

## Notitie Voorkeurs Alternatief

tracé Rijswijk - Leiden

Afdeling

OOW

Rapport

Notitie Voorkeurs Alternatief

Gereed

Document

notitie VKA 20230418

Datum, versie

21 april 2023

Ons kenmerk

23 WLQ-O&V 532

Status

definitief



## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
1 Warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden .....	4
1.1 Plangebied .....	4
1.2 Voorkeursalternatief op hoofdlijnen .....	5
1.3 Tracés in deelgebieden .....	5
1.4 Beschrijving afweging tracés .....	6
2 Deelgebied 1 (Rijswijk, Den Haag, Leidschendam-Voorburg) .....	8
2.1 Tot A12 .....	9
2.2 Vanaf A12 .....	10
3 Deelgebied 2 (Leidschendam-Voorburg, Zoeterwoude).....	14
4 Deelgebied 3 (Leiden, Voorschoten, Wassenaar) .....	15
5 Deelgebied 4 (Leiden, Wassenaar, Katwijk, Oegstgeest) .....	17
5.1 Variant 1.....	17
5.2 Variant 3.....	18
5.3 Variant 5.....	18
6 Aanlandlocatie Leiden-West .....	19
7 Tot slot .....	20

## 1 Warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden

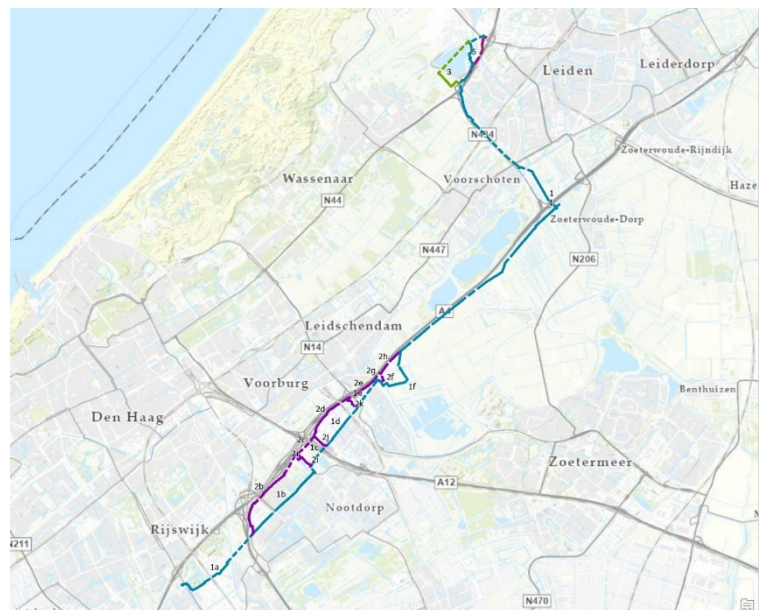
WarmtelinQ is een ondergronds leidingsysteem van twee leidingen met bijbehorende voorzieningen waarmee restwarmte uit de Rotterdamse haven naar onder meer Leiden wordt getransporteerd om daarmee huizen en bedrijven in Zuid-Holland duurzaam te verwarmen. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van oktober 2022 is aangekondigd dat in de plan-MER de milieueffecten van de verschillende tracévarianten worden beschreven en dat mede op basis daarvan per deelgebied een keuze wordt gemaakt voor één tracévariant. De gekozen varianten in de vier deelgebieden vormen samen het voorkeursalternatief. Deze notitie beschrijft het voorkeursalternatief voor WarmtelinQ en de voorkeurslocatie voor de Piek en Backup voorziening (P&BU) van Vattenfall op de aanlandlocatie in Leiden-west.

Het voorkeursalternatief moet nog nader worden ingepast. Daarom is het voorkeurstracé thans nog weergegeven met een bandbreedte van 40 meter, waarbinnen inpassingsvarianten kunnen worden ontwikkeld voor de precieze ligging van de leiding en er een optimalisatie kan plaatsvinden op aspecten of effecten in de onder- of bovengrond of de aanlegmethode (zie toelichting in paragraaf 1.2) Het ingepaste voorkeurstracé en eventuele inpassingsvarianten worden vervolgens in het project-MER (MER fase 2) meer in detail beoordeeld. In deze notitie is de gebiedsindeling uit het plan-MER aangehouden om de twee documenten te kunnen vergelijken.

Het voorkeursalternatief wordt vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en vormt input voor het voorontwerp Provinciaal InpassingsPlan (vo-PIP). Het voorkeursalternatief wordt het MER fase 2 verder onderzocht ten behoeve van de vaststelling van het inpassingsplan en alle vergunningenprocedures.

### 1.1 Plangebied

De leidingen beginnen in de Rotterdamse haven en gaan via Vlaardingen naar Den Haag. Vanaf Rijswijk wordt een aftakking aangelegd naar Leiden (Figuur 1). Het voorlopige tracé van WarmtelinQ Rijswijk – Leiden volgt zoveel mogelijk bestaande infrastructuur zoals de A4 en de A44. Hiermee wordt getracht de ruimtelijke impact op de bebouwde omgeving te minimaliseren. Uitgangspunt bij het ontwerp is dat de route tussen twee punten zo kort mogelijk is, vanwege onder meer kosten, hinder en energie efficiency.



Figuur 1 WarmtelinQ Rijswijk – Leiden met onderzochte tracévarianten

In beginsel wordt voor het aanleggen van de leidingen gekozen voor een open ontgraving. Ook wordt, bij het kruisen van bestaande infrastructuur, in beginsel gekozen voor een (gestuurde) boring. In het hele tracé van de voorkeursvariant zijn op diverse locaties redenen om van deze 'in beginsel' aanlegtechnieken af te wijken. Voor enkele locaties wordt nog onderzocht wat de beste aanlegmethode is.

## 1.2 Voorkeursalternatief op hoofdlijnen

Het tracé voor de warmtetransportleiding Rijswijk – Leiden begint bij de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk, gaat langs het Pasgeldgebied, onder de Vliet, onder het golfterrein en onder de A13 door.

Dan zijn er in Den Haag een paar tracévarianten mogelijk. De voorkeur heeft het tracé langs de A4, via de bestaande hoge geluids-/grondwal. Ter hoogte van de warmtekrachtcentrale (WKC) van Eneco in Ypenburg kan weer gekozen worden tussen verschillende varianten. Het voorkeurstacé buigt af naar het zuiden, onder het GAVI-terrein door en gaat vervolgens onder de A12 door naar het noorden via de Tiber en de Oude Middenweg, kruist vervolgens de Stompwijkse weg en gaat strak langs de A4 richting Zoeterwoude. Daar gaan de leidingen onder de A4 door middels gestuurde boringen in westelijke richting, parallel aan het Corbulotunneltracé van de N434.

