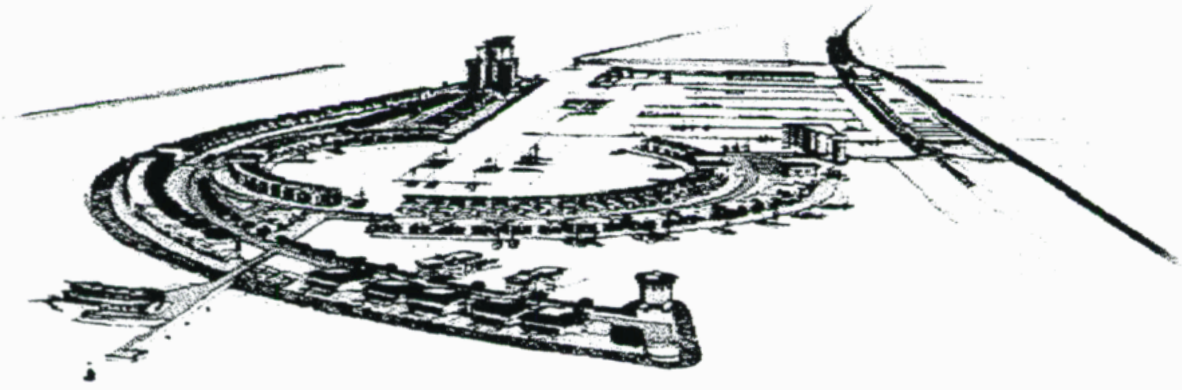
1087-5g 2e

MILIEUEFFECTRAPPORT MEERDIJKHAVEN LELYSTAD



Regatta Center Lelystad

Meerdijkhaven bv

Gemeente Lelystad

Tauw

Tauw

MER Meerdijkhaven Lelystad

Tauw

Verantwoording

Titel	MER Meerdijkhaven Lelystad
Opdrachtgever	Gemeente Lelystad
Projectleider	mr. E.M. van Rosmalen, ir. M.L. Verspui
Auteur(s)	ir. W.A. van Vilsteren, ir. N. Jeurink, ir. H.B. van Ooyen, ing. M. Moerbeek, ing. E. van Sintemaartensdijk (Goudappel Coffeng)
Projectnummer	3809390
Aantal pagina's	92
Handtekening	
Datum	20 december 2000

Colofon

Tauw bv
afdeling Milieukwaliteit & Ruimtelijke Ontwikkeling
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.
Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

. NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

0 Samenvatting van het MER 7
0.1 Inleiding 7
0.2 Kenmerken bestaande situatie 11
0.3 De alternatieven 12
0.4 De milieugevolgen van het basis- en het optimalisatiealternatief 16
0.5 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de aanlegfase 16
0.6 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de beheersfase 18
0.7 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de zeilactiviteiten 20
0.8 Het meest milieuvriendelijk alternatief 20

1 Inleiding 23
1.1 Algemeen 23
1.2 Leeswijzer 24

2 Probleemstelling en doel 27
2.1 Probleemstelling 27
2.2 Doelstelling 27
2.3 Samengevat: nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit 31

3 Beleidskader, uitgangspunten, procedures en besluitvorming 33
3.1 Beleidskader rijk, provincie en gemeente 33
3.2 Beleidsuitgangspunten 34
3.2.1 Wonen en recreatie 34
3.2.2 Water en bodem 35
3.2.3 Ecologie en Landschap 37
3.2.4 Verkeer en vervoer 39
3.2.5 Energie 39
3.3 Ecologische Hoofdstructuur, Vogelrichtlijn en buitendijks bouwen 40
3.3.1 Markermeer onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur 40
3.3.2 Vogelrichtlijn 40
3.3.3 Buitendijks bouwen 41
3.4 Procedures en besluitvorming 43
3.4.1 Opstellen MER en koppeling met bestemmingsplanprocedure 43
3.4.2 Te nemen besluiten 43

4 Bestaande toestand en autonome ontwikkelingen 45
4.1 Inleiding 45
4.2 Ruimtelijke situatie 45
4.2.1 Huidige situatie 45
4.2.2 Autonome ontwikkelingen 47
4.3 Water en (water)bodem 49
4.3.1 Huidige situatie oppervlaktewater en (water)bodem 49
4.3.2 Autonome ontwikkelingen 51
4.4 Ecologie, landschap en cultuurhistorie 51
4.4.1 Inleiding 51
4.4.2 Waarde voor vogels 51
4.4.3 Waarde voor vissen 53
4.4.4 Waarde voor flora en vegetatie 54

4.4.5 Huidige situatie landschap en cultuurhistorie 54
4.4.6 Autonome ontwikkelingen 55
4.5 Verkeer en vervoer 55
4.5.1 Huidige situatie 55
4.5.2 Autonome ontwikkelingen 56
4.6 Woon- en leefmilieu 57
4.6.1 Huidige situatie 57
4.6.2 Autonome ontwikkelingen 57

5 Het basisalternatief Meerdijkhaven 59
5.1 Gevolgde werkwijze samenstellen alternatieven 59
5.2 Beschrijving van het voorliggende plan 59
Het programma 59
5.3 Ingrepen ten behoeve van de activiteit 61
5.4 Deelproject Regatta Center 61
5.5 Deelproject Graansteiger 64
5.6 Deelproject Noorderzijl 65

6 Milieugevolgen van het basisalternatief 67
6.1 Water en (water)bodem 67
6.1.1 Verandering waterkwaliteit 67
6.1.2 Wijziging waterbodemkwaliteit 68
6.1.3 Optreden van zettingen 68
6.1.4 Wijziging geohydrologische situatie 70
6.2 Ecologie, landschap en archeologie 70
6.2.1 Inleiding 70
6.2.2 Effecten op vogels 71
6.2.3 Effecten op vissen 72
6.2.4 Effecten op flora en vegetatie 72
6.2.5 Effecten op landschap 73
6.2.6 Effecten op archeologie 73
6.3 Verkeer en vervoer 75
6.3.1 Verkeersafwikkeling 75
6.3.2 Effecten op scheepvaart 75
6.4 Woon- en leefmilieu 76
6.4.1 Hinder door aanvoer van zand 76
6.4.2 Hinder door aan- en afvoer van materieel, bouw- en afvalstoffen 76
6.4.3 Hinder door heiwerkzaamheden 76
6.4.4 Beleving kust en mogelijkheden recreatief medegebruik 76
6.4.5 Hinder door geluid en geur industrie 76
6.4.6 Wegverkeerslawaai 77
6.4.7 Optreden calamiteiten scheepvaart 77
6.5 Energie 78
6.5.1 Energieverbruik 78
6.6 Samenvattend overzicht milieueffecten 79

7 Optimalisatiealternatief, milieugevolgen en verschillen tussen de alternatieven 81
7.1 Water en bodem 81
7.1.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden 81
7.1.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden 82

7.2 Ecologie 83
7.2.1 Specifieke optimalisatiemogelijkheden 83
7.3 Verkeer 83
7.3.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden 83
7.3.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden 84
7.4 Woon- en leefmilieu 84
7.4.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden 84
7.4.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden 84
7.5 Energie 84
7.5.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden 84
7.6 Vergelijking van de alternatieven 85
7.6.1 Verschillen in beoordeling van de effecten in de aanlegfase 86
7.6.2 Verschillen in beoordeling van de effecten tijdens de beheersfase 87
7.6.3 Beoordeling van de effecten tijdens de zeilactiviteiten 88

8 Meest milieuvriendelijk alternatief 89

9 Leemten in kennis en evaluatie 91
9.1 Leemten in kennis 91
9.2 Evaluatie achteraf 91

Bijlagen
1. Literatuurlijst
2. Begrippenlijst

0 Samenvatting van het MER

0.1 Inleiding

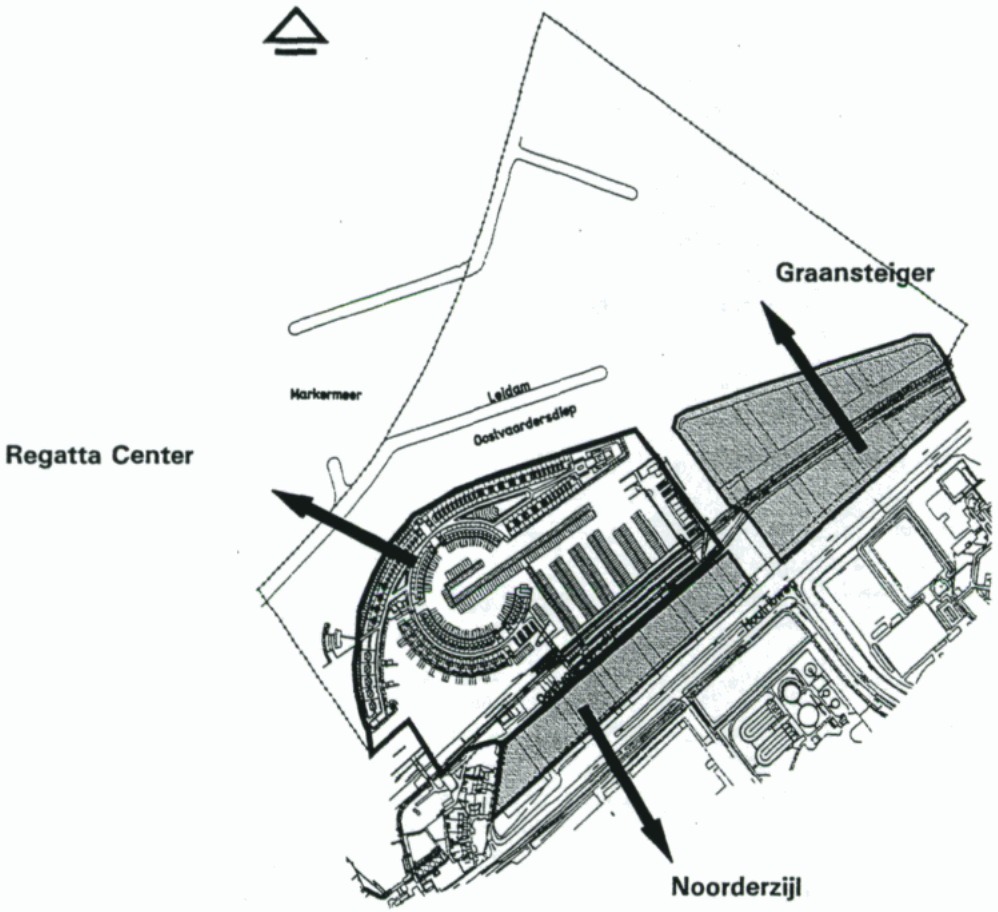
Aanleiding tot het onderzoek
Lelystad werkt aan haar toekomst. De stad wil in de komende 10 jaar uitgroeien naar een stad van 80.000 inwoners. De groei van het inwoneraantal is vooral gericht op het aantrekken van draagkrachtige burgers om zo de scheve verhouding in de sociale opbouw recht te trekken. Dit betekent dat er nu vooral huizen in het middel en dure segment gebouwd zullen gaan worden. Binnendijks worden de mogelijkheden voor uit- en inbreiding reeds ten volle benut. Nu wordt nadrukkelijk gekeken naar uitbreidingsmogelijkheden voor en langs de kust van Lelystad.
Naast het rechttrekken van de scheve verhouding in de sociale opbouw richten de impulsen van de gemeente Lelystad zich op het aantrekkelijker maken van het stadshart, het verbeteren van de bereikbaarheid, het aantrekken van bedrijvigheid ter bevordering van de werkgelegenheid en het benutten van de recreatieve mogelijkheden van de directe ligging van Lelystad aan het water. Deze impulsen moeten leiden tot een imagoverbetering en een versterking van de sociaal-economische structuur van de stad. Behoud en ontwikkeling van de specifieke kwaliteiten van Lelystad, zoals ruimte, groen en water zijn hierbij uitgangspunt.

Doelstelling: wonen en zeilen voor en aan de kust van Lelystad
Om de band met het water te versterken en om nieuwe aantrekkelijke woonmilieus te kunnen bieden heeft de gemeente Lelystad met ondersteuning van particuliere initiatieven een visie ontwikkeld voor de 7 kilometer lange kust van Lelystad. Eén van de projecten uit deze visie is het plan Meerdijkhaven dat bestaat uit drie deelprojecten:
- Regatta Center: een jachthaven met 450 ligplaatsen voor (zeil)boten, een serviceplatform en circa 220 buitendijks gelegen woningen, waarvan er circa 80 met een eigen ligplaats;
- Graansteiger: bestaande uit 150 -200 woningen, die deels binnen- en deels buitendijks gerealiseerd worden;
- Noorderzijl: bestaande uit circa 120 woningen met lichte vormen van bedrijvigheid, binnendijks gelegen.

Een overzichtstekening van de deelprojecten staat in figuur 0.1.

De plannen voor realisatie van een zeilwedstrijdcentrum voor de kust van Lelystad komen voort uit een tekort aan faciliteiten voor wedstrijdzeilen en zeiltraining voor open zeilboten en kajuitzeiljachten aan het IJsselmeer en in Lelystad en uit het ontbreken van een regionaal centrum voor wedstrijdzeilen en trainingen. De realisatie is, naast de overige projecten die worden ontwikkeld, een belangrijk impuls om Lelystad als stad aan het water op de kaart te zetten en uit te laten groeien tot hét watersportcentrum van Nederland.

Milieueffectrapportage
Op grond van artikel 7.2 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage moet de m.e.r.-procedure doorlopen worden bij aanleg van een jachthaven met 250 ligplaatsen of meer in een gevoelig gebied. Er is hier sprake van een gevoelig gebied omdat het plangebied deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en is gelegen in een gebied dat is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn.



Figuur 0.1 Overzichtstekening deelprojecten.

Het doel van milieueffectrapportage (m.e.r.)[1] is om in de besluitvorming het milieubelang naast alle andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Daarom moeten van grootschalige projecten eerst de milieugevolgen in beeld worden gebracht, voordat de besluitvorming plaatsvindt. De procedure is wettelijk geregeld in de Wet milieubeheer en diverse uitvoeringsbesluiten.
De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het bestemmingsplan voor het totale project Meerdijkhaven. De ontwikkelingen met betrekking tot de deelprojecten Graansteiger en Noorderzijl zijn niet m.e.r.-plichtig, maar worden vanwege de samenhang met het Regatta Center wel betrokken in de m.e.r.-procedure.

[1] De afkorting m.e.r. staat voor milieueffectrapportage: het instrument, de procedure. MER staat voor het milieueffectrapport.

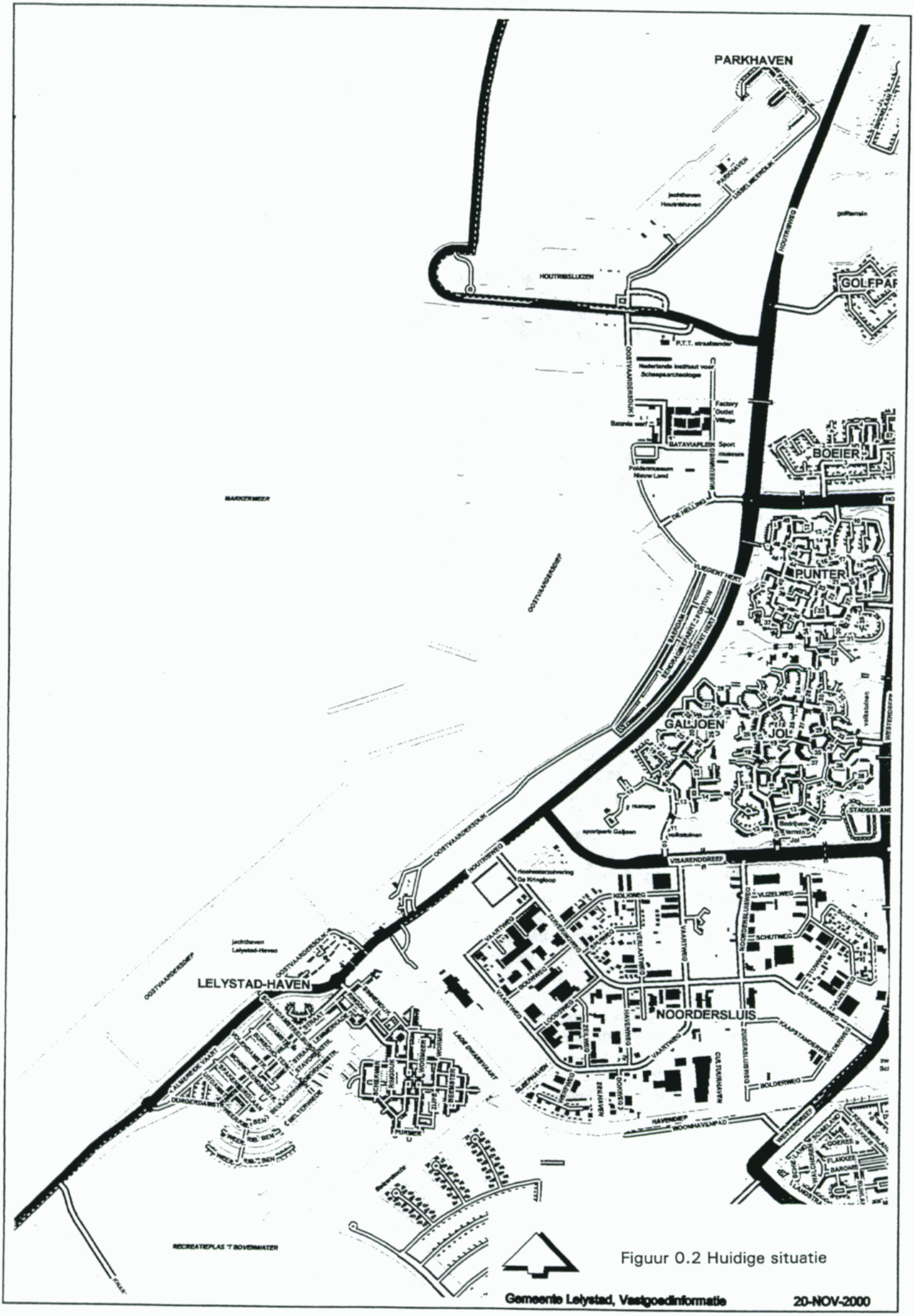
In het MER worden geen conclusies getrokken over hoe het project daadwerkelijk wordt aangelegd. Deze beslissing wordt genomen in het kader van het ruimtelijk plan.

Meerdijkhaven b.v. treedt op als initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. Het College van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Lelystad treedt in deze procedure op als bevoegd gezag.

Leeswijzer samenvatting
Deze samenvatting doet in het kort verslag van het onderzoek naar:
- de bestaande kenmerken van het gebied;
- de alternatieven voor de inrichting;
- de milieugevolgen van de realisering van het project Meerdijkhaven;
- de verschillen tussen de alternatieven en het meest milieuvriendelijk alternatief.

Doelstelling en randvoorwaarden project Meerdijkhaven
Voor de ontwikkeling van de kustzone, en daarmee voor het gebied Meerdijkhaven, gelden de volgende doelstellingen:
- het bieden van een publiek domein aan het water: een goed toegankelijke en aantrekkelijke kust;
- het bieden van aantrekkelijke woon- en recreatiemogelijkheden, gekoppeld aan een maritiem milieu;
- het bereiken van samenhang tussen kust en achterland: het leggen van verbindingen met de bebouwde kom;
- het realiseren van inkomsten en voorzieningen voor de stad als geheel: een positieve opbrengst voor Lelystad.

Voor de ontwikkeling van Meerdijkhaven gelden verder de volgende milieudoelstellingen:
- minimaliseren van de aantasting van natuurwaarden;
- de haven en terreinen worden geëxploiteerd en ingericht conform het Milieuhandboek van de KNWV/HISWA. Dit betekent onder meer dat er voorzieningen komen voor de opvang van vuil water en voor inname van klein chemisch afval;
- voor de bouw van woningen gelden gemeentelijke randvoorwaarden uit het convenant Duurzaam Bouwen; alle vaste maatregelen worden toegepast en ten minste 50% van de variabele maatregelen;
- om stilstaand water te voorkomen en een goede waterkwaliteit te bereiken zullen bruggen en duikers aangelegd worden.



Figuur 0.2 Huidige situatie

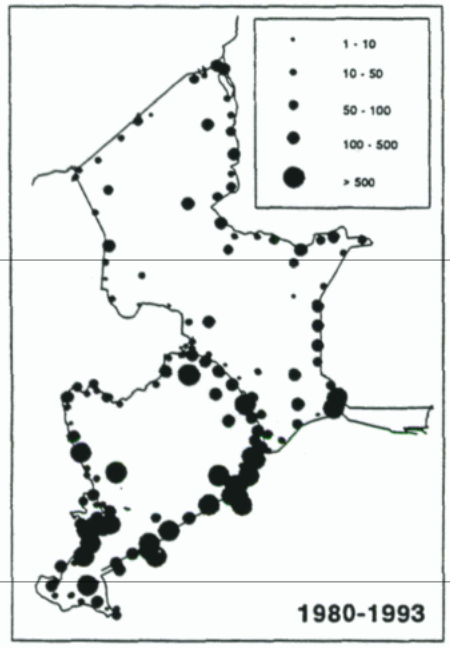
Gemeente Lelystad, Vastgoedinformatie 20-NOV-2000

0.2 Kenmerken bestaande situatie

Als eerste stap in het onderzoek is een inventarisatie gemaakt van de ruimtelijke situatie en de situatie van het milieu in het plangebied en de omgeving daarvan. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waar het project Meerdijkhaven wordt gerealiseerd. Met de inventarisatie wordt een beeld gegeven van de in het plangebied aanwezige kwaliteiten en eventuele knelpunten. De huidige situatie inclusief de reeds vaststaande ontwikkelingen wordt de nulsituatie genoemd.

De belangrijkste kenmerken van het plangebied kunnen als volgt worden samengevat:

- **Ruimtelijke situatie:** het plangebied ligt grotendeels in het Oostvaardersdiep. Het Oostvaardersdiep heeft een functie voor de recreatie- en beroepsvaart. Op en voor de kade die deels in het plangebied ligt vindt bedrijvigheid plaats. Het betreft een overslag- en opslagbedrijf van zand (Fernhout) en een takel-, berging- en transportbedrijf (BTS). Verder is er o.a. een steunpunt van Rijkswaterstaat en van de waterpolitie. Langs de Oostvaardersdijk liggen 12 woningen. Aan de steiger bij de strekdam liggen enkele (woon)schepen en vindt watergerelateerde bedrijvigheid plaats.
- **Water en waterbodem:** de waterkwaliteit voldoet met uitzondering van sulfaat voor alle beoordeelde stoffen aan de geldende waterkwaliteitsnormen. De overschrijding van de zuurgraad van het water kan duiden op overmatige groei van algen. Verder voldoet het doorzicht van het water in het Markermeer niet aan de normen door de opwerveling van zwevend stof. De waterbodem is licht verontreinigd.
- **Ecologie:** Het plangebied ligt in de Ecologische Hoofdstructuur en in een Speciale Beschermingszone op grond van de Vogelrichtlijn. Het gebied heeft een belangrijke functie voor o.a. kuif- en tafeleenden en nonnetjes. Vooral voor het Nonnetje is het gebied voor de kust van Lelystad in de wintermaanden als belangrijk aan te merken, zie figuur 0.2. In de strenge winters verblijft 80 tot 90 % van het totale aantal nonnetjes in Noord-Europa in het Markermeer, waaronder het gebied van Lelystadhaven. In relatie tot het voorkomen van het Nonnetje is de aanwezigheid van Spiering in het Oostvaardersdiep als voedselbron voor het Nonnetje als belangrijk aan te merken.
- **Landschap en cultuurhistorie:** het huidige landschap is te typeren als zeer wijds en open met in het noorden zicht op de dijk tussen Enkhuizen en Lelystad en de Houtribsluizen. Gesteld kan worden dat er op dit moment nog weinig gebruik van deze waarden wordt gemaakt. Wandel- en fietsvoorzieningen zijn er bijvoorbeeld niet. Vanaf het water in het Oostvaardersdiep is er zicht op de Oostvaardersdijk en de Wortmansluizen. De dijk heeft een continu profiel en wordt niet doorsneden door andere elementen. Langs de dijk, ten noorden van het plangebied, wordt momenteel bebouwing gerealiseerd. Achter de dijk liggen de contouren van de woonwijken Punter en Galjoen en de bedrijven op het bedrijventerrein Noordersluis. In het provinciaal Omgevingsplan (ontwerp) is aangegeven dat de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied laag is. Bij onderzoek naar de gesteldheid van de bodem in het Oostvaardersdiep zijn geen archeologische bijzonderheden aangetroffen.



Figuur 0.3 Voorkomen van het Nonnetje in het IJsselmeergebied.

- **Verkeer**: het plangebied is goed ontsloten via de Houtribweg en de Oostvaardersdijk. Er zijn geen problemen met de verkeersafwikkeling in het plangebied.
- **Woon- en leefmilieu**: Het plangebied wordt overlapt door de geluidszone van het industrieterrein Noordersluis en de geurcontour van de afvalwaterzuiveringsinstallatie. De geluidsoverlast van het verkeer op de Houtribweg voor de woningen nabij de afslag naar de Oostvaardersdijk is beperkt.

De ontwikkelingen die los van de realisatie van Meerdijkhaven in en nabij het plangebied plaats zullen vinden zijn:
- ontwikkeling van de kustzone (7 km);
- dijkversterking tussen het industrieterrein Noordersluis en de Houtribsluizen;
- onttrekking van de Houtribweg -tussen de Visarenddreef en de Houtribdreef- aan het doorgaande verkeer;
- ontwikkeling van de woonwijk Galjoen in zuidwestelijke richting.

0.3 De alternatieven

Onderzochte alternatieven
In dit MER zijn twee inrichtingsalternatieven ontwikkeld: een basisalternatief en een optimalisatiealternatief. De m.e.r.-procedure is pas in een laat stadium gestart, op een moment waarop de ruimtelijk plannen voor de deelprojecten Regatta Center en Graansteiger reeds gedetailleerd uitgewerkt waren. De voorliggende ruimtelijke plannen

vormen in dit MER het zogenaamde basisalternatief. Op basis van het hiervoor gepresenteerde basisalternatief en de milieugevolgen daarvan is vervolgens het optimalisatiealternatief geformuleerd.

Randvoorwaarden en uitgangspunten voor realisering Meerdijkhaven

- Voor het realiseren van woonbebouwing in het plangebied zal de geluidszone van het bedrijventerrein Noordersluis worden aangepast. De geluidszone komt op de Houtribweg te liggen;
- Voor realisering van het deelgebied Graansteiger moet de geurcontour van de rwzi worden beperkt;
- De bedrijven BST en Fernhout worden verplaatst;
- Voor de realisering van de buitendijkse bebouwing in het deelgebied Regatta Center wordt 500.000 m^3 zand aangebracht; hierbij wordt gebruik gemaakt van damwanden, waarbinnen de infrastructurele voorzieningen en bebouwing gerealiseerd zullen worden; het deelproject Graansteiger zal op min of meer vergelijkbare wijze bouw- en woonrijp gemaakt worden;
- Tijdens de aanleg en bouw moet de hinder voor omwonenden geminimaliseerd worden.

Basisalternatief

Hieronder wordt het basisalternatief voor de verschillende deelgebieden beknopt beschreven.

Regatta Center

Het Regatta Center bestaat uit een jachthaven met 450 ligplaatsen voor (zeil)boten, een serviceplatform en circa 220 buitendijks gelegen woningen, waarvan er circa 80 beschikking hebben over een eigen ligplaats.
Kenmerkend voor het deelproject Regatta Center is het buitendijks gelegen waterfront, waarop de (grotendeels) privéwoningen worden gebouwd. Het waterfront heeft een gekromde contour en binnen deze contour liggen de jachthaven en de privé-ligplaatsen.Ten behoeve van het wedstrijdzeilcentrum is er een serviceplatform met aan jachthavens gerelateerde voorzieningen. Het platform ligt direct tegen de bestaande strekdam en dijk. In dit deelgebied bevinden zich voorts twee hoge karakteristieke gebouwen: één bij de haveningang (52 m hoog) en één bij de toegangsweg (22 m hoog). Per grondgebonden woning is voorzien in 2 parkeerplaatsen, waarvan 1 op eigen terrein. Bij de woontorens komt 1 inpandige parkeerplaats en een halve in het openbaar gebied. Langs de dijk komen parkeervelden voor de jachthaven.

De interne ontsluiting van het buitendijkse woongebied is geregeld door een keerlus. Via een vaste brug wordt het Regatta Center verbonden met de vaste wal en extern ontsloten via de Houtribweg. Op de vaste wal ligt de Oostvaardersdijk die geen doorgaande route vormt, met uitzondering voor fietsers en voetgangers, maar verder alleen bedoeld is voor bestemmingsverkeer.

Het buitendijkse gebied is voor het overgrote deel verhard. Op de zuidwestpunt komt een rietoever en op het appartementencomplex bij de haveningang komt een "groen" dak. In de openbare ruimten en bij de parkeerplaatsen zijn ook groene elementen voorzien.
Ten behoeve van de waterkwaliteit wordt voorzien in een innamepunt voor o.a. afgewerkte olie en een afspuitvoorziening voor schepen. Om stilstaand water te voorkomen wordt de

doorstroming van het water gegarandeerd door een brug, een duiker en geforceerde doorstroming.
De wedstrijdzeilactiviteiten vinden van begin maart tot eind december plaats en worden georganiseerd op het Markermeer binnen een straal van 2 tot 6 km, gerekend vanuit het hart van het Regatta Center. De omvang van de zeilevenementen varieert globaal van 50 tot 300 zeilboten, inclusief volgboten.

Graansteiger
Het project Graansteiger bestaat uit 150 -200 woningen, die deels binnen en deels buitendijks gerealiseerd worden. Graansteiger heeft evenals het Regatta Center een buitendijks waterfront dat wordt gevormd door een nieuw aan te leggen dam met pieren. Het waterfront heeft een openbaar karakter, terwijl op de pieren privé-woningen komen. De pieren, die loodrecht op de kust staan, worden aan weerszijden bebouwd tot een hoogte van circa 2 tot 3 woonlagen. De bebouwing loopt door tot op de vaste wal. Het openbare water dat als de "haren" van een kam tussen de pieren ligt wordt op het land doorgezet in groene openbare ruimte. Zo ontstaan er twee woonmilieus; water-wonen en land-wonen. De dijk die tussen beide woonmilieus doorloopt is het belangrijkste structurerende element en koppelt beide woonmilieus aan elkaar. Het vrijhouden van het bestaande dijkprofiel staat hierbij centraal, waardoor de continuïteit en het groene karakter behouden blijft.
Tussen het Regatta Center en Graansteiger ligt in beschut water een insteekhaven met ligplaatsen voor woonschepen. De parkeervoorzieningen binnen dit deelproject zijn gelijk aan het deelproject Regatta Center.
Via één vaste en één beweegbare brug is het waterfront verbonden met de oever. Korte erfontsluitingswegen zorgen voor interne ontsluiting van de bebouwing haaks op de dijk.
De Houtribweg vormt evenals bij het Regatta Center de centrale externe ontsluitingsas. Vanaf deze weg leidt de bestaande ontsluiting aan de oostzijde van het Werkeiland via de Oostvaardersdijk naar een vaste (auto)verbinding die in het verlengde ligt van de Visarenddreef. De wijze waarop een veilige oversteek gerealiseerd kan worden voor langzaam verkeer is momenteel nog onderwerp van studie.

