



380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord

Deelproduct kabels en leidingen

TenneT TSO B.V.

3 oktober 2025

Project 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord
Opdrachtgever TenneT TSO B.V.

Document Deelproduct kabels en leidingen
Status Concept
Datum 3 oktober 2025
Referentie 142997/25-014.393
Meridiankenmerk 003.017.20 1597213

Projectcode 142997
Meridian kenmerk TenneT 003.017.20 1597213

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres E-MERGE
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Geen aansprakelijkheid wordt aanvaard voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN	5
1.1	Waarom is de netuitbreiding nodig?	5
1.2	Projectonderdelen en zoekgebied	5
1.3	Beschrijving van het zoekgebied	7
1.4	Waarom kabels en leidingen van derden inzichtelijk maken?	8
2	PROBLEEMSTELLING	9
3	KNELPUNTEN PARALLELLIGGING	11
3.1	Corridor donkerblauw	11
3.2	Corridor groen	11
3.3	Corridor geel	12
3.4	Corridor rood	12
3.5	Corridor lichtblauw	13
3.6	Corridor paars	13
4	KRUISINGEN	15
5	SAMENVATTING	16
	Laatste pagina	17
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Knelpunten paralleligging corridor donkerblauw	10
II	Knelpunten paralleligging corridor groen	12
III	Knelpunten paralleligging corridor geel	6
IV	Knelpunten paralleligging corridor rood	9
V	Knelpunten paralleligging corridor lichtblauw	9
VI	Knelpunten paralleligging corridor paars	26
VII	Kruisingen	4

BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN

Dit inleidende hoofdstuk start met de aanleiding voor de netuitbreiding (paragraaf 1.1). Vervolgens worden de projectonderdelen (paragraaf 1.2) en het zoekgebied beschreven (paragraaf 1.3). Tot slot wordt toegelicht waarom een rapportage kabels en leidingen derden nodig is (paragraaf 1.4).

1.1 Waarom is de netuitbreiding nodig?

TenneT heeft de wettelijke taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op het transportnet (110 kiloVolt (kV) en hoger) te waarborgen. Op basis van analyses die TenneT in het kader van de investeringsplannen tweejaarlijks uitvoert, blijkt dat de huidige en toekomstige transportcapaciteit van het hoogspanningsnet in Noord-Holland onvoldoende is om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen.

De berekeningen van TenneT wijzen uit dat een uitbreiding van het bestaande 150 kV-hoogspanningsnet onvoldoende is om de knelpunten in het hoogspanningsnet toekomstbestendig op te lossen. Daarom is een nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding nodig die het 150 kV-station Middenmeer verbindt met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen. Het project dat TenneT hiervoor is gestart is de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord (het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal, zie afbeelding 1.1). Komt de netuitbreiding er niet, dan hebben de netbeheerders problemen om alle producenten en gebruikers van capaciteit te kunnen voorzien en komt de leveringszekerheid in gevaar.

Samenhang met programma VAWOZ

Voordat in het kader van dit project de voorkeursbeslissing wordt genomen, vindt ook besluitvorming plaats in het kader van programma Verbindingen Aanlandingen Wind op Zee 2031-2040 (programma VAWOZ). Dit programma brengt kansrijke aanlandlocaties in beeld voor windmolenparken die in de periode 2031 – 2040 worden ontwikkeld. Een aanlanding sluit een windpark op zee aan op het hoogspanningsnetwerk op land. Als er één of meerdere aanlandingen plaatsvinden in de Kop van Noord-Holland is er een nut en noodzaak voor een tweede lijn van masten voor de 380 kV-verbinding. Daarom worden in de milieuonderzoeken zowel de effecten van één als van twee mastenrijen onderzocht. Deel B van dit document beschrijft de effecten voor één mastenrij. Deel C doet dit voor twee mastenrijen.

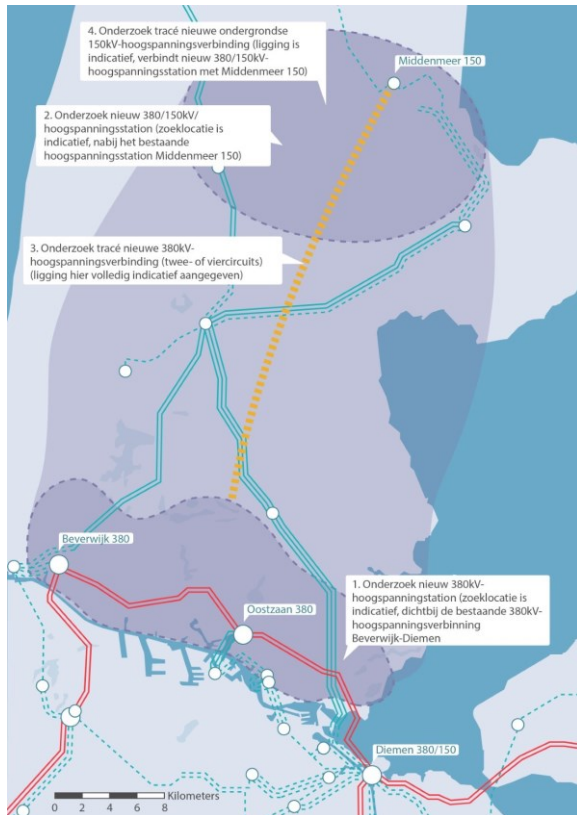
1.2 Projectonderdelen en zoekgebied

Afbeelding 1.1 geeft het zoekgebied weer met daarin de benodigde projectonderdelen voor de netuitbreiding. De projectonderdelen zijn:

- een nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation (circa 17 hectare) nabij de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding die loopt tussen Beverwijk en Diemen;
- een nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation (circa 24 hectare) nabij het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation (genaamd 'Middenmeer150') bij Agriport A7 in Hollands Kroon;
- een nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de nieuw te bouwen hoogspanningsstations:
 - een verbinding met twee circuits is nodig om knelpunten (toekomstbestendig) op te lossen. Voor twee circuits is één rij van masten nodig;
 - eventueel zijn twee extra circuits benodigd om mogelijke windenergie afkomstig van zee te kunnen transporteren. Voor vier circuits zijn twee rijen van masten nodig;

- een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding (vier circuits in één kabelbed) die het nieuwe te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij Agriport A7 aansluit op het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation Middenmeer150.

Afbeelding 1.1 Projectonderdelen en zoekgebied 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord



Afbeelding 1.2 geeft ter illustratie een beeld van het huidige 380/150 kV-hoogspanningsstation in Diemen (circa 16 hectare). Dit station heeft een vergelijkbaar uiterlijk als de nieuwe stations.

Afbeelding 1.2 380/150 kV-hoogspanningsstation in Diemen (bron: TenneT)

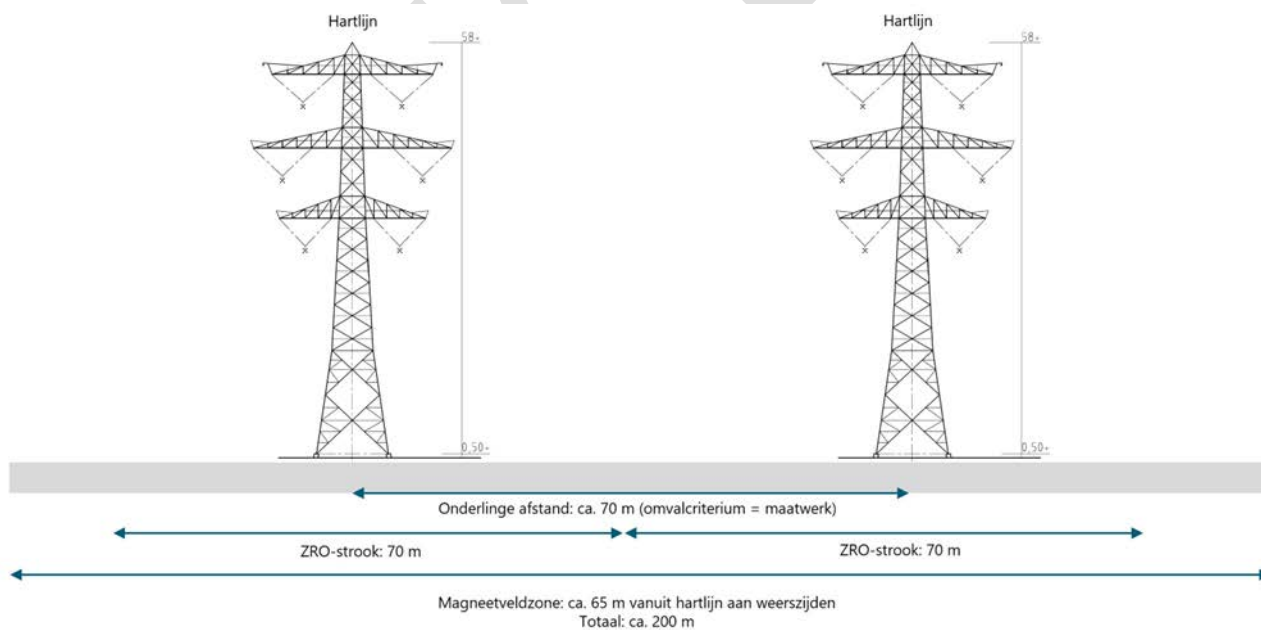


Afbeelding 1.3 toont een visualisatie van de 380 KV-verbinding met twee mastenrijen in het landschap (masttype Moldau). Afbeelding 1.4 geeft de afmetingen weer voor de 380 kV-verbinding met twee mastenrijen.

Afbeelding 1.3 Visualisatie 380 kV-hoogspanningsverbinding met twee mastenrijen in het landschap



Afbeelding 1.4 Doorsnede van de benodigde ruimte bij twee mastenrijen



Waarom een bovengrondse hoogspanningsverbinding?

Nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 220/380 kV worden in beginsel bovengronds aangelegd. Ondergrondse 220/380 kV-verbindingen hebben namelijk een negatieve invloed op de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet. Bovengrondse hoogspanningslijnen bieden een hoge leveringszekerheid en stabiliteit in de stroomvoorziening. Ze zijn minder storingsgevoelig, gemakkelijker te inspecteren en sneller te herstellen bij eventuele storingen. Daar staat tegenover dat ondergrondse 380 kV-kabels storingsgevoeliger zijn, nadelige effecten hebben op de stabiliteit van het net en een veel langere reparatietijd hebben.

Waarom een wisselstroomverbinding?

Vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid van het 220/380 kV-hoogspanningsnet verdient een wisselstroomverbinding de voorkeur boven een gelijkstroomverbinding. Het hele Europese elektriciteitssysteem is, van energiecentrale tot stopcontact, gebaseerd op dit principe van wisselstroom. Bij een storing op een verbinding in het wisselspanningsnet verdeelt de stroom zich, zonder ingrijpen, automatisch. Zodra er een verbinding uitvalt, nemen de andere verbindingen automatisch het transport van de elektriciteit over. Dit is niet het geval bij een gelijkstroomverbinding. Vanuit de betrouwbaarheid en robuustheid van het 220/380 kV-net is het daarom niet aanvaardbaar om een transportknelpunt in het hoogspanningsnet op te lossen met een gelijkstroomverbinding indien de oplossing met een wisselstroomverbinding mogelijk is. Gelijkstroomverbindingen worden daarom voornamelijk alleen ingezet om de op zee opgewekte elektriciteit over grote afstand te transporteren naar land.

1.3 Beschrijving van het zoekgebied

Afbeelding 1.5 laat een selectie van de ruimtelijke kenmerken van het zoekgebied. De kaart toont de belangrijkste (spoor)weginfrastructuur, het bestaande hoogspanningsnet, de Natura 2000-gebieden en de UNESCO Werelderfgoederen Hollandse Waterlinies (met onder andere de Stelling van Amsterdam) en Droogmakerij de Beemster in het zoekgebied. Daarnaast zijn de contouren van de woningen en andere gevoelige objecten, zoals kinderdagverblijven en ziekenhuizen, te zien in het grijs.

Afbeelding 1.5 Selectie van relevante kenmerken en waarden in het zoekgebied



1.4 Waarom kabels en leidingen van derden inzichtelijk maken?

Het doel en nut van deze notitie is om de effecten van bestaande kabels en leidingen tijdens het ontwerp en de uitvoering van de nieuwe 380 kV-verbinding inzichtelijk te maken. Voor dit document is het uitgangspunt dat de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding bovengronds uitgevoerd wordt.

Dit document dient als onderlegger voor verschillende partijen (TenneT en eventueel gecontracteerde partijen), die deze informatie kunnen verwerken in hun (deel)producten en werkzaamheden. Relevant voor TenneT is dat met deze informatie indien nodig tijdig onderzoeken opgestart kunnen worden en oplossingen voor knelpunten op het gebied van K&L gevonden worden. Dit document vormt input voor het Risico-inventarisatie en Maatregelenplan (CROW500). Het Risico-inventarisatie en Maatregelenplan is een belangrijk onderdeel van de resultaatverplichtingen waarop het RDI handhaaft. Het Risico-inventarisatie en Maatregelenplan wordt in de ontwerpfase opgesteld met onderdelen uit de onderzoeksfase; het in kaart brengen van de risico's en vervolgens het koppelen van de beheersmaatregelen aan deze risico's.

Dit document betreft een intern TenneT document, en is niet bedoeld voor publicatie in enig vorm als publiekelijk stuk. De resultaten van de onderzoeken zijn dan verwerkt in de MER en/of IEA studies.

Indien beschikbaar is ook informatie over type, diameter, druk en leidingmateriaal opgenomen. Het projectgebied is gedefinieerd in deze notitie als het gehele gebied tussen Amsterdam en Middenmeer (zie ook de notitie 002.902.20.1075597 Reikwijdte en detailniveau).

PROBLEEMSTELLING

Bij het bepalen van het uiteindelijke tracé en ontwerp van de nieuwe 380 kV-hoogspanningslijn dient rekening gehouden te worden met de aanwezige kabels en leidingen in het projectgebied. Voor de 380 kV-hoogspanningslijn is het noodzakelijk om een volledig beeld van de kabels en leidingen te hebben, zodat mogelijke beïnvloeding van de nieuwe 380 kV op andere assets vroegtijdig onderzocht kunnen worden, en vice versa. De nieuwe 150 kV ondergrondse verbindingen naar hoogspanningsstation Middenmeer vallen buiten de scope van deze notitie.

Bij parallelloop van de nieuwe hoogspanningsverbinding met bestaande kabels en leidingen kan het nodig zijn om aanvullende onderzoeken uit te voeren ten behoeve van het vaststellen van eventuele weerstandsbeïnvloeding. Dit betreft parallelloop met kabels en leidingen (K&L) met leidingmateriaal (giet)ijzer/staal/koper). Hetzelfde geldt voor betonnen waterleidingen, die mogelijk een plaatstalen kern hebben. Het is dus aangeraden om bij de uitwerking van een voorkeursalternatief van relevante leidingen met onbekend leidingmateriaal deze gegevens bij de beheerders op te vragen.

In het rapport voor EMC zijn knelpunten in relatie tot de bestaande buisleidingen gevaarlijke inhoud beschouwd. Daarom vallen buisleidingen gevaarlijke inhoud buiten de scope van deze notitie. In de vervolgfase zijn zowel de rapportages van de EMC en K&L relevant voor de nadere uitwerking.

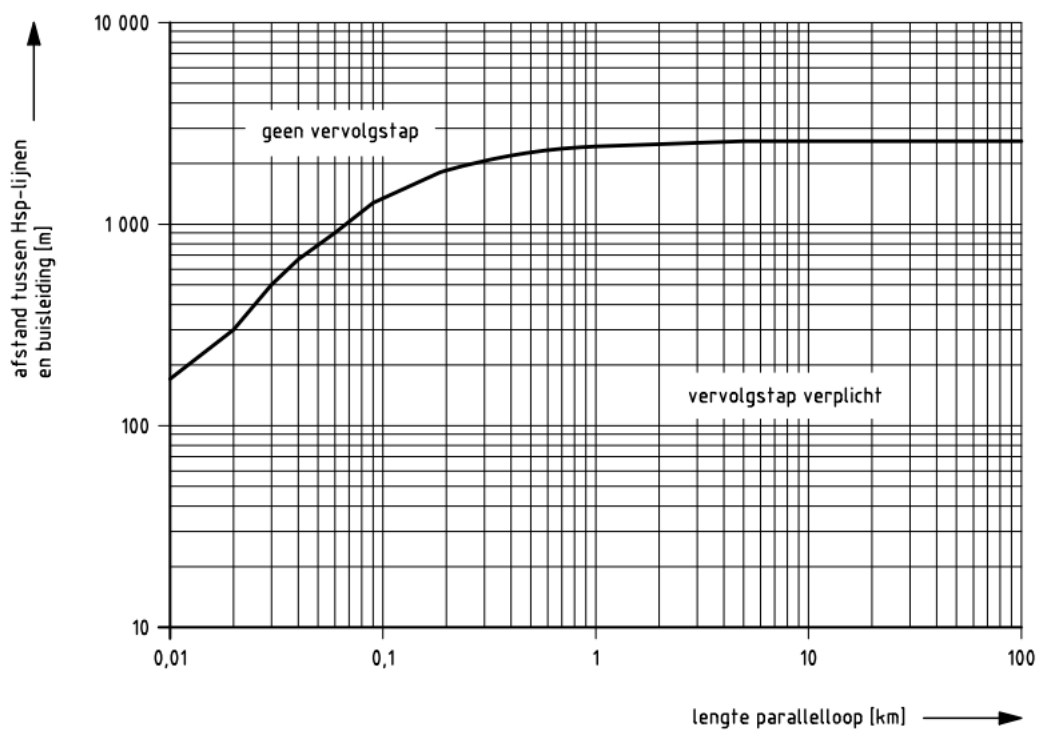
Mogelijke knelpunten op het gebied van parallelligging en weerstandsbeïnvloeding worden geclassificeerd in de categorieën hoog/midden/laag:

- hoog: parallelligging over een lengte van 2 of meer masten (>400 m) op minder dan 50 m afstand (van andere (ondergrondse) infra);
- midden: parallelligging over een lengte van 1 mast (<400 m) op minder dan 50 m afstand (van andere (ondergrondse) infra);
- laag: parallelligging op meer dan 50 m afstand (van andere (ondergrondse) infra), waarbij op basis van een unit check (afbeelding 2.1) bepaald wordt of er wel/niet een mogelijk knelpunt (laag) is:
 - ondergrondse buisleidingen die op basis van afbeelding 2.1 geen vervolgstap vereisen (grotere afstand dan 1.180 m of zeer beperkte parallelloop), zijn dus niet gekwalificeerd als een knelpunt (laag).

Voor het beschouwen van de kruisingen met K&L worden alle K&L in het gebied meegenomen, ook de K&L die niet beschouwd zijn voor de parallelligging. Voor de beschouwing van de mogelijke knelpunten volgend uit kruisingen is geen classificatie hoog/midden/laag toegepast. Voor de referentielijnen zijn alleen kruisingen met K&L op hoekpunten in het tracé inzichtelijk gemaakt, omdat hier altijd een hoogspanningsmast nodig is in de vorm van een versterkte hoekmast. Door de kruisingen met K&L op hoekpunten inzichtelijk te maken, kan in volgende ontwerpfasen rekening gehouden worden met het ontwerp van de mastlocaties. Voor de kruisingen is een marge van 30 m rondom hoekpunten aangehouden, om rekening te houden met ontwerponzekerheden. Kruisingen worden geacht geen onderscheidende invloed te hebben op de maakbaarheid van het hoogspanningstracé.