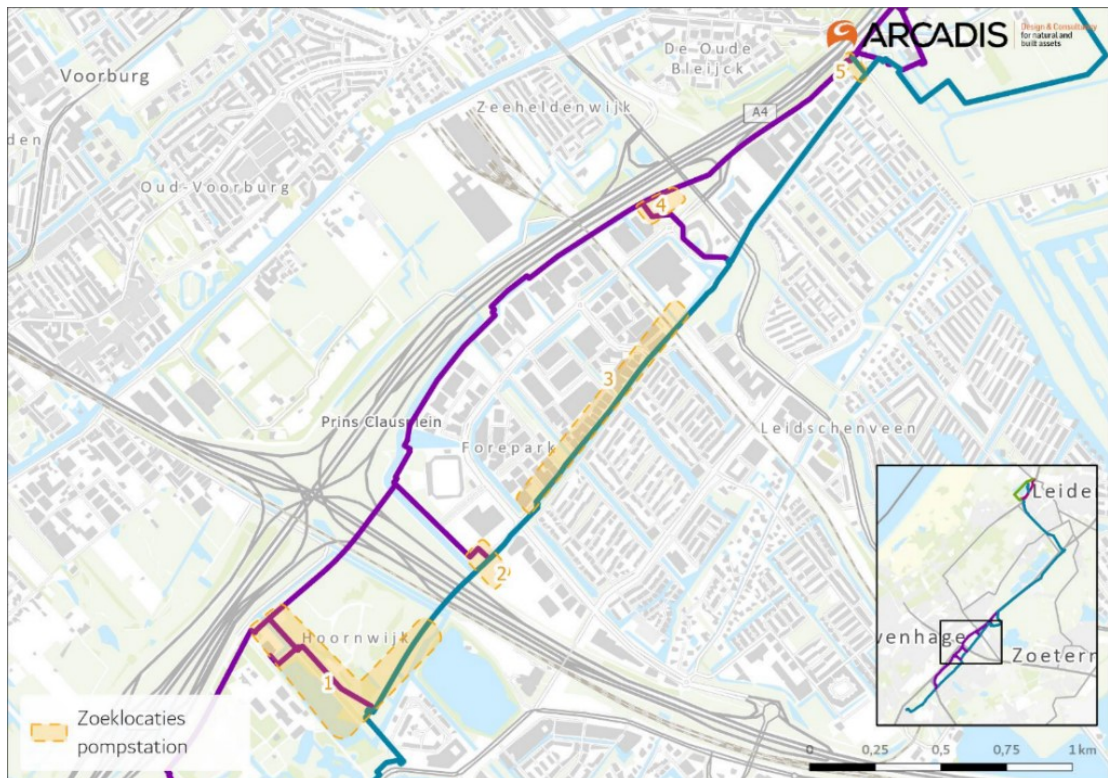
Vanaf de A4 wordt eerst met gestuurde boringen de Vliet gekruist. Vervolgens gaan de warmtetransportleidingen met (lange) gestuurde boringen onder het monumentale landgoed Berbice door, tot voorbij de spoorlijn Den Haag-Leiden. Daarna gaat het tracé verder naar het westen, door de polder ten zuiden van de wijk Stevenshof. Hierbij wordt de A44 met een tweetal gestuurde boringen gekruist. Vanaf daar gaat het voorkeurstacé in noordelijke richting parallel langs de A44, onder de Oude Rijn door, via een tweetal boringen naar het noordwestelijke kwadrant van het verkeersknooppunt A44/N206 aan de westzijde van Leiden en komt daar aan op de beoogde aanlandlocatie.

In verband met de verdere inpassing/uitwerking heeft het voorkeursalternatief – de twee gele parallelle lijnen – vooralsnog een breedte van 40 meter zonder technische voorzieningen als expansielussen of T-stukken (voorbereiding voor aansluiting van potentiële afnemers). Omdat in dit stadium nog niet voor alle secties van het leidingtracé bekend is welke uitvoeringstechnieken zullen worden toegepast en voordat de gevolgen van de verschillende uitvoeringswijzen ook met onderzoeksgegevens zijn onderbouwd, is vooralsnog gekozen voor een zone met een breedte van 40 meter. Na vervolmaking van het technisch ontwerp met genoemde technische voorzieningen als expansielussen, zal het ruimtebeslag van het tracé worden teruggebracht naar circa 10 à 15 meter. Dit tracéontwerp zal ook de basis vormen voor de bestemming c.q. beschermingszone van de leidingen in het (ontwerp-) Provinciaal inpassingsplan. Het ruimtebeslag van de leidingen zal niet meer zijn dan strikt noodzakelijk is voor de aanleg en de bescherming van het gebruik van de leidingen.

## 1.3 Tracés in deelgebieden

Het tracé is opgedeeld in vier deelgebieden die aansluiten bij de landschappelijke kenmerken en de keuzes die voorliggen. WarmtelinQ heeft onderzoek laten verrichten naar verschillende varianten. Naar aanleiding daarvan zijn in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) enkele tracévarianten geselecteerd om in het MER (Fase 1) te worden onderzocht en vergeleken.

Met name in Leidschenveen (Den Haag) is een zogenaamd pompstation voorzien om de waterdruk richting Leiden op niveau te houden. Voor dit pompstation zijn vijf zoeklocaties onderzocht die ook genoemd worden in het MER. Op bijgaand kaartje, afkomstig uit het MER, staan ze indicatief aangegeven (Figuur 2).



Figuur 2 zoeklocaties voor pompstation in onderzoek

De locatie van het pompstation is afhankelijk van de (inpassing van) het voorkeustracé. De keuze voor een locatie binnen één van deze zoeklocaties wordt daarom later gemaakt.

## 1.4 Beschrijving afweging tracés

Deelgebieden 2 en 3 kennen geen tracévarianten. In deelgebied 1 en 4 moet nog een keuze voor het voorkeustracé gemaakt worden. Voor alle tracés geldt dat de milieueffecten deels afhangen van de uitvoeringsmethodieken.

In de Notitie Reikwijdte Detailniveau (NRD) staat over het voorkeursalternatief (VKA): "Bevoegd gezag bepaalt het VKA op basis van o.a. doelbereik, technische haalbaarheid, kosten en milieu informatie". Het doelbereik is in dit geval niet onderscheidend voor de verschillende varianten. Met alle varianten wordt immers het gestelde doel bereikt, namelijk de verduurzaming van de bestaande warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributenetten in de gemeenten langs het tracé.

In deze notitie zijn de volgende afwegingscriteria gebruikt:

- technisch/aanleg
- vergunbaarheid
- kosten
- milieugevolgen (onderzocht en beschreven in het MER)

De eerste drie criteria zijn als volgt gescoord:

Minst gewaardeerd/ minst haalbaar	Minder gewaardeerd	Neutraal	Beter gewaardeerd
--------------------------------------	--------------------	----------	-------------------

Onder deze criteria vallen verschillende aspecten, afhankelijk van de situatie ter plekke. Bij technisch/aanleg wordt bijvoorbeeld meegewogen hoe moeilijk of eenvoudig het aanleggen is, maar ook hoe bezwaarlijk een aanlegmethode voor de omgeving wordt ingeschat, of de bereikbaarheid van het werk. Onder vergunbaarheid valt de inschatting dat een bevoegd gezag een vergunning zal afgeven voor delen van het werk. Kosten zijn heel lastig in te schatten, maar er zijn wel enkele vuistregels. Zo moet er van uitgegaan worden dat een open ontgraving in het algemeen goedkoper is dan een boring. Ook moet er van uitgegaan worden dat een tracé duurder wordt naarmate die langer is. En verder spelen vergoeding van schades, compensaties, vestigen van zakelijke rechten, mitigerende maatregelen et cetera een rol in de kosten.

