

Opdrachtgever: **NUON Warmte**

Project: **Tracéstudie Warmtetransportleidingen Diemen - Almere**

Ordernummer: 35566-00

Documentnummer: 190849

Revisie: 0

Auteur: F. Jansen / E. Meijer

Telefoon: 070 3480411

Telefax: 070 3480374

E-mail: e.meijer@tebodin.nl

Datum: 09 juni 2006

**Tracéstudie Warmtetransportleidingen Diemen -
Almere
Eindrapportage**

0	09-06-2006	Eindrapportage	F. Jansen / E. Meijer	E. Meijer
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

	Inhoudsopgave	Pagina
	Samenvatting	
1	Inleiding	7
2	Vergunningverlenende instanties	8
3	Technische uitgangspunten	10
3.1	Systeembeschrijvingen	10
3.1.1	Bepaling wanddikte	10
3.1.2	Expansie	10
3.2	Veiligheidsafstanden	11
3.3	"Nuts City"	11
3.4	Opdrijvend vermogen leiding watertracé	11
4	Landtracé	12
4.1	Knelpunten	12
4.1.1	Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden	12
4.1.2	Deeltracé 2: Gemeente Naarden	13
4.1.3	Deeltracé 3: Gemeente Almere	14
5	Watertracé	16
5.1	Knelpunten	16
5.1.1	Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden	16
5.1.2	Deeltracé 2: IJmeer	16
5.1.3	Deeltracé 3: Gemeente Almere	17
6	Onderzoeken	18
6.1	Flora- en Faunawet	18
6.2	Plan-MER	20
6.3	Archeologisch onderzoek	23
7	Knelpuntenlijst	26
7.1	Landtracé	26
7.2	Watertracé	27
8	Conclusie en aanbevelingen	28
	Bijlagen	
	1. Kostenramingen	
	2. Brochure "Buiten aan het werk?" en brochure "Ondernemen en de flora- en faunawet"	
	3. Achtergrondinformatie Provincie Noord Holland m.b.t. onttrekken grondwater, inclusief lozingseisen van Waternet (dwr).	

4. Achtergrondinformatie Provincie Flevoland m.b.t. onttrekken grondwater
5. Keur Waterschap Zuiderzeeland
6. Eigendomskaart + Functiekaart gebied rond Almere Poort
7. Tekeningen te kruisen aanvoerkanaal Diemen Centrale
8. Foto's tracébezoek voor landtracé
9. Besprekingsverslagen vergunningverlenende instanties
10. Informatie m.b.t. archeologische vindplaatsen en monumenten
11. Kaarten vogel- en habitatrictlijngebieden
12. Tekeningen Landtracé
13. Tekeningen Watertracé

Samenvatting

Ten westen van Almere-Stad realiseert de gemeente Almere een uitbreiding van Almere, te noemen Almere-Poort. Dit stadsdeel zal, evenals enkele andere stadsdelen van Almere, van stadsverwarming worden voorzien. Om dit te kunnen realiseren, is een tweetal opties mogelijk:

- 1) Het realiseren van een biomassa centrale te Almere Poort;
- 2) Het transporteren van restwarmte van de Diemen Centrale richting het toekomstige warmte overdrachtstation te Almere Poort.

In opdracht van Nuon voert Tebodin een tracéstudie uit, waarbij de technische haalbaarheid van optie 2 wordt onderzocht. Door Nuon zijn een tweetal voorkeur tracés verstrekt en die zijn nader beschouwd: het "landtracé" en het "watertracé."

Alternatief	Tracé
I (Landtracé)	Diemen Centrale, Muiden, Muiderberg, kruising toegangseul Gooimeer, Almere Poort
II (Watertracé)	Diemen Centrale, IJmeer, kruising toegangseulen Muiden en Gooimeer, Almere Poort

Genoemde tracés hebben voor Tebodin als uitgangspunt gediend. In de eindrapportage is een inventarisatie gegeven van de knelpunten, eisen en mogelijkheden betreffende deze tracés, voortkomend uit:

- -de besprekingen met de vergunningverlenende instanties;
- een gesprek met Nuon betreffende de locaties van de te plaatsen hulpwarmtecentrale's (HWC's);
- tracébezoek;
- bureaustudie naar benodigde vergunningen en vergunning eisen.

De bevindingen, voortkomend uit de besprekingen en het tracébezoek, zijn gerapporteerd en onderverdeeld naar het land- en watertracé, gesplitst in deeltracés.

Op basis van de bevindingen van Tebodin is zowel het landtracé als het watertracé gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijk beoogde tracé. De overzichtskaart en routekaarten zijn bijgevoegd in bijlagen 12 en 13.

Landtracé

De belangrijkste conclusies voor het landtracé zijn:

- Tracégedeelte parallel aan en in de boezemwaterkeringen (Muidertrekvaart, Naardertrekvaart) is een knelpunt. Dit dient nader onderzocht te worden en besproken met het waterschap. De beschikbare ruimte is zeer beperkt;
- Tracégedeelten langs wegen met beperkte ruimte (veel bestaande k&l) zijn knelpunten;
- Tracé door gemeente Muiden is een knelpunt. Ontwikkelingsplannen nog zeer onduidelijk. Inpassen van een SV-tracé zal nog veel overleg en onderzoek vergen;
- Tracé bij Almeerderzand (smalle landstrook ten noorden van de Hollandbrug) is een knelpunt. Daarnaast wordt met de boring mogelijk vogelrichtlijngebied gekruist. Uitgezocht dient te worden of een uitgebreide toets op de flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is;

- Om het gedeelte van het tracé ten oosten van de Hoge Ring te kunnen realiseren dienen plaatselijk enkele bomenrijen te worden verwijderd;
- Het tracé ten zuiden van de Rijksweg A6 in het Kromslootpark is lokaal, vanwege het dichtbegroeide bosrijke gebied, een knelpunt;

De totale lengte van het landtracé, inclusief persingen en boringen, is geschat op circa 15,6 kilometer. De totale kosten worden geraamd op circa 31,3 miljoen euro.

Watertracé

De belangrijkste conclusies voor het watertracé betreffen:

- Er dient (zeer waarschijnlijk) een uitgebreide toets op de flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet plaats te vinden. De doorlooptijd van het totale onderzoek- en vergunningtraject kan soms oplopen tot één jaar;
- Daarnaast dient een uitgebreid archeologisch onderzoek plaats te vinden op aanwezigheid van scheepswrakken;
- Kruising van de vaargeulen dient nader onderzocht te worden;
- Kruising van de waterkeringen dient nader onderzocht te worden en besproken met vergunningverleners;
- Materiaalkeuze en uitvoeringstechnieken zullen verder in detail onderzocht moeten worden;

Het watertracé heeft een lengte van circa 12,6 kilometer, inclusief een tweetal boringen. De totale kosten worden geraamd op circa 27,1 miljoen euro.

Op basis van de beschreven bevindingen wordt aanbevolen te kiezen voor het watertracé.

De vervolgfase zal bestaan uit:

- Zodra het voorontwerp is afgerond, zal op basis hiervan (en op basis van overige belangen) door Nuon een keuze moeten worden gemaakt tussen het watertracé en het landtracé;
- Indien gekozen wordt voor de start van de uitvoering in de zomer van 2007 dient op zeer korte termijn te worden aangevangen met de flora- en faunatoets en de natuurbeschermingstoets. Rekening dient te worden gehouden met een doorlooptijd van circa 1 jaar;
- Starten van de detailengineering en het bestek.

1 Inleiding

Ten westen van Almere-Stad realiseert de gemeente Almere een uitbreiding van Almere, te noemen Almere-Poort. Dit stadsdeel zal, evenals enkele andere stadsdelen van Almere, van stadsverwarming worden voorzien. Om dit te kunnen realiseren, is een tweetal opties mogelijk:

- 1) Het realiseren van een biomassa centrale te Almere Poort;
- 2) Het transporteren van restwarmte van de Diemen Centrale richting het toekomstige warmte overdrachtstation te Almere Poort.

In opdracht van Nuon voert Tebodin een tracéstudie uit, waarbij de technische haalbaarheid van optie 2 wordt onderzocht. Door Nuon zijn een tweetal voorkeur tracés verstrekt en die zijn nader beschouwd: het "landtracé" en het "watertracé."