In deze rapportage is rekening gehouden met de mogelijkheid dat de nieuwe hoogspanningsverbinding met zowel 2 als 4 circuits aangelegd kan worden.

Afbeelding 2.1 Conservatieve beoordeling inductieve beïnvloeding door hoogspanningskabels



3

KNELPUNTEN PARALLELLIGGING

3.1 Corridor donkerblauw

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor donkerblauw zijn weergegeven in tabel 3.1. In deeltracés donkerblauw Z1 en donkerblauw M is 1 knelpunt in de categorie hoog geconstateerd. Voor deeltracé donkerblauw M geldt dat het knelpunt in categorie hoog alleen voor de ontwerpvariant met 4 circuits geldt. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging zijn weergegeven in bijlage I.

Tabel 3.1 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor donkerblauw

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
donkerblauw Z1	ja, 1 knelpunt	ja, 1 knelpunt
donkerblauw Z2	nee	nee
donkerblauw M	nee	ja, 1 knelpunt
donkerblauw N	nee	nee
donkerblauw NN	nee	nee

3.2 Corridor groen

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor groen zijn weergegeven in tabel 3.2. In deeltracé groen M is 1 knelpunt in de categorie hoog geconstateerd. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging zijn weergegeven in bijlage II.

Tabel 3.2 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor groen

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
groen ZZ	nee	nee
groen Z	nee	nee
groen ZM	nee	nee
groen M	ja, 1 knelpunt	ja, 1 knelpunt
groen NM	nee	nee
groen N1	nee	nee
groen N2	nee	nee
groen NN1	nee	nee

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
groen NN2	nee	nee

3.3 Corridor geel

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor geel zijn weergegeven in tabel 3.3. In geen van de deeltracés van corridor geel zijn er knelpunten in de categorie hoog. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging zijn weergegeven in bijlage III.

Tabel 3.3 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor geel

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
geel Z	nee	nee
geel ZM	nee	nee
geel M	nee	nee
geel NM	nee	nee
geel N	nee	nee
geel NN	nee	nee

3.4 Corridor rood

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor rood zijn weergegeven in tabel 3.4. In deeltracés rood ZM1, ZM2 en rood NN zijn knelpunten in de categorie hoog geconstateerd. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 3.4 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor rood

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
rood ZZ	nee	nee
rood Z	nee	nee
rood ZM1	nee	ja, 1 knelpunt
rood ZM2	ja, 1 knelpunt	ja, 1 knelpunt
rood M	nee	nee
rood NM	nee	nee
rood N	nee	nee
rood NN	nee	ja, 1 knelpunt

3.5 Corridor lichtblauw

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor lichtblauw zijn weergegeven in tabel 3.5. In deeltracés lichtblauw M en lichtblauw N zijn er respectievelijk 1 en 2 knelpunten in de categorie hoog gevonden. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse zijn weergegeven in bijlage V.

Tabel 3.5 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor lichtblauw

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
lichtblauw ZZ	nee	nee
lichtblauw Z1	nee	nee
lichtblauw Z2	nee	nee
lichtblauw ZM	nee	nee
lichtblauw M	ja, 2 knelpunten	ja, 2 knelpunten
lichtblauw N	ja, 1 knelpunt	ja, 1 knelpunt

3.6 Corridor paars

De resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging van de deeltracés van corridor paars zijn weergegeven in tabel 3.6. In deeltracés paars 5 en paars 16 is bij elk 1 -knelpunten in de categorie hoog geconstateerd. Voor deeltracé paars 5 geldt dat het knelpunt in de categorie hoog alleen geldt voor de ontwerpvariant met 4 circuits. De volledige resultaten van de knelpuntenanalyse parallelligging zijn weergegeven in bijlage VI.

Tabel 3.6 Resultaten knelpuntenanalyse parallelligging corridor paars

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
paars 1	nee	nee
paars 2	nee	nee
paars 3	nee	nee
paars 4	nee	nee
paars 5	nee	ja, 1 knelpunt
paars 6	nee	nee
paars 7	nee	nee
paars 8	nee	nee
paars 9	nee	nee
paars 10	nee	nee
paars 11	nee	nee
paars 12	nee	nee
paars 13	nee	nee
paars 14	nee	nee
paars 15	nee	nee

Deeltracé	2 circuits - knelpunten in categorie hoog?	4 circuits - knelpunten in categorie hoog?
paars 16	ja, 1 knelpunt	ja, 1 knelpunt
paars 17	nee	nee
paars 18	nee	nee
paars 19	nee	nee
paars 20	nee	nee
paars 21	nee	nee
paars 22	nee	nee
paars 23	nee	nee

4

KRUISINGEN

De resultaten van de analyse kruisingen per deeltracé zijn weergegeven in tabel 4.1. In totaal worden er op 39 hoekmastlocaties K&L gekruist. De volledige resultaten van de analyse kruisingen zijn weergegeven in bijlage VII.

Tabel 4.1 Kruisingen met metalen leidingen

Corridor	Aantal kruisingen bij hoekmastlocaties
donkerblauw	6
groen	4
geel	2
rood	6
lichtblauw	6
paars	15

5

SAMENVATTING

De samenvatting van de resultaten van de beschouwing parallelloop met metalen leidingen van derden is weergegeven in tabel 5.1. De samenvatting laat zien dat onderzoeksalternatieven donkerblauw (44 knelpunten) en lichtblauw (47 knelpunten) de meeste knelpunten met K&L derden hebben.

Onderzoeksalternatieven rood en lichtblauw hebben de meeste knelpunten in de categorie hoog, met elk drie knelpunten. Voor onderzoeksalternatief rood geldt dat twee van de drie knelpunten alleen van toepassing zijn op ontwerpvariant met vier circuits. Voor onderzoeksalternatief lichtblauw geldt dat de knelpunten hoog op alle ontwerpvarianten (twee en vier circuits) van toepassing zijn.

Onderzoeksalternatieven groen en geel hebben respectievelijk 35 en 29 knelpunten. Onderzoeksalternatief geel heeft de minste knelpunten. Tevens heeft onderzoeksalternatief geel ook geen knelpunten in de categorie 'hoog'. De paarse deeltracés hebben in totaal 91 knelpunten, maar deze deeltracés betreffen verbindingstukken en niet een volwaardig onderzoeksalternatief.

De knelpunten op het gebied van parallelloop moeten in een vervolgstudie nader beschouwd worden. De oplossingsruimte van de knelpunten zit deels in het verplaatsen van het tracé/verschuiven van 1 of meerdere mastlocaties.

Tabel 5.1 Samenvatting bevindingen K&L derden (parallelloop)

Onderzoeksalternatief	Hoeveelheid knelpunten parallelloop categorie laag	Hoeveelheid knelpunten parallelloop categorie midden	Hoeveelheid knelpunten parallelloop categorie hoog	Totaal aantal knelpunten
donkerblauw	34	8	2	44
groen	31	3	1	35
geel	16	1	0	17
rood	22	5	3	30
lichtblauw	42	2	3	47
paars	83	6	2	91

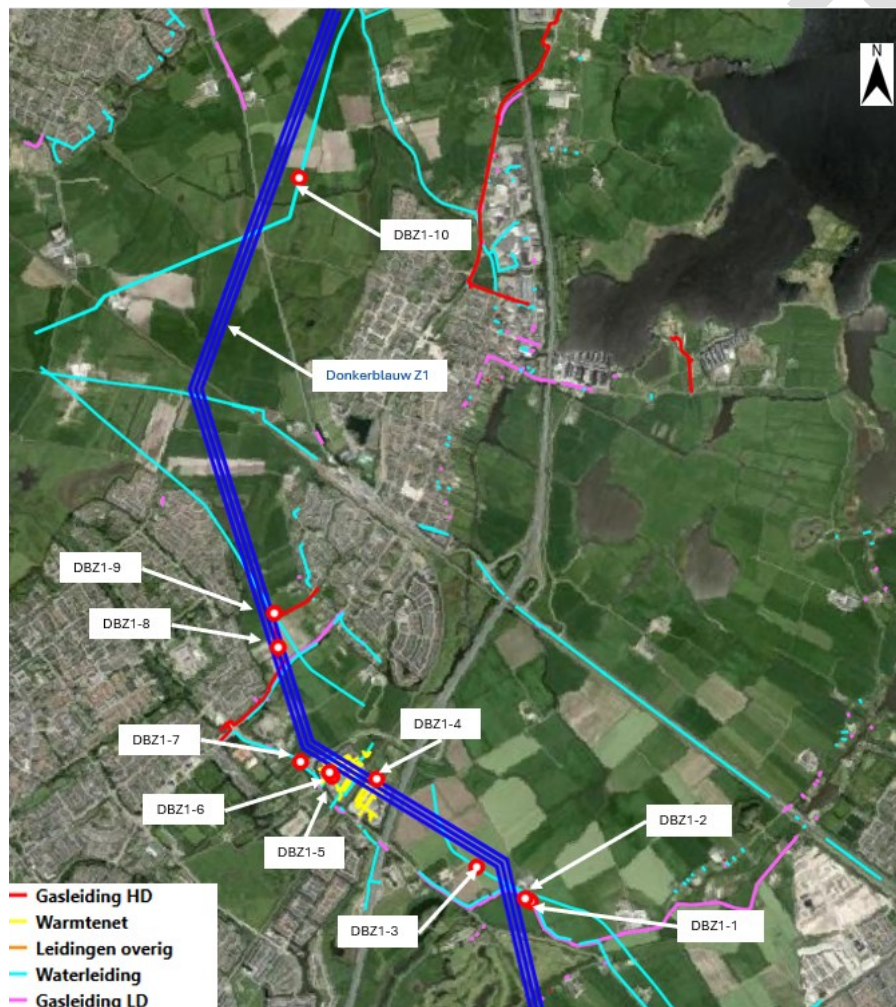
Bijlage(n)

CONCEPT

BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR DONKERBLAUW

Donkerblauw Z1

Afbeelding I.1 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw Z1



Tabel I.1 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw Z1

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
DBZ1-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN500 (PWN)	lengt 140 m, afstand 70 m - 100 m	109353	501399
DBZ1-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding lage druk staal (Stedin)	lengte 100 m, afstand 50 m - 120 m	109325	501415
DBZ1-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 270 m, afstand 70 m - 90 m	109040	501639
DBZ1-4	2 en 4	midden	netwerk van stalen DN355 warmtenetleidingen (Eteck Energie Techniek)	lengte 80 m, afstand 5 m - 40 m	108465	502241
DBZ1-5	2 en 4	midden	netwerk van stalen DN355 warmtenetleidingen (Eteck Energie Techniek)	lengte 200 m, afstand 55 m - 90 m	108193	502282
DBZ1-6	2 en 4	midden	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 200 m, afstand 15 m - 140 m	108182	502310
DBZ1-7	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN500 (PWN)	lengte 180 m, afstand 100 m - 130 m	108003	502385
DBZ1-8	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN324 (Stedin)	lengte 300 m, afstand 15 m voor zowel 2 als 4 circuits	107930	503110
DBZ1-9	2 en 4	hoog	1 x waterleiding beton DN800 (PWN)	lengte 600 m, afstand 0 m - 50 m	107919	503318
DBZ1-10	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 1.300 m, afstand 80 m - 130 m	108317	505999

Donkerblauw Z2

Afbeelding I.2 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw Z2



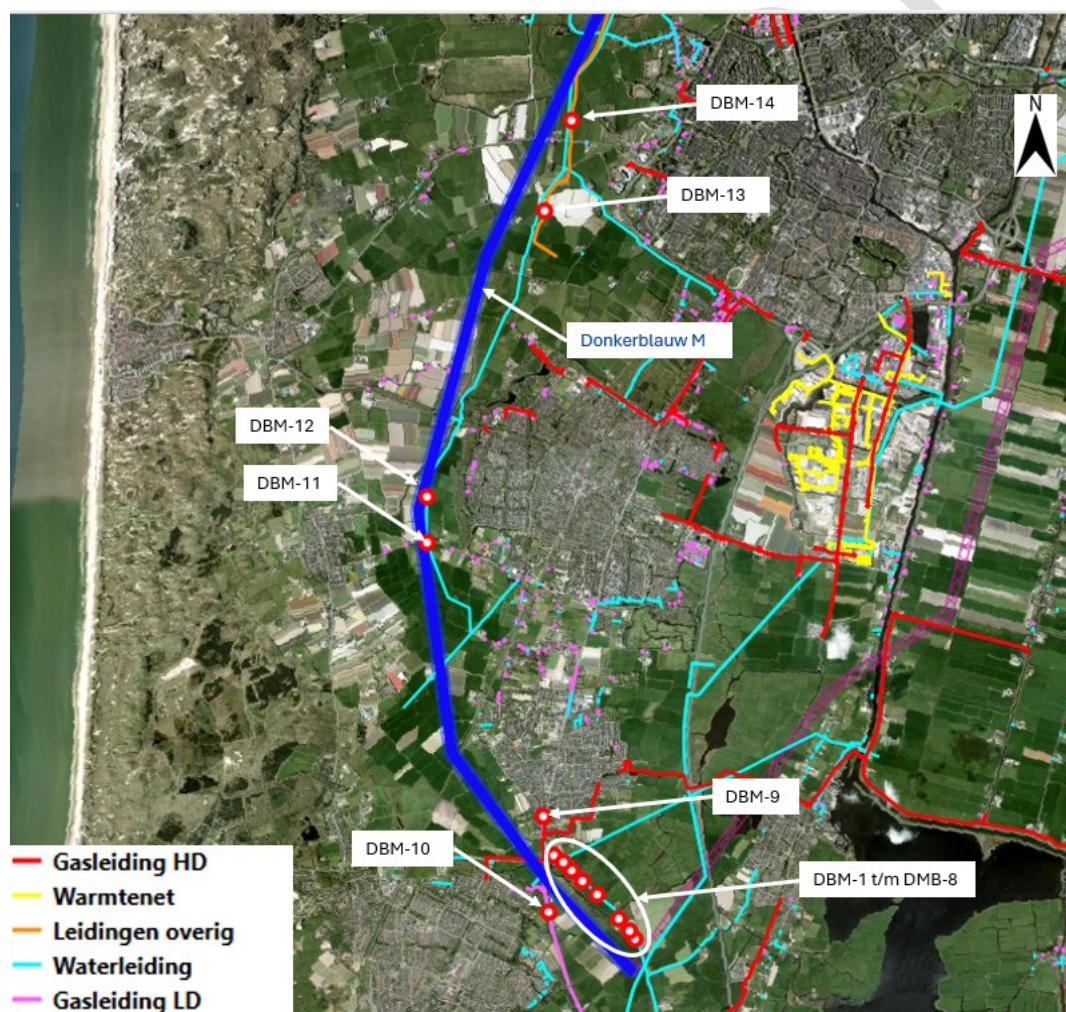
Tabel I.2 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw Z2

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
DBZ2-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN500 (PWN)	lengte 140 m, afstand 70 m - 100 m	109353	501399
DBZ2-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding lage druk staal (Stedin)	lengte 100 m, afstand 50 m - 120 m	109325	501415
DBZ2-3	2 en 4	midden	1 x gasleiding hoge druk materiaal onbekend	lengte 360 m, afstand 30 m - 50 m	110632	504644

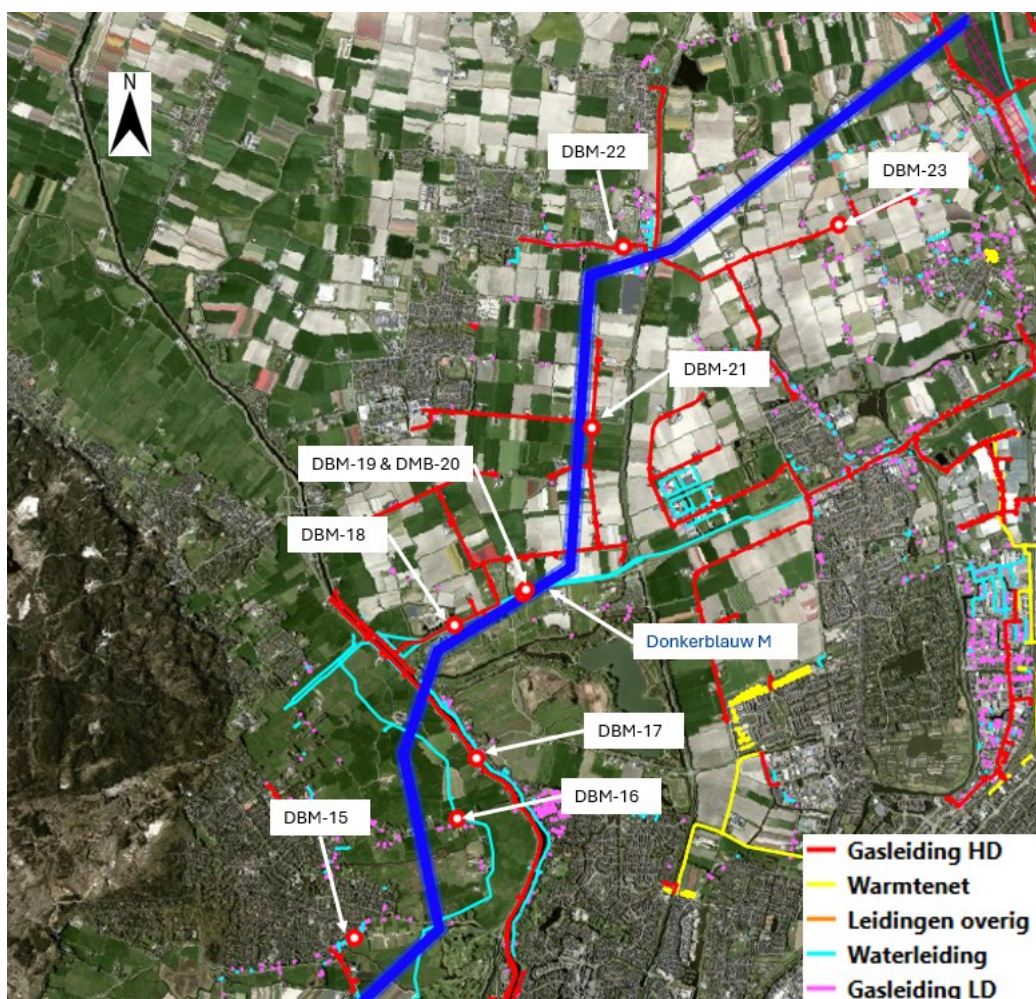
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
			(Recreatie Noord Holland)			

Donkerblauw M

Afbeelding I.3 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw M (zuid)



Afbeelding I.4 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw M (noord)