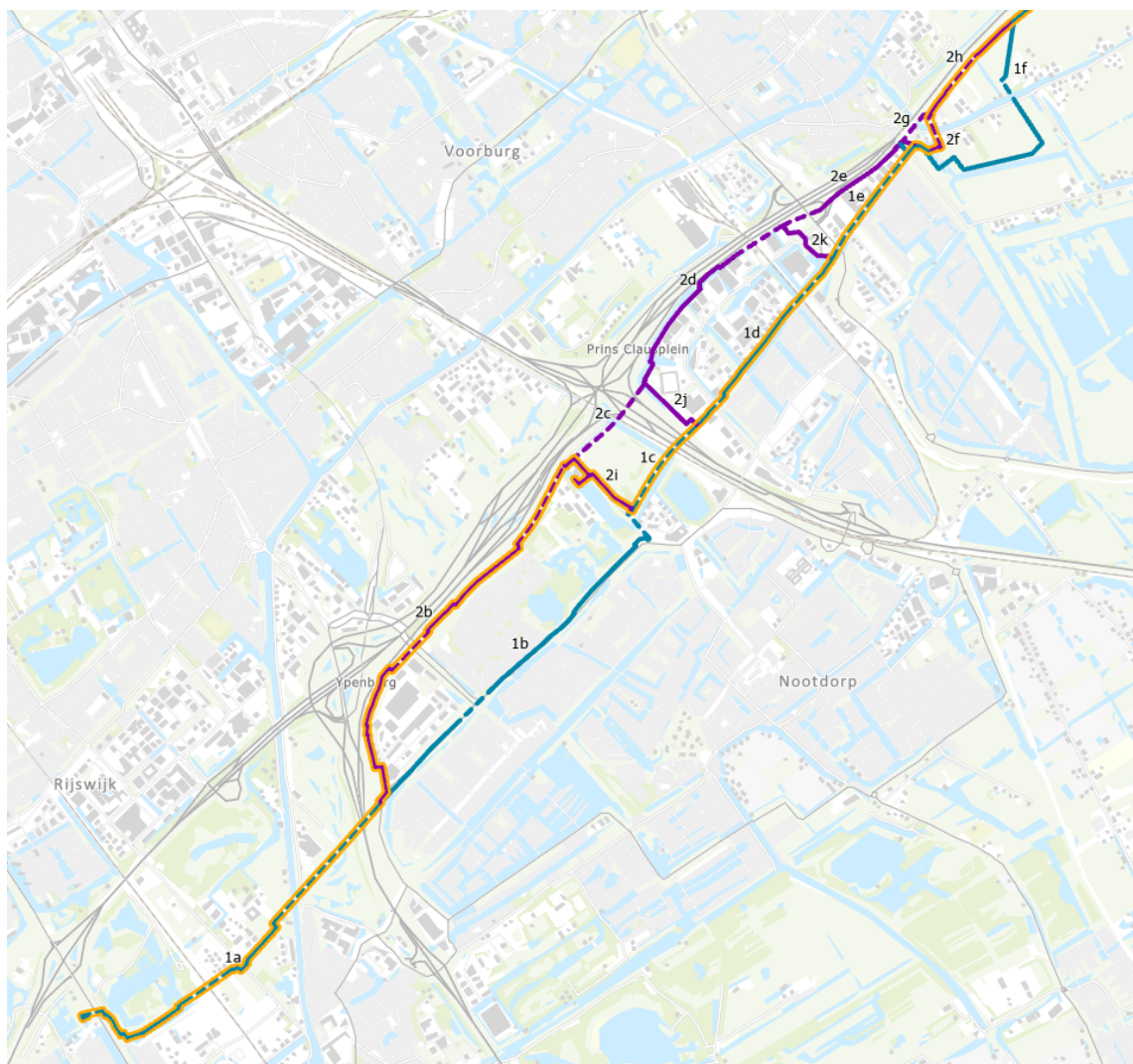
De aspecten zijn per tracé of variant tegen elkaar afgewogen en voorzien van een kwalitatieve score, zodat aangegeven kan worden hoe de tracévarianten ten opzichte van elkaar gewaardeerd zijn.

De MER aspecten worden tekstueel toegelicht voor zover ze bij de afweging van belang zijn. In het MER (fase 1) zijn de effecten van het tracé onderzocht op het gebied van natuur, landschap, woon- en leefomgeving (waaronder de mogelijkheden voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen) en duurzaamheid. Over het algemeen zijn de milieueffecten voor de verschillende varianten binnen elk deelgebied vergelijkbaar en daarmee geen onderscheidend afwegingscriterium. In het geval het MER wél verschillen laat zien, worden die in deze notitie genoemd.

## 2 Deelgebied 1 (Rijswijk, Den Haag, Leidschendam-Voorburg)

Het eerste deel van het tracé kent maar één variant (tracédeel 1a, *Figuur 3*). Dit tracédeel kruist vanaf het startpunt de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk en loopt via de Lange Kleiweg en het kanaal de Delftsche Vliet tot aan de A13. Bij het inpassen van dit tracé is het vooral zaak om toekomstige ontwikkelingen, zoals het woonplan Parkrijk en plangebied Pasgeld, niet in de weg te zitten. In het project-MER (MER fase 2) wordt de nadere inpassing van dit tracé in detail onderzocht.

Na de kruising met de A13 zijn twee varianten onderzocht. We onderscheiden hierbij het gedeelte tot aan de A12 en het gedeelte vanaf de A12 tot aan deelgebied 2.



*Figuur 3 Deelgebied 1 (Rijswijk, Den Haag, Leidschendam-Voorburg)*



## 2.1 Tussen Rijswijk en de A12

In het gedeelte tot aan de A12 is een keuze mogelijk tussen een tracé parallel aan de Singel en de Ypenburgse Boslaan (tracédeel 1b) en een tracé langs de zuidzijde van de A4 (tracé 2b). In feite een keuze tussen aanleg door stedelijk gebied (variant 1) of een parallelligging met de rijksweg A4 (variant 2)

Het tracé parallel aan de Singel en de Ypenburgse Boslaan (tracédeel 1b) heeft als voordeel dat het de kortste en meest efficiënte route is. Dit deeltracé heeft echter als nadeel dat er meer bomen moeten wijken voor de aanleg en dat een doorgaande fietsroute en de Ypenburgse Boslaan lang (in gedeelten) moet worden afgesloten. Hierdoor is de impact op de bereikbaarheid erg groot is en zal de aanlegtijd/constructieperiode langer zijn. De voorkeur heeft dan ook tracé 2b, langs de A4.

Voor beide varianten 1b en 2b is er een mogelijkheid om de A12 te kruisen. Aan het eind van tracé 2b kan rechtdoor onder het Prins Clausplein geboord worden om de A12 te kruisen (tracédeel 2c), maar dat is technisch een grote uitdaging omdat de A12 hier deels verdiept ligt. Bovendien komt de boring aan de zuidzijde uit in de GAVI-kavel en aan de noordzijde vlak bij de waterkering in parkeervak P3 van het ADO stadion waardoor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen daar permanent belemmerd zullen gaan worden. De gemeente Den Haag heeft aangegeven dat zij geen belemmeringen wil voor toekomstige ontwikkelingen op de genoemde GAVI-ontwikkellocatie en rondom het ADO stadion.

