

Milieueffectrapportage m.e.r. / SMB Waterfront-zuid te Harderwijk

8 augustus 2006

Milieueffectrapportage m.e.r. / SMB Waterfront-zuid te Harderwijk

**Rapportage over milieueffecten van de ontwikkeling van
Waterfront-zuid**

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapportage m.e.r. / SMB Waterfront-zuid te Harderwijk
Opdrachtgever	Gemeente Harderwijk, programmabureau Waterfront
Projectleider	Jan Koolenbrander (Tauw)
Auteur(s)	Rien Prinsen (Tauw), Frank Aalbers (Goudappel Coffeng)
Projectnummer	4403753
Aantal pagina's	84 (exclusief bijlagen)
Datum	8 augustus 2006
Handtekening	

Colofon

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

Goudappel Coffeng
afdeling Verkeer en Ruimte
Snipperlingsdijk 4
Postbus 161
7400 AD Deventer
Telefoon (0570) 66 62 22
Fax (0570) 66 68 88

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	9
1 Inleiding: het milieurapport m.e.r. / SMB	17
1.1 Aanleiding milieurapport	17
1.2 Doel opstellen milieurapport	18
1.3 Opbouw milieurapport m.e.r. / SMB	19
2 Kader milieueffectrapport	23
2.1 Plan en studiegebied	23
2.2 Kader project Waterfront	24
2.3 Milieufafwegingen bij Waterfront-zuid	30
2.4 Beleid, wet en regelgeving	34
2.5 MER in relatie tot andere besluiten	36
2.6 Samengevat	37
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	39
3.1 Inleiding	39
3.2 Milieukwaliteit plangebied	39
3.3 Bodem- en water	40
3.4 Ecologie	41
3.5 Verkeer	43
3.6 Verkeersgerelateerde milieuaspecten	45
3.7 Bedrijvigheid	46
3.8 Cultuurhistorie en archeologie	48
4 Voorgenomen activiteit	51
4.1 Ruimtelijke opgave	51
4.2 Opgave verkeer	55
4.3 Opgave bodem en water	56
4.4 Overige opgaven	58
5 Milieueffecten voorgenomen activiteit	61
5.1 Inleiding	61
5.2 Milieukwaliteit plangebied	61

5.3	Bodem en water	62
5.4	Ecologie.....	64
5.5	Verkeer.....	65
5.6	Woon- en leefmilieu.....	66
5.7	Cultuurhistorie en archeologie.....	72
5.8	Samenvatting effecten.....	72
6	Meest milieuvriendelijk alternatief	75
6.1	Inleiding	75
6.2	Bodem en water	75
6.3	Ecologie.....	76
6.4	Verkeer.....	77
6.5	Woon- en leefmilieu.....	79
6.6	Duurzaamheid	81
7	Leemten in kennis en evaluatieprogramma.....	83
7.1	Leemten in kennis	83
7.2	Evaluatieprogramma	84
	<i>Grondwateroverlast</i>	<i>147</i>
	<i>Grondwaterdaling</i>	<i>147</i>

Bijlage(n)

1. Gebruikte informatiebronnen
2. Begrippenlijst
3. M.e.r.-procedure
4. SMB-procedure
5. Voorgeschiedenis
6. Beleid-, wet- en regelgeving
7. Bodem en water
8. Bedrijven en milieu in relatie tot Waterfront-zuid
9. Grijs milieu en verkeer
10. Ecologie
11. Fasering en Waterfront-zuid
12. Verkeer
13. Milieucriteria en -ambities

Samenvatting

Het milieurapport m.e.r. / SMB Waterfront

Het doel van de procedures strategische milieubeoordeling (SMB) en milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieubelang - tussen alle andere belangen - een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Het voorliggende milieurapport geeft invulling aan beide procedures. Daar waar in het vervolg gesproken wordt over milieueffectrapport m.e.r., wordt tevens het milieurapport bedoeld dat in het kader van de SMB-richtlijn opgesteld moet worden.

De rol van m.e.r. krijgt vorm door eerst de milieugevolgen van de ontwikkeling in beeld te brengen en daarna te beschrijven welke verbeteropties vanuit het milieubelang mogelijk zijn. Deze verbeteropties worden beschreven in het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Pas daarna wordt in het kader van de bestemmingsplanprocedure het besluit genomen over hoe het plangebied wordt ingericht. In het besluit wordt gemotiveerd hoe met de uitkomsten van het MER is omgegaan.



Figuur s1 Luchtfoto van een deel van het plangebied Waterfront-zuid

Het project

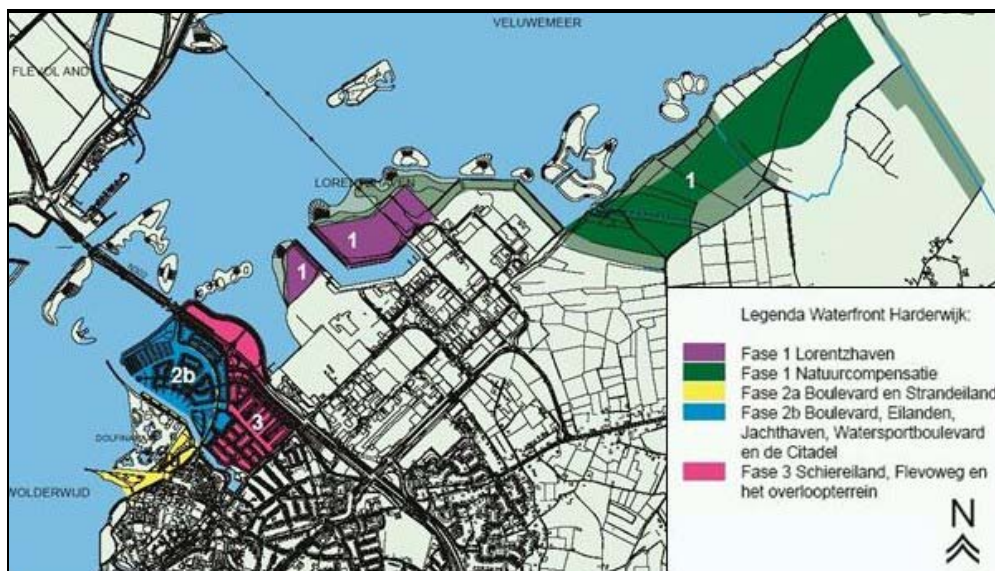
Het Waterfront van Harderwijk is door zijn strategische ligging van groot belang voor de stad en de regio. Vele economische activiteiten hebben zich langs het water van Harderwijk ontplooid. Deze relatie tussen Harderwijk en het water is echter in de loop der jaren verstoord en de van oorsprong positieve economische activiteiten veroorzaken op dit moment diverse negatieve effecten. Als geheel is het Waterfront in een (economisch) negatieve neerwaartse spiraal geraakt. In het Waterfront ontbreekt het aan ruimtelijke kwaliteit en herkenbaarheid [Masterplan Waterfront, 2003]. De foto in figuur s1 geeft een beeld van de huidige situatie.

De belangrijkste knelpunten in het gebied zijn:

- De parkeeroverlast die mede veroorzaakt wordt door de bezoekers van het Dolfinarium
- De milieuproblematiek van het industrieterrein Haven in Waterfront-zuid en de veroudering ervan
- De lage ruimtelijke kwaliteit van de centrumrand die leidt tot verminderde leefbaarheid

Het programmabureau Waterfront Harderwijk wil de negatieve spiraal doorbreken door de kuststrook van Harderwijk te herontwikkelen. Deze herontwikkeling is in twee delen opgeknipt: Waterfront-noord en Waterfront-zuid.

In Waterfront-noord wordt de bestaande Lorentz-Haven uitgebreid en vindt in de Mheenlanden waterberging en natuurontwikkeling plaats. Direct ten noorden van N302 wordt het Overloopterrein aangelegd, dat mede gebruikt kan worden als parkeerterrein op de piekdagen van het Dolfinarium. De bestemmingsplanprocedure voor Waterfront-noord is in een vergevorderd stadium.

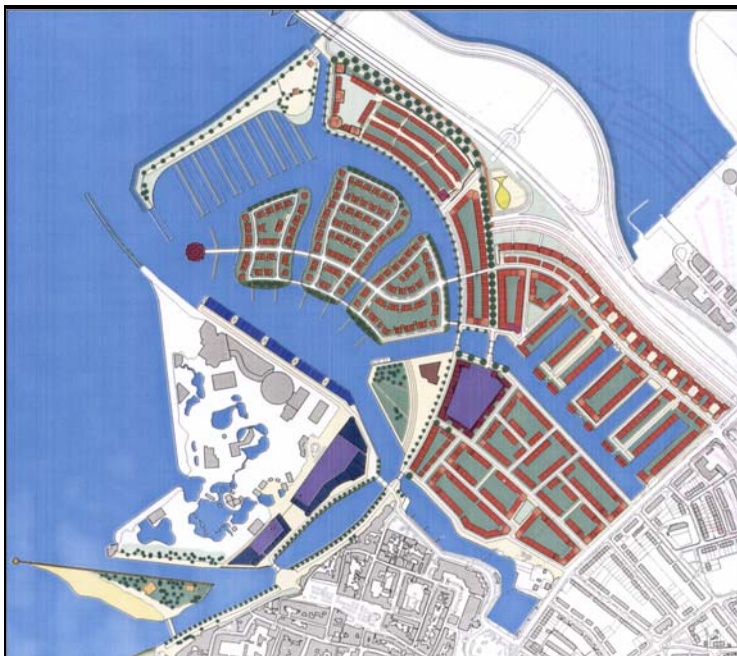


Figuur s2 Plannen herontwikkeling Waterfront Harderwijk, inclusief fasering

Waterfront-zuid voorziet in de herontwikkeling van het gebied tussen de binnenstad van Harderwijk, het Wolderwijd en de N302. De ruimtelijke opgave bestaat uit vier kernonderdelen (figuur s3):

- De verplaatsing van de bestaande jachthaven De Knar. De nieuwe jachthaven is in alle opzichten gelijkwaardig aan de huidige jachthaven
- Realisatie van maximaal 1.800 woningen. Het programma is primair gebaseerd op de gemeentelijke woningbouwopgave voor de komende jaren en is anderzijds afgeleid van het beoogde stedenbouwkundige beeld en de sferen die nagestreefd worden
- Realisatie van leisurevoorzieningen aan een vergrootte boulevard. Het gaat hierbij ook om voorzieningen die bij slecht weer bezocht kunnen worden, evenals uitbreiding van mogelijkheden voor grootschalige evenementen en culturele festiviteiten
- Realisatie van water tussen Dolfinarium en de historische stadsmuur

De procedure voor Waterfront-zuid start met het ter inzage leggen van het voorontwerp-bestemmingsplan Waterfront-zuid Waterstad en het bijbehorende milieueffectrapport.



Figuur s3 Voorgenomen activiteit Waterfront-zuid

De voorgeschiedenis

Gedurende de planontwikkeling van de afgelopen jaren heeft milieukwaliteit een belangrijke rol gespeeld. De positionering van de te realiseren functies (jachthaven, woningen, leisurevoorzieningen) in het plangebied is bepaald door verschillende belangen. Er is gekozen om de jachthaven aan de noordwestelijke rand van Waterfront-zuid te realiseren. De volgende argumenten dienden als basis voor deze keuze:

- Eerder gemaakt afspraken met de jachthaven
- Efficiënt omgaan met ruimte in het plangebied. Een jachthaven aan de rand van het gebied geeft de mogelijkheid om meer woningen te realiseren
- De milieueffecten van de woonfunctie op het Wolderwijd zijn groter dan de effecten van een jachthaven (kwalitatief op basis van expert-judgement). Belangrijke basis voor deze redenering is het gegeven dat woningen het gehele jaar door worden gebruikt en dat de jachthaven in het bijzonder in de zomerperiode gebruikt wordt

De centrale locatie van de parkeergarage in het gebied is gekozen vanwege:

- De mogelijkheden die duurzame stedenbouw geeft door toepassing van meervoudig en ruimte-intensiever grondgebruik. De locatie Kop Stadswerven (gebied 4 in figuur s4) biedt mogelijkheden voor het stimuleren van dubbelgebruik van parkeerplaatsen (recreatief én woonparkeren)
- De goed te overbruggen afstand naar het Dolfinarium en de binnenstad van Harderwijk
- Het goed functioneren van de nieuwe Boulevard waarbij directe nabijheid van voldoende parkeercapaciteit noodzakelijk is



Figuur s4 Deelgebieden Waterfront-zuid [SoetersvanEldonkPonec, 2005]

De effecten

De positieve effecten van de ontwikkeling van het Waterfront-zuid worden in het bijzonder bereikt door:

- De verplaatsing van bedrijven naar Lorentz-Haven. De hinder die de bestaande bedrijven nu veroorzaken op de binnenstad en de woningen in de nabijheid van de Burgemeester de Meesterstraat komt te vervallen

- De (water)bodemverontreinigingen worden functiegericht gesaneerd
- De parkeeroverlast wordt met gerichte maatregelen aangepakt

Voor de bestaande bedrijven komen woningen en leisurevoorzieningen in het Waterfront-zuid terug waardoor ook de omgevingskwaliteit in Waterfront-zuid positief beïnvloed wordt. Het gebied ligt dicht bij de binnenstad, krijgt een nieuwe en duidelijke relatie met het water en wordt straks weer intensief gebruikt.

De negatieve effecten richten zich in hoofdzaak op het aspect geluid. De berekende geluidbelasting op de geprojecteerde woningen langs de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat is hoog, plaatselijk maximaal 69 dB(A). De geluidbelasting op de weg tussen de parkeergarage en de N302 is eveneens erg hoog, maximaal 66 dB(A).

Daarnaast worden woningen binnen de 55 dB(A)-contour van het geluidgezoneerde industrieterrein Lorentz geprojecteerd. Dit betekent dat deze woningen een geluidbelasting tot 55 dB(A) op de gevel kunnen ontvangen.

Alle effecten van de voorgenomen activiteit zijn hieronder in de tabel samengevat. Voor een onderbouwing van alle effecten wordt verwezen naar het hoofdrapport. Conclusie van de tabel is dat de gewenste ontwikkeling over het geheel genomen een positief effect heeft. De belangrijkste milieuproblemen worden opgelost en de leefkwaliteit van het gebied verbetert sterk. Het belangrijkste negatieve aspect, het wegverkeerslawaai, moet met passende maatregelen zo veel als mogelijk beperkt worden.

Tabel s1 Milieueffecten ten opzichte van referentiesituatie

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling ten opzichte van autonome situatie
Bodem	Bodem- en grondwaterkwaliteit	+, functiegerichte sanering
Water	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-, CKW-verontreiniging komt sneller in oppervlaktewater
	Veiligheid / wateroverlast	0
	Waterbergend vermogen	0, compensatie vindt plaats in Waterfront-noord
Ecologie	In samenhang met Waterfront-noord	0
	Watervogels	0
	Kranswivervelden	0
	Groen in woongebieden	0, sommige deelgebieden wel, sommige niet.
Verkeer	Doorstroming	0, verbetert of verslechtert niet.
	Parkeren	+, er worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd
	Verkeersveiligheid	+, diverse maatregelen worden genomen

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling ten opzichte van autonome situatie
Geluid	Bereikbaarheid openbaar vervoer	0
	Goede fietsroutes van en naar het plangebied	0, routes naar binnenstad: prima, routes naar Zeebuurt en Stadsdennen: niet uitgewerkt.
	55+ dB(A) op gevel langs N302 en Burg. de Meesterstraat	--, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
	50- dB(A) op gevel langs interne ontsluitingswegen	--, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
	Geluidbelasting bedrijvigheid plangebied	0, de nieuw te vestigen horeca en detailhandel moet voldoen aan wet- en regelgeving
	Geluidbelasting plangebied op omgeving	+, zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied.
	Geluidbelasting Dolfinarium	0, woningen kunnen niet binnen de vergunde geluidcontour van het Dolfinarium gebouwd worden
	Geluidbelasting Lorentz	-, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
Luchtkwaliteit	PM ₁₀	0
	NO ₂ , verkeersaantrekkende werking	0
	Van plangebied op omgeving	+, de zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0
Cultuurhistorie	Terugbrengen waarden	+, waarden worden versterkt
Archeologie	Behouden van waarden	0
Tijdelijke effecten	Trillingen	0/-
	Geluid	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/+, door de tijdelijke maatregelen CKW-verontreiniging
	Externe veiligheid	0
	Luchtkwaliteit	0

- zeer negatief
- negatief
- 0 neutraal
- + positief
- ++ zeer positief

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

In het MMA worden maatregelen voorgesteld om de negatieve effecten weg te nemen die door de ontwikkeling van Waterfront-zuid worden veroorzaakt.

De belangrijkste maatregelen die in het MMA worden voorgesteld zijn:

- Beperken geluidbelasting N302 en Burgemeester de Meesterstraat door:
 - Het vergroten van de afstand tussen de weg en de woningen
 - Vliesgevels voor de woningen te realiseren c.q. dove gevels
 - Toepassing van dubbellaags ZOAB op de N302
 - Het plaatsen van een geluidscherm
- Het verplaatsen van de parkeergarage naar een locatie direct langs de N302, ofwel
- Het beperken van de geluidbelasting op woningen langs ontsluitingsroute naar de parkeergarage door deze route overkapt of ondergronds aan te leggen

Verder worden er in het MMA maatregelen genoemd op het gebied van duurzaamheid en energie, beperking hinder van omliggende bedrijven(terreinen), verkeer, parkeren en verkeersveiligheid en water. Het MMA benoemt geen maatregelen voor het aspect bodem. In de bestemmingsplannen Waterfront-zuid, waarbij dit MER als bijlage mee in procedure wordt gebracht, wordt beschreven welke maatregelen uit het MMA wel en niet zijn overgenomen. Ook geven de bestemmingsplannen daar een toelichting bij.

De onzekerheden

De onzekerheden die voortvloeien uit het MER worden bepaald door de voortgang van de planontwikkeling van Waterfront-noord (1) en de leemten in kennis (2).

De ontwikkeling van Waterfront-noord is voorwaardenscheppend voor Waterfront-zuid. Zonder Waterfront-noord geen Waterfront-zuid. De bestemmingsplanprocedure Waterfront-noord is al in een vergevorderd stadium. Het risico van vertraging is nog aanwezig, maar dit heeft geen invloed op de milieueffecten van de ontwikkeling.

1 Inleiding: het milieुरapport m.e.r. / SMB

Dit hoofdstuk gaat in op de aanleiding en het doel van dit milieुरapport m.e.r. / SMB voor Waterfront-zuid. Tevens beschrijft het hoofdstuk de opbouw van het rapport.

