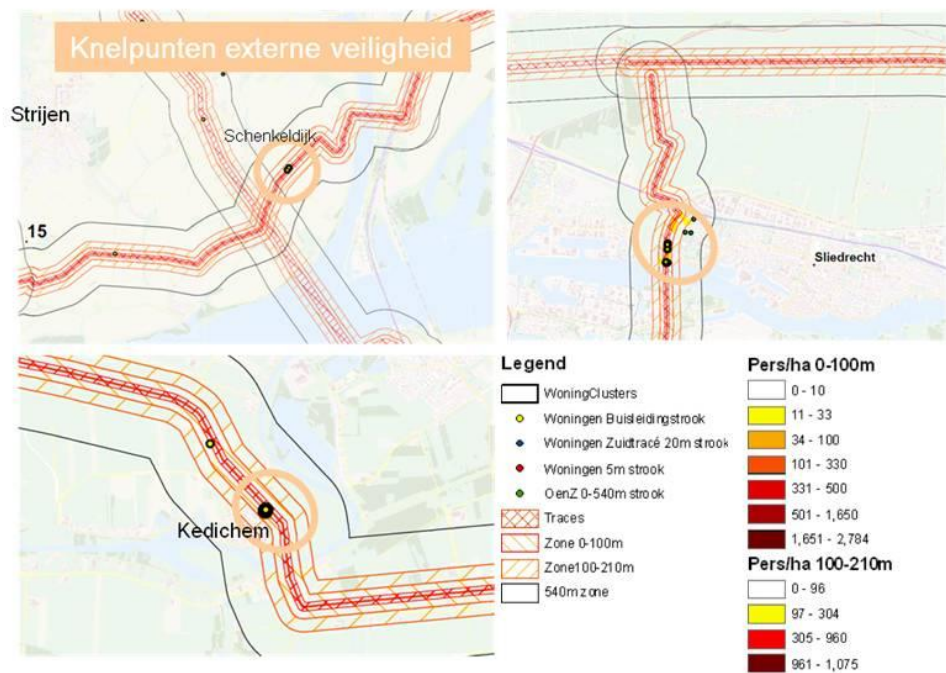
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 15-9 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen Rijnmond-Limburg (RL1) en Rijnmond-Duitsland (RD1) en de mogelijk gemaakte' RG4, BG6 en RD3. Segment 15-9 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt, maar wel meerdere externe veiligheidsknelpunten binnen de provincie Zuid-Holland.

Er bevinden zich 3 clusters van woningen op het tracé. Deze woningen veroorzaken een knelpunt voor de PR-contour van de buisleiding.

Afbeelding 6.77

Knelpunten externe veiligheid,
15-9



Ook doorsnijdt het segment 6 ha als EHS begrensde bosgebied. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

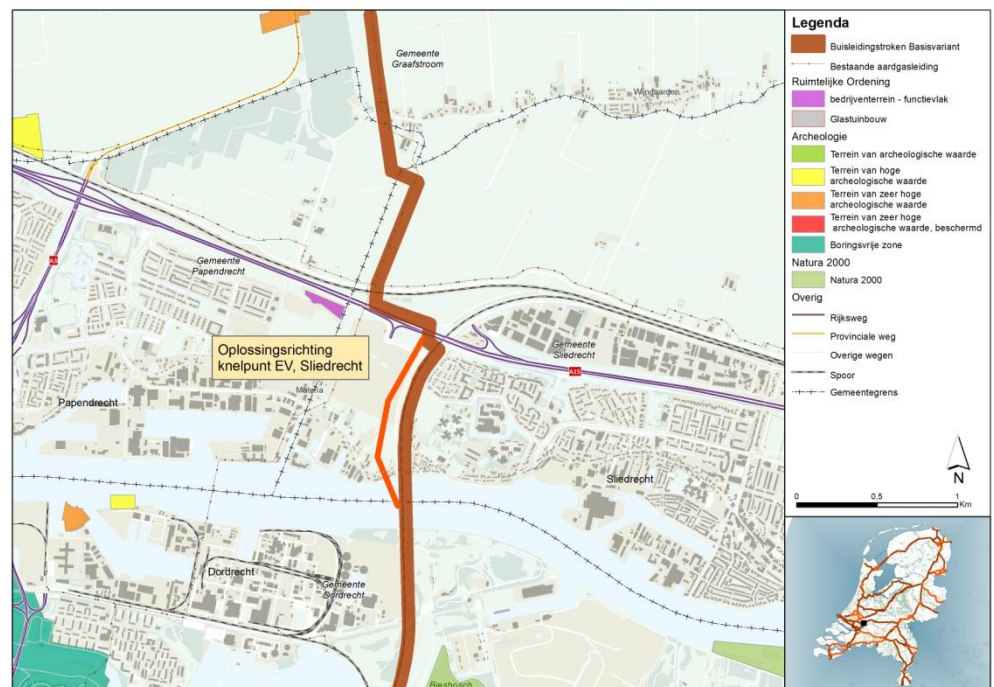
De leidingenstrook bij het knelpunt nabij Schenkeldijk kan aan twee zijden om het cluster heen geleid worden. Het knelpunt nabij Slidrecht kan niet geheel vermeden worden. Woningen nabij het water zullen altijd binnen de buisleidingenstrook vallen. Een grote omlegging bij het knelpunt Kedichem is niet mogelijk. De omleggingen zijn aangegeven in navolgende afbeeldingen .

Afbeelding 6.78

Oplossingsrichting 15-9,
Schenkeldijk

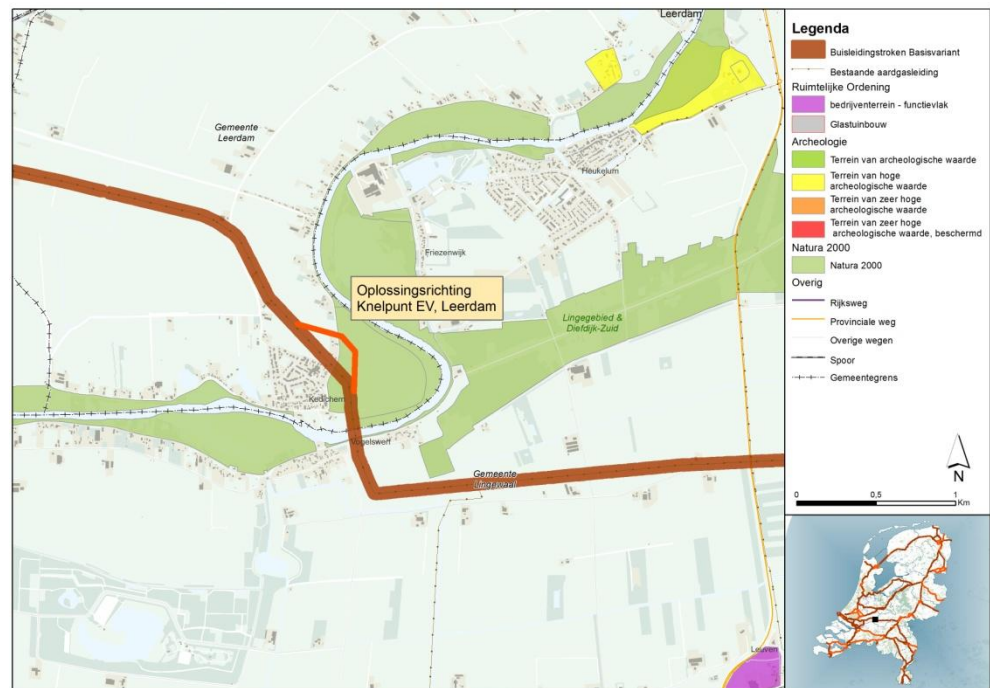
**Afbeelding 6.79**

Oplossingsrichting 15-9,
Sliedrecht



Afbeelding 6.80

Oplossingsrichting 15-9,
Kedichem



Wat de doorsnijding van EHS-bosgebied betreft, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde (“nee, tenzij”-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Er bevinden zich geen boringsvrije zones rondom de oplossingsrichtingen.

Grondwaterbeschermingsgebied

In de oplossingsrichtingen worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.

Archeologie

Geen van de oplossingsrichtingen doorsnijden terreinen van zeer hoge archeologische waarde. Bij Schenkeldijk wordt bovendien ook geen gebied met middelhoge of hoge verwachtingswaarde doorsneden. Bij Sliedrecht is geen onderscheid met het oorspronkelijke tracé doordat hetzelfde gebied middelhoge verwachtingswaarde doorsneden wordt.

Ruimtelijke ordening

Voor alle oplossingsrichtingen behalve bij Sliedrecht geldt, dat de omlegging geen hoofdinfrastructuur en geen glastuinbouw doorsnijdt. Er bevinden zich geen grote bebouwde gebieden in het gebied van de omlegging en ook geen toekomstige bebouwing (NKN). Wel is sprake van incidentele bebouwing in het gebied van de oplossingsrichting. Het is op dit detailniveau van uitwerking niet bekend of de oplossingsrichting zodanig inpasbaar is dat bestaande woningen een doorgaande verbinding niet belemmeren. Bij Sliedrecht doorsnijdt de oplossingsrichting wel toekomstige bebouwing (NKN).

Externe veiligheid

Bij Schenkeldijk bevindt zich geen dichte bebouwing. Er is geen knelpunt voor externe veiligheid. Sliedrecht, vanwege de toekomstige bebouwing blijft mogelijk het groepsrisico bestaan. Ook het PR-risico wordt mogelijk niet vermeden.

Bij Kedichem bevindt zich geen dichte bebouwing. Er is geen knelpunt voor externe veiligheid.

Natura 2000

Er bevinden zich geen Natura 2000-gebieden in de oplossingsrichtingen bij Schenkeldijk en Sliedrecht. Bij Kedichem leidt de omlegging niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van Natura 2000: hetzelfde gebied wordt over dezelfde lengte doorsneden.

4. CONCLUSIE

Vanwege de hoge bebouwingsdichtheid op het tracé is het op dit detailniveau niet uit te sluiten of de oplossingsrichtingen ingepast kunnen worden zonder raakvlak met (incidentele) bebouwing.

Tabel 6.27

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 15-9
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Schenkeldijk	Oost	0	0	0	0	0	0
	West	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Sliedrecht	West	0	0	0	X	X	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Kedichem	Noord	0	0	0	X	0	0

6.9.3**SEGMENT MAASSLUIS-6: MAASSLUIS – RIJNWOUDE**

Op het segment Maassluis – 6 is in 2 gemeenten sprake van een knelpunt en/of aandachtspunt:

- Pijnacker – Nootdorp
- Lansingerland

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Het segment Maassluis-6 maakt onderdeel uit van verbinding Rotterdam-Noordzeekanaalgebied (RN). Het segment Maassluis-6 bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspuntnummer 7), namelijk een omleiding in gemeente Pijnacker-Nootdorp.

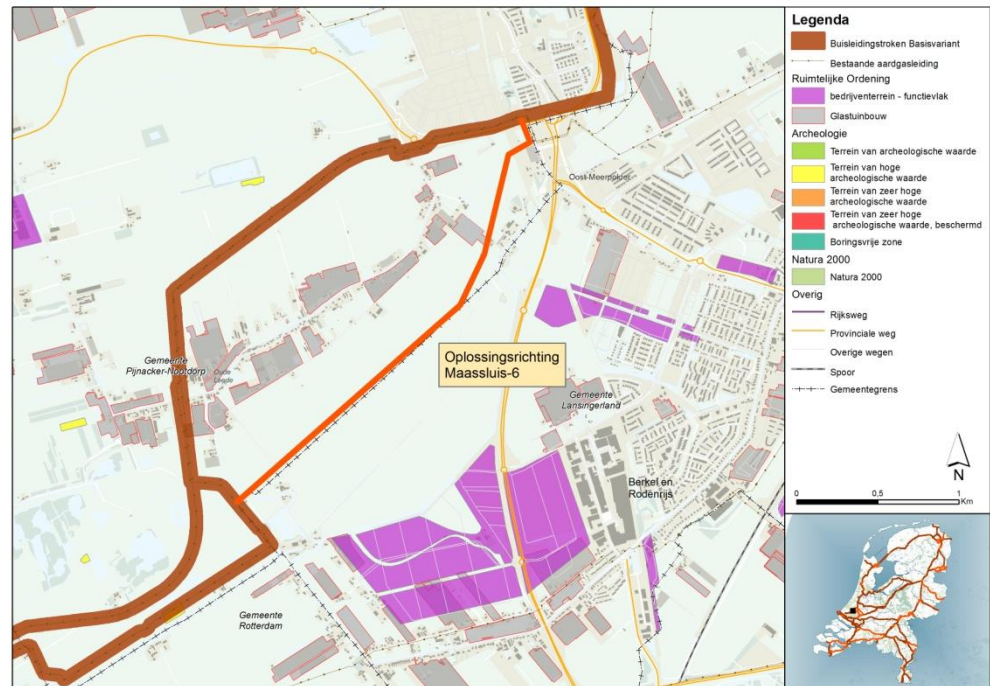
Ter plekke van het knooppunt Maassluis wordt 38 ha veengrond, dat behoort tot de EHS, doorsneden. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft een aantal knelpunten ingediend. Om het merendeel van deze knelpunten op te lossen, stelt de gemeente een alternatief tracé voor. Dit tracé is ten zuiden van de 'Akerdijkse Plassen' geprojecteerd.