Het voorkeurstracé gaat daarom naar het zuiden langs de warmtekrachtcentrale van Eneco (WKC) en langs het GAVI-terrein (tracé 2i) in Den Haag, parallel aan een bestaande aardgastransportleiding en via tracé 1c onder de A12 door.

WarmtelinQ heeft van Rijkswaterstaat vernomen dat de watergang en ook de kabels van Stedin en TenneT ter plaatse van de geluidswal in Ypenburg toch niet verlegd gaan worden ten behoeve van het project 'Verbreding A4 Haaglanden'. Deze wijziging heeft geen impact op de tracékeuze voor WarmtelinQ bij de GAVI-kavel, waarbij de afweging is gemaakt tussen tracévarianten 2c of 2i-1c.

### Afweging

	Variant 1	Variant 2
Technisch/aanleg		
Vergunbaarheid		
Kosten		

Uit het plan-MER blijkt dat beide varianten ecologische verbindingzones doorkruisen, dat een deel van de bomen moet worden verwijderd en dat ze parallel lopen met waterleidingen en kabels en leidingen doorkruisen. Variant 1 leidt ten opzichte van variant 2 tot minder warmteverlies in de gebruiksfase omdat het de meest efficiëntste lijn is, maar bij de aanleg bestaat meer risico op zetting bij gebouwen en meer geluidsbelasting/hinder op omliggende woningen en bedrijven. Ook is bij variant 1 meer verkeersoverlast door wegafsluitingen te verwachten. Tracé 1c doorsnijdt meer dan tracé 2c een gebied met archeologische waarden; tracé 2c is vanwege doorsnijding mogelijk een belemmering voor de toekomstige ontwikkelingen op de GAVI-kavel.

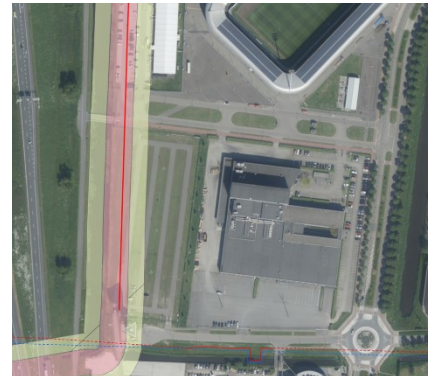
Het voorkeurstracé voor dit deelgebied bestaat uit de tracévarianten 1a, 2b, 2i en 1c.

## 2.2 Tussen A12 en deelgebied 2

Ook vanaf de A12 naar het noorden is een keuze mogelijk tussen varianten. De basiskeuze gaat over een parallelligging met de A4 (tracédelen 2d-2e) of een ligging door stedelijk gebied, parallel aan de Tiber/Oude Middenweg (tracédelen 1d en 1e en dan verder via 2f).

### Tracévarianten parallel aan de A4

De tracévarianten langs de A4 hebben de voorkeur van de gemeente Den Haag en daarom zijn deze zorgvuldig onderzocht. Tracé 2j start met bij het ADO stadion en komt dan of in de waterkering te liggen of op een aanzienlijk deel van parkeerterrein P3 bij het stadion (Figuur 4).



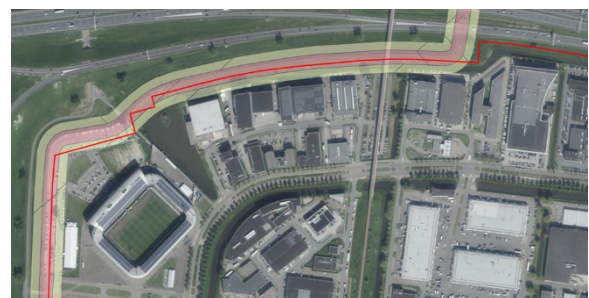
Figuur 4 - beschermingszone van de waterkering (rode vlak) op parkeerterrein P3

Parallelligging van de leiding in de waterkering is in strijd met de Beleidsregel Medegebruik Waterkering<sup>1</sup> (Hst. 9.2 onder punt 6) van Hoogheemraadschap Delfland (HHD) en met NEN 3650<sup>2</sup> en NEN 3651<sup>3</sup>.

Deze beleidsregel beoogt risico's voor waterkeringen, bijvoorbeeld bij een leidingbreuk te voorkomen. Voor HHD is afwijking van dit beleid c.q. deze normen voor WarmtelinQ op deze locatie niet aan de orde, omdat er geen relevante planologische reden is om af te wijken. Er is immers een alternatief tracé. Dat betekent dat bij het ADO stadion alleen parkeerterrein P3 overblijft als mogelijke locatie voor het tracé. De gemeente heeft echter aangegeven dat het tracé geen belemmeringen mag opleveren voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen rondom het station.

Bovenstaande afweging maakt het spanningsveld duidelijk tussen tijdelijke overlast versus een situatie van permanente belemmeringen en/of onacceptabele veiligheidsrisico's. De afweging heeft in dit geval geleid tot het voorkeursalternatief langs de Tiber waarbij sprake zal zijn van tijdelijke overlast.

Tracé 2d loopt tussen de zuidzijde van de rijksweg A4 en de noordzijde van het bedrijventerrein Forepark richting de Zoetermeerse Rijweg (Figuur 5). Ook hier moet de waterkering volgens de Beleidsregel Medegebruik Waterkering worden gemeden om lange termijnrisico's te voorkomen, maar tegelijk is er door de aanwezige bedrijfsbebouwing te weinig ruimte om de leidingen op voldoende afstand van de waterkering te leggen.



Figuur 5 tracé 2d geprojecteerd op de waterkering langs de A12 en A4

Zie Figuur 6 de waterkering achter de bedrijven

<sup>1</sup> [https://www.hhdelfland.nl/publish/library/48/beleidsregel\\_medegebruik\\_waterkeringen\\_incl\\_bijlagen.pdf](https://www.hhdelfland.nl/publish/library/48/beleidsregel_medegebruik_waterkeringen_incl_bijlagen.pdf)

<sup>2</sup> NEN 3650-1 geeft veiligheidseisen die met betrekking tot veiligheidsaspecten voor mens, milieu en goederen aan het ontwerp, de aanleg, de bedrijfsvoering en de bedrijfsbeëindiging van buisleidingsystemen worden gesteld.

<sup>3</sup> NEN 3651 geeft in aanvulling op de NEN 3650-reeks veiligheidseisen voor buisleidingen te land en gelegen in nabij belangrijke waterstaatswerken.

Aanleg bovenop de waterkering is geen optie omdat deze dan tevens breder moet worden en daarvoor ontbreekt de ruimte<sup>4</sup>.

Tracé 2d blijft de zuidzijde van de A4 volgen tot voorbij de Oude Middenweg/Kostverlorenweg en kruist daarmee, iets ten zuiden van de kruising met de N14, een ontwikkellocatie van de gemeente Den Haag. Daarmee worden de mogelijkheden van die ontwikkeling permanent beperkt. Verschuiven van het tracé richting de A4 levert uitvoeringsrisico's op omdat de funderingspalen van het viaduct over de A4 gemeden moeten worden.