Tabel I.3 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw M

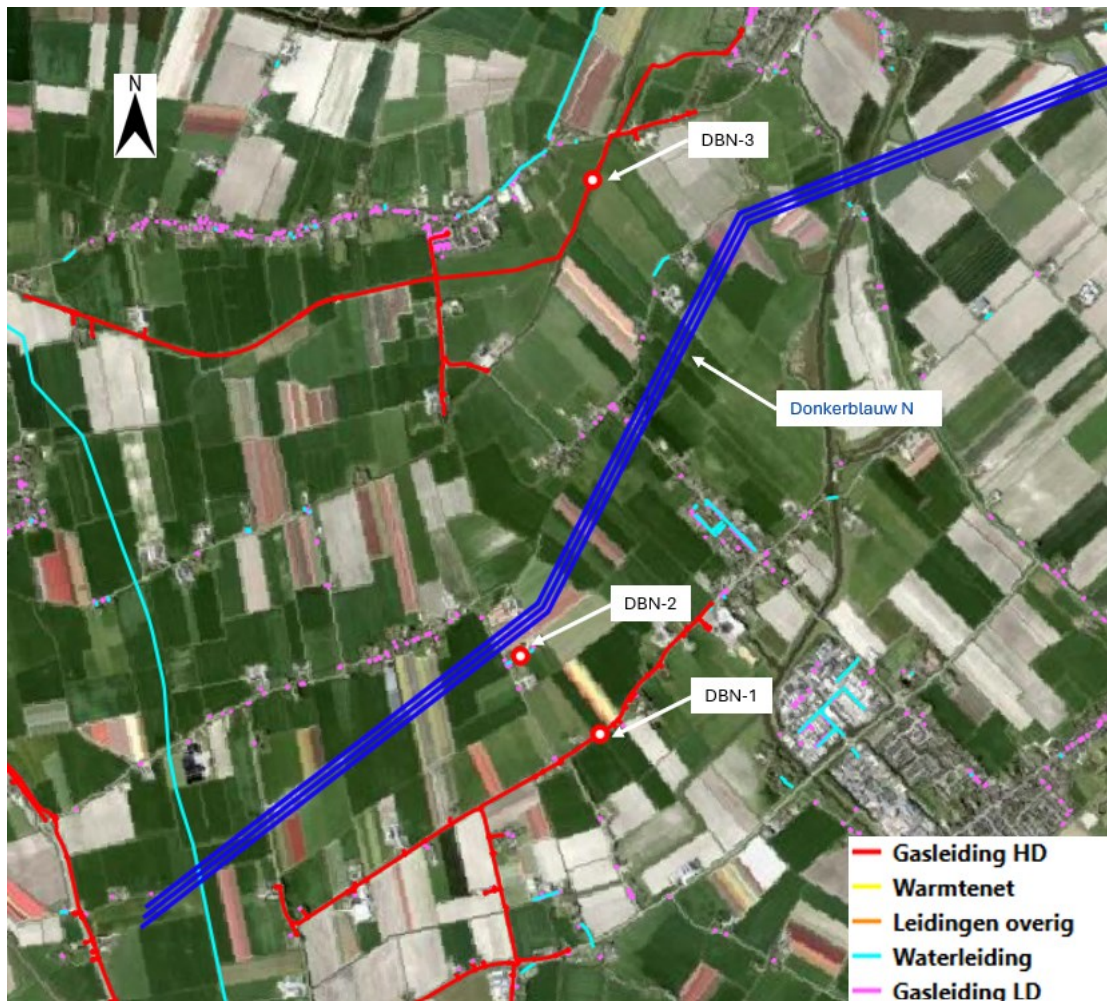
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallellloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
DBM-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN350 (PWN)	lengte 320 m, afstand 220 m - 250 m	108686	507390
DBM-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN350 (PWN)	lengte 160 m, afstand 260 m - 290 m	108626	507488
DBM-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN400 (PWN)	lengte 150 m, afstand 280 m - 315 m	108523	507649

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
DBM-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN400 (PWN)	lengte 400 m, afstand 280 m - 320 m	108284	507955
DBM-5	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN400 (PWN)	lengte 100 m, afstand 265 m - 300 m	108125	508135
DBM-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN400 (PWN)	lengte 190 m, afstand 265 m - 300 m	108016	508260
DBM-7	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN400 (PWN)	lengte 80 m, afstand 260 m - 295 m	107932	508363
DBM-8	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN200 (PW)	lengte 200 m, afstand 210 m - 245 m	107817	508464
DBM-9	2 en 4	laag	1 x gasleiding LD staal DN200 (Stedin)	lengte 1.150 m, afstand 320 m - 360 m	107703	507798
DBM-10	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN140 (Stedin)	lengte 150 m, afstand 380 m - 415 m	107728	508926
DBM-11	2	midden	1 x waterleiding DN600 staal (PWN)	lengte 10.300 m, afstand 200 m	106649	512263
DBM-12	4	hoog	1 x waterleiding staal DN600 (PWN)	lengte: 10.300 m, afstand 165 m	106699	512802
DBM-13	2 en 4	laag	2 x leiding staal, gebruiksfunctie onbekend (Taqa Energy)	lengte 950 m, afstand 350 - 385 m	108375	516037
DBM-14	2 en 4	laag	2 x leiding staal, gebruiksfunctie onbekend (Taqa Energy)	lengte 2.200 m, afstand 85 m - 120 m	108772	517075
DBM-15	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 240 m, afstand 570 m - 600 m	109777	519646

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
DBM-16	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN600 (PWN)	lengte 2.300 m, afstand 565 m - 600 m	111077	520926
DBM-17	2 en 4	laag	2 x gasleiding HD (8 bar), met 1 x staal DN219 en 1 x staal DN159, beiden met PE coating (Liander)	lengte 1.300 m, afstand 800 m	111363	521602
DBM-18	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 HPE coating (Liander)	lengte 1.000 m, afstand 100 m - 130 m	111243	523167
DBM-19	2 en 4	midden	1 x waterleiding beton DN500 (PWN)	lengte 1.950 m, afstand 35 m - 70 m	112074	523463
DBM-20	2 en 4	midden	1 x waterleiding beton DN700 (PWN)	lengte 1.950 m, afstand 20 m - 55 m	112111	523498
DBM-21	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 2.400 m, afstand 115 m - 150 m	113036	525302
DBM-22	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 700 m, afstand 200 m - 235 m	113570	527371
DBM-23	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 2.300 m, afstand 865 m - 900 m	116079	527391

Donkerblauw N

Afbeelding I.5 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw N



Tabel I.4 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw N

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
DBN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 2.800 m, afstand 650 m - 685 m	120232	530367
DBN-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN50 (PWN)	lengte 100 m, afstand 100 m - 135 m.	119851	530813

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
DBN-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 600 m, afstand 770 m - 805 m	120453	533296

Donkerblauw NN

Afbeelding I.6 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw NN



Tabel I.5 Knelpunten parallelligging deeltracé donkerblauw NN

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
DBNN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 4.300 m, afstand 170 m - 200 m	125846	534851
DBNN-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 300 m, afstand 270 m - 305 m	130209	533060
DBNN-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN160 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 230 m, afstand 80 m - 115 m	130946	533300
DBNN-4	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN168 (ECW Warmte)	lengte 235 m, afstand 110 m - 145 m	131181	533434
DBNN-5	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN323 (ECW Warmte), 1 x Gasleiding HD (3 bar) staal DN110 PE coating (Liander)	lengte 820 m, afstand 225 m - 260 m	130937	533754

BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR GROEN

Groen ZZ

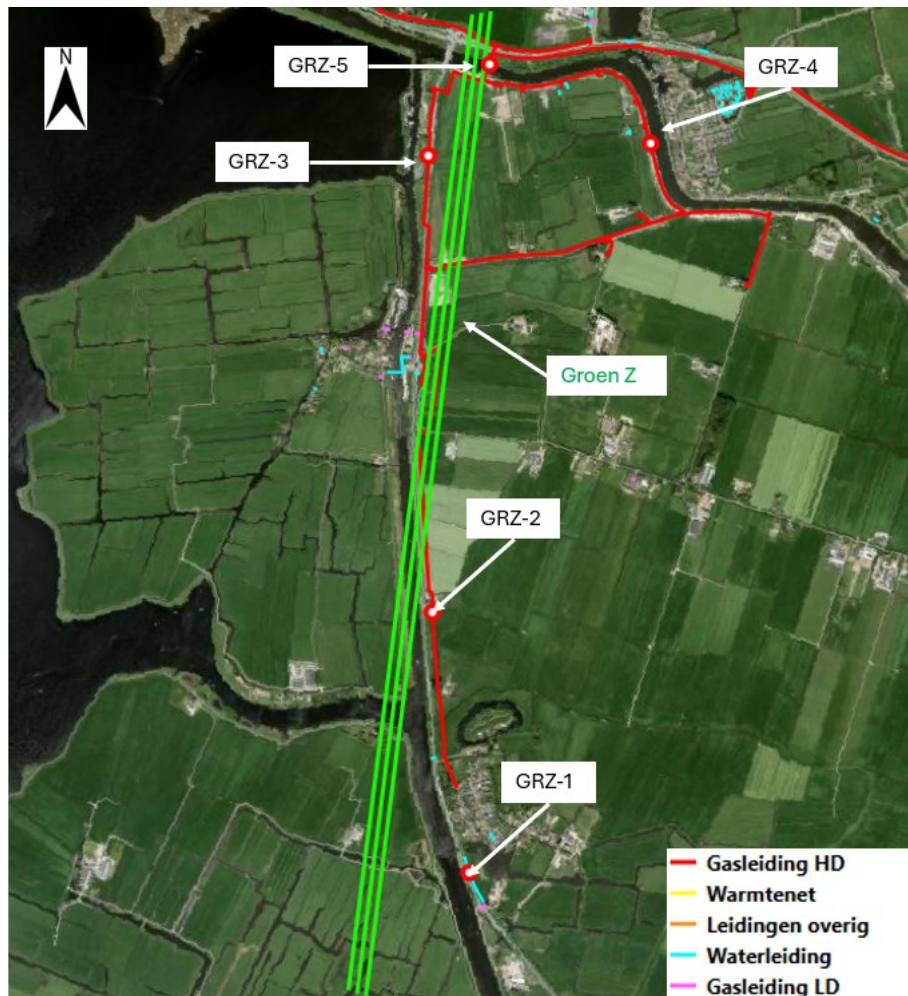
Afbeelding II.1 Knelpunten paralleligging deeltracé groen ZZ



Tabel II.1 Knelpunten paralleligging deeltracé groen ZZ

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GRZZ-1	2 en 4	laag	1 x paralleligging: 1 x Waterleiding beton DN800 (PWN)	lengte 600 m, afstand 200 m - 230 m	110125	500742
GRZZ-2	2 en 4	laag	1 x paralleligging: 1 x waterleiding beton DN500 (PWN)	lengte 600 m, afstand 240 m - 275 m	109917	500810
GRZZ-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding LD staal DN200 (Stedin)	lengte 550 m, afstand 500 m - 535 m	110291	501718

Afbeelding II.2 Knelpunten paralleligging deeltracé groen Z



Tabel II.2 Knelpunten paralleligging deeltracé groen Z

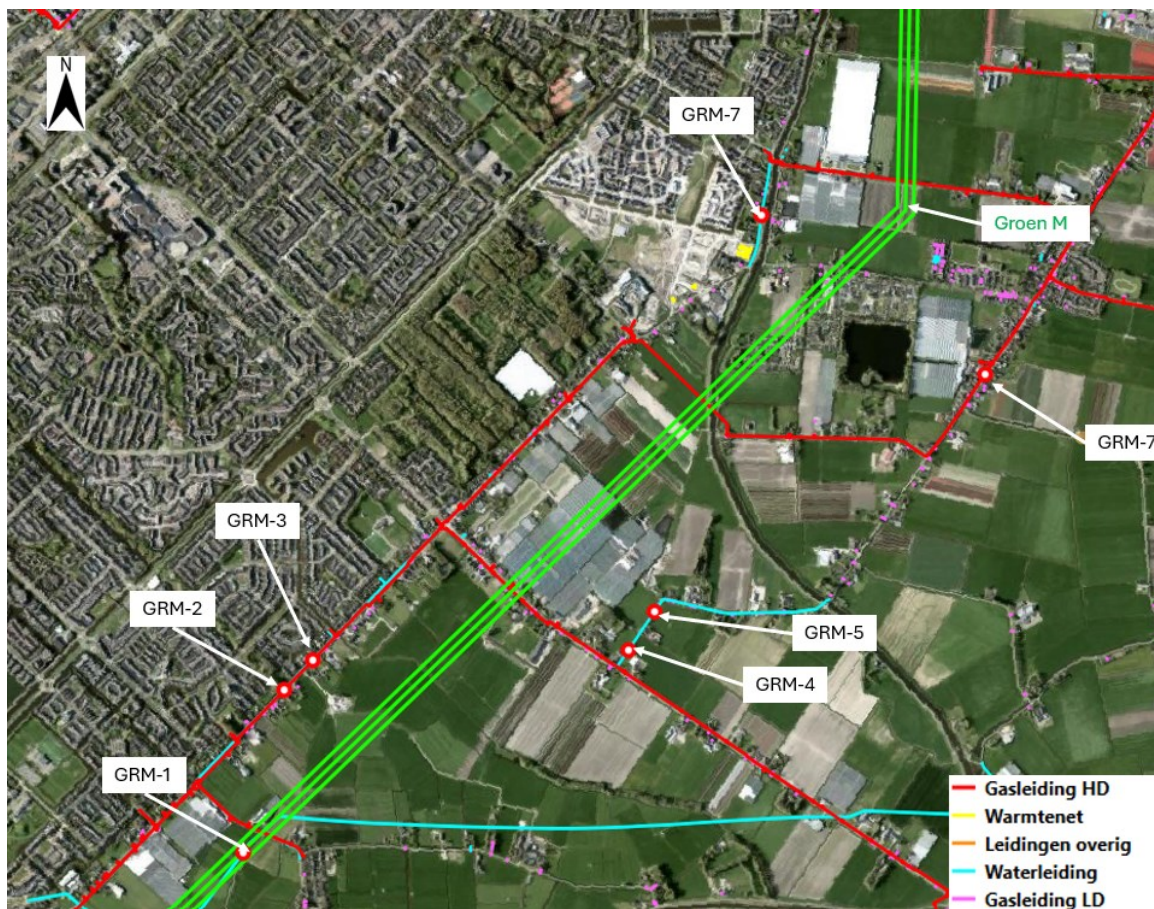
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloep en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRZ-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN225 (PWN)	lengte 180 m, afstand 445 m - 480 m	113758	504712
GRZ-2	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN90 met PE coating (Stedin)	lengte 1.400 m, afstand 40 m - 75 m	113701	505734
GRZ-3	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN90 met PE	lengte 1.300 m, afstand 60 m - 95 m	113843	507508

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRZ-4	2 en 4		coating (Stedin)			
		laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN63 met PE coating (Stedin)	lengte 600 m, afstand 680 m - 705 m	114704	507481
GRZ-5	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (1-3 bar) staal DN168/DN219 (Stedin)	lengte 140 m, afstand 25 m - 55 m	114109	507842

Groen ZM

Geen knelpunten geconstateerd.

Afbeelding II.3 Knelpunten paralleligging deeltracé groen M

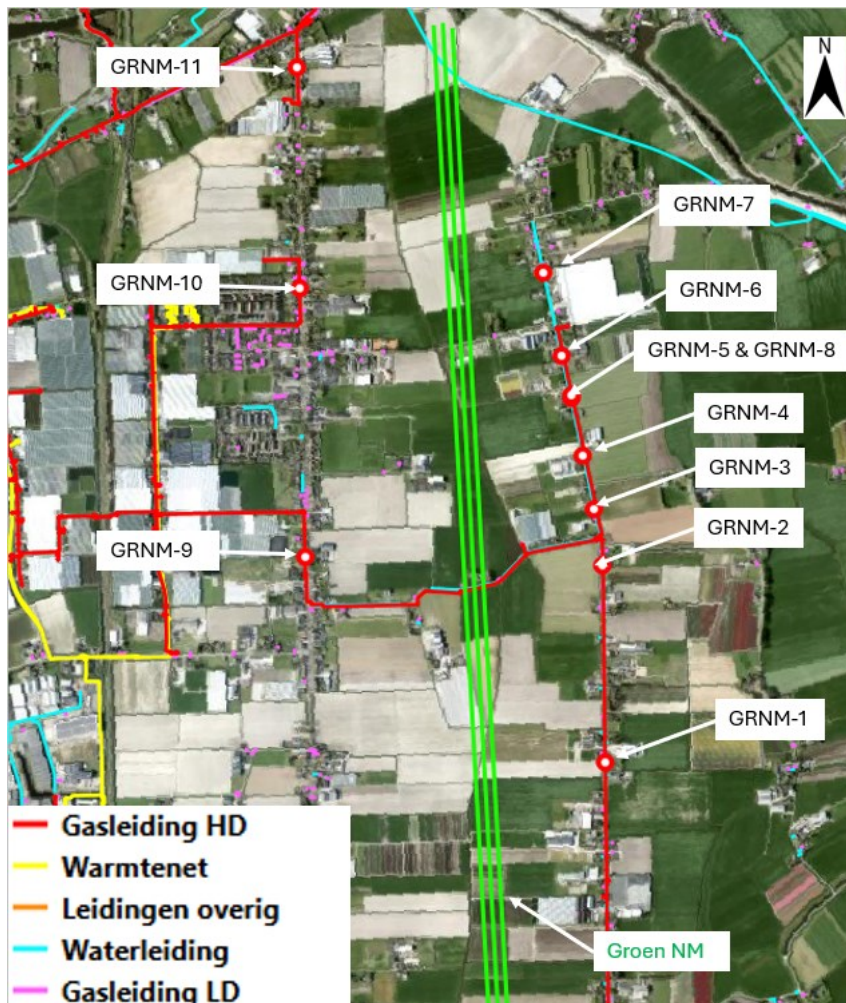


Tabel II.3 Knelpunten paralleligging deeltracé groen M

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRM-1	2 en 4	hoog	2 x paralleligging: 2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 550 m, afstand 0 m - 25 m	117354	516990
GRM-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 1.250 m, afstand 345 m - 380 m	117587	517666
GRM-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD, bestaande uit verschillende delen: 3 tot 8	lengte 3.900 m, afstand 340 m - 375 m	117721	517780

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRM-4	2 en 4	laag	bar: staal DN110 - DN219 met PE coating (Liander 1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 100 m, afstand 485 m - 510 m	119065	517705
GRM-5	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 150 m, afstand 450 m - 485 m	119189	517857
GRM-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 450 m, afstand 435 m - 470 m	119793	519502
GRM-7	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN114-DN168 met PE coating (Liander)	lengte 850 m, afstand 700 m - 735 m	120681	518745