Noorderzijl
Noorderzijl bestaat uit circa 120 woningen met lichte vormen van bedrijvigheid. Het deelgebied is binnendijks gelegen. Het gebied Noorderzijl ligt binnen de geurcontour van de afvalwaterzuiveringsinstallatie op het industrieterrein Noordersluis. Bij het opstellen van de startnotitie werd er vanuit gegaan dat er zodanige maatregelen getroffen worden bij de afvalwaterzuiveringsinstallatie dat er voor het woningbouwproject Noorderzijl geen beperkingen meer zijn. Dit is nog steeds uitgangspunt, maar inmiddels is duidelijk geworden dat de noodzakelijke maatregelen binnen de gewenste procedures en planning voor Meerdijkhaven niet haalbaar zijn. Tot die tijd worden de inrichtingsplannen voor Noorderzijl niet verder uitgewerkt. In het kader van dit MER wordt daarom niet ingegaan op de inrichtingsaspecten van Noorderzijl.

Optimalisatiealternatief
Op basis van het hiervoor gepresenteerde basisalternatief en de milieugevolgen daarvan (zie 0.4) is vervolgens het optimalisatiealternatief geformuleerd. Mede op basis van de geconstateerde negatieve milieueffecten zijn de optimalisatiemogelijkheden geformuleerd. Omdat de m.e.r.-procedure in een vrij laat stadium is gestart en de inrichting van Meerdijkhaven op hoofdlijnen al vast ligt en omdat er in het basisalternatief hierbij al in belangrijke mate rekening met het milieu is gehouden, zijn de optimalisatiemogelijkheden

relatief beperkt gebleken. De optimalisatiemogelijkheden die samen met de initiatiefnemer en gemeente geformuleerd zijn, worden hierna beschreven.

Water en bodem:
- de monitoring van de kwaliteit en van de hoeveelheid van slib in de jachthaven en het afvoeren hiervan (baggeren) en het voorkomen van verspreiding van het slib door het aanbrengen van drempels bij in- en uitstroompunten van de jachthaven;
- het zorgen voor voldoende doorstroming van het water binnen het deelproject Graansteiger;
- het verwijderen van de sliblaag in het Oostvaardersdiep voordat het ophoogzand wordt aangebracht, waardoor de totale zettingsduur afneemt en de veiligheid tegen afschuiven toeneemt;
- de benutting van de mogelijkheden voor het afkoppelen van verhard oppervlak binnen de onderscheiden deelprojecten.

Ecologie:
- het realiseren van een aanzienlijke lengte stortstenen oever met flauw talud en rietoevers in het gebied Graansteiger, waar de meer algemeen voorkomende plant- en diersoorten van zullen profiteren; verder worden diepere en ondiepere waterdelen aangelegd;
- de verkenning van het open water tijdens het ruiseizoen, waarbij het wedstrijdgebied op zo'n groot mogelijke afstand van de ruilocatie zal worden uitgelegd, zodat de vogels minder verstoord zullen worden.

Verkeer en vervoer:
- de ontwikkeling van parkeergelegenheid die gekoppeld is aan de gefaseerde ontwikkeling van de jachthaven, zodat geen overbodige parkeerruimte gerealiseerd wordt;
- het optimaliseren van de ontsluiting van het plangebied voor openbaar vervoer en voor langzaam verkeer;
- de spreiding van het verkeer binnen het plangebied Graansteiger door het autoverkeer niet via één maar via twee aansluitingpunten met de vaste wal te bewerkstelligen.

Woon- en leefmilieu:
- het opstellen van een calamiteitenplan, waarin staat op welke wijze er gehandeld dient te worden bij calamiteiten in en op het water nabij het plangebied;
- het beperken van overlast voor de huidige bewoners door aanvoer van zand via een zuiger en drijvende persleiding;
- het beperken van overlast door heiwerkzaamheden voor omwonenden door de werkzaamheden alleen overdag plaats te laten vinden en door de damwanden te drukken of middels een spuitlans in te brengen.

Energie:
- het uitbouwen van de energetische prestatie door toepassing van de duurzame energietoepassingen en het benutten van omgevingswarmte met behulp van een warmtepomp.

0.4 De milieugevolgen van het basis- en het optimalisatiealternatief

De milieueffecten van de realisatie van het basisalternatief en het optimalisatiealternatief zijn beschreven en vergeleken met de nulsituatie. De nulsituatie is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd, met inachtneming van de ontwikkelingen die plaats zouden vinden wanneer het project Meerdijkhaven niet gerealiseerd zou worden. De belangrijkste positieve en negatieve gevolgen van het basisalternatief en het optimalisatiealternatief zijn hierna beschreven. Het doel van de vergelijking is om inzicht te krijgen in de milieueffecten van de activiteit en de essentiële punten waarop beide alternatieven van elkaar verschillen, zie tabel 0.1.

De milieugevolgen van de alternatieven zijn hierna kort weergegeven. De milieuaspecten die neutraal gewaardeerd worden zijn hier niet nader uitgewerkt. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de meest relevante milieugevolgen die optreden tijdens de aanlegfase (tijdelijke effecten), de beheersfase (blijvende effecten) en op de gevolgen van de zeilactiviteiten.

0.5 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de aanlegfase

Bodem
In het basisalternatief treden grote zettingen op en bestaat de kans op het afschuiven van aangebracht zand. Om die reden is de waardering ten opzichte van de nulsituatie negatief.

In het optimalisatiealternatief wordt uitgegaan van verwijdering van de op de waterbodem aanwezige sliblagen. Door het verwijderen van het slib wordt de totale zettingstijd verkort en de veiligheid tegen het afschuiven van het opgebrachte zand vergroot. Dit is daarom minder negatief gewaardeerd dan het basisalternatief.

Ecologie en landschap
De effecten tijdens de aanlegfase op ecologie en landschap zijn voor beide alternatieven gelijk. De aanleg van Meerdijkhaven leidt tot een verstoring van vooral de vogels in het plangebied zelf en in de directe omgeving. Naast de verstoring is er tevens een belangrijk effect door de vertroebeling van het water tijdens het opspuiten van het zandlichaam. Het onderwatermilieu zal tijdens de aanleg van Meerdijkhaven tijdelijk verslechteren in het plangebied en de directe omgeving daarvan. Bovendien gaat een klein deel van het leefgebied verloren als gevolg van direct ruimtebeslag. Omdat het plangebied en omgeving zeer belangrijk is voor vogels (met name voor het Nonnetje) is de aanlegfase voor vogels als zeer negatief beoordeeld. Voor vissen is het effect negatief. Hierbij wordt opgemerkt dat deze beoordeling slechts een oordeel betreft over de aantasting van het leefgebied van het Nonnetje alsook de trekroute van de Spiering. De omvang van de effecten van de realisatie van het plan Meerdijkhaven op het Nonnetje zijn niet duidelijk en zijn onder meer afhankelijk van "het gemak" waarmee het Nonnetje uitwijkt naar andere locaties en van de veranderingen in de trekroute van de Spiering. De omvang van deze effecten wordt nader onderzocht.

Tijdens de aanlegfase zal de kustzone er niet aantrekkelijk uitzien. De aantasting van de openheid is daarom in de aanlegfase negatief gewaardeerd voor beide alternatieven.

Verkeer en vervoer
In vergelijking tot de nulsituatie zal tijdens de aanlegfase, die circa twee jaar duurt, het aantal vervoersbewegingen aanzienlijk toenemen. Dit is negatief gewaardeerd.

Voor beide alternatieven geldt dat een deel van de materialen via het water zal worden aangevoerd. Dit leidt tot extra vaarbewegingen wat ook enige hinder kan opleveren voor de scheepvaart. Door goede bebording worden negatieve effecten voorkomen.

Tabel 0.1 Overzichtstabel met beoordeling van het basis- en optimalisatiealternatief ten opzichte van de nulsituatie.

	Aanlegfase		Beheersfase		Zeilactiviteiten	
	Basis	Optimalisatie	Basis	Optimalisatie	Basis	Optimalisatie
Water en bodem						
verandering waterkwaliteit	0	0	0 (Regatta Center)	0	n.v.t.	n.v.t.
			- (Graan-steiger)	0		
wijziging waterbodemkwaliteit	0	0	0	0/+	n.v.t.	n.v.t.
optreden van zettingen	-	-/0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
wijziging geohydrologie	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Ecologie en landschap						
effecten op vogels	--	--	--[1)]	--[1)]	0 tot --	0 tot -
effecten op vissen	-	-	-	-/0	0	0
effecten op flora en vegetatie	0	0	0	0	0	0
effecten op landschap	-	-	+	+	n.v.t.	n.v.t.
effecten op archeologie	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verkeer en vervoer						
effecten op verkeersproductie	-/0	-/0	0	0/+	0	0
effecten op scheepvaart	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Woon- en leefmilieu						
hinder door aanvoer zand	-	-/0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
hinder door aanvoer bouwmaterialen	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
hinder door heiwerkzaamheden	-	-/0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
beleving kust en mogelijkheden recreatief medegebruik	-	-	+	+	+	+
hinder door geluid en geur industrie	+	+	+	+	n.v.t.	n.v.t.
wegverkeerslawaai	0	0	0	0	0	0
optreden van calamiteiten	0	0	0	0	0	0
Energie						
energieverbruik	-	-	--	-	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting

-- Effecten zeer negatief
- Effecten negatief
0 Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+ Effecten positief
+ + Effecten zeer positief

1.. Duidelijk is dat een door het Nonnetje gebruikte locatie verstoord wordt. Of de effecten als significant voor de soort worden aangemerkt in het kader van de Vogelrichtlijn is op voorhand niet aan te geven. Een beoordeling van de significantie en daarmee noodzaak en/of aard en omvang van compenserende maatregelen maakt geen deel uit van dit MER. Daarvoor wordt verwezen naar het volgende initiatief van de gemeente. De ontwikkelingen langs de kust van Lelystad beslaan een lengte van meer dan 7 km. Het is daarom van belang milieueffecten en de eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen in een bredere context te bekijken. De gemeente heeft hiertoe inmiddels initiatief (november 2000) genomen.

Woon- en leefmilieu (aanvoer van zand, heiwerkzaamheden en beleving kust)
De aanvoer van zand kan plaatsvinden door middel van schepen met onderlossers (basisalternatief) of via een zuiger en drijvende persleiding worden opgespoten (optimalisatiealternatief). Bij de aanvoer via schepen in het basisalternatief zal iets meer hinder voor omwonenden kunnen ontstaan. Verder kan de shovel die het terrein egaliseert in beide alternatieven tot geluidsoverlast leiden. De aanvoer van bouwmaterialen over de weg kan hinder veroorzaken voor de woningen aan de Oostvaardersdijk.

De werkzaamheden die noodzakelijk zijn om het terrein bouw- en woonrijp te maken bestaan onder andere uit het aanbrengen van damwanden. De overlast van heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase wordt in het basisalternatief negatief gewaardeerd, omdat de heiwerkzaamheden tot geluidoverlast in de directe omgeving leiden. Dit is negatief beoordeeld. Deze werkzaamheden worden in het optimalisatiealternatief op een andere wijze uitgevoerd. Door de damwanden te drukken of middels een spuitlans in te brengen wordt de overlast voor de directe omgeving beperkt, hetgeen als een licht negatief tot neutraal is beoordeeld.

Tijdens de aanlegfase van Meerdijkhaven zal de kust nog niet optimaal beleefd kunnen worden door de aanlegactiviteiten die er dan plaatsvinden. De waardering van de beleving van de kust is derhalve in beide alternatieven negatief.

Omdat de geluidszone van het bedrijventerrein Noordersluis wordt verkleind is er per saldo sprake van een positief milieueffect. Ditzelfde geld voor de geurcontour van de afvalwaterzuivering.

Energie
Ten behoeve van de aanleg van het project Meerdijkhaven wordt in beide alternatieven veel energie verbruikt, meer dan in de nulsituatie. Dit is negatief gewaardeerd.

0.6 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de beheersfase

Waterkwaliteit
In het plangebied Graansteiger is, in tegenstelling tot het deelproject Regatta Center, in het basisalternatief niet voorzien in een goede doorstroming van het oppervlaktewater. De waterkwaliteit zal hierdoor verslechteren. Dit is negatief gewaardeerd. Door een goede doorstroming te garanderen door o.a. de aanleg van duikers wordt dit probleem in het optimalisatiealternatief weggenomen. Dit is neutraal gewaardeerd.
Naast het afkoppelen van daken draagt ook het afkoppelen van wegen en het infiltreren van het regenwater in het optimalisatiealternatief bij aan het realiseren van een duurzaam watersysteem, mits het water van deze laatste "bron" niet rechtstreeks wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Waterbodemkwaliteit
In het basisalternatief zal de waterbodemkwaliteit niet wijzigen. In het optimalisatiealternatief wordt de (verontreinigde) waterbodem verwijderd. Dit wordt positief beoordeeld. Over het algemeen zijn baggerwerkzaamheden kostbaar. Door de waterbodemkwaliteit regelmatig te monitoren wordt voorkomen dat men plotseling voor verrassingen komt te staan.

Ecologie
De activiteiten tijdens de beheersfase zullen leiden tot verstoring en verkleining van het leefgebied van flora en fauna. In de uiteindelijke situatie is er vooral een netto effect op watervogels. Het Nonnetje is daarbij de meest in het oog springende soort, omdat met name gedurende de strenge wintermaanden een groot deel van de Noord-europese populatie in het IJssel- en Markermeergebied verblijft. Ook grote Zaagbek, Aalscholver, Kuifeend, Tafeleend, Brilduiker en Zwarte Stern maken gebruik van dit water. Al deze soorten zullen door de realisatie van de voorgenomen activiteit in negatieve zin worden beïnvloed. De effecten op vogels zijn daarom zeer negatief gewaardeerd. De omvang van de effecten is echter niet nauwkeurig aan te geven en wordt nader onderzocht.
De beheersfase zal daarentegen positief uitwerken voor algemenere soorten als Fuut, Dodaars, Blauwe Reiger, Meerkoet, Waterhoen, Wilde Eend, Krakeend, en Kokmeeuw die allen meer gebonden zijn aan besloten habitats met moerassige rietoevers.

De havenstructuur van het Regatta Center is in de winterperiode van belang als verblijfplaats voor jonge vis, meest jonge Baars, Blankvoorn en Brasem. Verder is de haven van belang voor Spiering, de belangrijkste voedselbron voor het Nonnetje. Om deze reden zijn de effecten van het basisalternatief op vissen negatief. In het optimalisatiealternatief worden o.a. flauwe oevers en diepe en ondiepere watergedeelten aangelegd, wat positief is voor vissen. De effecten van het optimalisatiealternatief zijn negatief tot neutraal beoordeeld.

Landschap
De komst van Meerdijkhaven leidt tot een afname van de openheid en van de relatieve rust in het plangebied. Ook het zicht vanaf het water verandert aanzienlijk. Toch worden de veranderingen die het project Meerdijkhaven tot gevolg heeft positief beoordeeld, omdat:
- er sprake zal zijn van een visueel aantrekkelijk gebied: een markant waterfront;
- de mogelijkheden om te genieten van de kernkwaliteiten van het Markermeer vergroot worden;
- de relatie met het water versterkt wordt;
- de huidige dijkstructuur gehandhaafd zal worden en herkenbaar zal blijven.

Verkeer en vervoer
Door het onaantrekkelijk maken van de doorgaande route via de Houtribweg zal het aandeel niet-bestemmingsverkeer substantieel dalen. De verkeersafwikkeling en verkeersproductie in het plangebied zal daardoor ook met de komst van Meerdijkhaven niet verslechteren.
Het optimalisatiealternatief wordt licht positief gewaardeerd, omdat de automobiliteit voor het deelgebied Graansteiger nu niet via één maar via twee ontsluitingspunten wordt afgewikkeld en het gebruik van het openbaar vervoer verbetert.

Woon- en leefmilieu
De mogelijkheden voor recreatief medegebruik zijn in de huidige situatie in het plangebied beperkt. Juist door de toevoegingen van openbaar gebied langs de kust wordt de beleving van het Markermeer vergroot en wordt een impuls gegeven aan de mogelijkheden voor recreatief medegebruik (wandelen, fietsen, zeilen en varen). Zowel in het basis- als in het optimalisatiealternatief is dit positief beoordeeld.

Omdat de geluidszone van het bedrijventerein Noordersluis wordt verkleind ten behoeve van het project Meerdijkhaven is er per saldo sprake van een positief milieueffect. Ditzelfde geldt voor de geurcontour van de afvalwaterzuivering.

Ten opzichte van de nulsituatie neemt het aantal vaarbewegingen toe, waardoor ook de kans op calamiteiten toeneemt. De mate waarin is echter niet bekend. Ten behoeve van het optimalisatiealternatief wordt een calamiteitenplan opgesteld. Het beschikken over een calamiteitenplan, waarin staat beschreven op welke wijze gehandeld dient te worden bij ongelukken in de jachthaven wordt is positief. De kans op calamiteiten blijft echter even groot.

Energie
Per saldo zal door de realisatie van de voorgenomen activiteit meer energie verbruikt worden dan in de nulsituatie. De beoordeling is daarom negatief ondanks het hoge (en dus zeer positieve) ambitieniveau voor energie. Het optimalisatiealternatief scoort minder negatief dan het basisalternatief door het grotere aandeel duurzame energietoepassing.

0.7 Beoordeling van de milieugevolgen tijdens de zeilactiviteiten

Zeilen is een activiteit die weinig nadelige gevolgen heeft voor het milieu, zeker wanneer de aangroeiwerende coatings en verven op de boten minder milieubelastend worden en het aantal zeilboten met ingebouwde vuilwatertanks toeneemt.

De effecten van de zeiltrainingen en zeilwedstrijden, die binnen een straal van circa 2 tot 6 km vanaf het Regatta Center plaatsvinden, hebben vooral een negatief effect op ruiende vogels. Ook op de in het plangebied vissende Aalscholver hebben de zeilactiviteiten een negatieve invloed. Het ruiseizoen loopt van eind juli tot begin oktober. De belangrijkste periode in het ruiseizoen loopt van circa 10 augustus tot 20 september.
In het optimalisatiealternatief wordt voorafgaand aan de zeilactiviteit nagegaan waar de ruiende vogels zich ophouden. De zeilwedstrijden worden dan buiten deze locaties uitgezet. De waardering is daarom minder negatief dan in het basisalternatief.

0.8 Het meest milieuvriendelijk alternatief

Een verplicht onderdeel van de het MER is het formuleren van het meest milieuvriendelijk alternatief. Dit is het alternatief, waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast. Het meest milieuvriendelijk alternatief moet daarnaast echter ook realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstelling van de initiatiefnemer.

Het meest milieuvriendelijk alternatief voor Meerdijkhaven is uitgewerkt op basis van het optimalisatiealternatief. Nagegaan is of het optimalisatiealternatief nog verder verbeterd kan worden, met name voor wat betreft de zeer negatieve waardering (--) van de effecten op vogels en van het energieverbruik.
De meest negatieve effecten van het project Meerdijkhaven betreffen de effecten op de watervogels. Nagegaan is of deze effecten in het meest milieuvriendelijk alternatief verminderd kunnen worden. Vooral de ruiperiode van vogels en de locatie van eventuele zeilactiviteiten is bepalend voor het effect van het Regatta Center op de vogels. Om de

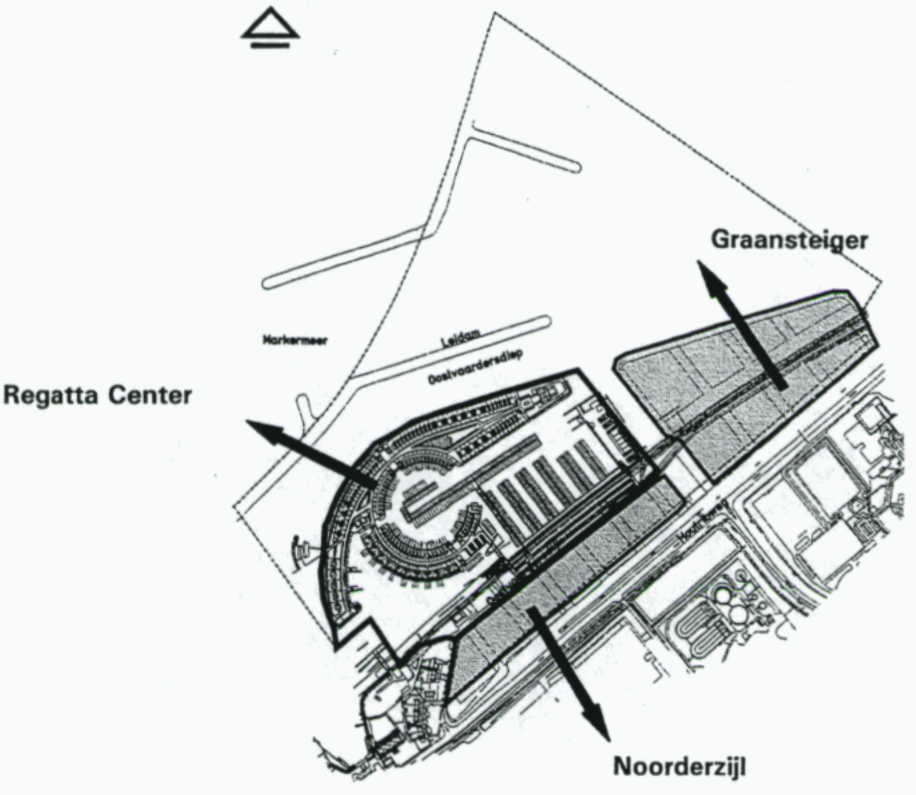
effecten van de zeilactiviteiten op de vogels te minimaliseren is voorgesteld om geen zeilactiviteiten te organiseren tijdens het ruiseizoen. Het ruiseizoen loopt van eind juli tot begin oktober. De belangrijkste periode in het ruiseizoen ligt tussen circa 10 augustus en 20 september. De mogelijkheid om in deze periode geen zeilactiviteiten te organiseren is niet haalbaar gebleken, omdat dit juist een belangrijke periode in het zeilseizoen is. Tijdens deze periode wordt onder meer het Nederlands kampioenschap gehouden.

Omdat in het optimalisatiealternatief al een groot aantal milieuvriendelijke maatregelen is getroffen, is het verder alleen zinvol gebleken aanvullende maatregelen op te nemen voor energie.
Binnen de langetermijnvisie van een volledige duurzame wijk kan binnen het plan Meerdijkhaven de realisatie van een complex 0-energiewoningen nagestreefd worden. Bij een 0-energiewoning wordt de energievraag op volledig duurzame wijze ingevuld. De 0-energiewoningen veroorzaken per saldo dus geen CO_2-uitstoot. Het realiseren van 0-energiewoningen wordt als neutraal beoordeeld. Het past binnen de doelstellingen van het rijk en de lagere overheden om de CO_2-uitstoot te reduceren en de ambities van de initiatiefnemer om een zo duurzaam mogelijk wijk te realiseren.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Lelystad heeft in de Ontwikkelingsvisie Lelystad [Gemeente Lelystad, 1999] het voornemen uitgesproken om centraal voor de kust een zeilcentrum te realiseren met een jachthaven met maximaal 450 ligplaatsen. Ook komen er buitendijks circa 220 woningen, waarvan circa 80 woningen een eigen ligplaats krijgen. Het is de bedoeling om dit project Regatta Center, dat onderdeel uitmaakt van het project Meerdijkhaven, in de periode 2000-2001 te realiseren.
Naast het Regatta Center worden in het kader van het project Meerdijkhaven nog twee deelprojecten gerealiseerd: Graansteiger (circa 150 -200 woningen deels buitendijks, waarvan ongeveer de helft met een eigen ligplaats) en Noorderzijl (circa 120 woningen en lichte vormen van bedrijvigheid binnendijks). Hoewel deze beide onderdelen niet m.e.r.-plichtig[2] zijn wordt het project Meerdijkhaven in zijn geheel in de m.e.r.-procedure betrokken. Het totale project zal in 2005 gerealiseerd zijn. Opgemerkt wordt dat de locatie zelf niet meer ter discussie wordt gesteld. Het totale project is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Overzichtstekening plangebied met deelprojecten.

[2] De afkorting m.e.r. staat voor milieueffectrapportage: het instrument, de procedure.

M.e.r-plichtige activiteit en besluit
Op grond van artikel 7.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en het Besluit milieueffectrapportage moet de m.e.r.-procedure doorlopen worden bij aanleg van een jachthaven met 250 ligplaatsen of meer in een gevoelig gebied. Daarvan is hier sprake omdat het plangebied deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en in een gebied ligt dat is aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn.
Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel bij de besluitvorming over grote projecten/ingrepen. Het doel van milieueffectrapportage is om in de besluitvorming het milieubelang - tussen alle andere belangen - een volwaardige rol te laten spelen. De m.e.r.-procedure is wettelijk geregeld in de Wet milieubeheer en diverse uitvoeringsbesluiten.

De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de vaststelling van het ruimtelijk plan dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet. In dit geval is de procedure gekoppeld aan het bestemmingplan.

Bevoegd gezag en initiatiefnemer
Meerdijkhaven b.v. treedt op als initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. Het college van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Lelystad treedt in deze procedure op als bevoegd gezag. De belangrijkste taken van het bevoegd gezag in de procedure zijn de vaststelling van de richtlijnen voor het MER[3] en de beoordeling of het opgestelde MER aanvaardbaar is.

Relatie met de richtlijnen
Bij het opstellen van dit MER zijn de richtlijnen, die op 11 juli 2000 door het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Lelystad zijn vastgesteld, als richtsnoer gebruikt. Het bevoegd gezag en de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. beoordelen (onder andere) of de inhoud van het MER voldoet aan deze richtlijnen.

Plangebied en studiegebied
In dit MER wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waar de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd (zie figuur 1.1).
Het studiegebied heeft betrekking op een groter gebied, namelijk het gebied waar waarneembare effecten kunnen optreden. Het studiegebied kan per milieuaspect (ecologie, bodem en water etc.) verschillen. De "maximale" omvang van het studiegebied betreft een gebied dat vanaf de bouwlocatie 1 km landinwaarts reikt tot circa 6 km in het Markermeer.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de context, waarbinnen de activiteit wordt ontwikkeld, toegelicht. De aanleiding en de ontwikkelingen die tot het initiatief hebben geleid zijn hier beschreven evenals de doelen ter bescherming of verbetering van het milieu.
In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de procedures, de verdere besluitvorming, de (ruimtelijke) randvoorwaarden en uitgangspunten zoals die beschreven zijn in de verschillende relevante beleidsnotities. Expliciet wordt ingegaan op consequenties die voortvloeien uit de ligging van het plangebied in de Ecologische Hoofdstructuur en de status van het Vogelrichtlijngebied.

[3] Met MER wordt het milieueffectrapport bedoeld.

De huidige milieusituatie en de autonome ontwikkelingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Dit deel van het MER is bedoeld om lezers die niet goed op de hoogte zijn van de situatie rondom het plangebied te informeren. Ook heeft deze beschrijving een functie als referentiekader voor de effectbeschrijving.
In hoofdstuk 5 staat het basisalternatief per deelgebied (Regatta Center, Graansteiger en Noorderzijl) beschreven.
De milieueffecten van het basisalternatief zijn in hoofdstuk 6 beschreven en vormen de basis voor de uitwerking van het optimalisatiealternatief.
De optimalisatiemogelijkheden en de beoordeling c.q. vergelijking van de effecten zijn in hoofdstuk 7 uitgewerkt.
In hoofdstuk 8 wordt mede op basis van de bevindingen in de voorgaande hoofdstukken het meest milieuvriendelijk alternatief geformuleerd. Dit is een realistisch alternatief, dat wil zeggen dat het aansluit op de doelstellingen van de initiatiefnemer en uitgaat van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.
Hoofdstuk 9 beschrijft ten slotte welke informatie over de milieugevolgen (nog) niet beschikbaar is. Tevens is een eerste aanzet gegeven voor het m.e.r.-evaluatieprogramma.

2 Probleemstelling en doel

2.1 Probleemstelling

Stad Lelystad
Vooral bij buitenstaanders kampt de gemeente Lelystad met een negatief imago; een stad zonder sfeer en zonder een eigen identiteit. Een attractief centrum ontbreekt in Lelystad, de kust is nabij, maar wordt niet ervaren. Lelystad kampt met een eenzijdige opbouw van het woningaanbod en heeft mede daardoor beheersproblemen. Ook is het werkloosheidspercentage relatief hoog.
Lelystad beschikt echter over voldoende mogelijkheden om uit te groeien tot de belangrijkste plaats aan een binnenzee. Unieke punten zijn ruimte, water, groen, land, natuur en recreatiemogelijkheden. Wonen, werken en economie, bereikbaarheid, financiële draagkracht en imago zijn de thema's waarop de gemeente zich de komende tijd zal richten [Lelystadtafel, 1997]. Naast de rapportage van de Lelystadtafel is er reeds een groot aantal andere initiatieven ontplooid om het negatieve imago om te buigen, zoals het Masterplan versnelde groei, Visie op een uitzonderlijke stad en de uitwerking van deze visie in plannen van aanpak.

Voldoende werkgelegenheid, voldoende inwoners, een evenwichtig en gevarieerd woningaanbod is het doel van de gemeente Lelystad. De infrastructuur en voorzieningen in Lelystad zijn al gericht op een inwoneraantal van 80.000. De kosten hiervan worden door nog te weinig mensen gedragen, omdat het gewenste groeitempo niet wordt bereikt. Groei is daarom noodzakelijk voor Lelystad om de samenstelling van de bevolking te veranderen en het draagvlak voor voorzieningen te vergroten. De met deze groei gepaard gaande woningbehoefte (vooral gericht op het dure en middel dure segment) wordt ten zuidoosten en ten zuiden van de stad en op inbreidingslocaties in de stad en voor de kust gerealiseerd.

Kustzone
De gemeente Lelystad heeft een kuststrook van circa 7 kilometer lengte. Die situering aan het IJssel- en Markermeer is tot op heden nauwelijks benut. De zwakke relatie tussen de kust en de bebouwde kom is een kenmerk van Lelystad dat verbeterd dient te worden. De stad is achter de dijk gepland en heeft zich daardoor niet als waterstad kunnen ontwikkelen. In dit opzicht wijkt Lelystad sterk af van de oudere Zuiderzeestadjes die vanwege de visserij en handel allemaal vanaf de zeedijken zijn ontwikkeld. Hierdoor hebben deze stadjes een historische kern met een waterfront.
Lelystad groeit op dit moment zowel landinwaarts als richting kust. Sommige wijken zijn de dijk al dicht genaderd, echter zonder hier een duidelijke binding mee aan te gaan. De Houtribweg vormt nu nog een barrière tussen de bebouwde kom en de kust, waardoor de wisselwerking tussen de kust en de stad te wensen overlaat.