Kruising van leidingen met de N14 maakt een boring noodzakelijk die bovenkomt in de boog van afrit 8 van de A4. Zie *Figuur 7* Die locatie is niet op een veilige manier te bereiken (er is onvoldoende ruimte voor een tijdelijke in-en uitrit op deze afslag vanaf de A4 (scherpe bocht). Dit staat Rijkswaterstaat niet toe en valt daardoor af. Zie *Figuur 8*

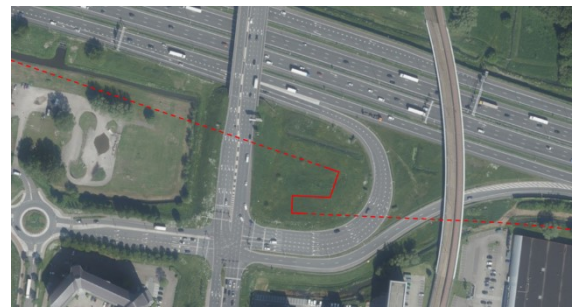
Het volgende tracédeel (2e) start aan de andere kant van de N14, op de parkeerplaats van de Gamma Leidschenveen. Om dit tracédeel te kunnen uitvoeren zou het voorgaande tracé (2d) met een boring in de boog van afrit 8 van de rijksweg A4 moeten worden uitgevoerd (*Figuur 9*, rode lijn). Afgezien van het feit dat die boring vanwege veiligheidsoverwegingen afvalt, treden ter hoogte van het perceel van de Gamma de volgende problemen op:

- de draagconstructie van het viaduct beperkt de mogelijkheden om te boren;
- er komen geluidsschermen op funderingspalen langs de toerit van de A4 waardoor de ruimte verder wordt beperkt;
- er liggen drie drinkwaterleidingen en één duinwaterleiding van Dunea onder de parkeerplaats van de Gamma, die voor de boringen onderbroken moeten worden;
- de warmteleidingen zouden zo dicht langs het gebouw van de Gamma komen te liggen dat het gebouw in de belemmerde strook komt te liggen.

Om bovenstaande redenen moet tracé 2e als technisch onuitvoerbaar worden beschouwd.



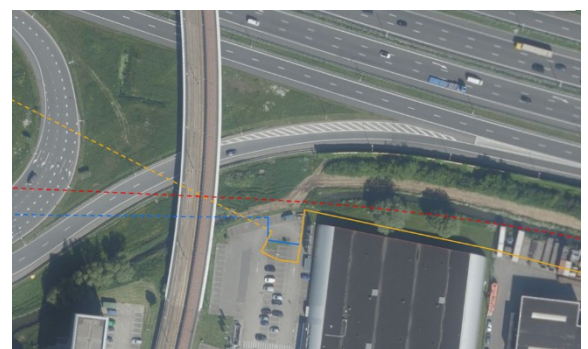
*Figuur 6 de waterkering achter de bedrijven*



*Figuur 7 eindpunt boring in boog van afrit 8 van A4*



*Figuur 8 de ruimte onder het viaduct bij afrit 8*



*Figuur 9 tracévarianten bij Gamma Leidschenveen*

<sup>4</sup> Deze en andere bevindingen in dit hoofdstuk zijn te vinden in de notitie 'Beschrijving (on)haalbaarheid alternatieve tracés Leidschenveen langs A4' van februari 2023.

Overigens blijkt ook het laatste stuk van tracé 2e technisch niet uitvoerbaar, omdat er achter de bedrijven aan de Oude Middenweg te weinig ruimte beschikbaar is voor de aanleg van de warmteleiding naast de al aanwezige gasleidingen (Figuur 10).



Figuur 10 tracé 2e (rode lijn) geprojecteerd achter de bedrijven aan de Oude Middenweg

Naar aanleiding van zienswijzen op de NRD is een alternatief tracé over de Loire onderzocht (tracé 2k) om de problemen bij tracés 2d en 2e te kunnen omzeilen, maar dat tracé biedt onvoldoende soelaas. Als tussen de A12 tot aan de Loire de variant 2d (langs de A4) zou worden gekozen, dan steekt het tracé daarna via de Loire over naar de Oude Middenweg. Daarmee worden weliswaar de problemen op het tracé 2e vermeden, maar de problemen op tracé 2d blijven bestaan. Als de Loire variant (tracé 2k) gekozen wordt om het tracé over de Tiber en via de Loire naar de A4 (tracé 2e) te laten gaan, blijven de knelpunten van tracé 2e obstakels vormen.

### **Tracévariant parallel aan de Tiber/Oude Middenweg**

Het voorkeustracé volgt daarom een andere route, namelijk via de groenstrook langs de Tiber. Het tracé kruist hierbij de spoorlijn met een gestuurde boring in het verlengde van de Tiber en gaat verder met een aantal gestuurde boringen onder de watergang naast de Oude Middenweg. Deze variant blijft de Oude Middenweg volgen tot net voorbij de Kostverlorenweg in de gemeente Leidschendam-Voorburg.



Figuur 11 Tracé 2f bij de Stompwijkseweg

Ter hoogte van de Stompwijkseweg loopt het voorkeustracé om een ontwikkelingsgebied heen (tracé 2f). Het alternatieve tracé 1f blijkt nadeliger te zijn dan tracé 2f omdat het veel langer is, verschillende particuliere percelen doorkruist en meer impact op het landschap heeft.

### **Afweging**

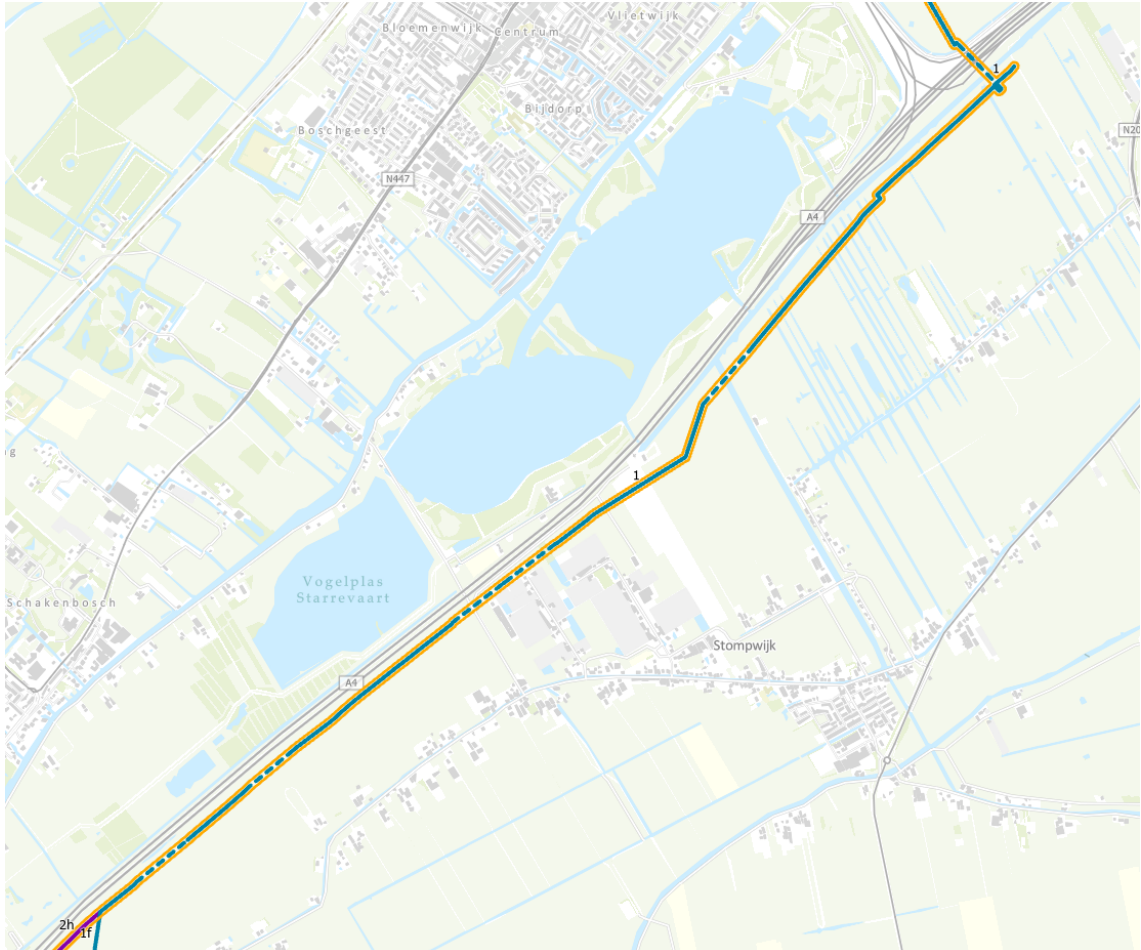
	Variant 1	Variant 2
Technisch/aanleg		
Vergunbaarheid		
Kosten		

