



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	5
1. WAAROM DEZE STARTNOTITIE?	6
1.1 INLEIDING	6
1.2 AANLEIDING	7
1.3 INITIATIEFNEMER	7
1.4 ROL VAN DE STARTNOTITIE	7
1.5 INSPIRAAK	8
1.6 LEESWIJZER	8
2. WAAROM DIT INITIATIEF?	9
2.1 VERKENNINGENSTUDIE	9
2.1.1 Gebiedsgerichte studie (nat) bedrijventerrein 'Tull'	9
2.1.2 Geschikt maken Lekkanaal voor grotere scheepsafmetingen	9
2.1.3 Uitbreiding in Lekkanaal van het aantal ligplaatsen voor schepen	10
2.2 PROBLEEMANALYSE	10
2.2.1 Problemen in de huidige situatie en de nabije toekomst	10
2.2.2 Hoe hebben deze problemen zich ontwikkeld?	12
2.2.3 Wat zijn de gevolgen als de problemen niet opgelost worden ?	13
2.2.4 Welke onderwerpen worden in het kader van dit initiatief aangepakt ?	13
2.3 PROBLEEM- EN DOELSTELLING	13
2.3.1 Probleemstelling	13
2.3.2 Doelstelling	13
3. WAT ZIJN DE UITGANGSPUNTEN VOOR DE UIT TE VOEREN STUDIE?	15
3.1 REEDS GENOMEN BESLUITEN	15
3.1.1 Geen opwaardering naar hoofdtransportas	15
3.1.2 Besluit geen aanleg 2 ^e Lekkanaal	15
3.1.3 Huidig sluisencomplex niet aanpassen	16
3.1.4 Uitbreiding aantal ligplaatsen in ander project ('ligplaatsenproject')	16
3.1.5 Locatie 3 ^e sluis ligt vast	16
3.2 STUDIEGEBIED	17
4. WELKE OPLOSSINGEN WORDEN ONDERZOCHT?	18
4.1 REFERENTIESITUATIE	18
4.1.1 Beschrijving huidige situatie	18
4.1.2 Referentiesituatie	19
4.2 ALTERNATIEVEN	19
4.2.1 Alternatief 0: verkeersmanagement	19
4.2.2 Alternatieven 1 en 2	20
4.2.3 Meest milieuvriendelijk alternatief	20
4.3 DE ALTERNATIEVEN OP EEN RIJ	20



Startnotitie Lekkanaal 3^e sluis Prinses Beatrixsluizencomplex



5 WELKE EFFECTEN WORDEN ONDERZOCHT?	22
5.1 BELANGRIJKE EFFECTEN	23
5.2 BESCHRIJVING VAN DE TE ONDERZOEKEN EFFECTEN	23
5.2.1 Economie en transport	23
5.2.2 Leefomgeving	23
5.2.3 Natuur en milieu	25
5.2.4 Aanvullende onderzoeken	26
6. TOELICHTING OP DE PROCEDURE	27
6.1 DE TRACÉ/M.E.R.-PROCEDURE	27
6.2 TOELICHTING PER FASE	28
7. MEER INFORMATIE	29
7.1 ADRESSEN	29
7.2 EINDNOTEN	29
8. VERKLARENDE WOORDENLIJST	30



Samenvatting

De rijksoverheid voert voor de hoofdvaarwegen een voorwaardenscheppend beleid. Om die reden moeten de hoofdadrs van de natte infrastructuur zo worden ingericht *“dat de vaarweg geen belemmering vormt om meer lading aan te trekken van weg naar vaarwegen”*. Dat biedt de binnenvaart de mogelijkheid om zich blijvend te onderscheiden door verhoogde transportkwaliteit. Denk daarbij aan aspecten als betrouwbaarheid (zoals Just-In-Time), de veiligheid van vervoer over water, efficiency en flexibiliteit van de transporten.

De scheepvaart ondervindt problemen op het Lekkanaal en bij het daarin gelegen Prinses Beatrixsluizencomplex. De problemen ontstaan door de toelaatbare scheepsafmetingen in het Lekkanaal. Deze zijn beperkt ten opzichte van de aangrenzende vaarwegen Amsterdam-Rijnkanaal en Lek. De huidige afmetingen van het Prinses Beatrixsluizencomplex vormen de oorzaak van de beperkingen.

De verwachting is dat het aantal scheepspassages op het Lekkanaal tot 2010 zal stijgen met 14 procent ten opzichte van het basisjaar 1996. In 2020 zal de stijging in totaal 37 procent bedragen. Waarschijnlijk zit de meeste groei in het aantal middelgrote schepen (CEMT-klassen IV en Va). Op grond van deze gegevens kunnen tussen 2010 en 2020 capaciteitsproblemen in het Prinses Beatrixsluizencomplex worden verwacht. In de hier geschetste situatie zijn de al lopende projecten meegenomen.

Doel van deze startnotitie is aan te geven wat de aanpak en de formele afbakening van het project zijn om de hiervoor geschetste problemen op te lossen. Aan de hand van de startnotitie vinden inspraak en advisering plaats. Inspraak en advisering moeten de gewenste inhoud en aanpak opleveren voor de op te stellen trajectnota/MER.

De probleemstelling voor de trajectstudie luidt:

Ten aanzien van:

- Capaciteit: Op welke wijze kan het Prinses Beatrixsluizencomplex - en daaruit voortvloeiend het Lekkanaal - worden aangepast, zodat de passeertijden na 2015 niet langer zijn dan 45 minuten? (Wachttijd maximaal 30 minuten en schuttijd maximaal 15 minuten);
- Grotere scheepsafmetingen: Op welke wijze kan optimaal gebruik worden gemaakt van het sluizencomplex met de verwachte grotere scheepsafmetingen (uitgangspunt is CEMT-klasse VIa). Zowel de lengte, de breedte als de diepte voor de derde sluis worden onderzocht;
- Veiligheid: Op welke wijze kunnen de externe veiligheid ten opzichte van de omgeving en de interne veiligheid op het kanaal zelf voor de jaren na 2015 gewaarborgd blijven.

Voor het oplossen van de genoemde problemen zijn er een aantal alternatieven:

- Alternatief 0*: In dit alternatief wordt onderzocht hoe de verbetering van verkeersmanagement de problemen tot een minimum kan terugbrengen. Het Lekkanaal wordt verbreed aan de oostelijke oever, van de Schalkwijkse Wetering tot aan het sluizencomplex. Het Merwedekanaal wordt intensiever gebruikt;
- Alternatief 1: In dit alternatief wordt een derde sluis aangelegd, volgens één van de inrichtingsvarianten. De voorhaven wordt verbreed tot aan de Lek;
- Alternatief 2: In dit alternatief wordt een derde sluis aangelegd, volgens één van de inrichtingsvarianten. De voorhaven wordt verbreed tot aan de kazemat;
- Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA): Het MMA is een van de voorgenoemde alternatieven of een combinatie ervan, met als uitgangspunt dat natuur en milieu zo min mogelijk geschaad worden.

De effecten die deze alternatieven op de omgeving hebben, kunnen worden onderverdeeld in:

- economie en transport;
- leefomgeving;
- natuur en milieu.

De effecten van de alternatieven op de omgeving worden onderzocht in de trajectstudie. De startnotitie geeft alleen aan wat er onderzocht moet worden en hoe. De in de trajectstudie te onderzoeken effecten worden in een overzicht weergegeven. Aan de hand daarvan is het mogelijk een afweging te maken. De uiteindelijke keuze maakt de Minister van Verkeer en Waterstaat in samenwerking met de Minister van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu.



1. Waarom deze startnotitie?

1.1 Inleiding

Het Lekkanaal, gelegen in de gemeente Nieuwegein, verbindt het Amsterdam-Rijnkanaal met de Lek. Het kanaal heeft de status van hoofdvaarweg en maakt deel uit van de verkorte vaarroute tussen Antwerpen/Rotterdam en Amsterdam/Noord-Nederland/Noord-Duitsland/Denemarken. In het Lekkanaal ligt het Prinses Beatrixsluizencomplex (1938) dat twee identieke schutsluizen bevat. De kwaliteit van de verbinding via het Lekkanaal is momenteel onvoldoende, omdat er een beperking geldt in scheepsklassen (zie tabel 1) ten opzichte van Amsterdam-Rijnkanaal en Lek.

Tabel 1.1: Toegelaten scheepsklassen. (zie ook tabel 8.2)

Waterweg	Maximum afmetingen l x b x d	CEMT- klasse
Amsterdam-Rijnkanaal	200 x 23 x 4	VIb
Lekkanaal	200 x 17,5 x 3,3	Vb
Lek richting Rotterdam (Lekkanaal tot Krimpen)	117 x 22,9 140 x 17,7 186,5 x 12*	Vla
Lek richting Duitsland (Pannerden tot Lekkanaal)	135 x 17,7	Va

N.B.: de maximale diepgang op de Lek wordt in het RPR '95 niet genoemd¹

* met kopbesturing

Er zijn voor het Lekkanaal 3 probleemgebieden aan te geven:

1. Op de Lek wordt een *waterdiepte gegarandeerd van 2,8 meter (bij overeengekomen lage rivierafvoer)*. Maar door de getijdenbewegingen en hoge waterafvoer is een groot deel van het jaar een diepgang van 4 meter mogelijk. Onderzoek moet aantonen of het lonend is ook het Lekkanaal voor 4 meter diepgang geschikt te maken.
2. De verwachting is dat na 2010 passeertijden gaan optreden van langer dan 45 minuten. De passeertijd is de som van een wachttijd van maximaal 30 minuten en een schut tijd van maximaal 15 minuten². Om deze situatie te verbeteren wordt studie verricht naar de mogelijkheid van een derde sluis voor het Prinses Beatrixsluizencomplex. De studie betreft ook een nieuwe inrichting van de voorhaven en de aansluiting Lekkanaal-Lek.

Tabel 1.2: Voorbeelden van schepen in de verschillende CEMT-klassen

		14 X lengte 38,50 meter - breedte 5 meter diepgang 2,20 meter - laadvermogen 350 ton	CEMT- klasse I
		22 X lengte 50 meter - breedte 6,60 meter diepgang 2,50 meter - laadvermogen 550 ton	II
		36 X lengte 67 meter - breedte 8,20 meter diepgang 2,50 meter - laadvermogen 900 ton	III
		60 X lengte 85 meter - breedte 9,50 meter diepgang 3 meter - laadvermogen 1.500 ton	IV
		120 X lengte 50/100 meter - breedte 6,60/11,40 meter diepgang 2,20/3,50 meter - laadvermogen 500/3.000 ton	Va
		600 X lengte 110 meter - breedte 11,40 meter diepgang 2,50 meter - laadvermogen 600 personenauto's	Va
		385 X lengte 193 meter - breedte 22,80 meter - diepgang 2,50/3,70 meter - laadvermogen 9.600 ton Er wordt vanuit gegaan dat 1 vrachtauto 25 ton vervoert.	VIb

Bron: Bureau Voorlichting Binnenvaart



3. Doordat op de Lek de tweebaksduwvaart in breedverband moet varen en het Prinses Beatrixsluizencomplex alleen toegankelijk is voor tweebaksduwvaart in lang verband, moeten de duwbakken voor de sluis gekoppeld c.q. ontkoppeld worden. Dit neemt ligplaatsen in beslag, die momenteel toch al schaars zijn.