2.2 Doelstelling

Lelystad
De gemeente Lelystad heeft inmiddels een bouwprogramma vastgesteld waarbij er gedurende 10 jaar 900 nieuwbouwwoningen per jaar aan de voorraad worden toegevoegd. Naast het realiseren van woningen in de duurdere categorieën wordt speciaal aandacht gevraagd voor senioren, starters en jongeren. De nieuwbouw mag echter niet leiden tot

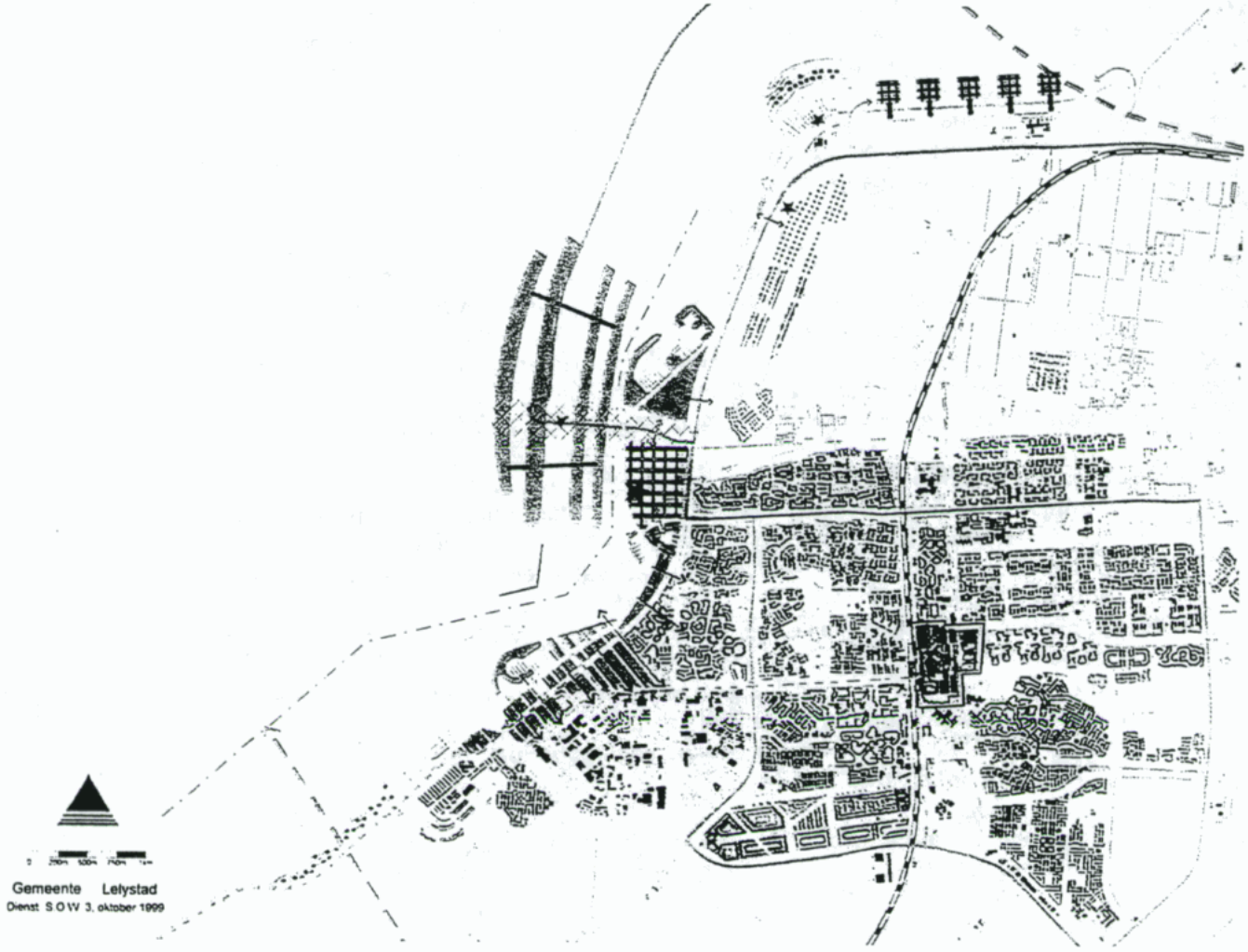
een verslechtering van de leefbaarheid van bestaande wijken [Masterplan Versnelde Groei, 1996 en Meerjaren Woningbouwprogramma, 2000].
De verwachting is dat Lelystad in circa een periode van 10 jaar kan doorgroeien tot een stad met een omvang van ten minste 80.000 inwoners die zelfstandig kan functioneren. Lelystad heeft dus ambities, maar zal bij de realisering ervan rekening houden met de lessen uit het verleden. Zo is het noodzakelijk om een goed en gedifferentieerd woonmilieu te bieden. Naast herstructurering van bestaande wijken zijn toevoegingen in het middeldure en dure segment noodzakelijk. De woningbouwprojecten die nu lopen zijn gericht op herstel van het evenwicht in het woningaanbod.

Kustzone
Uitgangspunt voor de groei is dat er zoveel mogelijk op de natuurlijke omgeving en op de mogelijkheden aan de oevers van de meren wordt aangesloten, zodat een attractief en wervend woon- en leefmilieu langs de kust ontstaat. Om een groter economisch draagvlak te creëren zijn het ontwikkelen van de kustzone met jachthavens en de daarbij behorende faciliteiten, toeristische voorzieningen en het uitbouwen van de museumfuncties belangrijke impulsen.
Lelystad kan de eigen identiteit van stad aan het water en groen versterken tot die van centrale plaats in het IJsselmeergebied. Daarom is de afgelopen jaren onderzoek uitgevoerd naar de ontwikkelingsmogelijkheden van dit deel van Lelystad. Het onderzoek heeft in 1999 geresulteerd in "het Structuurmodel Kust, de kust van Lelystad".
De visie om van Lelystad een "echte" stad aan het water te maken staat ook centraal in het bestemmingsplan Noordelijke kuststrook (Zandfoort, 1993) voor het gebied ten noorden van de dijk Lelystad-Enkhuizen) en in de rapportage van de Lelystadtafel. De kustontwikkeling beslaat een lengte van ongeveer 7 kilometer en omvat naast Meerdijkhaven de deelprojecten: Houtribhoogte, Museumkwartier, Havenkwartier, Suydersee boulevard, Werkeiland en Onderlangs. Reeds
lopende ontwikkelingen zijn Havendam Kust Museaal en Suydersee Boulevard.

Doelstelling project Meerdijkhaven
Voor de ontwikkeling van de kustzone, en voor het deelgebied Meerdijkhaven, gelden de volgende doelstellingen:
- het bieden van een publiek domein aan het water: een goed toegankelijke en aantrekkelijke kust;
- het bieden van aantrekkelijke woon- en recreatiemogelijkheden, gekoppeld aan een maritiem milieu;
- het bereiken van samenhang tussen kust en achterland: het leggen van verbindingen met de bebouwde kom en de centrale zone;
- het realiseren van inkomsten en voorzieningen voor de stad als geheel: een positieve opbrengst voor Lelystad.

Voor het plangebied is de oplossing gevonden in het ontwikkelen van een zeilwedstrijdcentrum (Regatta Center) met woningbouw en enige aan de watersport gekoppelde voorzieningen. Dit past goed binnen de ontwikkelingsvisie voor de kustzone. Het Regatta Center vormt samen met de deelprojecten Graansteiger en Noorderzijl het plangebied Meerdijkhaven; het onderwerp van studie in deze m.e.r.-procedure.
Het plan om te komen tot een Regatta Center voor de kust van Lelystad stamt reeds uit 1993. Ook in de rapportage van de werkgroep 'de Lelystadtafel' [1997] waarin een groot

aantal ministeries[4], de provincie en de gemeente zitting hadden, wordt reeds gesproken over ontwikkelingen in en langs de kust van Lelystad. In het Ontwerp Omgevingsplan Flevoland [Provincie Flevoland, 2000] is de locatie Meerdijkhaven als nader te bepalen stedelijk gebied en als te ontwikkelen recreatiezone aangemerkt. In het conceptrapport Integrale Visie IJsselmeergebied (versie 3, 2000) is de kust van Lelystad aangeduid als zoekgebied voor buitendijkse bebouwing.



Figuur 2.1 De ontwikkelingen voor de kust van Lelystad (Gemeente Lelystad, 1999).

[4] Ministerie van Binnenlandse Zaken, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Het idee voor het Regatta Center richtte zich in eerste instantie alleen op het realiseren van een zeilwedstrijdcentrum met (inter)nationale allure dat tegemoet komt aan een tekort aan faciliteiten voor wedstrijdzeilen en trainen voor open zeilboten en kajuitzeiljachten. Het wedstrijd- of trainingsgebied ligt op relatief korte afstand varen en wordt afhankelijk van de windrichting op 1-3 zeemijl van de kust uitgelegd. Ook biedt deze locatie uitwijkmogelijkheden voor zwaar weer (in het gebied tussen de geleide dammen) en voldoet de locatie aan de eisen voor regionale, nationale en internationale wedstrijden. De zeilwedstrijden en de trainingen zullen plaatsvinden in een gebied waar geen beroeps- en recreatievaart komt. Waarschijnlijk zal per concreet geval een wedstrijdgebied aangewezen worden ten zuiden van de dijk Lelystad-Enkhuizen. Gelet op de groeiverwachtingen van Lelystad en de behoefte aan een dergelijk centrum bestaat de mogelijkheid tot doorgroei tot hét watersportcentrum van Nederland.
Deze locatie langs de kust van Lelystad is eigenlijk de enige locatie in Lelystad, die geschikt is voor een zeilwedstrijdcentrum. Zo ontbreekt ten noorden van de Houtribsluizen de benodigde ruimte voor het uitleggen van een wedstrijdbaan en conflicteert een locatie ten zuiden van de Lage Dwarsvaart al snel met de natuur in het gebied van de Oostvaardersplassen.
De huidige locatie voor het Regatta Center is een prima uitvalsbasis voor (wedstrijd)zeilen. De locatie ligt dicht bij een gebied zonder beroepsvaart (boven de lijn Lelystad-Hoorn) en ook door de recreatievaart wordt dit gebied nauwelijks gebruikt. Een zeer belangrijk punt is de relatief korte afstand van het Regatta Center tot het wedstrijdzeilgebied. Bovendien wordt op de huidige locatie de band tussen de bestaande stad en de kust optimaal benut.

Om voldoende financiële draagkracht voor dit plan te ontwikkelen en om te komen tot een kostendekkende exploitatie is het voornemen voor realisatie van een zeilwedstrijdcentrum gekoppeld aan een woningbouwproject en een jachthaven. In totaal zullen er circa 220 woningen en 530 ligplaatsen gerealiseerd worden. Het totaalproject maakt nu ook onderdeel uit een van bredere visie voor de kust van Lelystad (Ontwikkelingsvisie: De Kust van Lelystad). Zoals hiervoor reeds gezegd kan op deze manier een duidelijke wisselwerking tussen de huidige stad en de kustzone tot stand worden gebracht.
Naast het Regatta Center worden in het kader van het project Meerdijkhaven nog twee deelprojecten gerealiseerd: Graansteiger (circa 150 – 200 woningen, waarvan ongeveer de helft met een eigen ligplaats) en Noorderzijl (circa 120 woningen en lichte vormen van bedrijvigheid). Hoewel deze onderdelen niet m.e.r.-plichtig zijn wordt het project Meerdijkhaven in zijn geheel in deze m.e.r.-procedure betrokken. Het totale project zal in 2005 gerealiseerd zijn.

Voor de ontwikkeling van het plangebied gelden de volgende milieudoelstellingen
- de jachthaven en terreinen worden geëxploiteerd en ingericht conform het Milieuhandboek van de KNWV/HISWA. Dit betekent onder meer dat voorzien is in een afspuitplatform voor boten met opvangvoorziening, een voorziening voor het afzuigen van vuilwater en bilgewater van de zeilboten, een voorziening voor inname van klein chemisch afval en het aanleggen van betonnen steigers in plaats van houten steigers;
- voor de bouw van woningen gelden gemeentelijke randvoorwaarden uit het convenant Duurzaam Bouwen; alle vaste maatregelen worden toegepast en ten minste 50% van de variabele maatregelen;
- het minimaliseren van de aantasting van natuurwaarden;
- om stilstaand water te voorkomen en om een goede waterkwaliteit te bereiken moeten bruggen en duikers aangelegd worden, dit geldt met name voor het deelproject

Graansteiger. In de jachthaven zelf wordt stilstaand water voorkomen door middel van een geforceerde doorstroming.

2.3 Samengevat: nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit

Lelystad ligt als provinciehoofdstad in het hart van de provincie Flevoland. Deze centrale positie dient te worden versterkt. Daardoor is het noodzakelijk dat Lelystad versneld doorgroeit tot een stad met circa 80.000 inwoners en een bijbehorend aantal arbeidsplaatsen van 28.000 tot 32.000. Essentieel hiervoor is dat het stadscentrum wordt vernieuwd, de kust wordt ontwikkeld, de samenhang tussen de wijken wordt vergroot en nieuwe woongebieden in het duurdere segment worden gerealiseerd.
Gelet op de geografische beperkingen wordt daarbij zorgvuldig met de beschikbare ruimte omgegaan.
De ontwikkelingen van de Lelystadse kustzone en de daarbij behorende programma's voor de woningbouw voorzieningen, bedrijvigheid, infrastructuur en openbare ruimte staan niet op zichzelf. Zij maken deel uit van de stad als geheel, vormen een aantrekkelijke aanvulling op de bestaande woonmogelijkheden en laten vooral de huidige bewoners profiteren van een goed bereikbaar waterfront met alles wat daarbij hoort. Door de stad meer te richten op het water in de vorm van boulevardontwikkeling en wonen aan het water kan Lelystad meer uitstraling krijgen als "stad aan het water". In de context van de integrale kustontwikkeling, wordt met het project Meerdijkhaven, door het leggen van een buitendijks accent, de kwaliteit van het waterfront versterkt.

De voordelen van de ontwikkeling van Meerdijkhaven op de beoogde plek zijn groot:
- met Meerdijkhaven wordt op een unieke plaats en aan uniek water een uniek wedstrijdzeilcentrum gerealiseerd;
- de ligplaatsenontwikkeling in het IJsselmeergebied staat een uitbreiding van (jacht)havenfaciliteiten toe;
- in samenhang met het wedstrijdzeilcentrum en aanhakend op de bestaande kust wordt, conform het Meerjarenbouwprogramma, in Meerdijkhaven een wervend woonmilieu gerealiseerd, gericht op het aantrekken van potentiële vestigers;
- met de ontwikkeling van Meerdijkhaven wordt een goed bereikbaar publiek domein aan het water geboden;
- het uitgangspunt om de relatie tussen de kuststrook en de bestaande stad te verstevigen, waardoor Lelystad een "Stad aan het water" wordt, kan alleen ter hoogte van het project Meerdijkhaven voldoende gestalte worden gegeven.

Naast de groei van de bedrijvigheid langs de A6, en de plannen voor de verbetering van het Stadshart, vormt de ontwikkeling van de kust van Lelystad een derde impuls voor de versterking van de centrale positie van Lelystad.

3 Beleidskader, uitgangspunten, procedures en besluitvorming

In dit hoofdstuk vindt u een opsomming van het relevante beleidskader (paragraaf 3.1). Een overzicht van de belangrijkste beleidsuitgangspunten en kaderstellende randvoorwaarden is verwoord in paragraaf 3.2. In paragraaf 3.3 wordt ingegaan op de consequenties die voortvloeien uit de ligging van het plangebied in een gevoelig gebied (Vogelrichtlijn-gebied en onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur) en op het voornemen om de activiteit voor een aanzienlijk deel buitendijks te realiseren. In paragraaf 3.4 wordt tot slot ingegaan op de procedures en de verdere besluitvorming.

3.1 Beleidskader rijk, provincie en gemeente

In deze paragraaf treft u een overzicht van de plannen die kaderstellend zijn voor de ontwikkelingen van Meerdijkhaven. Hiervoor zijn vastgestelde en in ontwikkeling zijnde beleidsplannen van rijk, provincie en gemeenten geanalyseerd. In onderstaande tabel zijn de geanalyseerde plannen opgesomd.

Tabel 3.1 Kaderstellende beleidsplannen.

Rijksbeleid	R1. Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra
	R2. Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening*
	R3. Nationaal Milieubeleidsplan 3
	R4. Vierde Nota Waterhuishouding
	R5. Beheersplan voor de Rijkswateren
	R6. Beheersplan Nat IJsselmeergebied
	R7. Integrale Visie IJsselmeergebied*
	R8. Waterhuishouding in het Natte Hart*
	R9. Natuurbeleidsplan
	R10. Structuurschema Groene Ruimte
	R11. Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn
	R12. Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer
	R13. Startprogramma Duurzaam Veilig Verkeer
	R14. Nationaal Verkeers- en vervoersplan*
Provinciaal beleid	P1. Streekplan***
	P2. Milieubeleidsplan***
	P3. Waterhuishoudingsplan***
	P4. Provinciaal Omgevingsplan (ontwerp)*
Gemeentelijk beleid	G1. Integraal Veiligheidsplan gemeente Lelystad
	G2. Meerjaren Woningbouwprogramma
	G3. Milieubeleidsplan
	G4. Bosbeleidsplan**
	G5. Intentieverklaring Duurzaam Bouwen
	G6. Groenstructuurplan
	G7. Structuurmodel Kust
	G8. Masterplan Versnelde Groei
	G9. Rapportage Lelystadtafel

Toelichting op de tabel:
* in voorbereiding
** minder relevant
*** deze plannen vervallen als het Provinciaal Omgevingsplan wordt vastgesteld en zijn daarom niet verder beschreven.

In de volgende paragrafen zijn de (beleids)uitgangspunten c.q. kaderstellende randvoorwaarden voor het project Meerdijkhaven weergegeven.

3.2 Beleidsuitgangspunten

Bovenstaande beleidsnotities bevatten in meer of mindere mate (beleids)uitgangspunten die voor dit project relevant zijn. Voor de thema's: wonen, recreëren, water, bodem, ecologie, landschap, mobiliteit en veiligheid zijn puntsgewijs de relevante (beleids)uitgangspunten beschreven. De codering achter het uitgangspunt of de kaderstellende randvoorwaarden verwijst naar de notitie waaruit deze afkomstig is (zie tabel 3.1). Op de aspecten die samenhangen met de Ecologische Hoofdstructuur, Vogelrichtlijn en het buitendijks bouwen wordt in paragraaf 3.3 afzonderlijk ingegaan.

3.2.1 Wonen en recreatie

Rijksbeleid:

- initiatieven voor verstedelijking 'over de rand' voortkomend uit de behoefte aan stedelijke kwaliteit, moeten integraal onderdeel zijn van stedelijke programma's op regionaal niveau, waarbij overigens inbreiding voorrang heeft. Wanneer aangetoond wordt dat toch 'over de rand' gebouwd moet worden dan moet dit in combinatie met investeren in groen of blauw (R7);
- waar mogelijk worden natuurontwikkeling en (natuurgerichte) oeverrecreatie geïntegreerd, waarbij zonering een hulpmiddel is (R5);
- recreatievaart moet worden gescheiden van beroepsvaart en worden begeleid (zonering) via betonning, bebakening en regelgeving (R6);
- in het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren is ruimte voor een uitbreiding van het aantal ligplaatsen voor recreatievaart met 18.000 (R10);
- in het Markermeer ligt het accent op natuur en uitbreiding van watergerichte recreatie (R10);
- ruimte geven conform de randvoorwaarden van het SGR (R10) aan recreatieve voorzieningen met name in de Randmeren, het Markermeer en het zuidelijk deel van het IJsselmeer (R4);
- behoud en ontwikkeling van multifunctionaliteit in het IJsselmeergebied (R7).

Provinciaal beleid:

- de provincie zal duurzame (steden)bouw bevorderen, in het bijzonder gericht op een efficiënte en duurzame energievoorziening, het sluiten van waterkringlopen en het beperken van het gebruik en het stimuleren van hergebruik van grondstoffen (P4);
- de provincie stimuleert duurzaam bouwen onder andere door middel van de "Handreiking en checklist duurzame stedenbouw" (P4);
- in nieuwe woongebieden, en andere nieuwe geurgevoelige bestemmingen waar langere tijd grotere aantallen mensen aanwezig zijn, moet de geurbijdrage van een specifieke geurbron zodanig laag zijn dat deze niet uitkomt boven de normaal aanwezige achtergrondgeuren in het gebied (wordt verder uitgewerkt door gemeenten) (P4);
- In het Ontwerp Omgevingsplan Flevoland is de locatie Meerdijkhaven als nader te bepalen stedelijk gebied en als te ontwikkelen recreatiezone aangemerkt (P4), zie figuur 3.1 en figuur 3.2.

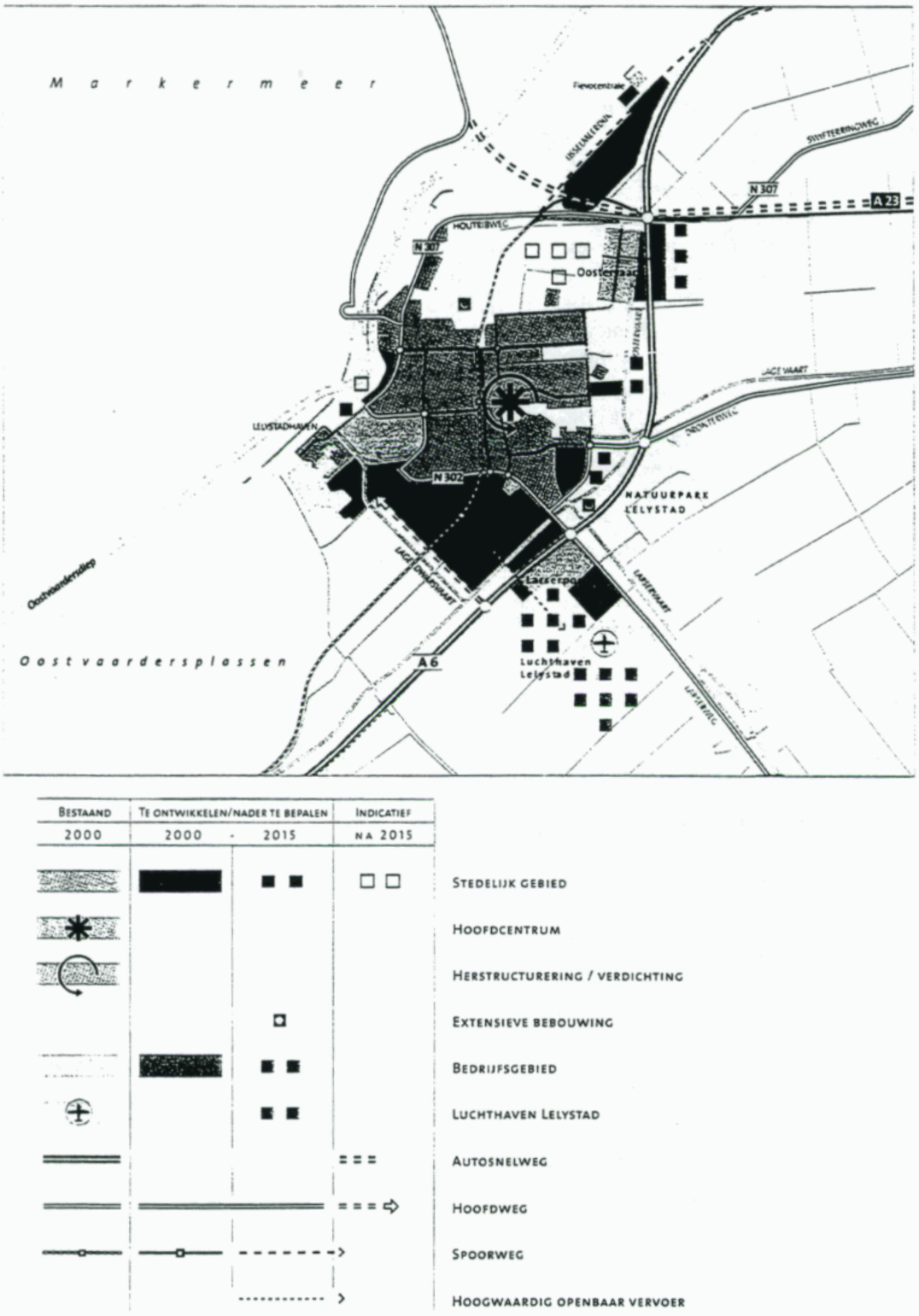
Gemeentelijk beleid:

- in bestaande wijken aantrekkelijke woonmilieus creëren door leegstandbestrijdig, meer differentiatie aanbrengen naar type en verhouding koop/huur en optimaliseren van de stedenbouwkundige structuur (G2);
- realiseren van 9000 nieuwbouwwoningen in 10 jaar in wervende woonmilieus gericht op het aantrekken van potentiële vestigers onder de randvoorwaarde dat uitbreiding niet leidt tot verslechtering van de leefbaarheid van bestaande wijken (G2);
- in verband met de forse stedelijke herstructurering en nieuwbouwplannen krijgen een aantal doelgroepen bijzondere aandacht: potentiële vestigers: zonder deze doelgroep is groei niet mogelijk, senioren, starters en jongeren omdat voor deze doelgroep onvoldoende aanbod is (G2);
- bouwen dient zo min mogelijk te leiden tot belasting van het (leef)milieu. De gemeenten in Flevoland hebben gezamenlijk de intentie uitgesproken dat bij nieuwbouw standaard de vaste maatregelen en minimaal 50% van de variabele maatregelen uit de intentieverklaring worden uitgevoerd (G5);
- rekening houden met effecten van mobiliteit bij inrichting van nieuwe (bouw)locaties (G3);
- intensiveren inventarisatie van milieuaspecten bij ontwikkeling van ruimtelijk plannen (G3);
- recreatieve elementen langs de kust moeten met elkaar verbonden worden. Groen is een van de middelen hiervoor (G6);
- Lelystad moet groeien:
  - om een beter financieel draagvlak te verkrijgen en om zelfstandig (binnen normale Nederlandse verhoudingen) te kunnen functioneren;
  - om een betere sociale structuur te verkrijgen met een daarbij behorend bestedingspatroon;
  - om een beter evenwicht te bereiken tussen de bevolkingsomvang enerzijds en de maatvoering en lasten van de infrastructuur, commerciële en maatschappelijke voorzieningen anderzijds;
  - als middel om de voorzieningen in stand te houden en waar mogelijk te verhogen (G9).

3.2.2 Water en bodem

Rijksbeleid:

- de normering vindt plaats conform de normen zoals opgenomen in de Vierde Nota Waterhuishouding (R4);
- voor het stedelijk gebied geldt specifiek dat watersystemen gezien worden als drager voor ecologische en landschappelijke waarden, die de basis vormen voor een hoogwaardig woon-, leef- en werkklimaat. Het netwerk van watersystemen vormt samen een groen netwerk van natuurterreinen en legt een relatie tussen stad en ommeland. De belasting van het watersysteem wordt daarbij zoveel mogelijk geminimaliseerd. Voorts dient gestreefd te worden naar het zoveel mogelijk sluiten van de waterkringlopen (R4);
- het is van belang dat het open, grootschalige en uitgestrekte karakter van het Markermeer wordt gehandhaafd, met dien verstande dat inpoldering niet onmogelijk wordt gemaakt (R5);
- uitgangspunt bij het formuleren van reductiedoelstellingen blijft de emissieaanpak op basis van de stand der techniek (R5);
- behouden en vergroten van ruimte voor waterberging en waterafvoer (R7);
- behouden en versterken van een duurzame watervoorziening (R7).



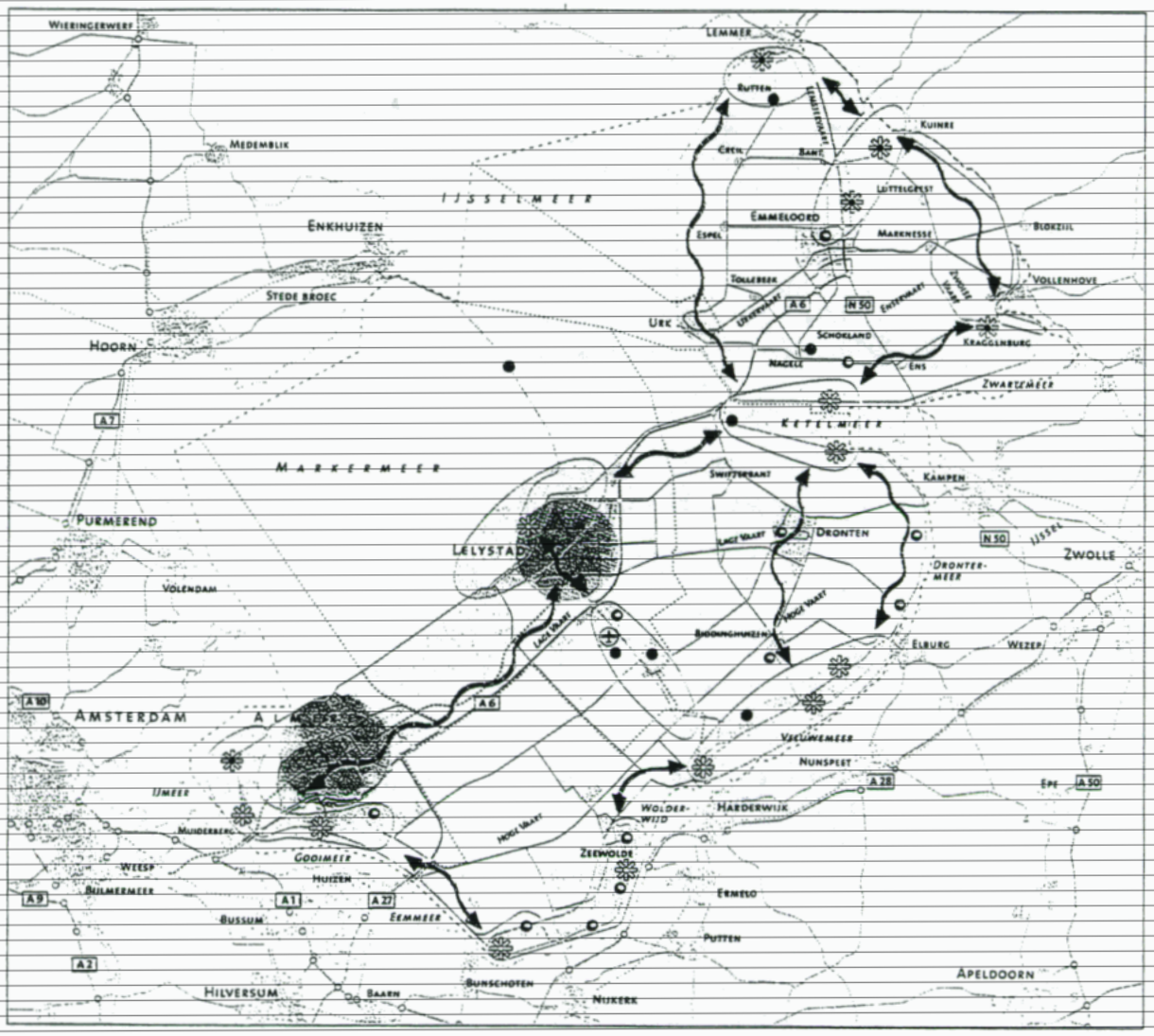
Figuur 3.1 Structuurbeeld stedelijke ontwikkeling Lelystad (bron: Ontwerp Omgevingsplan Provincie Flevoland)

Provinciaal beleid:
- het beleid voor de buitendijkse watergebieden is gericht op een goede waterkwaliteit en het instandhouden en optimaliseren van een duurzaam multifunctioneel gebruik van het water en de aanliggende landgebieden voor de gewenste functies. De veiligheid van het IJsselmeer staat hier voorop (P4);
- de chemische en fysische waterkwaliteit moeten in de gehele provincie in 2010 voldoen aan de MTR-waarden (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau). Op de langere termijn (2015-2030) moet de kwaliteit voldoen aan de VR-waarden (Verwaarloosbaar Risiconiveau). De waarden voor de ecologische waterkwaliteit in Flevoland zijn in ontwikkeling. Tot die tijd worden de landelijke waarden gehanteerd. Voor gebieden (watersystemen) waar de waarden onder de streefwaarden of MTR liggen geldt het standstill-principe (P4);
- het Markermeer wordt verder ontwikkeld als een zoetwatergebied, waarvan de waterkwaliteit voldoet aan tenminste de algemene milieukwaliteit en aan de normen die behoren bij de specifieke functies (P4).