De milieuonderzoeken voor het plan-MER laten geringe verschillen zien tussen beide varianten. Over het algemeen valt variant 1 iets negatiever uit dan variant 2, bijvoorbeeld inzake het aantal te verwijderen bomen, de parallelloop met waterleidingen en de kruising van kabels en leidingen. In de aanlegfase kent variant 1 iets meer risico op zettingen, geluidsoverlast en verkeershinder en op het raakvlak met ontplofbare oorlogsresten. Beide varianten hebben in de aanlegfase een risico voor verlaging van de grondwaterstand en opbarsting. De tracévarianten 1e en 2e ontlopen elkaar nauwelijks op milieueffecten, behalve inzake mogelijke geluidshinder op woningen in de aanlegfase. Bij de overgang naar deelgebied 2 scoren beide varianten negatief vanwege effecten op het polderlandschap. Variant 1 heeft daarnaast negatief effect op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen; variant 2 heeft negatief effect op waterkeringen.

De voorkeursvariant is variant 1, parallel aan de Tiber en Oude Middenweg (tracés 1c, 1d, 1e naar 2f). Een ligging langs de A4 is op cruciale delen (2j, 2d en 2e) niet gewenst dan wel technisch onhaalbaar. De verwachting is dat met de technische uitwerking van variant 1 een aantal negatieve effecten kan worden gemitigeerd.

Alles afwegende bestaat het voorkeurstracé voor deelgebied 1 uit de varianten 1a-2b-2i-1c (tussen Rijswijk en de A12) en uit 1d-1e-2f-2h (tussen de A12 en deelgebied 2).

## 3 Deelgebied 2 (Leidschendam-Voorburg, Zoeterwoude)



Figuur 12 Deelgebied 2 (Leidschendam-Voorburg, Zoeterwoude)

Deelgebied 2 (Figuur 12) loopt ongeveer vanaf de Stompwijkseweg tot voorbij de kruising met de in aanleg zijnde N434 (Rijnlandroute). Voor dit deelgebied wordt in het MER één variant onderzocht. Het tracé volgt in het gehele deelgebied de zuidzijde van de A4, door het buitengebied van de gemeenten Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude. In dit deelgebied worden diverse boringen toegepast, hetzij vanwege kosten, hetzij vanwege de impact op de omgeving of vanwege risico's die andere aanlegmethoden met zich brengen. Zo worden nu (indicatief) boringen verwacht onder de paardenbaan, de drinkwaterleiding van Dunea, de Kniplaan en een perceel met hortensiateelt.

Uit het plan-MER blijkt dat in dit deelgebied in de aanlegfase risico bestaat op verontreiniging door opbarsting van grondwater met te hoge chloridewaarden en op daling van de grondwaterstand door bemaling. Dit geeft meer risico op zettingen en doorsnijding van archeologische waarden. Het gebied is verder deels onderdeel van Natuur Netwerk Nederland (NNN) onder andere vanwege de aanwezigheid van weidevogels. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de uitwerking van het tracé en de uitvoering, bijvoorbeeld bij de keuze voor de uitvoeringsmethode. Voor het natte grasland wordt nu gedacht aan het zogeheten 'inploegen' van de leidingen (een grondverdringende techniek). Deze methode biedt veel voordelen voor wat betreft de impact op de grondstructuur en op het milieu in brede zin<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Zie voor een beschrijving van deze aanlegmethode paragraaf 5.3 van het strategische MER (fase 1).  
© 2023 WarmtelinQ

## 4 Deelgebied 3 (Leiden, Voorschoten, Wassenaar)



*Figuur 13 Deelgebied 3 (Leiden, Voorschoten, Wassenaar)*

In deelgebied 3 (*Figuur 13*) zijn geen varianten voor het voorkeurstracé in onderzoek. Wel wordt gezien welke aanlegmethoden hier mogelijk zijn. Voor dit deelgebied zijn dit thans boringen en open ontgravingen.

Het tracé start bij de kruising van de A4 door middel van een tweetal gestuurde boringen, net ten oosten van de in aanleg zijnde N434, onderdeel van de Rijnlandroute. Het tracé loopt op circa 250 meter afstand parallel aan de N434/Corbulotunnel en doorkruist hiermee een open weidegebied in de Oostvlietpolder, waarvan een deel onderdeel is van Natuur Netwerk Nederland (NNN).