Afbeelding 6.81

Oplossingsrichting Maassluis-6 zoals voorgesteld door de gemeente Pijnacker-Nootdorp



Gezien het relatief grote oppervlak gevoelige EHS-gronden dat doorsneden wordt, verdient het aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde (“nee, tenzij”-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

Vanwege de omvang van de knelpunten is in hoofdstuk 7 de oplossingrichting nader onderzocht.

6.10**ZEELAND****6.10.1****SEGMENT 8-BIII/16: VLISSINGEN/BORSSELE – BERGEN OP ZOOM**

Segment 8-BIII/16 wordt in hoofdstuk 7 nader onderzocht in de afweging tussen een noordelijke en zuidelijke route door Zeeland. De uitwerking hiervan vindt plaats in paragraaf 7.10.3.

6.10.2**SEGMENT 8-BI: VLISSINGEN – SAS VAN GENT**

Op het segment 8-BI is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Terneuzen (Sluiskil)

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 8-BI het meest gunstige alternatief is voor de verbinding Zeeland-België (ZB). Segment 8-BI bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt en geen grote milieuknelpunten.

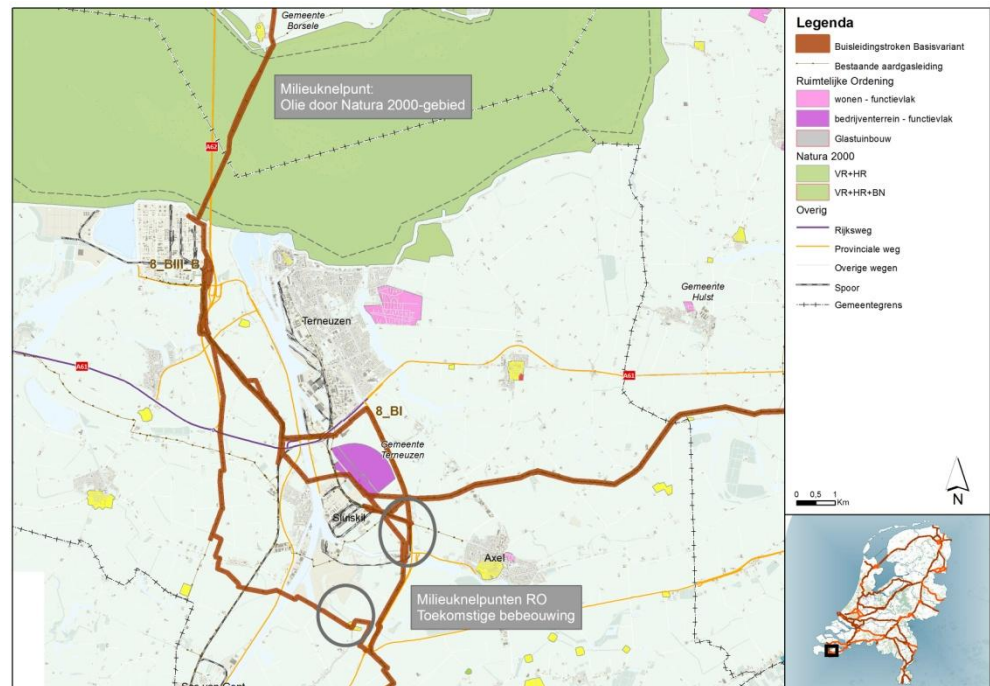
Dit segment doorsnijdt het Natura 2000-gebied Westerschelde. Aangezien de bevaarbaarheid van dit water vergt dat de leidingen geboord worden, is aantasting door vernietiging van het Natura 2000-gebied niet aan de orde. Het gaat hier echter om een

leiding voor 'alle stoffen'. Leckage in Natura 2000-gebied in het geval van een calamiteit is zeer ongewenst.

Ten zuiden van de lijn Sluiskil-Axel doorsnijdt het westelijke tracé een nieuwbouwlocatie voor woningen (volgens de NKN). Tussen Sluiskil en Axel doorsnijdt het oostelijke tracé een nieuwbouwlocatie voor woningen (volgens de NKN).

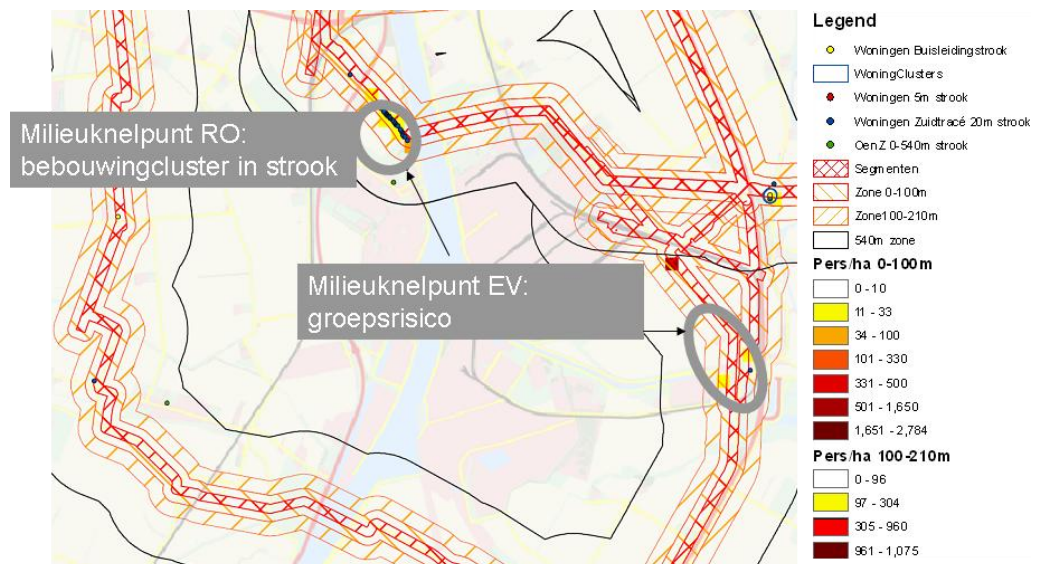
Afbeelding 6.82

Knelpunten 8-BI



Afbeelding 6.83

Knelpunt 8-BI Sluiskil-Axel: RO en Externe veiligheid



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

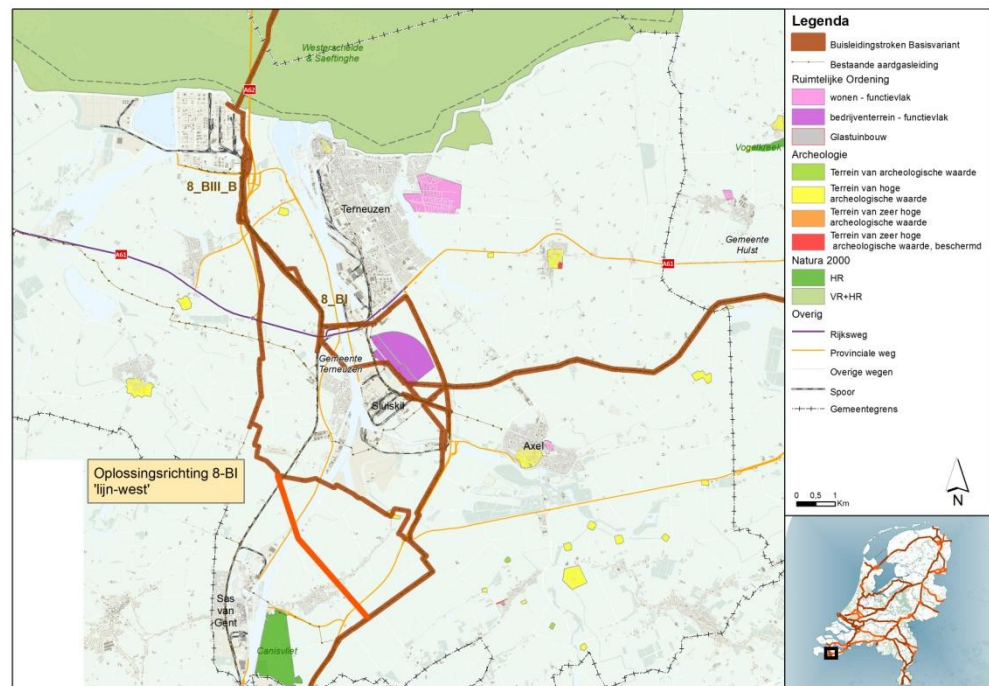
Gezien de grootte van het Natura 2000-gebied Westerschelde, is een omleiding van het tracé vrijwel niet mogelijk, zoals te zien is in bovenstaande afbeelding.

Het knelpunt met de nieuwbouw tussen Axel en Sluiskil, de overlap met bebouwing in Sluiskil en het externe veiligheid (groeps)risico ligt in de westelijke route om Sluiskil.

Daarom wordt de oplossingsrichting gezocht in de oostelijke route. De oplossingsrichting bestaat uit het doortrekken van een westelijke lijn vanaf de kruising met de spoorlijn ten zuidwesten van Sluiskil.

Afbeelding 6.84

Oplossingsrichting 8-BI



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichting niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

In de oplossingsrichting worden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

Ruimtelijke ordening

Het gebied rond de leidingstrook is grotendeels in gebruik als agrarisch gebied, er staat geen incidentele bebouwing in de lijn van de oplossingsrichting. Wel moet de Graafslandijk/Axelsestraat gekruist, waar over de hele lengte lintbebouwing voorkomt. De woningen staan op korte afstand van elkaar waarmee het op dit detailniveau lijkt dat bestaande bebouwing een doorgaande verbinding zal belemmeren. Dit moet afgewogen worden tegen het ruimtebeslag in de nieuwbouwwijk, in relatie tot het inrichtingsplan voor de nieuwe wijk.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt ertoe dat het tracé dicht bij Westdorp komt te liggen. Dit betekent een verhoging van het groepsrisico, afhankelijk van hoe dicht de kern genaderd wordt.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermde natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Op het huidige detailniveau is niet uit te sluiten dat de oplossingsrichting inpasbaar is zonder raakvlak met de lintbebouwing. In een nadere onderzoeksstap is in hoofdstuk 7 een nieuw alternatief onderzocht.