1.2 Aanleiding

In 1996/1997 is een verkennende studie³ uitgevoerd. Doel was (globaal) te onderzoeken of de capaciteit van het Prinses Beatrixsluizencomplex uitgebreid moest worden. En of daartoe ruimte gereserveerd zou moeten worden bij het Lekkanaal of elders. De Minister van Verkeer en Waterstaat gebruikte de verkennende studie om een besluit te nemen over het al dan niet nader bestuderen van de uitbreidingsmogelijkheden. In december 1997 kreeg Rijkswaterstaat directie Utrecht opdracht⁴ om de trajectstudie uit te voeren.

1.3 Initiatiefnemer

Rijkswaterstaat directie Utrecht
Hoofdingenieur-directeur
Dhr. Mr. J.P.A.J. Bevers

1.4 Rol van de startnotitie

De Minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) is - in samenwerking met het ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) - verantwoordelijk voor de realisatie en wijziging van de Nederlandse hoofdinfrastructuur. Dat zijn de hoofdwegen, landelijke railwegen en hoofdvaarwegen. De Tracéwet stroomlijnt het proces van plan- en besluitvorming voor de vaststelling van het tracé, de milieu-effectrapportage (m.e.r.) en de planologische inpassing. Doordat het ruimteoppervlak van het Lekkanaal door de voorgenomen activiteit met meer dan 20 procent toeneemt, valt het project onder de werking van de Tracéwet (zie artikel 2, lid 2) en is het Tracé/m.e.r.-plichtig.

De procedure op grond van de Tracéwet kent een gefaseerde aanpak. Globaal gezien worden vier fasen onderscheiden:

- Fase 1. startnotitie (al dan niet vooraf gegaan door verkenningenfase);
- Fase 2. trajectnota;
- Fase 3. ontwerp tracébesluit;
- Fase 4. tracébesluit (gevolgd door de voorbereidings- en realisatiefase).

In de eerste fase wordt de startnotitie opgesteld, in het kader van de m.e.r. Daarin worden de aanpak en de formele afbakening van het project vastgesteld. De startnotitie vormt de formele start van de tracé/m.e.r.-procedure. Aan de hand van de startnotitie vindt inspraak en advisering plaats over wat de inhoud en aanpak moeten zijn van de op te stellen trajectnota/MER. Mede op basis van de inspraak op de startnotitie en het advies van de commissie m.e.r. stelt het Bevoegd Gezag (V&W en VROM) de richtlijnen op voor de aanpak en inhoud van de trajectnota/MER. De hoofdletters MER staan voor milieueffectrapport, in tegenstelling tot m.e.r.- in kleine letters, dat milieu-effectrapportage betekent.

In hoofdstuk 6 (tabel 6.1) staan de gedetailleerde beschrijvingen van de procedure en het procedureschema met een voorlopige tijdsplanning.



1.5 Inspraak

Bij dit soort projecten vormen de inspraakmomenten belangrijke onderdelen in de besluitvormingsprocedure. Iedereen die dat wil - zoals burgers en belangengroeperingen - moet over de plannen zijn of haar mening kunnen geven.

De inspraakronde van de eerste fase duurt vier weken en begint direct na publicatie van deze startnotitie. In deze inspraakronde kunt u aangeven welke onderwerpen voor de trajectnota/MER onderzocht moeten worden. Welke alternatieven moeten volgens u bestudeerd worden? En welke (milieu-)effecten verdienen aandacht? De opsteller van de richtlijnen voor de inhoud van trajectnota/MER houdt rekening met de aandachtspunten en wensen uit de inspraak.

U kunt uw reacties op de startnotitie binnen de inspraaktermijn van vier weken schriftelijk indienen. U kunt uw reactie sturen naar:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat directie Utrecht
T.a.v. dhr. ir. A.M.M. Engelen
Postbus 650
3430 AR Nieuwegein

Rijkswaterstaat directie Utrecht organiseert tijdens de inspraaktermijn een voorlichtingsavond. Daar zal zij de inhoud van de startnotitie en het verloop van de verdere procedure toelichten. Plaats en tijdstip van deze bijeenkomst staan vermeld in de advertentie over de bekendmaking van de startnotitie.

Publicatie van de trajectnota/MER staat in de planning voor 2001. Opnieuw is er dan een inspraakronde, zodat u ook over de inhoud van de trajectnota/MER uw mening kunt geven. Tevens bestaat dan de mogelijkheid uw voorkeur uit te spreken voor één van de alternatieven. De inspraakreacties op de trajectnota/MER worden meegenomen bij het advies aan de Ministers van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu. Op basis van dit advies nemen de Ministers het tracébesluit.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de verkeersproblemen geschetst. De schets mondt uit in de probleemstelling en de doelstelling die de basis vormen voor het uit te voeren onderzoek.

Hoofdstuk 3 beschrijft de randvoorwaarden en de afbakening voor de studie.

In de volgende twee hoofdstukken staat het onderzoek zelf centraal. Hoofdstuk 4 geeft aan welke oplossingen zullen worden onderzocht, terwijl hoofdstuk 5 de belangrijkste te bestuderen effecten vermeldt.

In hoofdstuk 6 is een schematisch overzicht van de te volgen procedure opgenomen, voorzien van een uitgebreide toelichting.

In hoofdstuk 7 is meer (achtergrond)informatie opgenomen.

Hoofdstuk 8 bestaat uit een verklarende woordenlijst.



2. Waarom dit initiatief?

Beleidskader

Goederenvervoer over water

Het landelijk beleid voor goederenvervoer is beschreven in het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV2)⁸ en in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX)⁹. Het beleid richt zich op beperking van groei van het goederenvervoer op de weg. Het streven is om meer goederen over spoor en water te vervoeren. Anders zullen bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen onaanvaardbaar toenemen. Ook (inter)nationale maatregelen ten gunste van rail- en watervervoer zullen niet uitblijven. Bij het scheppen van optimale voorwaarden ten gunste van vervoer per spoor en water is het principe van het 'Just in time' één van de belangrijkste voorwaarden. Hierbij worden de goederen precies op tijd afgeleverd. Een ander segment dat groeimogelijkheden biedt is het intermodaal vervoer. Het gaat hier om het vervoer van goederen op meer dan één transportwijze, voornamelijk containervervoer.

In de Integrale Visie Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal (IVAL)¹⁰ zijn maatregelen opgenomen om meer binnenvaartschepen aan te trekken op beide kanalen. IVAL is een regionale uitwerking van onder meer de bovengenoemde rijksnota's. Het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal hebben tot nu toe voornamelijk een doorvoerfunctie. Om deze situatie te veranderen dienen langs beide kanalen meer overslagmogelijkheden en bedrijven te komen. Fysieke knelpunten op het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal moeten worden opgeheven, zoals beperkte diepgang en breedte van het Lekkanaal. Het Lekkanaal vormt een steeds belangrijker schakel in de vaarroute tussen Rotterdam, Amsterdam en het achterland, waarop met steeds grotere schepen wordt gevaren.

2.1 Verkenningenstudie

Vooruitlopend op de startnotitie is een verkenningenstudie³ uitgevoerd. Deze studie moest inzicht verschaffen in de problemen op het Lekkanaal en de maatregelen die het mogelijk maken de verbinding tussen Amsterdam-Rijnkanaal en Lek uit te rusten voor de eisen van nu en de toekomst (2015).

In de verkenningenstudie³ zijn een aantal richtingen voor oplossingen aangegeven:

- uitvoering van verkeerskundige maatregelen;
- uitbreiding in Lekkanaal van het aantal ligplaatsen voor schepen;
- geschikt maken Lekkanaal voor grotere scheepsafmetingen;
- aanleg van een extra verbinding tussen Amsterdam-Rijnkanaal - Lek (2e Lekkanaal).

Rijkswaterstaat directie Utrecht kreeg in december 1997 opdracht⁴ tot:

1. het verrichten van een gebiedsgerichte studie naar de samenhang van infrastructurele verbeteringen van de natte en droge infrastructuur, ten zuidoosten van de stad Utrecht;
2. het onderzoeken in een trajectstudie van de noodzakelijkerwijs te nemen maatregelen voor het Lekkanaal, te weten: 'verkeersmanagement' en 'geschikt maken Lekkanaal voor grotere scheepsafmetingen';
3. het zo spoedig mogelijk starten van de korte termijn maatregelen (uitbreiding ligplaatsen).

2.1.1 Gebiedsgerichte studie (nat) bedrijventerrein 'Tull'

De gebiedsgerichte studie uit punt één is oktober 1998 afgerond⁵.

2.1.2 Geschikt maken Lekkanaal voor grotere scheepsafmetingen + verkeersmanagement

Het geschikt maken van het Lekkanaal voor grotere scheepsafmetingen is een maatregel voor de lange termijn. Daartoe wordt de trajectstudie uitgevoerd, waarin ook een alternatief wordt uitgewerkt met verkeersmanagement.



2.1.3 Uitbreiding in Lekkanaal van het aantal ligplaatsen voor schepen

De doelstelling van dit onderdeel is tweeledig:

1. het aanleggen van voldoende overnachtingsplaatsen in het Lekkanaal of nabije omgeving. (Het tekort aan overnachtingsplaatsen is vooral ontstaan na de invoering van de Vaartijdenwet.);
2. het wegnemen op het Lekkanaal van onveilige verkeerssituaties als gevolg van de beperkte vaarwegbreedte en de krappe aansluiting van het Lekkanaal op de Lek.

Deze maatregel, het zogenoemde 'ligplaatsenproject', is niet m.e.r.-plichtig. De maatregel omvat:

- verbreding aan de oostzijde van het Lekkanaal vanaf de Overeindse brug tot aan de Schalkwijkse Wetering;
- de verplaatsing en uitbreiding van lig- en overnachtingsplaatsen;
- het afronden van de westelijke bocht bij de aansluiting van het Lekkanaal op de Lek.

Dit project moet in 2003 gerealiseerd zijn. Het project zal als referentiesituatie in de trajectstudie worden meegenomen.

2.2 Probleemanalyse

2.2.1 Problemen in de huidige situatie en de nabije toekomst

Huidige situatie

Het Lekkanaal en het Prinses Beatrixsluizencomplex zijn als hoofdvaarweg geclassificeerd. Zij vormen momenteel een CEMT-klasse Vb vaarweg. Het Amsterdam-Rijnkanaal is een hoofdtransportas, klasse VIb; de Lek richting Rotterdam is een hoofdvaarweg, klasse VIa. Op de Lek moeten de tweebaksduwvaart in lange formatie zijn voorzien van een boegschroef met voldoende vermogen. De eis geldt niet voor brede 'twee-bakkers'.

De kortste vaarroute tussen Amsterdam/Noord-Nederland en Rotterdam/Antwerpen loopt via het Lekkanaal.

Alternatieven zijn omvaren via Wijk bij Duurstede (kruising Amsterdam-Rijnkanaal en Lek) of via Tiel (aansluiting Amsterdam-Rijnkanaal op de Waal). Van beide omvaarroutes bedraagt de extra reistijd circa 5 uur.