Alternatief	Tracé
I (Landtracé)	Diemen Centrale, Muiden, Muiderberg, kruising toegangseul Gooimeer, Almere Poort
II (Watertracé)	Diemen Centrale, IJmeer, kruising toegangseulen Muiden en Gooimeer, Almere Poort

Genoemde tracés hebben voor Tebodin als uitgangspunt gediend. In de eindrapportage is een inventarisatie gegeven van de knelpunten, eisen en mogelijkheden betreffende deze tracés, voortkomend uit:

- -de besprekingen met de vergunningverlenende instanties;
- een gesprek met Nuon betreffende de locaties van de te plaatsen hulpwarmtecentrale's (HWC's);
- tracébezoek;
- bureaustudie naar benodigde vergunningen en vergunning eisen.

De bevindingen, voortkomend uit de besprekingen en het tracébezoek, zijn gerapporteerd en onderverdeeld naar het land- en watertracé, gesplitst in deeltracés.

Op basis van de bevindingen van Tebodin is voor zowel het landtracé als het watertracé het meest haalbare tracé vastgesteld. De overzichtskaart en routekaarten zijn bijgevoegd in bijlagen 12 en 13.

In hoofdstuk 2 worden de vergunningverlenende instanties uiteengezet. Hoofdstuk 3 geeft de technische uitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 treft men de inventarisatie van het landtracé. Hoofdstuk 5 beschrijft de knelpunten en mogelijkheden met betrekking tot het watertracé. Tenslotte zijn in de hoofdstukken 6, 7 en 8 respectievelijk de onderzoeken, de knelpuntenlijst en de conclusie opgenomen.

2 Vergunningverlenende instanties

Om de knelpunten en mogelijkheden betreffende de tracés en de eisen, opgelegd door de instanties, te inventariseren, heeft een aantal besprekingen plaatsgevonden. De besprekingsverslagen zijn bijgevoegd in bijlage 9. De instanties betreffen:

Nr.	Instantie	Benodigde vergunningen
1	Gemeente Diemen	-Akkoord over mogelijk tracé -Aanleg/opbreekvergunning -Kapvergunning -Plan-MER
2	Gemeente Muiden	-Akkoord over mogelijk tracé -Aanleg/opbreekvergunning -Kapvergunning -Plan-MER
3	Gemeente Naarden	-Akkoord over mogelijk tracé -Aanleg/opbreekvergunning -Kapvergunning -Plan-MER
4	Gemeente Almere	-Akkoord over mogelijk tracé -Aanleg/opbreekvergunning -Kapvergunning -Plan-MER
5	Waternet	-Kruisen/parallele ligging waterkeringen en watergangen -Lozen bemalingwater op oppervlaktewater (zie bijlage 3, eisen van dwr)
6	Waterschap Zuiderzeeland	-Kruisen/parallele ligging waterkeringen en watergangen -Lozen bemalingwater op oppervlaktewater (zie bijlage 5, keur waterschap)
7	Provincie Flevoland	-Onttrekken bronneringswater (voor voorwaarden zie bijlage 4) -Vergunning natuurbeschermingswet <i>-Artikel 7-procedure van de Wet op de Waterkering</i>
8	Provincie Noord Holland	-Onttrekken bronneringswater (voor voorwaarden zie bijlage 3) -Vergunning natuurbeschermingswet <i>-Artikel 7-procedure van de Wet op de Waterkering</i>
9	Prorail	Kruisen spoorwegen
10	Rijkswaterstaat IJsselmeergebied	Dienst -Kruisen IJmeer (Wet Verontreiniging Oppervlaktewater) -Wet Bodembescherming -Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken -Binnenvaart Politie Reglement -Kruisen Rijksweg A6 (Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken, Richtlijn Boortechneiken)
11	Rijkswaterstaat Holland	Dienst Noord -Eventueel kruisen Rijksweg A1 (Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken, Richtlijn Boortechneiken) -Binnenvaart Politie Reglement).

12	Archis / NISA (Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwater Archeologie) / Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek	Geen vergunning nodig, wel onderzoek uit laten voeren en toetsing door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Daarnaast heeft eveneens een gesprek met NUON Warmte plaatsgevonden betreffende de mogelijke locaties van de te plaatsen hulpwarmtecentrale's (HWC's) in Almere.

Tevens zal zeer waarschijnlijk een aanvraag tot ontheffing op de flora- en faunawet worden aangevraagd bij het Ministerie van LNV. Hierover is in hoofdstuk 6 meer informatie opgenomen.

3 Technische uitgangspunten

3.1 Systeembeschrijvingen

Het uitgangspunt is dat het gedeelte van de leiding, gesitueerd op land, wordt uitgevoerd in Staal-PUR-PE. Voor het tracé in het IJmeer en de boringen wordt een Staal-in-Staal systeem toegepast.

Leidinggegevens Staal-PUR-PE

Materiaal	St. 37 / St. 52
Isolatiemateriaal	PUR
Diameter Staal-PUR-PE	DN 500/710 mm

Leidinggegevens Staal-in-Staal

Materiaal	St. 37 / St. 52
Isolatiemateriaal	Vacuüm / Steenwol
Diameter Staal-in-staal	DN 500/711 mm

Ontwerpgegevens

Ontwerpdruk	$p_d = 40$ barg
Ontwerptemperatuur	$T_{\text{minimaal}} = 10$ °C, $T_{\text{maximaal}} = 130$ °C
Medium	water (stadsverwarming)

3.1.1 Bepaling wanddikte

Het uitgangspunt voor de wanddikten in de veldstrekking is:

Wanddikte Staal-PUR-PE (staal)	6,3 mm
Wanddikte Staal-in-staal	mediumvoerende buis 7 mm
	mantelbuis 11 mm

In kruisingen met waterstaatswerken geldt de "eis van de relatieve sterkte." Dit betekent dat de leidingstrekking in de kruising met een waterkering (primaire waterkering, boezemkade en secundaire waterkering) 20% sterker moet zijn voor inwendige druk dan de veldleiding.

Voor de kruising van een primaire kering in open ontgraving of persing, met een schadefactor van 0,75, geldt daarnaast de eis van "mechanische beschadiging." Dit betekent voor een DN500 leiding een minimale wanddikte van 11,75 mm. Indien een primaire kering wordt gekruist door middel van een horizontaal gestuurde boring vervalt laatstgenoemde eis.

3.1.2 Expansie

Aangezien de stadsverwarmingleidingen warme leidingen zijn, dient rekening te worden gehouden met expansievoorzieningen. De expansievoorzieningen kunnen worden uitgevoerd door middel van expansielussen (U-loop) of door middel van voorspannen in combinatie met expansielussen. Aan het uiteinde van horizontaal gestuurde boringen dienen te allen tijde expansieloops te worden geplaatst. Bij warme leidingen gaat de voorkeur uit naar 90° bochten.

De mediumbuis van het staal-in-staal systeem wordt voorgespannen ten opzichte van de mantelbuis en op bepaalde locaties wordt dan een vastpunt verbinding aangebracht.

3.2 Veiligheidsafstanden

De veiligheidsafstanden ten opzichte van waterstaatswerken zijn bepaald conform de NEN 3651:2003. Daarnaast zijn de eisen van vergunningverlenende instanties gehoord en worden toegepast.

De veiligheidszone bestaat uit de erosiezone en de stabiliteitszone. De erosiezone bedraagt circa 15 meter. De stabiliteitszone bedraagt $4 \cdot H$, waarbij H de te keren hoogte van de waterkering bedraagt.

Voor de primaire kering van het IJmeer, ter hoogte van Diemen, bedraagt H circa 3,0 meter. Het uitgangspunt voor de veiligheidszone is 27 meter. Waternet, de beheerder, eist een minimale veiligheidsafstand van 25 meter. De NEN 3650:2003 is in dit geval leidend.

Waterschap Zuiderzeeland eist een minimale veiligheidsafstand van 50 meter voor de primaire kering rondom toekomstig Almere Poort.

Het uitgangspunt is de in- en uitredepunten van horizontaal gestuurde boringen en parallelle ligging aan waterstaatswerken buiten de veiligheidszone van het waterstaatswerk aan te leggen.