Gemeentelijk beleid:
- verontreiniging van grond- en oppervlaktewater moeten word voorkomen (G3);
- uitgangspunt is dat waar de bodem schoon blijft waar deze schoon is, en schoon wordt waar de bodem verontreinigd is (G3).

3.2.3 Ecologie en Landschap

Rijksbeleid:
- voor het plangebied dat grotendeels in het Markermeer ligt is de blauwe koers van toepassing (R1). De blauwe koers staat voor een sterke ruimtelijke en, ten dele ook economische integratie van verschillende functies, waarbij de specifieke regionale kwaliteiten richtinggevend zijn. Voor grote wateren geldt dat zij in principe een multifunctioneel gebruik kennen, waarbij het beleid gericht is op een duurzame ontwikkeling als open water, uitgaande van de ruimtelijke, recreatieve en ecologische kwaliteiten (zonering). Versterking van de ruimtelijke structuur van deze wateren ten behoeve van recreatie door een hierop gerichte inrichting van oevers en de aanleg van eilanden behoort tot de mogelijkheden;
- het buitendijkse gedeelte van plangebied is aangewezen als kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur (R10) en als speciale beschermingszone op grond van de Vogelrichtlijn (R11). In paragraaf 3.3 wordt hier uitgebreid op ingegaan;
- op het IJssel- en Markermeer dient gestalte te worden gegeven aan een evenwichtig multifunctioneel gebruik en duurzame ontwikkeling van het gebied als open water en behoud en ontwikkeling van de recreatieve en ecologische kwaliteiten van het gebied (R1);
- de materialen en de specie die voor de aanleg van overgangsgebieden, ondiepten en/of luwten worden gebruikt moeten van natuurlijke aard zijn, milieuverantwoord en voldoen aan de eisen van duurzaam bouwen (R6);
- natuur en recreatie zijn gelijkwaardige (nevenschikkende) functies in het IJsselmeer en Markermeer, wat betekent dat behoud van de natuurfunctie samen met kwalitatieve verbetering en uitbreiding van de recreatieve voorzieningen gaat (R4);
- gebieden die in aanmerking komen voor natuurontwikkeling zullen worden beschermd tegen ingrepen die de ontwikkelingsmogelijkheden onomkeerbaar kunnen aantasten (R1);



BESTAAND EN TE ONTWIKKELEN | TOEKOMSTIG

RECREATIE ONTWIKKELINGSZONES

PROVINCIEGRENS

ZWAARTEPUNTEN RECREATIE EN TOERISME

RECREATIESTEUNPUNTEN

STEDELIJKE RECREATIE EN TOERISME

RECREATIEVE VERBINDINGSZONE
INCLUSIEF KWALITATIEVE ONTWIKKELINGEN, WAARONDER VAREN EN ECOLOGISCHE RECREATIE EN TOERISME

Figuur 3.2 Streefbeeld ontwikkeling recreatie en toerisme (bron: Ontwerp Omgevingsplan Provincie Flevoland)

- van de basisbescherming van de kern- en natuurgebieden kan afgeweken worden als er sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang (R1);
- behoud en ontwikkeling van het IJsselmeergebied als natuurgebied van (inter)nationale betekenis (R7).

Provinciaal beleid:
- het IJsselmeer, het Markermeer en de randmeren moeten een multifunctioneel karakter behouden. Bij verder ontwikkeling van de natuurlijke en gebruiksfuncties worden het optimaal functioneren van de waterhuishouding en de veiligheid als randvoorwaarden gesteld (P4).

Gemeentelijk beleid:
- waarborgen en versterken van de karakteristieken en identiteit van Lelystad (G6);
- vergroten van de stedelijke uitstraling op daarvoor geëigende plekken (G6).

3.2.4 Verkeer en vervoer

Rijksbeleid:
- de bereikbaarheid van economische gebieden wordt gewaarborgd, maar dit mag niet ten koste van de leefbaarheid gaan (R12);
- de verkeersveiligheid wordt verbeterd (uitvoering beleid Duurzaam Veilig) (R12, R13);
- de automobiliteit wordt beperkt door onder andere prijsbeleid (betaald parkeren, betaalstroken etc.) (R12, R14);
- de dienstverlening van het openbaar vervoer wordt verbeterd (R12, R14);
- de aanleg van nieuwe weginfrastructuur wordt zoveel mogelijk beperkt (R12, R14).

Provinciaal beleid:
- de wegen moeten volgens de principes van Duurzaam Veilig worden ingedeeld en ingericht. Onderscheiden worden stroom-, gebiedsontsluiting- en erftoegangswegen (P4);
- er ligt een hoofdvaarweg door het gebied, die geschikt moet blijven voor containerduwvaart (P4).

Gemeentelijk beleid:
- bevorderen van milieuvriendelijke vervoerswijzen (G3);
- continuering van de aanleg van verkeersveilige fietsroutes en het gebruik hiervan stimuleren (G3);
- toepassen van geluidsarm asfalt waar mogelijk/wenselijk en het aanleggen van geluidwerende voorzieningen (G3).

3.2.5 Energie

Gemeentelijk beleid:
- verbeteren energie-efficiency (G3);
- verhogen aandeel duurzame energie (G3).

3.3 Ecologische Hoofdstructuur, Vogelrichtlijn en buitendijks bouwen

3.3.1 Markermeer onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied ligt in een kerngebied dat onderdeel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (zie figuur 3.3). Dit betekent dat op grond van het Structuurschema Groene Ruimte (1993) de volgende stappen doorlopen dienen te worden bij de vraag of het voornemen gerealiseerd kan worden:

- vindt er aantasting plaats van wezenlijke kenmerken of waarden van dit kerngebied?
- indien dat het geval is, is er een zwaarwegend maatschappelijk belang dat deze aantasting rechtvaardigt?
- indien dit het geval is, kan redelijkerwijs dan niet door elders of op een andere manier aan dit zwaarwegend belang tegemoet worden gekomen?
- indien dit niet het geval is, welke compensatie wordt dan geboden voor het verloren gaan van de wezenlijke kenmerken en waarden?

3.3.2 Vogelrichtlijn

Begin 1999 heeft de Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij bekendgemaakt van plan te zijn het IJsselmeer en het Markermeer aan te wijzen als Speciale BeschermingsZone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn zie figuur 3.3. Doel van deze richtlijn is de vogelstand te beschermen. Consequentie is dat binnen en in de nabijheid van deze gebieden een speciaal beschermingsregime geldt en dat natuurbelangen (vogelbelangen) prevaleren boven elk ander belang.
De gemeente Lelystad heeft in mei 1999 een zienswijze ingediend tegen deze voorgenomen aanwijzing. De bezwaren hebben onder ander betrekking op de criteria die zijn gehanteerd bij de aanwijzing en het feit dat verouderde vogeltellingen zijn gebruikt. Onlangs is bekend geworden dat het gebied definitief is aangewezen als SBZ, de bezwaren hebben dus niet tot aanpassing geleid. De gemeente Lelystad heeft hiertegen weer bezwaar gemaakt. Een reactie op dit bezwaar is nog niet beschikbaar.

Rechtsgevolgen aanwijzen speciale beschermingszones
Wanneer een gebied is aangewezen als speciale beschermingszone op grond van de Vogelrichtlijn, dan brengt dit bepaalde consequenties met zich mee. De rechtsgevolgen van een dergelijke aanwijzing vloeien voort uit artikel 6 lid 3 en 4 van de Habitatrichtlijn. Via artikel 7 Habitatrichtlijn, een zogenaamde schakelbepaling, is dit toetsingskader ook van toepassing verklaard op de Vogelrichtlijn.
Plannen of projecten in of nabij vogelgebieden die significante gevolgen[5] hebben voor de ornithologische waarden van dit gebied, zijn krachtens artikel 6 lid 3 van de Vogelrichtlijn verboden. Is het de verwachting dat dergelijke significante gevolgen niet zullen optreden, dan biedt de Vogelrichtlijn geen belemmering voor de voorgenomen activiteiten. Zijn de gevolgen significant dan is dit verbod niet absoluut; op grond van artikel 6 lid 4 van de Habitatrichtlijn is het onder voorwaarden toch toegestaan om plannen/ projecten doorgang te laten vinden. Deze voorwaarden waaronder 'inbreuk' op de bepalingen van de Vogelrichtlijn mogelijk zijn staan vermeld in het volgende beschermingsregime:

[5] Wat onder het begrip significante gevolgen moeten worden verstaan volgt niet uit de richtlijn.

- er mogen geen alternatieve oplossingen aanwezig zijn om zonder (of met minder) negatieve gevolgen voor het vogelgebied tot realisering van het betreffende plan te komen;
- er dienen dwingende redenen van groot openbaar belang aanwezig te zijn. Dit kunnen zowel sociale als economische belangen zijn;
- alle nodige compenserende maatregelen moeten worden getroffen om te waarborgen dat de kwaliteit van het vogelgebied niet achteruit gaat.

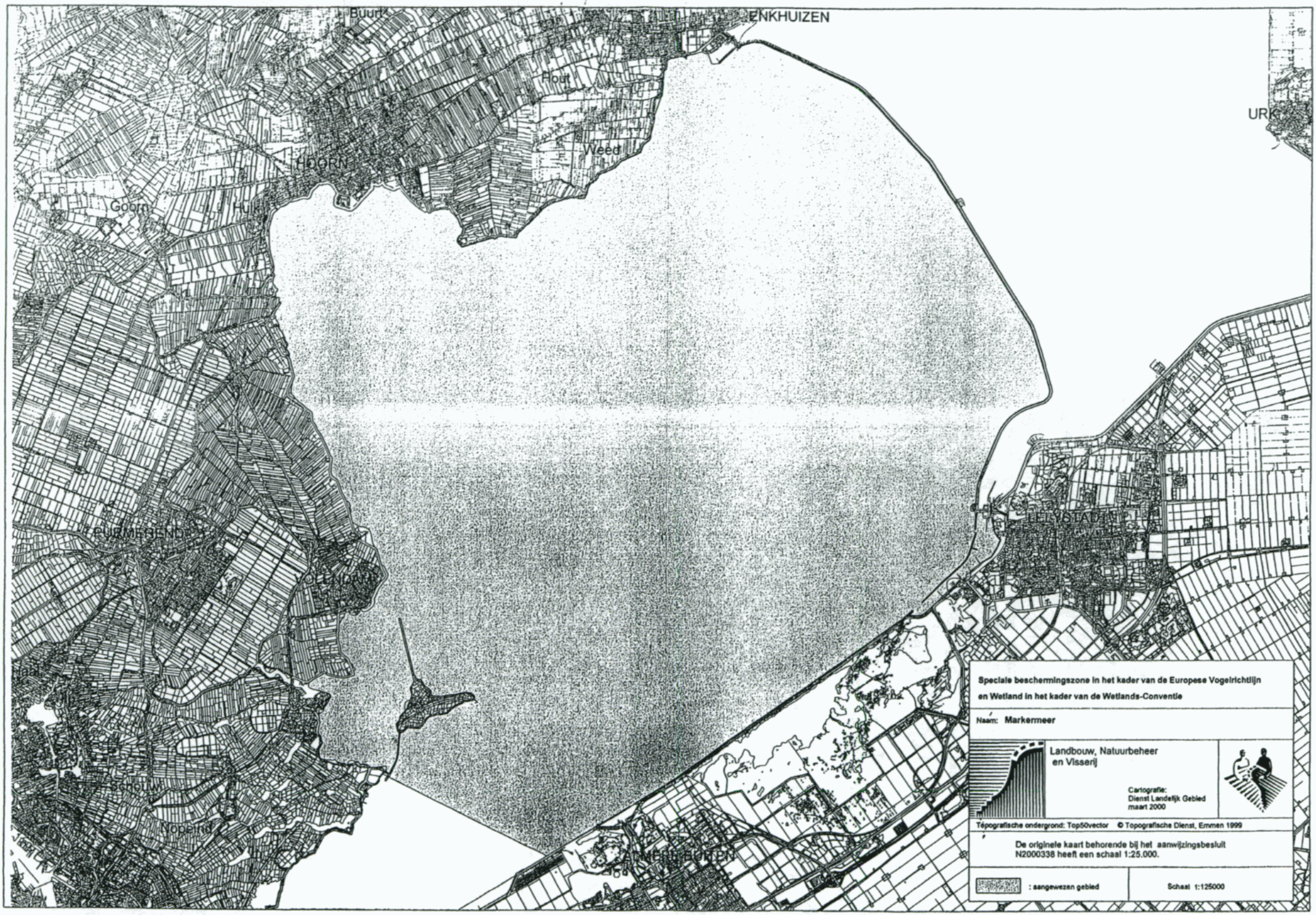
In de nabije toekomst zal ter correcte implementatie van de Vogelrichtlijn een algemene maatregel van bestuur worden vastgesteld op grond van art. 29 Natuurbeschermingswet (1998), dat het wettelijke kader zal gaan vormen voor deze afweging.
Thans bevat het Structuurschema Groene Ruimte een afwegingskader dat vrijwel identiek is aan dat in art. 6 lid 3 en 4 van de Habitatrichtlijn. Wanneer het betreffende vogelgebied deel uitmaakt van de zogenaamde Ecologische Hoofdstructuur, hetgeen hier het geval is, dan zal dit afwegingskader bij de besluitvorming moeten worden gehanteerd, zie paragraaf 3.3.1.

3.3.3 Buitendijks bouwen

Er wordt vanuit gegaan dat er bij het project Meerdijkhaven sprake is van buitendijks bouwen. Zowel de provincie als Rijkswaterstaat voeren een terughoudend beleid bij de ontwikkeling van nieuwe buitendijkse bebouwing, ingegeven door aspecten van veiligheids-, landschaps-, waterkwaliteits- en milieueffecten. De vraag is aan de orde onder welke voorwaarden buitendijks bouwen mogelijk is. Met name de veiligheidsaspecten voor de waterkering en de consequenties die voortvloeien uit de aanwijzing van het Markermeer tot Speciale Beschermingszone en als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur wegen zwaar.

In het Ontwerp Omgevingsplan van de provincie Flevoland zijn veiligheidsnormen opgenomen voor nieuwe buitendijkse bebouwing. De veiligheidsnorm die geldt voor een buitendijks te ontwikkelen stedelijk gebied met een oppervlakte van 100 tot 1000 hectare is 1/1.000 jaar en voor een gebied van 10 tot 100 hectare 1/100 jaar. Deze veiligheidsnorm is de overschrijdingsfrequentie van de hydraulische belasting, die nog veilig gekeerd moet kunnen worden (bijvoorbeeld de waterstand). De vermelde veiligheidsnormen zijn dus geen inundatiekansen. De doorbraakkans van een waterkering, en dus de inundatiekans van het achterliggende gebied, zal globaal een factor 10 kleiner zijn dan de hiervoor genoemde overschrijdingsfrequentie.
Voorts geldt dat de realisatie van de voorgenomen activiteit niet mag leiden tot een verslechtering van de milieu- en waterkwaliteit.

In de voorlopige Integrale Visie IJsselmeergebied 2030 wordt de kust van Lelystad aangewezen als zoekgebied voor buitendijks bouwen. Dit sluit de ontwikkelingen voor de kust van Lelystad dus niet uit. Wel wordt nadrukkelijk gewezen op het lagere beschermingsniveau van deze gebieden tegen hoog water dan de binnendijks gelegen gebieden.


Buurt
ENKHUIZEN
Hout
Weed
HOORN
Goorn
Hulk
URK
PURMEREND
VOLENDAM
Schouw
Nopeind
ALMERE BUITEN
LELYSTAD
Speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn
en Wetland in het kader van de Wetlands-Conventie
Naam: Markermeer
Landbouw, Natuurbeheer
en Visserij
Cartografie:
Dienst Landelijk Gebied
maart 2000
Topografische ondergrond: Top50vector © Topografische Dienst, Emmen 1999
De originele kaart behorende bij het aanwijzingsbesluit
N2000338 heeft een schaal 1:25.000.
: aangewezen gebied
Schaal 1:125000

3.4 Procedures en besluitvorming

3.4.1 Opstellen MER en koppeling met bestemmingsplanprocedure

In de Wet milieubeheer is geregeld dat het MER en het ruimtelijke plan voor het gebied waarin de voorgenomen activiteit gaat plaatsvinden, samen ter inzage worden gelegd. De opstelling van dit milieueffectrapport loopt parallel met de bestemmingsplanprocedure die voor Meerdijkhaven wordt doorlopen. Nadat het MER is aanvaard zal het bestemmingsplan in procedure worden gebracht op het moment dat het bestuurlijk overleg definitief is afgerond. Op dat moment zal dan op grond van de artikel 19 WRO de vereiste verklaring van geen bezwaar worden aangevraagd.

3.4.2 Te nemen besluiten

Nadat het bestemmingsplan is vastgesteld, moeten nog diverse besluiten worden genomen voordat daadwerkelijk met bouwen kan worden begonnen. Deels gaat het om besluiten die direct samenhangen met het bestemmingsplan, bijvoorbeeld:

- uitwerkingsplannen: deze geven een nadere uitwerking van de globale bestemmingen, zoals die in het bestemmingsplan zijn opgenomen (dit geldt voor het gebied Graansteiger);
- wijzigingsplannen: voor het gebied Noorderzijl wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen, waardoor de bestemming kan worden gewijzigd in woongebied als de geurproblematiek van de RWZI is opgelost, zie hoofdstuk 5 paragraaf 5.6;
- bouwvergunningen: om de woningen te kunnen bouwen is op grond van de Woningwet een bouwvergunning vereist.

Vergunningaanvragen of procedures die doorlopen moeten worden hebben onder andere betrekking op:

- concessie in het kader van de Wet Droogmakerijen en Indijkingen (Wet 1904);
- vergunning in het kader van de Wet Beheer Rijkswaterstaatwerken;
- een vergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater of een melding in het kader van het Bouwstoffenbesluit/voor het aanbrengen van zand;
- voor ontgrondingen c.q. baggerwerk is de Ontgrondingenwet van toepassing;
- voor goedkeuring van de gebruikte materialen voor oeververdediging en de steigerwerken is de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater van toepassing;
- Wet op de waterkering;
- toetsing aan de Scheepvaartverkeerswet;
- vergunning in het kader van de Keur van Heemraadschap Fleverwaard voor werken langs, in, door en over de Oostvaarderdijk;
- bouwvergunningen voor infrastructurele bouwwerken;
- milieuvergunning voor de aanleg en exploitatie van de jachthaven;
- lozingsvergunning voor hemelwaterafvoer in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater.

Voorts dienen afspraken gemaakt te worden over het beheer en onderhoud in het gebied. Dit betekent dat er ook na de vaststelling van het bestemmingsplan mogelijkheden zijn om met milieuaspecten rekening te houden. De uitkomsten van dit MER kunnen hierbij gebruikt worden.

4 Bestaande toestand en autonome ontwikkelingen

4.1 Inleiding

Als eerste stap in het onderzoek in het kader van dit MER is een inventarisatie gemaakt van de ruimtelijke situatie in het plangebied en omgeving en de toestand van het milieu. Hiermee wordt een beeld gegeven van de in het gebied aanwezige kwaliteiten en knelpunten.
Paragraaf 4.2 beschrijft de ruimtelijke situatie. In de paragrafen 4.3 tot en met 4.6 wordt achtereenvolgens ingegaan op bodem en water, ecologie, landschap en archeologie, verkeer en vervoer en woon- en leefmilieu. De beschrijvingen zijn toegespitst op informatie die daadwerkelijk van belang is om de milieueffecten van het project Meerdijkhaven in beeld te brengen (scoping). Per paragraaf worden ook eventuele autonome ontwikkelingen in beeld gebracht. Onder autonome ontwikkelingen worden de ontwikkelingen verstaan die zouden plaatsvinden wanneer het project Meerdijkhaven niet gerealiseerd zou worden. Het vigerende beleid vormt daarbij uitgangspunt.

4.2 Ruimtelijke situatie

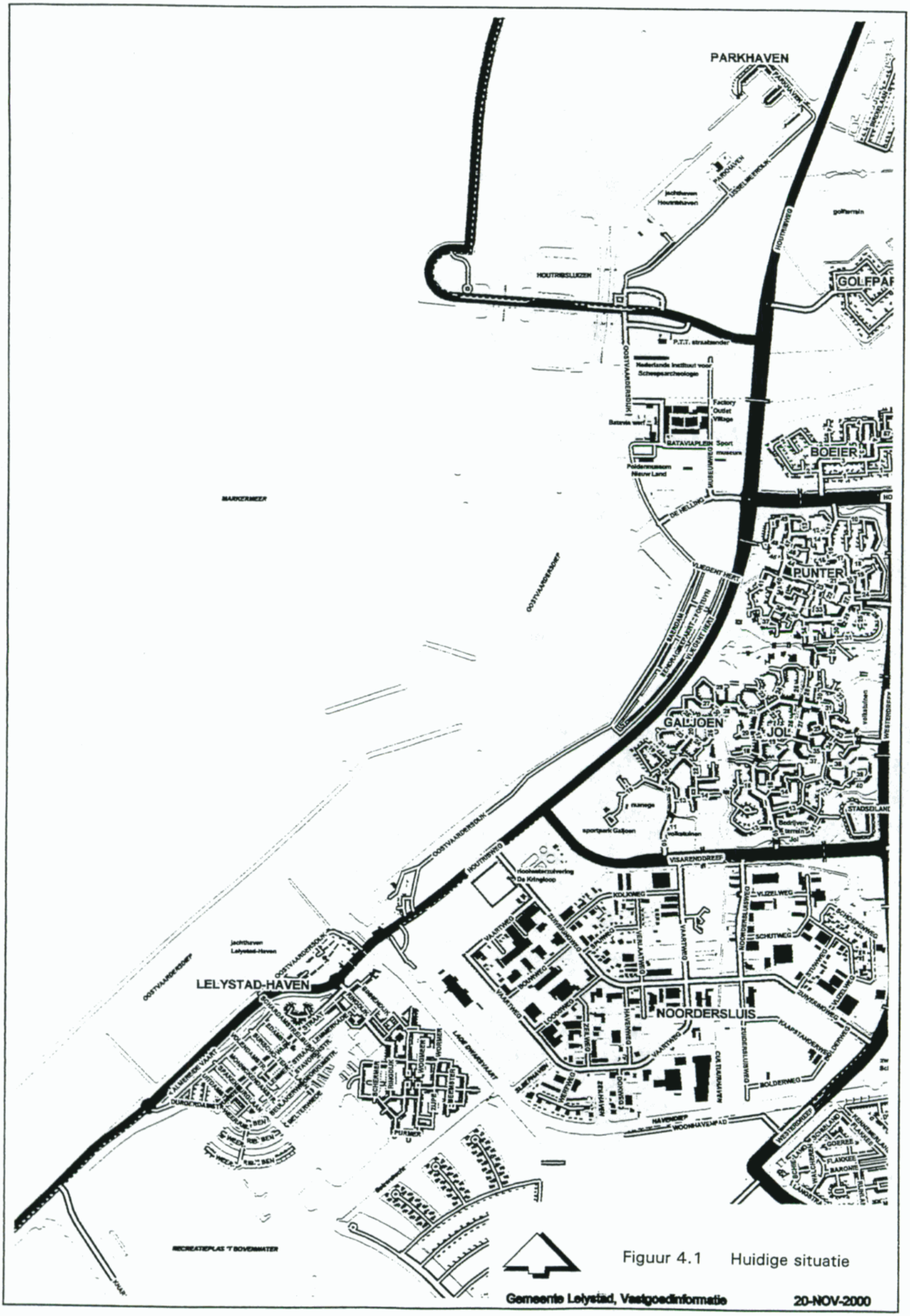
4.2.1 Huidige situatie

Het plangebied Meerdijkhaven ligt aan de zuidwestkant van Lelystad, net ten noorden van Lelystadhaven ter hoogte van het industrieterrein Noordersluis. Het westelijk deel van het plangebied wordt begrensd door het open water van het Oostvaardersdiep. De Houtribweg vormt de oostelijke begrenzing. In het noorden sluit het plangebied aan op de in aanbouw zijnde woningen, die onderdeel uitmaken van het plangebied Kust Centraal. De zuidelijke begrenzing wordt ruwweg gevormd door de Lage Dwarsvaart. De huidige situatie is in figuur 4.1 weergegeven.

Het plangebied ligt grotendeels in het Oostvaardersdiep dat een functie heeft voor de recreatie- en beroepsscheepvaart naar de Lage Dwarsvaart. De functie van de vaargeul die langs het plangebied loopt blijft ook in toekomstige situatie gehandhaafd. Deze 100 meter brede vaargeul verzorgt de ontsluiting van het poldergebied en de achterliggende bedrijventerreinen via de Wortmansluis.

Ter hoogte van de inrit vanaf de Houtribweg naar de Oostvaardersdijk bevinden zich 12 woningen. De bedrijven BTS en Fernhout liggen op de kade. Hier zijn ook een steunpunt van Rijkswaterstaat, een school en de waterpolitie gevestigd. De primaire functie van de kade is waterkering. Schepen meren af aan de H-vormige pier. Rijkswaterstaat verzorgt vanuit deze locatie de betonning van vaarwegen in het IJsselmeergebied. Op de loswal van Rijkswaterstaat worden onder andere boeien opgeslagen en vinden onderhoudswerkzaamheden plaats aan boeien en ander materieel. Ook vindt hier in beperkte mate olieopslag (enige vaten) plaats.

BTS is een bergings-, takel- en transportbedrijf voor de binnenvaart; op het terrein vinden activiteiten plaats zoals het stallen en onderhoud van materieel en opslag van olie (in vaten) en gasflessen. Voor de kade liggen vaak meerdere schepen en diverse drijvende pontons. Fernhout is een overslagplaats voor zand en grind dat van hieruit per as verder getransporteerd wordt. Op de kade staat permanent een zandsilo opgesteld.



Figuur 4.1 Huidige situatie

Tussen het einde van de kade en de Haakse strekdam bij de Graansteiger ligt circa 6 hectare open water. Dit vrije water wordt regelmatig gebruikt voor het afmeren van schepen van BTS. In de zomer ankeren hier jachten.

Aan de strekdam midden in het plangebied liggen enkele schepen waar gewoond wordt en enige bedrijvigheid plaatsvindt. De strekdam wordt voorts gebruikt als losplaats voor vissersschepen.

Langs het plangebied loopt een stadshoofdweg (Houtribweg) die in de huidige situatie voor een prima aansluiting op de autosnelweg A6 zorgt. De Oostvaardersdijk loopt over de dijk door het plangebied richting de Markerwaarddijk.

Ten oosten van het plangebied liggen de woonwijken Galjoen en Punter en het industrieterrein Noordersluis met onder andere een afvalwaterzuiveringsinstallatie en een bandenhandel.

Ten zuiden van de Lage Dwarsvaart ligt, op circa 500 meter afstand van het plangebied, Lelystad-Haven. Hier bevinden zich enkele winkels, horeca en overnachtingsmogelijkheden.

4.2.2 Autonome ontwikkelingen

De belangrijkste autonome ontwikkelingen voor de ruimtelijke situatie zijn hieronder kort weergegeven en schematisch op kaart gepresenteerd. De hieronder gepresenteerde lettercodering verwijst naar de gebruikte codering in figuur 4.2.

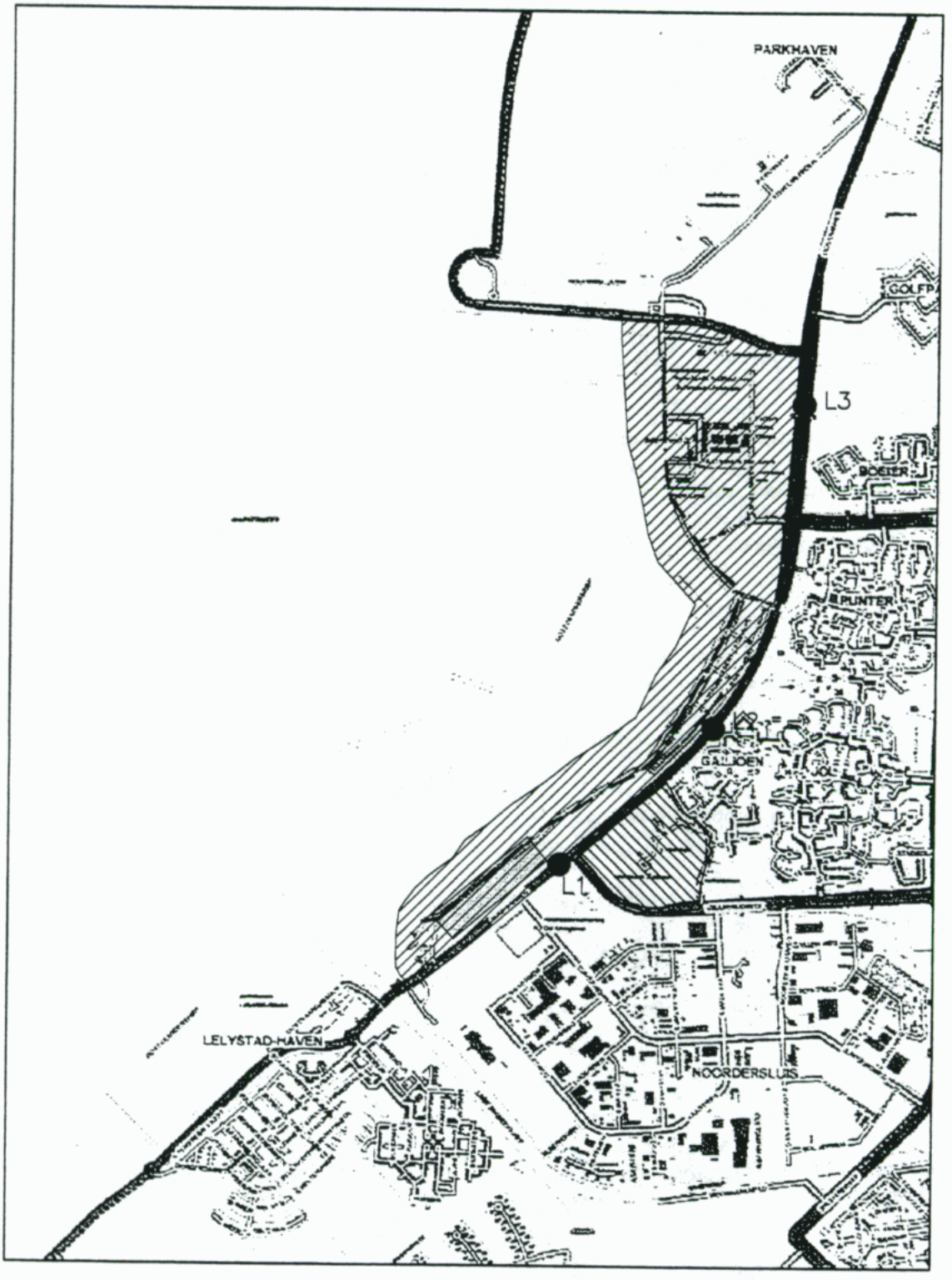
Ontwikkeling voor de kust van Lelystad (A)
Voor de kust van Lelystad lopen reeds een groot aantal ontwikkelingen. Het zijn naast Meerdijkhaven tevens de projecten Houtribhoogte, Museumkwartier, Kust Centraal, Werkeiland en Onderlangs.