Het Lekkanaal heeft een diepgang van 3,3 meter, terwijl deze op het Amsterdam-Rijnkanaal 4 meter is. In theorie is het mogelijk dat een aantal grotere en dieper stekende schepen om deze reden omvaren via de Waal. Uit onderzoek⁶ blijkt dat de beperkte diepgang in het Lekkanaal slechts voor enkele schepen aanleiding was om in de route Amsterdam-Rotterdam via de Waal te varen.

Nabije toekomst

De prognose⁶ voor de komende jaren (EC-scenario) voorspelt tot 2010 voornamelijk groei in de hoeveelheden te vervoeren tonnen en in grotere scheepsafmetingen. Na 2010 zal vooral het aantal vaarbewegingen stijgen.

Onderstaande tabellen 2.1 en 2.2 hebben betrekking op het Lekkanaal.

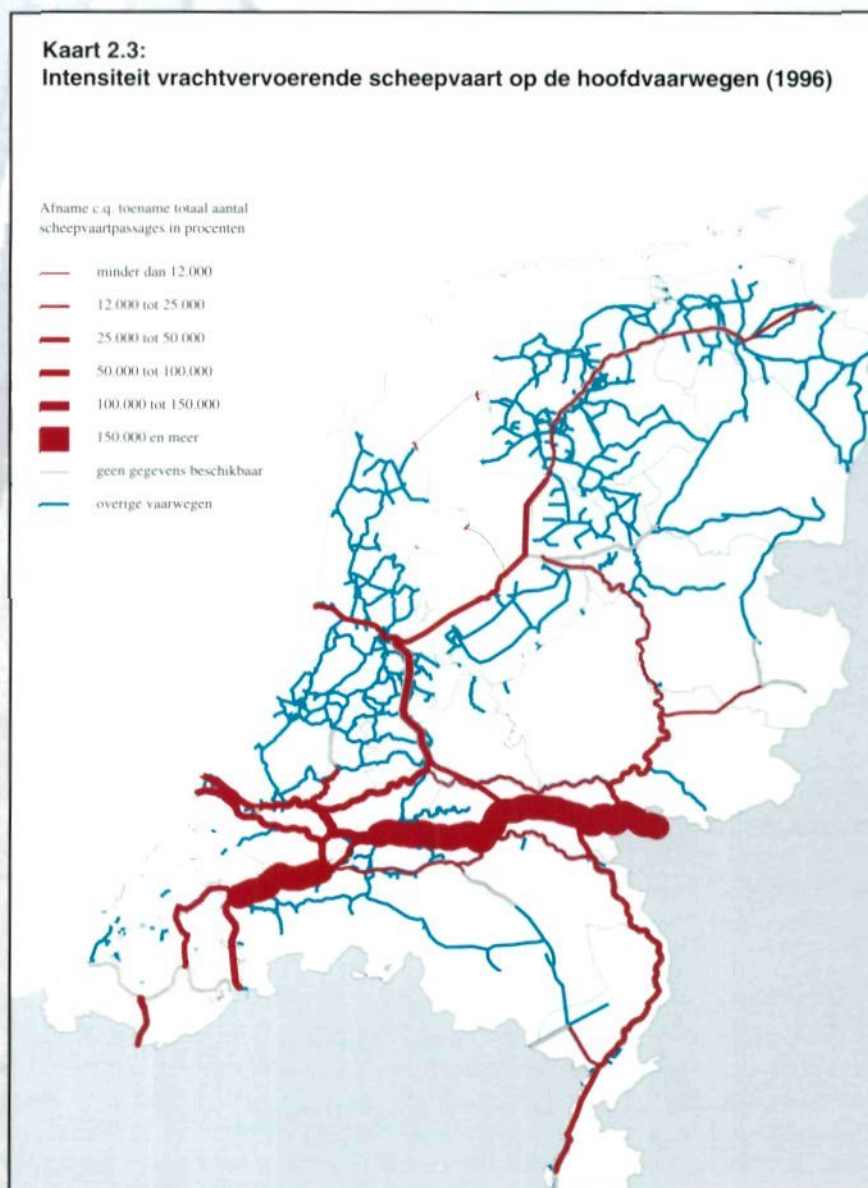
Tabel 2.1: Ontwikkelingen in aantal vaartbewegingen.

	1996	2010	groei t.o.v. 1996	2020	groei t.o.v. 1996
Binnenvaart	42.775	48.312	13%	58.502	37%
Zeevaart	587	800	36%	1.013	73%
Beroepsvaart totaal	43.362	49.112	13%	59.515	37%
Bijzondere vaartuigen	3.563	3.563	0%	3.563	0%
Recreatievaart	5.668	7.425	31%	9.125	61%
Totaal	52.593	60.100	14%	72.203	37%



Tabel 2.2: Ontwikkelingen in te vervoeren tonnage.

(in aantal tonnen x 1000)	1996	2010	groei t.o.v. 1996	2020	groei t.o.v. 1996
Binnenvaart	18.818	25.715	37%	33.463	78%
Zeevaart	363	488	34%	598	65%
Totaal	19.181	26.202	37%	34.602	78%



Bron: RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Capaciteit van het Prinses Beatrixsluizencomplex

De belasting van het Prinses Beatrixsluizencomplex is af te lezen uit de zogeheten I/C-waarde (tabel 2.4). Dit is de verhouding tussen de intensiteit [I] van het scheepvaartverkeer dat het sluizencomplex passeert en de theoretische capaciteit [C] van het sluizencomplex⁷.



Tabel 2.4: IC-Waarden van het Prinses Beatrixsluizencomplex

	1996	2010	2020
Intensiteit (miljoen ton laadvermogen/jaar)	51,0	66,8	86,5
Capaciteit (miljoen ton laadvermogen/jaar)	137	137	137
I/C	0,37	0,49	0,63

De hoogte van de I/C-waarde geeft een indicatie van de kansen op langer wordende wachttijden:

- 0,4 - 0,5: voorwaarschuwing voor komende capaciteitsproblemen;
0,5: *problemen in de piekuren door overliggers (schepen die -wegens drukte- nog niet geschut kunnen worden)*
0,6 à 0,8: capaciteitsproblemen die afhankelijk zijn van het aanbodspatroom (nader te onderzoeken).

Dit betekent dat er vanaf 2015 capaciteitsproblemen zijn te verwachten. De passeertijden zijn dan langer dan 45 minuten. 45 minuten is de som van een maximale wachttijd van 30 minuten en een maximale schuttijd van 15 minuten².

Veiligheid

Scheepvaart behoort tot de schoonste en veiligste vormen van goederenvervoer. De scheepvaart onderscheidt twee soorten veiligheid:

1. interne veiligheid (verkeersveiligheid voor de scheepvaart op de vaarroute);
2. externe veiligheid (veiligheid voor de omgeving vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen).

Voor het Prinses Beatrixsluizencomplex en de aansluiting Lekkanaal/Lek geldt een licht verhoogd veiligheidsrisico, in verhouding met de rest van het kanaal. Oorzaak bij het Prinses Beatrixsluizencomplex is vooral de hinderlijke waterbeweging door passerende schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal, in combinatie met de beperkte breedte van het Lekkanaal en de aldaar afgemeerde schepen. Oorzaak van het licht verhoogde veiligheidsrisico bij de aansluiting Lekkanaal/Lek is de krappe haakse aansluiting in combinatie met stromingen. Aanpassing van de aansluiting Lekkanaal/Lek is onderdeel van het 'ligplaatsenproject'. Binnen het ligplaatsenproject wordt het kanaal aan de oostzijde verbreed, ten noorden van de Schalkwijkse Wetering. Het gedeelte tussen de Schalkwijkse Wetering en het sluizencomplex wordt meegenomen in de trajectstudie. De ingreep houdt namelijk direct verband met de bouw van een eventuele derde sluis.

2.2.2 Hoe hebben deze problemen zich ontwikkeld?

Capaciteit

Het Lekkanaal is in 1938 in gebruik genomen ter verbetering van de scheepvaartweg van Amsterdam naar het Benedenrivierengebied. In de scheepvaartroute tussen Noord-Nederland/Amsterdam en Rotterdam/Antwerpen geldt het Lekkanaal als een hoofdschakel. Sinds de opening zijn de afmetingen van binnenvaartschepen flink toegenomen. Het Amsterdam-Rijnkanaal is daarop aangepast: in 1982 was het geschikt voor vierbaksduwvaart (CEMT-klasse VIb) en in 1994 voor schepen met maximaal 4 meter diepgang. Het Lekkanaal is niet met deze ontwikkelingen meegegaan. De verwachting is dan ook dat de capaciteit van het Prinses Beatrixsluizencomplex vanaf 2015 problemen zal opleveren.

Grotere scheepsafmetingen

Het Prinses Beatrixsluizencomplex is nu te smal voor tweebaksduwvaart in brede formatie. Brede twee-bakkers moeten daarom altijd de formatie in de lengterichting leggen om door het sluizencomplex te komen. De schepen nemen dan extra ligplaatsen in beslag. De eventueel te bouwen derde sluis kan voor geringe meerkosten geschikt gemaakt worden voor brede tweebaksduwvaart.



2.2.3 Wat zijn de gevolgen als de problemen niet opgelost worden ?

Capaciteit

Als er niets gedaan wordt, zal na 2015 de capaciteit van het Prinses Beatrixsluizencomplex zeker niet meer toereikend zijn. Daardoor zullen te lange passeertijden gaan optreden.²

Grotere scheepsafmetingen

- Schepen kunnen niet optimaal worden beladen vanwege de beperkte diepgang van het Lekkanaal ten opzichte van Amsterdam-Rijnkanaal en Lek. Om dezelfde lading te vervoeren zijn meer reizen nodig of moet worden omgevaan via Wijk bij Duurstede of Tiel. Omvaren duurt circa 5 uur langer dan de route via het Lekkanaal.
- Er blijven minder lig- en wachtplaatsen over, doordat deze plaatsen gedeeltelijk worden gebruikt voor het koppelen en ontkoppelen van de duwvaartbakken. Bovendien veroorzaken deze extra scheepvaartbewegingen een minder overzichtelijkere situatie, die ook de veiligheid niet ten goede komt.

2.2.4 Welke onderwerpen worden in het kader van dit initiatief aangepakt ?

Scheepvaart

Bekeken wordt hoe de afwikkeling voor de scheepvaart het beste kan verlopen, zodat de passeertijden tot een minimum beperkt kunnen blijven. Ook wordt onderzocht wat de ideale lengte, breedte en diepte van de derde sluis zijn. Constructietechnisch zal alles moeten voldoen aan de wettelijke bepalingen.

Milieu

De eventuele ingrepen zullen gevolgen hebben voor de omgeving. Zo kunnen technische oplossingen de omgeving negatief beïnvloeden. Onderzocht zal moeten worden welke effecten de mogelijke ingrepen hebben op:

- de LNC-aspecten (het Landschap en zijn belevingswaarde, de Natuur en de Cultuurhistorie);
- de bereikbaarheid en leefbaarheid in de woon- en werkcentra in de omgeving;
- (water)bodemaspecten (zoals geohydrologie, verontreinigingen, enz.).