1.1 Aanleiding milieुरapport

Voor u ligt het milieुरapport m.e.r.¹ / SMB² Waterfront-zuid in Harderwijk. Dit milieुरapport is opgesteld in het kader van twee bestemmingsplanprocedures Waterfront-zuid die na elkaar starten. Bij beide procedures ligt dit milieुरapport ter inzage. De bestemmingsplannen beogen een totale herontwikkeling van de kuststrook van Harderwijk tussen de binnenstad van Harderwijk en de N302 en maken deel uit van het project Waterfront Harderwijk. Hoofdstuk 2 gaat nader in op de ontwikkeling Waterfront(-zuid).



Figuur 1.1 Luchtfoto plangebied Waterfront-zuid

¹ In het milieueffectrapport komen verschillende schrijfwijzen voor milieueffectrapportage voor:
De m.e.r. = de milieueffectrapportage, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om milieueffecten in beeld te brengen: startnotitie, richtlijnen, opstelling milieueffectrapport. Dit wordt ook wel de m.e.r.-procedure genoemd
Het MER = het milieueffectrapport zelf

² SMB staat voor strategische milieubeoordeling

1.2 Doel opstellen milieुरapport

Het milieुरapport is in het kader van de m.e.r.-procedure en de SMB-richtlijn opgesteld. Deze paragraaf geeft daar een korte toelichting op.

M.e.r.-plichtige activiteiten Waterfront-zuid

De startnotitie m.e.r. Waterfront-zuid [Tauw,2003] geeft aan dat voor mogelijk drie activiteiten een m.e.r.-plicht geldt. Op dit moment blijkt dat voor twee activiteiten de m.e.r.-plicht daadwerkelijk op gaat³:

- De verplaatsing van de bestaande jachthaven van 450 ligplaatsen naar het uiterste noorden van het plangebied, dat wordt gekarakteriseerd als een gevoelig ecologisch gebied
- Het realiseren van (een complex van) leisurevoorzieningen waar meer dan 250.000 bezoekers verwacht worden⁴

Relatie milieुरapport met m.e.r.

Het opstellen van het milieueffectrapport (MER) bij de bestemmingsplannen voor Waterfront-zuid is het belangrijkste en meest omvattende onderdeel van de m.e.r.-procedure. De m.e.r.-procedure bestaat uit de Richtlijnenfase en de MER-fase. Voor een volledige toelichting op de m.e.r.-procedure verwijzen wij naar bijlage 3 waar ingegaan wordt op de procedurele stappen die voor de m.e.r.-procedure van belang zijn en welke partijen een rol spelen. Hieronder volgt een samenvatting met de belangrijkste punten van de procedure m.e.r. Waterfront-zuid.

Richtlijnenfase

Op 2 oktober 2003 is de richtlijnenfase van de m.e.r.-procedure van start gegaan. De start bestaat uit het in inspraak brengen van de startnotitie m.e.r. waarin informatie wordt gegeven over het 'wat', 'waar' en 'waarom' van de gewenste ontwikkeling. Op basis van inspraakreacties en het advies van de Commissie voor de m.e.r.⁵ heeft de gemeenteraad van Harderwijk op 19 februari 2004 richtlijnen vastgesteld waaraan het MER inhoudelijk moet voldoen. Deze richtlijnen worden ook gebruikt om invulling te geven aan de SMB-richtlijn.

³ Indien bij het uitwerken van de plannen voor Waterfront-zuid alsnog blijkt dat m.e.r.-plicht ook geldt voor de berging van asbestverontreiniging in het kader van Wvo-vergunning of de Wet milieubeheer, dan wordt dit MER in geactualiseerde vorm ook tijdens deze procedure ter inzage gelegd

⁴ Wanneer bij een ruimtelijk besluit een m.e.r.-plicht geldt, dan moet voor andere activiteiten binnen dat besluit die voldoen aan de criteria voor de m.e.r.-beoordelingsplicht een m.e.r. doorlopen worden. In casu Waterfront-zuid: omdat voor de jachthaven een m.e.r.-plicht geldt, ligt de grens voor de m.e.r.-plicht voor de vrijetijdsvoorzieningen op 250.000 bezoekers

⁵ Onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door ministeries van VROM en LNV, die op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r.-procedures

MER-fase

Het MER wordt conform de wettelijke eisen en de richtlijnen voor het MER opgesteld. Na afronding wordt het MER ter toetsing aan de gemeenteraad aangeboden. De gemeenteraad beoordeelt of het MER voldoet aan de richtlijnen (ook wel aanvaarding genoemd). Na aanvaarding wordt het MER met de bestemmingsplannen Waterfront-zuid in inspraak gebracht. De Commissie voor de m.e.r. toetst vervolgens inhoudelijk of het MER aan de vastgestelde richtlijnen voldoet. Hierbij neemt zij de inspraakreacties op het MER mee. De Commissie stelt een toetsingsadvies op.

Relatie milieuraapport met SMB

Naast een MER dient ten behoeve van de bestemmingsplannen Waterfront-zuid, conform de SMB-richtlijn, ook een strategische milieubeoordeling opgesteld te worden. Eén van de bestemmingsplannen is namelijk het kaderstellende besluit voor m.e.r.-plichtige activiteiten. Doel van een dergelijke milieubeoordeling is het inzichtelijk maken van de milieueffecten van de gewenste ontwikkeling.

Dit milieuraapport voldoet eveneens aan de eisen van de SMB-richtlijn. Daar waar dit rapport in het vervolg spreekt over MER wordt tevens het milieuraapport bedoeld dat in het kader van de SMB-richtlijn opgesteld moet worden. Voor een toelichting op de SMB-richtlijn verwijzen wij naar bijlage 4.

Doel milieuraapport m.e.r. / SMB

Het doel van het opstellen van het milieuraapport m.e.r. / SMB is het inzichtelijk maken van de milieueffecten van de gewenste ontwikkeling Waterfront-zuid en beschrijven hoe deze ontwikkeling vanuit milieuoptiek verbeterd kan worden.

Dit milieuraapport m.e.r. / SMB is opgesteld in het kader van de bestemmingsplannen Waterfront-zuid. Om het doel van het MER concreet vorm te geven is wettelijk vastgelegd dat een bestemmingsplan aan moet geven hoe met het MER omgegaan is: welke verbeteropties uit het MER zijn overgenomen, welke niet, en waarom.

1.3 Opbouw milieuraapport m.e.r. / SMB

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wat betreft onderwerpen wettelijk bepaald en wat betreft de inhoud door de richtlijnen voor het MER. In de paragraaf zijn de eisen beschreven en is tussen haakjes aangegeven op welke plaats in dit rapport inhoudelijk wordt ingegaan op deze eisen.

Wettelijke eisen

De wettelijke eisen waaraan een milieuraapport m.e.r. / SMB moet voldoen zijn:

- De probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit (paragraaf 2.2)
- De voorgenomen activiteit en alternatieven hiervoor (hoofdstuk 4)
- Al genomen en nog te nemen overheidsbesluiten: vermeld voor welke overheidsbesluiten het MER wordt opgesteld en welke al genomen besluiten kaderstellend zijn (paragraaf 2.4)
- De bestaande milieusituatie en de waarschijnlijke ontwikkeling daarvan zonder de nieuwe activiteit (hoofdstuk 3)
- De milieugevolgen van de activiteit en van de alternatieven (hoofdstuk 5 en 6)
- Een vergelijking tussen de milieugevolgen van de activiteit en die van de alternatieven (hoofdstuk 6)
- De leemten in kennis en informatie (hoofdstuk 7)

Inhoudelijke eisen

De Richtlijnen beschouwen de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport. Dat wil zeggen dat het MER voldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming, als de volgende informatie gegeven wordt:

- Het MER dient de afwegingen binnen het gevolgde planproces transparant te maken, met name voor wat betreft de **alternatieve inrichtingen** die in het planontwikkelingsproces aan de orde geweest zijn (paragraaf 2.2 en 2.3 en bijlage 5)
- Het **woon-, leef- en verblijfsklimaat** behoeft bijzondere aandacht in het MER. Dit betreft:
 - Het woon-, leef- en verblijfsklimaat in het studiegebied in de periode waarin de bodemverontreiniging gesaneerd wordt (paragraaf 5.3 en bijlage 7)
 - Het woon-, leef- en verblijfsklimaat in het plangebied in de periode dat daar zowel onderdelen van de huidige bedrijvigheid als van de eindsituatie (woningen, leisure) tegelijkertijd voorkomen (paragraaf 5.6 en bijlage 11)
 - Het woon-, leef- en verblijfsklimaat in het studiegebied na realisatie van het volledige plan (paragraaf 5.6 en bijlage 8 en 9)
- Het plangebied grenst aan Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden. Het MER dient de gevolgen voor de vogelsoorten resp. de planten/diersoorten en habitats op grond waarvan deze gebieden als speciale beschermingszone is aangewezen in beeld te brengen en vast te stellen of deze gevolgen significant kunnen zijn. Daarbij dient ook aandacht gegeven te worden aan de effecten van de ingreep in samenhang met de effecten van verschillende andere initiatieven in / nabij deze Vogelrichtlijn en -Habitatrichtlijngebieden. (paragraaf 5.4 en bijlage 10)⁶

⁶ De richtlijnen voor het MER gingen uit van de verplichting tot uitvoering van een passende beoordeling. Na het opstellen van het Basisdocument Natuur is gebleken dat een passende beoordeling niet uitgevoerd hoefde te worden voor de ontwikkeling van Waterfront-zuid. Daarom beschrijven wij in het MER de ecologische effecten van de voorgenomen activiteiten, zonder aandacht te besteden aan de samenhang met effecten van verschillende andere initiatieven. Het MER kijkt op dit punt dus af van de Richtlijnen

- Gezien de grote samenhang tussen de ontwikkeling van Waterfront-noord en Waterfront-zuid dient het MER expliciet in te gaan op de resterende **onzekerheden in de ontwikkeling van Waterfront-noord** (hoofdstuk 2)

Kenmerk R001-4403753RIP-pla-V01-NL

2 Kader milieueffectrapport

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het kader waarbinnen de m.e.r.-procedure is doorlopen en dit milieueffectrapport is opgesteld. Aan de orde komen het kader van het plan- en studiegebied, het project (probleemstelling en doelstelling van het project) en het kader dat vanuit beleid, wet- en regelgeving gegeven wordt.

2.1 Plan en studiegebied

Het plan- en studiegebied voor dit MER is weergegeven in figuur 2.1. Het plangebied bestaat uit de Jachthaven, het industriegebied Haven, de Boulevard tussen de binnenstad en het Dolfinarium, het water en het Overloopterrein.



Figuur 2.1 Plan- en studiegebied

De grenzen komen voor het deel ten zuiden van de N302 overeen met de bestemmingsplannen Waterfront-zuid. Het Overloopterrein, het gebied ten noordoosten van de N302, maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Waterfront-noord. Het Overloopterrein maakt deel uit van dit MER omdat dit terrein een cruciale rol speelt in de verwerking van de vervuilde grond (asbest) in het plangebied.

De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect (bodem, water, enzovoort) verschillen. Per milieuaspect wordt in dit MER het studiegebied benoemd.

2.2 Kader project Waterfront

De ontwikkeling van het Waterfront-zuid is een onderdeel van de ontwikkeling van het gehele Waterfront van Harderwijk. In deze paragraaf wordt ingegaan op de probleemstelling en de doelstelling van zowel het project Waterfront in het geheel als van alleen het Waterfront-zuid. Centraal in het projectkader staan het masterplan Waterfront en het structuurplan Waterfront. Hierin worden ambities en randvoorwaarden beschreven van de verdere uitwerking. Het masterplan is in september 2003 door de gemeenteraad van Harderwijk vastgesteld, het Structuurplan in oktober 2004.

Het project kent een lange voorgeschiedenis. In bijlage 5 wordt nader ingegaan op de milieukeuzes die onder andere in het kader van het masterplan en structuurplan zijn gemaakt.

Probleemstelling Waterfront

Het Waterfront van Harderwijk is door zijn strategische ligging van groot belang voor de stad en de regio. Vele economische activiteiten hebben zich langs het water van Harderwijk ontplooid. Deze relatie tussen Harderwijk en het water is echter in de loop der jaren verstoord en de van oorsprong positieve economische activiteiten veroorzaken op dit moment diverse negatieve effecten. Als geheel is het Waterfront in een (economisch) negatieve neerwaartse spiraal geraakt. In het Waterfront ontbreekt het aan ruimtelijke kwaliteit en herkenbaarheid [Harderwijk, 2003].



Figuur 2.2 Ruimtelijke 'kwaliteit' stadsrand

De belangrijkste knelpunten in het gebied zijn:

- De parkeeroverlast die mede veroorzaakt wordt door de bezoekers van het Dolfinarium
- De milieuproblematiek van het industriegebied Haven in Waterfront-zuid en de veroudering ervan
- De lage ruimtelijke kwaliteit van de centrumrand die leidt tot verminderde leefbaarheid

Door de groei van het aantal bezoekers aan het Dolfinarium is de parkeerdruk op het plangebied enorm toegenomen. Zeker in het hoogseizoen is de parkeeroverlast voor de gemeente ontoelaatbaar en sinds 1996 onderwerp van studie naar mogelijke oplossingen. In eerste instantie is gedacht aan een transferium, later is de gedachte ontstaan om voor Waterfront-zuid een geïntegreerd stedenbouwkundig plan te maken waarin zowel parkeren, wonen als leisure een plaats krijgen.

Het industriegebied Haven ten zuiden van de N302 ligt direct naast woongebieden en het centrum van Harderwijk. De aanscherping van de milieuregelgeving gedurende de afgelopen decennia maakt deze combinatie problematisch. Door de ligging naast gevoelige gebieden kan de industrie niet uitbreiden omdat ze dan te veel overlast veroorzaakt. Investerings blijven daarmee uit, en daarmee is de toekomst van de industrie in het plangebied onzeker. Een van de gevolgen van deze onzekere toekomst is dat het industriegebied verpaupert. Anderzijds is in het gebied sprake van milieuproblemen door bedrijvigheid in het verleden. Bodemverontreiniging is daarvan het meest nadrukkelijke voorbeeld. Ter plaatse van het schiereiland is sprake van uitgebreide en ernstige verontreiniging met asbest en andere, kleinere verontreinigingen.



Figuur 2.3 Parkeren in het plangebied

Vanuit de binnenstad verplaatst zich daarnaast een omvangrijke verontreiniging van chloorhoudende oplosmiddelen met het grondwater in de richting van het plangebied.

Doelstelling ontwikkeling Waterfront

Het project Waterfront beoogt de ontwikkeling van een nieuw en aantrekkelijk Waterfront waarmee vorm en inhoud gegeven wordt aan vernieuwing en tegelijkertijd een oplossing gegeven wordt voor de geschetste problemen. De knelpunten vormen immers eveneens aanknopingspunten voor verbetering. Het project Waterfront kent twee hoofddoelstellingen:

- Het versterken van de stedelijke en regionale economie
- Totstandbrenging van een hoogwaardige relatie tussen het Wolderwijd en de stad

De doelstellingen van het project Waterfront zijn vertaald voor twee gebieden: Waterfront-noord en Waterfront-zuid.



Figuur 2.4 Braakliggend terrein Waterfront-zuid

Doelstelling Waterfront-zuid

Door het industriegebied Haven te herontwikkelen tot woon- en leisuregebied wil de gemeente de woonkwaliteit en leefbaarheid van het gebied zelf, de aanpalende woongebieden en het stadscentrum verbeteren. Daarmee creëert de gemeente de mogelijkheid om Harderwijk weer aan het water te leggen en de Boulevard te herontwikkelen. Dit betekent een positieve impuls voor de toeristisch-recreatieve sector van Harderwijk.

De belangrijkste doelstellingen voor het Waterfront-zuid zijn:

- Het verplaatsen van de parkeergelegenheid voor toeristen naar locaties nabij de N302
- Het verbeteren van het woon- en leefmilieu door het industriegebied Haven nieuwe functies te geven, namelijk de functie wonen en langs de Boulevard leisurefuncties
- Het realiseren van een goed woon-, leef- en verblijfmilieu, onder meer qua voorzieningen

Doelstelling Waterfront-noord

De ontwikkeling van Waterfront-noord is voorwaardenscheppend voor Waterfront-zuid. Zonder Waterfront-noord kan Waterfront-zuid niet ontwikkeld worden. Waterfront-noord dient namelijk plaats te bieden aan de bedrijven die uit Waterfront-zuid verplaatst worden. Ter illustratie is de bestemmingsplankaart van Waterfront-noord weergegeven. Het paarse gebied is het uit te breiden industriegebied Lorentz, het lichtgroene gebied staat voor water en natuur, en het groene gebied voor Waterberging en Natuurontwikkeling.



De belangrijkste doelstellingen van de ontwikkeling van Waterfront-noord zijn:

- Uitbreiding van het industriegebied Lorentz-Haven, om plaats te bieden aan bedrijven vanuit het industriegebied Haven. Aangezien het hierbij merendeels gaat om watergebonden bedrijven, is er geen alternatieve locatie voorhanden
- Ontwikkelingen in de Mheenlanden (gebied tussen Lorentz en de Hierdense Beek) voor waterberging waardoor de ontwikkeling van Waterfront-zuid en de uitbreiding van Lorentz-Haven per saldo geen effect veroorzaakt en tevens natuurontwikkeling
- Mogelijk maken van parkeergelegenheid direct ten oosten van de N302 (zogenaamde Overloopterrein)
- Realiseren van continue natuuroevers

De planontwikkeling voor Waterfront-noord is in een vergevorderd stadium. Het ontwerpbestemmingsplan voor Waterfront-noord is, samen met het bijbehorende milieuraapport SMB eind 2005 in procedure gebracht. In het milieuraapport SMB is beschreven:

- Op welke wijze er tijdens de planontwikkeling voor Waterfront-noord rekening is gehouden met milieu
- Welke milieueffecten het bestemmingsplan Waterfront-noord (uitbreiding Lorentz-Haven en ontwikkeling Mheenlanden) heeft

Centraal in het milieuraapport SMB staan de aspecten water, natuur, geluid en luchtkwaliteit. Conclusie was dat het bestemmingsplan Waterfront-noord geen belangrijke negatieve milieueffecten veroorzaakt.