Tabel 6.28

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 8-BI

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Sluiskil	Lijn-west	0	0	0	X	X	0

6.11**LIMBURG****6.11.1****SEGMENT 10-13: UDEN - VENRAY**

Op segment 10-13 is in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Mill en Sint Hubert
- Landerd
- Venray (De Peel)

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

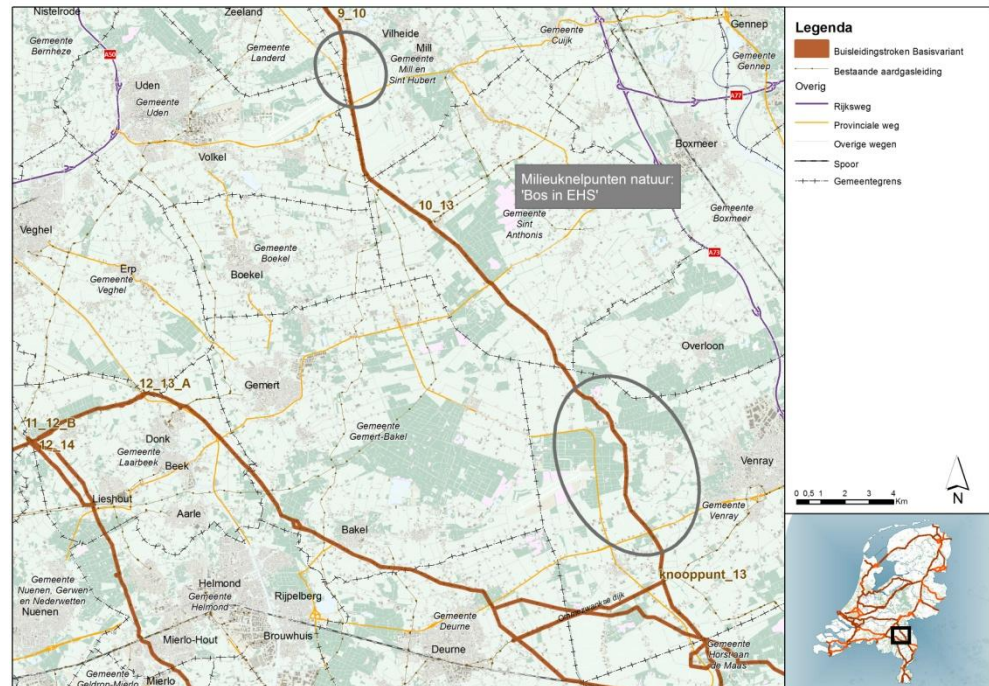
Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 10-13 onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen Rijnmond-Limburg (RL1) en België-Groningen (BG5¹⁵). Segment 10-13 bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt en geen grote milieuknelpunten.

Het segment doorsnijdt ten oosten van Uden bos in begrensde EHS. Ook bij de Peel is dit het geval. Binnen de EHS wordt 17 ha zandgrond doorsneden. Doorsnijding van zandgrond is vooral ongewenst als dit bestaat uit bosgebied, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moeten worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Op 6 van de 17 ha zandgrond staat bos. Dit is een relatief grote oppervlakte.

¹⁵ De oostelijke verbinding van noord naar zuid Nederland is door I&M als 'zeker' alternatief is aangemerkt.

Afbeelding 6.85

Aandachtspunt 10-13



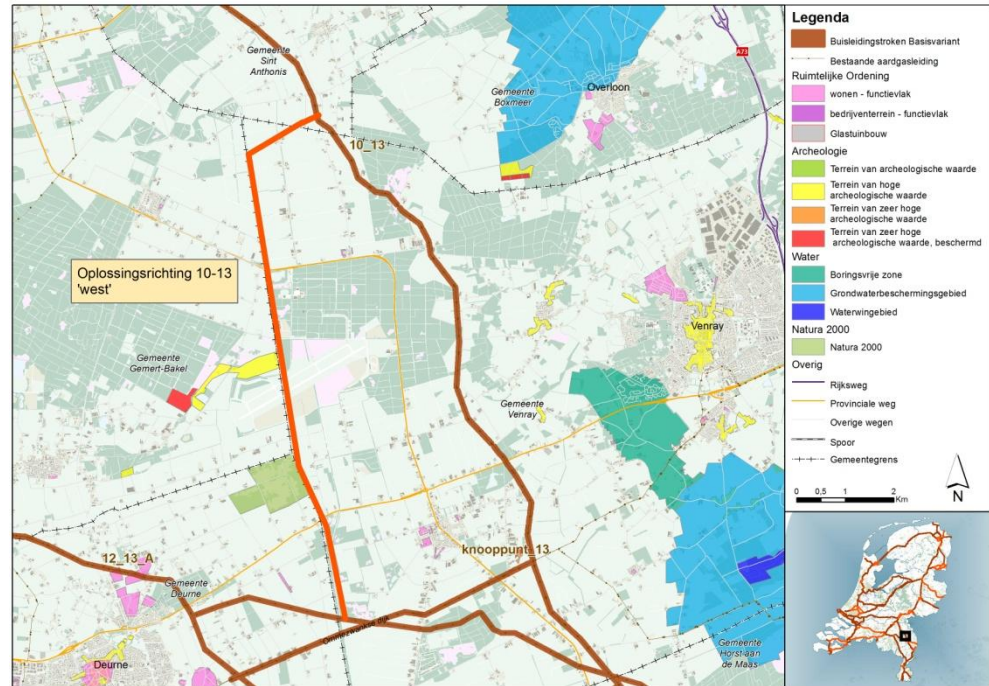
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Wanneer de uitbreiding van de bestaande leidingstrook gepaard gaat met verwijderen van bomen in EHS geldt het nee, tenzij principe. Eerst moet worden gekeken of er een mogelijke oplossingsrichting is en indien dit niet mogelijk is, moet er compensatie plaatsvinden. Aangezien het om een relatief grote oppervlakte aan bos gaat, verdient het aanbeveling om het tracé zodanig te verleggen, dat het bos ontzien wordt, zodat compensatie niet aan de orde is.

Bij de doorsnijding van De Peel is een westelijke oplossingsrichting bekeken. Een oostelijke oplossingsrichting die om het bosgebied heen ligt, is niet inpasbaar vanuit RO vanwege de kernen Overloon, Merselo en Venray. Voor de westelijke oplossingsrichting 'west' is de gemeentegrens van Venray, door landbouwgebied, aangehouden.

Afbeelding 6.86

Oplossingsrichting 10-13



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichting ligt niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

In de oplossingsrichting worden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde doorsneden.

Ruimtelijke ordening

In de oplossingsrichting worden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN) doorsneden.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermde natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting is kansrijk, er zijn geen nieuwe optredende knelpunten.

Tabel 6.29

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 10-13
 0 = geen knelpunt
 X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
De Peel	west	0	0	0	0	0	0

6.11.2

SEGMENT 13-DII: VENRAY – VENLO

Op het segment 13-DII is in 3 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Horst aan de Maas
- Arcen en Velden
- Venlo

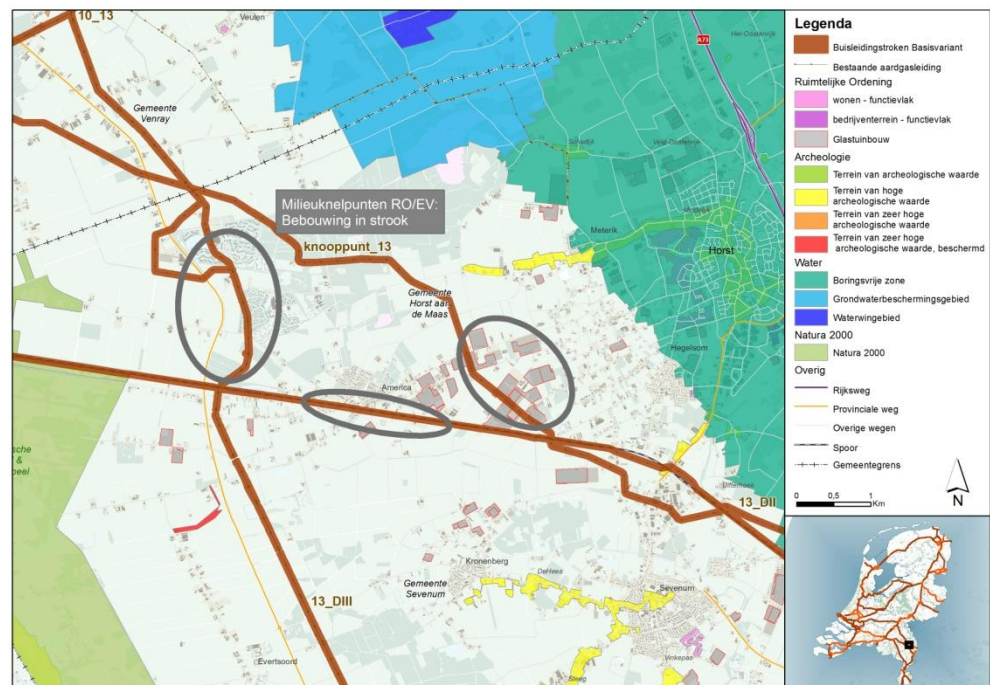
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 13-DII onderdeel uit maakt van de meest gunstige alternatieven voor de verbinding Zeeland-Duitsland (ZD1). Segment 13-DII bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt en een licht milieuknelpunt. Verder wordt gevoelig EHS-gebied doorsneden.

Bij knoop 13 is er sprake van knelpunten met glastuinbouw en recreatieve bestemmingen.

Afbeelding 6.87

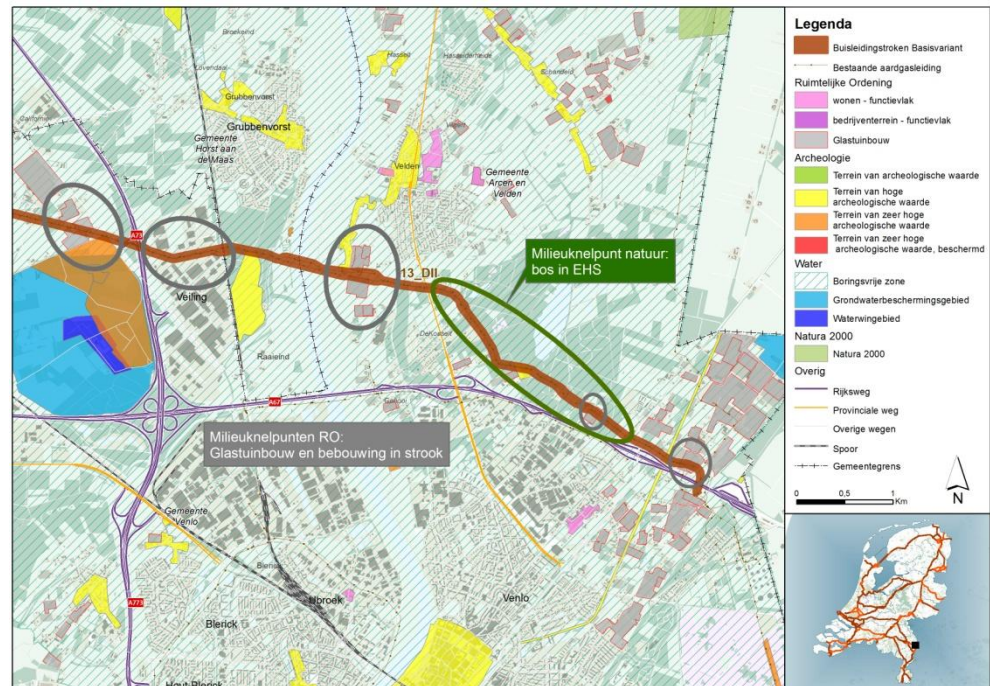
Knelpunt 13-DII, knoop 13



Bij knoop DII heeft de provincie Limburg aangegeven dat er een groot knelpunt is. Vanuit de milieuanalyse blijkt dat hier sprake is van doorsnijding van bebouwd gebied, glastuinbouw, een boringsvrije zone en bos in EHS.

Afbeelding 6.88

Knelpunt 13-DII, knoop DII



Het segment 13-DII doorsnijdt 13 ha bos binnen EHS. Knooppunt 13 doorsnijdt 10 ha veengrond en 32 ha bos binnen EHS.

Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot.

2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Het voorstel vanuit de provincie Limburg is om grensovergang bij Venlo te schrappen vanwege onvoldoende ruimte en een grensovergang bij Tegelen aan te houden. De grensovergang bij Tegelen moet dus nader onderzocht worden op allerlei aspecten (zie hoofdstuk 7).

Vanwege de omvang van de knelpunten bij knoop 13 worden mogelijke oplossingsrichtingen in hoofdstuk 7 nader uitgewerkt.