Het opheffen van de problemen moet zo min mogelijk gevolgen hebben voor het milieu. Tegelijkertijd wordt nagegaan of de voorgenomen activiteiten kansen bieden voor het oplossen van andere knelpunten.

2.3 Probleem- en doelstelling

2.3.1 Probleemstelling

De probleemstelling bestaat uit een drietal vraagstukken:

Capaciteit

Op welke wijze kunnen het Prinses Beatrixsluizencomplex en het Lekkanaal zodanig worden aangepast dat de passeertijden na 2015 niet langer zijn dan 45 minuten? Wachtijd is maximaal 30 minuten en de schuttijd maximaal 15 minuten.

Grotere scheepsafmetingen

Op welke wijze kan optimaal gebruik gemaakt worden van het sluizencomplex, gelet op de verwachte grotere scheepsafmetingen? Uitgangspunt is CEMT-klasse VIa, waartoe lengte, breedte en diepte voor de eventueel derde sluis worden onderzocht.

Veiligheid

Op welke wijze kan zowel de externe veiligheid ten opzichte van de omgeving als de interne veiligheid op het kanaal ook voor de jaren na 2015 gewaarborgd blijven?

2.3.2 Doelstelling

Capaciteit

Hoofddoelstelling van het project luidt: "De hoeveelheid goederenvervoer over water, zoals deze is voorzien voor



de periode 2010 - 2020, kan op een voor vervoerders adequate en voor de omgeving aanvaardbare wijze worden afgewikkeld door aanpassing van het Lekkanaal in de hoofdvaarwegverbinding tussen Amsterdam/Noord-Nederland en Rotterdam/Antwerpen."

Grotere scheepsafmetingen

Doelstelling t.a.v. scheepsafmetingen: "Het Lekkanaal wordt aantrekkelijker voor goederenvervoerders door onder meer vergroting van de toegestane diepgang en vergroting van de breedte voor schepen op het Lekkanaal en het sluisencomplex."

Veiligheid

Doelstelling t.a.v. veiligheid: "De externe veiligheid ten opzichte van de omgeving en de interne veiligheid op het kanaal blijven ook voor de jaren na 2015 voldoen aan de geldende normen".

Communicatie

Doelstelling t.a.v. communicatie: "In het project wordt samengewerkt met het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, de gemeente Nieuwegein en het ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu. Afstemming heeft plaats met Rijkswaterstaat directies Oost-Nederland en Zuid-Holland voor zover het project raakvlakken heeft met hun beheersgebied, waaronder de Lek en met andere belanghebbenden."

3. Wat zijn de uitgangspunten voor de uit te voeren studie?

3.1 Reeds genomen besluiten

3.1.1 Geen opwaardering naar hoofdtransportas

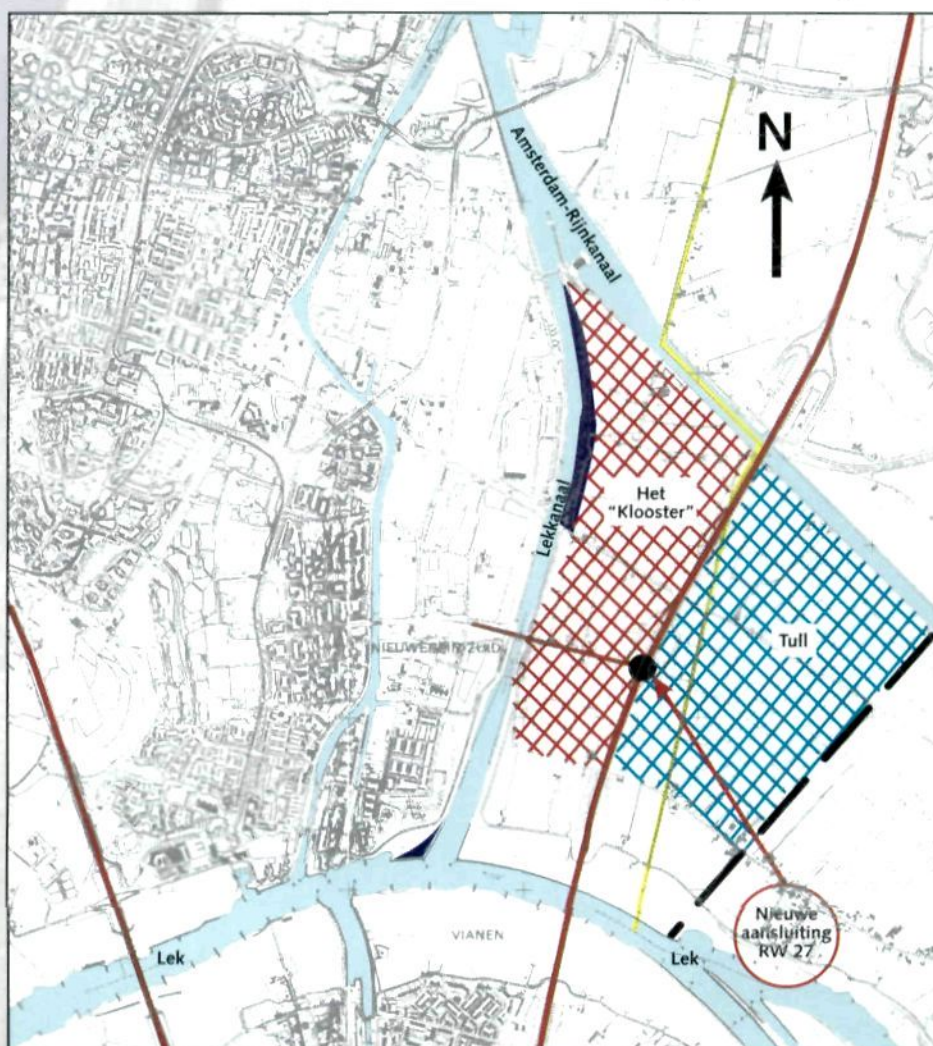
In de verkenningstudie³ is verbetering van het Lekkanaal tot de CEMT-klasse VIb onderzocht. Deze klasse geldt al voor het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Lekkanaal zou dan geschikt zijn voor vierbaksduwstellen van 195 x 22,8 meter. Lekkanaal (en Lek) zouden moeten worden opgewaardeerd tot hoofdtransportas. Vooralsnog wordt dit niet zinvol geacht.

Volgens het huidige beleid houdt opwaardering in dat de vaarweg geschikt moet zijn voor vierbaksduwvaart. Tegelijkertijd moet de recreatievaart worden ontmoedigd van de vaarweg gebruik te maken. Opwaardering zou strijdig zijn met het gegeven dat de Lek een belangrijke functie vervult voor de recreatievaart. Bovendien is de Lek niet geschikt voor schepen van CEMT-klasse VIb. Daartoe zouden veel kostbare aanpassingen nodig zijn.

3.1.2 Besluit geen aanleg 2e Lekkanaal

In de gebiedsgerichte studie⁵ *"Kansrijkheid ontwikkeling ("nat") bedrijventerrein "Tull 2005-2015"*⁵ is bekeken of de combinatie zinvol is van een 'nat' bedrijventerrein 'Tull' en een tweede Lekkanaal, 1 à 2 kilometer ten oosten van de A27. Op grond van deze studie is besloten de optie tweede Lekkanaal niet mee te nemen in de verdere trajectstudie.

Kaart 3.1: Bedrijventerrein 't Klooster en Tull (de mogelijke uitbreiding)





3.1.3 Huidig sluizencomplex niet aanpassen

In de verkenningenstudie³ is de haalbaarheid van het aanpassen van het huidige sluizencomplex onderzocht. De uitkomst was negatief. De betonvloer van het sluizencomplex zou dan in zijn geheel op diepte gebracht moeten worden. Uiteindelijk komt dit overeen met het geheel vervangen van het sluizencomplex. Aanpassing van het huidige sluizencomplex zou technische problemen geven, omdat de tweelingsluis een geheel is. Tevens zouden beide sluisen zeker een jaar buiten bedrijf zijn. Dit alternatief is - gezien de verkeersdrukte - niet acceptabel.

3.1.4 Uitbreiding aantal ligplaatsen in ander project ('ligplaatsenproject')

Voor de aanleg van extra ligplaatsen, is besloten tot verbreding van het Lekkanaal, ten noorden van het Prinses Beatrixsluizencomplex, aan de oostzijde van het Lekkanaal vanaf de Overeindse brug tot aan de Schalkwijkse Wetering en aan de westelijke voorhaven aan de Lekzijde. De uitvoering wordt gerealiseerd in een reeds lopend project en is niet m.e.r.-plichtig. (Zie ook paragraaf 2.1.3)

Kaart 3.2: Uitbreiding in ligplaatsen project



Voor de aansluiting Lekkanaal-Lek wordt momenteel afsnijding van de westelijke bocht uitgewerkt. De verruiming is gericht op de veiligheid van de scheepvaart op die plek. Bedoeling is dat dit project zal zijn afgerond in 2003. Het project is geen onderdeel van de startnotitie '3e sluis', maar maakt als zodanig wel deel uit van de referentiesituatie.

3.1.5 Locatie 3e sluis ligt vast

Eventuele derde sluis aan oostzijde

Uit de verkenningenstudie³ blijkt dat uitbreiding van het Prinses Beatrixsluizencomplex het beste kan plaatsvinden aan de oostzijde. Uitbreiding aan de westzijde zal op grote problemen stuiten. De woonbebouwing van Nieuwegein-Zuid staat daar zo dicht op het kanaal dat de externe veiligheid in gevaar kan komen.



De gemeente Nieuwegein is gestart met de aanpassing van de bestemmingsplannen voor de oostzijde van het Lekkanaal het gebied 't Klooster. Hierbij gaat zij uit van het toekomstige bedrijventerrein 't Klooster en van de aansluiting op de A27 van Nieuwegein-Zuid inclusief een brug over het Prinses Beatrixsluizencomplex. In de plannen voor aanpassing van 't Klooster, houdt Nieuwegein momenteel rekening met een derde sluis aan de oostzijde van het sluizencomplex.

Noordgrens sluis ligt vast

Voor de nieuwe verbindingsweg A27-Nieuwegein worden momenteel aanpassingswerken gemaakt. Daaronder valt ook een tweede brug over het Prinses Beatrixsluizencomplex. De brug vormt de absolute noordgrens voor de derde sluis. Dit houdt verband met de noodzakelijke doorvaarhoogte van 9,10 meter op het Lekkanaal (bij een peil van circa 0,20 meter onder NAP). In de sluis kan de waterhoogte immers variëren tussen 0,40 meter onder NAP en circa 6 meter boven NAP.