Doelstelling / kader m.e.r. Waterfront-zuid

Het project Waterfront kent vele activiteiten waarvan de verplaatsing van de jachthaven en het mogelijk maken van de leisurevoorzieningen m.e.r.-plichtig zijn⁷. De m.e.r. Waterfront-zuid richt zich alleen op die activiteiten die binnen de bestemmingsplannen Waterfront-zuid mogelijk worden gemaakt. Dit betekent dat het MER Waterfront-zuid ingaat op de milieueffecten van:

- Het verplaatsen van de jachthaven binnen het plangebied Waterfront-zuid
- Het verplaatsen van de bedrijven naar Waterfront-noord. Hierbij worden alleen de effecten in beeld gebracht voor Waterfront-zuid. Effectbeschrijving van de vestiging van de bedrijven op Lorentz-Haven heeft plaatsgevonden in het kader van de SMB Waterfront-noord
- Het realiseren van maximaal 1.800 woningen
- Het realiseren van leisurevoorzieningen in Waterfront-zuid

⁷ In de startnotitie m.e.r. Waterfront-zuid is aangegeven dat de verwerking van asbestverontreinigde grond ook mogelijk m.e.r.-plichtig is. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat voor deze activiteit geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden. Zie voor een toelichting in bijlage 3

Op basis van de beschrijving van de milieueffecten van de ontwikkeling van Waterfront-zuid wordt een meest milieuvriendelijk alternatief beschreven. In het MER worden geen inrichtingsalternatieven uitgewerkt. Dergelijke alternatieven zijn tijdens de planontwikkeling in de afgelopen jaren aan de orde geweest, en in de 'trechtering' naar de voorgenomen activiteit zoals die in dit milieuraapport centraal staat afgefallen (zie ook paragraaf 2.3 en bijlage 5).

2.3 Milieuafwegingen bij Waterfront-zuid

Deze paragraaf beschrijft het proces dat heeft geleid tot het maken van milieukeuzes waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen twee momenten: voor en na vaststelling van de richtlijnen.

Tot vaststelling richtlijnen

In 2000 is het strategisch plan Waterfront Harderwijk gepresenteerd. Het betreft hier een integraal voorstel tot herontwikkeling van het totale oevergebied langs het Wolderwijd en het Veluwemeer, van de Stille Wei tot de Hierdensebeek. In het strategisch plan zijn de hoofddoelstellingen voor de herontwikkeling gedefinieerd:

- Het creëren van een hoogwaardige relatie tussen het water en de stad
- Het versterken van de stedelijke economie
- Verbetering van de stedelijk-economische kwaliteit en functionaliteit van het Waterfront
- Verbeterde bereikbaarheid van binnenstad en inpassing van het Dolfinariumeiland
- Verbeteren van de verblijfskwaliteit / leefbaarheid van de Boulevard, het havengebied en uitzicht op het water
- Verbeteren van de ecologische structuur van het Wolderwijd en het Veluwemeer

Op basis van het strategisch plan is het proces naar het opstellen van het masterplan in gang gezet. Om te komen tot een masterplan is bewust gekozen voor een open planproces. In diverse werkateliers is met direct betrokkenen en vertegenwoordigers uit verschillende belangengroepen (*onder andere gemeente, provincie, rijkswaterstaat, eigenaren, marktpartijen*) nagedacht over de uitgangspunten en de eerste planconcepten. Belangrijke input hiervoor waren verschillende conceptuele stedenbouwkundige uitwerkingen van de planopgave in het gebied. De ontwikkeling van de modellen was er vooral op gericht om een beeld te krijgen van welke planonderdelen op welke plek in het plangebied het best tot hun recht komen.

In deze fase is een tweetal keuzes gemaakt die bepalend zijn geweest voor het verdere planproces. Een belangrijke keuze richt zich op de locatie van de jachthaven. Er is gekozen om de jachthaven aan de noordwestelijke rand van Waterfront-zuid te realiseren. De volgende argumenten dienden als basis voor deze keuze:

- Eerder gemaakt afspraken met de jachthaven
- Efficiënt omgaan met ruimte in het plangebied. Een jachthaven aan de rand van het gebied geeft de mogelijkheid om meer woningen te realiseren

- De milieueffecten van de woonfunctie op het Wolderwijd zijn groter dan de effecten van een jachthaven (kwalitatief op basis van expert-judgement). Belangrijke basis voor deze redenering is het gegeven dat woningen het gehele jaar door worden gebruikt en de jachthaven in het bijzonder in de zomerperiode gebruikt wordt

Een andere belangrijke keuze is de locatie van de parkeerplaatsen in het plangebied. Centraal in het realiseren van voldoende parkeervoorzieningen staat de parkeergarage die midden in het plangebied gelegen is. Deze locatie is gekozen omdat:

- De afstand naar het Dolfinarium en de binnenstad van Harderwijk goed te overbruggen is zonder dat natransport nodig is
- Duurzame stedenbouw vraagt om een meervoudig en ruimte-intensiever grondgebruik. De locatie Kop Stadswerven biedt mogelijkheden voor het stimuleren van dubbelgebruik van parkeerplaatsen (recreatief én woonparkeren)
- Voor het functioneren van de nieuwe Boulevard is parkeercapaciteit noodzakelijk in de directe nabijheid van de Boulevard

Bovenstaande argumenten voor de locatie van de parkeergarage werden op het moment van de keuze belangrijker geacht dan de effecten die het verkeer van en naar een parkeergarage veroorzaakt op het gebied van geluid en luchtkwaliteit. Ambitie was en is om geluid- en luchtkwaliteiteffecten met locatiespecifieke maatregelen weg te nemen.

Om het milieubelang een volwaardige rol mee te laten spelen bij het opstellen van het masterplan, is in deze fase een drietal milieuonderzoeken uitgevoerd.

1. Wateradvies van de waterbeheerders conform de systematiek van de watertoets [Tauw, 2003]. Uit het wateradvies zijn richtlijnen gekomen, waaraan de verdere uitwerking van het Waterfront-zuid moet voldoen. Deze richten zich in het bijzonder op waterkwaliteit en watercompensatie
2. Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Door in de masterplanfase al een MMA op te stellen, was het mogelijk om belangrijke milieuknelpunten te signaleren. Veel van deze knelpunten hebben echter geen ruimtelijke consequenties op het niveau van het masterplan of ze waren al in de planuitwerking meegenomen [Tauw, 2002]
3. Kadernotitie duurzame stedenbouw. De notitie gaat in het bijzonder in op die punten waarvoor het Waterfront-zuid specifieke keuzes kan maken ten behoeve van duurzame stedenbouw en kansen biedt om duurzame stedenbouw handen en voeten te geven. Keuzes zijn gemaakt in de vorm van doen / niet doen / doen indien mogelijk [Tauw, 2002]



Figuur 2.6 Stedenbouwkundig ontwerp voor het zuidelijk Waterfront (Masterplan)

Vanuit de optimalisatie is een voorkeursvariant naar voren gekomen en opgenomen in het masterplan (figuur 2.6). Samengevat zijn naast het voldoen aan bestaande wet- en regelgeving de volgende keuzes gemaakt:

Tabel 2.1 Milieukeuzes masterplan

(Milieu)aspect	Keuze
Water	Hard: afkoppelen hemelwater, minimalisering verharding, brede watergangen (min. 10 meter), geen zuivering in plangebied, geen infiltratie
	Zacht: aanleg peilniveau NAP +2,10, geen peilbeheer
Bodem	Hard: integrale oplossing van de bodemproblematiek
Ecologie	Hard: geen ecologische verbindingen in plangebied naar studiegebied
Verkeer	Hard: routevorming voor langzaam ongemotoriseerd verkeer, het scheiden van verkeerstypen, Intensiteit/Capaciteit -verhouding is maximaal 0,85, ligging parkeergarage centraal in plangebied
Geluid	Hard: geen overschrijding 50 dB(A) in nieuwe situatie en 55 dB(A) in tijdelijke situatie, en geen geluidwal tussen plangebied en N302

(Milieu)aspect	Keuze
Energie	Hard: Geen zongerichte verkaveling
Meervoudig ruimtegebruik	Hard: ondergronds bouwen daar waar mogelijk en menging van (on)milieugevoelige functies

* Hard: moet

* Zacht: gewenst

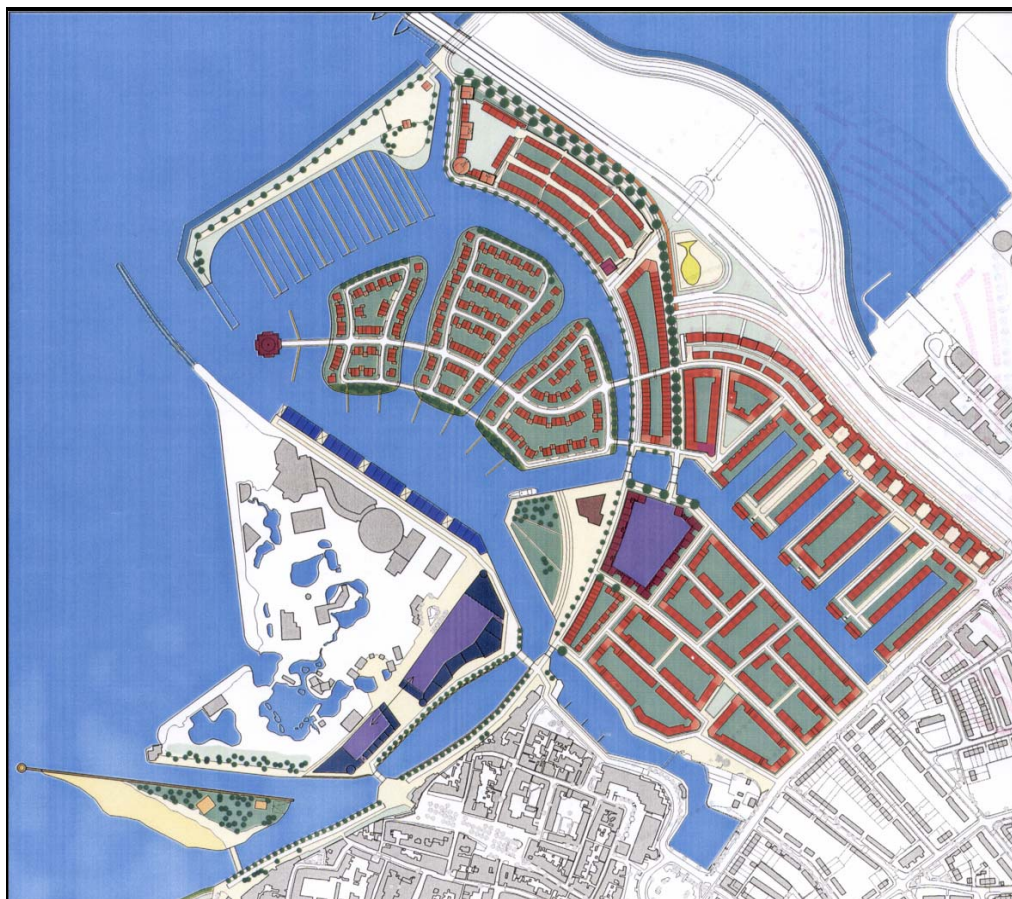
Na vaststelling richtlijnen

Na het vaststellen van de richtlijnen is specifiek gewerkt aan het optimaliseren van het masterplan. Bij deze optimalisatie draaide het zowel om het financiële resultaat als om de inpassing van de ontwikkeling binnen beleid, wet- en regelgeving. De inrichting van het plangebied is niet wezenlijk veranderd.

Tabel 2.2 Milieukeuzes optimalisatieplan

Aspect	Keuze
Bodem	Hard: Functiegericht saneren Zacht: verwerking asbesthoudende grond in Overloopterrein conform Wet bodembescherming
Water	Hard: aanleg peilniveau NAP +1,65, ontsluitingswijze over het water van de jachthaven
Ecologie	Zacht: aanleg vaargeul, oplossing lichthinder, inrichting kades Hard: Variant N302, ontsluiting plangebied op N302 en de Burgemeester de Meesterstraat
Verkeer	Zacht: Aanbod verkeer (programma leisure), wijze van interne ontsluiting bewoners / toeristisch / langzaam / vrachtverkeer

Eveneens na vaststelling van de Richtlijnen voor dit MER is het proces natuurtoets Waterfront definitief afgerond met het vaststellen van de Habitattoets. Uitkomst van dit proces is dat de ontwikkeling van het Waterfront geen significant negatieve effecten veroorzaakt. Hierdoor hoeft er geen passende beoordeling uitgevoerd te worden, en hoeft het plan niet beoordeeld te worden in relatie met andere ruimtelijke plannen in de omgeving van Harderwijk. Ecologie geeft daarom ook geen specifieke opgave mee aan de gewenste ruimtelijke ontwikkeling.



Figuur 2.7 Optimalisatieplan

2.4 Beleid, wet en regelgeving

Beleid

De ontwikkeling van het Waterfront-zuid heeft rekening te houden met het bestaande Europese, nationale en provinciale / regionale beleid en de wet- en regelgeving. In tabel 2.3 en 2.4 worden de belangrijkste inhoudelijke documenten benoemd die direct invloed hebben op het kader van dit MER. Voor een uitgebreide beschrijving verwijzen wij naar de diverse inhoudelijke bijlagen.

Tabel 2.3 Beleidskader

Nota's/plannen	Doel document in relatie tot plan	Van belang voor dit MER
Europees / nationaal		
Europese Habitat- en Vogelrichtlijn	Gebieden beschermen met groot belang voor vogelstand en andere dieren met hun leefomgeving	Delen van het Wolderveld en het Veluwemeer zijn aangemeld / aangewezen als Speciale Beschermingszone
Structuurschema Groene Ruimte	Wijst Ecologische Hoofdstructuur (EHS) aan	Delen van het studiegebied zijn in de EHS gelegen
Waterbeheer 21 ^e eeuw	Geeft uitgangspunten waterbeleid 21 ^{ste} eeuw	Uitgangspunten zijn vertaald in Watertoets Waterfront
Nota Belvédère	Aanwijzen en beschermen van gebieden die een grote cultuurhistorische waarde hebben	De oude binnenstad van Harderwijk is aangewezen als Belvédèregebied
Besluit Bodemkwaliteit (2006)	Biedt kader voor hergebruik verontreinigde grond in een plangebied	Maakt naar verwachting gebruik van asbesthoudend materiaal op het Overloopterrein mogelijk
Provincie / regio		
Gelders milieuplan	Heeft als doelstelling het realiseren van een basiskwaliteit milieu	Waterfront is een van de benoemde stimuleringsgebieden
Beleidsnota bodemsanering	Provinciaal bodemsaneringsbeleid	Voor Waterfront dienen bodemverontreinigingen te worden aangepakt waarbij provincie bevoegd gezag is

Tabel 2.4 Wet en regelgeving

Wet- en regelgeving	Relevant voor dit MER, omdat...
Wet bodembescherming	de Wet bodembescherming kaderstellend is voor oplossingen voor de bodemverontreinigingen binnen Waterfront-zuid
Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet	de soorten en gebieden in het plan- en studiegebied beschermd worden door de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet
Wet geluidhinder	de voorgenomen activiteit naast een provinciale weg en een industriegebied wordt gerealiseerd
Besluit Luchtkwaliteit 2005	de voorgenomen activiteit de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit in acht moet nemen
Besluit externe veiligheid Inrichtingen en circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	de voorgenomen activiteit de normen en de veiligheidsafstanden in acht moet nemen

2.5 MER in relatie tot andere besluiten

De gemeente Harderwijk werkt het masterplan Waterfront-zuid momenteel uit in twee bestemmingsplannen (zie figuur 2.8 voor begrenzing). De bestemmingsplannen leggen de ruimtelijke ontwikkeling vast. Besloten is om de m.e.r.-procedure bij de bestemmingsplannen dragend te laten zijn voor een integrale inbreng van het milieubelang. Dit betekent dat het milieubelang via de m.e.r.-procedure criteria en maatregelen voorstelt die in de bestemmingsplannen opgenomen kunnen worden. Deze criteria en maatregelen worden binnen de bestemmingsplannen afgewogen tegen diverse belangen.



Figuur 2.8 Grenzen bestemmingsplannen Waterfront-zuid

Koppeling met bestemmingsplan Waterfront-noord

Voor het gebied ten noorden van de N302 is de bestemmingsplanprocedure gestart. In het bestemmingsplan Waterfront-noord worden het Overloopterrein, de ontwikkeling van Lorentz-Haven en de natuur- en waterontwikkeling vastgelegd. Indien het bestemmingsplan onherroepelijk is, mogen bedrijven zich in het uit te breiden gebied Lorentz-Haven vestigen.

De aanleg van het Overloopterrein heeft een directe binding met Waterfront-zuid aangezien zij de functie vervult als parkeervoorziening bij pieken in bezoekersaantallen voor het Dolfinarium en mogelijk als berging voor asbest uit het Waterfront-zuid gebruikt kan worden. De natuur- en waterontwikkeling in Waterfront-noord dient ter compensatie van de landaanwinning voor ondermeer de nieuwe jachthaven in Waterfront-zuid, het Overloopterrein en de uitbreiding van de Lorentz-Haven. Omdat veiligheid als belangrijkste argument wordt gezien om het verlies aan waterbergend vermogen te compenseren, is het van belang om binnen drie jaren compensatie te realiseren [Tauw, 2003]. Dit betekent dat de fasering van Waterfront-zuid afgestemd moet worden op de compensatie van het waterbergende vermogen (in Waterfront-noord).

Een onzekerheid bij het bestemmingsplan van Waterfront-noord is het aspect tijd. De bestemmingsplanprocedure is ver gevorderd: het ontwerpbestemmingsplan heeft ter inzage gelegen. De tijd tot vaststelling en onherroepelijk worden van het bestemmingsplan is mede afhankelijk van beroep en bezwaarprocedures. Het is op dit moment (mei 2006) niet exact in te schatten hoe lang de bestemmingsplanprocedure nog gaat duren. Vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad zal in 2006 plaatsvinden.

De Richtlijnen vragen om inzicht te geven in de mogelijkheid dat vertraging van de procedures voor Waterfront-noord kan leiden tot andere (nadelige) milieueffecten. Indien dit het geval is, worden deze effecten in dit milieuraapport inzichtelijk gemaakt. Het ligt niet in de lijn der verwachting dat dit leidt niet tot andere inrichtingsalternatieven.

Nog te nemen besluiten

Voor de realisatie van de plandelen van Waterfront-zuid zijn verscheidene vergunningen en uitwerkingsplannen noodzakelijk. Qua vergunningplichtige activiteiten moet onder meer gedacht worden aan landaanwinning, grondwateronttrekking, aanleg watergangen, bodemsanering, bouwwerken en de aanleg van de jachthaven, ontheffing flora en fauna en watertoets. Bij de nog te nemen besluiten worden de relevante partijen betrokken: VROM, VROM-inspectie, Rijkswaterstaat, provincie Gelderland, Integrale Inrichting Veluwerandmeren (IIVR) en waterschap Veluwe.

2.6 Samengevat

Het project Waterfront-zuid kent een lange geschiedenis, waarin ook milieu een plaats heeft gekregen. Gezien deze voorgeschiedenis wordt naast de voorgenomen activiteit in dit MER alleen een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) uitgewerkt. Andere alternatieven hebben, zoals in de Richtlijnen vastgesteld, geen meerwaarde. Ze leveren geen aanvullende, relevante milieu-informatie die noodzakelijk is om een goed besluit te kunnen nemen.