6.11.3

SEGMENT 13-DIII: VENRAY – NIEUWSTAD

Op het segment 13-DIII is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Roermond
- Echt-Susteren

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

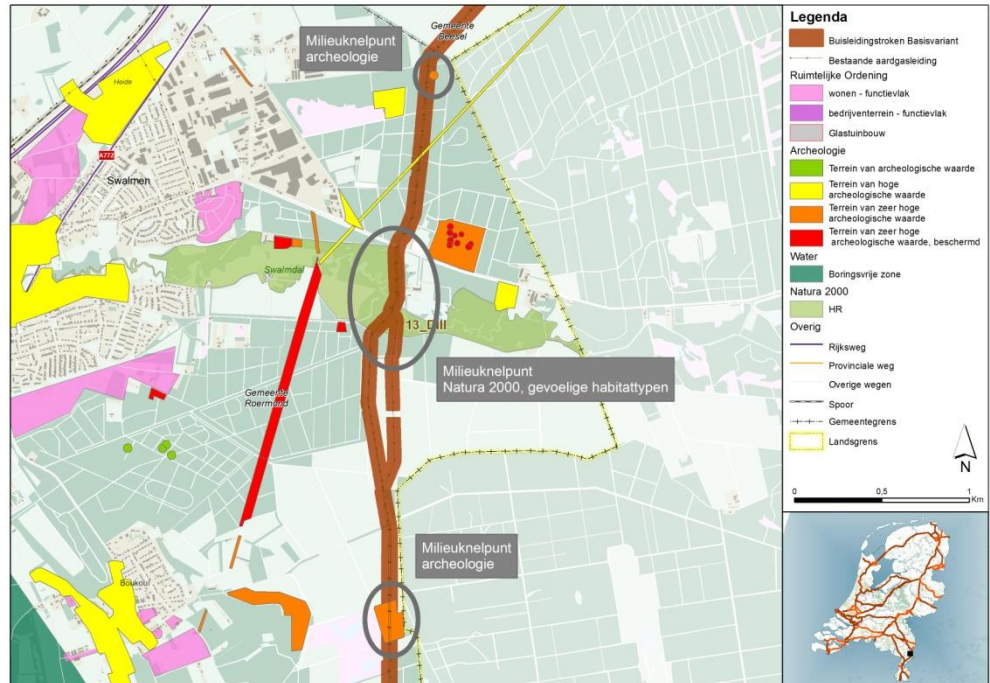
Uit stap 3 van de trechtering komt naar voren dat segment 13-DIII onderdeel uit maakt de meest gunstige alternatieven voor de verbindingen Rijnmond-Limburg (RL1) en België-Groningen (BG5¹⁶). Segment 13-DIII bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt maar wel een milieuknelpunt.

¹⁶ De oostelijke verbinding van noord naar zuid Nederland is door I&M als 'zeker' alternatief is aangemerkt.

Segment 13-DIII kent 2 knelpunten in verband met het doorsnijden van terreinen van zeer hoge archeologische waarde en een knelpunt in verband met het doorsnijden van een grondwaterbeschermingsgebied, zie onderstaande afbeeldingen.

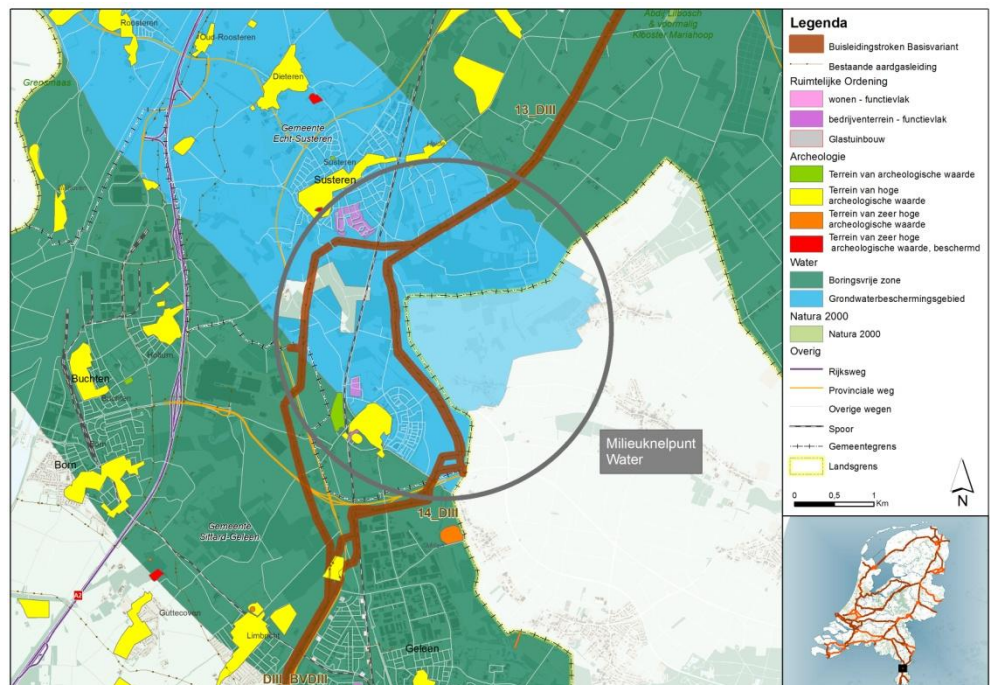
Afbeelding 6.89

Knelpunt 13-DIII, Roermond



Afbeelding 6.90

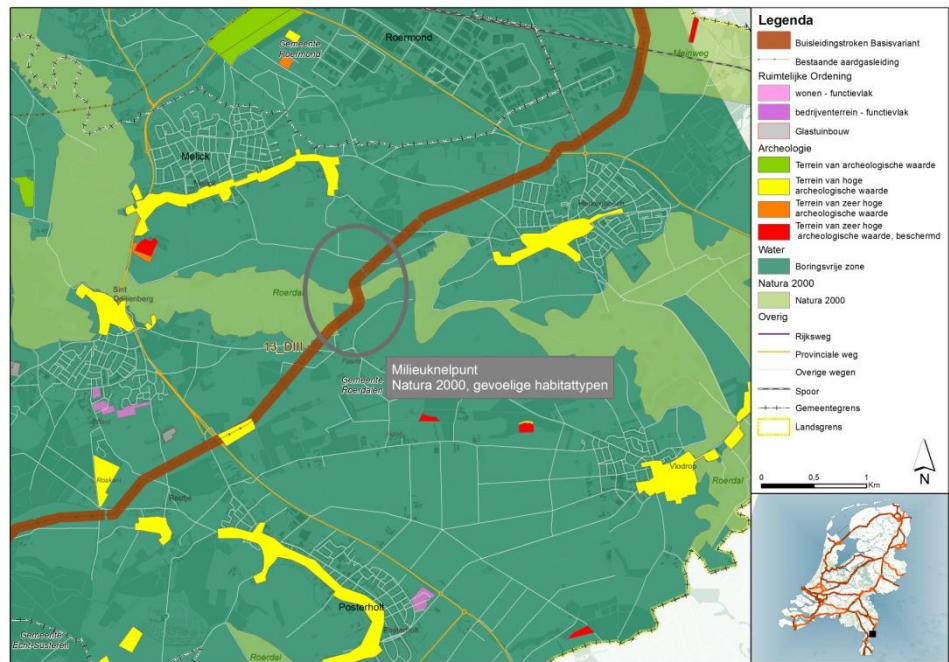
Knelpunt 13-DIII, Echt-Susteren



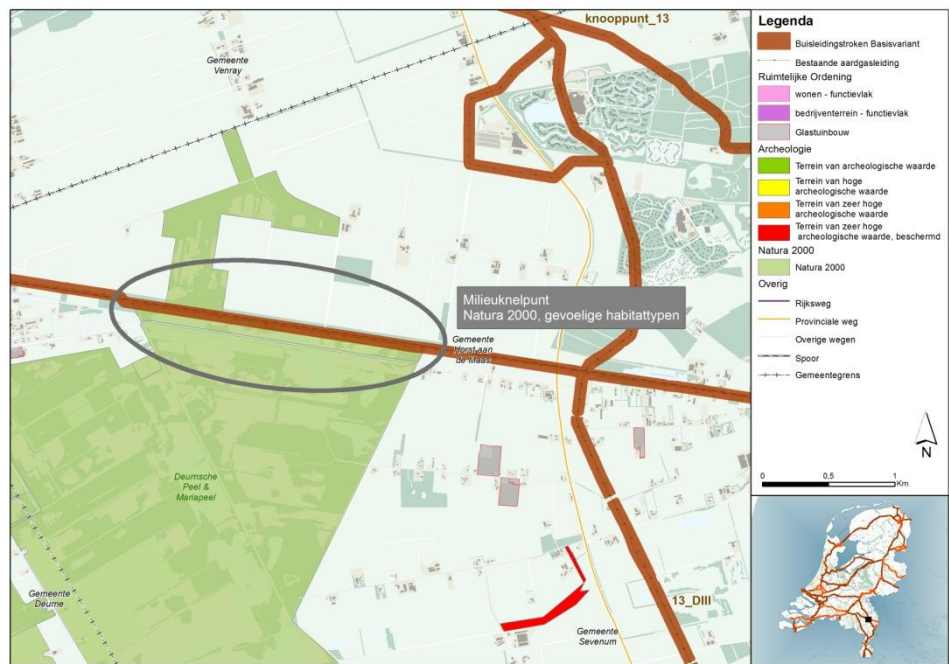
Daarnaast doorsnijdt de het segment Natura 2000-gebieden, die gevoelig zijn voor vernietiging. Dit zijn: Deurnsche Peel & Mariapeel, Swalmdal, Meinweg en Roerdal. Het Natura 200-gebied Meinweg wordt wel doorkruist, maar niet ter plekke van gevoelige habitattypen, dit gebied wordt daarom in de verdere analyse niet meegenomen.

Een ander knelpunt is dat het hier gaat om leidingen voor ‘alle stoffen’. Lekkage van bijvoorbeeld olie of chemicaliën binnen Natura 2000-gebied in het geval van een calamiteit is zeer ongewenst.

Afbeelding 6.91
Knelpunt 13-DIII, Natura 2000-gebied Roerdal



Afbeelding 6.92
Knelpunt 13-DIII, Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel



Knoop 13 DIII veroorzaakt doorsnijding van de Natura 2000-gebieden Roerdal (Afbeelding 6.91) en Swalmdal (zie Afbeelding 6.90). In onderstaande tabellen zijn de oppervlaktes weergegeven van de aangewezen habitattypen die doorsneden worden.

Roerdal

Habitatype	Oppervlakte doorsnijding
Beken en rivieren met waterplanten	0.17 hectare

Swalmdal

Habitattype	Oppervlakte doorsnijding
Oude eikenbossen	0.82 hectare
Vochtige alluviale bossen	0.70 hectare

De doorsnijding van het habitattype beken en rivieren met waterplanten hoeft geen significant negatief effect met zich mee te brengen, mits er voorzorgsmaatregelen worden getroffen bij de aanleg, dat waterplanten en vissen niet aangetast worden of de leidingen onder de beek door worden aangebracht.

Doorsnijding van de habitattypen oude eikenbossen en Vochtige alluviale bossen brengt vrijwel zeker wel significant negatieve effecten met zich mee. Bossen hebben een lange regeneratietijd en daarnaast is het noodzakelijk een strook bomenvrij te houden. Dit betekent een permanent ruimtebeslag op deze habitattypen.

Knoop 13 DIII doorsnijdt het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Mariapeel, zie Afbeelding 6.92. In onderstaande tabel is het ruimtebeslag op aangewezen habitattypen weergegeven.

Habitattype	Oppervlakte doorsnijding
Herstellende hoogvenen	0.57 hectare

Doorsnijding van het habitattype hoogvenen kan tot zeer negatieve permanente effecten leiden. Een dergelijke doorsnijding is zeer negatief voor het Natura 2000-gebied en zal daarom als onaanvaardbaar worden beschouwd.

Ook worden gevoelige EHS-gebieden doorsneden: een groot areaal bosgebied (59 ha) en 7 ha veengronden. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot.