Afbeelding II.4 Knelpunten parallelligging deeltracé groen NM



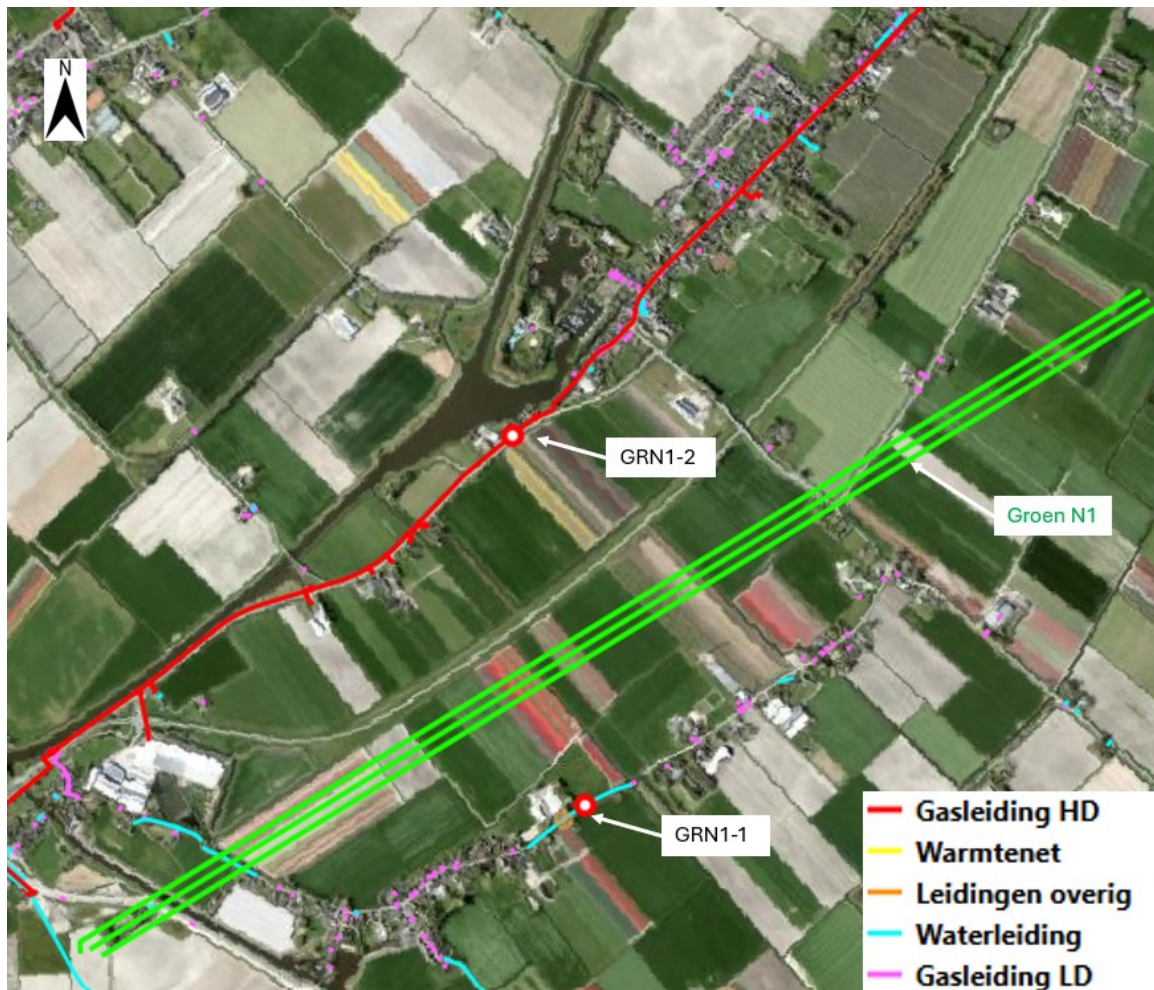
Tabel II.4 Knelpunten parallelligging deeltracé groen NM

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GRNM-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN219 met PE coating (Liander)	lengte 1.900 m, afstand 420 m - 455 m	119823	522941
GRNM-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 260 m, afstand 450 m - 485 m	119878	523678

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRNM-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 180 m, afstand 410 m - 445 m	119867	523895
GRNM-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 265 m, afstand 405 m - 440 m	119842	524099
GRNM-5	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 180 m, afstand 350 m - 385 m	119815	524316
GRNM-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 110 m, afstand 335 m, 370 m	119793	524482
GRNM-7	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 450 m, afstand 275 m - 310 m.	119754	524795
GRNM-8	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 800 m, afstand 380 m - 415 m	119754	524795
GRNM-9	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 340 m, afstand 600 m - 635 m	118766	524327
GRNM-10	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 240 m, afstand 560 m - 595 m	118833	524821
GRNM-11	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 260 m, afstand 520 m - 555 m	118898	525651

Groen N1

Afbeelding II.5 Knelpunten parallelligging deeltracé groen N1

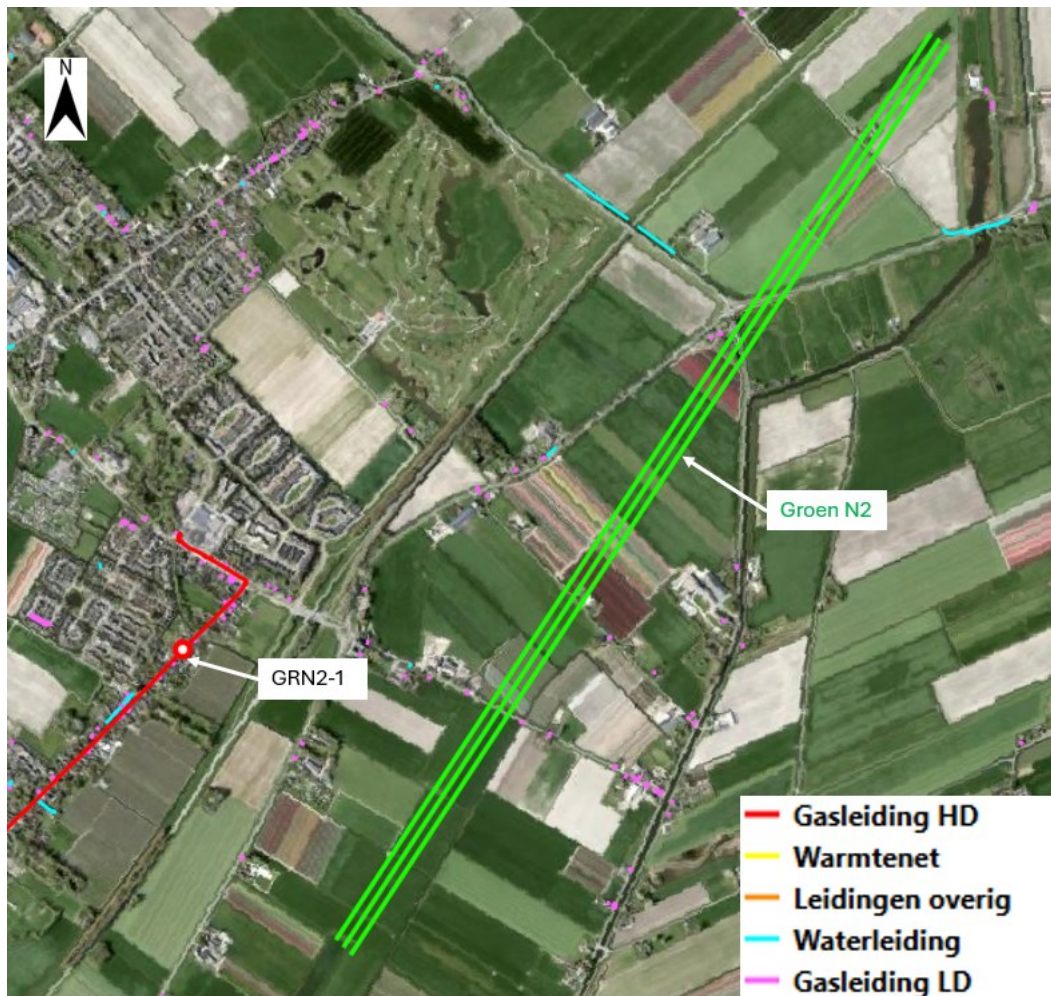


Tabel II.5 Knelpunten parallelligging deeltracé groen N1

Knelpuntnummer	Circuit	classificatie	Beschrijving	lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRN1-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 350 m, afstand 375 m -405 m	120966	526059
GRN1-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN159 met PE coating (Liander)	lengte 3.600 m, afstand 620 m -655 m	120847	527182

Groen N2

Afbeelding II.6 Knelpunten parallelligging deeltracé groen N2

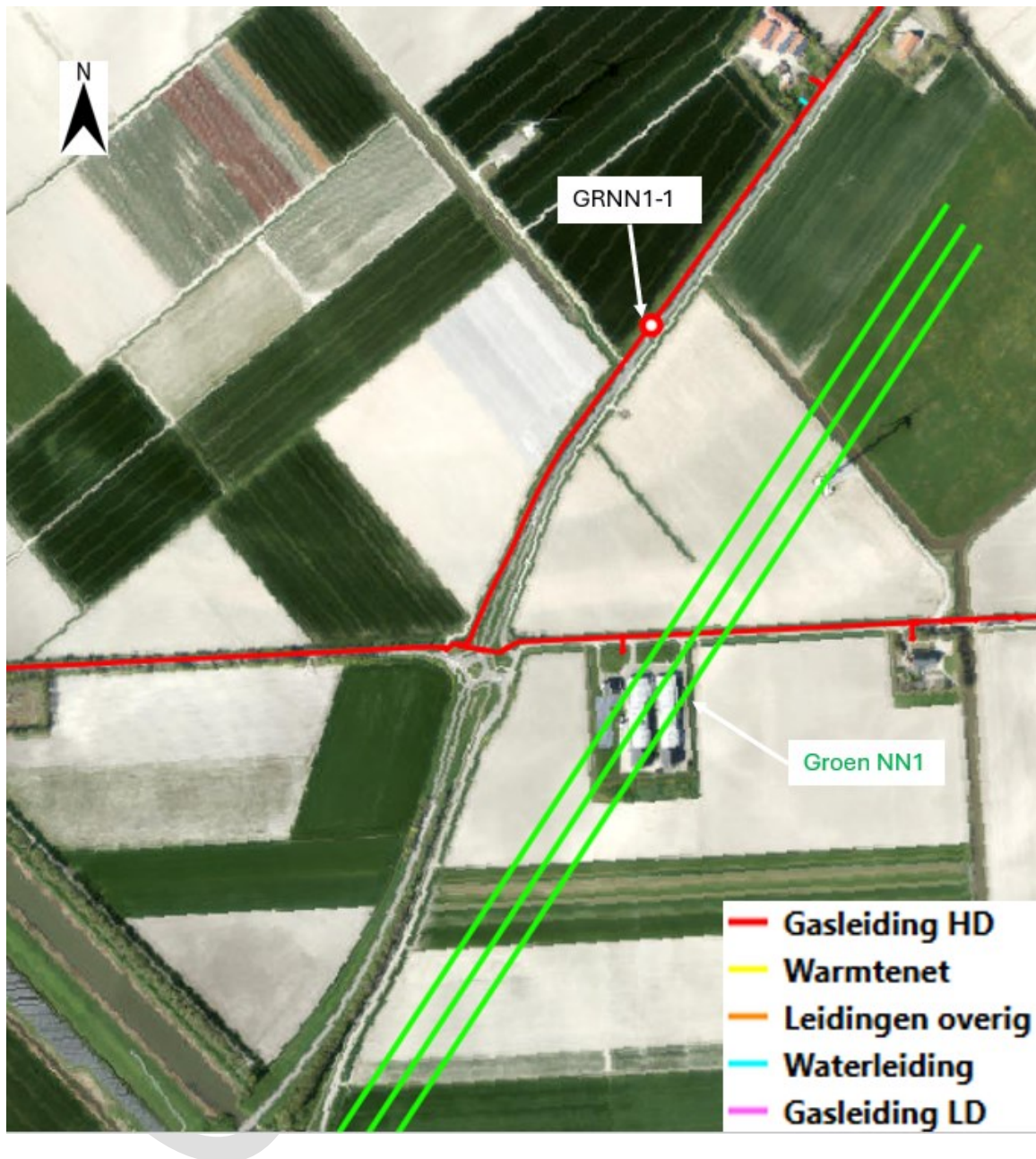


Tabel II.6 Knelpunten parallelligging deeltracé groen N2

Knelpuntnummer	Circuit	classificatie	Beschrijving	lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijn en (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GRN2-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN159 met PE coating (Liander)	lengte 700 m, afstand 990 m - 1.025 m	122314	528473

Groen NN1

Afbeelding II.7 Knelpunten parallelligging deeltracé groen NN1



Tabel II.7 Knelpunten parallelligging deeltracé groen NN1

Knelpuntnummer	Circuit	classificatie	Beschrijving	lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GRNN1-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN75	lengte 800 m, afstand 250 m - 285 m	125940	531903

Knelpuntnummer	Circuit	classificatie	Beschrijving	lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
			met PE coating (Liander)			

Groen NN2

Afbeelding II.8 Knelpunten paralleligging deeltracé groen NN2



Tabel II.8 Knelpunten paralleligging deeltracé groen NN2

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
GRNN2-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating	lengte 2.100 m, afstand 800 m - 835 m	129805	532188

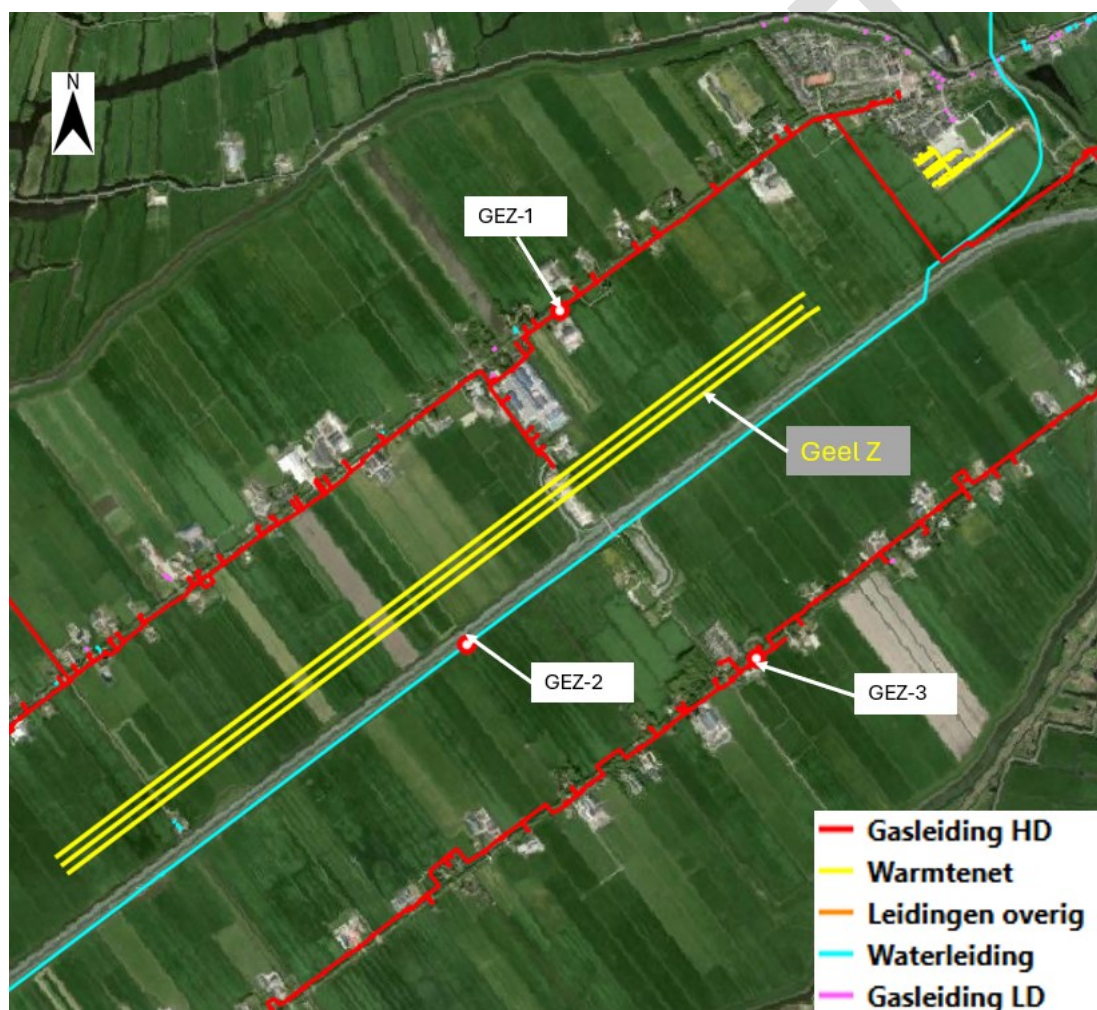
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
GRNN2-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.250 m, afstand 220 m - 265 m	130580	533500
GRNN2-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD druk onbekend staal DN160 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 240 m, afstand 80 m - 115 m	130976	533322
GRNN2-4	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN168 (ECW Warmte)	lengte 240 m, afstand 100 m - 135 m	131181	533434
GRNN2-5	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN323 (ECW Warmte)	lengte 470 m, afstand 220 m - 255 m	130937	533754



BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR GEEL

Geel Z

Afbeelding III.1 Knelpunten parallelligging deeltracé geel Z

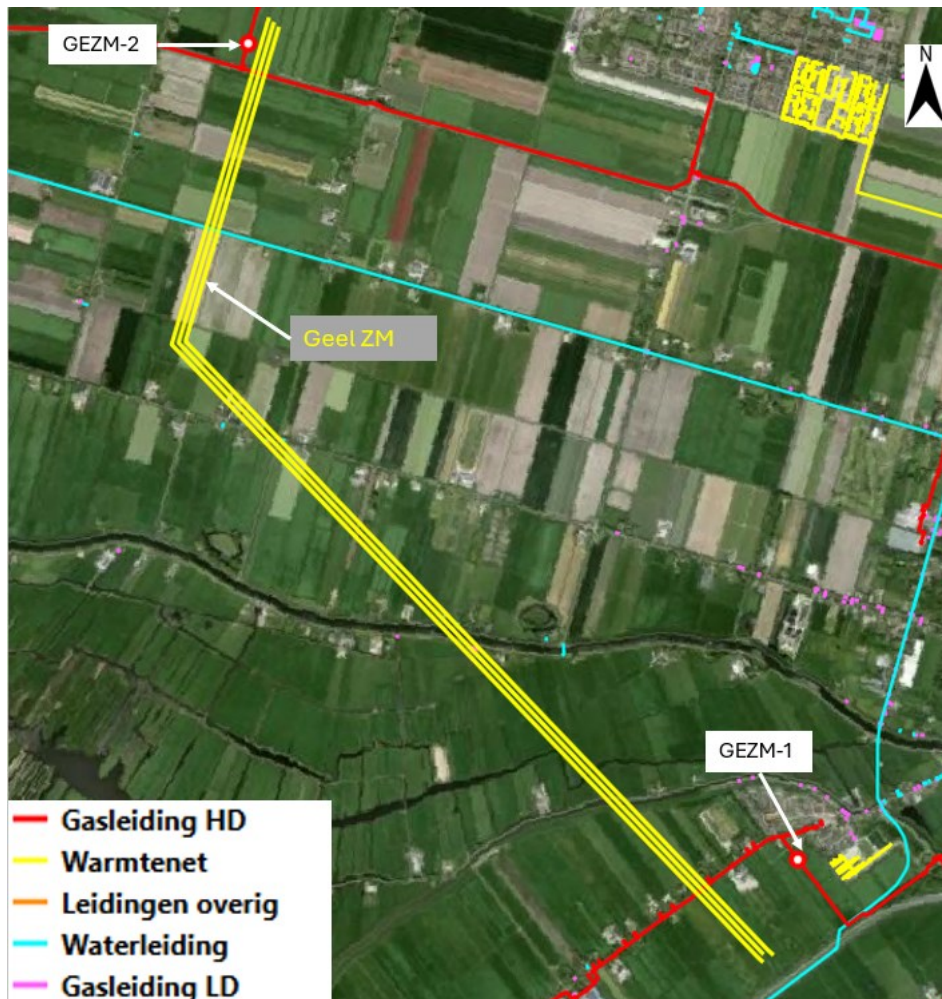


Tabel III.1 Knelpunten parallelligging deeltracé geel Z

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GEZ-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 3.300 m, afstand 460 m - 495 m	121691	501674
GEZ-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN900 (PWN)	lengte 3.300 m, afstand 200 m - 235 m	121267	500547
GEZ-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 3.300 m, afstand 640 m - 675 m	122269	500408