Dijkversterking (B)
Tussen ruwweg het industrieterrein Noordersluis en de Houtribsluizen wordt de dijk versterkt. In totaal gaat het om een lengte van 2,8 km. Voor het plangebied geldt dat een deel van de bestaande (tuimel)dijk zal worden verhoogd.

Verkeer (C)
Besloten is om de Houtribweg -tussen de Visarenddreef en de Houtribdreef- te herinrichten, zodat er een samenhangend verblijfsgebied ontstaat tussen de huidige wijken en de ontwikkelingen voor de kust van Lelystad. De Houtribweg zal daarom aan het doorgaande verkeer worden onttrokken.

Woningbouw (D)
De woonwijk Galjoen wordt in zuidwestelijke richting ontwikkeld. Dit hangt samen met het voornemen om een samenhangend verblijfsgebied te creëren.

Tauw



Legenda

- kust(A)
- uitbreiding woningbouw(D)
- industrie(E)
- dijkversteviging(B)
- downgrading Houtribweg(C)
- tellocaties verkeer

0 0,5 1km

Opdrachtgever	Schaal 1:25000	Status CONCEPT
Project MER MEERDIJKHAVEN LELYSTAD	Formaat A4	Projectnummer 3809390
Onderdeel AUTONOME ONTWIKKELINGEN	Datum 22-11-00 Getek. SPH Gec. KLW	Tekeningnummer 102

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Industrie E
Een deel van het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan een bedrijvenbestemming. Het betreft zowel een binnendijks als een buitendijks gebied. Op de betreffende gronden kunnen zich bedrijven vestigen uit de lichte tot middelzware milieucategorieën 1 t/m 4. Bovendien biedt het plan de mogelijkheid een loswal te realiseren met een oppervlakte van ten hoogste 2,5 hectare.
Deze bestemmingen zijn nog niet gerealiseerd. Nu de plannen voor Meerdijkhaven er zijn, zal de bedrijvenbestemming ook niet meer ingevuld worden. Alleen wanneer de plannen voor Meerdijkhaven geen doorgang vinden, zal de gemeente mogelijk gebruik maken van deze mogelijkheid om de kust op een andere wijze te exploiteren. Er zal in dat geval echter ook rekening moeten worden gehouden met de status van het gebied als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn en de status van kerngebied van de Ecologische Hoofstructuur. Over de eventuele inrichting van het bedrijventerrein met loswal en de daarmee samenhangende milieueffecten is daarom weinig te zeggen. Om de effectbeoordeling van de realisatie van het plan Meerdijkhaven zuiver te houden is de ontwikkeling van het gebied tot bedrijventerrein in dit MER daarom niet als onderdeel van de autonome ontwikkelingen opgenomen.

4.3 Water en (water)bodem

Bij de beschrijving van de huidige situatie voor water en (water)bodem wordt hierna ingegaan op de oppervlaktewatergebruiksfuncties van het Markermeer, op de daarop van toepassing zijnde waterkwaliteitstoetsingen, de waterkwantiteit, de waterbodem- en bodemkwaliteit. Grondwater blijft buiten beschouwing, omdat hierop geen effecten verwacht worden.

4.3.1 Huidige situatie oppervlaktewater en (water)bodem

Gebruiksfuncties
Het plangebied ligt in het Oostvaardersdiep dat onderdeel uitmaakt van het hydrologisch compartiment van het Markermeer. Hieraan zijn de volgende gebruiksfuncties toegekend:

- afvoer water, ijs en sediment;
- hoofdvaarweg;
- overige vaarwegen (incl. recreatievaart);
- natuur en landschap;
- zwemwater;
- drinkwater;
- beroepsvisserij;
- oppervlaktewater delfstofwinning.

Voor een aantal van deze gebruiksfuncties gelden specifieke toetsingsnormen. Hierop wordt in het onderdeel waterkwaliteit ingegaan.

Waterkwantiteit
Het Markermeer voorziet in de watervoorziening en afwatering van de kop van Noord-Holland, een deel van het Gooi- en Eemgebied en de provincie Flevoland. In het winterseizoen is het streefpeil voor het Markermeer NAP -0,40 m, in het zomerseizoen is dit NAP -0,20 m. De overgang van het winter- naar het zomerpeil vindt plaats tussen 15 maart en 15 april.

Ten behoeve van de verziltingsbestrijding wordt het Markermeer sinds 1977 doorgespoeld. Deze verzilting werd veroorzaakt door de hoge chloride-concentratie van het uitgeslagen water van diepe polders, van met name Zuidelijk en Oostelijk Flevoland. Het streefgehalte voor chloride, dat in het kader van de functie 'watervoorziening' op 200 mg/l is gesteld, zou zonder deze doorspoeling ruimschoots worden overschreden.

Waterkwaliteit
De beoordeling van de waterkwaliteit is gebaseerd op de toetsingsresultaten zoals beschreven in het Beheersverslag Rijkswateren 1997; meetlocaties Lelystad Haven en Markermeer midden [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999]. Het betreft toetsingen aan de Grenswaarden, Water voor karperachtigen, Oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater en Zwemwater.

De toetsresultaten aan de grenswaarde tonen dat onder andere overschrijdingen geconstateerd zijn voor de parameters doorzicht, pH en sulfaat. Het verminderde doorzicht heeft hier echter een natuurlijke oorzaak. De wind zorgt namelijk voor opwerveling van het slib van de bodem. Een te hoge pH-waarde kan worden veroorzaakt door algenbloei. Het Markermeer voldoet aan de norm voor totaalstikstof en aan de norm voor totaalfosfaat. In tegenstelling tot de overige IJsselmeergebieden, is in het Markermeer geen sprake van een verdere daling van het chlorofyl-a gehalte. Voor sulfaat worden nog steeds aanzienlijke overschrijdingen geconstateerd, in 1997 is er echter wel sprake van een daling van het sulfaatgehalte.
Voor de overige beoordeelde stofgroepen (bacteriën, metalen en organische microverontreinigingen) zijn geen overschrijdingen van de normen geconstateerd.
Het is mogelijk dat het Markermeer in de toekomst een drinkwaterfunctie toegewezen krijgt en is in dit verband eveneens voor deze functie beoordeeld. De normen voor zwevend stof en sulfaat zijn gedurende een deel van de verslagperiode overschreden.

Op dezelfde locatie waar de grenswaarde is getoetst, is het water ook getoetst aan de normen voor Water voor karperachtigen. In het Markermeer zijn de gehalten totaal fosfaat en zwevend stof te hoog. Deze overschrijdingen lijken samen te hangen met de eutrofiëringproblemen

De kwaliteit van het water is tevens getoetst aan de normen behorende bij het Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Metingen Oppervlaktewateren en het Wijzigingsbesluit. Met deze laatste is de Nederlandse regelgeving, uitgezonderd de toetsvoorschriften, aangepast aan de normen volgens de EU-Richtlijn voor zwemwater (76/160.EEG). In verband met de volksgezondheid is hierbij primair aandacht besteed aan de normen voor thermotolerante colibacteriën en het totaal colibacteriën. De bacteriologische kwaliteit van het zwemwater bleek aanvaardbaar tot goed.

Waterbodem
De waterbodemkwaliteit in het plangebied is recentelijk onderzocht. De kwaliteit op de onderzochte locaties is ingedeeld in klasse 2 specie (licht verontreinigd). De klassebepalende parameters zijn zware metalen, polycyclische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organische halogenen (EOX), polychloorbifenyl (PCB 's) en minerale olie [FUGRO, 2000].
Deze resultaten komen min of meer overeen met de resultaten, zoals gemeten op één kilometer ten noorden van het plangebied. De waterbodem is ter plaatse licht verontreinigd

(klasse 2; PCB's, PAK's en kwik zijn daar de klassenbepalende parameters) [Concept-Bestemmingsplan Meerdijkhaven, februari 2000].

Bodem
De bodemkwaliteit van het binnendijksgelegen bouwterrein (Noorderzijl) is reeds onderzocht. Op de locatie zijn geen verontreinigingen aangetroffen [Concept-Bestemmingsplan Meerdijkhaven, februari 2000].

4.3.2 Autonome ontwikkelingen

De ontwikkelingen voor de kust van Lelystad kunnen er toe leiden dat de sedimentatie en transportprocessen veranderen. Door de ontwikkelingen van bouwwerken in het water worden luwten gecreëerd waar slibdeeltjes mogelijk bezinken. Ook kunnen de hierdoor gecreëerde luwten nadelige gevolgen hebben voor de waterkwaliteit op die plaatsen. De andere voorziene ontwikkelingen hebben naar verwachting geen invloed op water en bodem.

4.4 Ecologie, landschap en cultuurhistorie

4.4.1 Inleiding

Het plangebied Meerdijkhaven ligt in de Speciale Beschermingszone, zoals die voortvloeit uit de Vogelrichtlijn en ligt ook in een kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur, zie figuur 3.1. In hoofdstuk 3 is reeds uitvoerig ingegaan op de consequenties van deze status.

De door gedeeltelijke bebouwing van dit deel van het Markermeer beïnvloede planten- en diergroepen zijn vissen, watervogels en hogere planten. De waarde van het studiegebied[6] voor andere diergroepen is te verwaarlozen. Hoewel de dijk- en aangrenzende graslandvegetatie binnen het plangebied enige waarde heeft voor met name hogere planten en dagvlinders, zijn van de diverse diergroepen geen waarnemingen bekend van karakteristieke of 'rode lijstsoorten' [VOFF, 2000]; andere diergroepen dan vogels en vissen worden hier daarom verder buiten beschouwing gelaten. In het onderstaande wordt voor de resterende groepen de bestaande waarde van het studiegebied beschreven.

4.4.2 Waarde voor vogels

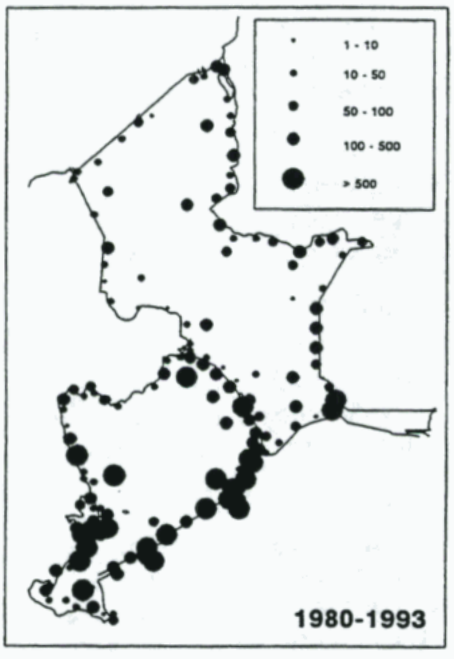
De randen van het Markermeer, inclusief het plangebied, hebben een grote waarde voor vogels [schriftelijke mededeling Platteeuw, RIZA], [van Leerdam e.a., 1998]. Van een aantal vogelsoorten verblijft hier gedurende het gehele jaar of een deel van het jaar meer dan 1 % van de totale noordwest-Europese populatie in het gebied [Platteeuw, 1996], [van Rijn en Platteeuw, 1996-a en 1996-b], [van Rijn, 1997, 1998 en 1999]. Het Markermeer

[6] Het studiegebied voor ecologie is de wijde omgeving van de feitelijke bouwlocatie en omvat in elk geval alle plaatsen waar als gevolg van aanleg en/of aanwezigheid van Meerdijkhaven *theoretisch* effecten kunnen worden verwacht met betrekking tot flora, fauna en landschap. Het betreft een gebied dat landinwaarts tot maximaal 1 kilometer van de bouwlocatie reikt en in het Markermeer tot maximaal 6 kilometer), dus een gebied van in totaal ongeveer 150 hectare land en 2500 hectare open water.

voldoet (onder andere) daarmee aan de 1 % norm, het minimum om te mogen worden gekarakteriseerd als wetland. Het betreft de aantallen van een aantal eendensoorten (Smient, Krakeend, Tafeleend, Kuifeend, Toppereend en Nonnetje) en het feit dat het een van de belangrijkste gebieden in Nederland is voor de Zwarte stern. Ook van de Aalscholver en de Grote zaagbek zullen de aantallen in het Markermeer regelmatig de 1 %-norm overschrijden (schriftelijke mededeling Platteeuw). Het Markermeer heeft recentelijk de status van wetland gekregen. Bovendien is het gebied aangewezen ter bescherming van de vogelstand als speciale beschermingszone voor vogels in het kader van de Vogelrichtlijn [Van den Tempel en Osieck, 1994].

Kuif- en tafeleenden zijn duikeenden, die in het IJsselmeergebied 's nachts foerageren op dierlijk voedsel, voor 90 tot 95 % driehoeksmosselen [Voslamber en van Turnhout, 1998]. Driehoeksmosselen zijn sterk afhankelijk van de aanwezigheid van 'harde substraten', meest (stort)steen of schelpen maar ook kunstmatige substraten als ijzer, PVC en beton [SCMO, 1988].

Van het Nonnetje, de kleinste inheemse zaagbeksoort (een groep van eendensoorten), maken vaak opvallend grote aantallen vogels gebruik van het plangebied, zie figuur 4.3. Een stip geeft het maximale aantal getelde vogels weer op een bepaalde locatie. Het totale aantal vogels dat op enig moment verblijft in het Markermeer is dan ook niet gelijk aan de som van de aantallen van de afzonderlijke locaties. Vooral voor het Nonnetje is het gebied voor de kust van Lelystad in de wintermaanden als belangrijk aan te merken. Het totale aantal nonnetjes in Noord-Europa bedraagt circa 12.000 exemplaren, daarvan verblijft het overgrote deel (80 tot 90 %) gedurende de strenge wintermaanden in het Markermeer. Dit wordt veroorzaakt doordat de Spiering, de voornaamste prooisoort van het Nonnetje, juist hier tijdens de paaitrek gemakkelijk te vangen is. Dat laatste wordt weer veroorzaakt door het ter plaatse enigszins niet te heldere en niet te troebele water. Als het water te helder is vlucht de Spiering naar te diep water en wordt daarmee onbereikbaar. Als het water te troebel is kan het Nonnetje de vis gewoonweg niet zien. Vooral bij westenwind is het Markermeer te troebel en daardoor niet geschikt als jaaggebied voor het Nonnetje; het Nonnetje wijk dan uit naar Lelystadhaven. Door de aanwezige leidammen (hierdoor is er enigszins helder en niet te troebel water) is Lelystadhaven juist zeer geschikt voor de op voedsel jagende nonnetjes [Beekman en Platteeuw, 1994]. Het plangebied is daarom als zeer waardevol aan te merken voor nonnetjes. Door de recent vergrote noordelijke opening van Lelystadhaven en het omleggen van de scheepvaartroute komt er wel meer troebel Markermeerwater het gebied van Lelystadhaven binnen, waardoor de situatie hier voor het Nonnetje verslechtert. Het jaaggebied voor nonnetjes tussen de Oostvaardersdijk en de leidam is daardoor belangrijker geworden.



Figuur 4.3 Verspreiding van het Nonnetje in het IJsselmeergebied. (Bron; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1994).

In het studiegebied (Houtribsluizen) komen belangrijke kolonies voor van Visdief, Kokmeeuw en enkele paren van de Zwartkopmeeuw, Stormmeeuw en Zilvermeeuw. Deze kolonies zijn van nationale betekenis, maar sterk teruggedrongen door bouwactiviteiten, verruiging en de komst van vossen. Vanaf de kust bij Houtribhoogte broeden de vogels nu op de strekdammen zuid van de Houtribsluizen. Het studiegebied is om deze reden als vrij waardevol tot waardevol aangemerkt.

4.4.3 Waarde voor vissen

Naar een achttal vissoorten wordt in het IJsselmeer en Markermeer regelmatig onderzoek gedaan om quota voor de visserij te kunnen vaststellen [Hartgers, 1999]. Uit de gegevens blijkt dat in het Markermeer een zevental soorten in betrekkelijk grote aantallen voorkomt, namelijk Baars, Blankvoorn, Brasem, Pos, Rivierdonderpad (een beschermde diersoort), Snoekbaars en Spiering. Periodiek (in het voorjaar) komt daarnaast ook de Driedoornige stekelbaars vrij veel voor [Beekman en Platteeuw, 1994]. De genoemde soorten komen ook in het deel van het Markermeer dat onderdeel is van het studiegebied (tot 6 kilometer uit de kust) in relatief grote aantallen voor; de waarde van het studiegebied voor deze soorten is daarom vrij hoog.

De waarde van het IJsselmeer en Markermeer voor trekvissen[7] wordt separaat onderzocht; de resultaten zullen te zijner tijd worden gepresenteerd in een afzonderlijke rapportage. Aangezien het studiegebied ruimschoots buiten de redelijkerwijs te verwachten trekroutes (Waddenzee – IJssel) ligt is aangenomen dat de waarde voor deze vissoorten te verwaarlozen is.
De bereikbare fractie Spiering in dit deel van het Markermeer is van grote waarde voor het op deze vissoort jagende Nonnetje. Lelystadhaven heeft daarbij een belangrijke schakelfunctie tussen het Markermeer dat vaak te troebel is en het IJsselmeer dat vaak te helder is voor de vangst van Spiering door het Nonnetje.

4.4.4 Waarde voor flora en vegetatie

De waarde van het studiegebied voor waterplanten is te verwaarlozen in verband met de te grote waterdiepte van het gebied. In dit deel van het Markermeer komen Schedefonteinkruid, Tenger fonteinkruid en Doorgroeid fonteinkruid voor. Kranswieren zijn in dit deel van het Markermeer nog niet aangetroffen.

De waarde van terrestrisch groeiende plantensoorten (de niet-waterplanten) is relatief gering. In de oeverzone, hier verstevigd door stortsteen, groeien plaatselijk enkele plantensoorten die in landelijk opzicht relatief bijzonder zijn, waaronder de Moerasmelkdistel. In het niet bebouwde deel van het plangebied is vrij recent een groeiplaats van Hongerbloempje aangetroffen, een soort die is opgenomen op de landelijke rode lijst van bedreigde plantensoorten [Weeda et al., 1990] (mond. med. de Boer, Floron). De groeiplaats is op geringe afstand van Lelystadhaven gelegen, dichtbij de Oostvaardersdijk. Het Hongerbloempje is een efemere (kortlevende) plantensoort die gebonden is aan pioniermilieus, zoals regelmatig gefreesde, geschaafde of opengereden wegbermen.

Tabel 4.1 Huidige waarde van het plangebied en het studiegebied voor flora en fauna.

Parameter	Plangebied	Studiegebied – deel Markermeer
Vogels	zeer hoog	zeer hoog
Vissen	gering	hoog
Flora en vegetatie	gering	verwaarloosbaar

4.4.5 Huidige situatie landschap en cultuurhistorie

Landschap
Vanaf de Oostvaardersdijk richting het Markermeer is er sprake van een zeer wijds en open waterlandschap met in het noorden de Houtribsluizen en de dijk naar Enkhuizen.
Vanaf het water in het Oostvaardersdiep is er zicht op de Oostvaardersdijk en de Wortmansluizen. De dijk heeft een continu profiel en wordt niet doorsneden door andere elementen. Achter de dijk liggen de contouren van de bebouwing van de woonwijken Punter en Galjoen en de bedrijven op het bedrijventerrein Noordersluis van Lelystad. Op de

[7] Voorbeelden van trekvissen zijn Rivierprik, Zeeprik, Fint, Houting, Grote marene, Zalm, Zeeforel en Regenboogforel. Deze vissoorten vormen voor de reguliere beroepsvisserij een bijvangst. [Hartgers, 1999].

dijk liggen de bedrijven BTS en Fernhout, een steunpunt van Rijkswaterstaat en de waterpolitie. Aan de strekdam in het plangebied liggen enige (woon)schepen met bedrijvigheid.

Cultuurhistorie
De cultuurhistorische waarde van het plangebied met daarin het dijktraject is beperkt. In het ten behoeve van het Provinciaal Omgevingsplan (ontwerp) opgestelde milieueffectrapport is aangegeven dat op enkele scheepswrakken na in Lelystad geen grote archeologische waarden worden verwacht. In het plangebied en de omgeving ervan worden geen waarden vermeld. Naar scheepswrakken en prehistorische nederzettingen heeft geen gericht onderzoek plaatsgevonden. Uit de gegevens die beschikbaar zijn gekomen bij het onderzoek naar de gesteldheid van de bodem in het Oostvaardersdiep is men echter niet gestuit op bijzonderheden. Dit bevestigt de bevindingen uit het provinciaal Omgevingsplan (ontwerp) waarin de archeologische verwachtingswaarde als laag getypeerd is.

4.4.6 Autonome ontwikkelingen

Natuur
De totale kustontwikkeling heeft betrekking op een lengte van circa 7 kilometer. De bebouwing en toegenomen activiteiten in de kuststrook brengen de vogelwaarden in het gedrang. Het is daarom belangrijk dat er een integraal pakket van compenserende en mitigerende maatregelen wordt opgesteld, in plaats van projectgewijze compensatie of mitigatie van negatieve effecten [RIZA, 2000]. De gemeente Lelystad gaat dit voor de gehele kustontwikkeling laten onderzoeken.

De realisatie van de bouwwerken voor de kust van Lelystad kan er verder toe bijdragen dat er een gevarieerdere waterflora en visstand ontstaat. Er ontstaan namelijk nieuwe leefmilieus; ondiepten, oevers met begroeiing, schuilgelegenheden tussen de stortstenen waterkeringen, etc. Door de geringe huidige waarden worden er door de kustontwikkeling geen nadelige effecten verwacht op de flora en vegetatie.

Landschap
De ontwikkeling van een 7 kilometer lang waterfront langs de kust van Lelystad leidt tot een onomkeerbaar effect op het landschap. Zo zal vanaf de dijk het vrije zicht over het open water worden beperkt. Door zichtassen aan te leggen zal er echter plaatselijk wel vrij zicht over het water zijn. Ook vanaf het water gezien zal de situatie veranderen. Er zal echter een fraai en herkenbaar waterfront voor in de plaats komen.

4.5 Verkeer en vervoer

4.5.1 Huidige situatie

(Auto)verkeer
De stadshoofdwegen zorgen voor een goede ontsluiting van het plangebied en bieden een snelle en directe verbinding met het stadscentrum en met de autosnelweg A6 in de richting van Emmeloord en Almere. De huidige auto- en vrachtverkeersintensiteit van, naar en langs het plangebied is relatief laag. De intensiteiten tijdens de ochtend- en avondspits en tijdens een geheel etmaal zijn in onderstaande tabel 4.2 weergegeven. De tellocaties zijn in figuur

4.2 weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de verkeersintensiteit op locatie 1 relatief hoog is, maar in vergelijking tot andere steden als gering aangemerkt kan worden. Dit komt doordat de wegen gedimensioneerd zijn op een stad met minimaal 80.000 inwoners. Aan dit aantal komt Lelystad niet. Op de andere twee locaties is de verkeersintensiteit relatief laag te noemen.

Tabel 4.2 Verkeersintensiteiten op drie locaties in 1998

	Locatie 1		**Locatie 2**		**Locatie 3**	
Totaal	5600	5500	175	130	460	460
Voortschrijdende spits (ochtend)	1975	975	25	20	45	130
Voortschrijdende spits (avond)	1300	2150	40	25	170	100

Toelichting op tabel:
locatie 1 (tussen Visarenddreef en Zuiveringweg; eerste getal is richting Zuiveringweg tweede is in tegenovergestelde richting)
locatie 2 (tussen Visarenddreef-Houtribdreef en boothelling; eerste getal is richting Houtribweg tweede is in tegenovergestelde richting)
locatie 3 (tussen Houtribdreef-Golfpark; eerste getal is richting Golfpark en tweede is in tegenovergestelde richting)

Openbaar vervoer
Het plangebied is matig tot redelijk te bereiken met het openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde stadsbushalte ligt op circa 500 m van het plangebied. Langs deze halte rijden de stadslijnen 2/12 en 3/13, die de woonwijken De Punter en De Jol ontsluiten. De halte van lijn 1 aan de Zuiveringsweg ligt op circa 600 m afstand.

Langzaam verkeer
Langs het plangebied loopt een hoofdfietsroute over de dijk die Lelystad met Almere (langs de Oostvaardersplassen), Emmeloord en Enkhuizen verbindt. Langs de kustlijn wordt ook gewandeld. Hiervoor zijn thans echter nog geen speciale voorzieningen getroffen.

4.5.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen voor de kust van Lelystad en de herinrichting van het deel van de Houtribweg tussen de Visarenddreef en de Houtribdreef leiden tot veranderingen in de verkeersintensiteiten. Momenteel wordt onderzoek uitgevoerd naar de ontsluitingsmogelijkheden van de kustzone.
Enerzijds zal de verkeersdruk als gevolg van de kustontwikkelingen op het wegennet toenemen. Anderzijds zal de verkeersdruk op de Houtribweg door herinrichting van de Houtribweg ten behoeve van het voorkomen van 'doorgaand verkeer' verminderen. Verwacht wordt dat de verkeersdruk op het deel van de Houtribweg in het plangebied niet toe zal nemen.

Als de ontwikkelingen van de Factory Outlet Village gereed zijn zal de frequentie van de busdienst toenemen en zal ook de route van de buslijnen worden aangepast aan de ontwikkelingen langs de kust.

4.6 Woon- en leefmilieu

4.6.1 Huidige situatie

Geluid en geur industrie
Het plangebied wordt overlapt door de geluidszone van het industrieterrein Noordersluis en de geurcontour van de afvalwaterzuiveringsinstallatie. Geluidszone en geurcontouren zijn in figuur 4.4 weergegeven. Buiten de geluidszone mag de geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen. In beginsel mogen binnen de geluidszone en de geurcontour geen woningen worden gerealiseerd.

Wegverkeerslawaai
Het verkeer op de de Houtribweg veroorzaakt voor een deel van de 12 woningen nabij de afslag naar de Oostvaardersdijk geluidoverlast. Op basis van 5600 motorvoertuigen per etmaal, 10% vrachtverkeer en een toegestane snelheid van 70 km per uur bedraagt de gevelbelasting op circa 40 meter afstand van de weg 50 dB(A).

Externe veiligheid
Langs het plangebied ligt het tracé van de vaarroute Amsterdam-Lemmer en een vaarroute richting de Wortmansluizen. Vanaf de leidam gemeten heeft de veiligheidszone een breedte van 100 meter tot het plangebied (bron: Rijkswaterstaat).

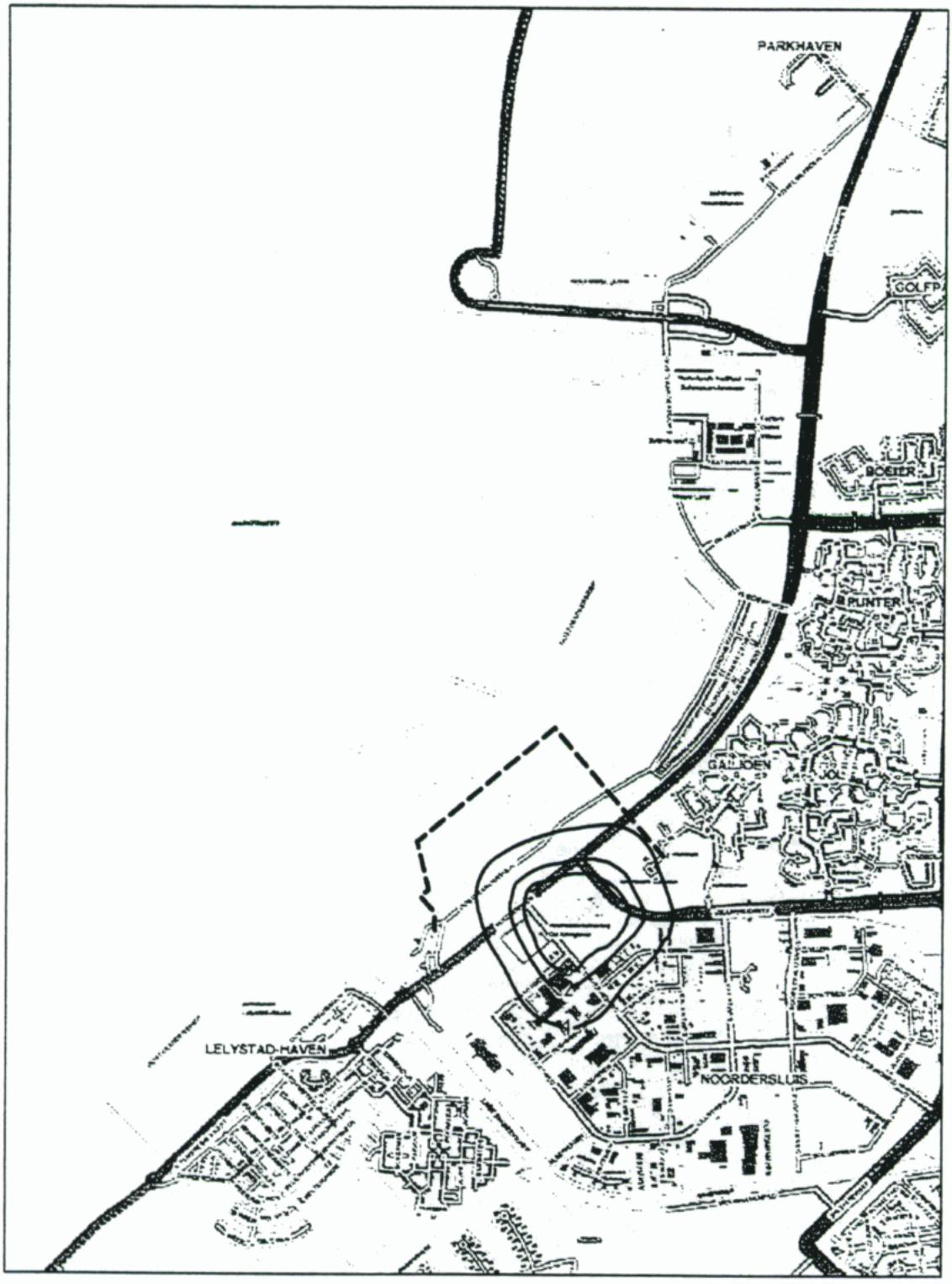
Overige ruimtelijke belemmeringen
Er liggen in het plangebied geen hoofdtransportleidingen die ruimtelijke belemmeringen opleveren. Over het plangebied loopt (op 86 m hoogte) een straalpad van de PTT. De bouwhoogte van het plan is echter zodanig, dat hierdoor geen beperkingen ontstaan.