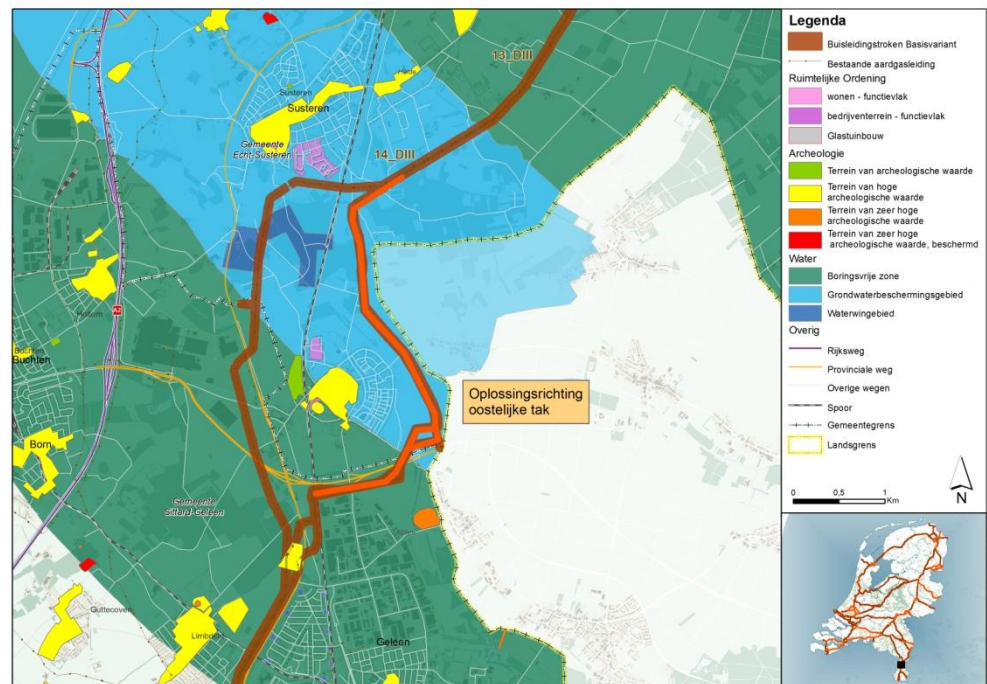
2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Ten aanzien van het grondwaterbeschermingsgebied bestaan geen alternatieven om er omheen te gaan: het gebied ligt over de breedte van de provincie. De doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebied kan niet voorkomen worden met een noord-zuid leiding door de provincie heen zonder over de landsgrenzen te kijken. Dat valt buiten de scope van de structuurvisie.

Uit de PMV van provincie Limburg blijkt dat de westelijke tak van de leidingenstrook bij Susteren niet alleen door grondwaterbeschermingsgebied loopt maar ook door waterwingebied. Daarom zou de oostelijke tak moeten worden aangehouden. Zie navolgende afbeelding.

Afbeelding 6.93

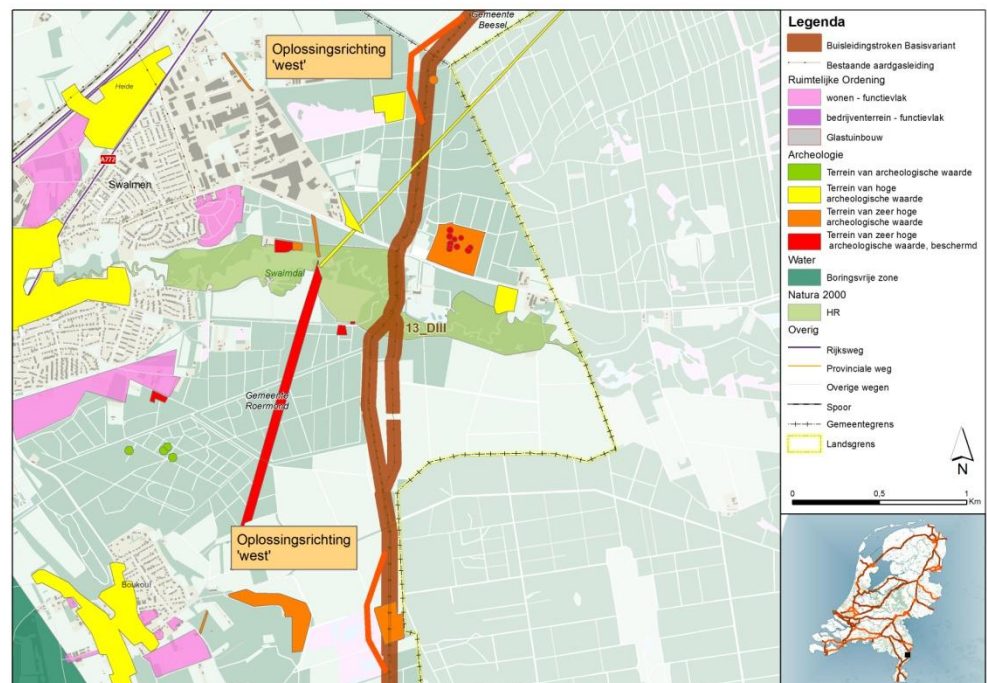
Oplossingsrichting oostelijke
tak 13-DIII, grondwater-
beschermingsgebied



Voor de twee knelpunten met terrein van zeer hoge archeologische waarde lijkt het op dit detailniveau mogelijk om het terrein te sparen door de uitbreiding van de strook aan de westzijde te realiseren. Mogelijk is er nog een kleine extra boog nodig.

Afbeelding 6.94

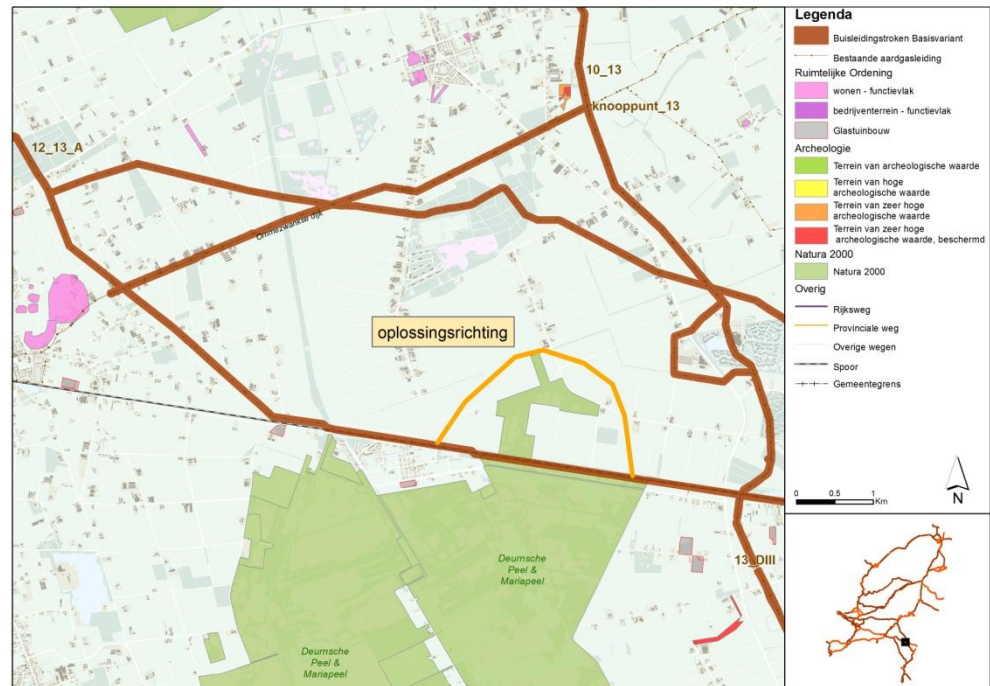
Oplossingsrichting 13-DIII,
Roermond



Wat de knelpunten voor Natura 2000 betreft, dient doorsnijding van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel en Maria Peel voorkomen te worden vanwege de gevoeligheid van de habitattypen. Aangezien het gevoelige habitattype hoogvenen verspreid over het gehele gebied ligt, kan alleen door middel van een omleiding buiten het Natura 2000-gebied negatieve effecten worden voorkomen. Afbeelding 6.95 bevat de oplossingsrichting.

Afbeelding 6.95

Oplossingsrichting 13-DIII,
Natura 2000- gebied
Deurnsche Peel en Mariapeel



Bij het Swalmdal kan doorsnijding van de alluviale bossen worden voorkomen door het tracé ter plaatse van dit Natura 2000-gebied ongeveer 250 m richting het oosten te verplaatsen. (NB: ligging oude eikenbossen staat niet op habitattypenkaart!).

De doorsnijding van gevoelige EHS-gebieden betreft relatief grote oppervlaktes. Het verdient aanbeveling het tracé op deze punten te verleggen. Wanneer dit niet mogelijk is, is een compensatieplicht aan de orde ("nee, tenzij"-principe uit de Spelregels EHS). Op dit detailniveau is niet onderzocht waar de EHS-gebieden zich exact bevinden en derhalve niet opgenomen in de oplossingsrichtingen.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

Er liggen in de oplossingsrichtingen geen boringsvrije zones.

Grondwaterbeschermingsgebied

Er liggen in de directe omgeving van de oplossingsrichtingen geen grondwaterbeschermingsgebieden.

Archeologie

Er liggen in de directe omgeving van de oplossingsrichtingen geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

De oplossingsrichtingen zijn inpasbaar; er is geen sprake van bebouwing direct ten westen van de huidige buisleidingen strook.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000

In de omgeving van de oplossingsrichtingen west a en b bevinden zich Beschermden Natuurmonumenten.

4. CONCLUSIE

De doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebied en gevoelig Natura 2000-gebied is binnen de scope voor de structuurvisie niet te voorkomen bij een noord-zuid verbinding met knoep DIII als eindpunt. Omleidingen zouden via België of Duitsland moeten lopen. Wanneer de omleidingen bij Swalmen nodig zijn om de terreinen van zeer hoge archeologische waarde te sparen, zijn beide westelijke oplossingsrichtingen goed in te passen. Omdat de huidige strook reeds dwars door het terrein van zeer hoge waarde loopt, is het echter de vraag in hoeverre uitbreiding van de huidige strook verder nog waarden kan aantasten.

Tabel 6.30

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment 12-13
0 = geen knelpunt
X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Roermond	West a	0	0*	0	0	0	0
	West b	0	0*	0	0	0	0
Deurnsche Peel	Noord	0	0	0	0	0	0

*hetzelfde knelpunt blijft bestaan

6.11.4**SEGMENT DIII-BVIII: NIEUWSTAD – MESCH**

Op het segment Nieuwstad - Mesch is in 4 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Sittard-Geleen
- Schinnen
- Nuth (Terstraten en Nuth)
- Valkenburg aan de Geul (Groot Haasdal en Valkenburg)
- Margraten (Mheer en Margraten)

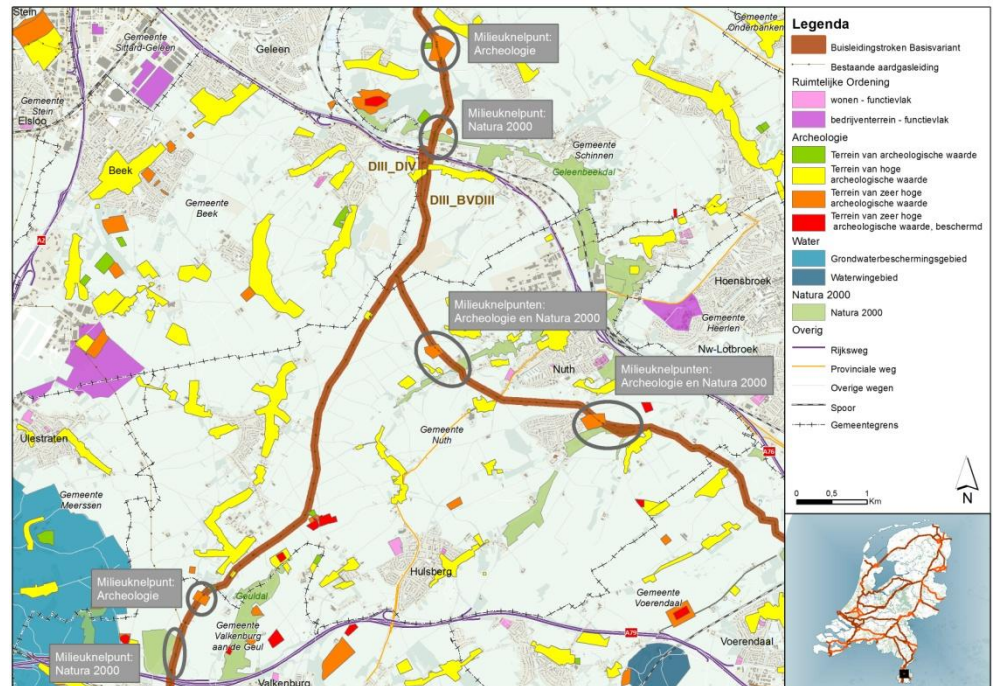
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment Nieuwstad - Mesch is onderdeel van zeker alternatief België - Groningen (BG5). Dit segment doorsnijdt diverse gevoelige Natura 2000-gebieden: Geleenbeekdal, Bemelerberg & Schiepersberg, Savelsbos (westelijk tracé) en Noorbeemden & Hoogbos (oostelijk tracé). Dit zijn alle Natura 2000-gebieden die behoren tot het landschapstype Heuvelland, dat gevoelig is voor doorsnijding.