In dit MER wordt de voorgenomen activiteit zoals die in het masterplan is uitgewerkt getoetst aan de hand van de in dit hoofdstuk genoemde milieucriteria. In het MMA worden voorstellen gedaan om eventuele milieuknelpunten weg te nemen.

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige milieusituatie van het plan- en studiegebied inclusief de autonome ontwikkeling. Dit hoofdstuk is een weergave van de belangrijkste milieuelementen. De diverse bijlagen geven een vollediger en meer gedetailleerd beeld van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

3.1 Inleiding

De ruimtelijke en milieukwaliteit bepalen de omgevingskwaliteit van een gebied⁸. Een goede omgevingskwaliteit houdt in dat bewoners, ondernemers en gebruikers van de openbare ruimte hun omgeving als herkenbaar, prettig, schoon en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven. Daarbij gaat het zowel om milieukwaliteit (traditioneel vooral in verband gebracht met het wegnemen van negatieve aspecten, zoals bodemvervuiling, veiligheidsrisico's van bedrijvigheid, geluid- en stankoverlast en afvalinzameling) en ruimtelijke kwaliteit (traditioneel meer in verband gebracht met positieve aspecten, zoals een goede bereikbaarheid, verscheidenheid en sterke identiteit).

3.2 Milieukwaliteit plangebied

De milieukwaliteit van het plan- en studiegebied in de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt bepaald door:

- Verkeer en verkeersgerelateerde milieuaspecten. Hierbij gaat het vooral om geluid en lucht. Externe veiligheid heeft geen invloed op het plangebied [AVIV, 2006]
- Industrie: industriegebied Haven, Dolfinarium en industriegebied Lorentz (inclusief uitbreiding Lorentz-Haven Waterfront-noord). Het aspect geluid staat hierin centraal
- Bodem- en grondwaterverontreinigingen: in het bijzonder asbest, maar ook andere verontreinigingen
- Ecologie: waardevolle ecologische beschermde gebieden Wolderwijd en Veluwemeer
- Cultuurhistorie: beschermde stadsmuur en binnenstad

Uit de beschrijving van dit hoofdstuk blijkt dat er qua geluid en bodemkwaliteit een grote druk op de milieukwaliteit in het gebied bestaat. Deze druk wordt in het bijzonder door de bedrijven in het gebied en het verkeer op de N302 veroorzaakt. Door deze druk zijn de positieve milieukwaliteitsaspecten, zoals cultuurhistorie en ecologie, niet of nauwelijks zichtbaar.

⁸ www.vrom.nl, dossier omgevingskwaliteit

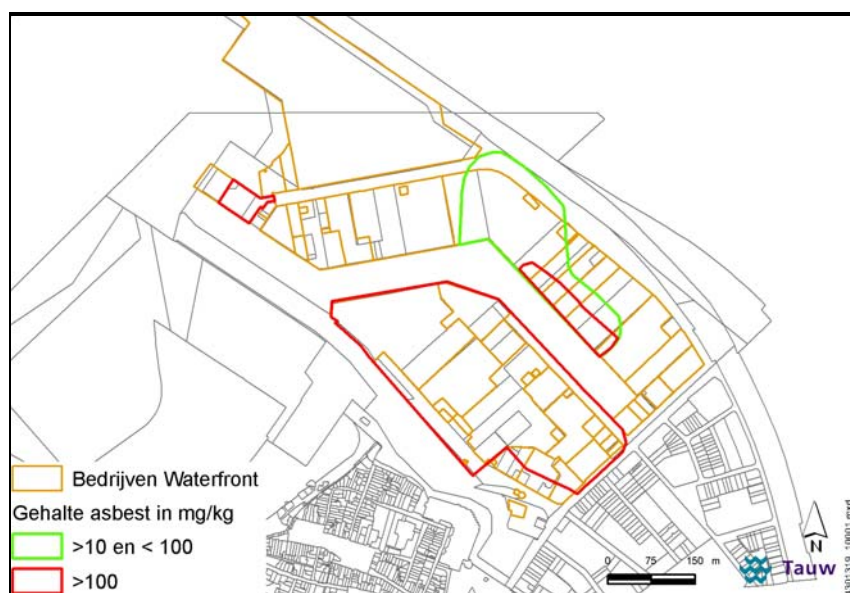
3.3 Bodem- en water

De milieukwaliteit in het plangebied wordt bepaald door verontreinigingen in de (water)bodem (bijlage 7). In het plangebied is sprake van een omvangrijke asbestverontreiniging in de land- en waterbodem als gevolg van de activiteiten van het bedrijf Asbestona in het verleden. De asbestverontreiniging concentreert zich op:

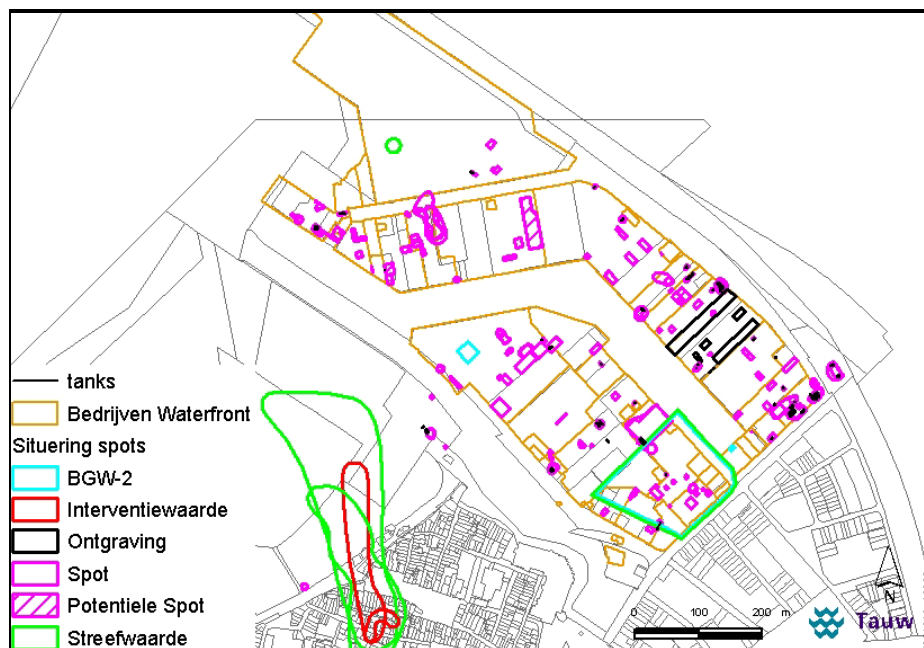
- Het Schiereiland: de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt overschreden in de contactlaag van 0 tot 1 m -mv
- De omliggende waterbodem van de Vissershaven en de Lelyhaven: De verontreiniging komt heterogeen verdeeld voor in gehalten tussen circa 6 en 1.940 mg/kg d.s. (niet gewogen). De hoogste gehalten komen vooral voor in de Vissershaven en de toegangsgemaal
- Het deelgebied Flevoweg komt eveneens asbestverontreiniging voor, zij het plaatselijk

Naast de asbestverontreiniging komen in het gebied nog verontreinigingen voor als gevolg van de activiteiten op de verschillende bedrijfsterreinen in het plangebied. Dit betreffen lokale verontreinigingen die te relateren zijn aan bijvoorbeeld olietanks, werkplaatsen, opslagen van producten en afvalstoffen en dergelijke. Deze verontreinigingen zijn deels onderzocht in een bodemonderzoek en deels in beeld gebracht op basis van historische gegevens.

Daarnaast bevindt zich in het plangebied nog een omvangrijke grondwaterverontreiniging met chloorhoudende verbindingen, welke buiten het plangebied ontstaan is, maar die zich tot in het plangebied heeft verspreid via de grondwaterstroming.



Figuur 3.1 Asbestverontreinigingen landbodem in het plangebied [Tauw, 2005]



Figuur 3.2 Overige verontreinigingen en CKW-vlek [Tauw, 2005]

3.4 Ecologie

De milieukwaliteit van het plangebied wordt voor het ecologische aspect bepaald door de aanwezige ecologische waarden in het studiegebied (Veluwemeer en Wolderwijd). Het plangebied zelf kent nauwelijks belangrijke ecologische kwaliteiten [Waardenburg, 2006]. In deze paragraaf beschrijven wij in het kort de ecologische waarden van het studiegebied. Voor de overige ecologische waarden verwijzen wij naar bijlagen 10.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

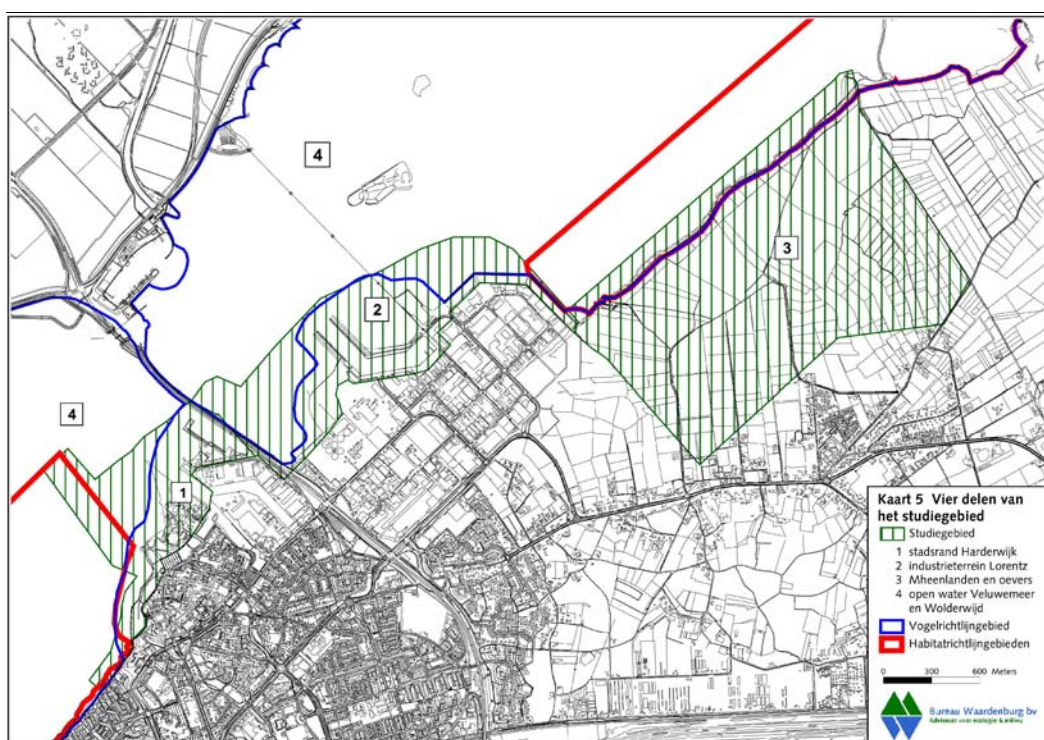
In dit MER wordt er van uitgegaan, dat de autonome ontwikkeling gelijk is aan de huidige situatie. Vanwege het voorkomen van verschillende habitats is het plangebied Waterfront-zuid onder te verdelen in twee deelgebieden:

- De stadsrand van Harderwijk (gebied 1 op figuur 3.3)
- Open water van Veluwemeer en Wolderwijd (gebied 4 op figuur 3.3)

Stadsrand van Harderwijk

De stadsrand wordt gevormd door de Jachthaven De Knar, het Dolfinarium en de 'Hooilanden' ten zuiden van het Dolfinarium. Kenmerken van de stadsrand zijn stenige vooroevers en ruige oeverbegroeiing ter hoogte van de Hooilanden en rietoevers.

Hier is een vegetatie aanwezig bestaande uit rietruigtes afgewisseld door wilgenbosjes. Ter hoogte van het Koggepad is de vegetatie verruigd en domineren distels en rolklaver. In het noorden ligt een stadsmuur waar soorten als muurvaren prominent aanwezig zijn. De graslanden worden intensief beheerd en hebben voor flora en fauna weinig waarde. Aan de Knardijk bevindt zich een restant van het bedreigde habitattype waterriet.



Figuur 3.3 Vogel- en Habitatrichtlijn en de Ecologische Hoofdstructuur (bronondergrond: topografische dienst voor het kadaster en de openbare registers Apeldoorn (2004))

Veluwemeer en Wolderwijd

Het studiegebied bestaat uit zowel het Wolderwijd als het Veluwemeer. Dit zijn ondiepe zoetwatermeren met een grote rijkdom aan vis en waterplanten, waardoor ze een voor Nederland bijzonder gebied vormen. Mede dankzij de rijke visstand en plantengroei heeft het gebied grote betekenis voor watervogels. Beide gebieden zijn aangewezen als beschermde gebieden in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

3.5 Verkeer

Verkeersstructuur

De N302 verbindt de Rijksweg A28 met de provincie Flevoland. De N302 leidt het verkeer naar het centrum van Harderwijk, het Dolfinarium, het industriegebied Lorentz en de woonwijken Stadsdennen en Frankrijk. Het stadscentrum en Waterfront-zuid worden ontsloten via de N302 en/of de Newtonweg via de 'lus' Selhorstweg - Bleek - Havenkade - Burgemeester de Meesterstraat.



Figuur 3.4 Toponiemen verkeer

De huidige inrichting van de N302 is niet op de toekomstige situatie berekend waardoor congestiekansen in de toekomst sterk toenemen. Daarom wordt de N302 gereconstrueerd. In 2007 wordt hiervoor door de provincie een voorkeursvariant bepaald. Om toch in dit milieuraapport te kunnen bepalen welke milieu-invloed de N302 heeft op het Waterfront, is uitgegaan van een N302-variant die past binnen het maximale ruimtebeslag van alle varianten uit het MER N302 [Arcadis, 2006], en die qua lucht- en geluidemissie een realistisch beeld opleveren. In dit MER gaan wij daarom uit van de variant dat de N302 de Burgemeester de Meesterstraat ongelijkvloers zal gaan kruisen⁹.

⁹ Uitgangspunt is bepaald door de provincie Gelderland en de gemeente Harderwijk

Ten opzichte van de huidige situatie verandert er in de autonome situatie slechts zeer weinig aan de verkeersstructuur binnen Harderwijk.

Verkeersintensiteiten

Onderstaande tabel geeft inzicht in de verkeersintensiteiten in de huidige situatie. Dit MER maakt gebruik van de verkeersintensiteiten zoals die in het kader van MER N302 zijn gegenereerd [provincie Gelderland, 2006]. Daarin is de ontwikkeling van Waterfront-zuid meegenomen. Aparte berekeningen zonder de ontwikkeling van Waterfront zijn niet uitgevoerd, waardoor wij geen beschikking over de verkeersintensiteiten van de autonome ontwikkeling (= reconstructie N302, zonder ontwikkeling Waterfront).

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten huidige situatie

Wegvak	Intensiteiten per etmaal
Burgemeester de Meesterstraat	13.840
Havenkade - Bleek	8.500
Bleek - Selhorstweg	11.000
N302 ter hoogte van plangebied	24.000
Newtonweg	18.000
Havendam	3.500

De afwikkelingskwaliteit van de stad in de richting van de N302 is een belangrijk aandachtspunt. Ondanks het opvangen en leiden van toeristische stromen naar parkeerterreinen bij De Harder en de Flevoweg is er tijdens het toeristische seizoen een extra druk merkbaar op de ontsluitingswegen.

Parkeren

De aanwezige parkeercapaciteit voor het centrum van Harderwijk is thans in totaal circa 2.700 parkeerplaatsen. Op piekmomenten is er voor bezoekers van de binnenstad (vooral aan de zuidoostzijde) een tekort aan parkeerplaatsen, terwijl er op de Boulevard nog regelmatig ruimte beschikbaar is. Voor de Boulevard is er (vooral in het toeristische seizoen) een tekort van 450 parkeerplaatsen voor binnenstadsbewoners, werkers en bezoekers.

Op dit moment is nabij de Vitringasingel begonnen met de bouw van de Houtwalgarage (450 plaatsen). Deze nieuwe parkeergarage biedt niet direct een oplossing voor het tekort aan parkeerplaatsen bij de Boulevard.

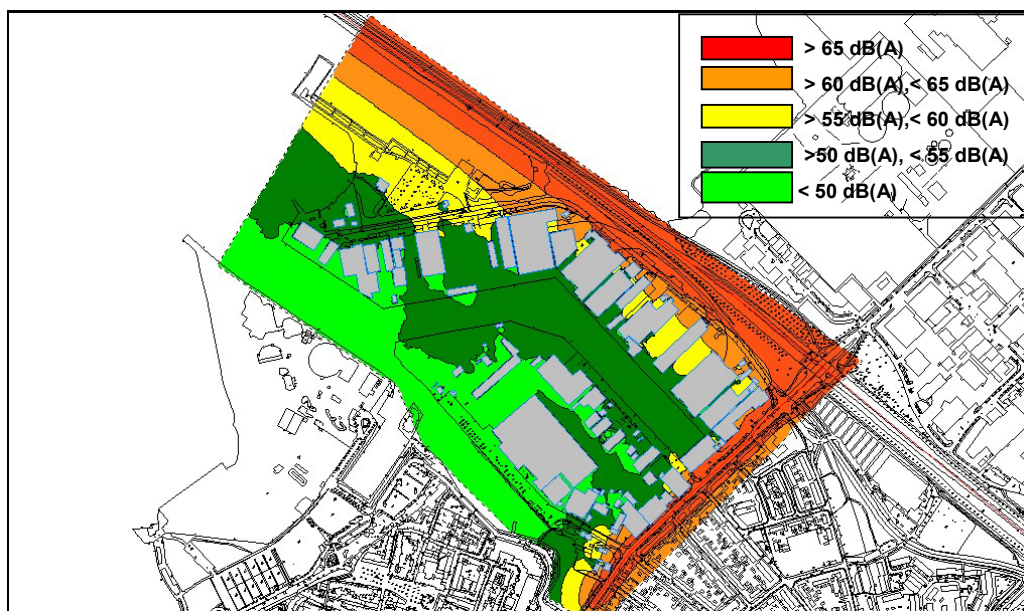
Verkeersveiligheid

De hoge verkeersintensiteit maakt het kruisen van de N302 in de huidige situatie moeilijk. De gelijkvloerse kruisingen zijn gericht op de afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer, waardoor langzaam verkeer (zowel fietsers en voetgangers) weinig tijd krijgt om de N302 te kruisen. Er zijn geen zogenaamde 'black spots' of andere specifiek gevaarlijke kruispunten en wegvakken op de Burgemeester de Meesterstraat. Toch is de verkeersveiligheid vanwege het ontbreken van voldoende fietsvoorzieningen niet optimaal.