Bouwen in de dijkzone is in principe niet toegestaan. Vanaf de buitenkruinlijn geldt een bebouwingsvrije zone van 28 m landinwaarts en vanaf diezelfde lijn 22 m meerinwaarts. In het voorliggende stedenbouwkundig plan is hiermee rekening gehouden.

4.6.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen hebben geen effect op de hierboven genoemde aspecten, met uitzondering van het ontrekken van het wegdeel tussen de Visarenddreef en de Houtribdreef aan het doorgaande verkeer. Dit heeft een positief effect op het wegverkeerslawaai.

Tauw



0 0,5 1km

Legenda

50 dB(A) contour

geurcontouren 1, 2 en 3 ge/m³ als 98 percentiel

Opdrachtgever	Schaal 1:25000	Status CONCEPT
Project MER MEERDIJKHAVEN LELYSTAD	Formaat A4	Projectnummer 3809390
Onderdeel GELUIDS- EN GEURCONTOUREN	Datum 22-11-00 Getek. SPH Gec. KLW	Tekeningnummer 101

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

5 Het basisalternatief Meerdijkhaven

5.1 Gevolgde werkwijze samenstellen alternatieven

Zoals hiervoor reeds aangegeven dient het conceptbestemmingsplan als vertrekpunt voor dit MER [Gemeente Lelystad, februari 2000]. In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van dit plan; het is het basisalternatief in dit MER. Omdat de stedenbouwkundige plannen nog in ontwikkeling zijn is er ook een werksessie georganiseerd om het basisalternatief te definiëren. De uitgangspunten en randvoorwaarden voor het basisalternatief zijn dus gebaseerd op de bevindingen uit de voorliggende plannen en op de resultaten van de werksessie.

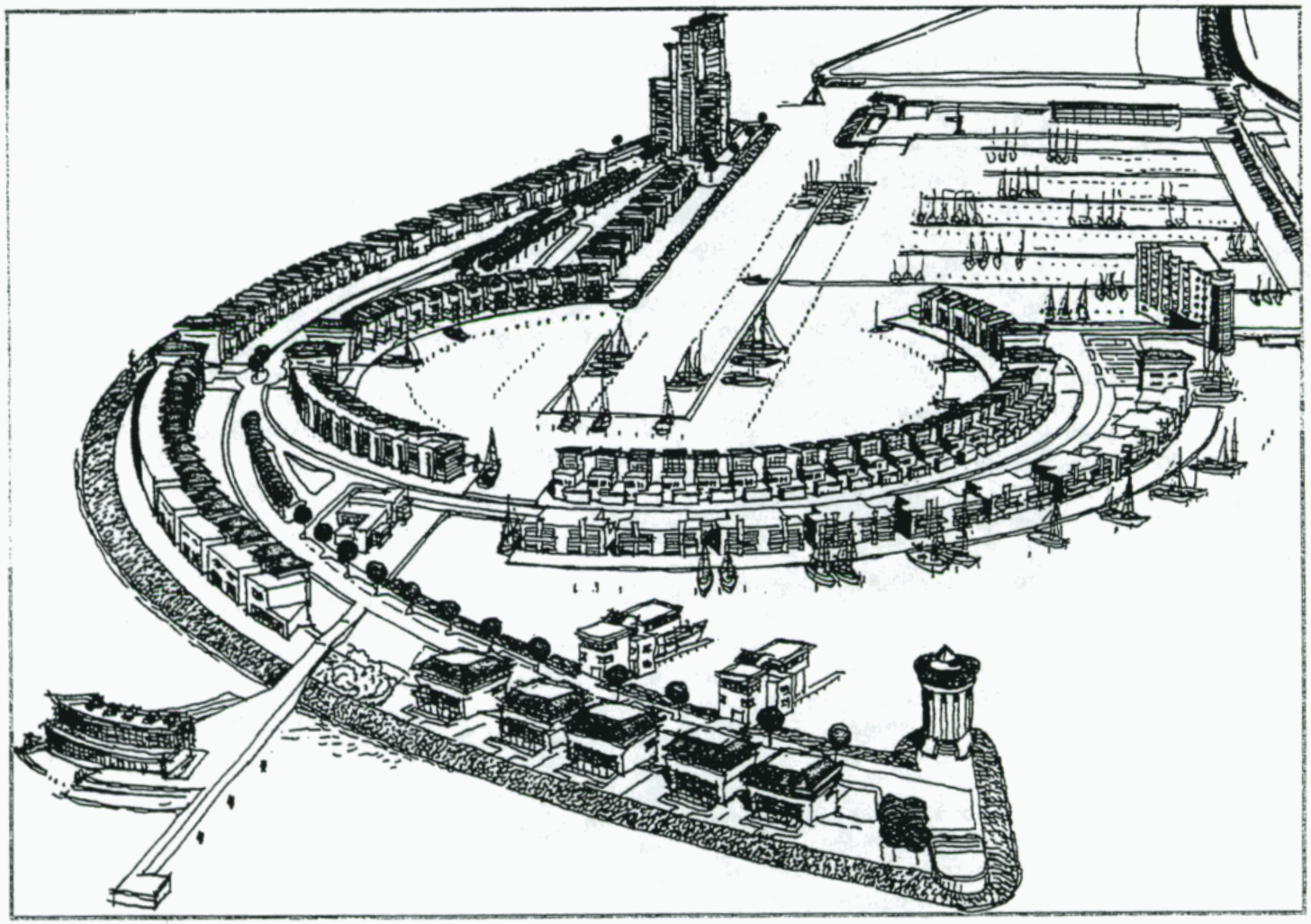
Nadat de milieueffecten van het basisalternatief beschreven zijn in hoofdstuk 6, wordt het optimalisatiealternatief uitgewerkt. In een brainstormsessie met de gemeente, Tauw en derden zijn hiervoor (realistische) optimalisatiemaatregelen uitgewerkt. De bevindingen staan in hoofdstuk 7.

Het meest milieuvriendelijk alternatief volgt uit de vergelijking van de effectbeschrijving van het basisalternatief en het optimalisatiealternatief. Het meest milieuvriendelijk alternatief is voor zover mogelijk aangevuld met (duurzaamheids)maatregelen die de negatieve effecten van het voornemen beperken en positieve effecten verder versterken.

5.2 Beschrijving van het voorliggende plan

Algemeen
Het basisalternatief voor het MER is uitgewerkt voor de afzonderlijke deelgebieden binnen het project Meerdijkhaven, te weten Meerdijkhaven Regatta Center, Meerdijkhaven Graansteiger en Meerdijkhaven Noorderzijl.

Het programma
Het is de bedoeling om het project Meerdijkhaven Regatta Center en Meerdijkhaven Graansteiger in de periode tussen 2001 en 2003 te realiseren. Het Regatta Center bestaat uit onder meer een zeilwedstrijdcentrum en bijbehorende aan watersport gerelateerde voorzieningen. Ook komen er circa 220 woningen, waarvan circa 80 met privé-ligplaatsen. In totaal komen er circa 500 ligplaatsen. In het deelgebied Graansteiger is voorzien in 150 - 200 woningen, waarvan de helft een eigen ligplaats krijgt. De plannen voor deelgebied Noorderzijl gaan uit van circa 120 woningen. Dit deelgebied zal echter pas in een later stadium ontwikkeld worden (zie paragraaf 5.5). De woningen die in het kader van het deelgebied Regatta Center gerealiseerd worden komen buitendijks te liggen evenals een deel van de woningen dat is opgenomen in het deelgebied Graansteiger.



Figuur 5.1. Voorgenomen activiteit Regatta Center

Randvoorwaarden
Voor het realiseren van woonbebouwing in het plangebied zal de geluidszone van het bedrijventerrein Noordersluis worden aangepast, zodat de nieuwe woonbebouwing buiten de geluidszone komt te liggen. Ook de geurcontour van de rwzi zal worden teruggedrongen. De bedrijven Fernhout en BTS zullen verplaatst worden naar een locatie buiten het plangebied, waarschijnlijk naar een te ontwikkelen overslageiland nabij de Flevocentrale.

Voor het bouwrijp en woonrijp maken van de verschillende deelgebieden geldt verder een groot aantal randvoorwaarden. Het betreft randvoorwaarden voor onder andere de inklinking van de bodem, de ontwatering en afwatering, de wegen, de riolering en nutsvoorzieningen, de toegestane materialen en de waterkeringen. Deze zijn voor Regatta

Center en Graansteiger beschreven in twee aparte notities [Lelystad, 1999]. De randvoorwaarden zijn bestuurlijk vastgesteld en vormen het toetsingskader voor de verdere uitwerking van het project.

5.3 Ingrepen ten behoeve van de activiteit

Regatta Center
Om de buitendijkse bebouwing mogelijk te kunnen maken is het noodzakelijk om circa 500.000 m^3 zand aan te voeren (dit is exclusief Graansteiger). Het zand wordt per schip aangevoerd. De duur om boven het water uit te komen bedraagt circa 4 tot 6 maanden. Nadat het zand is aangevoerd wordt filterdoek met wiepen (gevlochten wilgenmat) en stortsteen (500 kg per m^2) aangebracht om de buitenrand van de te bebouwen locatie te beschermen tegen de golfslag van het water. Vervolgens worden aan de binnenrand damwanden aangebracht. Aan de binnenranden (de openbare gedeelten) zijn de damwanden uitgevoerd in staal. In de binnencirkel komt een houten damwand, voor zover deze grenst aan de zijde van privé-woningen. Binnen de damwanden wordt toekomstige infrastructuur en bebouwing gerealiseerd. Nadat de damwanden zijn geslagen worden de ondergrondse infrastructuur, riolering en nutsvoorzieningen aangebracht. Dit wordt gevolgd door de verkeerskundige infrastructuur bestaande uit bouwwegen, definitieve wegen, voet- en fietspaden. Voorts zullen min of meer gelijktijdig de paalfunderingen voor de bebouwing worden gerealiseerd.

De wijze waarop de verkeerskundige afwikkeling tijdens de bouwfase plaatsvindt is op dit moment nog niet duidelijk, maar uitgangspunt is dat omwonenden en bewoners van het gebied zo min mogelijk hinder ondervinden. Door middel van een tijdelijk lusvormige routing kan bijvoorbeeld voorkomen worden dat aan- en afrijdend materieel elkaar hindert. Het project zal fasegewijs gerealiseerd gaan worden, waardoor een lusvormige routing ook de overlast voor de eerste bewoners van het Regatta Center kan beperken.

Graansteiger
Het buitendijkse (woon)gebied van Graansteiger wordt op een min of meer vergelijkbare wijze bouwrijp gemaakt als hiervoor is beschreven. Binnendijks zal eventueel overtollig zand, dat is opgespoten voor het industrieterrein dat hier eerst was voorzien, afgevoerd worden om woningbouw daar mogelijk te maken.

Dijk
Beide buitendijkse gebieden zullen worden ontsloten door een weg over de Oostvaardersdijk. Hieraan zijn stringente voorschriften verbonden. De werkzaamheden zullen in nauw overleg met de dijk(water)beheerder plaatsvinden. Voor de dijkversterking is een afzonderlijke MER opgesteld.

5.4 Deelproject Regatta Center

Stedenbouwkundig plan
Kenmerkend voor het project Meerdijkhaven Regatta Center is het buitendijks gelegen waterfront. Op dit waterfront komen grotendeels privé-woningen, af en toe onderbroken door openbare ruimten. Het Regatta Center buigt via een gekromde contour mee met de vaargeul in het Oostvaardersdiep.

De gekromde contour vormt een soort scherm waarachter het eigenlijke zeilcentrum ligt. Dit bestaat uit een driekwart gesloten cirkel die voor een derde deel tweezijdig bebouwd is. De andere delen liggen tegenover de buitenrand en sluiten kleine en grote driehoekige openbare ruimten in. Langs de binnenzijde van de driekwart cirkel liggen de woonstraten. Na een haakse bocht sluit de centrale woonstraat via het Poortgebouw aan op de Oostvaardersdijk. Mede om doorstroming van het water te garanderen is hier een vaste brug gerealiseerd. Ook in de driekwart cirkel (in het verlengde van de zicht-as) is voorzien in een duiker om stilstaand water te voorkomen.

Buitenrand, binnenrand en jachthaven worden door een brede zicht-as aan elkaar gekoppeld. Deze zicht-as (lengteas in het plan) doorsnijdt de verschillende bouwstroken in de vorm van openbare plekken en wordt aan de noordoostzijde gemarkeerd door het havenkantoor c.q. het verenigingsgebouw van het Regatta Center en eindigt op de noordwestpunt van het project Meerdijkhaven Graansteiger. Zichtassen haaks op de kust zorgen voor een visuele verbinding met de vaste wal. Dit binnendijkse gebied loopt minimaal door tot de Houtribweg. Ook deze zichtlijn wordt vormgegeven door openbare verblijfsgebieden.

Langs de kust van Lelystad wordt op verschillende punten voorzien in hoogte-accenten. Deze dragen bij aan de karakterisering van de skyline van Lelystad. De toren bij de haveningang van de jachthaven is met een hoogte van 52 m een dergelijk karakteristiek punt en ligt tegenover het havenkantoor op het serviceplatform. Het tweede hogere gebouw is het Poortgebouw bij de toegangsweg (22 m hoog).
Aan de oostzijde van de jachthaven is een serviceplatform met aan jachthavens gerelateerde voorzieningen, zoals het havengebouw, het clubgebouw en 5 units die bestemd zijn voor aan de jachthaven gerelateerde bedrijvigheid uit de lage milieucategorieën. Op het serviceplatform komt ook een innamepunt voor afgewerkte olie, bilgewater en een takel- en afspuitvoorziening voor schepen. Dit serviceplatform komt direct tegen de bestaande dijk en strekdam te liggen.

Zeilactiviteiten
De wedstrijdzeilactiviteiten vinden plaats binnen een straal van 1-3 zeemijl (circa 2 tot 6 km), gerekend vanuit het hart van het Regatta Center. Het wedstrijdgebied ligt op het minst bevaren deel van het Markermeer. Het zeilseizoen voor de recreatievaart loopt van begin maart tot eind oktober en het wedstrijdseizoen duurt van begin maart tot eind december. Tijdens het zomerseizoen zijn er ieder weekend, met uitzondering van de maanden juli en augustus, zeilwedstrijden gepland. Bij kleine wedstrijden zijn er circa 50 zeilboten en volgboten en bij grote evenementen gaat het om circa 300 zeilboten. De trainingen vinden het gehele jaar door plaats. Bij zwaar weer voor wedstrijden en trainingen is er een uitwijkmogelijkheid naar het gebied tussen de leidammen.

Water- en groenstructuur
Het Regatta Center ligt rond een cirkelvormige waterpartij in het centrum van het plangebied. Langs de binnenranden kunnen de boten (80 privé-ligplaatsen) bij de woningen worden afgemeerd. In het midden ligt de uitloper van de eigenlijke jachthaven. Deze strekt zich via lange steigers uit in de richting van het gebied Graansteiger, maar wordt hiervan gescheiden door een insteekhaven. Deze haven is geschikt voor het afmeren van grotere zeilschepen. Aan de overzijde (deelproject Graansteiger) is langs de kade plaats voor schepen met een woonfunctie.

De steigers van de jachthaven zijn niet verbonden met het woongebied en alleen bereikbaar vanaf het water of via de vaste wal. Het nieuwe woongebied wordt middels een brug verbonden met de wal. Het serviceplatform ligt direct tegen de bestaande dijk. Het gebied is grotendeels verhard.
Grotere groeneenheden zijn te vinden op de zuidwestpunt (rietoever met een lengte van circa 160 m en 6 tot 7 meter breedte) en op het dak van het appartementencomplex bij de haveningang en de openbare gebieden. Verder worden op de uiteinden van de parkeervlakken bomen geplaatst.

Ontsluiting
De buitendijkse bebouwing wordt ontsloten via de Houtribweg als centrale ontsluitingsas. Vanaf deze weg leidt de bestaande ontsluiting aan de oostzijde van het Werkeiland via de Oostvaardersdijk naar een toegangsweg haaks op de dijk. De wijze waarop een veilige oversteek gerealiseerd kan worden voor langzaam verkeer is momenteel nog onderwerp van studie. Na het kruisen van de dijk leidt de toegangsweg via een vaste brug naar het Poortgebouw. Hierna buigt de weg naar links om via een driekwart cirkel aan de noordoostpunt van het eiland uit te komen. Via de ontsluiting achter de buitenrand bereikt men de zuidwestpunt. Beide uiteinden hebben een mogelijkheid om te keren. Alle verkeerssoorten maken gebruik van dezelfde route.
De Oostvaardersdijk is in de ontwikkeling van de kuststrook geen doorgaande route (uitgezonderd voor fietsers en voetgangers) en alleen bestemd voor bestemmingsverkeer. De dichtstbijzijnde OV-halte ligt op circa 500 m afstand.

Parkeren
Het parkeren bij de grondgebonden woningen wordt opgelost in de vorm van langsparkeren evenwijdig aan de woonstraten en op eigen terrein. Het parkeren op eigen terrein is bij voorkeur inpandig. Per grondgebonden woning is voorzien in 2 parkeerplaatsen, waarvan 1 op eigen terrein. Bij de woontorens is voorzien in 1 inpandige parkeergelegenheid per appartement en in een halve parkeergelegenheid in het openbaar gebied. Op het serviceplatform worden ook een aantal parkeerplaatsen gerealiseerd.
Langs de dijk worden parkeervelden aangelegd voor de jachthaven. In totaal betreft het 250 parkeerplaatsen. De parkeervelden zijn in totaal 4500 m^2 groot. Tussen de parkeervelden is ruimte gelaten, waarop kleine reserveringen voor bouwvolumes met geringe omvang zijn gelegd. Hieraan zijn nog geen bestemmingen toegekend.

5.5 Deelproject Graansteiger

Stedenbouwkundig plan
Evenals het Regatta Center heeft Graansteiger een kenmerkend buitendijks gelegen waterfront. Het waterfront wordt hier gevormd door een nieuw aan te leggen dam die aansluit op de contour van het Regatta Center.
De bebouwing vindt plaats op pieren die loodrecht op de dijk komen te staan. Deze worden aan weerszijden bebouwd. Deze grondgebonden woningen hebben een bouwhoogte van twee tot maximaal drie woonlagen. De ontsluiting vindt plaats door erfontsluitingswegen en het parkeren wordt voornamelijk op de eigen terreinen opgelost. De tuinen grenzen aan het water. Aan de zijde van de vaarroute zijn de pieren met elkaar verbonden via een brede openbare kade. Dit is een kenmerkend verschil met het Regatta Center. Daar wordt het waterfront immers vooral gevormd door de privé-woningen en is het openbare karakter beperkter. In het plangebied is ruimte gereserveerd voor 5 tot 10 ligplaatsen voor woonschepen.

De overgangszone naar het plangebied Kust Centraal verdient bijzondere aandacht voor wat betreft architectonische afstemming. Hier komt een appartemententoren met een hoogte van circa 22 m.

De huidige dijk loopt als een vast groen ruimtelijk profiel door het deelgebied en vormt een geleidelijke overgang van aan het water-wonen naar op het land-wonen. De exacte wijze waarop deze overgangen gerealiseerd gaan worden is nu nog niet bekend. De landwoningen vormen in ieder geval de overgang tussen de groene dijk en de Houtribweg en liggen haaks op de dijk.

De ruimte van het water tussen de pieren wordt op het land doorgezet in groene openbare ruimten. Deze open ruimtelijke structuur legt een relatie tussen de bestaande bebouwde kom, het binnendijkse en het buitendijkse gebied. Toch heeft het deelgebied een duidelijke begrenzing door het openbare waterfront aan de rand van het deelgebied. De dijk is het belangrijkste interne structurerende element dat de openbare ruimten aan elkaar koppelt.

Water- en groenstructuur
Centraal staat het vrijhouden van het bestaande dijkprofiel waardoor de continuïteit en het groene karakter behouden blijven. Hierbij is reeds rekening gehouden met de dijkversterking. De woonpieren met steile oevers zijn gekoppeld aan een nieuw aan te leggen pier of dijk; de oever van de bestaande dijk blijft intact. Het water vormt een soort kamstructuur met beschutte plaatsen tussen de woningen. Ongeveer de helft van de 150 – 200 woningen krijgt privé-ligplaatsen. Langs de huidige dijk ligt de route naar het open water. De noordelijke brug voor langzaam verkeer is uitgevoerd als beweegbare brug. In het zuiden van het plangebied ligt een vaste brug voor gemotoriseerd verkeer. Aan de zuidwestzijde van dit deelgebied ligt in beschut water de insteekhaven met ligplaatsen voor woonschepen.

De binnendijkse groenstructuur vormt de pendant van de buitendijkse waterstructuur. De openheid van het water wordt op het land voortgezet in de groenstructuur. Dit betekent dat hier geen andere functies dan groen mogen worden gerealiseerd. Voorzieningen voor langzaam verkeer en speelplekken zijn uiteraard wel toegestaan.

Ontsluiting
De Houtribweg vormt de centrale ontsluitingsas voor de buitendijkse bebouwing van Meerdijkhaven Graansteiger. Vanaf deze weg leidt de bestaande ontsluiting aan de oostzijde van het Werkeiland via de Oostvaardersdijk naar een vaste (auto)verbinding die in het verlengde ligt van de Visarenddreef. De wijze waarop een veilige oversteek gerealiseerd kan worden voor langzaam verkeer is momenteel nog onderwerp van studie.
Korte erfontsluitingsstraten zorgen voor de verbinding met de bebouwing haaks op de dijk. De oeververbindingen van het waterfront worden gerealiseerd door één beweegbare en één vaste brug. De noordelijk gelegen beweegbare brug is bestemd voor gemotoriseerd verkeer, terwijl de zuidelijk gelegen brug bestemd is voor langzaam verkeer.

De groene dijk heeft een belangrijke functie voor het doorgaande bestemmingsverkeer langs de kust. De Oostvaardersdijk is in de ontwikkeling van de kuststrook geen doorgaande route, met uitzondering van fietsers en wandelaars, en is alleen bedoeld voor bestemmingsverkeer.

Parkeren
De grondgebonden woningen krijgen 2 parkeerplaatsen per woning, waarvan 1 op eigen terrein gerealiseerd wordt. Om te voorkomen dat het nieuwe waterfront wordt beheerst door geparkeerde auto's dienen deze achter de voorgevelrooilijn gestald te worden. Dit kan bijvoorbeeld inpandig, in de achtertuin, of in een parkeerkoffer ter plaatse van de insteek naar de pieren. Ook binnendijks wordt binnen de bebouwingsvlakken geparkeerd. Voor de woonboten en de watergebonden woningen is voorzien in 2 parkeerplaatsen per wooneenheid.

5.6 Deelproject Noorderzijl

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 (bestaande toestand van het milieu) ligt het gebied waar Noorderzijl is geprojecteerd binnen de geurcontour van de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI). Bij het opstellen van de startnotitie werd er nog vanuit gegaan dat er zodanige maatregelen getroffen worden bij de AWZI dat er voor het woningbouwproject Noorderzijl geen beperkingen meer zijn. Dit is nog steeds uitgangspunt, maar inmiddels is duidelijk geworden dat de noodzakelijke maatregelen binnen de gewenste procedures en planning voor Meerdijkhaven niet haalbaar zijn.
Er wordt momenteel onderzoek uitgevoerd naar de mogelijk te treffen maatregelen en de daarbij aan te brengen fasering. In het bestemmingsplan voor Meerdijkhaven vervalt de industriële bestemming en krijgt het gebied een neutrale bestemming, met een wijzigingsbevoegdheid voor wonen. Van deze wijzigingsbevoegdheid kan gebruik worden gemaakt zodra vaststaat tot welke punt de geurcontour (al dan niet gefaseerd) kan worden teruggebracht. Eén en ander dient te worden geregeld via een milieuvergunning.
Tot die tijd worden de plannen voor Noorderzijl niet verder uitgewerkt. In het kader van dit MER kan daarom over ingrepen en inrichtingsaspecten voor Noorderzijl niets concreets worden beschreven. Uiteraard kan het wel zo zijn dat uit het milieuonderzoek aandachtspunten of (milieu)voorwaarden naar voren komen, die bij de toekomstige besluitvorming in acht worden genomen.

6 Milieugevolgen van het basisalternatief

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de realisatie van de plannen voor Meerdijkhaven beschreven. Achtereenvolgens wordt ingegaan op water en bodem, ecologie en landschap, verkeer en vervoer, woon- en leefmilieu en energie. Alleen die thema's of aspecten zijn beschreven waarvoor daadwerkelijk negatieve of positieve effecten verwacht worden. Waar relevant is onderscheid gemaakt in effecten die optreden tijdens de realisatiefase (tijdelijke effecten), in effecten die in de beheersfase optreden (blijvende effecten) en in effecten die samenhangen met zeilactiviteiten.

Waardering
Om de verschillen in waardering aan te kunnen duiden worden de effecten in tabelvorm gewaardeerd. De volgende waarderingen zijn hierbij onderscheiden:

--	: effecten zeer negatief
-	: effecten negatief
0	: effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	: effecten positief
+ +	: effecten zeer positief

Uitdrukkelijk wordt hierbij vermeld dat het gaat om een waardering in vergelijking met de huidige situatie met autonome ontwikkelingen (nulsituatie).
Zoals eerder vermeld is de mogelijke ontwikkeling van een deel van het plangebied tot bedrijventerrein in dit MER niet opgenomen als autonome ontwikkeling.

6.1 Water en (water)bodem

De realisatie van vooral het buitendijkse deel van Meerdijkhaven heeft effecten op de waterkwaliteit en (water)bodem. Vooral zettingen zijn een belangrijk aandachtspunt.

6.1.1 Verandering waterkwaliteit

De realisatie van buitendijkse bebouwing (Regatta Center en Graansteiger) zorgt voor een situatie waarin luw water ontstaat. Stilstaand water kan leiden tot waterkwaliteitsproblemen die samenhangen met de relatief hoge concentraties voedingsstoffen in het oppervlaktewater. Hoewel de concentraties stikstof en fosfor in het Markermeer voldoen aan de normen (maximaal toelaatbare risiconiveaus) bieden ze geen garantie voor een (ecologisch) stabiel watersysteem. In het luwe, min of meer stilstaande water dat binnen de bebouwingscontouren zal ontstaan, bestaat daardoor de kans op overmatige algenbloei.

Voor het deelgebied Regatta Center zijn de waterkwaliteitsproblemen door algenbloei verwaarloosbaar. Er is hier voorzien in doorstroming van het water, door open verbindingen aan de zuidoost- en noordwestzijde en in de halve binnencirkel van het gebied. Ook is de waterdiepte (circa 2 tot 4 m) zo groot dat er voldoende buffering is om schommelingen in de zuurstofgehalten op te vangen. De geforceerde doorstroming zorgt er bovendien voor dat stilstaand water in de jachthaven voorkomen wordt.
Anders is het voor het deelproject Graansteiger waar de "waterarmen" loodrecht op de dijk staan en daardoor geen doorstromingsmogelijkheid bieden. Ophoping van (drijvend) vuil en

het optreden van zuurstofloos water is hier een reëel probleem. Dit is negatief gewaardeerd.
Het oppervlaktewater van schone verharde oppervlakken (in concreto van de daken met dakpannen) wordt rechtstreeks op het open water geloosd. De kwaliteit van dit water is zodanig dat dit zonder nadelige effecten kan.
Effecten op de waterkwaliteit gedurende de aanlegfase worden verwaarloosbaar geacht er vanuit gaande dat de gebruikelijke maatregelen en/of voorzieningen worden getroffen om morsingen en verontreinigingen te voorkomen.

6.1.2 Wijziging waterbodemkwaliteit

Slibdeeltjes en zwevend stof met de daaraan gekoppelde verontreinigingen zullen in het luwe water van de haven van het Regatta Center en in het buitendijks gelegen deel (met name in de doodlopende waterarmen) van Graansteiger bezinken. De huidige waterbodem is licht verontreinigd, klasse 2 specie. De verwachting is dat de kwaliteit van de waterbodem niet wezenlijk zal verslechteren door de aanwezigheid van de bebouwing en de jachthaven. Ontwikkelingen en voorzieningen ter onderbouwing van deze uitspraak zijn:
- de ontwikkeling om koperhoudende anti-foulings op de korte termijn te verbieden en het op de markt komen van alternatieve aangroeiwerende coatings;
- de aanwezigheid van goede sanitaire voorzieningen in de haven;
- de stimulering van inbouw van vuilwatertanks in boten door subsidiëring, zoals dat bijvoorbeeld in de provincies Noord-Holland en Zeeland gebeurt;
- de verbetering van de kwaliteit van het zwevend slib door een voortgaande aanpak van diffuse bronnen en puntbronnen.

Voorts zijn er in de haven voorzieningen aanwezig voor de inname van bilgewater, afgewerkte olieën en zwart water (zogenoemd vuilwater) en wordt er een inrichting aangelegd voor het afspuiten van de zeilboten.

Effecten op de waterbodemkwaliteit gedurende de aanlegfase worden verwaarloosbaar geacht er vanuit gaande dat de gebruikelijke maatregelen en/of voorzieningen worden getroffen om morsingen en verontreinigingen te voorkomen. Wel treedt er tijdens het aanbrengen van het zandbed voor de toekomstige bebouwing en infrastructuur gedurende een relatief lange periode (circa 4 tot 6 maanden) vertroebeling van het water op, waardoor het doorzicht zal afnemen. De effecten van de voorgenomen activiteit op de waterbodem-kwaliteit zijn neutraal gewaardeerd.

6.1.3 Optreden van zettingen

Om de buitendijkse bebouwing mogelijk te maken moet de huidige waterbodem worden 'opgehoogd'. In totaal dient ca. 500.000 m^3 zand te worden aangevoerd, exclusief de hoeveelheid zand die nodig is voor de buitendijkse bebouwing van Graansteiger. Het zand wordt op de huidige waterbodem aangebracht.
Het aanbrengen van zand op de waterbodem zal zettingen van de ondergrond tot gevolg hebben, wat effect zal hebben op:
- de drooglegging;
- de aansluitingen van woningen op het openbaar gebied;
- de kerende hoogte van de waterkeringen.

Ten aanzien van de bovengenoemde punten zijn door de gemeente [bron: Gemeentelijke randvoorwaarden Meerdijk Regatta Center, november 1999] reeds een aantal randvoorwaarden vastgelegd. Deze voorwaarden zijn:

- er dient te worden gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m met een minimum van 1,0 m. De drooglegging dient te worden vastgesteld ten opzichte van de gemiddeld hoogste grondwaterstand;
- vanaf het moment dat de woningaansluitingen worden gerealiseerd mag de gemiddelde restzetting gedurende 40 jaar niet meer bedragen dan 0,20 m. Voor deze restzetting is een afwijking van 0,05 m toelaatbaar;
- om de zettingsperiode te versnellen mag verticale drainage worden toegepast. Alleen in combinatie met maatregelen voor versnelde consolidatie is het toepassen van een voorbelasting toegestaan.