3.3 “Nuts City”

Het bestaande primaire warmtenet (DN 500/630, 13 á 14 bar) van Almere Poort is ten oosten van de Hoge Ring gesitueerd. Nuon geeft aan een koppeling tussen de nieuw te realiseren leidingen (DN 500/710, 25 bar) en de bestaande warmteleidingen te willen realiseren. De benodigde voorzieningen voor deze koppeling kunnen worden gesitueerd door een door de gemeente reeds gereserveerde locatie, genaamd “Nuts City.” Deze locatie bevindt zich ten noorden van het spoorlichaam en ten westen van de Hoge Ring. Aandacht dient te worden besteed aan de aansluiting van de bestaande leiding op de nieuwe leiding, ten oosten van de Hoge Ring.

3.4 Opdrijvend vermogen leiding watertracé

Bij de door Rijkswaterstaat aangegeven minimale gronddekking van 1,6 meter, ter plaatse van de te kruisen toegangsgeulen, is er geen gevaar voor opdrijven van de leiding. Voor het overige leidingtracé is het advies eveneens een gronddek van 1,60 meter te hanteren, in verband met fluctuaties van de waterbodem en aanwezigheid van scheepsankers.

4 Landtracé

4.1 Knelpunten

In dit hoofdstuk worden de knelpunten van het landtracé uiteengezet, onderverdeeld naar deeltracés. De gemeentegrens is gehanteerd als scheiding tussen de deeltracés. De volgende opsplitsing is gemaakt:

- Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden
- Deeltracé 2: Gemeente Naarden
- Deeltracé 3: Gemeente Almere

4.1.1 Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden

Op het terrein van de Diemen Centrale kruist het tracé het aanvoerkanaal. Gegevens van dit kanaal en de inlaat zijn opgevraagd bij Nuon Power en toegevoegd in bijlage 7. Het kruisen van het kanaal door middel van een zinkerconstructie is, gezien de inheidiepte van de damwanden (NAP -11 meter) vrijwel niet mogelijk. Dit geldt eveneens voor een horizontaal gestuurde boring. De boring zal, gezien de diepte van de damwandconstructie, zeer lang worden. Het advies is de kruising van het aanvoerkanaal door middel van een leidingbrug (jumper) uit te voeren. Ter informatie zie foto 1 en 2 uit bijlage 8.

Nabij de Diemen Centrale heeft Waternet bezwaar tegen de parallelle ligging van de warmteleidingen binnen de veiligheidszone van de primaire kering rond het IJmeer (zie foto 3 en 4, bijlage 8).

Deze zone bedraagt binnendijs, inclusief erosiezone, minimaal ca. 27 meter. De leiding kan buiten de veiligheidszone worden aangelegd.

Aansluitend dient de Muidertrekvaart gekruist te worden. De Muidertrekvaart en naastgelegen boezemkering is in beheer bij Waternet.

Na kruising met de Muidertrekvaart liggen de leidingen parallel aan het boezemwater en in de boezemkering van de Muidertrekvaart (zie foto 5, bijlage 8). Er is over grote lengte geen ruimte beschikbaar om de leidingen buiten de veiligheidszone van de boezemkering te situeren. Naast een water- en gasleiding in het fietspad liggen er tevens telecomkabels in de berm van de Amsterdamse Straatweg. Exacte hoeveelheden hiervan zijn onbekend en zullen eventueel middels proefsleuven achterhaald moeten worden.

Vanaf routekaart 3 verdwijnt de berm tussen de Amsterdamse Straatweg en het fietspad. Ligging in de berm is niet meer mogelijk, waardoor positionering in de Amsterdamse Straatweg zelf (asfalt) de enige optie is. Op het smalste gedeelte (over een lengte van ca. 250 meter) bedraagt de beschikbare werkstrook tussen de Muidertrekvaart en Rijksweg A1 slechts 13 meter.

Waternet meldt dat ligging binnen de veiligheidszone van de keringen alleen mogelijk is, indien aangetoond wordt dat alternatieve ligging niet mogelijk is.

Vanaf halverwege routekaart 5 is, gezien de beperkte ruimte langs de Maxisweg, ligging van het tracé in de naastgelegen weilanden een beter uitvoerbare optie. Uitgezocht zal moeten worden of het particuliere grond betreft, waardoor het afsluiten van zakelijk recht noodzakelijk is.

Het tracé door de gemeente Muiden is zeer complex en, vanwege de onduidelijkheid over toekomstige ontwikkelingen, onzeker.

Het KNSF-terrein (voormalige kruittfabriek) ten noorden van de Amsterdamse Straatweg, zal worden herontwikkeld. Concrete ontwerpen van het gebied zijn nog niet beschikbaar.

De gemeente Muiden geeft aan dat er plannen zijn de Riet- en Bloemendaler polder te ontwikkelen tot aan de grenzen van de gemeente Weesp. Er zullen circa 5000 woningen worden gerealiseerd, waarvan circa 1300 ten noorden van de Rijksweg A1 (ter hoogte van de Kruittfabriek). Het overige deel is gepland ten zuiden van de Rijksweg A1. Eveneens zal binnen het gebied een ecologische zone worden gecreëerd. De gemeente verwacht dat, in de loop van 2006, deze plannen voldoende zullen zijn uitgewerkt om voor NUON ter informatie te kunnen dienen. De gemeente geeft aan dat het tracé van de stadsverwarming leiding eventueel valt in te plannen in het te ontwikkelen gebied. In afwachting van deze ontwikkelingen wil de gemeente Muiden op dit moment nog geen (principe)goedkeuring geven op het beoogde tracé.

Op korte termijn zijn onderhoudswerkzaamheden aan de brugconstructie van de Rijksweg A1 over de Vecht gepland (foto 6, bijlage 8). Dit zal geen invloed hebben op de aanleg van de stadsverwarming leidingen. Op de lange termijn bestaan plannen de Rijksweg A1 richting het zuiden te verbreden en mogelijk naar het zuiden te verleggen en verdiept aan te leggen. De minister besluit hierover in de zomer van 2006. Voor het oorspronkelijk geplande tracé heeft dit geen gevolgen. Indien gekozen wordt voor een stadsverwarmingtracé in de Bloemendaler polder zal deze ontwikkeling mede bepalend zijn voor de tracékeuze.

De locatie van de gestuurde boring onder de Vecht lijkt geschikt. Rekening dient te worden gehouden met de landhoofden van de brug en reeds aanwezige boringen. De locatie van het in- en uitredepunt van de horizontaal gestuurde boring (HDD) onder de Vecht is gepland ter plaatse van de parkeerterreinen (foto 7, bijlage 8). Nabij het parkeerterrein ten oosten van de Vecht (foto 7) heeft de gemeente Muiden plannen voor herinrichting. Deze plannen zijn nog niet concreet, maar kunnen van invloed zijn op de tracékeuze. Vanaf dit parkeerterrein is de ruimte langs de Mariahoeveweg zeer beperkt. Vanaf routekaart 6 wordt voorgesteld de leidingen in de weilanden ten noorden van de Mariahoeveweg aan te leggen.

Halverwege routekaart 7 wordt de Mariahoeveweg gekruist (persing), waarna vervolgens het beoogde tracé is gesitueerd in de weilanden ten zuiden van de Zuidpolderweg (zie foto 8 en 9). Dit betreft particuliere gronden, waarvoor een zakelijk recht van opstal afgesloten moet worden.

De bermen van de Zuidpolderweg (routekaarten 7, 8, 9) bieden vrijwel geen ruimte voor een tweetal DN500/710 mm warmteleidingen. Daarnaast geeft de gemeente Muiden aan dat hier geen strook van circa 3 meter beschikbaar is voor de aanleg van de warmteleidingen. De kering langs de Zuidpolderweg betreft de boezemkering van de Naardertrekvaart. Deze is in beheer bij Waternet.

Op routekaart 9 zal door middel van een gestuurde boring de Zuidpolderweg en de Naarder Trekvaart (foto 9) gekruist worden, parallel aan het spoor.

Vanaf de kruising met de Naardertrekvaart, bestaan plannen van de gemeente Muiden het gebied parallel aan het spoor herin te richten (foto 12). Deze plannen zijn niet concreet.

4.1.2 Deeltracé 2: Gemeente Naarden

Ten noorden van de spoorlijn zijn geen knelpunten voorzien. Het betreft echter wel gedeeltelijk particuliere grond. Een tracé ten zuiden van de spoorlijn en de Rijksweg A6 is volgens opgave van de gemeente Naarden niet mogelijk. Redenen zijn de aanleg van golfterreinen, ontwikkelen van woningbouw, ecologisch gebied en afval terrein (stort).