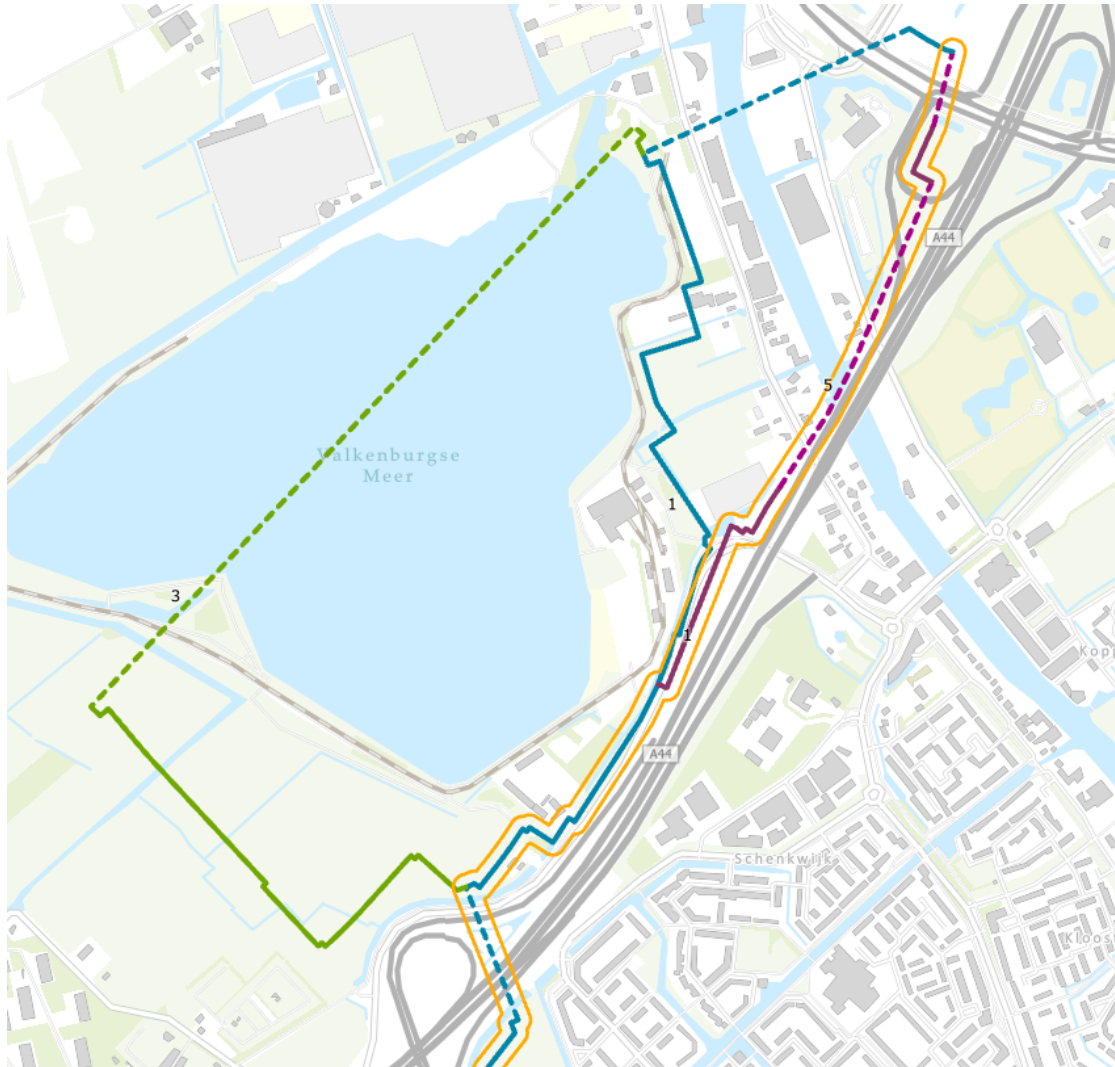
Vervolgens kruist het tracé de Vliet (Rijn-Schiekanaal) om naar het noord-westen af te buigen en parallel te lopen aan de N434/Corbulotunnel. Het tracé blijft de N434 aan de oostzijde volgen en kruist daarmee ook de spoorlijn Den Haag – Rotterdam.

Er is een tweetal gestuurde boringen voorzien onder het monumentale landgoed Berbice (met hoge natuurwaarden), het volkstuincomplex en de spoorlijn Den Haag-Leiden door. Voor de lange boring onder Berbice is het tracé geoptimaliseerd voor een uitlegstrook waarop de warmteleiding wordt voorbereid op de boring. Met deze boringen worden gebieden met hoge verwachte archeologische waarden geraakt, waarvoor bij de uitwerking van de uitvoeringswijze uiteraard ruime aandacht zal zijn. Ook voorbij de spoorlijn Den Haag – Leiden blijft het tracé parallel aan de N434 lopen tot en met de kruising met de A44. Dit deel van het tracé zal middels open ontgraving aangelegd gaan worden en daar waar mogelijk zullen ter hoogte van watergangen zogenaamde zinkers en/of boringen worden toegepast.

Het MER maakt duidelijk dat in dit deelgebied bij de aanleg risico bestaat op het aantreffen van verontreinigingen (zoals rondom de voormalige Zilverfabriek) en bedreiging van vogelnesten en de rugstreeppad. Verder wordt in de milieuonderzoeken gewezen op het aantasten van het waardevolle reliëf van strandwallen, doorsnijding van groene kwaliteiten en (al dan niet archeologische) structuren.



## 5 Deelgebied 4 (Leiden, Wassenaar, Katwijk, Oegstgeest)



Figuur 14 Deelgebied 4 (Leiden, Wassenaar, Katwijk, Oegstgeest)

Deelgebied 4 (Figuur 14) beslaat het gebied tussen de kruising A44/N434 en de beoogde aanlandlocatie in Leiden-West. In dit deelgebied zijn drie varianten onderzocht namelijk:

- variant 1: via de zuidzijde van het Valkenburgse Meer,
- variant 3: door het Valkenburgse Meer en
- variant 5: parallel aan de A44.

### 5.1 Variant 1

Variant 1 volgt, vanaf de kruising A44/N434 (verkeersknooppunt Ommedijk), gedeeltelijk het fietspad langs de Ommedijkseweg. Daar waar de Ommedijkseweg afbuigt richting het oosten buigt het tracé naar het noord-westen, om langs de stoomtreinlijn Katwijk-Leiden richting de noordkant van het Valkenburgse Meer te gaan. Dit gedeelte van het tracé doorkruist de Limes, een belangrijk Unesco Werelderfgoed. Voorbij het station van de stoomtreinlijn steekt het tracé over naar het oosten om de Oude Rijn te kruisen. Ten tijde van de aanleg van het leidingensysteem zal de stoomtreinlijn langere tijd niet gebruikt kunnen worden. Met name aan de oostzijde van de Oude Rijn bevindt zich een ontwikkellocatie waar hotelketen Van der Valk binnen een aantal jaren een hotel wil gaan bouwen, inclusief parkeervoorzieningen.

Vervolgens wordt de provinciale weg N206 ir. G. Tjalmaweg gekruist om vervolgens aan te sluiten op de aanlandlocatie Leiden-West aan de westkant van de A44. Met name de ontwikkellocatie oostelijk van de Oude Rijn ondervindt beperkingen bij realisatie van deze variant. Tevens is deze variant langer dan variant 5 die parallel aan de A44 loopt.

## 5.2 Variant 3

Variant 3 buigt bij de kruising A44/N434 eerst af naar het westen om vervolgens door open weidegebied in noordwestelijke richting naar het Valkenburgse Meer te lopen. Het tracé zal met een tweetal lange (staal-in-staal) gestuurde boringen het Valkenburgse Meer op grote diepte doorkruisen (het Valkenburgse Meer is een zandwinlocatie) om aan de noord-oostzijde van het meer omhoog te komen en vanaf daar, net als bij variant 1, de Oude Rijn en de N206 te kruisen richting de aanlandlocatie. De argumentatie zoals bij variant 1 beschreven m.b.t. ontwikkelingen aan de oostzijde geldt vanaf dit punt ook voor variant 3.

## 5.3 Variant 5

Variant 5 is in het eerste deel van het tracé gelijk aan variant 1, namelijk via het fietspad langs de Ommedijkseweg. Voorbij de kruising van de Ommedijkseweg/A44 loopt dit tracé parallel aan de A44. In dit tracé liggen meerdere kabels en leidingen die ten behoeve van het de verbreding van de A44 deels zijn verlegd. In dit gebied is echter voldoende ruimte vrij voor mogelijk nieuw aan te leggen kabels en leidingen. Variant 5 kruist aansluitend de Oude Rijn ten westen van de verbrede Oude Rijnbrug. De Oude Rijn wordt hierbij middels een tweetal gestuurde boringen gekruist om de bestaande bebouwing te ontzien. Vervolgens loopt het tracé deels in het talud van de oprit en deels in de oksel van de op- en afrit van de A44 richting N206. Deze weg wordt hierbij gekruist ook middels een tweetal korte gestuurde boringen aangezien parallel aan de N206 en haaks op deze variant een verdiepte fietstunnel is aangelegd die op diep geplaatste fundatiepalen is afgesteund. Deze boringen komen vervolgens op de aanlandlocatie Leiden-West, westelijk van de A44 aan. Ook deze variant loopt deels door de Limes. Voor een groot deel van deze variant, wat overigens ook de kortste variant van alle 3 betreft, wordt rijksbeleid gevolgd dat gericht is op het zoveel mogelijk bundelen met zowel boven- als ook ondergrondse infrastructuur ten einde het ruimtelijke beslag van infrastructuur voor nu, maar ook in de toekomst te minimaliseren.