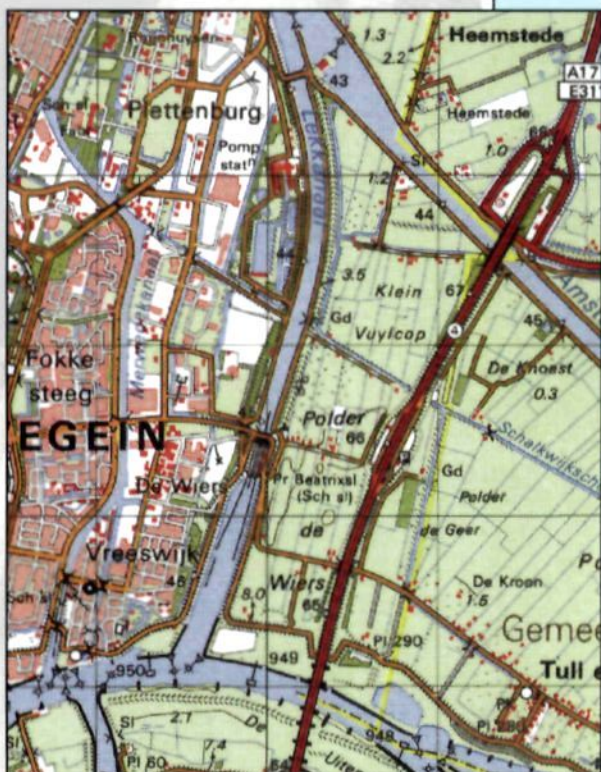
3.2 Studieggebied

Als studiegebied voor de te beschouwen infrastructurele maatregelen geldt de directe omgeving van het Lekkanaal. Voor het 'Alternatief 0', verkeersmanagement, is het studiegebied groter. Van die studie maken ook deel uit: de vaarroute van Amsterdam naar Rotterdam en de alternatieve vaarroutes via het Amsterdam-Rijnkanaal, de Lek, de Waal en het Nieuwegeinse deel van het Merwedekanaal.

Kaart 3.3: Amsterdam-Rijnkanaal, Lekkanaal, Lek en Merwedekanaal



Kaart 3.4: Studieggebied





4. Welke oplossingen worden onderzocht?

4.1 Referentiesituatie

4.1.1 Beschrijving huidige situatie

Het Lekkanaal ligt in de gemeente Nieuwegein. Het kanaal is een korte verbinding tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek. Daarmee is het Lekkanaal onderdeel van het netwerk van vaarroutes tussen de havens van Noord-Nederland, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen en de daartussen gelegen gebieden. Voor de binnenvaart is het mogelijk om via het Lekkanaal met slechts één schutting van Amsterdam naar Rotterdam te varen. Het Prinses Beatrixsluizencomplex vormt de scheidsconstructie tussen Lekkanaal en Lek. Het complex, dat in 1938 is gebouwd, bestaat uit twee identieke schutsluizen.

De Lek is geschikt voor schepen tot en met CEMT-klasse VIa. Dat is tweebaksduwvaart in breed verband. Het Prinses Beatrixsluizencomplex kan schepen schutten tot en met CEMT-klasse Vb (tweebaksduwvaart in lang verband) en niet uit de hogere klassen. Op het traject Amsterdam/Rotterdam moeten grotere schepen omvaren via het Amsterdam-Rijnkanaal en de Waal. De omvaartijd bedraagt circa 5 uur bij een snelheid van 12 km/uur.

Het Prinses Beatrixsluizencomplex schut jaarlijks ruim 5.600 recreatievaartuigen en 47.000 vrachtschepen (1996). Van de vrachtschepen die gevaarlijke stoffen vervoeren, ongeveer 11 procent, mag een deel niet tegelijkertijd met andere schepen de sluis in. Vanaf het Prinses Beatrixsluizencomplex tot aan Dordrecht zijn er geen lig- en overnachtingsplaatsen. Om die reden meren veel schepen af bij de sluisen in Nieuwegein. De eventuele komst van een derde sluis mag het aantal ligplaatsen niet verminderen.

Veel schepen zijn in verband met hun diepgang afhankelijk van hoogwater. Een probleem dat meer schepen treft bij lagere waterstanden op de rivieren. Hoewel op de Lek een waterdiepte van 2,8 meter wordt gegarandeerd, is het door de getijdenbewegingen een groot gedeelte van het jaar mogelijk met een diepgang van 4 meter te varen.

De ontwikkelingen rond 't Klooster maken geen deel uit van deze studie. Ze zijn wel belangrijk voor de referentiesituatie, om daarmee de alternatieven te kunnen vergelijken. Bij de aanpassing van het bestemmingsplan voor 't Klooster, wordt rekening gehouden met een derde sluis.



Kaart 4.1: Vaarwegen in Nederland

Tabel 4.2: legenda

Klasse		
○ Recreatievaart	I/VI	Beroepsvaart
○		
I	IV	
II	V	
III	VI	



4.1.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie verwijst naar de situatie zoals die in de toekomst zou zijn, zonder beïnvloeding van de traject-studie. In de referentiesituatie zijn een aantal projecten opgenomen die nog uitgevoerd moeten worden:

- ligplaatsenproject;
- bedrijventerrein 't Klooster;
- aansluiting naar de A27 (in uitvoering);
- brug over het Prinses Beatrixsluizencomplex;
- uitbreiding gemaalcapaciteit (mogelijk bij het Lekkanaal).

Bij al deze plannen wordt al rekening gehouden met de mogelijke aanleg van een derde sluis aan de oostzijde.

Beleidskader

Integrale Visie Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal (IVAL)

De Integrale Visie Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal (IVAL)¹⁰ is de visie van Rijkswaterstaat directie Utrecht op de ontwikkeling van deze kanalen voor de lange termijn (2010). Doel van de visie is het in samenspraak met de diverse gebruikersgroepen ontwikkelen en instandhouden van economisch, waterhuishoudkundig en ecologisch goed functionerende kanalen. Hierbij tellen een kwalitatief goede leefomgeving voor mens, plant en dier mee. De IVAL is dan ook in nauw overleg met betrokken instanties opgesteld.

Basis voor de IVAL vormen de landelijke nota's op het gebied van goederenvervoer, waterhuishouding, natuurbeheer en ruimtelijke ordening. In de IVAL zijn streefbeelden en maatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn om de gewenste situatie te bereiken.

Er zijn streefbeelden opgesteld voor de vier clusters van functies van de kanalen:

- Economie & transport
- Waterhuishouding
- Ecologie
- Leefomgeving

Gekozen is voor de strategie om alle streefbeelden op evenwichtige wijze te bereiken. De eindsituaties voor de verschillende clusters van functies sluiten elkaar niet uit en kunnen elkaar zelfs versterken. Dit blijkt uit het feit dat goede waterkwaliteit voorwaarde is voor het bereiken van een hoger ecologisch niveau. De IVAL wordt periodiek geëvalueerd en bijgesteld op basis van nieuwe ontwikkelingen en uitgangspunten.

4.2 Alternatieven

Bij het ontwikkelen van de alternatieven gelden de volgende uitgangspunten:

- de alternatieven zijn reëel en uitvoerbaar;
- de alternatieven voldoen aan de gangbare ontwerptechnische uitgangspunten;
- maatregelen waarover de initiatiefnemer niet bevoegd is een besluit te nemen maken geen deel uit van de alternatieven;
- het landelijk beleid van de 3e en 4e Nota Waterhuishouding¹¹, het SVV2⁸ en de uitwerking van Rijkswaterstaat directie Utrecht in de Integrale Visie Amsterdam-Rijnkanaal/Lekkanaal¹⁰ (IVAL);
- het beleid Duurzaam Bouwen¹³ bij Rijkswaterstaat;
- het compensatiebeginsel uit het Structuurschema Groene Ruimte¹².

4.2.1 Alternatief 0*: verkeersmanagement

Het alternatief 0* wil met relatief kleine aanpassingen aan de bestaande infrastructuur de problemen verminderen. Voorstel is het Lekkanaal aan de oostzijde van de Schalkwijkse Wetering tot aan het Prinses Beatrixsluizencomplex, te verbreden. Het nagenoeg aan het Lekkanaal parallel liggende Merwedekanaal kan dienst doen als '3e sluis'. Het Merwedekanaal is bevaarbaar voor CEMT-klasse Va-schepen. Liggen er bij het Prinses Beatrixsluizencomplex meer dan 2 schuttingen te wachten, dan kunnen met name lege en kleine schepen via het Merwedekanaal. Wenselijk is wel dat de sluizen en bruggen in die route op afstand vanuit het Prinses Beatrixsluizencomplex te bedienen zijn. Meer brugbewegingen kunnen overlast voor het autoverkeer veroorzaken. Een mogelijke oplossing is dat schepen zich melden, zodra zij binnen een straal van 25 kilometer van het Prinses



Beatrixsluizencomplex komen. Zo kunnen tevoren optimale routes worden geadviseerd. In het 0* alternatief is het niet alleen zaak te bekijken welke technieken de voorkeur genieten, maar ook hoe deze het best op elkaar kunnen worden afgestemd.

4.2.2 Alternatieven 1 en 2

De alternatieven 1 en 2 behelzen beiden de bouw van een derde sluis aan de oostzijde van het huidige Prinses Beatrixsluizencomplex. De nieuwe sluis zal geschikt zijn voor schepen in CEMT-klasse VIa. De exacte afmetingen van deze sluis moeten nog worden bepaald. De afmetingen zijn afhankelijk van onder meer de ontwikkeling in het aanbod van type en soort schepen, maar ook de optimale passeertijd.

Als gevolg van de aanleg van de derde sluis moet de oostelijke voorhavendijk worden verlegd. De verschillen in alternatief 1 en alternatief 2 zitten in de ligging van deze dijk.

Alternatief 1

Alternatief 1 houdt in verbreding van het Lekkanaal en verplaatsing van de oostelijke voorhavendijk tot vlak aan de Lek. Dit is vooral in het voordeel van de scheepvaart. Schepen hebben dan maximaal de ruimte om in en uit het sluizencomplex te varen.

Alternatief 2

In alternatief 2 wordt de voorhaven verbreed tot aan de Mitrailleurkazemat Vreeswijk Oost. Dit is vanuit cultuur-historisch oogpunt een goed alternatief, omdat dan de uit 1936 daterende kazemat behouden blijft.

Varianten

Binnen de alternatieven zijn er twee varianten:

1. technische oever: talud;
2. natuurvriendelijke oever.

4.2.3 Meest milieuvriendelijk alternatief

Uitgangspunt bij de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) zijn de referentiesituatie en de alternatieven. De alternatieven worden met elkaar vergeleken. Welk alternatief - in combinatie met welke varianten - de basis vormt voor het MMA, staat aangegeven in de trajectnota/MER. Het belangrijkste criterium is dat in de te kiezen variant de natuur en het milieu zo min mogelijk worden geschaad. Waar mogelijkheden zijn om de situatie voor natuur en milieu te verbeteren, moeten deze worden benut.

4.3 De alternatieven op een rij

Te beschouwen alternatieven

Alternatief 0*

In dit alternatief wordt onderzocht hoe de problemen met gebruik van verkeersmanagement kunnen worden verkleind. Deze maatregel omvat ook de verbreding van de oostelijke oever van het Lekkanaal van de Schalkwijkse Wetering tot aan de sluis. Van het Merwedekanaal wordt intensiever gebruik gemaakt.

Alternatief 1

In dit Alternatief wordt een derde sluis aangelegd volgens één van de inrichtingsvarianten. De voorhaven wordt verbreed tot aan de Lek.