Nabij Muiderberg wordt de primaire waterkering gekruist. Deze waterkering heeft geen directe waterkerende functie (er bevindt zich ook woningbouw buitendijks), zodat er vooralsnog vanuit kan worden gegaan dat deze

kering in open ontgraving kan worden gekruist.

Buitendijks van deze primaire kering dient nog een zomerdijk gekruist te worden in combinatie met de IJsselmeerweg (persing).

ProRail heeft geen plannen de huidige sporen tussen Weep en Almere uit te breiden. Recentelijk is echter in de media gemeld dat ProRail plannen heeft voor een spoor parallel aan de Rijksweg A1 tussen de Hollandbrug en Diemen. Indien die plannen doorgaan heeft dat mogelijk invloed op de tracékeuze voor het landtracé.

Het IJmeer (ter plaatse van de doorgang naar het Gooimeer, zie foto 15) zal middels een gestuurde boring worden gekruist, uitgevoerd in staal-in-staal.

Vogel- en Habitatrichtlijn

In bijlage 11 is een overzicht aangegeven van de vogel- en habitatrichtlijngebieden. Het vogelrichtlijngebied ligt globaal beschouwd op de grens land – water. Een gedeelte van de kuststrook tussen Muiden, Muiderberg en de Hollandbrug betreft habitatrichtlijngebied. Ter hoogte van de Hollandbrug wordt mogelijk een klein gedeelte van het gebied doorkruist door middel van een horizontaal gestuurde boring. Meer informatie hierover is in hoofdstuk 6 opgenomen.

4.1.3 Deeltracé 3: Gemeente Almere

Gemeente Almere geeft aan dat de geplande doorkruising van Almere Poort langs het spoor met een DN500 aanvoer- en retourleiding niet te realiseren is, vanwege de geplande bebouwing. Ook een ander tracé door Almere Poort is niet realiseerbaar. Wel is ruimte gereserveerd voor distributienetten van stadsverwarming langs het bustracé door Almere Poort. Een extra strook van 3 meter t.b.v. de DN500 transportleiding is niet in te plannen. Voor de inrichting van Almere Poort, zie de functiekaart in bijlage 6.

Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat parallelle ligging aan de primaire kering van Flevoland rond het IJmeer, in principe niet mogelijk is. Het waterschap hanteert een binnendijkse veiligheidsafstand van 50 meter.

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied meldt dat op dit moment geen concrete plannen bestaan voor uitbreiding van de Rijksweg A6. Er dient echter wel rekening mee te worden gehouden. Indien in de toekomst ontwikkelingen aan de Rijksweg A6 worden gepland, is de verwachting dat deze ten zuid-oosten van de huidige A6 worden gerealiseerd. Een te plannen stadsverwarming tracé langs de Hollandbrug, ten noorden van de Rijksweg A6, zal daardoor niet worden geconfronteerd met toekomstige verbredingen van de Rijksweg A6. Na de passage van het IJmeer/Gooimeer zal het spoor en de Rijksweg A6 gekruist moeten worden. Vervolgens volgt het tracé de leidingen in het Kromslootpark (foto 17 en 18) ten zuidoosten van de Rijksweg A6. Ter hoogte van de Hoge Ring zal wederom de Rijksweg A6 gekruist moeten worden en parallel aan de Hoge Ring zal het tracé verder gaan.

Het voorstel is de kruisingen met de Rijksweg A6 uit te voeren door middel van een tweetal horizontaal gestuurde boringen. Het tracé tussen beide boringen wordt ontsloten via het Kromslootpark, in de leidingenstrook ten zuiden van de Rijksweg A6 en eveneens ten zuiden van de Gasunie leiding. Op Routekaart 17 van het landtracé is aanleg van de leidingen, ter hoogte van het Blanchardpad (foto 17), moeilijk en kostbaar in verband met het dichtbegroeide, bosrijke gebied. Zie foto 17 van bijlage 8. De "Rechte Wetering" betreft een waterpartij (zie foto 18).

Ten oosten van de Hoge Ring zijn reeds kabels- en leidingen en een aarden geluidswal aanwezig.

Desalniettemin lijkt voldoende ruimte beschikbaar om het tracé, ten oosten van de Hoge Ring, te vervolgen. De fotoreportage in bijlage 8, met name foto 24 en 26, geeft een goed beeld van de strook ten oosten van de Hoge Ring.

Aanleg van de stadsverwarming leidingen in de "Voortuin" (zie functiekaart bijlage 6) is daarentegen niet te realiseren.

De strook, vanaf de "Voortuin" tot het spoor, ten westen van de Hoge Ring, is ingericht als ecologische zone. Staatsbosbeheer geeft aan het gedeelte van de ecologische zone, ten westen van de Hoge Ring, niet in eigendom te hebben. De gemeente Almere echter plaatst het eigendom bij Staatsbosbeheer. Naar oordeel van de gemeente heeft Staatsbosbeheer het gebied mogelijk in langdurende erfpacht uitgegeven aan Stichting Flevolandschap. Dit geldt eveneens voor het gebied ten noorden van het spoor (zie de eigendomskaart, bijgevoegd in bijlage 6).

De gemeente Almere heeft als oordeel dat, gezien de natuurwaarde van bovengenoemde strook, de aanleg van een tweetal stadsverwarming leidingen in dit gebied moeilijk te realiseren is.

Naast bovenstaand tracé is een alternatief tracé parallel aan de Pampusweg beschouwd. Hiermee kunnen een tweetal kruisingen met de Rijksweg A6 worden vermeden.

Via de zuidelijke berm van de Pampushoutweg dienen de leidingen op het bestaande net, nabij Nuts City, aan te sluiten. Gezien onderstaande ontwikkelingen zal volgens de gemeente Almere een tracé ten westen dan wel ten oosten van de Pampusweg moeilijk te realiseren zijn:

- De Pampusweg en belendende percelen zullen worden gereconstrueerd. Dit betekent dat het huidige weglichaam circa twee tot tweeëneenhalf keer breder wordt.
- Aan weerszijden van de Pampusweg wordt een sloot gerealiseerd.
- Ten oosten wordt aansluitend het Europakwartier en het Columbuskwartier gebouwd.
- Vanwege onzekere toekomstige ontwikkelingen met betrekking tot dit gebied: het gebied ten westen van de Pampusweg is bosgebied en thans in eigendom bij Staatsbosbeheer. De gemeente Almere geeft echter aan hun oog te hebben laten vallen op genoemd gebied. Mogelijk dat in de nabije toekomst overdracht zal plaatsvinden.

Een tracé, vanaf het Almeerderstrand beschouwd, waarbij een tweetal kruisingen met de Rijksweg A6 zijn voorzien en het vervolg ten oosten van de Hoge Ring, is het meest haalbaar.

Vanaf het bestaande net dient mogelijk een HDD te worden gerealiseerd onder de Hoge Ring om ter plaatse van Nuts City aan te sluiten. Aangezien de inrichting van "Nuts City" nog onbekend is, is de exacte locatie nog niet aan te geven.

5 Watertracé

5.1 Knelpunten

Binnen deze paragraaf worden de knelpunten van het watertracé uiteengezet, onderverdeeld naar deeltracés. De volgende opsplitsing is gemaakt:

- Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden
- Deeltracé 2: IJmeer
- Deeltracé 3: Gemeente Almere

5.1.1 Deeltracé 1: Gemeenten Diemen en Muiden

Nabij de Diemen Centrale zal de primaire kering worden gekruist. De primaire kering (foto 3 en 4) is in beheer bij Waternet. Rekening dient te worden gehouden met de eisen uit de NEN3650:2003 en NEN 3651:2003. Voor het kruisen van de waterkering lijkt een gestuurde boring de meest voor de hand liggende methode.

Vooralsnog is het uitgangspunt de boorrig op het water te plaatsen en de leiding op land te lassen en vervolgens in te trekken.