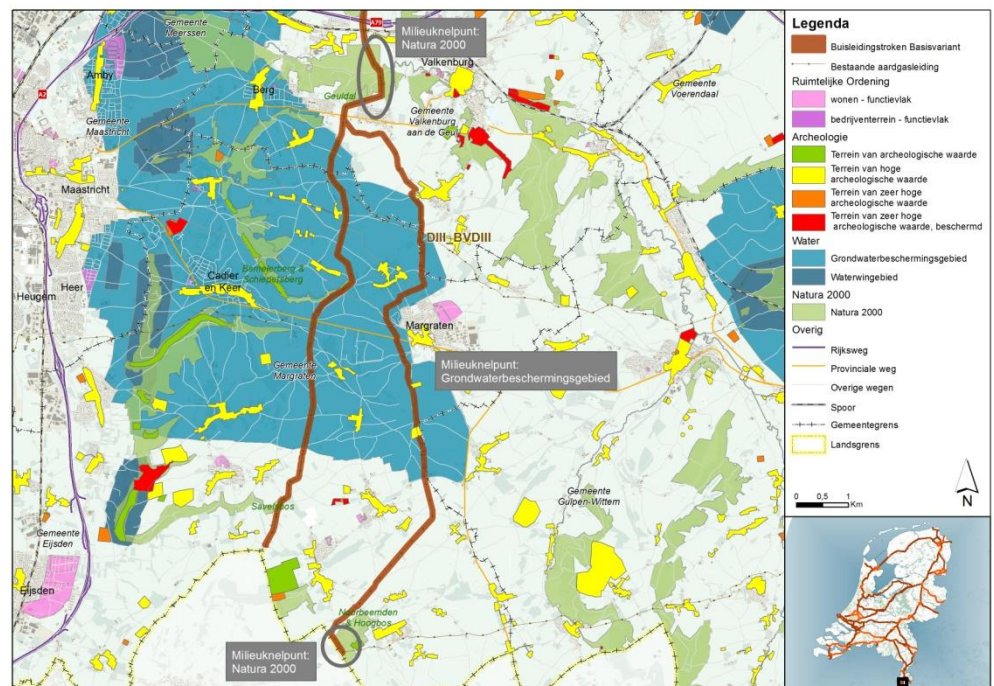
Daarnaast worden een drietal archeologische knelpunten, vele incidentele bebouwing rondom Sittard en een grondwaterbeschermingsgebied door dit segment doorsneden. De knelpunten zijn weergegeven in Afbeelding 6.96 en Afbeelding 6.97.

Afbeelding 6.96

Knelpunten noordelijk deel van
segment DIII-BVIII

**Afbeelding 6.97**

Knelpunten zuidelijk deel van
segment DIII-BVIII

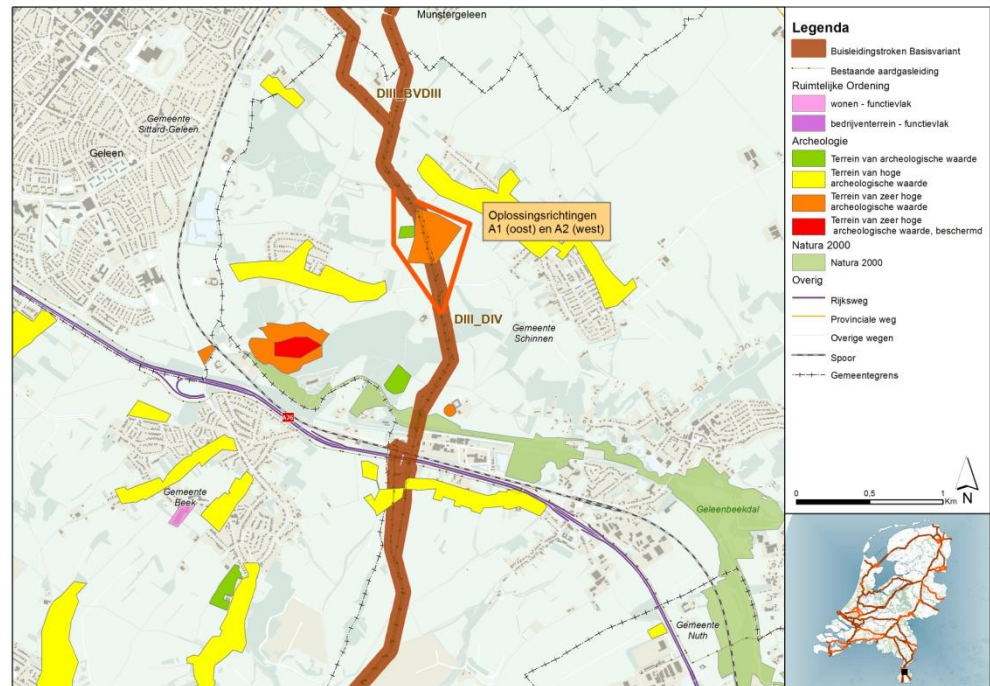


2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

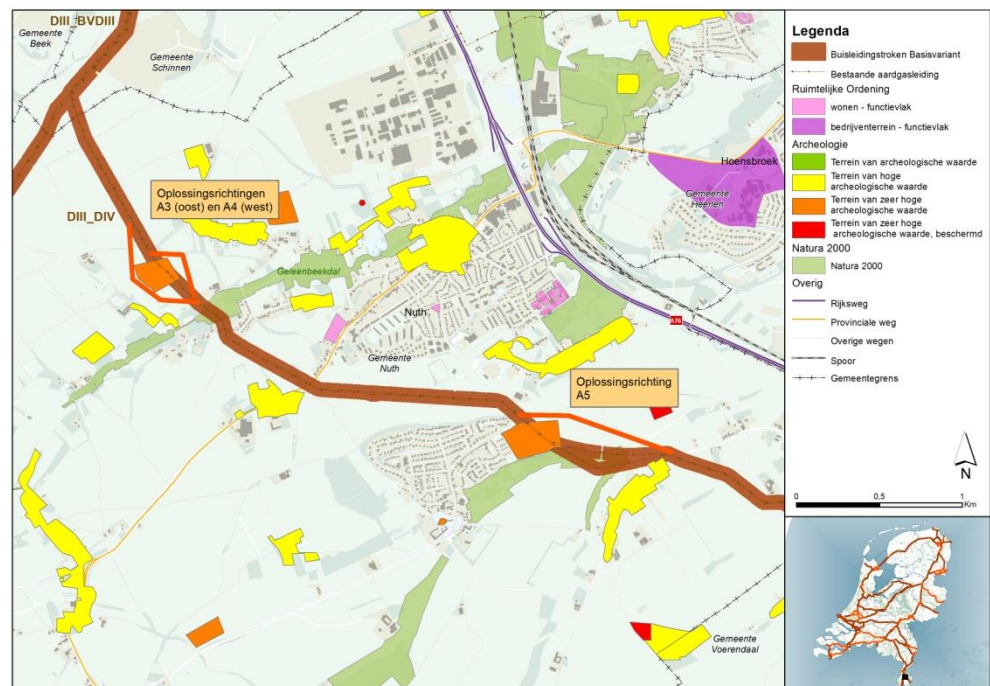
De doorsnijding van de terreinen van zeer hoge archeologische waarde op het noordelijke deel van het segment is weergegeven in Afbeelding 6.98 en Afbeelding 6.99. Hierin zijn ook de oplossingsrichtingen aangegeven. Voor de doorsnijding van de Natura 2000-gebieden in deze afbeeldingen zijn geen oplossingsrichtingen mogelijk. Wel dient oplossingsrichting A5 als oplossingsrichting voor zowel het archeologie knelpunt als het nabije Natura 2000 knelpunt.

Afbeelding 6.98

Doorsnijding segment DIII-BVIII van terrein van zeer hoge archeologische waarde met oplossingsrichtingen A1 en A2

**Afbeelding 6.99**

Doorsnijding segment DIII-BVIII van terreinen van zeer hoge archeologische waarde met oplossingsrichtingen A3, A4 en A5

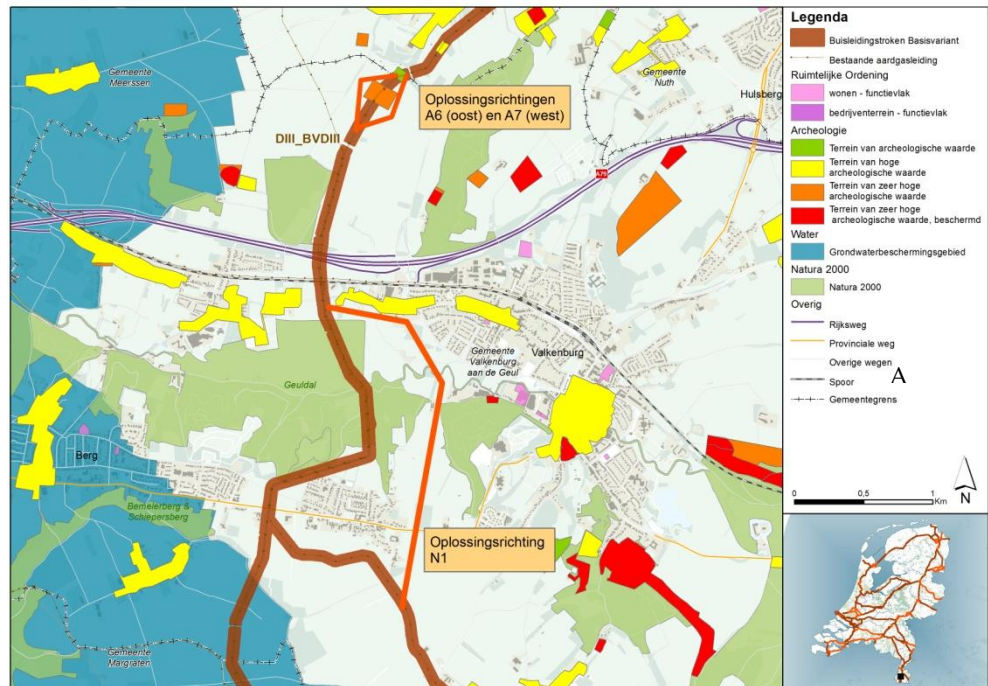


De doorsnijding van de Natura 2000-gebieden is gegeven in Afbeelding 6.100 en Afbeelding 6.101. Hierin zijn ook twee mogelijke oplossingsrichtingen gegeven. Aangezien de doorsneden Natura 2000-gebieden klein zijn, lijkt lokaal verlegging van het tracé mogelijk tot een locatie buiten Natura 2000-gebied (zie N1, bij knelpunt Valkenburg en N2, bij knelpunt Mheer). Hierbij is het oostelijke tracé het meest gunstig, aangezien in dat geval maar op twee, in plaats van drie, plaatsen een omlegging nodig is. Het vermijden van het grondwaterbeschermingsgebied vereist een langere omlegging.

Afbeelding 6.100

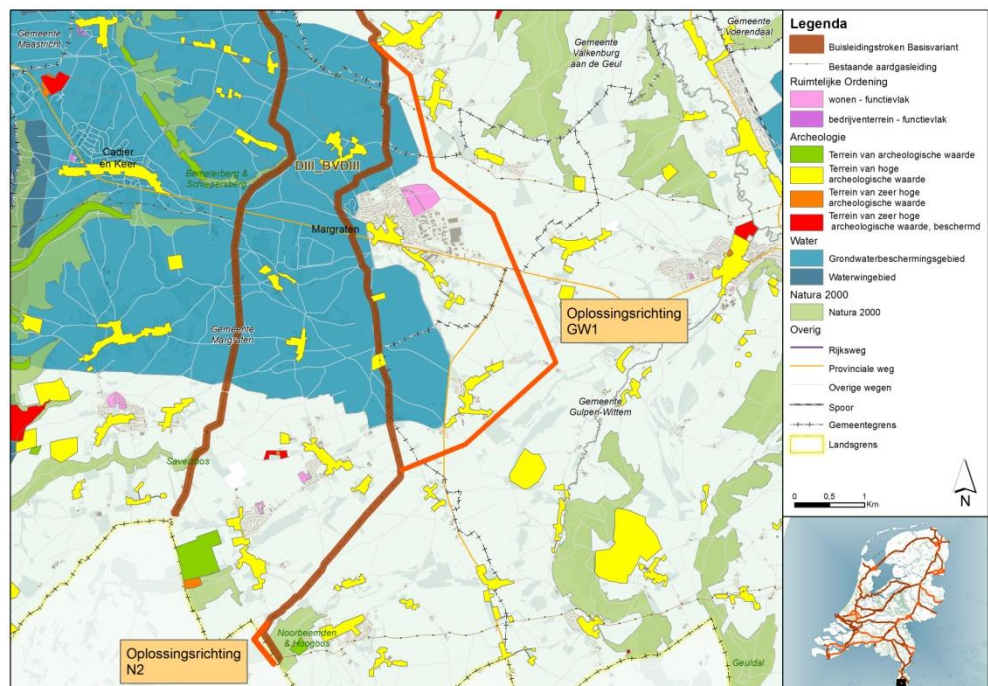
Doorsnijding Natura 2000-gebied segment DIII-BVDIII met mogelijke oplossingsrichting N1.