Alternatief 2

In dit alternatief wordt een derde sluis aangelegd volgens één van de inrichtingsvarianten. De voorhaven wordt verbreed tot aan de Kazemat

Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het MMA is één van de bovenstaande alternatieven of een combinatie daarvan, met als uitgangspunt dat natuur en milieu zo min mogelijk geschaad worden.



Kaart 4.3: Uitbreiding in ligplaatsen project



Kaart 4.4: Alternatief 1 trajectstudie

-  toekomstig water
-  dijk + groenstrook
-  uitbreiding water voor ligplaatsen project

Kaart 4.5: Alternatief 2 trajectstudie





5 Welke effecten worden onderzocht?

5.1 Belangrijke effecten

De effecten zijn onder te verdelen in drie clusters:

- economie en transport;
- leefomgeving;
- natuur en milieu.

De clustergroepen zijn een verzameling van aspecten. In de trajectnota/MER staan zij naast elkaar in een effecten-overzicht. Daarbij worden de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie. Voor alle alternatieven en varianten worden de kosten bepaald. Hiermee wordt de kosten/baten-analyse opgesteld.

(N.B. Kosten worden geraamd volgens de PRI-methode; PRI = Project Ramingen Infrastructuur.)

Onderstaande tabel 5.1 is een voorlopige.

Tabel 5.1: Overzicht aspecten en oplossingen.

Aspecten		Oplossingen						
Hoofd	Neven	Referentie situatie	Alternatief 0*	Alternatief 1		Alternatief 2		MMA
				V1	V2	V1	V2	
Economie transport	Capaciteit							
	Aantrekking							
	Vervoerseconomie							
	Interne veiligheid							
	TOTAAL							
Leefomgeving	Landschap							
	Cultuurhistorie							
	Geluidshinder							
	Luchtverontreiniging							
	Sociale aspecten							
	Externe veiligheid							
	TOTAAL							
Natuur en milieu	Water(bodem)kwalit.							
	Rivierkunde							
	Kwal. droge bodem							
	Geohydrologie							
	Ecologie							
	Duurzaam bouwen							
	TOTAAL							
Kosten (* milj. Fl.)	aanleg (éénmalig) instandhouding/jaar							

+++ = groot positief effect

++ = gemiddeld positief effect

+ = klein positief effect

0 = geen effect

V1 = variant 1

--- = groot negatief effect

-- = gemiddeld negatief effect

- = klein negatief effect

* = effecten worden bij andere aspecten meegewogen

V2 = variant 2



5.2 Beschrijving van de te onderzoeken effecten

5.2.1 Economie en transport

Capaciteit

Het onderzoek naar de noodzaak van capaciteitsuitbreiding gebeurt met behulp van het 'Simulatiemodel voor de Verkeers Afwikkeling bij Kunstwerken' (SIVAK). Van elk alternatief moet worden beschreven wat de gevolgen van de maatregelen zijn. Uit het SIVAK blijkt op welke termijn het Prinses Beatrixsluizencomplex niet meer voldoet in termen van het aantal wachtplaatsen en de afmetingen van de sluizen. Deze uitkomst is een randvoorwaarde voor het ontwerp van de voorhaven. De diepte van de sluis, geschikt voor schepen tot 4 meter diepgang, is punt van nader onderzoek. Uitgangspunt is hinderlijke waterbewegingen en invaartijden tot een minimum te beperken en de schuttijden kort te houden.

Aantrekking (van scheepvaart door grotere diepgang en afmetingen toe te laten)

Er vindt een bureaustudie plaats naar eerdere ervaringen met het verdiepen van andere vaarwegen naar 4 meter diepgang, zoals het Amsterdam-Rijnkanaal. Onderdeel van deze studie is de vraag wanneer op de Waal en de Lek ook met 4 meter diepgang kan worden gevaren.

Vervoerseconomie

De effecten die de alternatieven op de economie hebben, moeten worden onderzocht. Zo mogelijk moeten zij in kosten worden uitgedrukt.

Interne veiligheid

Het onderzoek richt zich op de consequenties van elk alternatief voor de interne veiligheid in de sluizen en op het Lekkanaal, het Merwedekanaal en de Lek. Aandachtspunten zijn de hinderlijke waterbewegingen die worden veroorzaakt door de scheepvaart, scheepvaartmanoeuvres en dergelijke. Ook kijkt het onderzoek naar de invloed die schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal uitoefenen op hinderlijke waterbewegingen op het Lekkanaal. Vraag is hoe deze ongemakken binnen aanvaardbare grenzen kunnen blijven, bekeken vanuit de verschillende alternatieven met hun varianten. Tenslotte worden de consequenties voor de recreatievaart onderzocht.

Foto 5.2: Kegelschip Berkelstroom met blauwe kegel.



Bron: van der Sluijs Tankrederij b.v.

5.2.2 Leefomgeving

Landschap(pelijke inpassing)

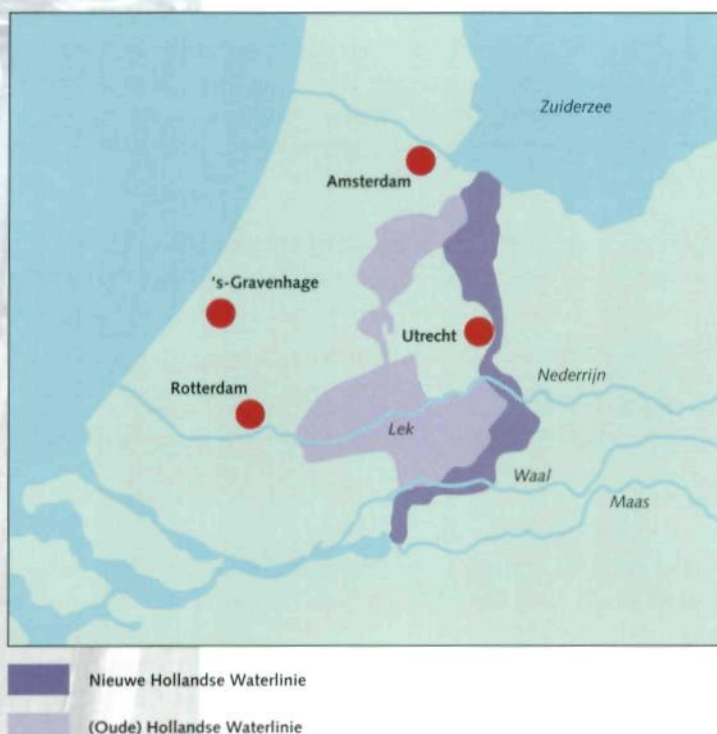
Nagegaan wordt welke invloed de alternatieven op het landschap hebben en hoe inpassing in het landschap het beste kan plaatsvinden.



Cultuurhistorie

Langs het Lekkanaal bevinden zich nog kaden die destijds in de (Nieuwe) Hollandse Waterlinie zijn aangelegd. De kaden en ook het Prinses Beatrixsluizencomplex hebben een zekere cultuurhistorische waarde. Er komt onderzoek naar de invloed van de alternatieven op de cultuurhistorische waarden en naar eventuele compensatie. Archeologisch onderzoek vindt plaats naar de middeleeuwse ontginningsassen en dijken (Lekdijk, Achterweg en Tiendkade). Ook hier worden de effecten in beeld gebracht.

Kaart 5.3:
Hollandse waterlinie



Bron: Rijksplanologischdienst (VROM)

Geluidshinder

Voor scheepvaartlawaai bestaan geen wettelijke normen. Er is dan ook relatief weinig bekend over geluidshinder van passerende schepen. Nader onderzoek moet uitwijzen wat de effecten zijn van de alternatieven op geluidshinder langs het Lekkanaal en het Merwedekanaal.

Luchtverontreiniging

Door het gebruik van dieselmotoren komen de stoffen die de scheepvaart en het wegverkeer uitstoten met elkaar overeen. In vergelijking met het wegverkeer is de hoeveelheid uitstoot door de scheepvaart zeer gering. Onderzoek moet laten zien wat de effecten van de alternatieven zijn op de luchtverontreiniging langs het Lekkanaal en het Merwedekanaal.

Sociale aspecten

Onder sociale aspecten worden onder meer verstaan: sociale veiligheid, verkeersveiligheid voor langzaam verkeer, visuele hinder, belevingswaarde, barrièrewerking en gedwongen vertrek. Bij een sociale analyse gaat het erom of er plaatselijk problemen zijn, komen of verdwijnen. Dit kunnen problemen zijn die worden veroorzaakt door de bestaande fysieke situatie. Of zij hebben te maken met de ingreep door aanleg van een infrastructureel werk. Onderzocht moet worden welke individuele personen of groepen door de problemen getroffen zijn dan wel getroffen kunnen worden.

Externe veiligheid

De aanpassing van het Lekkanaal en eventueel van Merwedekanaal en Lek mag voor de woonwijken van Nieuwegein niet leiden tot toename van de risico's door het transport van gevaarlijke stoffen. Waar woningen in de directe omgeving van het kanaal staan, moeten de risico's van geval tot geval beoordeeld worden. Dit gebeurt aan de hand van een risicoanalyse, zowel voor de huidige situatie en de referentiesituatie, als voor de verschillende alternatieven. Ook zal onderzocht worden of er beperkingen voor het bedrijventerrein 't Klooster ontstaan.



Foto 5.4: Multifunctionele kanaaldijk



Bron: Foto Aalders, Geldermalsen

5.2.3 Natuur en milieu

Rivierkunde

Het vaststellen van de dimensies voor de vaarweg en de vormgeving van de aansluiting moeten worden afgestemd op rivierkundige eisen. In de vaarweg moet aanzanding zoveel mogelijk worden voorkomen. De voorgestelde maatregelen mogen niet leiden tot vertraging van de rivieraafvoer.

Water- en waterbodemkwaliteit

Onderzoek wordt gedaan naar de waterbodemkwaliteit en naar de hoeveelheid slib die vrij zal komen. Dit onderzoek gaat zowel over de verbreding als over de verdieping van het Lekkanaal. Ook wordt onderzocht wat de gevolgen zijn voor de waterkwaliteit van het Lekkanaal, met name gedurende de werkzaamheden.

Bodemkwaliteit en -kwantiteit

Er heeft onderzoek plaats naar de bodemopbouw en bodemkwaliteit. Ook wordt nagegaan hoeveel vrijkomende grond kan worden hergebruikt ten behoeve van een gesloten grondbalans. Van belang is of er grond moet worden afgevoerd of moet worden gesaneerd.

Grondwater

Onderwerp van onderzoek is de vraag wat de alternatieven aan geohydrologische effecten hebben op de omgeving van het Lekkanaal.

Ecologie

Inventarisatie is nodig van huidige natuurwaarden in en om het Lekkanaal, inclusief de uiterwaarden. De uiterwaarden maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Onderzocht worden de effecten van de alternatieven op de huidige situatie. Bovendien wordt gekeken naar mogelijkheden van verzachtende maatregelen (mitigeren) en naar vervangende maatregelen (compenseren).

Nagegaan wordt op welke plaatsen het mogelijk en nuttig is de oevers op natuurvriendelijke wijze in te richten.