3.6 Verkeersgerelateerde milieuaspecten

Geluid

In de onderstaande figuur is de geluidbelasting weergegeven van de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat. Uit het plaatje blijkt dat de geluidbelasting langs de omliggende wegen van het plangebied op een aantal plaatsen groter is dan de maximale ontheffingswaarde voor verkeersgeluid 65 dB(A). Alleen het lichtgroene deel kent een geluidbelasting lager dan 50 dB(A), de voorkeursgrenswaarde voor verkeersgeluid.



Figuur 3.5 Geluidbelasting wegverkeer huidige situatie

Lucht

Door TNO [TNO, 2005] is onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteitsituatie in het plangebied in relatie tot het verkeer over de wegen rondom het plangebied¹⁰.

De berekende resultaten geven voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ geen overschrijdingen weer van de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit voor zowel de omliggende als interne ontsluitingswegen. In de autonome ontwikkeling worden de normen eveneens niet overschreden (voor zowel 2010, 2015, 2020). Bijlage 9 geeft een gedetailleerde beschrijving van de luchtkwaliteitsituatie.

3.7 Bedrijvigheid

Deze paragraaf beschrijft in het kort de milieusituatie zoals die door de bedrijven in en om het plangebied bepaald wordt. Bijlage 8 geeft een gedetailleerde beschrijving van de milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid in relatie tot bedrijvigheid.

Bedrijven in het plangebied

Het masterplan Waterfront [gemeente Harderwijk, 2003] geeft een goede beschrijving van de huidige milieukwaliteit in het plangebied in relatie tot de bedrijven die in het gebied aanwezig zijn: *'Het functioneren van het industriegebied Haven levert milieuknelpunten op. De milieuknelpunten betreffen verkeer en bedrijvigheid'*:

- Verkeer: een ongewenste menging van zwaar vrachtverkeer met toeristen, winkelend publiek, omwonenden en langzaam verkeer. Tevens levert het zware verkeer geluidoverlast op voor de nabije woonomgeving
- Op het industriegebied is bedrijvigheid in de zwaarste milieucategorie aanwezig. Deze bedrijven produceren geluid- en/of geuroverlast. Verder worden er gevaarlijke stoffen opgeslagen

Bovenstaande milieubelastende activiteiten leggen een grote belasting op zowel de milieukwaliteit in het plangebied als in de omgeving ervan. Bijlage 8 geeft een nadere beschrijving van deze belasting.

Omdat het industriegebied Haven geen (milieu)ruimte meer heeft om uit te breiden, is de autonome ontwikkeling gelijk is aan de huidige milieusituatie.

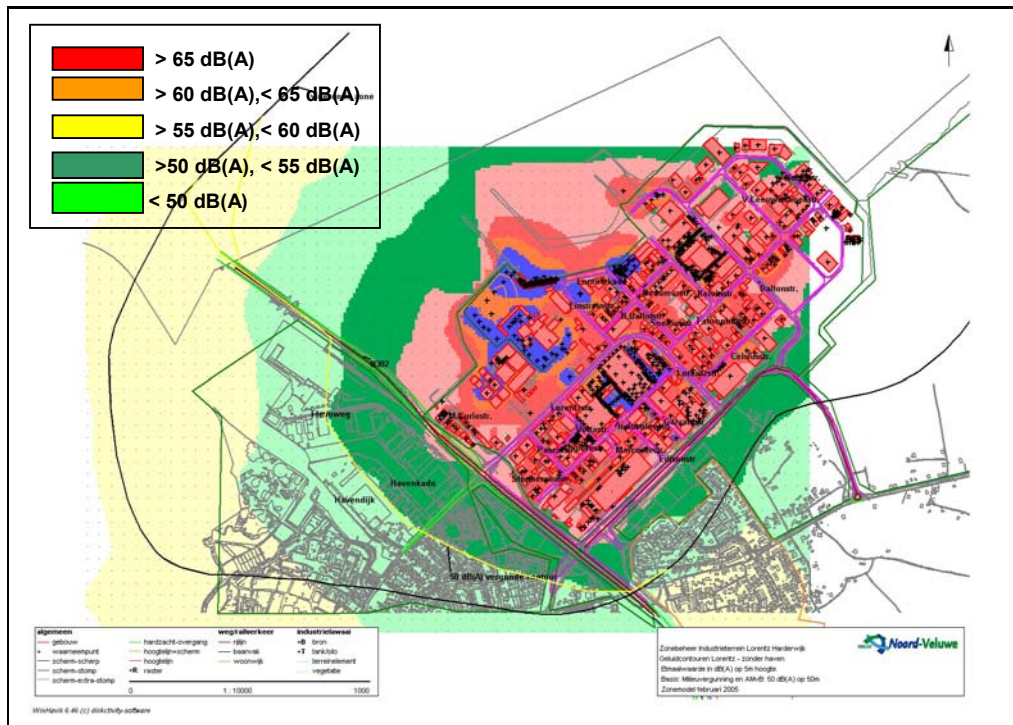
Beïnvloeding milieukwaliteit vanuit Lorentz en Waterfront-noord

De milieukwaliteit van het plangebied wordt mede bepaald door het industriegebied Lorentz ten noordoosten van de N302. Uit bijlage 8 blijkt dat Lorentz geen hinder veroorzaakt in het plangebied ten aanzien van luchtkwaliteit, externe veiligheid en geur. Geluid vanuit Lorentz heeft wel invloed op het plangebied. De 50 en de 55 dB(A)-contour reiken tot in Waterfront-zuid.

¹⁰ De berekeningen voor luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met het model CAR 4.2. Inmiddels is het CAR-model 5.0 beschikbaar. Dit model geeft voor heel Nederland een gunstigere situatie van de luchtkwaliteit dan het CAR 4.2 model. Daarnaast is de toegestane zeezoutcorrectie voor PM10 niet door TNO in haar resultaten verwerkt. Dit betekent dat de resultaten in dit MER worstcase zijn

In de autonome ontwikkeling wordt de bestaande Lorentz-Haven uitgebreid met ongeveer 20 ha (ontwikkeling Waterfront-noord). De milieuhinder die door deze uitbreiding veroorzaakt wordt, heeft geen invloed tot in het plangebied Waterfront-zuid. Door de autonome ontwikkeling verandert de milieuhinder in het plangebied vanuit Lorentz dan ook niet.

In figuur 3.6 wordt de geluidhinder vanuit Lorentz weergegeven. De relevante gebieden zijn in de figuur aangeduid met de namen Havendijk, Flevoweg en Havenkade. Uit de figuur blijkt dat de maximale ontheffingswaarde voor gezoneerd industrielaawaai van 55 dB(A) niet overschreden wordt.

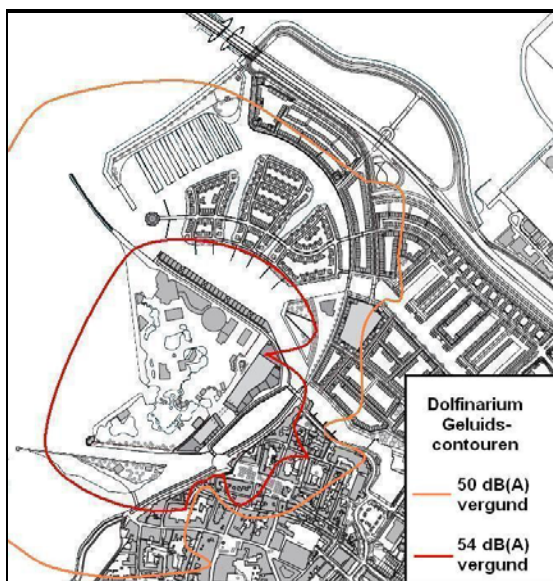


Figuur 3.6 Geluidbelasting Lorentz op plangebied Waterfront-zuid

Beïnvloeding vanuit het Dolfinarium

Het Dolfinarium heeft in haar milieuvergunning beschreven welke geluidbelasting ze mag produceren op vastgelegde punten. Deze punten liggen in het plangebied Waterfront-zuid. De maximale geluidbelasting op deze punten mag niet meer dan 54 dB(A) zijn. Figuur 3.7 geeft de geluidcontouren van het Dolfinarium conform milieuvergunning weer.

Het Dolfinarium streeft naar een groei van het aantal bezoekers. De groei van het aantal bezoekers wordt door het Dolfinarium met nadruk gezocht in 'de breedte' en niet in het verhogen van het aantal bezoekers dat op een piekdag 'verwerkt' kan worden. De groei moet plaatsvinden binnen de gestelde eisen in de milieuvergunning.



Figuur 3.7 Geluidcontouren Dolfinarium op basis van milieuvergunning

3.8 Cultuurhistorie en archeologie

Conform de Wet milieubeheer maken de aspecten cultuurhistorie en archeologie ook onderdeel uit van de milieukwaliteit van een gebied.

In het zuidoosten van het plangebied is een deel van de vestingwerken uit de Nieuwe tijd [RAAP, 2001] gevonden, die als waardevol wordt beoordeeld. De Hooilanden (Stille Wei en Ijsbaan) vallen onder het beschermde stadsgezicht van Harderwijk. Op dit moment zijn de Hooilanden in gebruik als parkeerplaats. In de gebieden de Boulevard en het strandeiland zijn drie archeologische vindplaatsen aangetroffen. Wat betreft de watergebieden, is de archeologische waarde verstoord. De archeologische waarden van het bebouwde gebied zijn niet bekend.

De oude binnenstad van Harderwijk is aangewezen als een Belvédèrestad. Dit betekent dat de cultuurhistorische waarden van deze binnenstad, voornamelijk door de historische stadsmuur, hoog worden geacht. In de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt de beleving van de historische stadsmuur bepaald door de horeca en de vele auto's die er voor staan.

De cultuurhistorische en archeologische waarde van het gebied wordt dus in belangrijke mate bepaald door het studiegebied, en in beperkte mate door de aanwezige waarden in het plangebied.

4 Voorgenomen activiteit

De doelstelling van de transformatie van het bestaande industriegebied Haven en het gebied voor de stadsmuur van Harderwijk tot een woon- en leisuregebied is in hoofdstuk 2 beschreven. In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze de doelstelling in het Waterfront-zuid gerealiseerd gaat worden. Kortom: hoe ziet de voorgenomen activiteit er uit.

4.1 Ruimtelijke opgave

De doelstelling van de ontwikkeling van Waterfront-zuid is het verbeteren van de woonkwaliteit en leefbaarheid van het plangebied, de aanpalende woongebieden en het stadscentrum, en tegelijkertijd een impuls geven aan de toeristisch-recreatieve sector van Harderwijk. Harderwijk krijgt door het voornemen een hoogwaardige relatie met het Wolderwijd, en de stedelijke en regionale economie wordt versterkt.

De ruimtelijke opgave bestaat uit drie kernonderdelen:

- De verplaatsing van de bestaande jachthaven met maximaal 500 ligplaatsen
- Realisatie van maximaal 1.800 woningen
- Realisatie van diverse leisurevoorzieningen
- Realisatie van water tussen Dolfinarium en de historische stadsmuur

Jachthaven

De bestaande jachthaven De Knar wordt verplaatst naar de rand van het plangebied en krijgt maximaal 500 ligplaatsen in het water en 150 ligplaatsen op het droge. De jachthaven is in alle opzichten gelijkwaardig aan de huidige jachthaven. Deze gelijkwaardigheid geldt voor alle aspecten die samenhangen met gebruik en beheer van de huidige jachthaven, zoals recreatieve aspecten, gebruiksmogelijkheden, voorzieningenniveau, kwaliteit, (economische) beheersbaarheid), et cetera.

De parkeerplaatsen specifiek voor de jachthaven worden op het terrein van de jachthaven gerealiseerd. In de zomer kunnen hier de auto's staan, in de winter kunnen boten er op het droge liggen. Verder is er ruimte voor tappunten voor water, een trailerhelling (10 meter breed), een liftplaats (maximaal 20 ton), een afsputplaats, opslagtanks voor vuilwateropslag, een lasplaats, een sanitairgebouw met douches, toiletten en een wasruimte, en een havenkantoor.

Woningbouw

In het Waterfront-zuid worden aan het water, soms zelfs in het water, en in de nabijheid van de historische binnenstad maximaal 1.800 woningen gebouwd.

Het programma is primair gebaseerd op de gemeentelijke woningbouwopgave voor de komende jaren en is anderzijds afgeleid van het beoogde stedenbouwkundige beeld en de sferen die nagestreefd worden. Bovendien stelt ook de financieel-economische haalbaarheid eisen aan het woningbouwprogramma. In de verschillende deelgebieden uit figuur 4.1 worden verschillende woontypologieën gerealiseerd. Deze typologieën zijn beschreven in het Beeldkwaliteitplan dat door de gemeente wordt vastgesteld. Het karakter van de gebieden (hoogstedelijk / stedelijk / suburbaan, et cetera) is bepaald met behulp van MILO / LOGO¹¹):

Tabel 4.1 Beschrijving deelgebieden

Deelgebied	Beschrijving
De Bakens (2)	De opbouw van woonbebouwing in de Bakens is terrasvormig. Grondgebonden woningen zijn zo gesitueerd dat ze verspringend in hoogte, weids uitzicht hebben. De openbare ruimte is hoog boven de rest van het maaiveld gelegen. De Bakens krijgt een stedelijk tot hoogstedelijk karakter met een dichtheid van circa 65 - 70 woningen per ha.
De Eilanden (5)	Op de eilanden is een luxe woonmilieu bedacht met grondgebonden woningen in de vorm van twee- en driekappers. Bij de realisering van privé-tuinen aan het water moet het gevoel van achterkanten vermeden worden. De landschappelijke inrichting van de oever speelt daarbij een grote rol. De ambitie voor dit gebied is om suburbaan, groen woonmilieu te creëren met een woningdichtheid van 35 - 40 woningen per ha.
De Watersport-boulevard (7)	dit gebied wordt gekenmerkt door water- en havengebonden bedrijvigheid waarbij woningen boven winkels worden gerealiseerd. De dichtheid van woningen is dan ook laag (5 woningen per ha.). Het gebied krijgt vanwege de functies een hoogstedelijk karakter.
De Kop Stadswerven (4)	in dit gebied worden, aanvullend op een openbaar plein met parkfunctie en publiekstrekker, woningen gerealiseerd in een dichtheid van circa 25 - 30 per ha.
De Stadswerven (3)	Dit gebied achter de Promenade wordt ingericht als wooneiland. De achterkant van de parkeergarage op de Kop van de Stadswerven wordt volledig ingepakt met woonbebouwing. De sfeer van het gebied is het meest verwant aan het historische Harderwijk. De straten zijn relatief smal en er is een verscheidenheid aan kleinschalige individuele panden. Dit gebied krijgt een stedelijk karakter met een woningdichtheid van 50 - 55 woningen per ha.
De Kades (6)	In dit gebied wordt een woonmilieu gecreëerd rond havens. De havens zijn niet geprivatiseerd maar maken nadrukkelijk deel uit van de openbare ruimte. Alle woningen zijn georiënteerd op de havens. Ook dit gebied krijgt een stedelijk karakter met circa 60 woningen per ha.

¹¹ MILO staat voor Milieukwaliteit in de Leefomgeving en is een methode om de milieukwaliteit handen en voeten te geven. Dit geldt ook voor LOGO wat staat voor Lokale gebiedstypologie- en omgevingskwaliteit [www.vrom.nl]



Figuur 4.1 Deelgebieden Waterfront-zuid [SoetersvanEldonkPonec, 2005]

Leisure

Toerisme en recreatie vormen belangrijke pijlers onder de Harderwijker economie. In het toekomstige Waterfront krijgen leisurevoorzieningen een nadrukkelijke functie. Het gaat hierbij om onder andere voorzieningen die ook bij slecht weer bezocht kunnen worden, uitbreiding van het aantal grootschalige evenementen en culturele festiviteiten.

De Boulevard wordt twee keer zo lang. De leisurevoorzieningen maken het geheel tot een ideale plek om langer te vertoeven. Als uitgangspunt voor de voorgenomen activiteit is het onderstaande programma leisure vastgesteld. Dit programma is basis voor het verkeersmodel van Harderwijk.

De Richtlijnen voor dit MER vragen om een verkenning van de hoeken van het speelveld van de leisurevoorzieningen en de bijbehorende effecten. Een belangrijke basis de hoeken van het speelveld is het programma voor leisurevoorzieningen. Wij hebben de volgende werkwijze gehanteerd om aan deze vraag te voldoen:

- Eerst de effecten op het gebied van verkeer bepalen op basis van het doorrekenen van een reëel programma voor Waterfront-zuid
- Vervolgens nagaan in hoeverre een verandering van het programma voor leisurevoorzieningen (en dus aanpassingen van het aantal bezoekers en de momenten waarop ze een bezoek brengen aan het plangebied) voor verkeerseffecten veroorzaakt

In dit hoofdstuk beschrijven wij het programma voor Waterfront-zuid, in hoofdstuk 5 de effecten en de hoeken van het speelveld. Bijlage 12 geeft een beschrijving in detail.

Tabel 4.2 Programma leisure

Gebied	Functies	M ² b.v.o
Kop Schiereiland	Bowlen	1.500
	Amusementshal	2.500
	Palingmuseum	560
Boulevard	Disco	1.000
	Café / uitgaanscentrum	1.000
	Food-court	1.000
	Themawinkels	600
	VVV / hotel	1.000
	Bioscoop	2.100

Water

Een hoofddoelstelling van het masterplan Waterfront Harderwijk is het totstandbrengen van een hoogwaardige relatie tussen het water en de stad. Om deze doelstelling te bereiken is het realiseren van de doorsteek onderdeel van de voorgenomen activiteit. De doorsteek is het realiseren van water tussen de binnenstadsmuur en het Dolfinarium. Hierdoor komt de stadsmuur weer aan het water te liggen, en ontstaat er een lange boulevard langs het water.

4.2 Opgave verkeer

Interne ontsluiting

De volgende ontsluitingsvariant voor Waterfront-zuid is gekozen [Grontmij, 2005]:

- Bestaande aansluiting van de Flevoweg op de Burgemeester de Meesterstraat is circa 130 meter verschoven in zuidwestelijke richting en er worden ontsluitingsmogelijkheden geboden via de ir. Lelykade en de Havendijk. De afritten van de N302 zijn in deze variant ook opengesteld voor bewoners van Waterfront-zuid

Waterfront-zuid wordt via drie aansluitingen ontsloten op de Burgemeester de Meesterstraat en aanvullend op de N302. De route Havendam - Dolfinarium blijft bestaan. Tussen de aansluiting vanaf de N302 en de parkeergarage in het plandeel 'Kop Stadswerven' ligt, parallel aan de Boulevard, een centrale as die voor gemotoriseerd verkeer als het ware 'doodloopt' in de centrale parkeervoorziening. Toeristisch verkeer van en naar de N302 wordt via deze route verwezen. Sluipverkeer vanaf Burgemeester de Meesterstraat naar de parkeergarage wordt onmogelijk gemaakt door een knip te leggen op het kruispunt Flevoweg - ontsluitingsweg parkeergarage zodat het niet mogelijk is om vanaf de N302 via de Flevoweg de Burgemeester de Meesterstraat te bereiken.