### Afweging

	Variant 1	Variant 3	Variant 5
Technisch/aanleg	Yellow	Red	Yellow
Vergunbaarheid	Orange	Orange	Yellow
Kosten	Orange	Red	Yellow

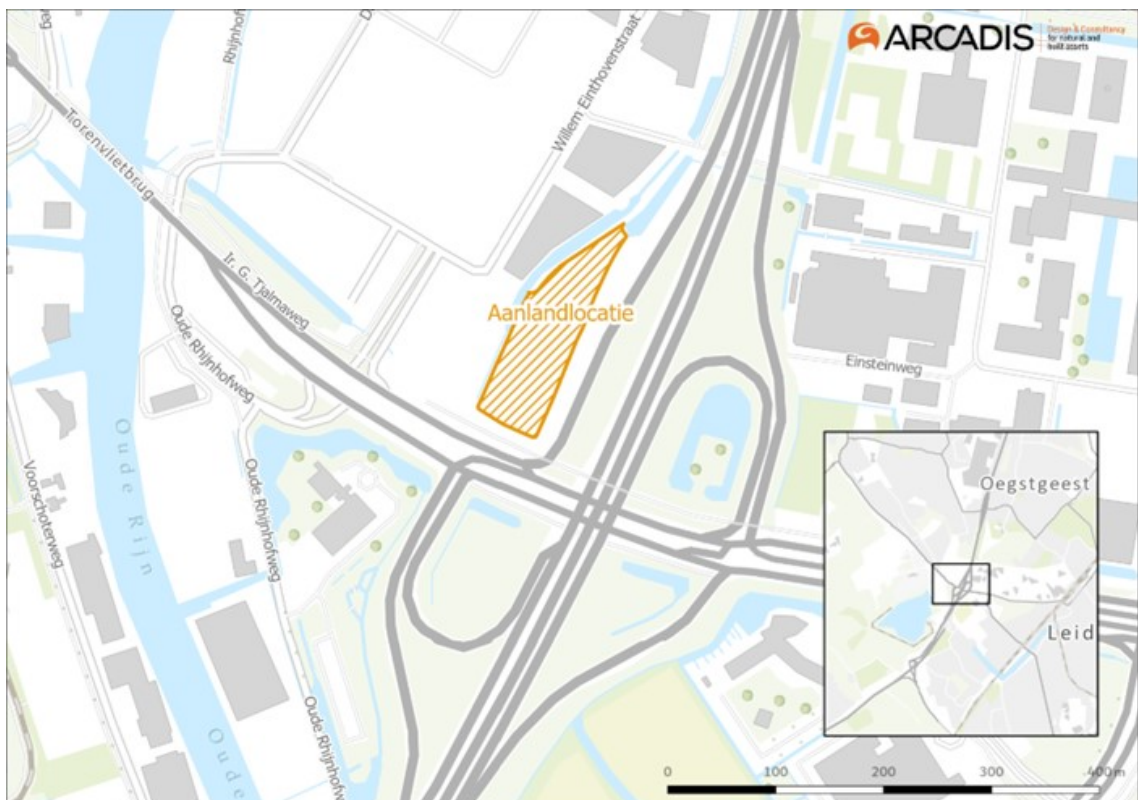
Het MER laat in deelgebied 4 een genuanceerd beeld zien voor de drie varianten. Variant 1 lijkt het meest overlast te geven, variant 3 scoort het slechtst op landschapseffecten en circulariteit (onder andere vanwege warmteverlies) en kosten. Variant 5 scoort op geen enkel aspect het slechtst. Alle varianten doorsnijden bijvoorbeeld archeologische waarden, maar variant 5 minder vaak en dan met name ten gevolge van het tracédeel dat in het kader van de reconstructie van de A44 deels is vergraven, in combinatie met de sleufloze aanlegmethoden waarbij eventuele archeologische resten niet zullen worden beroerd.

Alles afwegende is in dit deelgebied variant 5 de voorkeursvariant.

## 6 Aanlandlocatie Leiden-West

In het plan-MER zijn de achtergronden en de locatieafweging voor de aanlandlocatie beschreven. Beide initiatiefnemers, WarmteLinQ en Vattenfall, onderschrijven de bevindingen van het plan-MER op dit onderdeel. Dit betekent dat de voorkeur uitgaat naar het noordwestelijke kwadrant van de verkeersknoop A44-N206 (ir. G. Tjalmaweg/Plesmanlaan, *Figuur 15*), in het MER aangeduid als locatie 1. Deze locatie biedt voldoende ruimte voor een Warmteoverdrachtstation (WOS) en alle benodigde onderdelen voor een P&BU.

Behalve dat de andere locaties minder gunstig scoren op diverse aspecten, ligt de keuze voor dit gebied voor de hand omdat deze locatie na de reconstructie van dit verkeersknooppunt (als onderdeel van de RijnlandRoute) niet langer meer benodigd is voor verkeersdoeleinden. Dit betekent dat Rijkswaterstaat op relatief korte termijn afstand zal doen van het beheer van dit gebied en het feitelijk opnieuw bestemd kan worden. Wel ligt er nog een opgave bij de initiatiefnemers in overleg met de gemeenten Leiden en Oegstgeest om bij de uitwerking van de plannen te zorgen voor goede ruimtelijke inpassing en vormgeving van het gebouw om zichthinder voor andere functies op korte afstand te beperken. Het overleg daarover is gestart, ook met andere stakeholders zoals de Universiteit van Leiden.



*Figuur 15 De aanlandlocatie in Leiden-West*

De voorgenoemde activiteiten op de aanlandlocatie zullen in de volgende fase van de m.e.r. procedure (MER fase 2) nader worden onderzocht op de milieueffecten.

## 7 Tot slot

In deze notitie is het voorkeursalternatief voor WarmtelinQ en de voorkeurslocatie voor de Piek en Backup voorziening (P&BU) op de aanlandlocatie in Leiden west beschreven. Om tot dit voorkeursalternatief te komen zijn in deze notitie de in het MER (Fase 1) opgenomen tracévarianten beoordeeld op basis van meerdere afwegingscriteria (technisch/aanleg, vergunbaarheid, kosten en milieugevolgen (onderzocht en beschreven in het plan-MER). Daar waar er een spanningsveld bestaat tussen een variant die tijdelijke overlast geeft versus een variant die permanente belemmeringen en/of (onacceptabele) veiligheidsrisico's, veroorzaakt is dit met oog voor maatschappelijke impact en de impact voor de betreffende stakeholders beschouwd. Na vaststelling van het voorkeursalternatief door Gedeputeerde Staten, zal worden gestart met de uitwerking en nadere inpassing hiervan.