Duurzaam bouwen

Doel van duurzaam bouwen is de belasting van bouwactiviteiten voor mens en milieu te beperken. Ontwerpen moeten daarop zijn gericht. Onderzocht moet worden hoe de ontwerpen zoveel mogelijk kunnen voldoen aan de wensen en eisen voor duurzaam bouwen. De kosten daarvan moeten inzichtelijk worden gemaakt.



5.2.4 Aanvullende onderzoeken

Onderstaande aspecten worden niet meegenomen in de afweging tussen de verschillende alternatieven. Zij kunnen echter wel bepalend zijn voor andere aspecten of voor de totale kosten. De score van deze aspecten hoeven niet in de eindtabel vermeld te worden.

Grondzaken en schadeaspecten

Voor elk alternatief moet worden berekend hoeveel grond moet worden aangekocht en wat dat gaat kosten. Verder moet bekeken worden wat de kosten zijn van eventuele schaderegelingen. Te denken valt aan kabels en leidingen, schade als gevolg van hinder door de werkzaamheden, onteigening en dergelijke. Tenslotte is er de vraag in hoeverre de alternatieven invloed hebben op de geldende bestemmingsplannen en welke vergunningen nodig zullen zijn.

Verkeersmanagement

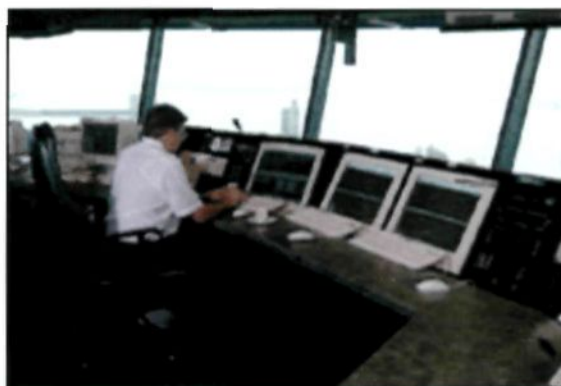
Door middel van een globale inventarisatie wordt bekeken welke technieken voor verkeersmanagement het beste zijn toe te passen. Vervolgens wordt nagegaan hoe de technieken het beste op elkaar zijn af te stemmen. Onderzoek moet uitwijzen hoe het Merwedekanaal en de daarin liggende bruggen en sluizen kunnen worden verbeterd dan wel geoptimaliseerd.

Foto 5.5: Radar dome langs de Lek



Bron: Foto Aalders, Geldermalsen

Foto 5.6: Verkeerspost bij Wijk bij Duurstede



Bron: RWS Meetkundige dienst

Sluis & brug

De eventuele derde sluis, inclusief de brug voor lokaal en langzaam verkeer, moet worden ontworpen aan de hand van de uitkomsten van het verkeerskundig onderzoek. De bouwmethode moet beschreven worden, waarna een kostenraming kan worden gemaakt. De aansluiting op de A27 wordt meegenomen in de referentiesituatie. Mogelijk wordt nog een aantal varianten met verschillende sluisafmetingen onderzocht.

Voorhaven

Voor de alternatieven 1 en 2 moeten beide voorhavens worden uitgewerkt. In de uitwerking moet sprake zijn van genoeg ruimte voor wachtplaatsen. Het aantal wachtplaatsen volgt uit het simulatiemodel SIVAK. De kosten van aanpassing van de voorhavens moeten worden geraamd. Voor de uitvoering komt er een werkfasering.

Waterkering

Het Prinses Beatrixsluizencomplex en de oostelijke kanaaldijk behoren tot de primaire waterkeringen. Voor de te verleggen waterkeringen worden een technische en een natuurvriendelijke variant uitgewerkt. De varianten voldoen aan alle wettelijke veiligheidseisen. Hiertoe wordt grondmechanisch onderzoek uitgevoerd. Er wordt rekening gehouden met de fasering in de uitvoering. Gestreefd wordt naar een gesloten grondbalans. Van beide varianten komt er een kostenraming.



6. Toelichting op de procedure

6.1 De tracé/m.e.r.-procedure

Bevoegd gezag:

De Minister van Verkeer en Waterstaat in samenwerking met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Het bevoegd gezag wordt vertegenwoordigd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Goederenvervoer, dhr. drs. H. Houtman

Initiatiefnemer:

Rijkswaterstaat directie Utrecht, Hoofdingenieur-directeur, dhr. Mr. J.P.A.J. Bevers

Tabel 6.1: Voorlopige planning

Fase	Activiteiten	Planning
Fase 1 Startnotitie	Bevoegd gezag maakt de startnotitie openbaar	4 ^e kwartaal 1999
	VOORLICHTING EN INSPRAAK over de te onderzoeken oplossingen en effecten	4 ^e kwartaal 1999
	Commissie voor de milieu-effectrapportage adviseert bevoegd gezag over richtlijnen voor het milieu-effectrapport	4 ^e kwartaal 1999
	Bevoegd gezag stelt richtlijnen voor inhoud van het milieu-effectrapport vast	1 ^e kwartaal 2000
Fase 2 Trajectnota/MER	Initiatiefnemer stelt trajectnota/MER op	2 ^e kwartaal 2000 t/m 2 ^e kwartaal 2001
	Bevoegd gezag publiceert trajectnota/MER	3 ^e kwartaal 2001
	VOORLICHTING, INSPRAAK EN HOORZITTINGEN over de inhoud van de trajectnota/MER, mogelijkheid om voorkeur aan te geven	3 ^e kwartaal 2001
	Commissie voor de milieu-effectrapportage adviseert bevoegd gezag over kwaliteit van het milieu-effectrapport	4 ^e kwartaal 2001
	Besturen adviseren over trajectnota/MER	4 ^e kwartaal 2001
Fase 3 Ontwerp-tracébesluit	Bevoegd gezag neemt ontwerp-tracébesluit en legt het ter inzage	3 ^e kwartaal 2002
	VOORLICHTING EN INSPRAAK over de keuze en invulling van het besluit	4 ^e kwartaal 2002
	Besturen adviseren over ontwerp-tracébesluit	4 ^e kwartaal 2002
Fase 4 Tracébesluit	Bevoegd gezag neemt tracébesluit	4 ^e kwartaal 2002
	BEROEPSPROCEDURE	2003
Fase 5 Uitvoering en evaluatie	Project wordt uitgevoerd Milieugevolgen worden geëvalueerd	voorbereiding realisatie 2003 t/m 2004 2004 t/m 2008 2008



6.2 Toelichting per fase

De stappen van de tracé/m.e.r.-procedure en de bijbehorende planning die in het schema globaal zijn weergegeven, worden hieronder toegelicht.

Fase 1: startnotitie

De startnotitie vormt de formele start van de procedure. Met de startnotitie wil Rijkswaterstaat als initiatiefnemer de betrokkenen en belanghebbenden over de plannen informeren. De initiatiefnemer biedt de startnotitie aan de vertegenwoordiger van het bevoegd gezag aan. Dat is het Directoraat-Generaal Goederenvervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het bevoegd gezag publiceert de startnotitie. In de bekendmakingadvertentie over de publicatie is onder meer te lezen waar de startnotitie ter inzage ligt. Ook vermeldt de bekendmaking wanneer en waar er informatieavonden worden gehouden.

Vanaf de publicatiedatum van de startnotitie zijn er vier weken gereserveerd voor inspraak. Iedereen kan binnen deze termijn bij het bevoegd gezag schriftelijk wensen indienen over oplossingen en effecten die in de tracé/m.e.r.-studie moeten worden onderzocht. In deze periode vinden ook de informatieavonden plaats. Daarnaast vraagt bevoegd gezag advies aan onder meer de landelijke commissie voor de milieu-effectrapportage. Dit is een commissie van onafhankelijke milieudeskundigen, ook wel de Commissie m.e.r. genoemd. De Commissie m.e.r. brengt advies uit aan het bevoegd gezag over de richtlijnen voor de inhoud van de trajectnota/MER. De commissie baseert zich daarbij op de startnotitie en op de reacties uit de inspraak. De adviezen en de inspraak vormen mede de basis voor het bevoegd gezag bij het vaststellen van de richtlijnen voor de trajectnota/MER. In de richtlijnen staat welke onderwerpen in de trajectnota/MER moeten worden uitgewerkt.

Fase 2: trajectnota/MER

Aan de hand van de richtlijnen voert de initiatiefnemer de tracé/m.e.r.-studie uit. De resultaten van deze studie worden opgenomen in de trajectnota/MER. Het bevoegd gezag beoordeelt of de trajectnota/MER aan de wettelijke eisen voldoet, of het rapport tegemoet komt aan de richtlijnen en of het geen onjuistheden bevat. Als het bevoegd gezag de trajectnota/MER aanvaardbaar heeft verklaard, zorgt zij voor de publicatie. Opnieuw vinden voorlichting, inspraak en hoorzittingen plaats. In deze ronde kunnen insprekers hun mening geven over de inhoud van de plannen. De Commissie m.e.r. toetst (de inhoud van) het rapport aan de richtlijnen en beoordeelt de kwaliteit van de milieu-informatie. Ook andere raadgevers worden om advies gevraagd.

Fase 3: ontwerp-tracébesluit

Het bevoegd gezag neemt het ontwerp-tracébesluit. Zij houdt daarbij rekening met het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. en met de opmerkingen van de insprekers. Het ontwerpbesluit ligt ter inzage en er wordt een nieuwe inspraak- en adviesronde gehouden. Insprekers kunnen dan hun mening geven over de gemaakte keuze en de invulling van het besluit.

Fase 4: tracébesluit

De Minister van Verkeer en Waterstaat stelt het tracébesluit vast, in overeenstemming met het ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu. In die fase is er nog de mogelijkheid om in beroep te gaan bij de Raad van State. Men kan beroep aantekenen tegen de procedure die tot het besluit heeft geleid en tegen de onderbouwing van het besluit. Ook is beroep mogelijk tegen het besluit van provincie en gemeente om aan de planologische veranderingen mee te werken.

Fase 5: uitvoering en evaluatie

Nadat het tracébesluit is genomen, begint de uitvoering van het project. Tijdens en na de uitvoering vindt evaluatie plaats van de dan daadwerkelijk optredende milieueffecten. Daarbij wordt nagegaan of er geen nadelige afwijkingen zijn. Indien nodig worden maatregelen genomen.