Het Overloopterrein wordt direct ontsloten vanaf de N302. Verkeer rijdend in de richting van Flevoland kan het Overloopterrein via de afrit direct bereiken. Verkeer komend vanuit Flevoland heeft ook een afrit in de richting van het Waterfront en wordt afhankelijk van het seizoen in de richting van de parkeergelegenheid in het Waterfront of naar het Overloopterrein geleid.

Parkeren

Bezoekers worden opgevangen in de gebouwde parkeervoorzieningen die verdeeld zijn over:

- De deelgebieden Boulevard: 650 plaatsen
- De Kop Stadswerven: 1.200 plaatsen
- De Flevoweg / Kades: 300 plaatsen
- Het Overloopterrein: touringcars en 1.600 personenauto's. Het Overloopterrein wordt maximaal 70 dagen per jaar gebruikt en vervangt het huidige overloop-parkeren bij de Harder- / Flevoweg
- Bij de grondgebonden woningen worden eigen parkeerplaatsen gerealiseerd

Vanaf het Overloopterrein kunnen bezoekers via een tunnel onder de N302 door zich direct in de richting van het plangebied begeven. Gezien de loopafstand (Dolfinarium 700 meter, leisurefunties 350 meter) wordt op piekdagen, conform de huidige situatie, een vorm van voor- en natransport ingezet waarbij het tunneltje onder de N302 wordt gebruikt.

Verkeersveiligheid

Binnen de ontwikkeling speelt verkeersveiligheid een belangrijke rol. De volgende onderdelen maken deel uit van de ontwikkeling en/of krijgen in de nadere uitwerking specifiek aandacht:

- Verbetering van de aanwezigheid en kwaliteit van de fietsvoorzieningen langs de Burgemeester de Meesterstraat
- Een wandeltraverse (Boulevard), als centrale as voor langzaam verkeer. De kruisingen van deze traverse met autoverkeer worden zodanig uitgevoerd dat gemotoriseerd verkeer ter plaatse 'te gast is'. De looproute vanaf en naar het deelgebied Overloopterrein sluit hier op aan
- Tussen de deelgebieden Dolfinarium, Boulevard en Stadsstrand en de Kop Stadswerven is via het plangebied geen verbinding aanwezig voor gemotoriseerd verkeer. Routes voor gemotoriseerd verkeer lopen via de Burgemeester de Meesterstraat
- Verblijfsgebieden binnen het Waterfront worden uitgevoerd als 30 km/uur-zone

4.3 Opgave bodem en water

Bodemsanering

De opgave vanuit bodem en water is om het gebied geschikt te maken voor de nieuwe functies. Hiervoor is de uitvoering van bodemsanering noodzakelijk. Om in dit planstadium een goed overzicht van de mogelijke saneringsoplossingen en bijbehorende kosten te krijgen, is in overleg met betrokken overheden in het plangebied (gemeente, provincie, Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied en de VROM-inspectie) een voorontwerp-saneringsonderzoek [Tauw, 2005] opgesteld.

Hierna wordt vooral voor de asbestverontreiniging aangegeven, welke saneringsoplossing gekozen is. De asbestproblematiek en de gekozen oplossing hiervoor beïnvloedt namelijk de integrale kwaliteit van het gebied. Voor een beschrijving hoe in de voorgenomen activiteit met de overige verontreinigingen wordt omgegaan verwijzen wij naar bijlage 7.

Op basis van het voorontwerp-saneringsonderzoek is geconcludeerd dat de functiegerichte sanering van de asbestverontreiniging volgens de uitgangspunten van het bodembeleid een acceptabele situatie oplevert en de meest haalbare exploitatie. Hierbij wordt in de woongebieden een schone leeflaag van 1 m dikte aangebracht, waarin maximaal 100 mg/kg d.s. (gewogen) asbest voorkomt. Onder grootschalige bebouwing en verharding worden geen kwaliteitseisen aan de onderliggende bodem gesteld. Voor de waterbodem betekent deze aanpak dat klasse 3- / 4-specie wordt verwijderd en de waterbodem op de gewenste nautische diepte wordt gebracht. Indien de nieuwe diepte ondieper is, kan hier overtollig verontreinigd materiaal herschikt en geïsoleerd worden. Deze variant wordt in de verdere planvorming in overleg met diverse overheden voor het Waterfront-zuid uitgewerkt.

Daarnaast heeft een afweging plaatsgehad op de verwerking van het vrijkomende materiaal. Er is voor gekozen om de ruimte voor beschikbaar op het Schiereiland te gebruiken voor zover het stedenbouwkundige plan dit toelaat. Verder wordt de optie gebruik onder het Overloopterrein beleidsmatig nader onderzocht omdat deze vorm van berging zich voor wat betreft kosten en beheersbaarheid gunstig onderscheidt van berging in de waterbodem¹².

De gemeente gaat er van uit dat bovenstaande variant voor bodem- en waterbodemsanering haalbaar en mogelijk is. Anders valt de gemeente terug op de terugvaloptie om al het verontreinigde materiaal af te voeren naar elders (zijn bijlage 7).

Nieuwe waterlopen

In de voorgenomen activiteit worden nieuwe waterlopen gecreëerd en wordt water omgezet naar land. Voor Waterfront-zuid en het Overloopterrein wordt per saldo circa 8,3 ha gewonnen (het aandeel van alleen Waterfront-zuid bedraagt circa 1,5 ha).

Om te voorkomen dat de chloorhoudende koolwaterstof (CKW)-verontreiniging sneller in het oppervlaktewater terechtkomt door de nieuwe waterloop tussen het Dolfinarium en de Stadsmuur (de doorsteek) wordt een tijdelijke maatregel (vijf jaar) gerealiseerd. Dit betekent dat de bemalingen beperkt worden of dat schermmaatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld door gelijktijdig grondwater uit de pluim te onttrekken. Parallel aan de tijdelijke oplossing werkt de gemeente Harderwijk aan de definitieve oplossing voor het totale geval.

Overloopterrein

Het Overloopterrein is aan de noordzijde van de N302 gelegen in het Wolderwijd. De maaiveldhoogte bedraagt maximaal 0,45 m +NAP. Het feit dat hier landaanwinning plaatsvindt en het toekomstige gebruik parkeren betreft, maakt deze locatie geschikt voor berging van immobiele verontreinigingen, zoals de asbestverontreiniging. Het betreft een maximaal oppervlak van 8,3 ha, dat geschikt wordt gemaakt als parkeerterrein en Overloopterrein bij hoog water. Het Overloopterrein wordt maximaal 70 dagen per jaar gebruikt.

Bij hoge waterstanden in het Veluwemeer wordt het Overloopterrein benut als waterbergingslocatie. Dit kan de winterperiode plaatsvinden als het terrein niet voor parkeren wordt gebruikt. De waterberging op het Overloopterrein wordt zodanig ingericht dat het terugvloeiende water geen verontreiniging veroorzaakt in het Veluwemeer. Het definitieve beheer van het Overloopterrein wordt afgestemd op het dan geldende overstromingsregime.

¹² De in december 2003 door staatssecretaris van Geel aangekondigde beleidswijzigingen zoals het 'Integraal beleidskader Grond en bagger' en de wijzigingen van het Bouwstoffenbesluit bieden hiervoor naar verwachting de mogelijkheid

4.4 Overige opgaven

Opgave Cultuurhistorie

De opgave vanuit cultuurhistorie is in het bijzonder gericht op het inpassen van de stadsmuur van Harderwijk. Deze opgave komt mede voort uit de Beleidsnota Belvédère. Hiertoe is een Beeldkwaliteitplan Stadsmuur opgesteld [Soeters Van Eldonk Ponec Architecten, 2006]. In dit plan worden scenario's ontwikkeld voor de restauratie van de stadsmuur en de sloop / verbouw van de beeldverstorende elementen aan de Promenade. De opgave voor cultuurhistorie bestaat uit het terugbrengen van de cultuurhistorisch waardevolle stadsmuur in aanzicht van Harderwijk. In figuur 4.2 is een impressie uit het Beeldkwaliteitplan Stadsmuur opgenomen van hoe het er in de nieuwe situatie uit kan zien. Uit de impressie blijkt dat de hoeveelheid horeca beperkt wordt, waardoor het zicht op de stadsmuur sterk verbetert.



Figuur 4.2 Impressie inpassing stadsmuur

Opgave duurzaamheid

De plannen voor het Waterfront-zuid hebben een aantal duurzaamheidsambities meegekregen [Gemeente Harderwijk, 2005]. De belangrijkste ambities zijn hieronder weergegeven:

- De plannen dienen te voldoen aan een Energie Prestatiecoëfficiënt (EPC), zoals die is opgenomen in het bouwbesluit ten tijde van het indienen van de bouwaanvraag
- Toepassing regionaal pakket duurzaam bouwen

- Hemelwater wordt niet via de (vuilwater)riolering afgevoerd
- Woningen dienen te voldoen aan het Politiekeurmerk Veilig Wonen

Opgave fasering

Bij een stedelijke transformatie van bedrijven naar woningen is fasering ook vanuit milieuoogpunt een belangrijk aandachtspunt. Daarom is aan de stedelijke ontwikkeling een duidelijke opgave meegegeven voor de fasering [Gemeente Harderwijk, 2005].

De opgave voor fasering bestaat in hoofdlijnen uit drie fasen¹³:

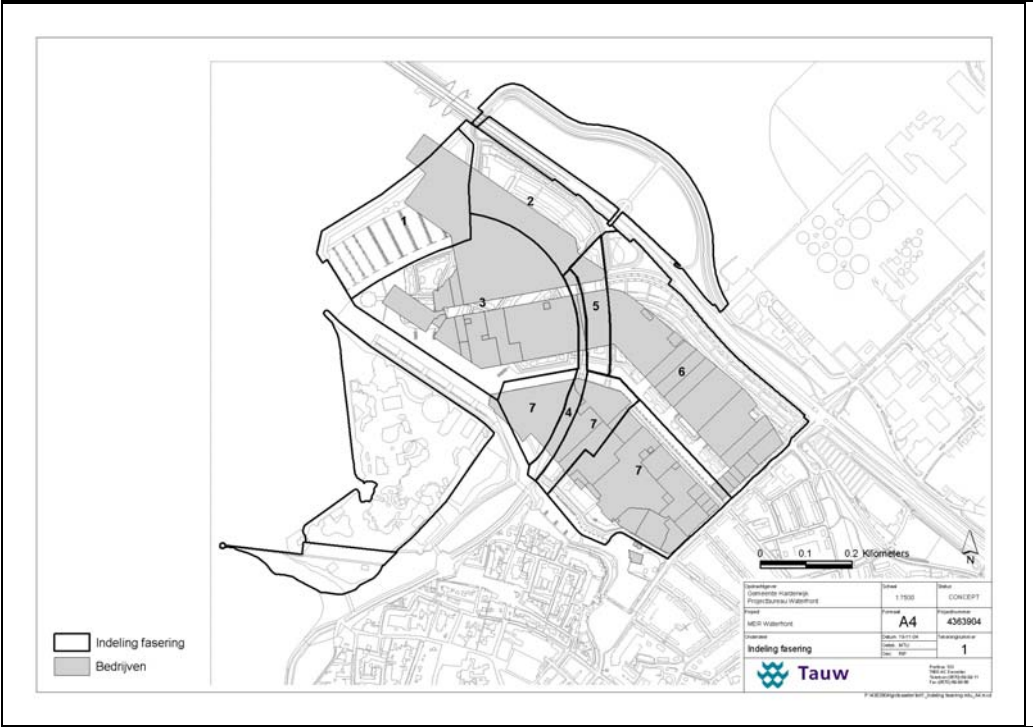
- Fase 2a: ontwikkeling stadsstrand, de Boulevard tussen Dolfinarium en Stadsmuur
- Fase 2b: ontwikkeling Watersportboulevard, jachthaven en de eilanden
- Fase 3: woongebieden Bakens, Stadswerven en Overloopterrein.

Omdat tijdens fase 2b en 3 bedrijven en woningen gelijktijdig in het plangebied Waterfront-zuid aanwezig zijn, heeft de gemeente onderzoek uit laten voeren naar de gewenste fasering in relatie tot milieuhinder vanuit de bedrijven. De belangrijkste punten uit dit onderzoek zijn in bijlage 11 toegevoegd. Dit onderzoek kende de volgende uitgangspunten:

- Wanneer een fase wordt ontwikkeld tot woongebied dan zijn er geen bedrijven aanwezig binnen de grenzen van deze fase. De bedrijven die buiten de grenzen van de fase liggen, maar wel milieuhinder veroorzaken op dat gebied zijn eveneens verplaatst
- Wanneer een fase wordt ontwikkeld dan is bodem ten behoeve van de nieuwe functie gesaneerd (functiegericht)
- Ontsluiting bouwverkeer via de Flevoweg

Op basis van deze uitgangspunten is de fasering uit figuur 4.3 vastgesteld voor de realisatie van fase 2b en 3. De nummering geeft de volgorde van ontwikkeling aan.

¹³ Voor de duidelijkheid bestaat fase 1 uit de realisatie van Waterfront-noord met uitzonering van het overloopterrein



Figuur 4.3 Fasering voorgenomen activiteit fase 2b + 3

Daarnaast wordt in de voorgenomen activiteit vastgelegd dat eerst de afschermende bebouwing langs de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat gerealiseerd moet zijn voordat de achterliggende woningen bewoond mogen worden.

5 Milieueffecten voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk beschrijven wij de milieueffecten van de voorgenomen activiteit. De effecten worden getoetst aan milieucriteria én milieuambities van de gemeente Harderwijk. Dit hoofdstuk dient als basis voor het meest milieuvriendelijk alternatief (hoofdstuk 6).

5.1 Inleiding

Deze milieucriteria en -ambities zijn in twee fasen van de planontwikkeling uitgewerkt en hebben vorm gekregen in:

- De notitie 'Milieucriteria voor Integraal MER Waterfront-zuid te Harderwijk' [Tauw, 2004]
- Werksessie ambitie milieukwaliteit Waterfront-zuid 12 december 2005

In bijlage 13 wordt een overzicht gegeven van de milieucriteria en milieuambities waaraan de voorgenomen activiteit wordt getoetst.

5.2 Milieukwaliteit plangebied

In de referentiesituatie wordt de milieukwaliteit vooral bepaald door bodemkwaliteit, geluid vanuit bedrijvigheid en verkeer, ecologie en cultuurhistorie. De nieuwe situatie ziet er volledig anders uit. De bedrijven zijn verplaatst en daar voor terug gekomen zijn woningen en leisuurevoorzieningen. De negatieve spiraal die het gebied kende, is doorbroken. Het gebied heeft weer toekomst. De nieuwe uitstraling van het gebied wordt gekenmerkt door levendigheid veroorzaakt door de bewoners en bezoekers aan het plangebied.

Met het verplaatsen van de bedrijven is de hinder die deze bedrijven veroorzaakten op de omgeving (Binnenstad, Zeebuurt) eveneens verdwenen. Dit betekent dat niet alleen het plangebied, maar ook het studiegebied een betere milieukwaliteit heeft gekregen.

Door de ontwikkeling Waterfront-zuid is de verkeersproblematiek (parkeren en verkeersveiligheid) eveneens aangepakt. Nieuwe parkeergarages en het nemen van verkeersveiligheidsmaatregelen dragen hier sterk aan bij.

De bodemkwaliteit is enorm verbeterd. De bodemverontreinigingen zijn in het kader van Waterfront-zuid functiegericht gesaneerd. Dit betekent dat elke functie een bodemkwaliteit kent die bij deze functie past.

Een belangrijk aandachtspunt blijft het verkeerslawaaï. Vanuit de N302, de Burgemeester de Meesterstraat en de ontsluitingsweg naar de parkeergarage is de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing hoog.

De milieukwaliteit van het gebied is door de ontwikkeling van het Waterfront-zuid verbeterd.

5.3 Bodem en water

Bodem- en grondwaterkwaliteit

Met de ontwikkeling van Waterfront-zuid wordt de bodemkwaliteit geschikt gemaakt voor in hoofdzaak de toekomstige functie wonen. Tevens wordt de gehele bodemproblematiek naar aanleiding van de herontwikkeling beheersbaar gemaakt. Door het treffen van de beschreven maatregelen worden:

- De immobiele asbestverontreinigingen in de grond geïsoleerd onder bebouwing, verharding of een leeflaag van geschikte kwaliteit (maximaal 100 mg/kg d.s. asbest-gewogen en voor zover > 100 mg/kg d.s. asbest verwijderd)
- Eventuele overige immobiele verontreinigingen vergelijkbaar aangepakt met de asbestverontreinigingen, waarbij de bodemkwaliteit wordt bepaald door de bodemgebruikswaarden voor de verschillende stoffen, behorende bij de functie
- Mobiele spots in grond en grondwater zo veel als mogelijk volledig verwijderd
- De verontreinigingen in de waterbodem teruggebracht tot maximaal klasse 1 / 2 en 100 mg/kg d.s. asbest-gewogen, dan wel geïsoleerd

Het effect van het realiseren van de doorsteek tussen het Dolfinarium en de stadsmuur is dat de CKW-vlek onder de binnenstad versneld in het oppervlaktewater terecht kan komen [Tauw, 2005]. De verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen wordt in het kader van de herontwikkeling niet aangepakt. Het is de ambitie van de gemeente Harderwijk om de CKW-bron binnen het kader van de Wet bodembescherming, parallel aan de herontwikkeling van Waterfront-zuid, aan te pakken. Hier is nog geen formeel besluit over genomen.

Voorkomen wordt dat de CKW-verontreiniging zich in de aanlegfase als gevolg van bemalingen verspreidt en gedurende vijf jaar na aanleg draineert in de nieuw aan te leggen doorsteek. Door deze (tijdelijke) maatregelen treedt mogelijk een beperkte kwaliteitsverbetering van het grondwater op. In ieder geval is de verspreiding van deze grondwaterverontreiniging beperkter dan de verspreiding onder invloed van de natuurlijke grondwaterstroming.

Met deze maatregelen worden de asbestverontreiniging en eventueel overige immobiele verontreinigingen in bodem en waterbodem beheersbaar gemaakt en wordt de blootstelling van de mens en het ecosysteem aan deze verontreiniging opgeheven.

De mobiele verontreinigingen worden verwijderd. Voorwaarde hierbij is dat de restverontreiniging zodanig is teruggebracht dat geen sprake is van onacceptabele risico's voor de mens en verspreidingsrisico's. De maatregelen in het kader van de voorgenomen activiteit hebben een positief effect op de bodemkwaliteit.