Ook opgenomen doorsnijding terrein van zeer hoge archeologische waarde met twee oplossingsrichtingen A6 en A7

**Afbeelding 6.101**

Doorsnijding Natura 2000-gebied segment DIII-BVDIII met mogelijke oplossingsrichting N2.

Ook opgenomen doorsnijding grondwaterbeschermingsgebied met oplossingsrichting GW1

**3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN****Boringsvrije zones**

Geen van de oplossingsrichtingen ligt in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

Geen van de oplossingsrichtingen ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. Wel blijft het westelijk tracé van het segment het grondwaterbeschermingsgebied doorsnijden. Dit kan opgelost worden door het oostelijk tracé te kiezen.

Archeologie

Geen van de oplossingsrichtingen doorsnijdt een terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN). Wel komt oplossingsrichting N1 dicht bij de incidentele bebouwing van Valkenburg.

Externe veiligheid

Oplossingsrichting N1 komt dicht bij de incidentele bebouwing van Valkenburg. Mogelijk leidt dit tot een verhoogd groepsrisico. Oplossingsrichting N2 leidt niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

De oplossingsrichtingen A1 t/m A7 leiden door de beperkte omlegging niet tot een knelpunt voor externe veiligheid.

Op dit detailniveau lijkt oplossingsrichting GW1 inpasbaar.

Natura 2000 en BN monument

Geen van de oplossingsrichtingen doorkruist een beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichtingen lijken op dit detailniveau goed inpasbaar.

Tabel 6.31

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment Nieuwstad - Mesch

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Schinnen	A1	0	0	0	0	0	0
	A2	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Terstraten	A3	0	0	0	0	0	0
	A4	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Nuth	A5	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Groot Haasdal	A6	0	0	0	0	0	0
	A7	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Valkenburg	N1	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Mheer	N2	0	0	0	0	0	0
Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Margraten	GW1	0	0	0	0	0	0

6.11.5**SEGMENT BX-DIII: STEIN/MEERS-SITTARD**

Op het segment Stein/Meers – Sittard is in 1 gemeente sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

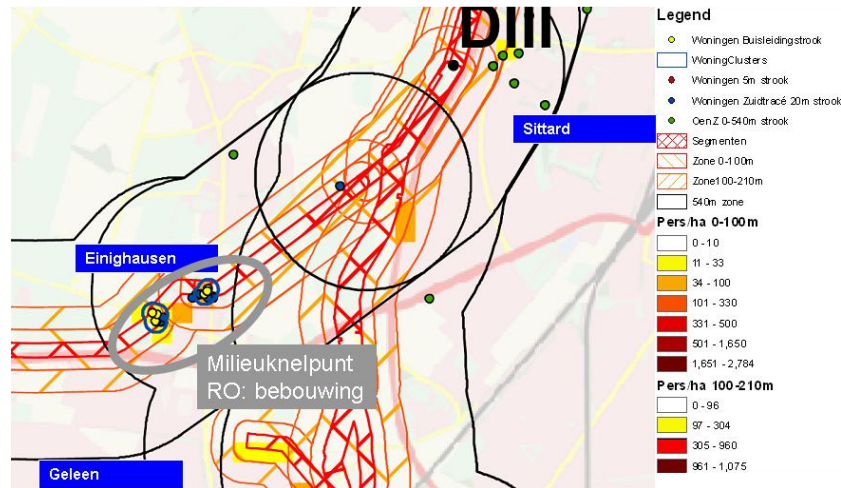
- Sittard-Geleen (Einighausen)

1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment Stein-Meers vormt een meest gunstig alternatief voor een verbinding vanuit Limburg naar België (BIII-BX). Segment Stein-Meers bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt maar wel een knelpunt vanuit RO: overlap met bebouwing.

Afbeelding 6.102

Knelpunt DIII-BVIII



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Een oplossingsrichting is om verder zuidelijk af te takken van segment DIII-BVIII, en tussen Einighausen noord en zuid door te gaan.

3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichting ligt niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichting ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichting doorsnijdt geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

Er bevinden zich geen grote bebouwde gebieden in het gebied van de omlegging, wel is sprake van incidentele bebouwing in het gebied van de oplossingsrichting. Het middendoor alternatief lijkt op dit detailniveau van uitwerking zodanig inpasbaar is dat bestaande bebouwing een doorgaande verbinding niet belemmert.

Externe veiligheid

De oplossingsrichting ligt verder van dichtbevolkte gebieden. Het groepsrisico neemt daarmee af.

Natura 2000 en BN monument

De oplossingsrichting doorkruist geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

Tabel 6.32

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment Stein-Meers

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Einighausen	middendoor	0	0	0	0	0	0

6.11.6

SEGMENT BVII-DIII: OBBICHT/STOKKEM – SITTARD

Op segment BVII-DIII is in 2 gemeenten sprake van knelpunten en/of aandachtspunten:

- Stein (Nattenhoven)
- Sittard-Geleen

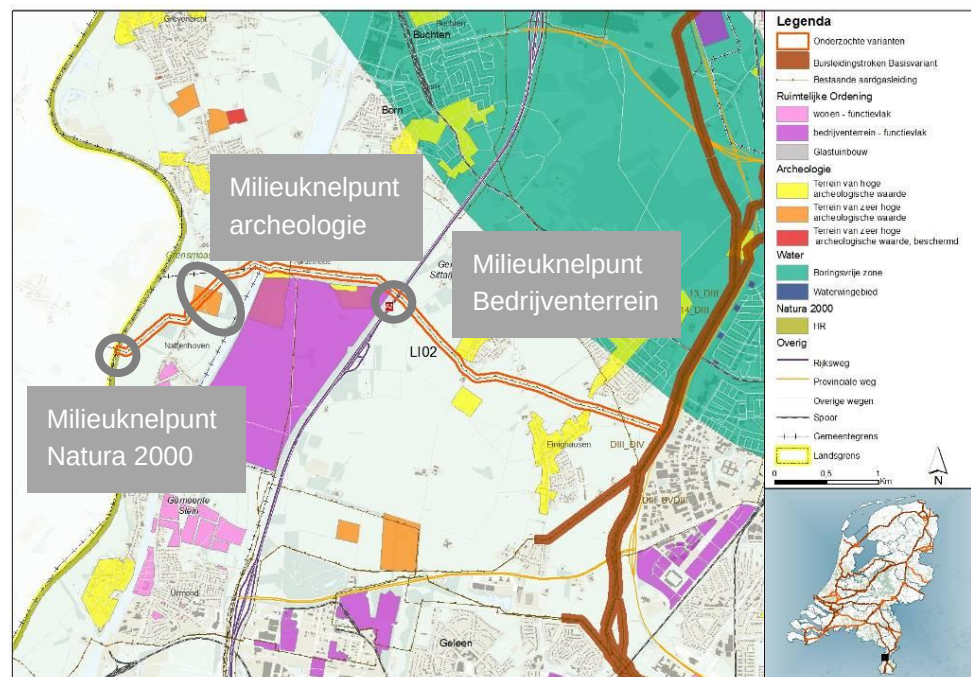
1. KENMERKEN VAN HET KNELPUNT

Segment BVII-DIII is een strategische verbinding, Obrich/Stokkem - Sittard. Segment BVII-DIII bevat geen door I&M geselecteerd aandachtspunt en drie milieuknelpunten.

Het segment doorsnijdt bij de Maas het Natura 2000-gebied Grensmaas. Ook wordt ten noorden van Nattenhoven een terrein van zeer hoge archeologische waarde doorsneden. Ook wordt een bedrijventerrein geraakt.

Afbeelding 6.103

Knelpunten segment BVII-DIII



2. MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

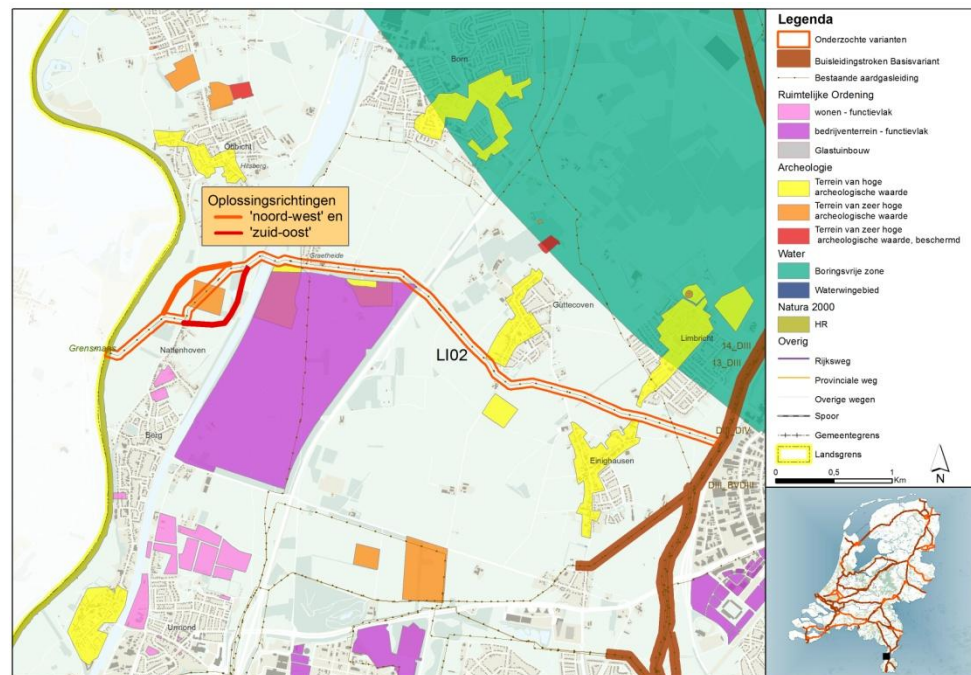
Het Natura 2000-gebied Grensmaas strekt zich uit over meerdere kilometers langs de grens en kan niet vermeden worden. Voor dit knelpunt is daarom geen oplossingsrichting onderzocht.

Voor het archeologie knelpunt worden twee oplossingsrichtingen onderzocht, namelijk Noord-West en Zuid-Oost.

Het bedrijventerrein wordt slecht in 1 hoek van terrein geraakt, een zeer kleine verschuiving is hier voldoende om het knelpunt te vermijden, mocht dit noodzakelijk zijn. Vanwege de beperkte omvang van de verschuiving wordt deze niet verder meegenomen in de analyse.

Afbeelding 6.104

Oplossingsrichtingen knelpunt
BVII-DIII, archeologie



3. HAALBAARHEID VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN

Boringsvrije zones

De oplossingsrichtingen liggen niet in een boringsvrije zone.

Grondwaterbeschermingsgebied

De oplossingsrichtingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Archeologie

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Ruimtelijke ordening

De oplossingsrichtingen doorsnijden geen 'bebouwde gebieden' en/of toekomstige bebouwing (NKN). De oplossingsrichting Zuid-Oost gaat wel langs de noordelijke bebouwing van Nattenhoven.

Externe veiligheid

De oplossingsrichtingen leiden niet tot een onderscheidend effect ten aanzien van externe veiligheid: er is geen sprake van een ligging dichtbij dichtbevolkte gebieden.