Ter voorbereiding van de realisatie van Meerdijkhaven Regatta Center, is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd op basis van de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- de totale ophoogtijd bedraagt 7 maanden, waarvan 4 maanden nodig zijn om boven water te komen en de verticale drainage aan te brengen, en 3 maanden voor het verder ophogen tot de bruto ophoging[8] en eventuele voorbelasting[9];
- na het gereedkomen van de ophoging zal een consolidatie- [10] en voorbelastingsperiode in acht worden genomen van 6 maanden;
- er wordt gerekend met een bouwtijd van circa 8 maanden;
- het reducerende effect op de eindzetting ten gevolge van de verticale drainage wordt volledig in de berekeningen meegenomen;
- de sliblaag onder de waterbodem zal niet worden verwijderd.

De resultaten van het geotechnisch onderzoek tonen dat de berekende gemiddelde zetting varieert tussen 1,1 m en 3,3 m bij een bruto ophoging van respectievelijk 2,0 m en 12,0 m. Door het aanbrengen van een bruto ophoging zal de uiteindelijk ervaren zetting voldoen aan de eisen.

Gezien de beoogde aanlegperiode van de ophoging (na 13 maanden einde voorbelasting en consolidatie, start bouw) is het noodzakelijk om de afvloeiing van overspannen water[11] te versnellen door de toepassing van verticale drainage in de vorm van kunststofstrips in een driehoekig stramien. Opgemerkt dient te worden dat de verticale drains naarmate de diepte toeneemt steeds meer als infiltratiedrains gaan fungeren, waardoor de waterspanning in het gehele gedraineerde gebied zal toenemen tot het Markermeerregime. Het resultaat is dat er een reductie in de totale zetting op zal treden. Dit is aan te merken als een gunstige ontwikkeling zolang de waterspanning gehandhaafd kan worden; gebeurt dit niet dan zal het "ontbrekende" deel van de zetting alsnog optreden.

Uit het door Fugro gedane onderzoek blijkt bovendien dat er sliblagen aanwezig zijn in de eerste 1 à 2 meter, tot plaatselijk 4 meter, onder de waterbodem. Ondanks de aanwezigheid van deze sliblagen kan de ophoging, met een onderwatertalud van 1:5 à 1:4, in één keer

[8] Bruto ophoging: een ophoging met zand waarbij rekening is gehouden met zetting. Het extra opgebrachte zand compenseert de optredende zetting zodanig dat uiteindelijk de hoogte van het ontwerpniveau gerealiseerd wordt.
[9] Voorbelasting: een extra ophoging met zand, bovenop de bruto ophoging, die tot doel heeft om de eindzetting binnen een bepaalde tijdsperiode versneld te realiseren.
[10] Consolidatie: het bereiken van de eindzetting.
[11] Overspannen water: grondwater dat af zal gaan stromen door een toename in de grondwaterspanning door het aanbrengen van een bovenbelasting.

gerealiseerd worden. De ophoging wordt echter niet in één keer maar over een periode van 7 maanden aangebracht hetgeen vanuit veiligheidsoogpunt positief is. Zodra de ophoging boven de waterlijn komt neemt de veiligheid echter af en moet langzamer worden opgehoogd, omdat er een groter kans op afschuiven van het zand bestaat. Deze effecten tijdens de aanlegfase zijn negatief gewaardeerd.

6.1.4 Wijziging geohydrologische situatie

Effecten op de geohydrologische situatie worden niet verwacht of zijn verwaarloosbaar. Lokale grondwaterstromingseffecten kunnen optreden als er diepe damwanden worden geslagen. De veranderingen op de grondwaterstroming worden echter verwaarloosbaar geacht.

In tabel 6.1 zijn de effecten op water en bodem samengevat gepresenteerd.

Tabel 6.1. Overzicht milieueffecten van Meerdijkhaven op bodem en water.

	Aanlegfase	Beheersfase	Zeilactiviteiten
verandering waterkwaliteit	0	0 (Regatta Center)	n.v.t.
		- (Graansteiger)	n.v.t.
wijziging waterbodemkwaliteit	0	0	n.v.t.
optreden van zettingen	-	0	n.v.t.
wijziging geohydrologie	0	0	n.v.t.

Toelichting
-- Effecten zeer negatief
- Effecten negatief
0 Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+ Effecten positief
+ + Effecten zeer positief
n.v.t. Niet van toepassing

6.2 Ecologie, landschap en archeologie

6.2.1 Inleiding

In de onderstaande paragrafen zijn de effecten beschreven die de aanleg en de aanwezigheid van Meerdijkhaven en de (organisatie van) diverse activiteiten vanuit de jachthaven zullen hebben op vogels, vissen en op flora en vegetatie, op landschap en archeologie.

Bij de beschrijving van de effecten op ecologie is onderscheid gemaakt tussen:
- ruimtebeslag, dat wil zeggen verkleining van het oppervlak dat voor vogels geschikt is;
- effecten van de aanwezigheid van de Meerdijkhaven (uitstralingseffecten door bijvoorbeeld afname van de duisternis en rust en transportbewegingen over weg en water);
- effecten van bijzondere activiteiten, zoals zeilraces (Regatta's).

Indien de genoemde effecten leiden tot een afname van de waarde voor vogels en deze afname is significant, dan kan er op grond van de Vogelrichtlijn of het rijksbeleid genoemd in de paragrafen 3.3.1 of 3.3.2 sprake zijn van een verplichting tot compensatie.

6.2.2 Effecten op vogels

Effecten van de aanleg en de aanwezigheid van Meerdijkhaven
De aanwezigheid van Meerdijkhaven gaat ten koste van een deel van het bestaande oppervlak open water van het Markermeer. In dit deel ligt een leidam parallel aan de kust, waardoor het water er luw is, maar ook als enigszins helder en niet te troebel gekarakteriseerd wordt. Het water is geschikt voor de met name aan het eind van de winter vissende nonnetjes. Door de aanleg en aanwezigheid van de jachthaven en woningen gaat deze relatief weinig verstoorde plaats grotendeels verloren en wordt een voor het Nonnetje belangrijke locatie zowel in de aanlegfase als in de beheersfase in negatieve zin beïnvloed, zie figuur 4.3. Dit is zeer negatief beoordeeld.
Of de effecten op het Nonnetje als significant worden aangemerkt in het kader van de Vogelrichtlijn is niet duidelijk en is onder meer afhankelijk van "het gemak" waarmee het Nonnetje uitwijkt naar andere locaties en van de veranderingen in de trekroute van Spiering. Een andere verandering ten opzichte van de huidige situatie is de afname van de duisternis door straatverlichting, verlichting vanuit de toekomstig bebouwing alsmede de mobiele lichten van (auto)verkeer. Het is bekend dat slaapplaatsen van watervogels als Nonnetje, Brilduiker en Grote Zaagbek verstoord worden door licht.

De aanwezigheid van Meerdijkhaven zal leiden tot een groter aantal bewegingen van pleziervaartuigen over het Markermeer en richting de Houtribsluizen en de Wortmansluis. Dit zal voornamelijk het geval zijn tijdens het vaarseizoen (de periode van 1 april t/m eind oktober). Van de meeste in hoofdstuk 4 genoemde eendensoorten worden de hoogste aantallen aangetroffen in de wintermaanden, voornamelijk in de maanden november tot en met maart. Een uitzondering daarop vormt de Kuifeend, waarvan gedurende het gehele jaar wisselende aantallen in het plangebied worden aangetroffen (bron: nog niet gepubliceerde periodieke watervogeltelling van het RIZA, 2000). Vooral de waarde van de directe omgeving van Meerdijkhaven (een gebied met een straal van ± 250 meter rond de haven) als rustgebied voor de Kuifeend zal hierdoor afnemen. Daarnaast zullen de vaarbewegingen leiden tot een afname van de aantallen van de Fuut, waarvan periodiek grote aantallen (tot ± 10 % van de totale IJsselmeerpopulatie) nabij de Houtribdijk verblijven. Hierbij moet overigens opgemerkt worden dat de belangrijke route voor de beroepsvaart van Amsterdam naar Lemmer onlangs gewijzigd is en dat de effecten hiervan op de vogelstand nog niet bekend zijn.
Door de realisatie van het plan Meerdijkhaven komt er ter plaatse van het Regatta Center circa 1.400 meter extra stortstenen oever en circa 125 meter rietoever. Op de stortstenen oevers kunnen zich driehoeksmosselen vestigen. Voor duikeenden hebben die een geringe rol van betekenis, omdat ze veelal op onbereikbare plaatsen zitten. Hiervan kunnen echter wel de meer algemeen voorkomende vogelsoorten profiteren.
De effecten op het Nonnetje zijn echter als maatgevend beschouwd voor de beoordeling van de effecten op vogels en worden als negatief tot zeer negatief beoordeeld.

Effecten van zeilactiviteiten
Vanuit Meerdijkhaven worden periodiek zeilraces of Regatta's georganiseerd in een straal van 2 tot 6 km vanaf Meerdijkhaven. Deze zullen voornamelijk tijdens het vaarseizoen worden georganiseerd, dat wil zeggen in de periode april t/m oktober. Tijdens zulke activiteiten zullen de in dit deel van het Markermeer rustende vogelpopulaties een grote mate van hinder ondervinden, hetgeen vooral tijdens de rui problematisch is voor de vogels en uiteindelijk zal kunnen leiden tot het verdwijnen van de vogels. Daarmee zou de waarde in ornithologisch opzicht van een groot deel van het Markermeer en van het zuidelijk deel van het IJsselmeer[12] afnemen.
Buiten de ruiperiode wordt het totale effect als neutraal ingeschat; zeilactiviteiten tijdens de ruiperiode worden zeer negatief gewaardeerd. Het ruiseizoen loopt van eind juli tot begin oktober. De belangrijkste periode in de rui is tussen 10 augustus en 20 september.

6.2.3 Effecten op vissen

Effecten van de aanleg en de aanwezigheid van Meerdijkhaven
Door de aanwezigheid van de haven wordt een gedeeltelijke barrière gevormd in de trekroute van vooral jonge Spiering op weg naar de paaigebieden (± februari – maart). Het precieze effect hiervan is moeilijk in te schatten; verwacht mag worden dat de trekroute van de dieren enigszins zal veranderen, waardoor het effect 'negatief' wordt ingeschat; dit effect treedt zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de aanwezigheidsfase van Meerdijkhaven op.

De stortstenen oever en rietoever in het Regatta Center vormen het opgroeigebied van jonge vis (exclusief Spiering) en het paaigebied voor bijvoorbeeld Spiering en Brasem. Voorts is de havenstructuur van het Regatta Center in de winterperiode van belang als verblijfplaats voor jonge vis, meest jonge Baars, Blankvoorn en Brasem. Vanwege de mogelijke effecten op de trekroute van Spiering is de waardering van het effect echter negatief.

Effecten van zeilactiviteiten
De invloed van de op het Markermeer georganiseerde zeilraces op de in het meer voorkomende vispopulaties wordt als 'te verwaarlozen' ingeschat.

6.2.4 Effecten op flora en vegetatie

Alleen het ruimtebeslag van Meerdijkhaven is voor wat betreft flora en vegetatie relevant, aangezien dit ten koste gaat van de actuele of potentiële groeiplaatsen van bijzondere plantensoorten. Het effect op de actuele en potentiële groeiplaatsen van bijzondere plantensoorten wordt als 'neutraal' ingeschat.
De aanwezigheid van Meerdijkhaven zal slechts in beperkte mate ten koste gaan van groeiplaatsen van bijzondere plantensoorten. De in het hoofdstuk 'huidige waarde' genoemde soorten van oeverzones (onder andere Moerasmelkdistel) komen in het plangebied weinig voor. Het effect van de aanwezigheid van Meerdijkhaven op de populaties in het gebied daarbuiten wordt als 'te verwaarlozen' ingeschat. De standplaats

[12] De ornithologische waarde van het Markermeer wordt voornamelijk bepaald door de er verblijvende aantallen van een aantal eendensoorten, zie ook het hoofdstuk 'huidige waarde'.

van het Hongerbloempje (regelmatig verstoorde plaatsen op zandige bodem) gaat door de bebouwing van dit gebied (onder andere Meerdijkhaven) grotendeels verloren. Immers, ook in geval van autonome ontwikkelingen zullen de potentieel geschikte groeiplaatsen (pioniersmilieus) van deze in landelijk en regionaal opzicht bijzondere plantensoort verdwijnen. Denkbaar is overigens dat de soort zich plaatselijk, in overhoekjes, zal weten te handhaven.

6.2.5 Effecten op landschap

De komst van Meerdijkhaven leidt tot een afname van de openheid (toename fysieke belemmeringen) in het plangebied. Ook het zicht vanaf het water verandert aanzienlijk, hetgeen zowel positief als negatief gewaardeerd kan worden. Negatief is de verstoring van de grootschalige, rechte overgang tussen land en water. Door de andere kustontwikkelingen werd dit echter ook al verstoord. Positief is dat er een fraai en herkenbaar waterfront wordt gerealiseerd. Door enkele markante gebouwen, zoals de hoge toren bij de ingang van de jachthaven, is het plangebied vanaf het water ook goed herkenbaar.

Door het realiseren van brede zichtassen worden de verschillende onderdelen van Meerdijkhaven aan elkaar gekoppeld. Zichtassen haaks op de kust zorgen voor een visuele verbinding tussen kust en het open water van het Markermeer. Een positief effect van de komst van Meerdijkhaven is dat de mogelijkheid om het landschap te beleven toeneemt. De openbare ruimten die gecreëerd worden binnen de deelprojecten van Meerdijkhaven en de toename in recreatiemogelijkheden bieden de gelegenheid om veel meer dan tot op heden het geval geweest is te genieten van de kernkwaliteiten van het Markermeer. Door ontwikkelingen voor de kust van Lelystad wordt tevens de relatie tussen de "oude" stad en het water versterkt, waardoor de nabijheid van water meer wordt ervaren.
Positief is verder dat de Oostvaardersdijk in het plangebied vrijgehouden wordt, waardoor de continuïteit en het groene karakter behouden blijven. De dijk blijft als zodanig herkenbaar in het plangebied.

Tijdens de aanlegfase zal de kustzone er niet aantrekkelijk uitzien. Dit is negatief gewaardeerd.

6.2.6 Effecten op archeologie

Uit de gegevens die beschikbaar zijn gekomen bij het onderzoek naar de gesteldheid van de bodem in het Oostvaardersdiep is men niet gestuit op bijzonderheden. Dit bevestigt de bevindingen uit het provinciaal Omgevingsplan (ontwerp) waarin de archeologische verwachtingswaarde als laag getypeerd is. De effecten op archeologie zijn daarom neutraal gewaardeerd.

Tabel 6.2 Milieueffecten Meerdijkhaven op ecologie, landschap en archeologie.

	Aanlegfase	Beheersfase	Zeilactiviteiten
effecten op vogels	--	--	0/--*)
effecten op vissen	-	-	0
effecten op flora en vegetatie	0	0	0
effecten op landschap	-	+	n.v.t
effecten op archeologie	0	0	n.v.t.

*) Afhankelijk van het organiseren van activiteiten tijdens de ruiperiode van watervogels. Wanneer deze activiteiten in die periode plaatshebben is het effect zeer negatief; buiten de ruiperiode wordt het effect neutraal ingeschat.

Toelichting

--	Effecten zeer negatief
-	Effecten negatief
0	Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	Effecten positief
+ +	Effecten zeer positief
n.v.t	Niet van toepassing

NB. Bij de effectbeschrijving is de eventuele natuurcompensatie buiten beschouwing gebleven omdat in breder kader onderzocht zal worden waar en op welke wijze eventuele natuurcompensatie zal plaatsvinden.

6.3 Verkeer en vervoer

De effecten van realisatie van Meerdijkhaven op de verkeersproductie en verkeersafwikkeling en scheepvaart zijn in deze paragraaf beschreven.

6.3.1 Verkeersafwikkeling

De circa 500 te realiseren woningen in het plangebied Meerdijkhaven zullen per etmaal tot circa 1.500 motorvoertuigbewegingen leiden wat in de avondspits neerkomt op circa 250 autoritten van en naar het plangebied. Deze autoritten zullen zich naar verwachting gelijkmatig in noordelijke en zuidelijke richting over de Houtribweg en respectievelijk de Houtribdreef en de Visarenddreef verdelen. In vergelijking tot de circa 5.600 mvt/etmaal die reeds nu van de Houtribweg ter hoogte van Meerdijkhaven gebruikmaken is de toename van het autoverkeer aanzienlijk, maar deze zal gelet op de capaciteit van het wegennet niet leiden tot problemen in de afwikkeling van het autoverkeer. Door het onaantrekkelijker maken van de doorgaande route via de Houtribweg zal het aandeel niet-bestemmingsverkeer substantieel dalen, waardoor de situatie met betrekking tot de verkeersafwikkeling en de verkeersproductie in de toekomst inclusief Meerdijkhaven niet zal verslechteren.

Ingeschat wordt dat de in het gebied aanwezige vaste ligplaatsen geen noemenswaardig extra autoverkeer tot gevolg hebben en dat de bezoekers vanaf het water naar Lelystad komen. Het autoverkeer van bezoekers die wel met de auto naar de ligplaatsen komen zal op andere (piek)momenten afgewikkeld worden dan het overige autoverkeer, waardoor ook op dit punt geen grote wijzigingen in de verkeersafwikkeling en verkeersproductie verwacht worden.

6.3.2 Effecten op scheepvaart

Algemeen geldt dat het aanbrengen van het zand een tijdelijk effect heeft op het scheepvaartverkeer door extra vaarbewegingen. Om de overlast tot een minimum te beperken wordt voor de scheepvaart bebording aangebracht. Het werkterrein kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van palen afgeschermd worden. De effecten op scheepvaart worden neutraal gewaardeerd.

Tabel 6.3 Overzicht milieueffecten Meerdijkhaven op verkeer en vervoer.

	Aanlegfase	**Beheersfase**	**Zeilactiviteiten**
effecten op verkeersafwik-keling	-/0	0	0
effecten op scheepvaart	0	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting

--	Effecten zeer negatief
-	Effecten negatief
0	Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	Effecten positief
+ +	Effecten zeer positief
n.v.t	Niet van toepassing

6.4 Woon- en leefmilieu

6.4.1 Hinder door aanvoer van zand

Voor de bewoners in het studiegebied zijn met name de effecten van het aanvoeren en opbrengen van zeer grote hoeveelheden zand van belang. Het gaat hier om tijdelijke negatieve effecten door de aanvoer van zand via schepen met onderlossers. Voorwaarde daarbij is dat het 'zandwingebied' op niet al te grote afstand ligt. Als dit niet mogelijk is dan zal het zand per as worden aangevoerd, en zal de hinder voor de bewoners groter zijn.

6.4.2 Hinder door aan- en afvoer van materieel, bouw- en afvalstoffen

Tijdens de aanlegfase zal vooral de aan- en afvoer van materieel en van bouw- en afvalstoffen tot enige overlast kunnen leiden voor de bewoners van de 12 woningen langs de Oostvaardersdijk. De overlast vindt plaats gedurende de realisatieperiode van circa één tot twee jaar.
Om de overlast te beperken kan een deel van de aan- en afvoer via het water gerealiseerd worden. Ook kunnen vaste laad- en lospunten op afstand van de bestaande en nieuwe bebouwing de overlast beperken en dient het transport bij voorkeur overdag plaats te vinden.

6.4.3 Hinder door heiwerkzaamheden

Na het aanbrengen van het zand zullen damwanden worden aangebracht. Het aanbrengen van de damwanden leidt tijdelijk tot geluidoverlast voor de omgeving, omdat de damwanden geheid worden. Effecten van trillingen worden niet verwacht. Door de heiwerkzaamheden overdag uit te voeren en in een zo kort mogelijke periode worden de effecten wel beperkt gehouden.

6.4.4 Beleving kust en mogelijkheden recreatief medegebruik

De ontwikkelingen voor de kust van Lelystad, waar Meerdijkhaven onderdeel van uit maakt, leveren een belangrijke bijdrage aan de beleving van de kust door het bieden van een goed toegankelijk en aantrekkelijk publiek domein. De ontwikkelingen zorgen er voor dat de relatie tussen de bebouwde kom van Lelystad en de kust verbeterd. Hierdoor zullen de bewoners van Lelystad en de mensen die komen voor de zeilactiviteiten en optimaal kunnen genieten van de kwaliteiten van het Markermeer- en IJsselmeergebied. Tijdens de aanlegfase is dat nog niet het geval, dan is de kust door bouwactiviteiten juist minder aantrekkelijk voor recreatief medegebruik.

6.4.5 Hinder door geluid en geur industrie

Door realisatie van het plan Meerdijkhaven zullen de geluidszone van het industriegebied Noordersluis en de geurcontour van de rioolwaterzuiveringsinstallatie worden teruggelegd, hetgeen in beginsel positief wordt gewaardeerd.

6.4.6 Wegverkeerslawaai

Als gevolg van Meerdijkhaven zullen de verkeersintensiteiten in het gebied toenemen ten opzichte van de huidige situatie met autonome ontwikkelingen. Er worden echter geen problemen voor wegverkeerslawaai verwacht, omdat het verkeer op de Houtribweg ten opzichte van de huidige situatie sterk zal afnemen, als gevolg van het verkeersluw maken van de Houtribweg. Tijdens de aanleg kan wel enige hinder ontstaan als gevolg van het aan- en afrijden van bouwverkeer (zie hiervoor hinder door aanvoer bouwmaterialen).

6.4.7 Optreden calamiteiten scheepvaart

Langs het gebied loopt de druk bevaren route Lemmer–Amsterdam. Door de komst van het Regatta Center zal de intensiteit van met name de recreatievaart verder toenemen. De kans op een aanvaring kan hierdoor toenemen. De mate waarin in de kans op een (ernstige) calamiteit toeneemt is niet bekend.
In het plan is vanuit veiligheidsoverweging reeds rekening gehouden met een zone van 100 meter tussen de leidammen en het toekomstig plangebied. Daarnaast is bij het ontwerp van de jachthaven, nabij de ingang van de jachthaven, buiten de vaargeul een gebied van minimaal 5000 m^2 water beschikbaar ten behoeve van het optuigen van zeilschepen. Door deze buffer worden de zeilschepen die de jachthaven verlaten zodanig geleid dat zij de vaargeul niet direct hoeven over te steken. Hierdoor wordt de kans op aanvaringen tussen recreatievaart en beroepsvaart zoveel mogelijk beperkt. Het effect wordt daarom neutraal gewaardeerd.

Tabel 6.4 Overzicht milieueffecten Meerdijkhaven op woon- en leefmilieu.

	Aanlegfase	Beheersfase	Zeilactiviteiten
hinder door aanvoer ophoogzand	-	n.v.t.	n.v.t.
hinder door aanvoer bouwmaterialen	-	n.v.t.	n.v.t.
hinder door heiwerkzaamheden	-	n.v.t.	n.v.t.
beleving kust en recreatief medegebruik	-	+	+
hinder door geluid en geur industrie	+	+	n.v.t
wegverkeerslawaai	0	0	0
optreden van calamiteiten	0	0	0

Toelichting

--	Effecten zeer negatief
-	Effecten negatief
0	Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	Effecten positief
+ +	Effecten zeer positief
n.v.t	Niet van toepassing

6.5 Energie

6.5.1 Energieverbruik

In de energetische randvoorwaarden die geformuleerd zijn voor het project Meerdijkhaven in Lelystad wordt een hoog ambitieniveau gepresenteerd. De combinatie van de genoemde vraagreducerende maatregelen, duurzame energietoepassingen en efficiënte opwekkingssystemen leidt tot een laag primair energieverbruik en daarmee een lage CO_2-emissie. Dit is op zich uiteraard zeer positief. Per saldo leidt de aanleg en het gebruik van de locatie echter wel tot een hoger energiegebruik dan de nulsituatie. Daarom is het energieverbruik negatief gewaardeerd.

Op woningniveau wordt de energie-efficiënte uitgedrukt in een EPC, ofwel een energieprestatiecoëfficiënt. Het voor Meerdijkhaven opgestelde pakket van maatregelen leidt tot een EPC die 25% onder de wettelijke eis ligt. In vergelijking met andere uitbreidingswijken met aandacht voor energiebesparing is het gebruikelijk om het basisniveau 10% onder de wettelijke norm te leggen en slechts in een enkel deelproject verder te gaan.
Op locatieniveau is de EPL (energieprestatie op locatie) een indicator voor het energiegebruik. Hoewel de EPL (nog) geen wettelijk instrument is wordt deze wel gebruikt voor de waardering. Een EPL van 6,0 staat gelijk aan een wijk met woningen die een EPC van 1,0 behalen, ofwel woningen die aan de wettelijke eis voldoen. In het project Meerdijkhaven wordt een hogere norm van 6,3 gehanteerd. Een hogere EPL geeft een geringer primair energiegebruik aan, waarbij een EPL van 10,0 een volledig duurzame wijk betekent, zonder CO_2-uitstoot. Een hogere EPL kan bereikt worden door enerzijds de vraag te reduceren en anderzijds meer gebruik te maken van duurzame energie.

Tabel 6.5 Overzicht milieueffecten Meerdijkhaven voor thema energie.

	Aanlegfase	Beheersfase	Zeilactiviteiten
energieverbruik	-	--	n.v.t.

Toelichting

--	Effecten zeer negatief
-	Effecten negatief
0	Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	Effecten positief
+ +	Effecten zeer positief
n.v.t	Niet van toepassing

6.6 Samenvattend overzicht milieueffecten

In deze paragraaf zijn de hiervoor beschreven milieueffecten van het basisalternatief samenvattend gepresenteerd.

Tabel 6.6. Samenvattend overzicht milieueffecten basisalternatief.

	Aanlegfase	Beheersfase	Zeilactiviteiten
Water en waterbodem			
verandering waterkwaliteit	0	0 (Regatta Center)	n.v.t.
		- (Graansteiger)	
wijziging waterbodemkwaliteit	0	0	n.v.t.
optreden van zettingen	-	0	n.v.t.
wijziging geohydrologie	0	0	n.v.t.
Ecologie en landschap			
effecten op vogels	--	--[1)]	0/--[13]
effecten op vissen	-	-	0
effecten op flora en vegetatie	0	0	0
effecten op landschap	-	+	n.v.t.
effecten op archeologie	0	0	n.v.t.
Verkeer en vervoer			
effecten op verkeersafwikkeling	-/0	0	0
effecten op scheepvaart	0	n.v.t.	n.v.t.
Woon- en leefmilieu			
hinder door aanvoer zand	-	n.v.t.	n.v.t.
hinder door aanvoer bouwmaterialen	-	n.v.t.	n.v.t.
hinder door heiwerkzaamheden	-	n.v.t.	n.v.t.
beleving kust en mogelijkheden recreatief medegebruik	-	+	+
hinder door geluid en geur industrie	+	+	n.v.t.
wegverkeerslawaai	-/0	0	0
optreden van calamiteiten	0	0	0
Energie			
energieverbruik	-	--	n.v.t.

Toelichting

--	Effecten zeer negatief
-	Effecten negatief
0	Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+	Effecten positief
+ +	Effecten zeer positief
n.v.t	Niet van toepassing

1) Duidelijk is dat een door het Nonnetje veel gebruikte locatie verstoord wordt. Of de effecten als significant worden aangemerkt in het kader van de Vogelrichtlijn is op voorhand niet aan te geven. In dit MER wordt volstaan met een verwijzing naar een vervolgstudie. In deze vervolgstudie worden de andere ontwikkelingen voor en langs de kust van Lelystad onderzocht op de effecten op vogels. Ook worden in die studie de eventueel noodzakelijke compenserende en mitigerende maatregelen in bredere context bekeken.

13 Afhankelijk van het organiseren van activiteiten tijdens de ruiperiode van watervogels. Wanneer deze activiteiten in die periode plaatshebben is het effect zeer negatief; indien de ruiperiode wordt ontzien dan wordt het effect als negatief' ingeschat.

7 Optimalisatiealternatief, milieugevolgen en verschillen tussen de alternatieven

In dit hoofdstuk is het optimalisatiealternatief, voortbordurend op het basisalternatief, uitgewerkt. Per thema zijn in dit hoofdstuk de optimalisatiemogelijkheden beschreven. De optimalisatiemogelijkheden vloeien voort uit de beschreven negatieve effecten van het basisalternatief en de gesignaleerde mogelijkheden om extra milieuwinst te boeken. Omdat de m.e.r-procedure pas in een laat stadium is gestart, op een moment waarop de ruimtelijke plannen voor Regatta Center en Graansteiger al vrij gedetailleerd waren uitgewerkt, is de ruimte voor optimalisatiemogelijkheden echter beperkt gebleken. Dit kwam ook doordat bij het opstellen van de plannen voor Meerdijkhaven (in dit MER het basisalternatief) al veel rekening met het milieu is gehouden.

De effecten van doorvoering van het optimalisatiealternatief worden in dit hoofdstuk aangegeven. De thema's waarvoor optimalisatiemogelijkheden zijn benoemd betreffen:
- water en bodem;
- ecologie;
- verkeer;
- woon- en leefmilieu;
- energie.

Per thema worden hierna, voor zover relevant, eerst de generieke optimalisatiemogelijkheden beschreven die gelden voor alle drie de deelplannen en vervolgens wordt ingegaan op specifieke optimalisatiemogelijkheden per deelplan.

7.1 Water en bodem

7.1.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden

Waterbodem
Door de realisatie van het Regatta Center en Graansteiger ontstaat in beide deelgebieden luw oppervlaktewater. In dit water met relatief lage stroomsnelheden zullen in het oppervlaktewater zwevende stoffen sedimenteren, waardoor er gebaggerd zal moeten worden. Door de kwaliteit van de waterbodem in de tijd te volgen en gelden te reserveren voor de uitvoering van baggerwerkzaamheden kan de kwaliteit van de waterbodem op peil gehouden worden. De baggerfrequentie moet zijn afgestemd op het op diepte houden van de haven in het Regatta Center en de watergangen in het deelgebied Graansteiger.
Om transport van (eventueel verontreinigd) sediment te voorkomen kunnen er aanvullend bij de in- en uitstroompunten van de jachthaven drempels worden aangebracht, zodat de verspreiding van verontreinigd slib beperkt blijft. De afvoer van licht verontreinigd slib uit het gebied door baggeren en het tegengaan van verspreiding is licht positief gewaardeerd.

Afkoppelen van verhard oppervlak
In stedelijk gebied met veel verhard oppervlak wordt regenwater meestal zo snel mogelijk afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie. Vooral bij zware neerslag kan dit tot een overbelasting van het rioolstelsel leiden en tot een lager zuiveringsrendement. In de plannen voor Meerdijkhaven wordt alleen het dakoppervlak afgekoppeld van het riool. Uit ervaring blijkt dat ook wegoppervlakken tot een intensiteit van circa 500 voertuigen per etmaal zonder nadelige effecten voor de waterkwaliteit kunnen worden afgekoppeld. Wel is

het wenselijk om het water dan eerst op te vangen in een greppelvoorziening waar eventuele verontreinigingen worden afgevangen. De grootte van de greppelvoorziening is afhankelijk van het achterliggend verhard oppervlak en de eventuele noodzaak tot berging van water. Uit ervaring blijkt dat een voorziening van circa één meter (aan één zijde van de weg) voldoende is voor de afvoer van water van wegen via een greppelvoorziening. Infiltratiemogelijkheden zijn voorts aanwezig op het opgespoten terrein op de vaste wal, waar een deel van de woningen is voorzien.