Richtlijnen vragen om inzicht te geven in het woon-, leef- en verblijfsklimaat in het studiegebied in de periode waarin de bodemverontreiniging gesaneerd wordt. Op dit moment is dit effect niet bekend. Wij gaan er vanuit dat de sanering voldoet aan de geldende wet- en regelgeving. Deze is zodanig (in het bijzonder voor de sanering van asbest) dat wij geen significante effecten verwachten.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De voorgenomen activiteit heeft een neutraal effect op de oppervlaktewaterkwaliteit aangezien de waterbodemsanering onderdeel uitmaakt van de bodemsanering en uitsluitend schoon hemelwater wordt geloosd. Bovendien worden maatregelen bij de aanleg van de doorsteek getroffen om drainage van de grondwaterverontreiniging naar dit nieuwe oppervlaktewater te voorkomen. Dit leidt er toe dat de drainage van de verontreiniging in het Veluwemeer op termijn ook afneemt.

Een effect van ontkoppeling is dat verontreinigingen door gebruik van het gebied (autowassen, strooien tegen gladheid) in het oppervlaktewater komen. Doelstelling van de planontwikkeling is om uitsluitend schoon hemelwater te lozen op het oppervlaktewater. Mogelijk verontreinigd hemelwater in Waterfront-zuid wordt geloosd via een verbeterd gescheiden stelsel. De wijze waarop aan deze doelstelling wordt voldaan is nog niet uitgewerkt, en daarom wordt dit effect als licht negatief beoordeeld.

Het aan te leggen parkeerterrein ten noorden van de N302 wordt ingericht als Overloopterrein. Bij hoge peilen in het Veluwemeer wordt het parkeerterrein benut als waterbergingslocatie. Tot 2050 komt geen overstroming voor, uitgaande van het middenscenario voor klimaatontwikkeling en verdubbeling van de spuicapaciteit. Als de waterberging wordt benut, vindt dit in de winterperiode plaats, wanneer het parkeerterrein niet wordt gebruikt. De parkeerbelasting is laag en er worden maatregelen (afvoer via bodempassage) getroffen om verontreiniging van oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen [Tauw, 2004]. Om deze reden, en omdat het Overloopterrein niet meer dan 70 dagen per jaar gebruikt wordt, worden de effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit als licht negatief beoordeeld.

Veiligheid en wateroverlast

Waterfront-zuid wordt op een hoogte van 1,60 m+NAP aangelegd. Uitgaande van het worstcase scenario voor de klimaatsontwikkeling, is dit tot 2050 voldoende om wateroverlast te voorkomen. Bij een eventuele verdere stijging van het waterpeil van 1 m ten opzichte van het huidige peil, bedraagt de drooglegging nog 65 cm. Dit is gering, maar ruimtelijke maatregelen kunnen worden getroffen door de kade uit te breiden (bijvoorbeeld door daar waar mogelijk de kademuur te verhogen) tot een waterkering, waarmee het plangebied wordt beschermd.

Effecten op het gebied van veiligheid en wateroverlast worden dan ook niet verwacht, en als neutraal beoordeeld.

Compensatie verlies aan waterberging

Ten gevolge van de ontwikkeling van Waterfront-zuid wordt meer land gewonnen dan dat er water wordt gecreëerd. Er gaat daarom waterbergend vermogen verloren. Dit wordt geheel binnen het kader van de totale Waterfrontontwikkeling (dus Waterfront-zuid én noord) gecompenseerd. Het effect is daarom neutraal.

5.4 Ecologie

De ontwikkeling van het gehele Waterfront is in het basisdocument natuurtoets Waterfront [Waardenburg 2005] en een aanvullende notitie [Waardenburg, 2006] beoordeeld. De belangrijkste conclusies van deze studies zijn:

- De ontwikkeling van het Waterfront heeft licht negatieve effecten op populaties van kwalificerende visetende soorten van de Vogelrichtlijngebieden Veluwemeer en op kuifeend en tafeleend
- De ontwikkeling van de continue groenzone in Waterfront-noord met natuurvriendelijke oevers en stenige oevers heeft positieve effecten op populaties van algemene moerasvogels, diverse eendensoorten, water- en oevervegetaties en zoogdieren

Op basis van de hiervoor beschreven negatieve en positieve effecten is er geen sprake van significante effecten op kwalificerende soorten of habitats in het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren noch voor het Natura 2000 gebied Veluwe. De instandhoudingsdoelen voor de gebieden komen niet in gevaar omdat de kwaliteit van het leefgebied niet beïnvloed wordt en populaties van soorten niet in aantal afnemen als gevolg van de ingreep. De effecten zijn vrijwel nihil en vallen daarom binnen de normering zoals opgenomen in het beoordelingskader Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijn dat is opgenomen in het basisdocument natuurtoets.

De ecologische effecten in het plangebied zelf zijn eveneens zeer beperkt aangezien het plangebied nauwelijks ecologische waarden kent.

In bijlage 10 wordt nader ingegaan op het aspect ecologie.

5.5 Verkeer

De paragraaf beschrijft de effecten van de voorgenomen activiteit op het aspect verkeer. De aannames en uitgangspunten voor de effectbepaling zijn weergegeven in bijlage 12.

Doorstroming verkeer

De verkeersstructuur in en rond het plangebied wordt als goed beoordeeld. Hoewel druk blijven de toekomstige intensiteiten 'passend' bij de typen wegen en de functies die de wegen hebben. Dit betekent dat stagnatie van verkeer in beperkte mate voor komt, en dat verdere optimalisatie van de verkeersstructuur weinig effect heeft.

Parkeren

Binnen het Waterfront-zuid zijn in totaal circa 7.000 parkeerplaatsen nodig. Dit aantal is inclusief:

- Een stijging van het aantal bezoekers aan het Dolfinarium
- De 450 parkeerplaatsen die de binnenstad van Harderwijk in de huidige situatie en autonome ontwikkeling tekort komt
- Alle nieuwe functies in het plangebied
- Het dubbelgebruik van parkeerplaatsen

Omdat tijdens de planvorming telkens afstemming heeft plaatsgevonden tussen het stedenbouwkundige programma en het aantal benodigde parkeerplaatsen worden er in het plangebied voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd. Dit wordt als positief beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De effecten op verkeersveiligheid sluiten kwalitatief aan bij de gewenste verkeerssituatie:

- De aanwezigheid en kwaliteit van de fietsvoorzieningen langs de Burgemeester de Meesterstaat verbeteren
- Binnen de ontwikkeling is een wandeltraverse (Boulevard) opgenomen, die een centrale as voor langzaam verkeer binnen het Waterfront vormt richting binnenstad. De kruisingen van deze traverse met autoverkeer worden zodanig uitgevoerd dat gemotoriseerd verkeer ter plaatse te 'gast' is. De looproute sluit aan op de looproute naar het Overloopterrein. De langzaamverkeerroutes naar de Burgemeester de Meesterstraat maken geen deel uit van de planontwikkeling
- Doorgaand gemotoriseerd verkeer tussen het plangebied en het Dolfinarium / binnenstad is niet via het plangebied mogelijk
- Verblijfsgebieden binnen het Waterfront worden uitgevoerd als 30 km/uur-zone

Gevoeligheidsanalyse verkeerseffecten

De verkeersberekeningen kennen een aantal onzekerheden. Hieronder wordt ingegaan op wat deze onzekerheden betekenen voor de effecten van de planontwikkeling op het aspect verkeer.

De belangrijkste onzekerheden zijn:

1. Het Dolfinarium trekt meer bezoekers
2. Het stedenbouwkundige leisureprogramma wordt meer intensief
3. Het stedenbouwkundige leisureprogramma wordt minder intensief

Ad. 1

Uit bijlage 12 blijkt dat het Dolfinarium op 36 dagen per jaar meer verkeer aantrekt dan waarmee gerekend is in de verkeersmodellen. Dit zijn de piekmomenten in het aantal bezoekers die zich alleen tijdens de zomerperiode / vakantie maanden voordoen. Dit betekent dat het Dolfinarium in het bijzonder extra verkeersbewegingen veroorzaakt op de momenten dat vooral het woon-werkverkeer minder druk op de verkeersstructuur legt.

Indien het Dolfinarium een extra groei doormaakt naar 1 miljoen bezoekers, dan betekent dit dat het Dolfinarium 46 piekdagen krijgt. Deze 46 piekdagen vallen eveneens in de zomermaanden juli en augustus (op één na en die valt in een weekend).

Het effect van de toename van het aantal bezoekers van 900.000 naar 1 miljoen is dus slechts beperkt te noemen. De gevoeligheid van de verkeersberekening is dan ook niet groot.

Ad. 2 en 3

Binnen het verkeersmodel zijn het aantal woningen, de jachthaven en het Dolfinarium behoorlijke vaste elementen. De onzekerheid van de verkeerseffecten zit dus in het bijzonder in het te realiseren leisure- en horecaprogramma (inclusief bioscoop).

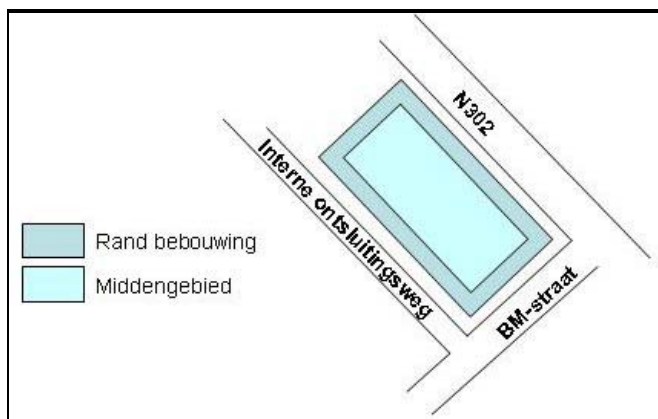
Bij een halvering en een verdubbeling van het programma neemt het aantal ritten met respectievelijk 4 % af of 8 % toe. De gevoeligheid van programmaveranderingen op het gebied leisure en horeca op verkeerseffecten is hiermee beperkt te noemen.

5.6 Woon- en leefmilieu

Criteria

De milieucriteria en -ambities die gelden voor het woon- en leefmilieu zijn aanvankelijk door de gemeente gesteld op:

- Voor de naar de randwegen gekeerde gevel van de eerstelijns bebouwing: 50+ dB(A).
Dat wil zeggen: 50/55 dB(A) is het streven, maar hogere geluidwaarden kunnen/mogen voorkomen. Dit betekent dat een hogere grenswaarde aangevraagd en verkregen dienen te worden voor de eerstelijns bebouwing van maximaal 55 dB(A). Bij hogere waarden dienen dove gevels toegepast te worden
- Voor de overige bebouwing van het plan: 50- dB(A).
Dat wil zeggen: 50 dB(A) is het uiterste dat in het gebied aanvaardbaar is, maar de ambitie is om lagere waarden te realiseren



Figuur 5.1 Schematische weergave betekenis terminologie tabel 5.1

Tabel 5.1 Milieu-ambities deelgebieden

		Gebied				
Aspect		Bakens	Kade	Stadswerven	Watersportboulevard	Eilanden
Geluid in dB(A)	rand N302	55+	55+	55+	-	-
	middengebied	45	45	45	50+	50-
	rand ontsluitingsweg	-	50-	-	55+	-
	rand water	-	-	-	-	50
Lucht in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor	rand N302	40	40	30	-	-
	middengebied	30	40	35	35	30
PM₁₀ en	rand ontsluitingsweg	-	30	-	35	-
NO₂	rand water	-	-	-	-	30

- niet van toepassing

50+/55+ 50/55 is het streven, maar hogere geluidwaarden kunnen / mogen voorkomen

50- 50 is het uiterste wat in het gebied toegestaan is, maar de ambitie is om lagere waarden mogelijk te maken

Ten aanzien van externe veiligheid gelden:

- Het plaatsgebonden risico. Dit is het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting. Hiervoor geldt een grenswaarde waar je altijd aan moet voldoen

- Het groepsrisico. Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegde gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken

Het is de milieuambitie voor het Waterfront-zuid dat niet van de oriënterende waarde afgeweken mag worden.

Geluid

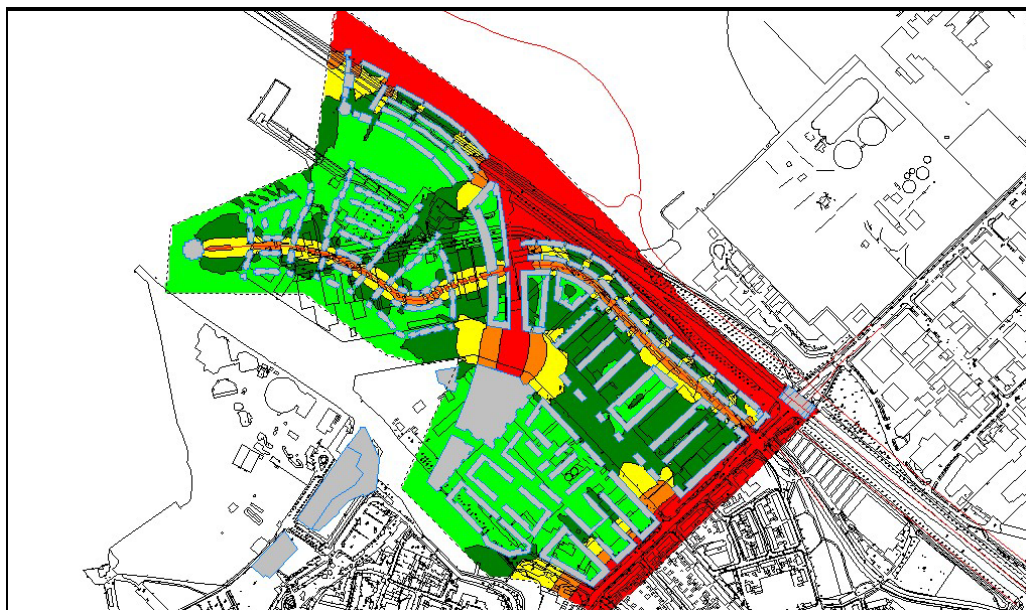
Geluid: van binnen naar binnen

Leisurevoorzieningen, de parkeergarage en kleinschalige horeca en detailhandel in het plangebied kunnen effect veroorzaken op de (nieuw te realiseren) woningen in haar omgeving. Vestiging van deze functies moet voldoen aan wet- en regelgeving. Dit betekent dat de geluidoverlast (etmaalwaarde) vanuit deze functies niet hoger dan 50 dB(A) op de eerstelijns bebouwing mag zijn. Omdat wij hier te maken hebben met nieuwe functies, is het mogelijk om in het ontwerp voldoende rekening te houden met isolerende maatregelen om de uitstraling van geluid te optimaliseren. Wij beschouwen de effecten van deze activiteiten als neutraal.

In onderstaande tabel en in figuur 5.2 wordt voor de twee belangrijkste ontsluitingswegen de geluidbelasting op de eerste gevel gepresenteerd.

Weg	Geluidbelasting eerste gevel
De ontsluitingswegen van de woongebieden (Flevoweg)	> 60 dB(A)
De ontsluitingsweg naar de Parkeergarage	> 65 dB(A)

De geluidbelasting van de Flevoweg is worstcase berekend. Voor de gehele weg is namelijk met dezelfde intensiteiten gerekend. Dit zal in de praktijk niet het geval zijn. De intensiteiten nemen af hoe verder de Flevoweg het plangebied insteekt.



Figuur 5.2 Wegverkeerslawaa

Deze geluideffecten van verkeer vanaf de N302, de Burgemeester de Meesterstraat en de ontsluitingsweg van de parkeergarage worden als negatief beoordeeld.

Geluid: van binnen naar buiten

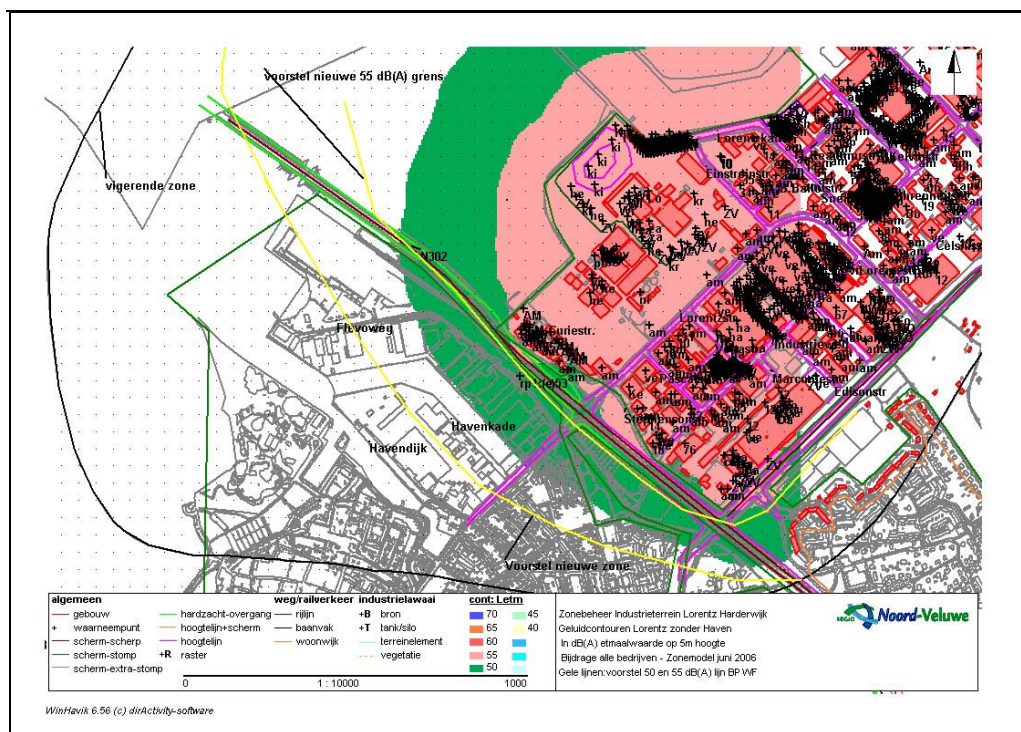
Het plangebied krijgt een invulling met voornamelijk woningen. Leisurevoorzieningen en kleinschalige horeca en detailhandel worden in het centrum van het plangebied gerealiseerd. Hierdoor hebben zij geen effect op woningen in het studiegebied van het Waterfront-zuid.

De geluiduitstraling van de nieuwe functies naar de omgeving is veel kleiner in vergelijking met zware bedrijvigheid (referentiesituatie). Dit wordt als een positief effect beoordeeld.

Geluid: van buiten naar binnen

De vergunde 50 dB(A)-contour van het Dolfinarium loopt in de autonome ontwikkeling tot in het plangebied. In de nieuwe situatie is woningbouw in de vergunde contour niet toegestaan. Dit betekent dat de geluidcontour van Dolfinarium is teruggelegd. Wij beschouwen dit als een neutraal effect.