Geel ZM

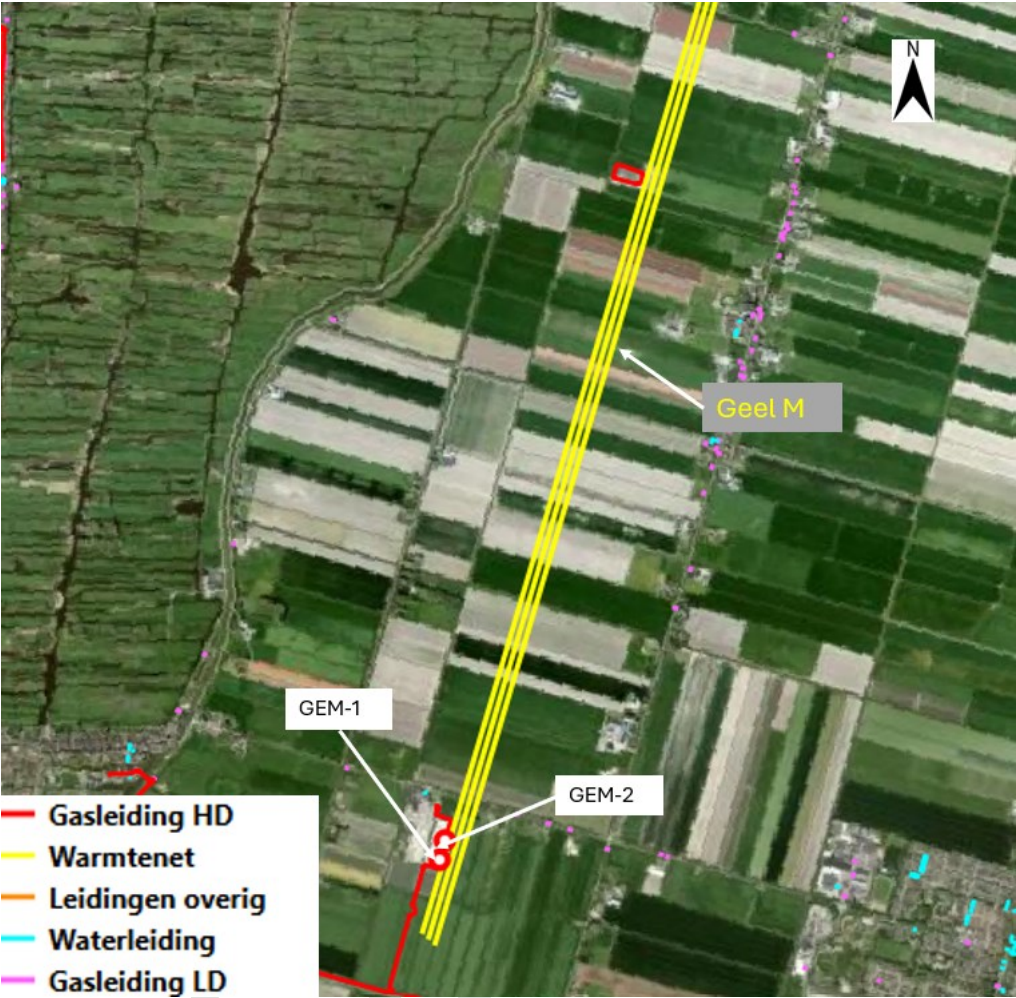
Afbeelding III.2 Knelpunten parallelligging deeltracé geel ZM



Tabel III.2 Knelpunten parallelligging deeltracé geel ZM

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GEZM-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 450 m, afstand 470 m - 505 m	122780	502126
GEZM-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN114 met PE coating (Liander)	lengte 300 m, afstand 75 m - 110 m	120059	507034

Afbeelding III.3 Knelpunten parallelligging deeltracé geel M



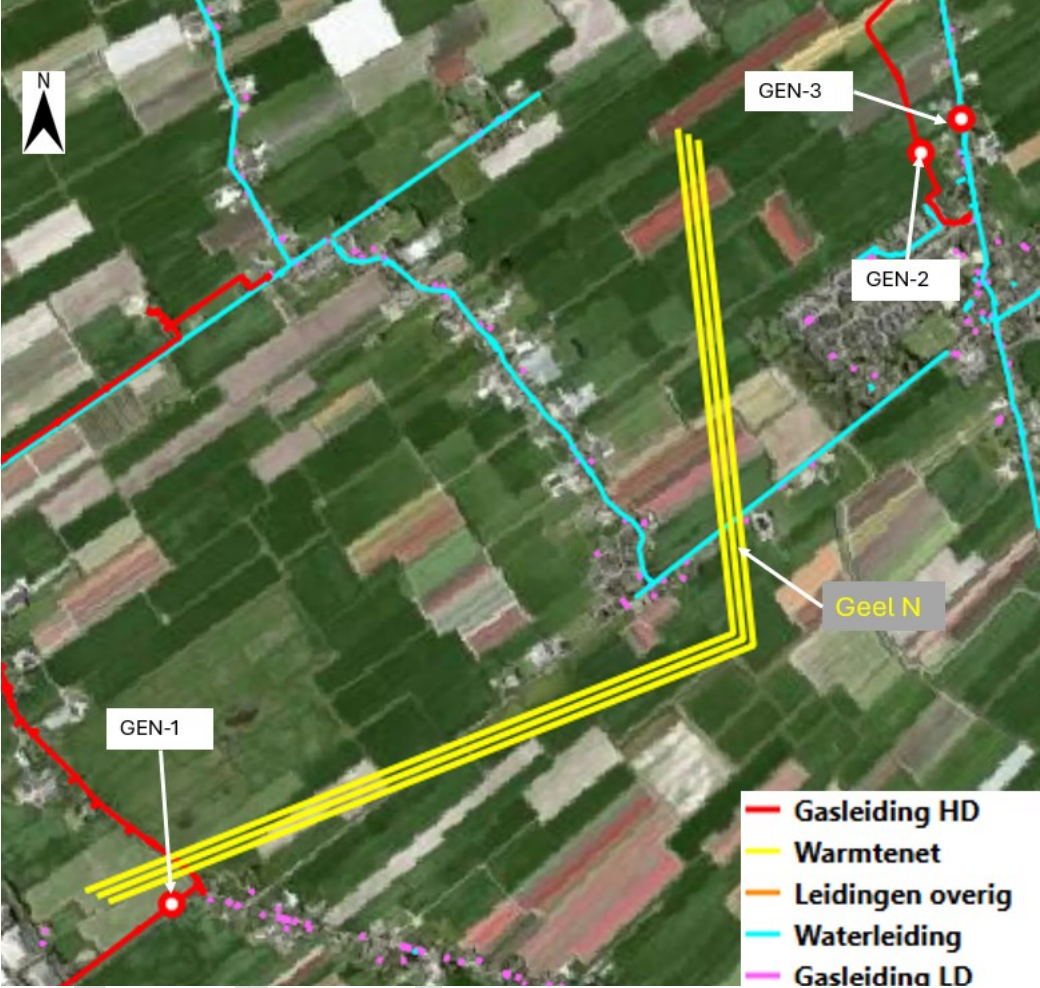
Tabel III.3 Knelpunten parallelligging deeltracé geel M

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GEM-1	2	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 600 m, afstand 80 m	120293	507477
GEM-2	4	midden	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 600 m, afstand 40 m	120324	507560

Geel NM
Geen raakvlakken geconstateerd.

Geel N

Afbeelding III.4 Knelpunten parallelligging deeltracé geel N



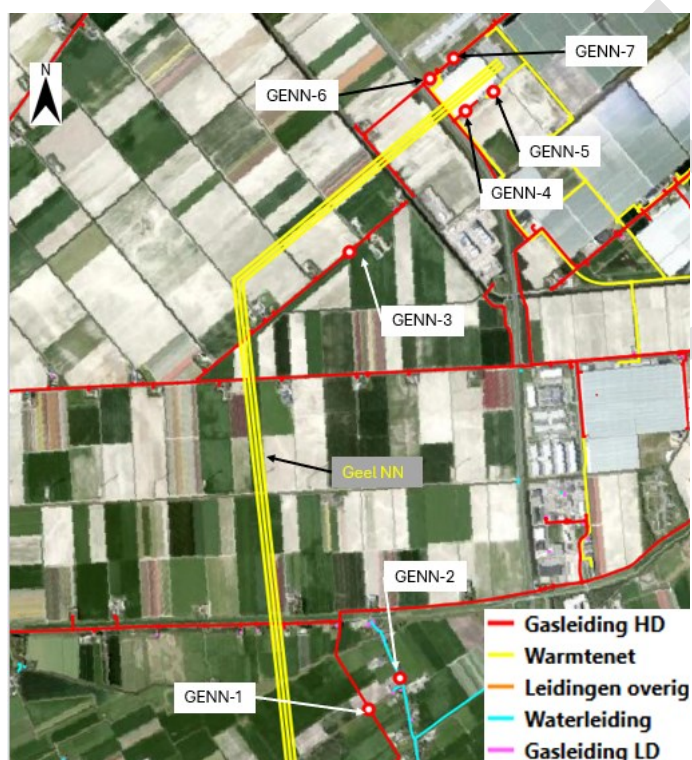
Tabel III.4 Knelpunten parallelligging deeltracé geel N

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
GEN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 320 m, afstand 100 m - 135 m	126962	525080
GEN-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN160	lengte 500 m, afstand 820 m - 860 m	130004	527647

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GEN-3	2 en 4	laag	met PE coating (Liander) 1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 1.600 m, afstand 1.000 m - 1.050 m	130164	527761

Geel NN

Afbeelding III.5 Knelpunten parallelligging deeltracé geel NN



Tabel III.5 Knelpunten parallelligging deeltracé geel NN

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
GENN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal	lengte 1.800 m, afstand 660 m - 700 m	129782	528672

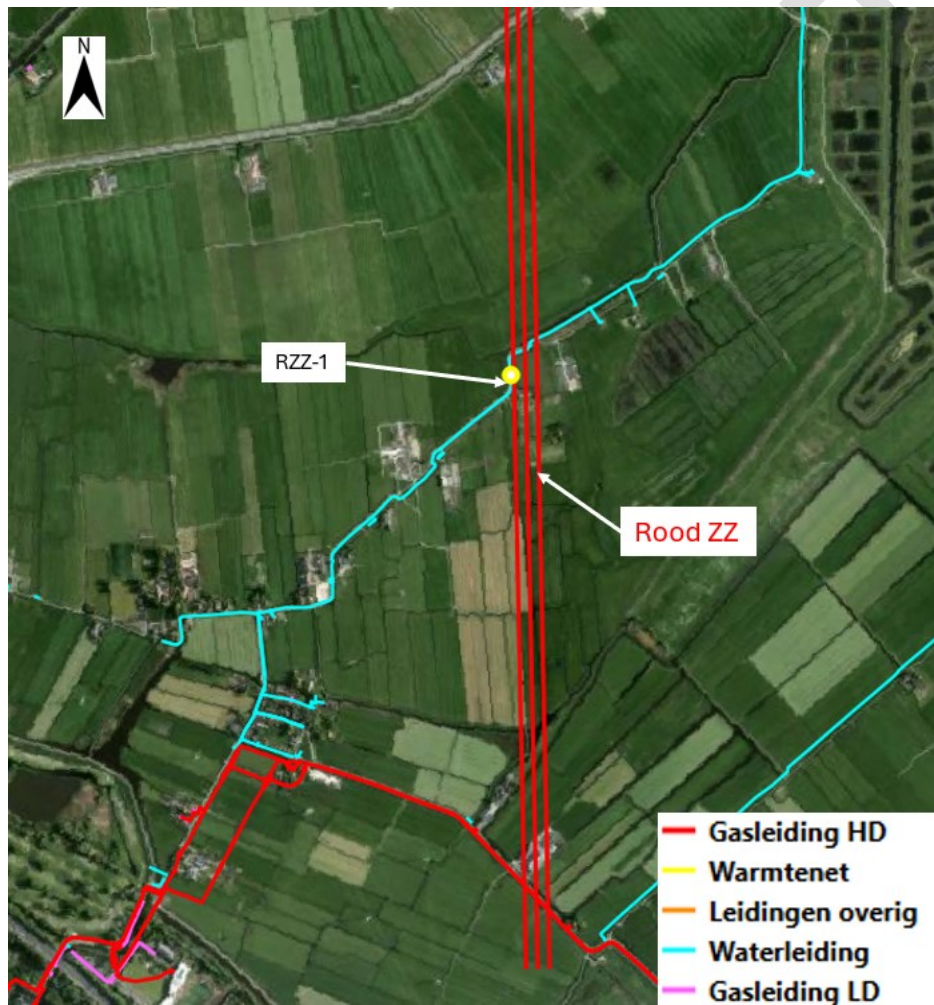
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
GENN-2	2 en 4	laag	DN160 met PE coating (Liander) 1 x waterleiding gietijzer DN125 (PWN)	lengte 1.600 m, afstand 935 m - 970 m	130041	528893
GENN-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.500 m, afstand 345 m - 380 m	129935	532275
GENN-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN160 met PE coating (EW Warmte)	lengte 230 m, afstand 80 m - 115 m	130951	533305
GENN-5	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN168 (ECW Warmte)	lengte 260 m, afstand 100 m - 135 m	131181	533434
GENN-6	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.250 m, afstand 210 m - 245 m	130691	533723
GENN-7	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN323 (ECW Warmte)	lengte 560 m, afstand 190 m - 225 m	130891	533723

IV

BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR ROOD

Rood ZZ

Afbeelding IV.1 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZZ



Tabel IV.1 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZZ

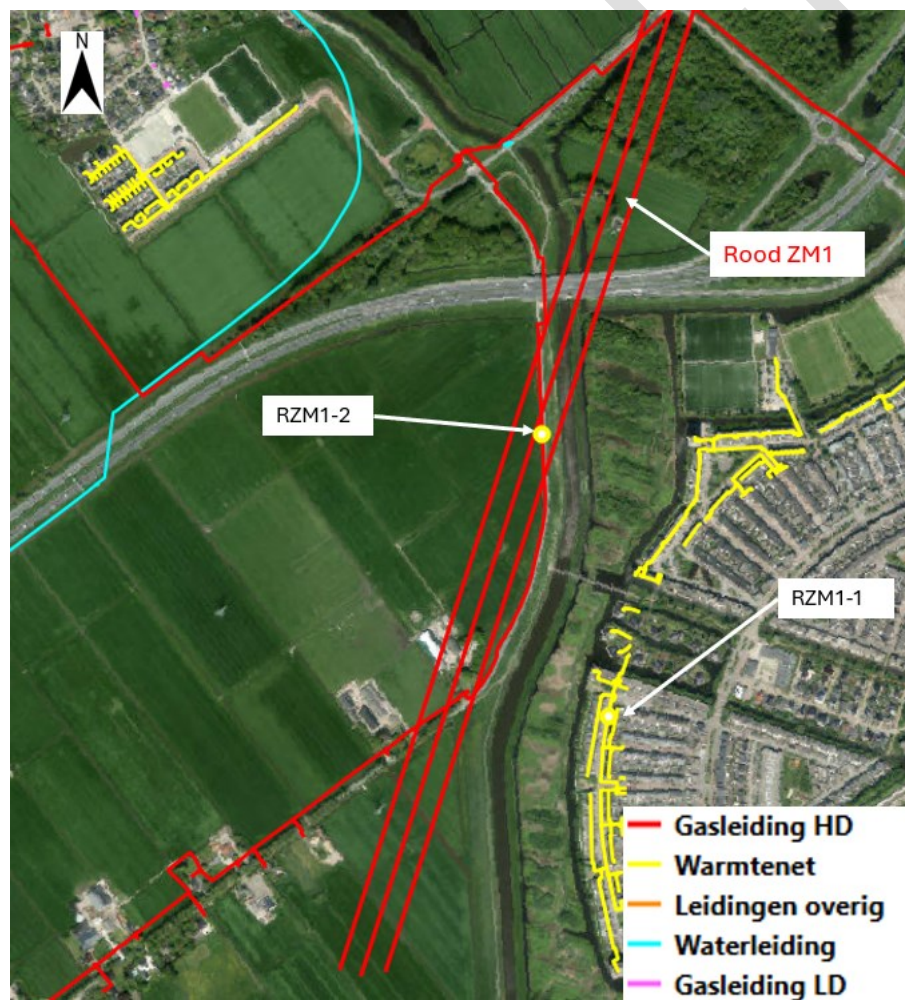
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RZZ-1	2 en 4	midden	1 x waterleiding staal DN100 (Waternet)	lengte 100 m, afstand 10 m - 45 m	127086	492075

Rood Z

Geen raakvlakken geconstateerd.