5.1.2 Deeltracé 2: IJmeer

Het tracé, zoals op de overzichtstekening van Nuon weergegeven, (de meest rechte lijn van Diemen naar Almere) is voor bepaalde delen van het tracé niet uitvoerbaar, vanwege de aanwezigheid van zandwinputten. Voor het ontwerp van het nieuwe leidingtracé is rekening gehouden met de (on)diepten, toegangseuilen en de zandwinputten (diepten tot circa NAP – 22 meter) van het IJmeer. De diepten van het IJmeer zijn op de routekaarten aangegeven. Daarnaast ligt, parallel aan de toegangseuil van de haven van Muiden, een steenbestorting onder water.

Rijkswaterstaat is tegen het gebruik van jets ter realisatie van de sleuf, vanwege het mogelijk verspreiden van de grond in het oppervlaktewater.

Ten noorden van de jachthaven bij Almere, waar de IJmeerdijk en de Pampusweg samenkomen, is de aanlanding gesitueerd. De primaire kering rond Almere Poort dient zo haaks mogelijk gekruist te worden. De in- en uittredepunten van de horizontaal gestuurde boring onder de Pampusweg dienen buiten de veiligheidszone (eis Waterschap 50 meter) gesitueerd te worden. Gezien de lengte van de boring wordt hieraan voldaan.

PEN-eiland

Het PEN-eiland, tegenwoordig Diemer Vijfhoek geheten, valt (zeer waarschijnlijk) niet onder de Natuurbeschermings-wet, aangezien het (net) geen onderdeel uitmaakt van een Habitat- of Vogelrichtlijngebied of Natuurmonument. Zie bijlage 11 voor een overzicht van deze gebieden.

Het gehele IJmeer is echter wel aangewezen als Vogelrichtlijngebied en heeft de status "speciale beschermingszone" onder de Natuurbeschermingswet.

PEN-eiland is echter wel een natuurgebied met mogelijk bijzondere flora- en fauna-waarden. Daarnaast behoort het tot een ecologische verbindingzone. Bijlage 2 geeft achtergrondinformatie met betrekking tot de flora- en faunawet. Daarnaast is meer informatie over de flora- en faunawet in hoofdstuk 6 opgenomen.

Scheepswrakken

Bij het NISA (Nederlands Instituut voor Scheeps- en OnderwaterArcheologie) is informatie opgevraagd over de aanwezigheid van scheepswrakken in het IJmeer. Het IJmeer is een gevoelig gebied voor het vinden van scheepswrakken. In bijlage 10 is informatie opgenomen betreffende archeologische vindplaatsen en monumenten. De te volgen procedure voor het laten opstellen van onderzoek is in hoofdstuk 6 beschreven.

Overig

Rijkswaterstaat meldt, dat tijdens de constructiefase, de vaargeulen niet volledig mogen worden afgesloten. De gronddekking van de leidingen ter hoogte van de te kruisen vaargeul van Muiden en het Gooimeer bedraagt minimaal 1,60 meter. Voor het overige leidingtracé in het IJmeer is het advies eveneens een gronddek van 1,60 meter te hanteren in verband met fluctuaties van de waterbodem en aanwezigheid van scheepsankers.

De sleuf dient te worden gerealiseerd door middel van baggerwerktuigen. Het gebruik van jets is niet toegestaan, vanwege het verspreiden van de grond in het oppervlaktewater.

5.1.3 Deeltracé 3: Gemeente Almere

Waterschap Zuiderzeeland

Het waterschap vermoedt dat de onderliggende grondlagen van de primaire kering, ter hoogte van de aanlanding met Almere Poort, klei c.q. veen betreft. Uitgezocht moet worden tot welke diepte en/of het uitvoeren van een horizontaal gestuurde boring in deze grondlagen mogelijk is. Waterschap Zuiderzeeland eist een minimale veiligheidsafstand van 50 meter voor de primaire kering rondom toekomstig Almere Poort.

De keur van het Waterschap is bijgevoegd in bijlage 5.

Gemeente Almere

Evenals genoemd bij het landtracé is een tweetal leidingen binnen Almere Poort niet te realiseren.

Een tracé aan de noordrand van Almere Poort (Pampushoutweg) is volgens de gemeente Almere wel haalbaar. In het voorlopig ontwerp van de Pampushoutweg reserveert de gemeente Almere, tussen de Galjoottocht en de weg, ruimte voor de DN500 aanvoer- en retourleiding. Ten behoeve van de tracéstudie kan worden uitgegaan van dit mogelijke tracé: IJmeer - Pampushoutweg – Hoge Ring.

Ter hoogte van Nuts City dient mogelijk, net zoals voor het landtracé, het bestaande net op de nieuw te realiseren leidingen aangesloten te worden. De exacte locatie is vooralsnog niet exact bekend.

6 Onderzoeken

6.1 Flora- en Faunawet

Zoals genoemd is het IJmeer gekwalificeerd als "speciale beschermingszone" onder de Vogelrichtlijn (zie bijlage 11). De reden is het voorkomen van grote aantallen van de tafeleend en kuifeend, die het gebied benutten als overwinteringsgebied, ruigebied en/of rustplaats. Daarnaast behoort het gebied tot één van de vijf belangrijkste pleisterplaatsen voor het nonnetje in Nederland.

Daarnaast is het aangewezen gebied ook van betekenis voor een aantal andere vogelsoorten, die er in redelijke aantallen voorkomen. Soorten, waarvoor het gebied eveneens van betekenis is, zijn de lepelaar, brandgans en zwarte stern (niet-broedvogels). Trekkende vogelsoorten, waarvoor het gebied van betekenis is als overwinteringsgebied en/ of rustplaats, zijn: fuut, aalscholver, grauwe gans, smient, krakeend, toppereend, brilduiker en de meerkoet. De biotopen van deze zogenaamde begrenzingsoorten hebben mede de begrenzing van het gebied bepaald.

Voor het gehele gebied, PEN eiland en het IJmeer, is een flora- en fauna onderzoek noodzakelijk (literatuur- en veldonderzoek).

Op PEN-eiland komt de ringslang waarschijnlijk voor. Daarnaast zal waarschijnlijk sprake zijn van diverse beschermde vogelsoorten. Hierdoor is een uitgebreide flora- en faunatoets nodig. Dit betekent o.a.:

- literatuuronderzoek + veldonderzoek naar vóórkomen van soorten, hun beschermde status, en
- het bepalen van mogelijke impacts van ontwikkeling/werkzaamheden op deze soorten;
- weergave van de dwingende redenen van groot openbaar belang om ontwikkeling door te laten gaan;
- onderzoek naar het mogelijk voorkómen van negatieve effecten,
- onderzoek naar alternatieven voor voorgenomen ontwikkeling (andere locatie e.d.);
- treffen van compenserende maatregelen;
- aantonen dat instandhouding van populatie gewaarborgd blijft.

Hoe lang dit onderzoek en de rapportage duurt, is moeilijk te zeggen, maar kan oplopen tot circa een jaar. Hierna zal een aanvraag tot ontheffing moeten worden ingediend bij het Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV). De aanvraag tot ontheffing bij het Ministerie van LNV duurt gemiddeld circa 8 weken.

Voor reguliere werkzaamheden geldt voor bepaalde soorten (o.a. de ringslang) een vrijstelling van het verbod om planten te plukken, dieren te doden, te verontrusten of hun vaste rust- of verblijfplaats te vernielen op voorwaarde dat gehandeld wordt conform een goedgekeurde gedragscode. In een gedragscode staat hoe bij werkzaamheden schade aan beschermde dieren en planten voorkomen wordt of tot een minimum beperkt. De gedragscode geeft invulling aan "zorgvuldig handelen". In de brochure "Buiten aan het werk? houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!," bijlage 2, kan hierover meer gelezen worden.

Bij aanvraag voor een ontheffing voor bovengenoemde beschermde diersoorten geldt de uitgebreide toets. Deze toets houdt in dat:

- de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar mogen brengen;
- er geen alternatief is voor de activiteit of de locatie en

- dat de activiteit past binnen één van de in de wet genoemde belangen:
 - onderzoek en onderwijs;
 - repopulatie en herintroductie;
 - bescherming van flora en fauna;
 - veiligheid van het luchtverkeer;
 - volksgezondheid of openbare veiligheid;
 - dwingende redenen van openbaar belang;
 - voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom;
 - belangrijke overlast veroorzaakt door dieren;
 - uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw;
 - bestendig gebruik;
 - uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Indien Nuon reeds een goedgekeurde gedragscode heeft, en er inderdaad ook volgens die gedragscode gewerkt gaat worden, is er voor ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk geen ontheffing nodig.