7.1.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden

Doorstroming
Voldoende doorstroming is vanuit waterkwaliteitsoogpunt en vanuit esthetisch oogpunt noodzakelijk. In het deelgebied Graansteiger is de doorstroming van de watergangen die loodrecht op de kustlijn staan geblokkeerd. Dit is onwenselijk omdat ophoping van zwerfvuil en kroos vooral optreedt in doodlopende uiteinden van de watergangen. Waterkwaliteitsproblemen zijn hier te verwachten, zeker wanneer er ook nog overmatige algengroei optreedt. Ook kan in stilstaand water stank optreden, hetgeen onwenselijk is voor de omwonenden. In het basisalternatief is de waterkwaliteit in Graansteiger negatief gewaardeerd.
Het zorgen voor voldoende doorstroming door het realiseren van open waterverbindingen, bijvoorbeeld door het gebruik van niet volledig onder water gelegen duikers, met het Oostvaardersdiep of tussen de doodlopende watergangen zal de waterkwaliteit in het optimalisatiealternatief verbeteren en stank voorkomen. In het optimalisatiealternatief gaat de waterkwaliteit niet achteruit en is deze waardering neutraal. Aanvullend is het wenselijk om een minimale waterdiepte van 1 tot 1.5 m te garanderen, waardoor het water minder snel opwarmt en de kans op overmatige algenbloei of kroosvorming minder is.

Zettingen: verwijderen sliblaag
Door het verwijderen van de sliblaag op de waterbodem neemt de totale zettingstijd af en de veiligheid tijdens de uitvoering toe. Een aanzienlijk deel van de zettingen wordt veroorzaakt door de aanwezige sliblagen op de waterbodem in het Oostvaardersdiep. Door deze sliblagen te verwijderen, met een maximum van 2.0 m, zullen de zettingen afnemen met een factor 1.5 tot 2.0. Dit komt doordat de onderliggende bodem aanzienlijk draagkrachtiger is en betekent dat de totale zettingstijd die 13 maanden bedraagt aanmerkelijk af zal nemen. De werkelijk afname in totale zettingstijd dient opnieuw te worden bepaald.
Ook zal in het optimalisatiealternatief door de verwijdering van de sliblaag de veiligheid tegen het afschuiven van het talud tijdens het ophogen, met name boven de waterlijn, aanmerkelijk verbeteren, waardoor de kans van afglijden van zand afneemt. Dit is vooral van belang tijdens de aanlegfase (het opspuiten en het aanbrengen van de damwanden). Het verkorten van de zettingstijd en vooral het verbeteren van de veiligheid tegen afschuiven, worden ten opzichte van de nulsituatie licht negatief tot neutraal gewaardeerd.

7.2 Ecologie

7.2.1 Specifieke optimalisatiemogelijkheden

Buitendijkse bebouwing
Door de aanleg van de buitendijkse bebouwing worden er lange oevers gemaakt. Een deel van de oever langs Graansteiger zal in het optimalisatiealternatief in plaats van een steile oever als rietoever worden uitgevoerd of met een flauw talud worden aangelegd. In het basisalternatief zijn hier steile oevers voorzien. Vissen, vogels en flora kunnen hier gebruik van maken. In feite wordt door deze maatregel de variatie in leefmilieus in het Oostvaardersdiep vergroot, hetgeen positief is.
Ook zullen in het optimalisatiealternatief diepere en ondiepere delen worden gerealiseerd, hetgeen gunstig is voor de visstand. Uit de praktijk blijkt verder dat meer algemeen voorkomende vogelsoorten zoals bijvoorbeeld de Fuut, Meerkoet en Zwaan veelvuldig gebruik maken van havens. Ook zullen soorten als spreeuwen en zwaluwen veelvuldig van het gebied gebruik maken. Daarnaast kunnen op de te realiseren woningen speciale nestgelegenheden worden aangebracht.
Omdat het effect op het Nonnetje echter zeer negatief blijft, is het totale effect op vogels in het optimalisatiealternatief echter niet positiever gewaardeerd dan in het basisalternatief.

Tijdstip en locatie zeilactiviteiten
Vooral de ruiperiode van vogels en de locatie van eventuele zeilactiviteiten is bepalend voor het effect van het Regatta Center op de vogels. In het optimalisatiealternatief zal in geval van zeilactiviteiten voorafgaand aan een wedstrijdzeilevenement tijdens het ruiseizoen eerst een verkenning van het open water plaatsvinden. De wedstrijdgebieden zullen daarbij op een zo'n groot mogelijke afstand van de ruilocaties gesitueerd worden. Kortom, door rekening te houden met de periode van de zeilevenementen en door de zeilevenementen ver verwijderd van ruilocaties te laten plaatsvinden, worden de negatieve effecten op vogels gedurende het ruiseizoen beperkt.

7.3 Verkeer

7.3.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden

Parkeren
De parkeerbehoefte in het plangebied is nauw afgestemd op de functies in het gebied. Voor de woningen geldt dat er geen mogelijkheden zijn tot beperking van de parkeerruimte. Naast de parkeerruimte voor de woningen worden er in het basisalternatief parkeerclusters voorzien die gekoppeld zijn aan de activiteiten in de jachthaven. Gekoppeld aan de gefaseerde ontwikkeling van de haven kunnen de parkeerclusters ontwikkeld worden, zodat de behoefte zo optimaal mogelijk kan worden afgestemd op de vraag.

Openbaar vervoer
De bereikbaarheid van Meerdijkhaven via openbaar vervoer is in de huidige situatie en in het basisalternatief matig te noemen. In het kader van de ontwikkelingen die plaatsvinden rondom de Bataafse Schans en de ontwikkeling van het Factory Outlet Center zal het openbaar vervoer opgewaardeerd worden. Naast een frequente lijndienst, bestaande uit interliners, stads- en streekvervoer, wordt gedacht aan een doorsteek voor openbaar vervoer en langzaam verkeer richting de woonwijk Punter. De doorsteek wordt gerealiseerd

ter plaatse van het huidige fietspad. In het optimalisatiealternatief lift de ontsluiting van Meerdijkhaven mee door de route van de bussen aan te passen, waardoor het gebruik van het openbaar vervoer van en naar het plangebied toe zal nemen en het aantal verkeersbewegingen beperkt af zal nemen.

7.3.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden

Verkeersafwikkeling Graansteiger
De afwikkeling van gemotoriseerd verkeer in het deelgebied Graansteiger vindt in het basisalternatief alleen plaats via de zuidelijke brug. Door ook de noordelijke brug, die nu alleen voor langzaam verkeer geschikt is, te gebruiken voor gemotoriseerd verkeer wordt het verkeer verdeeld over beide bruggen.

7.4 Woon- en leefmilieu

7.4.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden

Calamiteitenplan
Langs de deelgebieden Regatta Center en Graansteiger varen schepen die via de Wortmansluis goederen vervoeren van en naar een aantal binnendijks gelegen bedrijventerreinen. Onder andere worden gevaarlijke stoffen vervoerd. In het optimalisatiealternatief zal er een draaiboek worden opgesteld, waarin beschreven staat wie er verantwoordelijk is en hoe er moet worden gehandeld bij calamiteiten op het water. De kans op calamiteiten neemt hierdoor echter niet af.

7.4.2 Specifieke optimalisatiemogelijkheden

Aanvoer van zand
Om overlast te voorkomen zal zand in het optimalisatiealternatief via een zuiger en drijvende persleiding worden aangevoerd.

Heiwerkzaamheden
Door de heiwerkzaamheden overdag uit te voeren en in een zo kort mogelijke periode worden de negatieve effecten beperkt gehouden. Verder worden de effecten van heiwerkzaamheden in het optimalisatiealternatief beperkt door de damwanden te drukken dan wel middels een spuitlans in te brengen in plaats van te heien.

7.5 Energie

7.5.1 Generieke optimalisatiemogelijkheden

Voor het project Meerdijkhaven geldt in het basisalternatief reeds een hoog ambitieniveau voor energie. Optimalisatie van de energetische prestatie ligt dan ook in het uitbouwen van de duurzame energietoepassingen. In het optimalisatiealternatief worden diverse maatregelen toegepast. Duurzame energie wordt op locatieniveau of op woningniveau verzorgd. Op woningniveau zijn als duurzame energiesystemen denkbaar: een groot

oppervlak PV-cellen op de woningen of het benutten van omgevingswarmte (bodem, oppervlaktewater) met behulp van een warmtepomp. Onderzoek zal nog moeten uitwijzen of dit op woningniveau of voor een cluster van woningen gerealiseerd kan worden.
Op locatieniveau wordt gedacht aan de benutting van windenergie door plaatsing van een windturbine die de locatie van duurzame elektriciteit voorziet of aan een biomassacentrale waar warmte en elektriciteit op een duurzame wijze worden opgewekt. Ook kunnen afspraken gemaakt worden met de energieleverancier over de levering van "groene" stroom. Deze laatste mogelijkheden maken echter geen deel uit van het optimalisatie-alternatief.

7.6 Vergelijking van de alternatieven

De beschrijving van de effecten van het basisalternatief en het optimalisatiealternatief laten zien dat de alternatieven in vergelijking met het nulalternatief voor veel aspecten relevante gevolgen hebben. Tabel 7.1 geeft een overzicht van de verschillen in effectwaardering van de alternatieven. Het doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin en de essentiële punten waarop de beide alternatieven van elkaar verschillen.

Tabel 7.1. Overzichtstabel beoordeling alternatieven ten opzichte van nulsituatie.

	Aanlegfase		Beheersfase		Zeilactiviteiten	
	Basis	Optimalisatie	Basis	Optimalisatie	Basis	Optimalisatie
Water en bodem						
verandering waterkwaliteit	0	0	0 (Regatta Center)	0	n.v.t.	n.v.t.
			- (Graansteiger)	0		
wijziging waterbodemkwaliteit	0	0	0	0/+	n.v.t.	n.v.t.
optreden van zettingen	-	-/0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
wijziging geohydrologie	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Ecologie en landschap						
effecten op vogels	--	--	--[1)]	--[1)]	0 tot --	0 tot -
effecten op vissen	-	-	-	-/0	0	0
effecten op flora en vegetatie	0	0	0	0	0	0
effecten op landschap	-	-	+	+	n.v.t	n.v.t
effecten op archeologie	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verkeer en vervoer						
effecten op verkeersafwikke-ling	-/0	-/0	0	0/+	0	0
effecten op scheepvaart	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Woon- en leefmilieu						
hinder door aanvoer zand	-	-/0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
hinder door aanvoer bouwmaterialen	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
hinder door heiwerkzaamheden	-	-/0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
beleving kust en mogelijkheden recreatief medegebruik	-	-	+	+	+	+
hinder door geluid en geur industrie	+	+	+	+	n.v.t.	n.v.t.
wegverkeerslawaai	0	0	0	0	0	0
optreden van calamiteiten	0	0	0	0	0	0
Energie						
energieverbruik	-	-	--	-	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting

-- Effecten zeer negatief
- Effecten negatief
0 Effecten te verwaarlozen of niet van toepassing
+ Effecten positief
+ + Effecten zeer positief
1.. Duidelijk is dat een door het Nonnetje veel gebruikte locatie verstoord wordt. Of de effecten significant zullen zijn is op voorhand niet aan te geven. In dit MER wordt volstaan met een verwijzing naar een vervolgstudie. In deze vervolgstudie worden de ontwikkelingen voor en langs de kust van Lelystad onderzocht op de effecten op vogels. Ook worden in die studie de nodig geachte compenserende en mitigerende maatregelen uitgewerkt.

Onderstaand wordt in hoofdlijnen op deze verschillen ingegaan.

7.6.1 Verschillen in beoordeling van de effecten in de aanlegfase

Zettingen

In het optimalisatiealternatief wordt uitgegaan van verwijdering van de op de waterbodem aanwezige sliblagen. Door het verwijderen van het slib wordt de totale zettingstijd verkort en de veiligheid tegen het afschuiven van het opgebrachte zand vergroot. Dit is daarom relatief minder negatief gewaardeerd dan de situatie die geldt voor het basisalternatief.

Aanvoer van zand
De aanvoer van zand via schepen met onderlossers zal in het basisalternatief meer hinder veroorzaken dan het gebruik van een zuiger en drijvende persleiding. In beide gevallen zal echter een shovel worden ingezet op de stortplaats van het zand, die zorgt voor het egaliseren van het terrein. Deze zal ook geluidshinder veroorzaken.

Heiwerkzaamheden
De overlast van heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase wordt in het basisalternatief negatief gewaardeerd, omdat de heiwerkzaamheden tot geluidsoverlast in de directe omgeving leiden. Door de damwanden te drukken of middels een spuitlans in te brengen wordt de overlast in het optimalisatiealternatief voor de directe omgeving beperkt.

7.6.2 Verschillen in beoordeling van de effecten tijdens de beheersfase

Waterkwaliteit
De negatieve beoordeling van de waterkwaliteit in het basisalternatief voor het deelgebied Graansteiger wordt in het optimalisatiealternatief door het treffen van maatregelen om de doorstroming te verbeteren een neutrale beoordeling. Ook draagt het afkoppelen van wegen bij aan de doelstelling tot het realiseren van een duurzaam watersysteem.

Waterbodemkwaliteit
Met betrekking tot de waterbodemkwaliteit geldt dat het monitoren van de waterbodemkwaliteit en het vroegtijdig reserveren van gelden voor de uitvoering van de baggerwerkzaamheden leidt tot het afvoeren van verontreinigd slib uit het gebied en het op peil houden van de waterdiepte en waterbodemkwaliteit. Dit is licht positief beoordeeld.

Vissen
Een deel van de oever langs Graansteiger zal in het optimalisatiealternatief als rietoever worden uitgevoerd of met een flauw talud worden aangelegd. Vissen kunnen hier gebruik van maken. In feite wordt door deze maatregel de variatie in leefmilieus in het Oostvaardersdiep vergroot, hetgeen positief is voor de vissen. Ook zullen in het optimalisatiealternatief diepere en ondiepere delen worden gerealiseerd, hetgeen gunstig is voor de visstand. De effecten op vissen zijn daarom in het optimalisatiealternatief minder negatief beoordeeld dan in het basisalternatief.

Calamiteiten
Ten opzichte van de nulsituatie neemt het aantal vaarbewegingen toe, waardoor ook de kans op calamiteiten kan toenemen. Ten behoeve van het optimalisatiealternatief wordt een calamiteitenplan opgesteld. Het beschikken over een calamiteitenplan, waarin staat beschreven op welke wijze gehandeld dient te worden bij ongelukken in de jachthaven wordt als positief beoordeeld. Omdat dit de kans op calamiteiten echter niet beperkt komt dit niet in de tabel tot uitdrukking.

Verkeer en vervoer
Het optimalisatiealternatief wordt licht positief gewaardeerd, omdat de automobiliteit voor het deelgebied Graansteiger nu niet via één maar via twee ontsluitingspunten wordt afgewikkeld en het gebruik van het openbaar vervoer aantrekkelijker is.

Energie
Per saldo zal er door de realisatie van de voorgenomen activiteit meer energie verbruikt worden dan in de nulsituatie. De beoordeling is daarom negatief ondanks dat de ambitieniveaus voor energie hoog zijn. In het optimalisatiealternatief is het aandeel duurzame energietoepassing echter hoger dan in het basisalternatief. Dit alternatief wordt daardoor minder negatief beoordeeld dan het basisalternatief.

7.6.3 Beoordeling van de effecten tijdens de zeilactiviteiten

Vogels
In het optimalisatiealternatief wordt bij het uitzetten van zeilactiviteiten rekening gehouden met de locaties waar vogels ruien. In het optimalisatiealternatief vindt voorafgaand aan zeilwedstrijden eerst een verkenning plaats van het open water. De wedstrijdgebieden worden vervolgens op een zo'n groot mogelijke afstand van de ruilocaties uitgelegd.
De effecten van de zeilactiviteiten op vogels zijn hierdoor minder negatief dan in het basisalternatief.

8 Meest milieuvriendelijk alternatief

Een verplicht onderdeel van de m.e.r.-procedure is het formuleren van het meest milieuvriendelijk alternatief (mma); het alternatief, waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast. Het mma moet daarnaast echter ook realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstelling van de initiatiefnemer, alsmede binnen haar of zijn competentie liggen.

Het meest milieuvriendelijk alternatief is uitgewerkt op basis van het optimalisatiealternatief. Nagegaan is of de negatieve effecten van het optimalisatiealternatief verder verminderd kunnen worden, met name voor wat betreft de zeer negatieve waardering (--) van de effecten op vogels en van het energieverbruik.

Aanvullende maatregelen mma ten opzichte van het optimalisatiealternatief
Het belangrijkste negatieve effect dat optreedt als gevolg van de realisering van het project Meerdijkhaven is het effect op vogels. Tijdens het onderzoek in het kader van dit MER is gebleken dat deze effecten in de aanleg en beheersfase niet te beperken zijn door het treffen van maatregelen. Er zal echter een onderzoek worden verricht naar de effecten van de gehele kunstontwikkeling op vogels, waarin indien noodzakelijk maatregelen worden uitgewerkt om de negatieve effecten van de kustontwikkeling voor de vogelstand te compenseren.
De ruiperiode van vogels en de locatie van eventuele zeilactiviteiten is belangrijk voor de mate waarin de zeilactiviteiten effect hebben op de vogels. Om de effecten van de zeilactiviteiten op de vogels te minimaliseren zou kunnen worden overwogen om er in de belangrijkste periode in het ruiseizoen (van circa 10 augustus tot 20 september) geen zeilwedstrijden te organiseren. Dit is echter niet haalbaar gebleken omdat dit juist een belangrijke periode in het zeilseizoen is. Tijdens deze periode wordt onder andere het Nederlands kampioenschap gehouden.

Omdat in het optimalisatiealternatief al een groot aantal milieuvriendelijke maatregelen is getroffen, is het verder alleen zinvol en realistisch gebleken om aanvullende maatregelen in het mma op te nemen voor energie.
Binnen de langetermijnvisie van een volledige duurzame wijk, wordt in het mma de realisatie van een complex 0-energiewoningen nagestreefd. Bij een 0-energiewoning wordt de energievraag op volledig duurzame wijze ingevuld. De 0-energiewoningen veroorzaken per saldo dus geen CO_2-uitstoot. Het past binnen de doelstellingen van het rijk en de lagere overheden om de CO_2-uitstoot te reduceren en de ambities van de inititatiefnemer om een zo duurzaam mogelijk wijk te realiseren.

9 Leemten in kennis en evaluatie

9.1 Leemten in kennis

De in dit MER gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op de bij het schrijven van dit MER beschikbare informatie. Voor de besluitvorming zijn voldoende gegevens beschikbaar. Op een aantal punten bestaan echter nog leemten in kennis. Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- om de totale zettingstijd te versnellen en de veiligheid tegen afschuiven van grond te vergroten is het wenselijk om de aanwezige sliblaag op de waterbodem te verwijderen. Het is niet duidelijk of de kosten voor het verwijderen van het slib opwegen tegen de 'winst' die daarmee gemaakt wordt;
- of de aanleg en realisatie van Meerdijkhaven leidt tot significant negatieve effecten op het Nonnetje is niet aan te geven. Dit is onder meer afhankelijk van de (mogelijke) verandering in de trekroute van Spiering, dat een belangrijke voedselbron is voor het Nonnetje en het gemak waarmee het Nonnetje uitwijkt of uit kan wijken naar alternatieve locaties. Een beoordeling van de noodzaak en/of aard en omvang van compenserende maatregelen maakt geen deel uit van dit MER. Omdat de ontwikkelingen langs de kust van Lelystad een lengte beslaan van meer dan 7 km is het van groot belang om milieueffecten en de eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen in een bredere context te bekijken. De gemeente heeft hiertoe inmiddels initiatief (november 2000) genomen.
- verkeersintensiteiten en wegverkeerslawaai Houtribweg: met betrekking tot de ontwikkeling van de verkeersintensiteiten zijn enkele aannamen gedaan. Er zijn verder geen gedetailleerde geluidsberekeningen uitgevoerd die het wegverkeerslawaai voor de huidige en toekomstige situatie weergegeven. De overlast door wegverkeer wordt echter als beperkt ingeschat;
- externe veiligheid: door de komst van het Regatta Center neemt de vaarintensiteit toe. Op grond van gesprekken die gevoerd zijn met Rijkswaterstaat is een veiligheidszone van 100 m aangehouden tussen de leidam en het Regatta Center. Voor de bepaling van de veiligheidsbegrenzing van Graansteiger is deze zone in overleg met Rijkswaterstaat doorgetrokken. De externe veiligheid is derhalve niet in het kader van dit MER berekend;
- verandering in sedimentatie en transportprocessen: door het buitendijks bouwen zal de stroming van het water veranderen, waardoor ook de sedimentatie- en transportprocessen in het water veranderen. Hier is echter geen modelmatig onderzoek naar uitgevoerd;

9.2 Evaluatie achteraf

Bovengenoemde leemten in kennis vormen geen belemmering voor de besluitvorming, omdat de relatieve verschillen tussen de alternatieven door eventuele invulling van deze leemten in kennis er niet of nauwelijks door zal worden beïnvloed. Daarnaast zal een deel van de mogelijk ontbrekende informatie ten tijde van de besluitvorming wel beschikbaar zijn, zoals bijvoorbeeld voor de archeologische verwachtingswaarde.

Het bevoegd gezag moet bij het nemen van het besluit aangeven hoe en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de

daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende maatregelen te treffen. Daarvoor dient de gemeente een evaluatieprogramma op te stellen, waarbij voor zover relevant, een invulling gegeven zal moeten worden van de geconstateerde leemten in kennis.

Het accent van het evaluatieprogramma zal moeten liggen op het inzichtelijk maken van:
- de verandering in natuurwaarden door de buitendijkse bebouwing en de zeilactiviteiten, met name de effecten daarvan op vogels;
- de effecten van de realisering van de activiteit voor de waterkwaliteit en de waterbodemkwaliteit;
- de toegankelijkheid van de verschillende terreindelen voor het publiek;
- de duur van de hinder veroorzakende activiteiten voor de omwonenden.

Bijlage 1

Literatuurlijst

Beekman, Jan H. en Maarten Platteeuw, 1994
Het Nonnetje *Mergus albellus* in het IJsselmeergebied. Intern rapport Rijkswaterstaat Directie Flevoland nummer 1994-37 LIO.

Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, november 1999
Projectnota/MER: Dijkversterking Houtribhoogte-2, Lelystad.

Fugro Amsterdam, maart 2000
Geotechnisch grondonderzoek en advies betreffende Meerdijkhaven, Regatta Center en Graansteiger te Lelystad, opdrachtnummer L-1746, maart 2000.

Fugro Milieuconsult b.v., 2000.
Milieukundig waterbodemonderzoek ter plaatse van Meerdijkhaven te Lelystad, opdrachtnummer: 87000050.

Gemeente Lelystad, 1997.
Integraal Veiligheidsplan 1997.

Gemeente Lelystad, 1996.
Groenstructuurplan Lelystad.

Gemeente Lelystad, 1996.
Bosbeleidsplan 1996, SOW 5.

Gemeente Lelystad, september 1997.
Gemeentelijk Milieubeleidsplan Lelystad 1997-2001.

Gemeente Lelystad, sector Stadsontwikkeling, maart 2000.
Meerjaren woningbouwprogramma 2000-2005.

Gemeente Lelystad, 1996.
Masterplan Versnelde Groei.

Gemeente Lelystad, 1998.
Intentieverklaring duurzaam bouwen in de provincie Flevoland.

Gemeente Lelystad, 1999
De kust van Lelystad, Structuurmodel Kust.

Gemeente Lelystad, november 1999
Gemeentelijke Randvoorwaarden, Meerdijkhaven Regatta Center.

Gemeente Lelystad, november 1999
Gemeentelijke Randvoorwaarden, Meerdijkhaven Graansteiger.

Gemeente Lelystad, februari 2000
Concept Bestemmingsplan Meerdijkhaven (Toelichting, voorschriften en plankaart).

Gemeente Lelystad, maart/april 1999
Brief aan ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij, onderwerp: zienswijze Vogelrichtlijngebieden.

Grontmij, september 1995
MER Streekplanuitwerking Windmolenlocaties Flevoland
Bijlage 7, Voorkomen en talrijkheid van vogels in de provincie Flevoland.

Hartgers, E., 1999
Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1998. RIVO-DLO (Rijksdienst voor Visserijonderzoek), rapport C025/99.

Iwaco, Provincie Flevoland, december 1998
Verkenning van de relatie tussen biodiversiteit en milieubeleid in Flevoland.

Lelystadtafel, 1997.
Rapportage van de Lelystad-tafel. "Ooit ging de zee er te keer". Persbericht VROM 170.

Leerdam, A. van, 1998
Verkenning van de relatie tussen biodiversiteit en milieubeleid in Flevoland. Eindrapport nr. 1078170. Iwaco bv, vestiging West, Rotterdam.

Meerdijkhaven b.v., juli 1999.
Regatta Center Lelystad; Meerdijkhaven.

Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, oktober 1997
Rapportage van de Lelystad-Tafel: Ooit ging de zee er te keer.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996.
Beheersplan voor de Rijkswateren. Programma voor het beheer in de periode 1997 tot en met 2000.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, mei 1999.
Beheersverslag Rijkswateren IJsselmeergebied 1997.

Ministerie van Economische Zaken, regio Noord-West, et. al., mei 2000.
Voorlopige Integrale Visie IJsselmeergebied 2030 (concept).

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, februari 2000.
Aanwijzing van speciale beschermingszones EU, Vogelrichtlijn.

Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1990.
Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Structuurschema Groene Ruimte, ontwerp-planologische Kernbeslissing.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000.
Nationaal Verkeers en Vervoersplan.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998-1990.
Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1998.
Nationaal Milieubeleidsplan 3.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998.
Water Kader, Vierde Nota waterhuishouding, Regeringsbeslissing.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000.
Waterhuishouding in het natte Hart.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990.
Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997.
Startprogramma Duurzaam Veilig Verkeer.

Platteeuw, Maarten, 1996
Watervogels in het IJmeer en het zuidelijke Markermeer: Beschrijving van de situatie in de seizoenen 1990/91 – 1993/94. RIZA Nota nr.: 96.007.

Platteeuw, Maarten, 2000
Periodieke watervogeltellingen.

Provincie Flevoland, januari 2000
Ontwerp Omgevingsplan.
Provincie Flevoland, nr ROV/00.090028/A.

Provincie Flevoland, januari 2000
Effectrapport Omgevingsplan (2e fase).
Provincie Flevoland, nr ROV/00.090028/A.

Provincie Flevoland, 1993.
Streekplan Flevoland.

Provincie Flevoland, 1994.
Waterhuishoudingsplan 1994-1998.

Provincie Flevoland 1994.
Milieubeleidsplan 1994-1998.

Regatta Center Lelystad, juli 1999
Regatta Center Lelystad Meerdijkhaven.

RIZA, 2000
Contra-expertise effecten natuur en milieu MER Meerdijkhaven Lelystad.
Dr. M.R. van Eerden, RIZA afd Inrichting en herstel.

Rijn, Stef van, 1997
Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1996/97. Rijkswaterstaat/RIZA Werkdocument 97.195X.

Rijn, Stef van, 1998
Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1997/98. Rijkswaterstaat/RIZA Werkdocument 98.177X.

Rijn, Stef van, 1999
Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1998/99. Rijkswaterstaat/RIZA Werkdocument 99.196X.

Rijn, Stef van en Maarten Platteeuw, 1996-a
Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1994/95. Rijkswaterstaat/RIZA Werkdocument 96.194X.

Rijn, Stef van en Maarten Platteeuw, 1996-b
Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1995/96. Rijkswaterstaat/RIZA Werkdocument 96.195X.

SCMO, 1988
Ecologisch profiel van enkele plante- en diersoorten van binnenwateren. Deel B: Driehoeksmossel en Vissen. Studie- en informatiecentrum TNO voor Milieuonderzoek In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA in het kader van natuur in de Derde Nota Waterhuishouding.

Tempel, Rita van den en Eduard R. Osieck, 1994
Belangrijke vogelgebieden in Nederland. Wetlands en andere gebieden van internationale of Europese betekenis voor vogels. Technisch rapport Vogelbescherming Nederland 13, i.s.m. SOVON, mede in opdracht van IKC Natuurbeheer. Zeist, november 1994.

Voslamber, Berend en Chris van Turnhout, 1998
Aantalsontwikkeling van Kuifeend *Aythya fuligula* en Tafeleend *A. ferina* op enkele Nederlandse zoetwatermeren en rivieren in de periode 1966 t/m 1997. RIZA-werkdocument 98.107X en SOVON-Onderzoeksrapport 1998/07.

Weeda, E.J., R. van der Meijden en P.A. Bakker, 1990
Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1.I.1980 – 1.I.1990. In: Gorteria 16: 1 – 26.

Zandvoort Ordening & Advies, november 1993
Gemeente Lelystad, bestemmingsplan Noordelijke kuststrook kadertoelichting.

Bijlage 2

Begrippenlijst

Alternatief
Een samenhangend pakket van maatregelen dat een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.

Aspect
Te onderzoeken aspect binnen een thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van de alternatieven.

Autonome ontwikkelingen
Veranderingen die zich in het milieu zouden voltrekken als noch de voorgenomen activiteit noch een van de alternatieven wordt gerealiseerd.

Bevoegd Gezag
Overheidsorgaan dat bevoegd is (in dit geval het College van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Lelystad) besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer (in dit geval Meerdijkhaven b.v.).

Bilgewater
Water uit het onderste deel van een schip, onder de motorruimte, vaak vermengd met olie uit de motor.

Capaciteit
De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.

Cumulatieve effecten
Gezamenlijk effect van verschillende vormen of vergelijkbare vormen (zoals bijvoorbeeld industrielawaai en verkeerslawaai) van hinder en/of aantasting van het (woon)milieu.

Compenserende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren/vervangen.

Ecologische hoofdstructuur
Samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingszones.

Ecosysteem
Stelsel van levende organismen en onderdelen van niet levende natuur inclusief alle onderlinge betrekkingen in een bepaald geografisch gebied.

Emissie
Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen gedurende een bepaalde tijdseenheid in het milieu worden gebracht.

EPC
Energieprestatiecoëfficiënt

Etmaalintensiteit
De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.

Fauna
Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora
Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Geohydrologie
Wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

Kwel
Opwaartse grondwaterstroming.

Meest milieuvriendelijk alternatief
Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling om zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de gegeven doelstelling.

Mitigerende maatregelen
Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van verzachtende maatregelen, waardoor het effect positiever wordt.

Mobiliteit
Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.

M.v.t.
Motorvoertuigen

Nulalternatief
Het alternatief dat de toestand van het milieu beschrijft bij het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.

Plangebied
Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

Potentiële natuurwaarden
De natuurwaarden die kunnen ontstaan wanneer de autonome ontwikkelingen worden gerealiseerd worden 'potentiële waarden' genoemd.

PV
Photovoltaïsche cellen (zonnepanelen).

Scoping
Het beperken van de inhoud van het milieueffectrapport tot die onderwerpen die voor de besluitvorming echt van belang zijn.

Studiegebied
Het gebied waarin effecten kunnen optreden. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen.

Vegetatie
Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.

Verkeersintensiteit
Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Vigerend beleid
Beleid dat door een overheid is vastgesteld en wordt uitgevoerd.