Rood ZM1

Afbeelding IV.2 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZM1



Tabel IV.2 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZM1

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RMZ-1	2 en 4	laag	meerdere warmtenetleidingen materiaal onbekend (Warmtenet SVP Distributie Levering)	lengte 100 m - 200 m, afstand gemiddeld 250 m	123722	501158
RMZ1-2a	2	midden	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.200 m, afstand 50 m	123656	501613
RMZ1-2b	4	hoog	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.200 m, afstand 25 m	123656	501613

Rood ZM2

Afbeelding IV.3 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZM2



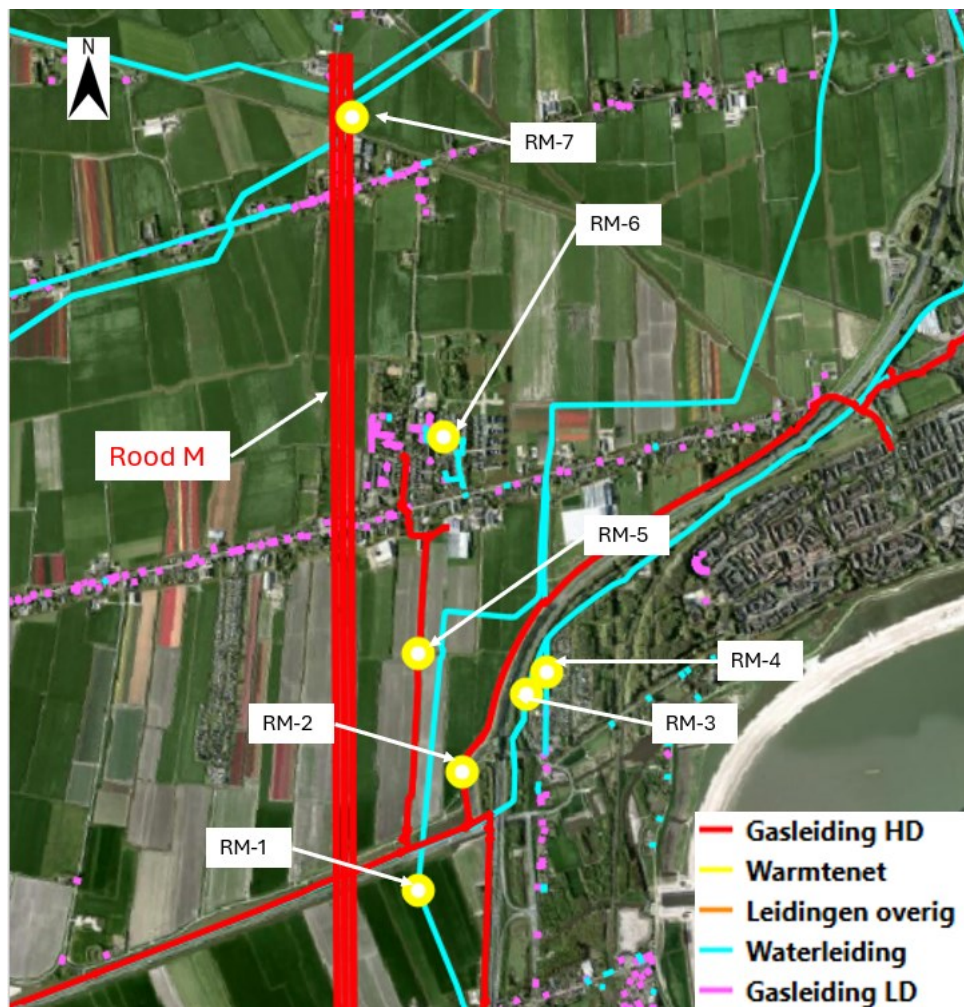
Tabel IV.3 Knelpunten parallelligging deeltracé rood ZM2

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RZM2-1	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 370 m, afstand 130 m - 165 m	124145	502456
RZM2-2	2 en 4	laag	1 x warmtenetleiding materiaal onbekend (Warmtenet SVP Distributie Levering)	lengte 345 m, afstand 330 m - 365 m	124383	502580

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RZM2-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 (Liander)	lengte 630 m, afstand 870 m - 900 m	123741	504196
RZM2-4	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN114 met PE coating (Liander)	lengte 2.300 m, afstand 50 m - 85 m	124817	504251
RZM2-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 1.800 m, afstand 1.150	126505	505932
RZM2-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 7.500 m, afstand 840 m - 875 m	125152	504251
RZM2-7	2 en 4	hoog	1 x parallelligging: 1 x Waterleiding staal DN800 (PWN)	lengte 7.300 m, afstand 20 m - 50 m	126830	509599

Rood M

Afbeelding IV.4 Knelpunten parallelligging deeltracé rood M



Tabel IV.4 Knelpunten parallelligging deeltracé rood M

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
RM-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN800 (PWN)	lengte 4.300 m, afstand 560 m - 595 m	128817	515462
RM-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 1.000 m, afstand 580 m - 615 m	129048	515950
RM-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding	lengte 680 m, afstand 710 m - 745 m	129351	516254

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
RM-4	2 en 4	laag	beton DN900 (PWN) 1 x waterleiding gietijzer DN175 (PWN)	lengte 470 m, afstand 810 m - 845 m	129444	516336
RM-5	2 en 4	laag	1 x Gasleiding HD (8 bar) staal DN114 met PE coating (Liander)	lengte 1.600 m, afstand 300 m - 335 m	128905	516465
RM-6	2 en 4	laag	1 x Waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 270 m, afstand 450 m - 490 m	129096	517374
RM-7	2 en 4	midden	2 x Waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 140 m, afstand 10 m - 50 m	128824	518768

Rood NM

Geen knelpunten geconstateerd.

Rood N

Afbeelding IV.5 Knelpunten parallelligging deeltracé rood N



Tabel IV.5 Knelpunten parallelligging deeltracé rood N

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN110 (Liander)	lengte 1.100 m, afstand 870 m - 900 m	130697	523307
RN-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN80 (PWN)	lengte 110 m, afstand 410 m - 445 m	132114	527852

Rood NN

Afbeelding IV.6 Knelpunten parallelligging deeltracé rood NN



Tabel IV.6 Knelpunten parallelligging deeltracé rood NN

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RNN-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 550 m, afstand 500 m - 535 m	131545	529822
RNN-2	2 en 4	laag	1 x warmtenetleiding staal DN114 (ECW Warmte)	lengte 1.100 m, afstand 550 m - 585 m	131638	530382
RNN-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN200 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 600 m, afstand 540 m - 575 m	131652	530979
RNN-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN250 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 900 m, afstand 170 m - 205 m	131246	532019

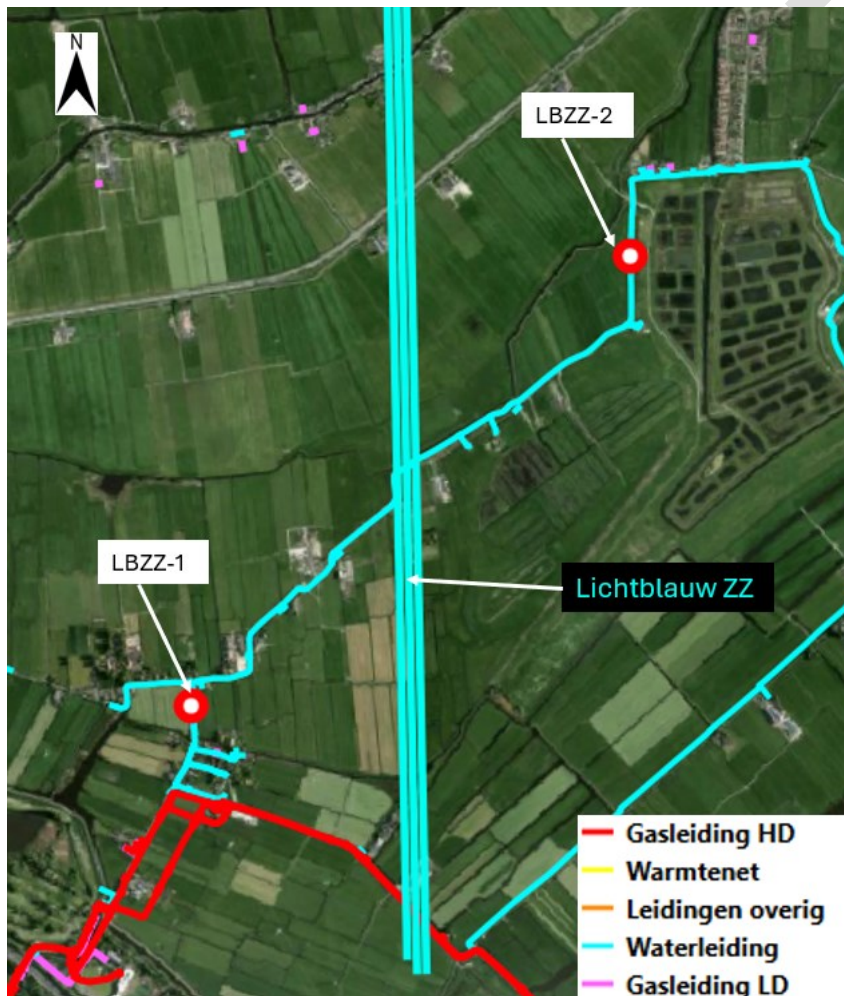
Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
RNN-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN400 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 900 m, afstand 170 m - 205 m	131104	532835
RNN-6	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN323 (ECW Warmte)	lengte 900 m, afstand 180 m - 215 m	131100	532907
RNN-7	2 en 4	laag	1 x Gasleiding HD staal DN160 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 230 m, afstand 80 m - 115 m	130957	533310
RNN-8	2 en 4	laag	1 x warmtenetleiding staal DN168 (ECW Warmte)	lengte 260 m, afstand 100 m - 135 m	131264	533493
RNN-9	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN323 (ECW Warmte), 1 x Gasleiding HD staal DN110 (3 bar) (Liander)	lengte 1.250 m, afstand 210 m - 245 m	130953	533765
RNN-10a	2	midden	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN63 met PE coating (Liander)	lengte 800 m, afstand 60 m	131117	531624
RNN-10b	4	hoog	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN63 met PE coating (Liander)	lengte 800 m, afstand 25 m	131117	531624



BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR LICHTBLAUW

Lichtblauw ZZ

Afbeelding V.1 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw ZZ

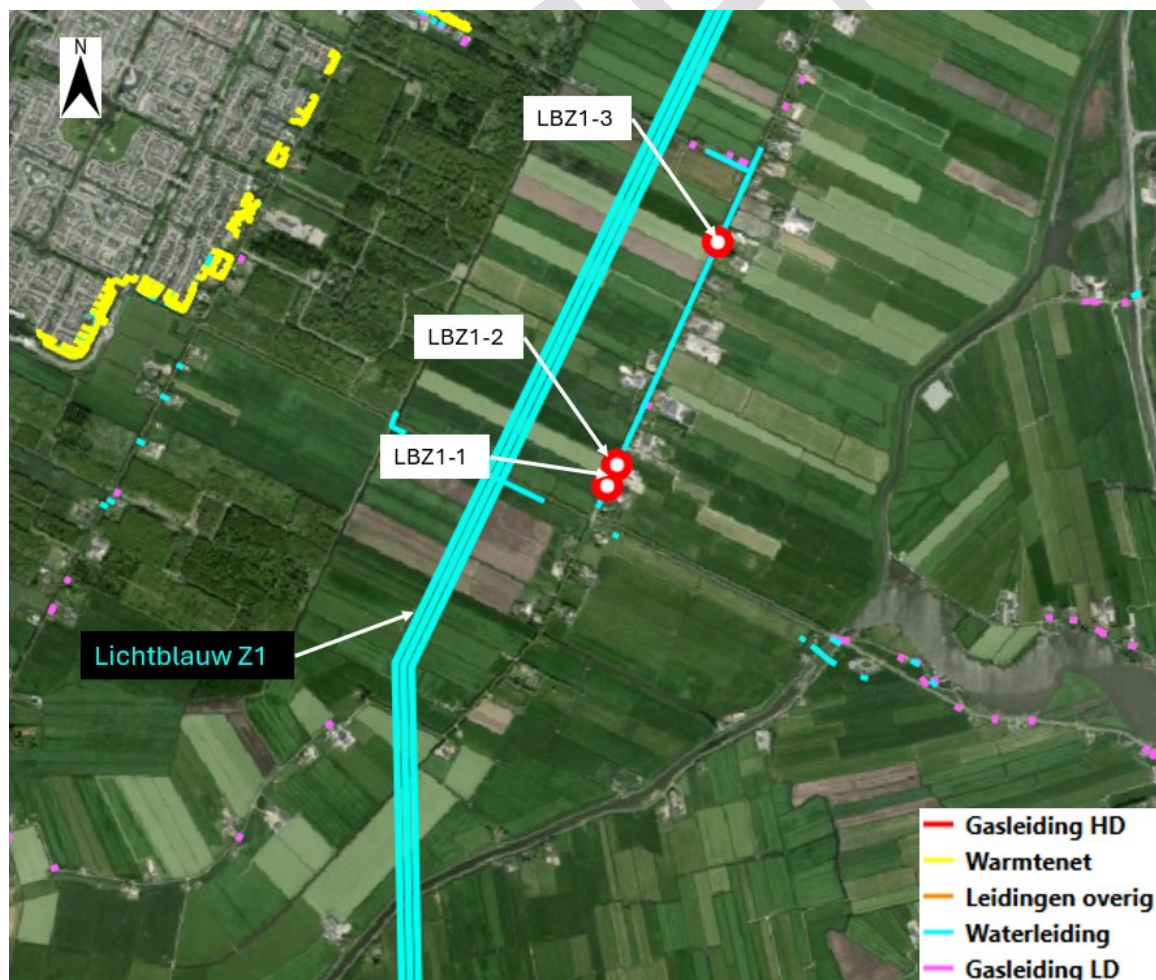


Tabel V.1 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw ZZ

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
LBZZ-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN100 (Waternet)	lengte 400 m, afstand 1.000 m - 1.035 m	126269	491345
LBZZ-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN100 (Waternet)	lengte 500 m, afstand 800 m - 835 m	492855	128028

Lichtblauw Z1

Afbeelding V.2 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw Z1



Tabel V.2 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw Z1

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
LBZ1-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 130 m, afstand 410 m - 445 m	128459	498907
LBZ1-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 340 m, afstand 410 m - 445 m	128507	498992
LBZ1-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 930 m, afstand 410 m - 445 m	129012	499888

Lichtblauw Z2

Afbeelding V.3 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw Z2

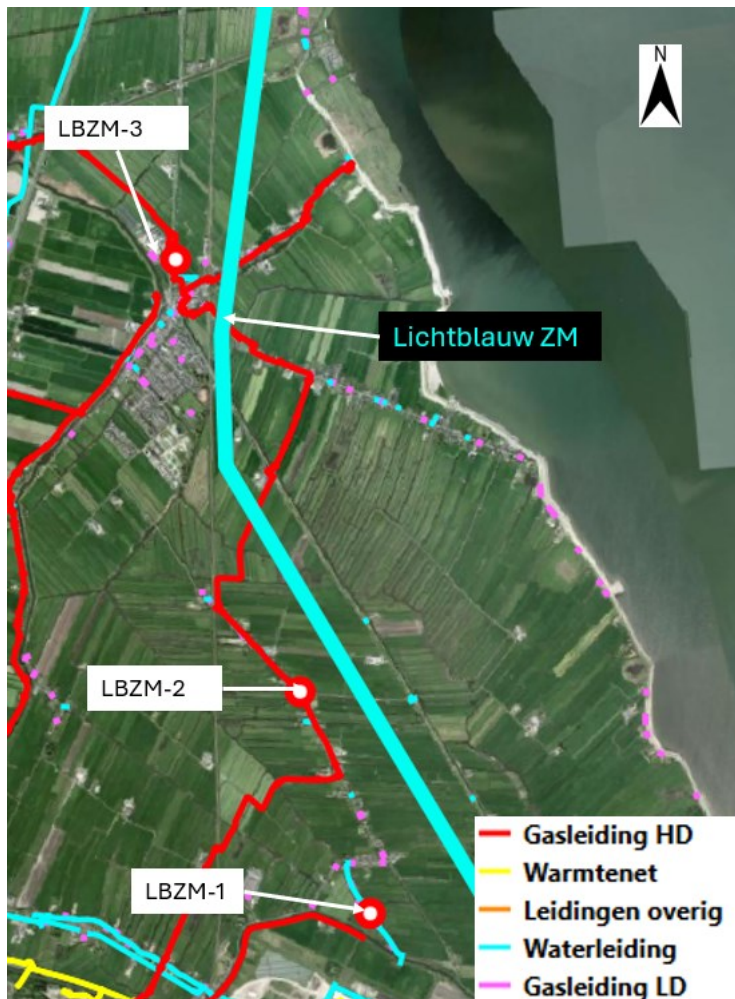


Tabel V.3 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw Z1

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
LBZ2-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 130 m, afstand 410 m - 445 m	128459	498907
LBZ2-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 340 m, afstand 410 m -445 m	128507	498992
LBZ2-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte 930 m, afstand 410 m - 445 m	129012	499888

Lichtblauw ZM

Afbeelding V.4 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw ZM



Tabel V.4 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw ZM

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
LBZM-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 880 m, afstand 870 m - 905 m	129854	504464
LBZM-2	2 en 4	laag	1 x parallelligging: 1 x Gasleiding hoge druk (8 bar) staal DN168 (Stedin)	lengte 2.400 m, afstand 500 m - 535 m	129422	506407

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
LBZM-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN114 met PE coating (Liander)	lengte 700 m, afstand 385 m - 420 m	128677	510187

Lichtblauw M

Afbeelding V.5 Knelpunten parallelligging deeltracé lichtblauw M



Tabel V.5 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw M

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
LBM-1	2 en 4	hoog	1 x waterleiding staal DN800 (PWN)	lengte 7.500 m, afstand 150 m	128988	514643
LBM-2	2 en 4	hoog	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte 3.500 m, afstand 100 m - 135 m	129063	515993
LBM-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN175 (PWN)	lengte 480 m, afstand 265 m - 300 m	129435	516254
LBM-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN900 (PWN)	lengte 5.000 m, afstand 390 m - 425 m	129456	516477
LBM-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN114 met PE coating (Liander)	lengte 950 m, afstand 230 m - 265 m	128888	516281
LBM-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN250 (PWN)	lengte 2.100 m, afstand 660 m - 700 m	131479	519959
LBM-7	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 110 m, afstand 200 m - 235 m	131363	520061
LBM-8	2 en 4	laag	2 x waterleiding staal DN900, 1 x Waterleiding staal DN800 (PWN)	lengte 100 m, afstand 180 m - 215 m	131349	520071
LBM-9	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN75 met PE coating (Liander)	lengte 500 m, afstand 480 m - 515 m	130721	520482

Lichtblauw N

Afbeelding V.6 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw N



Tabel V.6 Knelpunten paralleligging deeltracé lichtblauw N

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
LBN-1	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte 6.700 m, afstand 1100 m - 1135 m	131899	520471
LBN-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 3.200 m, afstand 465 m - 500 m	133540	521520
LBN-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN160 met PE coating (Liander)	lengte 2.100 m, afstand 600 m - 635 m	132201	522050

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
LBN-4	2 en 4	laag	2 x waterleiding: 1 x gietijzer DN300, 1 x gietijzer DN200 (PWN)	lengte 450 m, afstand 660 m - 695 m	132839	522520
LBN-5	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN275 (PWN)	lengte 170 m, afstand 435 m - 470 m	133692	522771
LBN-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN275 (PWN)	lengte 2.600 m, afstand 650 m - 685 m	133818	522882
LBN-7	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN225 (PWN)	lengte 600 m, afstand 450 m - 485 m	137194	523779
LBN-8	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 450 m, afstand 720 m - 755 m	137348	526619
LBN-9	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 480 m, afstand 430 m - 465 m	136966	527181
LBN-10	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN75 PE coating (Liander)	lengte 640 m, afstand 190 m - 225 m	136707	527184
LBN-11	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 160, afstand 240 m - 275 m	136712	527648
LBN-12	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 460 m, afstand 120 m - 155 m	136548	527946
LBN-13	2 en 4	hoog	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN27 (Liander)	11.000 m, afstand 100 m - 135 m	135919	528202
LBN-14	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 960 m, afstand 160 m - 195 m	136121	528720
LBN-15	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte 280 m, afstand 390 m	136245	529068
LBN-16	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 1.200 m, afstand 90 m - 125 m	135505	529612
LBN-17	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 160 m, afstand 70 m - 105 m	135048	530239
LBN-18	2 en 4	midden	1 x parallelligging: 1 x Waterleiding	lengte 570 m, afstand 50 m - 85 m	134808	530661