Voor de overige beschermde soorten geldt de lichte toets. Deze houdt in dat de activiteit niet mag leiden tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Natuurbeschermingswet

Tevens zal daarnaast voor het IJmeer gekeken moeten worden naar wat de mogelijke:

- “externe werking” van werkzaamheden op flora, fauna en hun habitat in de buurt van het IJmeer zal zijn (dus mogelijk negatieve effecten op flora/fauna/habitat in het IJmeer als gevolg van bijvoorbeeld het horizontaal gestuurd boren), en tevens naar de
- “directe werking” van werkzaamheden van flora, fauna en hun habitat IN het IJmeer (aanleg van leiding) zal zijn.

Dit in het kader van de aanwijzing als Vogelrichtlijn-gebied, en daarmee vallend onder de Natuurbeschermingswet. Hierbij gaat het om significante negatieve effecten. Deze kunnen (zowel extern als direct) vergunningplichtig zijn.

Hiertoe zal een Natuurbeschermings-toets nodig zijn:

- eerst een quick scan van mogelijke effecten, resultaten hiervan naar bevoegd gezag opsturen en bespreken;
- indien mogelijk het inventariseren van negatieve effecten op habitats in het gebied en/of aangewezen beschermde dier- en plantensoorten. Indien niet significant, dan is een aanvullende verslechtering/verstoringtoets nodig om te bepalen of er reële kans is op een negatief effect. Vervolgens dient een vergunningaanvraag en –verlening opgesteld te worden;
- indien wel significante negatieve effecten optreden, is een passende beoordeling nodig (alle aspecten meenemen) en dient een vergunningaanvraag te worden opgesteld.

Deze vergunningplicht geldt alleen voor die beschermde dier- en plantensoorten (en hun habitats), waar het gebied voor is aangewezen onder de Habitat- en of Vogelrichtlijn. Voor aantasting en/of bedreiging van andere dier- of plantensoorten geldt de flora- en faunawet.

Vergunning aanvragen dienen meestal bij de betreffende provincie (Noord Holland en/of Flevoland) te worden aangevraagd. De vergunningstermijn is 13 weken, 1-maal te verlengen met nog eens 13 weken. Vergunningsplicht bij de Natuurbeschermings-wet is erg nieuw en zodoende zullen veel overheden er nog niet of nauwelijks mee te maken hebben gehad.

In bijlage 2 is een rapport opgenomen, waarin duidelijk uiteen wordt gezet hoe het stappenplan van de flora- en faunawet, voor de beoordeling van ruimtelijke planvorming, dient te worden gehanteerd.

6.2 Plan-MER

Een aan te leggen buisleiding moet passen binnen de ruimtelijke plannen voor het gebied waar het tracé doorheen loopt. In andere woorden: "de ruimtelijke plannen moeten voorzien in de aanleg van de buisleiding." Opzettelijk wordt gesproken van ruimtelijke plannen, omdat het om meer plannen gaat of kan gaan. Zulke plannen zijn de bestemmingsplannen van de gemeenten Diemen, Muiden en Almere met betrekking tot het IJmeer, alsmede eventuele gemeentelijke structuurplannen en de streekplannen van de provincie Noord-Holland en Flevoland.

Nagegaan moet worden welke ruimtelijke plannen specifiek betrekking hebben op het gebied van het leidingtracé en of de aanleg van de buisleiding niet in strijd is met deze plannen. Voorhands wordt aangenomen dat de plannen niet in de buisleiding voorzien en dat daarom planwijziging noodzakelijk is.

Het IJmeer is een Vogelrichtlijngebied (zie bijlage 13 voor een overzicht van vogel- en habitatrictlijngebieden). Dit betekent dat als een plan zal voorzien in bepaalde activiteiten in het IJmeer, waaronder de aanleg van een buisleiding, deze onderworpen moet worden aan een strategische milieubeoordeling (smb). Dit is verplicht krachtens de Europese Richtlijn 2001/42/EG, artikel 3.

De smb is in beginsel een taak van het overheidsbestuur dat het plan ontwikkelt en vaststelt. Zoals gezegd kan het om meerdere plannen gaan. Het is echter wenselijk en mogelijk dat er slechts één smb-procedure wordt gevoerd. Het uit de smb voortvloeiende milieurapport (ook genoemd plan-MER) dient als afzonderlijk onderdeel van het plan-ontwerp of ontwerp-planwijziging te worden toegevoegd.

Een vooronderzoek is noodzakelijk om erachter te komen welke plannen relevant zijn, of deze plannen voorzien in de buisleiding en welke besturen verantwoordelijk zijn voor de vaststelling van die plannen.

Zijn de plannen die moeten worden gewijzigd bekend, dan dient men de besturen bereid te vinden tot medewerking aan een planwijziging. Zijn de besturen dit niet, dan heeft men een probleem en wordt het project gefrustreerd. Maar aangenomen wordt dat die bereidheid bestaat of ontstaat.

Om tot planwijziging te komen moeten er gegevens op tafel komen, die NUON moet leveren. Dan wordt duidelijk hoe de plannen moeten worden gewijzigd. Daarna is er werk aan de winkel voor de overheden.

Vervolgens moet er een milieurapport worden gemaakt. Zoals gezegd is dit primair een taak van het bevoegd gezag. De betrokken besturen hebben in beginsel geen (direct) belang bij het project en dus bij planwijziging. Daarom is te verwachten dat de besturen zullen trachten het meeste werk en de daaraan verbonden kosten bij NUON neer te leggen. Dit betekent dat waarschijnlijk NUON zelf het milieurapport zal moeten opstellen en de kosten ervan dragen.

Een milieuraapport moet aan de eisen voldoen die zijn opgesomd in de bijlagen van de Europese richtlijn. In de kaders hieronder zijn deze opgesomd:

BIJLAGE I

In artikel 5, lid 1, bedoelde informatie

De informatie welke krachtens artikel 5, lid 1, moet worden verstrekt, omvat, onverminderd artikel 5, lid 2 en lid 3, de volgende elementen:

- a. een schets van de inhoud en de belangrijkste doelstellingen van het plan of programma en het verband met andere, relevante plannen en programma's;
- b. de relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling daarvan als het plan of programma niet wordt uitgevoerd;
- c. de milieukeurmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn;
- d. alle bestaande milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma, met inbegrip van met name milieuproblemen in gebieden die vanuit milieuoogpunt van bijzonder belang zijn, zoals gebieden die op grond van de Richtlijnen 79/409/EEG en 92/43/EEG zijn aangewezen;
- e. de op internationaal, communautair of nationaal niveau vastgestelde doelstellingen ter bescherming van het milieu, welke relevant zijn voor het plan of programma, alsook de wijze waarop met deze doelstellingen en andere milieuoverwegingen rekening is gehouden bij de voorbereiding van het plan of programma;
- f. de mogelijke aanzienlijke milieueffecten⁽¹⁾, bijvoorbeeld voor de biodiversiteit, bevolking, gezondheid van de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed, met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed, landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen;
- g. de voorgenomen maatregelen om aanzienlijke negatieve effecten op het milieu van de uitvoering van het plan of programma te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen;
- h. een schets van de redenen voor de selectie van de onderzochte alternatieven en een beschrijving van de wijze waarop de beoordeling is uitgevoerd, met inbegrip van de moeilijkheden die bij het verzamelen van de vereiste informatie zijn ondervonden (zoals technische tekortkomingen of ontbrekende kennis);
- i. een beschrijving van de voorgenomen monitoringsmaatregelen overeenkomstig artikel 10;
- j. een niet-technische samenvatting van de in de bovenstaande punten verstrekte informatie.

(1) Hieronder zouden secundaire, cumulatieve, synergetische, blijvende en tijdelijke, positieve en negatieve effecten, alsmede effecten op korte, middellange en lange termijn moeten vallen.

BIJLAGE II

Criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten zoals bedoeld in artikel 3, lid 5

1. De kenmerken van plannen en programma's, in het bijzonder gelet op:

- o de mate waarin het plan of programma een kader vormt voor projecten en andere activiteiten met betrekking tot de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede wat betreft de toewijzing van hulpbronnen;
- o de mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's, met inbegrip van die welke deel zijn van een hiërarchisch geheel, beïnvloedt;
- o de relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling;
- o milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma;
- o de relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap (bijv. plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming).

2. Kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed, in het bijzonder gelet op:

- o de waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten;
- o de cumulatieve aard van de effecten;
- o de grensoverschrijdende aard van de effecten;
- o de risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijv. door ongevallen);
- o de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- o de waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed gelet op:
 - o bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed;
 - o de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden;
 - o intensief grondgebruik;
 - o de effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de Gemeenschap, dan wel in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend.

Voor een milieuraapport hoeft de Commissie voor de m.e.r. in Utrecht niet te worden ingeschakeld voor het uitbrengen van richtlijnen, zoals dat bij een MER het geval is.

Volgens het Besluit milieu-effectrapportage 1994, bijlage, onderdeel D, is activiteit 8.3 aangewezen als m.e.r.-beoordelingsplichtig. Zie kader.

8.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding voor het transport van water, afvalwater of stoom.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: <ul style="list-style-type: none"> 1°. een buisleiding met een doorsnede van 1 meter of meer, en 2°. een lengte van 10 kilometer of meer. 	De vaststelling van het ruimtelijk plan dat als eerste in de mogelijke aanleg, wijziging of uitbreiding voorziet
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dit betekent dat het bevoegd gezag moet beoordelen of er een MER moet worden gemaakt. Het antwoord is ja, als het project een gevoelig gebied beïnvloedt. Het IJmeer is zo'n gevoelig (vogelrichtlijn)gebied. Het MER is ook hier gekoppeld aan een ruimtelijk plan, wat betekent dat zo'n MER een plan-MER of milieuraapport is. Deze regel is overigens niet meer relevant, want de Europese richtlijn heeft deze regel voor dit geval overruled en dubbel werk wordt niet verlangd. Bovendien is de doorsnede van de buisleiding minder dan 1 m.

Kortom, er hoeft geen conventioneel MER te worden gemaakt, maar wel een milieuraapport.

Omdat er geen richtlijnen voor het milieuraapport hoeven te worden gemaakt, hoeft er ook geen startnotitie te worden opgesteld en ingediend. Men kan meteen met het milieuraapport beginnen. Overigens is men vrij de klassieke methode van de m.e.r. toe te passen en wel een startnotitie in te dienen. Er zijn echter geen regels waaraan het bevoegd gezag en de Commissie voor de m.e.r. zich moeten houden qua inhoud en tijd. Men is dus afhankelijk van de bereidwilligheid van deze partijen. Er zijn overigens geen voorbeelden van gelijksoortige milieuraapporten uit het verleden, waarop men zich kan baseren. Het is dus in zekere zin pionierswerk. Daarom zou men toch moeten overwegen het advies van de Commissie m.e.r. in te winnen en afspraken te maken over de inhoud van het milieuraapport. Dit om te voorkomen dat men later afhankelijk is van de willekeur van de beoordelaars.

Wanneer een smb-procedure wordt opgestart is het aan te bevelen een startvergadering met alle betrokkenen te beleggen, waarin het project wordt gepresenteerd, afspraken worden gemaakt over de te volgen procedure en werkwijze en knelpunten worden besproken.

Vervolgens kan het opstellen van het milieुरapport plaatsvinden.

Het project zal hoofdzakelijk milieugevolgen tijdens de aanleg en tijdens de ontmanteling hebben. In de operationele fase zijn de milieugevolgen minimaal.

Het milieुरapport zal hoofdzakelijk aandacht moeten geven aan:

- Effecten op flora en fauna;
- Effecten op archeologisch erfgoed (scheepswrakken);
- Verstoringen (lawaai, veiligheidsrisico's, stremmingen, tijdelijke ontoegankelijkheid voor de recreatievaart);
- Ruimtelijke en overige functies die niet meer beschikbaar zijn na de aanleg van de buisleiding.

Het milieुरapport kan ons inziens tamelijk beknopt zijn, omdat het slechts hoeft in te gaan op de wijziging van de plannen en niet op de plannen als geheel. Dit zou niet het geval zijn als er sprake is van een totale herziening van het plan of de plannen, maar dan zou de smb volledig voor rekening van het bevoegd gezag moeten komen.

Voor het opstellen van een milieुरapport zijn naar schatting 5 tot 7 maanden doorlooptijd nodig. De doorlooptijd wordt in niet geringe mate bepaald door te verrichten flora- en fauna-onderzoek, dat seizoensafhankelijk is. Inschakeling van de Commissie voor de m.e.r. leidt tot verlenging van de doorlooptijd met 1 tot 2 maanden.

6.3 Archeologisch onderzoek

Zoals vermeld, is bij het NISA (Nederlands Instituut voor Scheeps- en OnderwaterArcheologie) informatie opgevraagd over de aanwezigheid van scheepswrakken in het IJmeer. Het IJmeer is een gevoelig gebied voor het vinden van scheepswrakken. In bijlage 10 is informatie opgenomen over archeologische vindplaatsen en monumenten.

In algemene zin kan gesteld worden dat er, om inzicht te krijgen in het risico t.a.v. de conditie archeologie, archeologisch vooronderzoek moet plaatsvinden.

Om een eerste inzicht te krijgen in het verloop van het natte archeologische onderzoek / begeleiding is de hierna volgende passage opgenomen (bron email de heer Stassen, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, d.d. 25-04-2006).

'Op hoofdlijnen bestaat het archeologische vooronderzoek uit een inventariserend bureauonderzoek, gevolgd door een veldonderzoek. Doordat het natte veldonderzoek bijzonder lastig en complex is, worden er hoge eisen gesteld aan het bureauonderzoek. Dit onderzoek bepaalt direct hoe en waar het veldwerk uitgevoerd gaat worden.

Voor het bureauonderzoek wordt gebruik gemaakt van bestaande archeologische, geologische, paleontologische, fysisch-geografische en historisch-geografische informatie. In het bureauonderzoek wordt een grote tijpsdiepte bekeken, die ruwweg start in het Pleistoceen en eindigt in het heden. Wanneer het bureauonderzoek een indicatie geeft voor de aanwezigheid van archeologische resten zal er

veldonderzoek plaatsvinden. De archeologische aandachtsgebieden die volgen uit het bureauonderzoek zijn dus sturend voor de inrichting van het veldonderzoek.

Het inventariserende veldonderzoek bestaat uit twee fasen: een 'opwaterfase' en een 'onderwaterfase'. Tijdens de opwaterfase wordt de rivierbodem onderzocht vanaf een vaartuig, door middel van boringen, sonderingen of met behulp van geofysische survey-technieken. Aan de hand van deze methoden wordt de waterbodem in kaart gebracht en / of archeologica opgespoord. Ingeval van de eerste twee methoden gaat het vooral om meer inzicht te krijgen in de opbouw van de bodem en in het laatste geval gaat het vooral om het direct opsporen van archeologica

Wanneer er daadwerkelijk archeologische resten worden opgespoord, wordt er nader archeologisch onderzoek onder water uitgevoerd. Tijdens de onderwaterfase kan de waterbodem archeologisch door duikers worden onderzocht door middel van de volgende methoden: oppervlaktekarteringen, video-inspecties, ondiepe grondboringen, bodemsonderingen, proefputten, meet- en tekenwerk. De inzet van de verschillende methoden is ook weer afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Aan de hand van de resultaten van het onderwaterarcheologische onderzoek vindt er een waardering plaats van de archeologische resten. Op basis van de waardering wordt een selectiebesluit genomen. Dit besluit bepaalt of een archeologische vindplaats behouden moet blijven of niet; waarbij behoud in situ het beleidsmatige uitgangspunt is. Het kan echter zijn dat een vindplaats door de aard van een bodemingreep niet behouden kan blijven. Als de vindplaats waardevol is, zal er een opgraving moeten plaatsvinden.

Als er geen waardevolle resten worden aangetroffen, kan besloten worden om de bodemingreep tijdens de uitvoeringsfase archeologisch te begeleiden: uitvoeringsbegeleiding. Dit betekent dat de civiele werken door een archeoloog wordt gevolgd om het vooronderzoek te toetsen en eventueel 'nieuwe' gemiste archeologische resten veilig te stellen.