Natuur BN monument en Natura 2000-gebied

De oplossingsrichtingen doorkruisen geen beschermd natuurmonument en/of (gevoelig) Natura 2000-gebied.

4. CONCLUSIE

De oplossingsrichting Noord-West lijkt goed inpasbaar. Indien besloten wordt dat de doorsnijding van het terrein van zeer hoge archeologische waarde ontoelaatbaar is, kan voor de oplossingsrichting worden gekozen. De oplossingsrichting Zuid-Oost is ook inpasbaar, maar heeft vanwege de nabijheid van de bebouwing van Nattenhoven niet de voorkeur.

Tabel 6.33

Nieuwe knelpunten bij omlegging segment BVII-DIII

0 = geen knelpunt

X = mogelijk nieuw knelpunt

Knelpunt	Oplossing	Boringsvrije zones	Grondwater-bescherming	Archeologie	RO	EV	Natuur
Nattenhoven	Noord-west	0	0	0	0	0	0
	Zuid-oost	0	0	0	X	0	0

6.12

CONCLUSIE

Voor veel knelpunten geldt dat met een korte omleiding, waarbij het bundelingsprincipe wordt losgelaten, het segment zonder veel nadelige raakvlakken te realiseren zou zijn. Voor 12 segmenten is geconstateerd dat een 'korte omleiding' op dit niveau geen uitsluitel kan geven of een doorgaande verbinding uiteindelijk realiseerbaar is of mogelijk niet probleemoplossend lijkt te zijn. Uiteindelijk gaat het om een afweging: wel/geen bebouwing opgeven voor bijvoorbeeld natuur, en de afweging daarvoor.

Het gaat om:

- Segment 1-DV Menterwolde – Zwartemeer (Klazienaveen)
- Segment AIII-6 IJmond – Rijnwoude (Velsen)
- Segment 1-3 Menterwolde – Ommen (Ommen)
- Segment 3-4 Ommen - Lochem (Raalte)
- Segment 4-DVI Lochem – Winterswijk (Groenlo)
- Segment 7-9 Zevenaar – Wijchen (Beuningen)
- Segment 15-9 Hoeksche Waard-Wijchen (Zuid-Holland)
- Segment 15-9 Hoeksche Waard-Wijchen (Gelderland)
- Segment Maassluis – 6 Maassluis–Rijnwoude
- Segment AIV-15 Rijnmond - Hoeksche Waard
- Segment 8-BI Vlissingen – Sas van Gent(Sluiskil)
- Segment 13-DII Venray – Venlo

Navolgend is toegelicht wat de knelpunten zijn. Per knelpunt is aangegeven of deze in hoofdstuk 7 nader zijn onderzocht.

Provincie Drenthe

Segment 1-DV Menterwolde – Zwartemeer (Klazienaveen)

In de gemeente Emmen doorsnijdt het segment een bos binnen begrensde EHS en een deel van een kassencomplex bij Klazienaveen. Het gaat om 3 ha bos dat doorsneden wordt, maar ook 7 ha veengrond dat begrensd is als EHS. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot. Er zijn 8 clusters met woningen binnen de huidige strook:

- 2 clusters van 5 woningen.
- 3 clusters van 4 woningen.
- 3 clusters van 3 woningen.

Rondom het knelpunt bij Klazienaveen worden meerdere oplossingsrichtingen onderzocht in samenhang met een verbinding naar knoop 2.

Provincie Noord-Holland

Segment AIII-6 IJmond – Rijnwoude (Velsen)

Bij Velsbroek en Velsen-Zuid zijn drie bouwclusters die een externe veiligheidsprobleem veroorzaken.

Provincie Overijssel

Segment 1-3 Menterwolde – Ommen (Ommen)

Binnen het segment 1-3 wordt ten noorden van Ommen een grondwaterbeschermingsgebied en ten zuidwesten van Ommen een terrein van zeer hoge archeologische waarde doorsneden. Voor deze knelpunten zijn twee oplossingsrichtingen onderzocht.

De oplossingsrichting 'oost-N48' leidt tot een mogelijk RO knelpunt, omdat er een doorgang tussen lintbebouwing Arrierveld moet worden gevonden bij het kruisen van de N48. De andere oplossingsrichting, om het terrein van zeer hoge archeologische waarde te ontzien bij Ommen, leidt niet tot nieuwe knelpunten.

Segment 3-4 Ommen - Lochem (Raalte)

Ten zuidoosten van Raalte doorsnijdt het tracé van segment 3-4A (centraal) een grondwaterbeschermingsgebied. Daarnaast doorsnijdt segment 3-4B 1 ha veengrond en 2 ha bos, beide gelegen binnen de EHS. Er is een oplossingsrichting waarbij de knelpunten ontzien worden. Aangezien in de oplossingsrichting wel sprake is van incidentele bebouwing dient bij nadere plan- en besluitvorming onderzocht te worden of met de oplossingsrichting mogelijke knelpunten met bebouwing ontstaan. Het knelpunt met bebouwing rond Ommen is in het nader onderzoek, in hoofdstuk 7, opgenomen.

Provincie Gelderland

Segment 4-DVI Lochem – Winterswijk (Groenlo)

Het segment 4-DVI doorsnijdt een cluster met bebouwing vlakbij Meddo (Winterswijk) en doorkruist een bestaand industrieterrein in Groenlo. Hiervoor is een oplossingrichting onderzocht. De oplossingsrichting bij het industrieterrein Groenlo lost wel het knelpunt van doorsnijding van bebouwing op het industrieterrein op, maar doorsnijdt meer bedrijventerrein en een zoekgebied voor bedrijventerrein. Ook grenst de oplossingsrichting een terrein met hoge archeologische verwachtingswaarde. De oplossingsrichting is daarmee niet optimaal. Voor dit knelpunt zal een nadere analyse nodig zijn bij nadere plan- en besluitvorming.

Segment 7-9 Zevenaar – Wijchen (Beuningen)

Op twee locaties doorsnijdt dit segment Natura 2000-gebied. Hierbij gaat het om de gebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort. Deze gebieden zijn in principe weinig gevoelig voor doorsnijding. Aangezien het hier echter om een leiding voor 'alle stoffen' gaat, kunnen negatieve effecten door lekkage bij calamiteiten niet uitgesloten worden. Bij Duiven ligt een knelpunt waar de oriëntatiewaarde voor groepsrisico ruimschoots overschreden wordt. Bij het doorsnijden van het bedrijventerrein Centerpoort ontstaan groepsrisico's boven de toetsingsdichtheid. Samenhangend met het knelpunt externe veiligheid, bevindt zich hier ook een knelpunt voor het aspect RO. Bij Beuningen liggen twee knelpunten waar de oriëntatiewaarde voor groepsrisico ruimschoots overschreden wordt.

Aangezien veruit het grootste deel van de uiterwaarden langs de grote rivieren uit Natura 2000-gebied bestaat er geen reëel alternatief binnen het segment voor het natuur knelpunt.

Segment 15-9 Hoeksche Waard-Wijchen

Binnen het segment 15-9 is bij het knooppunt Deil (A15 en A2) sprake van een milieuknelpunt en een externe veiligheid knelpunt. Het tracé doorsnijdt een grondwaterbeschermingsgebied van west naar oost. Omdat het segment voor transport voor 'alle stoffen' is aangemerkt is een negatief effect in geval van calamiteiten zee groot. Verder bevindt zich er 1 cluster van woningen op het tracé, ter hoogte van Dreumel. Deze woningen veroorzaken een knelpunt voor de PR-contour van de buisleiding. Ook doorsnijdt het segment 6 ha als EHS begreemd bosgebied. Doorsnijding van bos is ongewenst, aangezien de leidingenstrook permanent vrijgehouden moet worden voor opgaande begroeiing. Voor bossen gaat het dus om permanent ruimtebeslag.

Provincie Zuid-Holland***Segment AIV-15 Rijnmond - Hoeksche Waard***

Het segment AIV-15 doorsnijdt, net ten oosten van punt AIV, het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Dit duinengebied is grotendeels Habitatrictlijngebied. Uit de habitattypenkaart (concept) blijkt dat geen sprake is van doorsnijding van kwetsbare habitattypen. Hiervoor is een oplossingsrichting. Echter, de oplossingsrichting ligt dicht bij de jachthaven en het recreatieterrein zal mogelijk het groepsrisico verhogen. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij nadere plan- en besluitvorming.

Daarnaast bevinden zich in het segment AIV-15 ter hoogte van Brielle en Spijkernisse 3 woningen binnen 5 m van het hart van de buisleidingenstrook. Deze woningen vormen in de huidige situatie een probleem en zullen ook voor de uitbreiding een probleem zijn. In het segment bevindt zich één cluster van 3 woningen binnen de buisleidingenstrook. Behalve een PR-risico is er ook een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bij Spijkernisse. De door gemeente Brielle aangedragen omlegging is geënt op het beperken van de effecten op ruimtelijke ordening. De omlegging om het aangedragen knelpunt en het externe veiligheidsknelpunt gaat door glastuinbouw. De omlegging zou nog verder om het gebied gelegd moeten worden. De aandachtspunten voor Brielle en Spijkernisse lijken op dit beoordelingsniveau oplosbaar.

Segment Maassluis-6 Maassluis-Rijnwoude

Het segment Maassluis-6 maakt onderdeel uit van verbinding Rotterdam-Noordzeekanaalgebied (RN). Het segment Maassluis-6 bevat een door I&M geselecteerd aandachtspunt (aandachtspuntnummer 7), namelijk een omleiding in gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Ter plekke van het knooppunt Maassluis wordt 38 ha veengrond, dat behoort tot de EHS, doorsneden. Bij vergraving van veengrond is de kans op onherstelbare schade groot. Vanwege de omvang van de knelpunten is in hoofdstuk 7 de oplossingsrichting nader onderzocht.

Segment 15-9 Hoeksche Waard-Wijchen

Er bevinden zich 3 clusters van bebouwing op het tracé, namelijk nabij Schenkeldijk, Sliedrecht en Kedichem. Deze bebouwing veroorzaakt een knelpunt voor de PR-contour van de buisleiding.

De leidingenstrook bij het knelpunt nabij Schenkeldijk kan aan twee zijden om het cluster heen geleid worden. Het knelpunt nabij Sliedrecht kan niet geheel vermeden worden. Bebouwing nabij het water valt altijd binnen de buisleidingenstrook. Een grote omlegging bij het knelpunt Kedichem is ook niet mogelijk.

In de oplossingsrichtingen blijft bij Sliedrecht, vanwege de toekomstige bebouwing, mogelijk het groepsrisico bestaan. Ook het PR-risico wordt mogelijk niet vermeden. Er is sprake van incidentele bebouwing in het gebied van de oplossingsrichting. Het is op dit detailniveau van uitwerking niet exact bekend of de oplossingsrichting zodanig inpasbaar is dat bestaande woningen een doorgaande verbinding niet belemmeren.

Provincie Zeeland

Segment 8-BI Vlissingen – Sas van Gent(Sluiskil)

Het segment 8-BI doorsnijdt het Natura 2000-gebied Westerschelde. Aangezien de bevaarbaarheid van dit water vergt dat de leidingen geboord worden, is aantasting door vernietiging van het Natura 2000-gebied niet aan de orde. Wel gaat het hier om een leidingtracé voor ‘alle stoffen’. Lekkage in Natura 2000-gebied in het geval van een calamiteit is zeer ongewenst.

Voor het knelpunt is bij Terneuzen/Sluiskil er een oplossingsrichting. Echter, in deze oplossingsrichting, ten zuiden van de lijn Sluiskil-Axel, doorsnijdt het westelijke tracé een nieuwbouwlocatie voor bebouwing (volgens de NKN). Tussen Sluiskil en Axel doorsnijdt het oostelijke tracé een nieuwbouwlocatie voor woningen (volgens de NKN). Op het huidige detailniveau is niet uit te sluiten dat de oplossingsrichting inpasbaar is zonder raakvlak met de lintbebouwing.

Provincie Limburg

Segment 13-DII Venray - Venlo

Bij knoop 13 is er sprake van knelpunten met glastuinbouw en recreatieve bestemmingen. Het voorstel vanuit de provincie Limburg is om grensovergang bij Venlo te schrappen vanwege onvoldoende ruimte en een grensovergang bij Tegelen aan te houden. De grensovergang bij Tegelen is daarom nader onderzocht als oplossingsrichting.