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
LBN-19	2 en 4	midden	gietijzer DN300 (PWN) 1 x waterleiding gietijzer DN300 (PWN)	lengte 290 m, afstand 30 m	134633	531153
LBN-20	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 525 m, afstand 600 m - 625 m	134063	533950
LBN-21	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN400 met PE coating (ECW Warmte)	lengte 1.800 m, afstand 300 m - 335 m	132401	534565
LBN-22	2 en 4	laag	2 x warmtenetleiding staal DN219 (ECW Warmte)	lengte 400 m, afstand	132151	534924
LBN-23	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN32 met PE coating (Liander)	lengte 2.200 m, afstand 750 m - 785 m	130404	535577
LBN-24	2 en 4	laag	1 x warmtenetleiding staal DN273 (ECW Warmte), 1 x Gasleiding HD staal DN200 met PE coating (ECW Warmte), 1 x Gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 2.300 m, afstand 980 m - 1.015 m	131571	534198
LBN-25	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 met PE coating (Liander)	lengte 345 m, afstand 275 m - 310 m	130224	533041
LBN-26	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN160 met PE Coating (ECW Warmte)	lengte 235 m, afstand 80 m - 115 m	130969	533316
LBN-27	2 en 4	laag	2 x parallelligging: 2 x Warmtenetleiding staal DN168 (ECW Warmte)	lengte 260 m, afstand 100 m - 135 m	131181	533434

BIJLAGE: KNELPUNTEN PARALLELLIGGING CORRIDOR PAARS

Paars 1

Afbeelding VI.1 Knelpunten paralleligging deeltracé paars 1



Tabel VI.1 Knelpunten paralleligging deeltracé paars 1

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA1-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 200 m	119351	499347
PA1-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN110 Liander	lengte: 1.700 m, afstand: 450 md	118988	499986

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde Afstand ten opzichte van Referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA1-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN110 Liander	lengte: 100 m, afstand: 150 m	117876	499522
PA1-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN168 Liander, 1 x waterleiding beton DN800 PWN	lengte: 2.800 m, afstand: 800 m	117660	498517
PA1-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN110 Liander	lengte: 1.700 m, afstand: 800 m	119649	498813
PA1-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 PWN	lengte: 800 m, afstand: 1.000 m	115031	500161
PA1-7	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN100 PWN, 1 x waterleiding staal DN250 PWN	lengte: 500 m, afstand: 1.000 m	115185	498204
PA1-8	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN160 Liander	lengte: 500 m, afstand: 900 m	113104	499997

Paars 2

Afbeelding VI.2 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 2



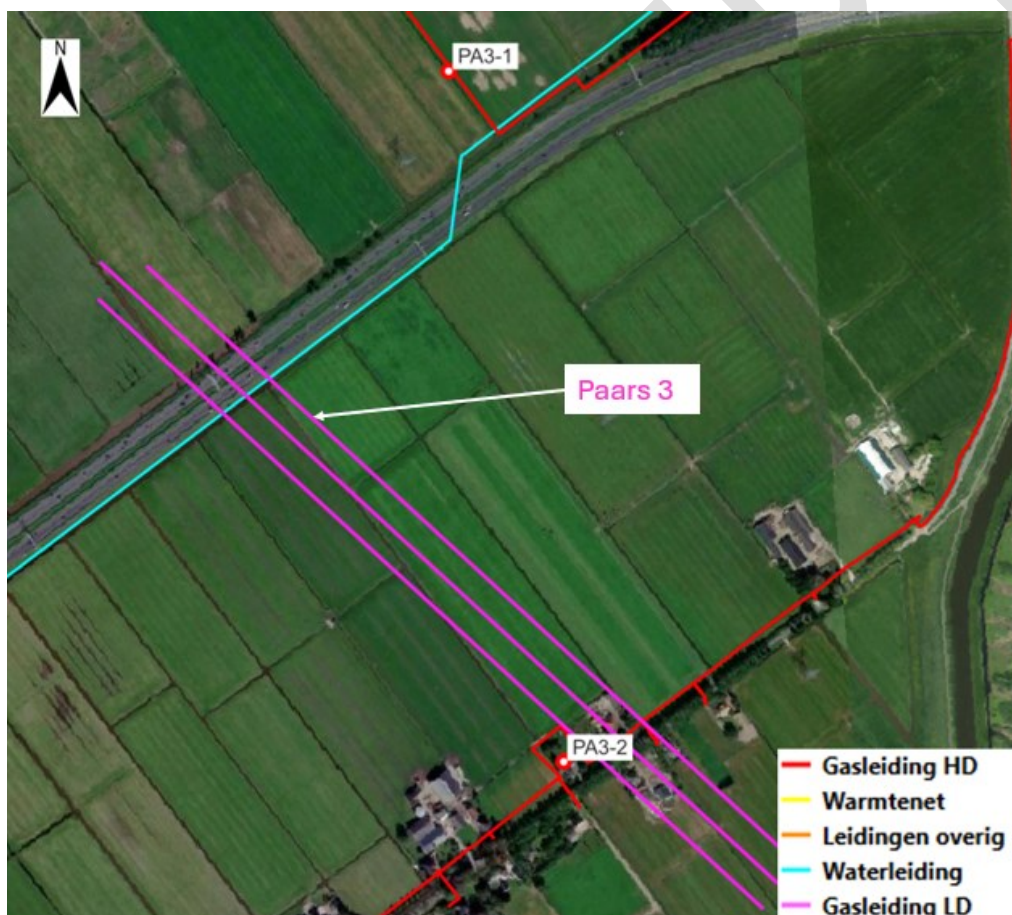
Tabel VI.2 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 2

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
PA2-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN175 (PWN)	lengte: 250 m, afstand: 250 m	123817	502597
PA2-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN175 (PWN)	lengte: 250 m, afstand: 250 m	123732	502565
PA2-3	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte: 1.000 m, afstand: 40 m	123695	502122
PA2-4	2 en 4	laag	meerdere warmtenetleidingen, materiaal onbekend	lengte: 750 m, afstand: 700 m	123958	501505
PA2-5	2 en 4	laag	meerdere warmtenetleidingen, materiaal onbekend	lengte: 450 m, afstand: 70 m	123101	502035
PA2-6	2 en 4	laag	1 x parallele ligging: gasleiding staal DN110 Liander	lengte: 900 m, afstand: 650 m	123307	501104
PA2-7	2 en 4	laag	1 x parallele ligging: 1 x	lengte: 600 m, afstand: 475 m	122637	502258

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y- coördinaat
PA2-8	2 en 4	Laag	gasleiding DN110 Liander 1 x parallelligging: 1 x waterleiding beton DN1400 (PWN)d	lengte 800 m, afstand: 70 m	122807	501508

Paars 3

Afbeelding VI.3 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 3



Tabel VI.3 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 3

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA3-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN160 Liander	lengte: 250 m, afstand: 400 m	122974	501810
PA3-2	2 en 4	midden	1 x gasleiding HD DN160 Liander	lengte: 90 m, afstand: 30 m	123040	500955

Paars 4

Afbeelding VI.4 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 4



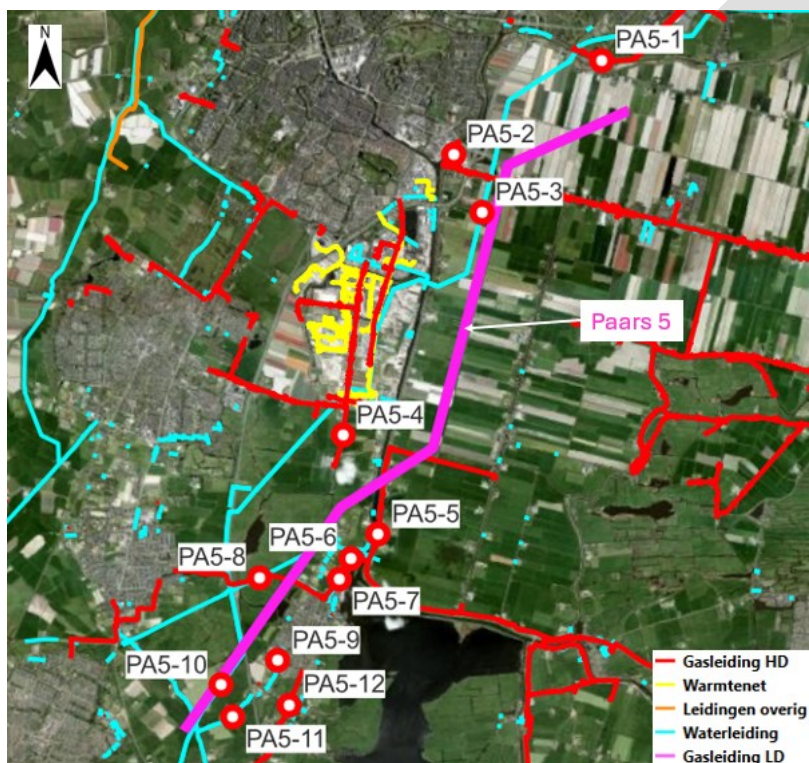
Tabel VI.4 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 4

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA4-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN219 (8 bar) Liander	lengte: 1.500 m, afstand: 450 m	118917	507215
PA4-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN114 (8 bar) Liander	lengte: 900 m, afstand: 200 m	118562	507091

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA4-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN500 PWN	lengte: 2.000 m, afstand: 400 m	119116	506245

Paars 5

Afbeelding VI.5 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 5



Tabel VI.5 Knelpunten parallellegging deeltracé paars 5

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA5-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN75 (Liander)	lengte: 800 m, afstand: 700 m	115734	516474
PA5-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN219 (Liander)	lengte: 400 m, afstand: 750 m	113387	515266
PA5-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 1.800 m, afstand: 100 m	113734	514364
PA5-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN75 (Liander)	lengte: 700 m, afstand: 700 m	111360	511203
PA5-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 (Stedin)	lengte: 600 m, afstand: 600 m	111764	509675
PA5-6	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN275 PWN	lengte: 800 m, afstand: 550 m	111313	509348
PA5-7	2 en 4	laag	1 x parallelle legging: gasleiding staal DN218 (8 bar) Stedin	lengte: 800 m, afstand: 550 m	111111	509053
PA5-8	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN500 PWN	lengte: 650 m, afstand: 600 m	109922	509186
PA5-9	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN275 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 25 m	110090	507917
PA5-10a	2	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 1.400 m, afstand: 55 m	109204	507621
PA5-10b	4	hoog	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 1.400 m, afstand: 25 m	109204	507621
PA5-11	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN275 (PWN)	lengte: 450 m, afstand: 400 m	109337	507127

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA5-12	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN219 (Stedin)	lengte: 1.600 m, afstand: 1.100 m	110199	507230

Paars 6

Afbeelding VI.6 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 6



Tabel VI.6 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 6

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA6-1	2 en 4	laag	1 X waterleiding gietijzer	lengte: 1.300 m, afstand: 800 m	119403	513677

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA6-2	2 en 4	laag	DN200 (PWN), 1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander) 1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN110 (Liander)	lengte: 1.600 m, afstand: 600 m	116070	511099
PA6-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN75 (Liander)	lengte: 1.000 m, afstand: 800 m	116074	510841

Paars 7

Geen knelpunten geconstateerd.

Paars 8

Afbeelding VI.7 Knelpunten paralleligging deeltracé paars 8



Tabel VI.7 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 8

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallellloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA8-1	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 3.500 m, afstand: 200 m	123590	517068
PA8-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN114 (Liander)	lengte: 1.100 m, afstand: 400 m	122581	517660
PA8-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 1.300 m, afstand: m	122097	517884
PA8-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN160 (Liander)	lengte: 1.100 m, afstand: 900 m	121113	514957
PA8-5	2 en 4	midden	1 x waterleiding gietijzer DN200 (PWN), 1 x Gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte: 350 m, afstand: 50 m	119758	514716
PA8-6	2 en 4	laag	1 x gasleiding staal DN50 (3 bar) Liander	lengte: 1.500 m, afstand: 1.000 m	120144	514211

Paars 9

Afbeelding VI.8 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 9

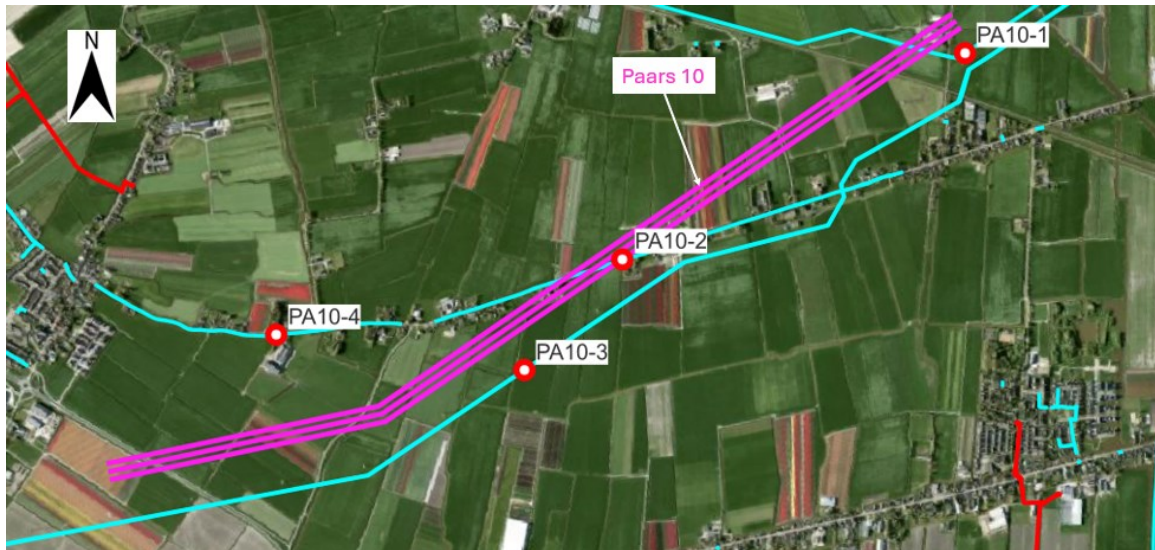


Tabel VI.8 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 9

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA9-1	2 en 4	laag	2 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 350 m, afstand: 500 m	126159	515344

Paars 10

Afbeelding VI.9 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 10

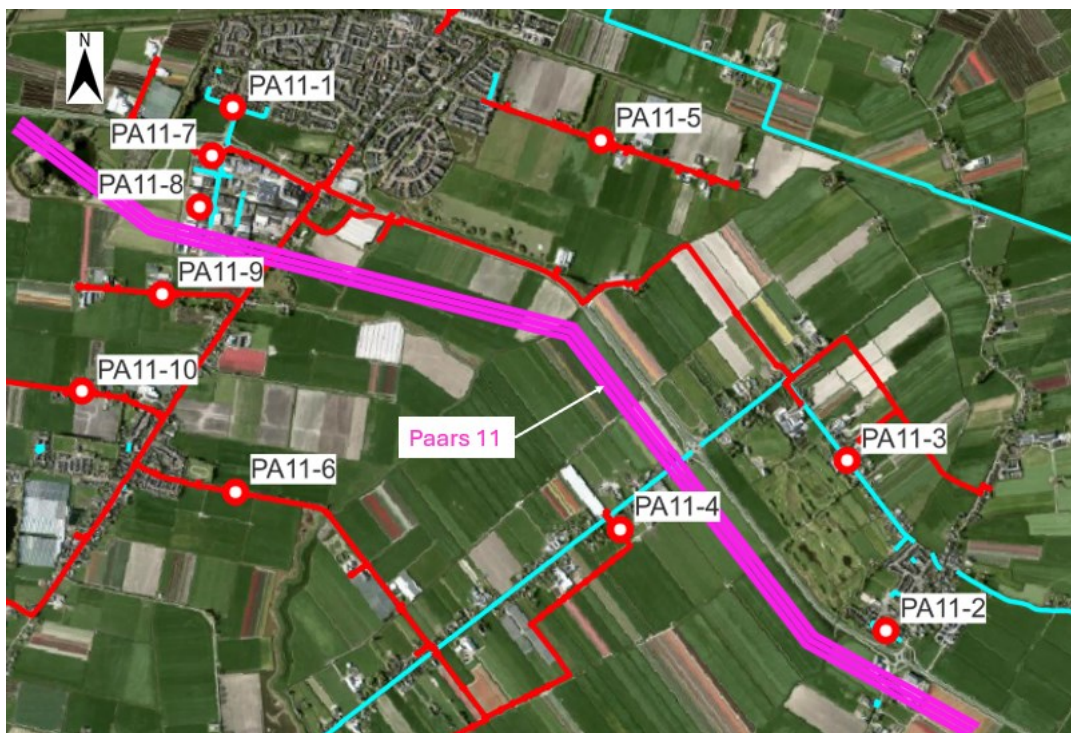


Tabel VI.9 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 10

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA10-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 80 m, afstand: 100 m	128833	518889
PA10-2	2 en 4	midden	1 x waterleiding gietijzer DN125 (PWN)	lengte: 600 m, afstand: 50 m	127310	518141
PA10-3	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 4.200 m, afstand: 150 m	126850	517711
PA10-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN125 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 450 m	125815	517953

Paars 11

Afbeelding VI.10 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 11



Tabel VI.10 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 11

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA11-1	2 en 4	laag	2 x Waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 125 m, afstand: 670 m	121636	520877
PA11-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 150 m, afstand: 200 m	124680	517968
PA11-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN125 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 600 m	124559	518839
PA11-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) DN114 (Liander)	lengte: 200 m, afstand: 300 m	123391	518594
PA11-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar)	lengte: 1.300 m, afstand: 1.000 m	123469	520554

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA11-6	2 en 4	laag	DN160 (Liander) 1 x gasleiding HD (8 bar) DN168 (Liander)	lengte: 1.000 m, afstand: 1.100 m	121483	518950
PA11-7	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal DN110 (4 bar) Liander	lengte: 2.500 m, afstand: 400 m	121510	520644
PA11-8	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 130 m, afstand: 110 m	121426	520396
PA11-9	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) DN50 (Liander)	lengte: 700 m, afstand: 250 m	121201	519975
PA11-10	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) DN159 (Liander)	lengte: 1.300 m, afstand: 850 m	120758	519519