Archeologische monitoring betreft het meten van de eventuele effecten van een bodemingreep op de conditie van het bodemarchief. Het gaat hierbij meestal om bekende archeologische waarden. Het kan echter ook zijn dat door veranderingen van de waterbodem als gevolg van de bodemingreep, er nog onbekende archeologische waarden vrijspoelen en aan het oppervlak van de waterbodem komen te liggen.

Tot slot, de hiervoor geschetste procesgang geeft op hoofdlijnen het verloop van een 'natte' archeologische begeleiding weer. Het zal echter duidelijk zijn dat een natte archeologische begeleiding altijd maatwerk is.

Voorts wordt eveneens verwezen naar de Monumentenwet, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, in het bijzonder versie 2.0. en naar de website van het Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA).

De doorlooptijd kan variëren en is sterk afhankelijk van de resultaten van de verschillende onderdelen van het archeologische vooronderzoek. Rekening dient te worden gehouden met een doorlooptijd van ca. 1 jaar: bureauonderzoek, veldonderzoek opwaterfase, veldonderzoek onderwaterfase, selectieadvies en selectiebesluit. Op voorhand kan worden gesteld, dat rekening kan worden gehouden met de realisatie van veldonderzoek.

Het archeologische vooronderzoek moet zijn afgerond en eventuele aangetroffen archeologische waarden zijn veiliggesteld, voordat het werk in uitvoering kan gaan.

Het archeologische vooronderzoek moet worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. De aangesloten bedrijven zijn op de site van de Stichting Nederlandse Archeologie te achterhalen.

Een archeologische uitvoeringsbegeleiding vindt plaats op basis van het vooronderzoek en het selectiebesluit. Afhankelijk van het selectiebesluit wordt een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor de uitvoeringsbegeleiding. De invulling van een uitvoeringsbegeleiding wordt verzorgd door een archeologisch bedrijf aan de hand van de richtlijnen weergegeven in het PvE.

Ten aanzien van het aspect archeologie kan de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek van advies (hoofdlijnen) voorzien en de formele toetsing verzorgen.

Gemiddeld beschouwd dient voor de kosten rekening te worden gehouden met circa 50.000 euro. Dit is echter sterk afhankelijk van de resultaten van de verschillende onderdelen van het onderzoek.

Ook dient voor het landtracé archeologisch onderzoek te worden opgesteld. Deze informatie, op land, zal waarschijnlijk beter gedocumenteerd zijn dan de aanwezigheid van scheepswrakken in het IJmeer. Hierdoor zullen kosten en tijdbestek mogelijk lager uitvallen.

7 Knelpuntenlijst

7.1 Landtracé

Nr.	Locatie	Knelpunt	Uitzoeken
1	Diemen Centrale	Kruising inlaatkanaal	Leidingbrug toepassen. Overleg met Nuon PG.
2	Waterkering IJmeer	Parallel aan primaire waterkering	Minimale veiligheidsafstand aanhouden
3	Muidertrekvaart	Kruising kanaal + boezemkering	Persing mogelijk?
4	Muidertrekvaart + Amsterdamse Straatweg	Tracé in boezemkering, weinig ruimte beschikbaar	Ligging in boezemkering mogelijk? Ruimte beschikbaar i.v.m. aanwezige k&l?
5	Muiden	Ruimte zeer beperkt, nieuwe inrichtingsplannen in Rietpolder en Bloemendaler polder + op terrein Kruitfabriek.	Ruimte beschikbaar? Tracé inpassen in toekomstige inrichtingsplannen
6	Muiden / Vecht	Kruising Vecht	Tracé mogelijk ivm herinrichtingsplannen?
7	Muiden, Zuidpolderweg	Parallel aan boezemkering van Naardertrekvaart, veel k&l aanwezig	Ligging in boezemkering mogelijk? Ruimte beschikbaar i.v.m. aanwezige k&l? Tracé in aangrenzende weilanden mogelijk?
8	Muiderberg	Kruising Naardertrekvaart	Boring mogelijk? Damwanden.
9	Muiderberg	Parallel aan spoor	Minimale afstand aanhouden
10	IJmeer	Kruising primaire kering	Veiligheidsafstanden
11	IJmeer	Kruising IJmeer	Boring mogelijk?, aan noordzijde zeer smalle landstrook
11	Almeerderzand	Kruising primaire kering	Wijze van kruisen overleggen met waterschap
13	Almere Poort	Tracé langs spoor niet mogelijk	Tracé in leidingstrook door Kromslootpark en langs de Hoge Ring nader onderzoeken. Kromslootpark mogelijk, vanwege bosrijk gebied?
14	Almere Poort	Kruising spoor en A6	Tracé en wijze van kruisen overleggen met gemeente en RWS
15	Almere Poort	Kruising A6	Tracé en wijze van kruisen overleggen met gemeente en RWS
16	Almere Poort	Tracé ten oosten Hoge Ring	Tracé nader onderzoeken

7.2 Watertracé

Nr.	Locatie	Knelpunt	Uitzoeken
1	Diemen centrale	Kruising primaire kering	Wijze van kruisen onderzoeken
2	IJmeer	Uitgebreide flora/faunatoets en natuurbeschermingstoets	Flora en Faunawet, Natuurbeschermingswet
5	IJmeer	Gevoelig gebied voor scheepswrakken	Risico's + evt. gevolgen inventariseren
6	IJmeer	Kruisingen vaargeulen	Uitvoeringstechniek onderzoeken
7	Almere	Kruising primaire kering	Wijze van kruisen onderzoeken
8	Almere Poort	Tracé langs Almere Poort	Tracé Pampushoutweg – Hoge Ring verder onderzoeken

8 Conclusie en aanbevelingen

Samengevat zijn de belangrijkste conclusies voor het **landtracé**:

- Tracégedeelte parallel aan en in de boezemwaterkeringen (Muidertrekvaart, Naardertrekvaart) is een knelpunt. Dit dient nader onderzocht te worden en besproken met het waterschap. De beschikbare ruimte is zeer beperkt;
- Tracégedeelten langs wegen met beperkte ruimte (veel bestaande k&l) zijn knelpunten;
- Tracé door gemeente Muiden is een knelpunt. Ontwikkelingsplannen nog zeer onduidelijk. Inpassen van een SV-tracé zal nog veel overleg en onderzoek vergen;
- Tracé bij Almeerderzand (smalle landstrook ten noorden van de Hollandbrug) is een knelpunt. Daarnaast wordt met de boring mogelijk vogelrichtlijng gebied gekruist. Uitgezocht dient te worden of een uitgebreide toets op de flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is;
- Om het gedeelte van het tracé ten oosten van de Hoge Ring te realiseren dienen plaatselijk enkele bomenrijen te worden verwijderd;
- Het tracé ten zuiden van de Rijksweg A6 in het Kromslootpark is lokaal, vanwege het dichtbegroeide bosrijke gebied, een knelpunt;
- De kosten worden geraamd op circa 31,3 miljoen euro;
- De tracélengte bedraagt 15,6 kilometer, inclusief boringen en persingen.

Samengevat zijn de belangrijkste conclusies voor het **watertracé**:

- Er dient (zeer waarschijnlijk) een uitgebreide toets op de flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet plaats te vinden. De doorlooptijd van het totale onderzoek- en vergunningtraject kan soms oplopen tot één jaar;
- Daarnaast dient een uitgebreid archeologisch onderzoek plaats te vinden op aanwezigheid van scheepswrakken;
- Kruising van de vaargeulen dient nader onderzocht te worden;
- Kruising van de waterkeringen dient nader onderzocht te worden en besproken met vergunningverleners;
- Materiaalkeuze en uitvoeringstechnieken zullen verder in detail onderzocht moeten worden;
- De kosten worden geraamd op circa 27,1 miljoen euro.
- De tracélengte bedraagt 12,6 kilometer, inclusief boringen.

Op basis van het bovenstaande wordt geadviseerd te kiezen voor het watertracé.

De vervolgfase zal bestaan uit:

- Zodra het voorontwerp is afgerond, zal op basis hiervan (en op basis van overige belangen) door Nuon een keuze moeten worden gemaakt tussen het watertracé en het landtracé;
- Indien gekozen wordt voor de start van de uitvoering in de zomer van 2007 dient op zeer korte termijn te worden aangevangen met de flora- en faunatoets en de natuurbeschermingstoets. Rekening dient te worden gehouden met een doorlooptijd van circa 1 jaar;
- Starten van de detailengineering en het bestek.