7. Meer informatie

7.1 Adressen

Het bevoegd gezag is:

Minister van Verkeer en Waterstaat in samenwerking met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Het bevoegd gezag wordt vertegenwoordigd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Goederenvervoer, dhr. drs.H. Houtman

Meer informatie over dit project is verkrijgbaar bij:

Rijkswaterstaat directie Utrecht
Afdeling ANI
Contactpersoon: dhr. ir. A.M.M. Engelen
Telefoonnummer: 030-6009449

7.2 Eindnoten

- ¹ *Rijnvaart politieregeling, RPR '95*, 2e druk, maart 1996, Leiden.
- ² *Functionele eisen hoofdvaarwegen*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en vervoer; mei 1999 Rotterdam
- ³ *Verkenningenstudie Lekkanaal*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Utrecht, 17 april 1997, Nieuwegein.
- ⁴ *Brief met onderwerp: Lekkanaal*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Hoofdkantoor van de Waterstaat, 15 december 1997, Den Haag (kenmerk UI 97/13114).
- ⁵ *Verkenkende studie; Kansrijkheid ontwikkeling ("nat") bedrijventerrein "Tull" 2005 - 2015; in relatie met ontwikkelingen t.a.v. natte en droge infrastructuur*, Frederic R. Harris b.v., 2 oktober 1998 Den Haag.
- ⁶ *Scheepvaartprognoses Zeeburg en Lekkanaal*, NEA transportonderzoek en -opleidingen, maart 1998 Rijswijk (Projectnummer NEA 970162\12768).
- ⁷ *Kwaliteit hoofdvaarwegen*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, oktober 1998, Rotterdam (project HIIN 97.106).
- ⁸ *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV2)*, Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1989-1990, 's-Gravenhage (20.922, nummers 15-16).
- ⁹ *Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX)*, Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1990-1991, 's-Gravenhage (21.879, nummers 1-2).
- ¹⁰ *Integrale visie Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal (IVAL)*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Utrecht, december 1997, Nieuwegein.
- ¹¹ *Water kader; Vierde Nota waterhuishouding; Regeringsvoornemens*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 1997, 's-Gravenhage (order: 7U0047).
- ¹² *Structuurschema Groene Ruimte (SGR)*, Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1992-1993, 's-Gravenhage (23.239, nummers 1-2).
- ¹³ *Duurzaam Bouwen bij Rijkswaterstaat; Wat, hoe en waarmee?*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Bouwdienst, Progammbureau Duurzaam Bouwen in de Grond-, Weg- en Waterbouw, juni 1997, Utrecht (rapportnummer: DUBOP-R-97156).



8. Verklarende woordenlijst

achterlandverbindingen	de belangrijkste wegen, spoorlijnen en vaarwegen die Rotterdam en Amsterdam/Schiphol - de toegangspoorten tot Europa - verbinden met Duitsland en België
alternatief	de mogelijke oplossing; meestal een samenhangend pakket van maatregelen.
barrièrewerking kanaal	de mate waarin het kanaal een versperring vormt voor de verplaatsing van mensen en/of dieren.

Foto 8.1: Opspattend water bij stalen damwand



Bron: Foto Aalders, Geldermalsen

belevingswaarde	is onder te verdelen in de drie aspecten omgevingskwaliteit, wetenschappelijke waarde en educatieve waarde. (1) Omgevingskwaliteit is de aantrekkelijkheid en de symbolische betekenis van het landschap; (2) Wetenschappelijke waarde wordt bepaald door aspecten als cultuurhistorische, (landschaps)architectonische en geomorfologische waarde; (3) Educatieve waarde is de mate waarin een gebied mogelijkheden biedt voor natuureducatie en educatie in het algemeen, dus ook cultuur, etc.
bevoegd gezag	een of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor het milieu-effectrapport wordt opgesteld; in dit geval de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Ook stellen zij de richtlijnen op, op basis van de startnotitie en het advies van de Commissie m.e.r.
capaciteit van kanaal	de mate van bevaarbaarheid voor bepaalde scheepsafmetingen en het aantal schepen (intensiteit).
capaciteit van de sluis	het (maximale) aantal schepen dat de sluis per tijdseenheid kan passeren.
CEMT-classificatie	CEMT = Conférence Européenne des Ministres des Transports; dit is een internationale standaardisatie voor het indelen van vaarwegen afhankelijk van hun afmetingen, gebaseerd op de dimensies van vijf standaard scheepstypen, die in West-Europa veelvuldig voorkomen.



Tabel 8.2:

ECMT/CEMT CLASSIFICATIE 1992 (West-Europese vaarwegen)

		Vaarweg	Motorschepen				Duweenheden					Door- vaart hoogte onder bruggen	
			Scheepstype				Type Duweenheid						
			Aanduiding	Lengte	Breedte	Diepgang	Tonnage	Aanduiding	Lengte	Breedte	Diepgang		Tonnage
				m	m	m	T		m	m	m	T	m
	van Regionaal belang	I	Spits	38-50	5-05	1-80-2-20	250-400						4-00
		II	Kempenaar	50-55	6-60	2-50	400-650						4-00-5-00
		III	Dortmunder Eems-kanaalschip	67-80	8-20	2-50	650-1000						4-00-5-00
	van Internationaal belang	IV	Rijn Herne kanaalschip	80-85	9-50	2-50	1000-1500		85	9-50	2-50-2-80	1250-1450	5-25 of 7-00
		Va	Groot Rijnschip	95-110	11-40	2-50-2-80	1500-3000		95-110	11-40	2-50-4-50	1600-3000	5-25 of 7-00 of 9-10
		Vb							172-185	11-40	2-50-4-50	3200-6000	
		Vla							95-110	22-80	2-50-4-50	3200-6000	7-00 of 9-10
		Vlb		1-40	15-00	3-90			185-195	22-80	2-50-4-50	6400-12000	7-00 of 9-10
		Vlc							270-280 193-200	22-00 33-00-34-20	2-50-4-50 2-50-4-50	9600-18000 9600-18000	9-10
		VII							285 185	33-00 34-20	2-50-4-50	14500-27000	9-10

Bron: Richtlijnen vaarwegen, CVB

Commissie m.e.r.	een landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor het milieu-effectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport.
compensatie	binnen het begrip compensatie wordt onderscheid gemaakt tussen a) compensatie van de oppervlakte met directe effecten; b) compensatie van het kwaliteitsverlies en c) financiële compensatie.
compensatiebeginsel	het rijk is verplicht het compensatiebeginsel toe te passen bij projecten die binnen de EHS of natuurontwikkelingsgebieden vallen. Uitgangspunt is dat geen netto verlies aan waar den optreedt, dus dat negatieve effecten zoveel mogelijk worden opgeheven. Dit gebeurt in eerste instantie door landschappelijke inpassing en mitigatie (voorkomen of ver minderen van nadelige effecten) en in tweede instantie door compensatie.
cumulatieve effecten	de gezamenlijke effecten van alle ingrepen in het studiegebied.
diepgang	de verticale afstand tussen het wateroppervlak en het laagste punt (van de kiel) van een schip.
drainerende werking van het kanaal	de mate waarin (grond)waterstroming vanuit de omgeving wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het kanaal.
ecologie	de leer van de betrekkingen tussen dieren of planten en hun omgeving; leer van de betrekkingen tussen dieren en planten onderling; studie van de invloed van de mens op de ruimte en omgekeerd.
EHS	Ecologische HoofdStructuur
externe veiligheid	de gevaren die de omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, behandeling of het vervoer van gevaarlijke stoffen.



geohydrologie	de leer van de grondwaterstromingen.
hinderlijke waterbeweging	de waterbewegingen, zoals golfslag en zuiging, die hinderlijk zijn voor onder meer de scheepvaart.
Hollandse Waterlinie	de linie van waterkeringen waardoor gebieden op het oostelijke front van de vesting Holland onder water gezet konden worden, zich strekkend van het IJsselmeer tot de Nieuwe Merwede; in de moderne oorlogsvoering heeft de waterlinie zijn functie verloren, zoals de meidagen van 1940 hebben aangetoond.
interne veiligheid	de gevaren die de schepen op het kanaal zelf lopen (ook wel "nautische veiligheid").
IVAL	de Integrale Visie Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, de visie op de ontwikkeling van het Amsterdam-Rijnkanaal, het Lekkanaal en omgeving op de lange termijn, gebaseerd op rijksbeleid en bestuurlijk overleg in de regio.
kazemat	een bomvrij gewelf, een bunker.

Foto 8.3: Mitrailleurkazemat Vreeswijk Oost



kegelschepen	een schip dat 1 blauwe kegel voert, vervoert bepaalde brandbare stoffen; een schip dat 2 blauwe kegels voert, vervoert bepaalde voor de gezondheid schadelijke stoffen en een schip dat 3 kegels voert, vervoert bepaalde ontplofbare stoffen'.
kolk	de ruimte tussen de deuren van een sluis, dit is de afgesloten eenheid waarbinnen het waterniveau geregeld kan worden.
koppelen	het samenstellen van duwbakken of schepen.
laadvermogen	de draagkracht van een schip.
ligplaats	een afmeerlocatie voor een schip.
MER	het milieu-effectrapport; rapport waarin de belangrijkste milieugevolgen van mogelijke oplossingen zijn geïnventariseerd.



m.e.r.-procedure	de procedure wordt in hoofdstuk 6 uitgelegd.
Ministerie van VROM	het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
Ministerie van V en W	het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
mitigerende maatregel	een maatregel om de nadelige milieugevolgen van een activiteit te voorkomen of te verzachten.
MMA	het meest milieuvriendelijk alternatief: het alternatief waarin optimaal rekening gehouden is met het milieu; het MMA vormt een verplicht onderdeel van het milieu-effectrapport.
morfologie	de leer van bouw en vorm (van organismen, objecten etc.).
referentiesituatie	de toekomstige situatie zonder beïnvloeding van de trajectstudie. Ontwikkelingen op basis van al vastgestelde plannen worden in de referentiesituatie meegenomen.
(ont)koppelen	de samengestelde duwvaartbakken los of vast maken.
(ont)koppelplaats	een lokatie in het kanaal voor het (ont)koppelen van schepen.
opstelplaats	een lokatie voor het afmeren van schepen voor de eerstvolgende schutting.
primaire waterkering	een waterkering die beveiliging biedt tegen overstroming, doordat deze ofwel behoort tot het stelsel dat een dijkringgebied - al dan niet met hoge gronden - omsluit, ofwel vóór een dijkringgebied is gelegen.

Kaart 8.4: Dijkringengebieden



Bron: RWS Meetkundige Dienst Wet op de waterkering 1996



richtlijnen	de projectspecifieke, inhoudelijke eisen waaraan de trajectnota/MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten; ze worden opgesteld door het bevoegd gezag.
sluis	een beweegbare waterkering.
sluizencomplex	een bepaalde samenstelling van meerdere sluizen.
startnotitie	een notitie als deze, waarin het 'wat', 'waar', 'waarom' en 'hoe' van de plannen is beschreven; vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.
tracé	de aanduiding van het verloop van een aan te leggen weg, spoorlijn of vaarweg.
tracé/m.e.r.-procedure	de besluitvormingsprocedure voor onder andere rijksvaarwegenprojecten; de m.e.r.-procedure is hierin opgenomen.
tracé/m.e.r.-studie	de studie waarin van alternatieve oplossingen de milieu-effecten en andere effecten als verkeer en vervoer en economie worden onderzocht; wordt uitgevoerd als onderdeel van de tracé/m.e.r.-procedure.
trajectnota/MER	een rapport waarin de resultaten van de tracé/m.e.r.-studie zijn vastgelegd (het milieu-effectrapport is hierin verwerkt).
variant	een mogelijke uitvoeringswijze van een deel van een tracé-alternatief.
verkeersmanagement	het besturen van het verkeer door middel van onder andere radar, marifoon en/of telematica toepassingen (combinatie van telecomunicatie en informatica). Het gaat hier alleen om scheepvaartverkeer.
wachtplaats	een lokatie voor het afmeren van schepen die niet met de eerstvolgende schutting gescht kunnen worden.



OVERZICHTSKAART