Afbeelding VI.11 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 12

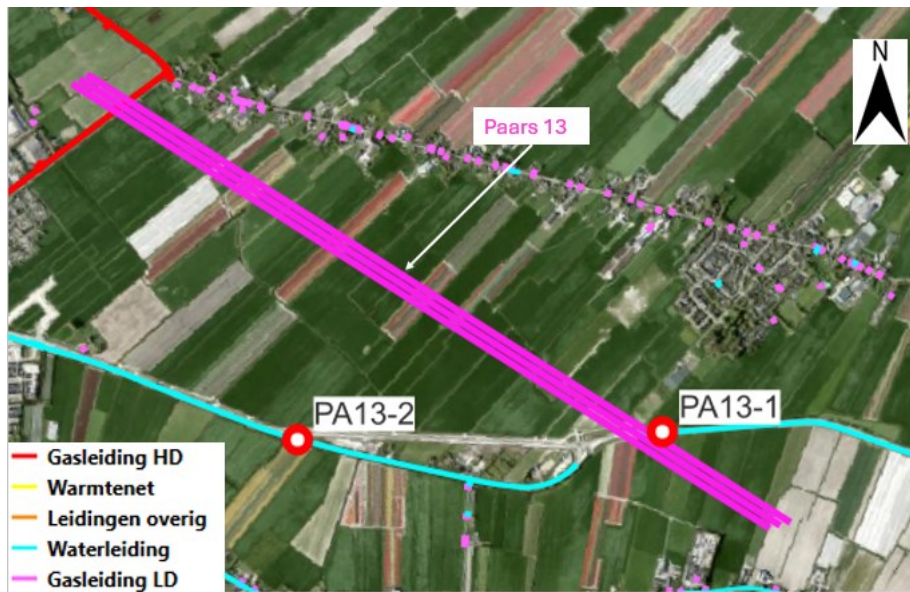


Tabel VI.11 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 12

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte paralleloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA12-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN800 (PWN)	lengte: 400 m, afstand: 350 m	131168	520014
PA12-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD staal (4 bar) DN75 (Liander)	lengte: 400 m, afstand: 200 m	130721	520486
PA12-3	2 en 4	laag	2 x waterleiding beton DN1400 (PWN)	lengte: 2.500 m, afstand: 250 m	129809	519348
PA12-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 2.000 m, afstand: 150 m	129644	519336

Paars 13

Afbeelding VI.12 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 13



Tabel VI.12 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 13

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
P13-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 50 m, afstand: 50 m	129089	523388
P13-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 2.000 m, afstand: 700 m	127494	523498

Paars 14

Afbeelding VI.13 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 14



Tabel VI.13 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 14

Knelpuntnummer	Circuit	classificatie	Beschrijving	Lengte parallellloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X- coördinaat	Y-coördinaat
PA14-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding LD mantelbuis staal DN89 (Liander)	lengte: 900 m, afstand: 900 m	124472	524515
PA14-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN350 (PWN)	lengte: 500 m, afstand: 300 m	122388	523833
PA14-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal DN75 (Liander)	lengte: 350 m, afstand: 600 m	121192	521004
PA14-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN20 (PWN)	lengte: 200 m, afstand: 1.000 m	121621	520805

Paars 15

Afbeelding VI.14 Knelpunten paralleligging deeltracé paars 15

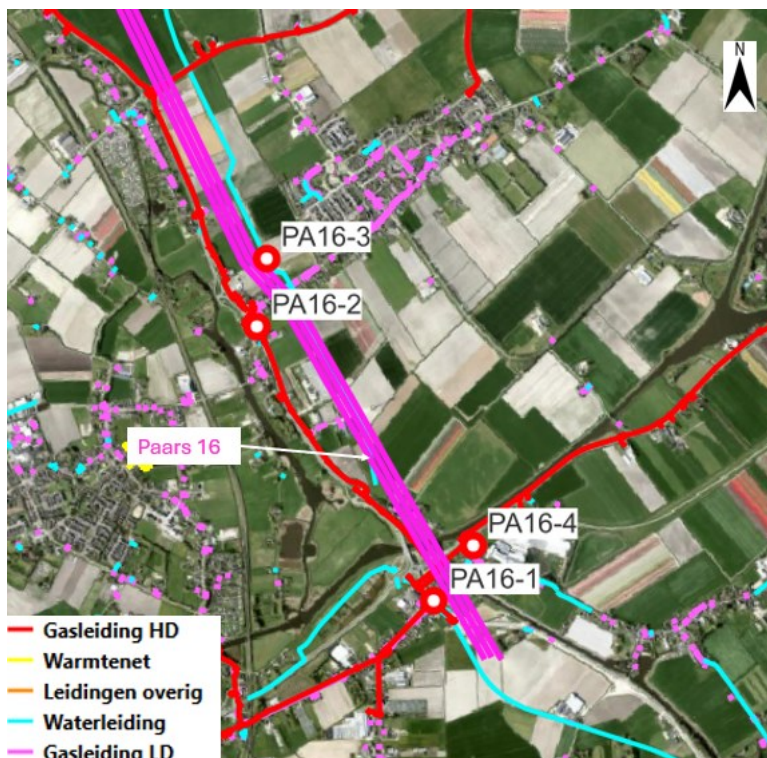


Tabel VI.14 Knelpunten paralleligging deeltracé paars 15

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA15-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) DN219 (Liander), 1 x waterleiding gietijzer DN100 (PWN)	lengte: 2.000 m, afstand: 800 m	119815	522804
PA15-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) DN75 (Liander)	lengte: 350 m, afstand: 550 m	121192	520984
PA15-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding gietijzer DN150 (PWN)	lengte: 340 m, afstand 750 m	120975	526063

Paars 16

Afbeelding VI.15 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 16



Tabel VI.15 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 16

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA16-1	2 en 4	midden	1 x waterleiding staal DN500 (PWN), 2 x gasleiding HD (8 bar) DN219 (Liander)	lengte: 300 m, afstand: 50 m	119204	526046
PA16-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (8 bar) DN219 (Liander)	lengte: 3.500 m, afstand: 100 m	118454	527469
PA16-3	2 en 4	hoog	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 800 m, afstand: 30 m	118529	527798
PA16-4	2 en 4	laag	1 x gasleiding LD (1 bar) staal DN159 (Liander)	lengte: 150 m, afstand: 150 m	119419	526302

Paars 17

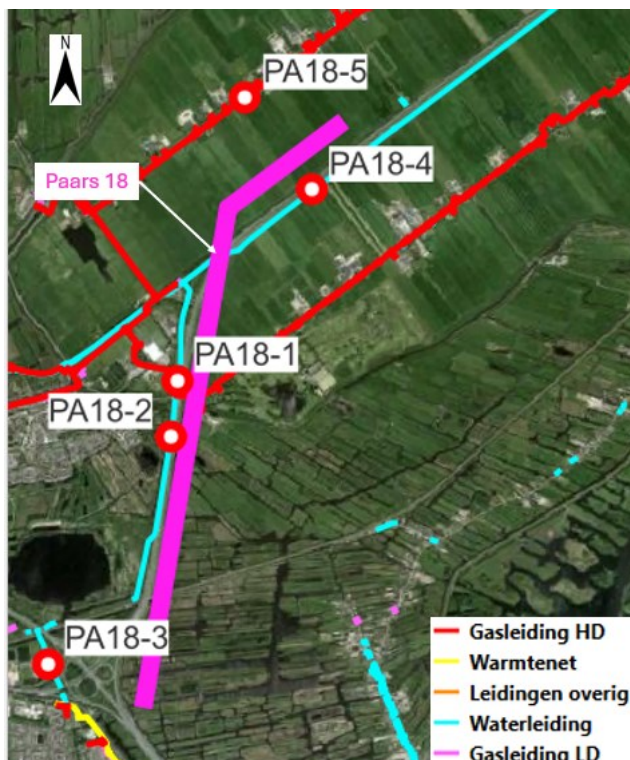
Afbeelding VI.16 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 17



Tabel VI.16 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 17

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA17-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) staal DN75 (Liander)	lengte: 700 m, afstand: 600 m	125883	531825
PA17-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN80 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 850 m	127448	527936
PA17-3	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (4 bar) staal (Liander)	lengte: 1.800 m, afstand: 350 m	126217	526670

Afbeelding VI.17 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 18



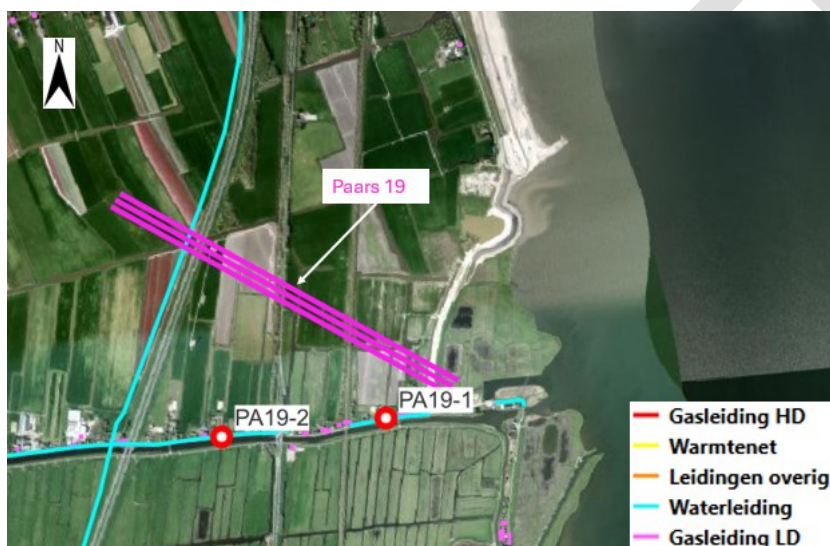
Tabel VI.17 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 18

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA18-1	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 (Liander)	lengte: 150 m, afstand: 100 m	118624	498371
PA18-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN800 (PWN)	lengte: 2.000 m, afstand: 80 m	118553	498018
PA18-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN800 (PWN)	lengte: 350 m, afstand: 600 m	117648	496650
PA18-4	2 en 4	laag	1 x waterleiding beton DN900 (PWN)	lengte: 1.000 m, afstand: 200 m	119582	499503

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA18-5	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (1 bar) staal DN110 (Liander)	lengte: 1.000 m, afstand: 500 m	119210	500124

Paars 19

Afbeelding VI.18 Knelpunten parallellegging deeltracé paars 19



Tabel VI.18 Knelpunten parallellegging deeltracé paars 19

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA19-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN100 (PWN)	lengte: 350 m, afstand: 250 m	129469	512775
PA19-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding mantelbuis staal DN175 (PWN)	lengte: 800 m, afstand: 800 m	128738	512760

Paars 20

Afbeelding VI.19 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 20



Tabel VI.19 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 20

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA20-1	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN300 (PWN)	lengte: 150 m, afstand: 200 m	130211	528465
PA20-2	2 en 4	laag	1 x gasleiding HD (3 bar) DN160 staal (Liander)	lengte: 200 m, afstand: 100 m	129910	528202
PA20-3	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN100 (PWN)	lengte: 250 m, afstand: 650 m	129949	527315

Paars 21
Geen knelpunten geconstateerd.

Paars 22

Afbeelding VI.20 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 22

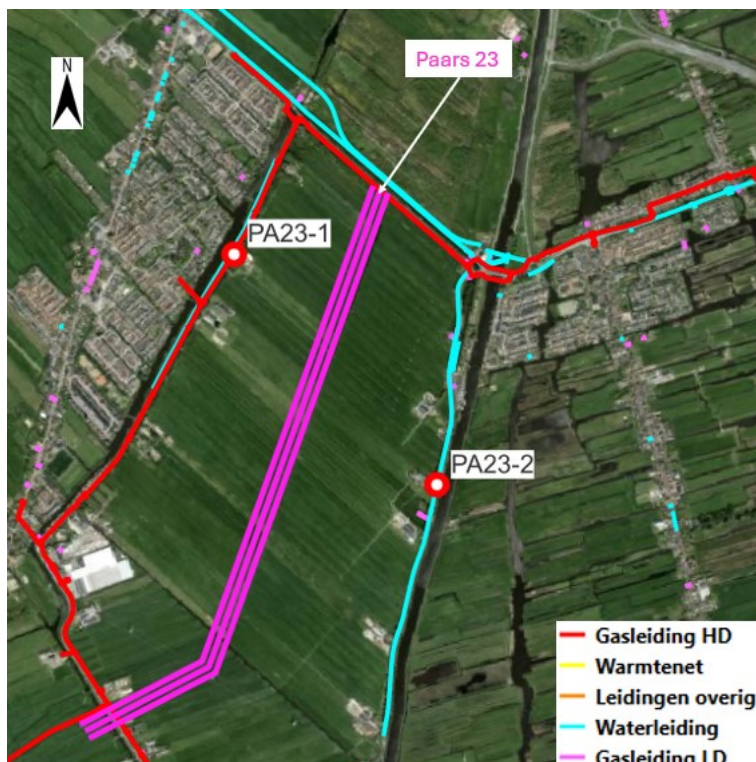


Tabel VI.20 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 22

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA22-1	2 en 4	laag	meerdere warmtenetleidingen (HVC)	lengte: 450 m, afstand: 400 m	112367	499525

Paars 23

Afbeelding VI.21 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 23



Tabel VI.21 Knelpunten parallelligging deeltracé paars 23

Knelpuntnummer	Circuit	Classificatie	Beschrijving	Lengte parallelloop en gemiddelde afstand ten opzichte van referentielijnen (2 en 4 circuits)	X-coördinaat	Y-coördinaat
PA23-1	2 en 4	laag	1 x mantelbuis gietijzer DN400 PWN, 1 x gasleiding HD (8 bar) staal DN168 (Liander)	lengte: 2.000 m, afstand: 500 m	111622	497791
PA23-2	2 en 4	laag	1 x waterleiding staal DN500 (PWN)	lengte: 2.000 m, afstand: 550 m	112397	496739

VII

BIJLAGE: KRUISINGEN

Tabel VII.1 Kruisingen

ID	Onderzoeksalternatief	Circuit	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	donkerblauw	2 en 4	2x kruising: hs 30 kV kabel recreatie Noord Holland, overig recreatie Noord Holland	110572	504622
2	donkerblauw	2 en 4	2x kruising: water beton 500 PWN, waterleiding staal 500 PWN	107558	504753
3	donkerblauw	4	1x kruising: LS 230 V gemeentewerken Castricum	108619	507019
4	donkerblauw	4	1x kruising: waterleiding staal 600 PWN	110762	519668
5	donkerblauw	4	2x kruising: datakabel overig Liander, MS kabel 10 kV Liander	110524	521728
6	donkerblauw	2 en 4	19 kruisingen: 18 x datakabel Alliander telecom, 1x MS 20 kV kabel Liander	130517	533147
7	geel	2 en 4	5x kruising: LS 400 V Liander, Data kabelbed KPN, Data Delta Fiber kabel, waterleiding polyethyleen PE 90 PWN, mantelbuis asbestcement 100 PWN	122612	513197
8	geel	4	1x kruising: rioolleiding druk Hoogheemraadschap Hollands	124302	516817
9	groen	2 en 4	1x kruising: buisleiding gevaarlijke inhoud staal 66.2 bar Gasunie	110133	501562
10	groen	2	2x kruising: HS kabel 150 kV TenneT	114094	508034

ID	Onderzoeksalternatief	Circuit	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
11	groen	4	3x kruising: LS kabel 400 V Liander, mantelbuis polyetheen 160 Liander, Data Eurofiber Nederland	114057	508030
12	groen	2 en 4	2x nabij ligging: 2x HS kabel 150 kV TenneT	115311	514634
13	lichtblauw	4	6 kruisingen: LS 500 V Rijkswaterstaat West Nederland, data hulpstuk KPN, data kabelbed KPN, data coaxkabel Liander, overig Rijkswaterstaat West Nederland, waterleiding staal 800 PWN	128966	514521
14	lichtblauw	2	1x kruising: waterleiding staal 800 PWN	128966	514526
15	lichtblauw	2	1x kruising: waterleiding staal 800 PWN	131049	519969
16	lichtblauw	4	12 kruisingen: LS 500 V RWS, datakabel Alliander, data overig SSC DESOM, Kabelbed Ziggo, data duct Ziggo, Data relined, HS 50 kV Liander, rioolleiding PVC provincie Noord Holland, rioolleiding 100 RWS, mantelbuis 700 PWN, waterleiding 500 PWN, MS 10 kV	131083	519959
17	lichtblauw	4	4 kruisingen: LS 230 V provincie Noord Holland, LS kabel provincie Noord Holland, LS kabel gemeente Medemblik, LS hulpstuk gemeente Medemblik	131309	520465
18	lichtblauw	2 en 4	19 kruisingen: 18 x datakabel Alliander telecom, 1x MS 20 kV kabel Liander	130517	533147
19	paars	2 en 4	3x kruising: 3x HS 380 kV TenneT	111362	496052
20	paars	2 en 4	7x kruising: data hulpstuk Liander, datakabel overig Liander, kabelbed KPN, kabelbed Ziggo,	112264	498002

ID	Onderzoeksalternatief	Circuit	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
			data duct Ziggo, gasleiding HD staal 8 bar Liander, buisleiding gevaarlijke inhoud staal 40 bar Gasunie		
21	paars	4	3x kruising: 3x HS kabel 380 kV TenneT	118268	496334
22	paars	4	4x kruising: LS kabel 400 V Liander, kabelbed KPN, waterleiding PE 63 PWN, waterleiding composiet beton 500 PWN	110940	499399
23	paars	4	5x kruising: LS mantelbuis Liander, data overig Liander, HS 50 kV Liander, HS kabel Liander, MS kabel 10 kV Liander	123956	502357
24	paars	2	2x nabij ligging: LS mantelbuis Liander, HS kabel Liander	123954	502356
25	paars	4	1x kruising: data Alliander telecom	116519	505995
26	paars	4	9x kruising: 9x HS kabel 150 kV TenneT	120188	507160
27	paars	2	2x kruising: HS kabel 150 kV TenneT	114094	508034
28	paars	4	3x kruising: LS kabel 400 V Liander, mantelbuis Polyetheen 160 Liander, Data Eurofiber Nederland	114057	508030
29	paars	2 en 4	2x nabij ligging: 2x HS kabel 150 kV TenneT	114642	510563
30	paars	4	2x kruising: buisleiding gevaarlijke inhoud staal 66.2 bar Gasunie	122395	522976
31	paars	4	4x kruising: data overig Liander, data delta fiber netwerk, data Fiberfleva, waterleiding PVC 200 PWN	124723	527748
32	paars	4	2x kruising: rioolleiding druk Hoogheemraadschap Hollands, waterleiding staal 500 PWN	118638	527542
33	paars	3	3x kruising: 3x HS kabel 150 kV TenneT	118440	527806

ID	Onderzoeksalternatief	Circuit	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
34	rood	2	6x kruising: 3x LS mantelbuis Liander, 3x HS kabel Liander	123955	502354
35	rood	4	14x kruising: 3x mantelbuis Liander, 3x HS kabel Liander, 6x HS kabel 50 kV Liander, Kabelbed KPN, data kabel eurofiber	123953	502354
36	rood	2	4x kruising: data kabelbed Ziggo, data duct Ziggo, rioolleiding druk Hoogheemraadschap, gasleiding polyetheen 1 bar Liander	127628	511299
37	rood	4	7x kruising: LS kabel 500 V RWS, data kabelbed KPN, Kabel overig RWS, data kabelbed Ziggo, data duct Ziggo, rioolleiding druk Hoogheemraadschap, gasleiding polyetheen 1 bar Liander	127627	511299
38	rood	4	1x kruising: MS kabel Liander	131021	529005
39	rood	4	7x kruising: 6x MS kabel 20 kV Liander, 1x datakabel telecom Liander	130615	533216

CONCEPT