Vanuit het industrieterrein Lorentz vallen woningen binnen de 55 dB(A)-contour (figuur 5.1). Gezien de grootte van dit gebied en de functiewijziging in het plangebied van bedrijven naar woningen beschouwen wij dit effect als negatief.



Figuur 5.3 Geluidbelasting Lorentz op plangebied Waterfront-zuid

In figuur 5.2 is ook de geluidbelasting van de N302 en de Burgemeester de Meesterstaat weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat beide wegen een geluidbelasting > 65 dB(A) op de eerste gevel produceren. Omdat de functie die de geluidbelasting ontvangt door de voorgenoemde activiteit veranderd is (van bedrijven naar woningen), beoordelen wij deze effecten als negatief.

Lucht

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling is er geen sprake van een knelpunt op het gebied van luchtkwaliteit. Dit verandert niet door de ontwikkeling van Waterfront-zuid [TNO, 2005]:

- NO₂: in het Waterfront-zuid wordt in 2010, 2015 en 2020 volgens de uitkomsten van de berekeningen geen van de NO₂-grenswaarden buiten de N302 overschreden

- PM_{10} : In Waterfront-zuid worden in 2010, 2015 en 2020 de grenswaarde voor het jaargemiddelde PM_{10} -concentratie niet overschreden. Bij het bepalen van de waarden PM_{10} voor deze jaren is geen rekening gehouden met toegestane zeezoutcorrectie

Omdat de luchtkwaliteit de landelijk geldende normen niet overschrijdt, en omdat door de ontwikkeling Waterfront-zuid de luchtkwaliteit niet direct verslechtert (toename verkeersbewegingen en afname vrachtverkeer) worden de effecten op luchtkwaliteit als neutraal 0 beoordeeld.

De effecten door de transformatie van het plangebied op haar omgeving beoordelen wij als positief. Woningen in het studiegebied ondervinden geen last meer van de bedrijven die in de referentiesituatie in het plangebied aanwezig zijn.

Externe veiligheid

Effecten van buiten naar binnen

De effecten externe veiligheid die van buiten het plangebied op kunnen treden in het Waterfront-zuid kunnen voortkomen uit het vervoer van gevaarlijke stoffen en de bedrijven op het bedrijventerrein Lorentz (inclusief uitbreiding Lorentz-Haven). In beide gevallen is er geen sprake van een overschrijding van [AVIV, 2006]:

- De norm voor het plaatsgebonden risico
- De oriënterende waarde van het groepsrisico

Van binnen naar buiten

In de huidige en autonome situatie is geen sprake van uitstraling externe veiligheid vanuit het plangebied naar de directe omgeving. Door ontwikkeling van het Waterfront-zuid verandert dit niet. Dit wordt als neutraal beoordeeld.

Tijdelijke effecten

Tijdens de ontwikkeling van Waterfront-zuid worden bedrijven verplaatst en woningen nieuw gebouwd. Bepalend bij de afstemming in de fasering tussen de verplaatsing en de nieuwbouw zijn de milieuhindercontouren van de bestaande bedrijven geweest. Dit betekent dat voordat een woning gebouwd wordt eerst alle milieuhindercontouren van bedrijven op die plaats verdwenen zijn [Tauw, 2004]. Dit uitgangspunt heeft geleid tot een faseringsstrategie zoals die in hoofdstuk 4 is verwoord. De fasering heeft als voordeel dat eerst die delen gerealiseerd worden die ver van de ontsluitingswegen liggen (N302 en Burgemeester de Meesterstraat). Hierdoor krijgen nieuwe woningen in zeer beperkte mate te maken met bouwverkeer. De geluidoverlast blijft voor deze woningen dan ook beperkt.

De bestaande woningen langs de Burgemeester de Meesterstraat kunnen mogelijk wel hinder ondervinden van bouwverkeer. Omdat de N302 als belangrijkste aanvoerroute wordt gebruikt verwachten wij dat deze hinder beperkt is.

De tijdelijke effecten van geluid en luchtkwaliteit op de nieuw te bouwen woningen en bestaande woningen blijven dan ook minimaal en worden in dit MER als licht negatief beoordeeld.

Uit onderzoek [Fugro, 2006] blijkt dat door trillingen veroorzaakt hei- en trilwerkzaamheden overschrijdingen van streefwaarden voor personen en dieren in een tijdelijke situatie gedurende de dagperiode optreedt. Dit effect beoordelen wij als licht negatief.

5.7 Cultuurhistorie en archeologie

Archeologie

Behalve de archeologische waarden die vastgesteld zijn, worden er niet veel archeologische waarden in het plangebied verwacht. Toch is het incidenteel voorkomen van archeologische resten niet uit te sluiten. Hierbij wordt vooral gedacht aan resten van boten, houten palen van golfbrekers, beschoeiingen en dergelijke, evenals stadsafval.

De gemeente heeft als doelstelling om de graafwerkzaamheden plaats te laten vinden onder archeologische begeleiding. Dit betekent dat, conform het Verdrag van Malta, archeologische waarden tijdig worden geconstateerd en beschreven en indien nodig, behouden kunnen worden. De effecten op archeologische waarden worden dan ook als neutraal beoordeeld.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden worden in het beeldkwaliteitplan voor Waterfront-zuid en in het beeldkwaliteitplan van de Stadsmuur ingepast. Inzet van deze plannen is dat de cultuurhistorische waarden volwaardig worden teruggebracht waardoor invulling gegeven worden aan de ambities en richtlijnen uit het verdrag van Malta en de nota Belvédère.

5.8 Samenvatting effecten

De effecten worden in tabel 5.2 samengevat. Wanneer op een aspect negatief scoort, dan betekent dit dat aspect een belangrijk onderdeel wordt van het meest milieuvriendelijk alternatief in hoofdstuk 6.

Tabel 5.2 Milieueffecten ten opzichte van referentiesituatie

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling ten opzichte van autonome situatie
Bodem	Bodem- en grondwaterkwaliteit	+, functiegerichte sanering
Water	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-, CKW-verontreiniging komt sneller in oppervlaktewater
	Veiligheid / wateroverlast	0
	Waterbergend vermogen	0, compensatie vindt plaats in Waterfront-noord
Ecologie	In samenhang met Waterfront-noord	0
	Watervogels	0
	Kranswiervelden	0
	Groen in woongebieden	0, sommige deelgebieden wel, sommige niet.
Verkeer	Doorstroming	0, verbetert of verslechtert niet.
	Parkeren	+, er worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd
	Verkeersveiligheid	+, diverse maatregelen worden genomen
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	0
	Goede fietsroutes van en naar het plangebied	0, routes naar binnenstad: prima, routes naar Zeebuurt en Stadsdennen: niet uitgewerkt.
Geluid	55+ dB(A) op gevel langs N302 en Burg. de Meesterstraat	--, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
	50- dB(A) op gevel langs interne ontsluitingswegen	--, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
	Geluidbelasting bedrijvigheid plangebied	0, de nieuw te vestigen horeca en detailhandel moet voldoen aan wet- en regelgeving
	Geluidbelasting plangebied op omgeving	+, zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied.
	Geluidbelasting Dolfinarium	0, woningen kunnen niet binnen de vergunde geluidcontour van het Dolfinarium gebouwd worden
	Geluidbelasting Lorentz	-, vanwege de functieverandering van bedrijven naar woningen
Luchtkwaliteit	PM ₁₀	0
	NO ₂ , verkeersaantrekkende werking	0
	Van plangebied op omgeving	+, de zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0
Cultuurhistorie	Terugbrengen waarden	+, waarden worden versterkt
Archeologie	Behouden van waarden	0
	Trillingen	0/-

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling ten opzichte van autonome situatie
Tijdelijke effecten	Trillingen	0/-
	Geluid	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/+, door de tijdelijke maatregelen CKW-verontreiniging
	Externe veiligheid	0
	Luchtkwaliteit	0
--	zeer negatief	
-	negatief	
0	neutraal	
+	positief	
++	zeer positief	

6 Meest milieuvriendelijk alternatief

Dit hoofdstuk beschrijft het meest milieuvriendelijk alternatief voor de ontwikkeling van Waterfront-zuid. Hierbij staat het milieubelang centraal, maar het MMA moet wel voldoen aan de projectdoelstellingen. Dit betekent dat het MMA uitgaat van het programma dat in Waterfront-zuid gerealiseerd moet worden.

6.1 Inleiding

De basis voor het meest milieuvriendelijk alternatief is de voorgenomen activiteit zoals die in hoofdstuk 4 is beschreven. Het belangrijkste argument om dit alternatief als basis te kiezen is de voorgeschiedenis van het project waarin milieu al een belangrijk aandeel heeft gehad. Bij het bepalen van de inrichting (positionering van de functies in het gebied) is het milieubelang mede leidend geweest.

In het MMA worden geen varianten van de jachthaven uitgewerkt. De richtlijnen voor het MER geven namelijk aan dat dit niet noodzakelijk is wanneer:

- De in- en uitvaart van de jachthaven niet zal verschillen tussen de varianten
- Verschillen in de verstoring op de nabijgelegen natuurwaarden nihil zal zijn

Bovenstaande aspecten zullen in de varianten niet verschillen, waardoor het belang om deze varianten uit te werken niet aanwezig is.

Het MMA richt zich dan ook in het bijzonder op het benoemen van maatregelen om negatieve milieueffecten zoals die in hoofdstuk 5 zijn beschreven, weg te nemen. In de bestemmingsplannen voor Waterfront-zuid wordt aangegeven welke maatregelen overgenomen zijn, welke niet en waarom.

6.2 Bodem en water

Bodem en grondwater

De voorgenomen activiteit is met betrekking tot bodem en water een goede basis voor het MMA. De voorgestelde functiegerichte sanering betreft een minimale inspanning die nodig is om bij de toekomstige inrichting te kunnen voldoen aan de kaders die de Wet bodembescherming hiervoor geeft. Verdergaande verwijdering van de asbestverontreiniging (dieper dan de contactlaag) levert geen betere situatie op voor wat betreft de blootstelling van mens en ecosysteem, maar leidt wel tot meer milieukosten (energieverbruik, afvalvorming, grondstoffengebruik). Om deze reden wordt verdergaande verwijdering niet als optie voor het MMA beschouwd. Ook de berging van asbesthoudend materiaal op het Overloopterrein scoort beter dan reguliere (externe) verwerking.

Wel zou gekozen kunnen worden voor optimalisatie van de voorgenomen activiteit in het kader van het MMA. Hierbij wordt gedacht aan maatregelen om de effecten op het woon- en leefmilieu te beperken. Deze effecten treden vooral op bij het transport van de verontreinigde grond naar het Overloopterrein, en in de terugvaloptie naar elders. Transport van asbest en verontreinigde grond is onderhevig aan strenge wet- en regelgeving. In dit MER gaan wij er van uit dat voldaan wordt aan de wet- en regelgeving en dat daarmee de milieueffecten van de transitie zijn geminimaliseerd.

Oppervlaktewater

Om de waterveiligheid te verbeteren in het plangebied moet de mogelijkheid open gehouden worden om de kade te verhogen met een kademuur. Het openhouden van deze mogelijkheid is zo belangrijk dat andere maatregelen die dit kunnen uitsluiten, zoals natuurvriendelijke oevers in het plangebied, in beperkte mate onderdeel uitmaken van het MMA. Indien een kademuur in de toekomst noodzakelijk blijkt te zijn, is kindveiligheid een belangrijk ontwerpcriterium. Deze maatregel kan niet bij het deelgebied De Eilanden toegepast worden.

Het MMA gaat uit van verbetering van de waterkwaliteit door het verbeteren van de doorspoeling door het doortrekken van de Couperussingel, via bermsloten van de N302 naar het Waterfront-zuid. Dit geldt ook voor het doortrekken van de Friese Gracht. Voorwaarde hierbij is dat de waterkwaliteit van het aanvoerende water voldoende is. Deze maatregel wordt ook in het waterplan van Harderwijk voorgesteld (op dit moment in procedure). Het verbeteren van waterkwaliteit heeft ook positieve effecten op de ecologische kwaliteit van het water. Daarnaast gaat het MMA uit het gebruik van niet uitlogende materialen ter voorkoming van diffuse verontreinigingen.

In het MMA worden plaatsen bestemd waar activiteiten plaatsvinden die mogelijk verontreinigingen op de waterkwaliteit veroorzaken. Een voorbeeld hiervan is een plaats waar auto's gewassen kunnen worden. Dit betekent dat op andere plaatsen in het plangebied wassen van auto's niet is toegestaan.

6.3 Ecologie

Waterfront-zuid kent geen significante negatieve ecologische effecten, maatregelen om de ecologische kwaliteit te verbeteren zijn dan ook niet noodzakelijk. Wel is een aantal maatregelen denkbaar:

- Het aanbrengen van lage dijkjes langs wegen langs het Veluwemeer (Overloopterrein) ter beperking van lichthinder op ecologische waarden. De minimale hoogte van deze dijkjes wordt bepaald door de hoogte van de koplampen van auto's. Het dijkje langs het Overloopterrein moet wel de mogelijkheid blijven bieden om in geval van hoog water het terrein voor waterberging beschikbaar te houden

- Stadsnatuur stimuleren door het aanbrengen van vleermuisverblijven, gierzwaluw dakpannen, mussenverblijven
- Zoals bij het aspect water is beschreven worden in het MMA niet overal natuurvriendelijke oevers in het plangebied aangelegd. De reservering voor harde waterkeringen (kademuurttjes) is van groter belang voor het gebied. Alleen langs de wooneilanden in Waterfront-zuid en het overloopterrein zijn natuurvriendelijke oevers mogelijk

6.4 Verkeer

Voor wat betreft verkeer is er een beperkt aantal onderdelen die deel uitmaken van een MMA. Binnen de planvorming is al rekening gehouden met een optimale doorstroming van, naar en binnen het plangebied (ook voor fietsers), is de circulatie van verkeer binnen het plangebied geoptimaliseerd en wordt er bij de nadere uitwerking bijvoorbeeld rekening gehouden met het onmogelijk maken van doorgaand verkeer door het plangebied. Ook maakt het verbeteren van de aanwezigheid en kwaliteit van de fietsvoorzieningen langs de Burgemeester de Meesterstraat en een onderzoek naar de versterking van het fietsnetwerk door het verbeteren van de kwaliteit van routes via de ing. Lelystraat deel uit van de planvorming. Een optimale ontsluiting van het Waterfront voor fietsers staat in de verdere uitwerking dus centraal, waarbij ook de ontsluiting naar de aanliggende gebieden Zeebuurt en Stadsdennen aandacht verdient.

Maatregelen gericht op het parkeren

Met het bieden van een (dynamisch) parkeerverwijssysteem kunnen bezoekers zo snel mogelijk (via gewenste routes) naar beschikbare parkeerplaatsen geleid worden (niet alleen in het plangebied, maar ook rondom de binnenstad als geheel). Ook kan met een dergelijk systeem een evenwichtige vulling van parkeergelegenheden bereikt worden. Het aan de planvorming Waterfront koppelen van de invoering van een (dynamisch) parkeerverwijssysteem wordt aangeraden.

Op de piekmomenten kunnen rijen ontstaan voor de parkeergarage in het Waterfront-zuid. Omdat de ontsluitingsweg van de parkeergarage direct langs woningen loopt is filevorming voor deze woningen ongewenst. Hiervoor zijn verschillende maatregelen denkbaar die hieronder in volgorde van effect beschreven zijn:

- Het verplaatsen van de parkeergarage naar de rand van het plangebied (direct naast N302) waardoor het verkeer naar de parkeergarage niet meer langs woningen komt
- Overkappen van de ontsluitingsweg voor de woningen. Hierdoor wordt het maaiveld van het gebied voor de woningen verhoogd. De bevoorrading van de voorzieningen die in de Watersportboulevard kan ook onder de overkapping plaatsvinden, waardoor eveneens deze hinder beperkt wordt. Deze maatregel heeft tevens als effect dat de geluidsoverlast vermindert en de luchtkwaliteit op de woningen langs de ontsluitingsweg verbetert

- Het ondergronds brengen van de ontsluitingsweg. Het ondergronds brengen van de ontsluitingsweg heeft als extra voordeel ten opzichte van de maatregel overkappen dat het de scheiding van toeristisch verkeer en bewonersverkeer ten goede komt. Er ontstaat in het plangebied namelijk ongelijkvloerse kruising waardoor de parkeergarage in het plangebied alleen maar te bereiken is via de ontsluiting vanaf de N302
- Het toepassen van een signaleringssysteem waarop aangegeven is of de parkeergarage op het Overloopterrein vol is of niet. Door deze signalering vroegtijdig op 'vol' te zetten, worden wachtrijen bij de ingang van de parkeergarage voorkomen. Aanvullend kan op het Overloopterrein een doseringssysteem filevorming voor de woningen in Waterfront-zuid wegnemen

Daarnaast is een goed en snelwerkend in- en uitgangscontrolesysteem (bij een eventuele invoering van betaald parkeren) een voorwaarde om onnodige wachtrijen voor de slagbomen te voorkomen.

Maatregelen gericht op het fietsverkeer

Stimuleren gebruik fiets: op dit moment zijn de langzaamverkeersverbindingen in het plangebied uitgewerkt in de richting van de binnenstad. Aanvullend kunnen fietsverbindingen opgenomen tussen de Boulevard en Burgemeester de Meesterstraat en verder, om ook het fietsverkeer naar andere delen van Harderwijk te stimuleren.

Maatregelen gericht op het Dolfinarium

Een maatregel met een positief effect is het inzetten op een langere of andere openingstijden (vooral het oprekken van de eindtijd is hierbij essentieel) en/of het inzetten op het beter spreiden van shows in het Dolfinarium. In de huidige situatie kan gesteld worden dat een deel van het vertrekkende verkeer van het Dolfinarium 'conflicteert' met het verkeer in de gangbare avondspitsen. Door de sluitingstijd van het park en/of de eindtijden van de shows hierop aan te passen is het mogelijk om (in ieder geval een deel) van het vertrekkende verkeer in de richting van 'later op de middag / eerder op de avond' te sturen. Hiermee wordt de druk op het gemeentelijke wegennet beter gespreid. Hoewel deze maatregel in omvang van het verkeer niets uitmaakt is het vooral de spreiding in tijd waarvan (potentieel grote) effecten verwacht mogen worden.

Een ander positief effect mag verwacht worden van het sterker bevorderen van het gebruik van het openbaar vervoer als vervoermiddel van en naar het Dolfinarium. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan kortingen op de entree.

In de toekomst ligt er een gezamenlijke taak voor zowel de gemeente Harderwijk als het Dolfinarium om hier gezamenlijk een aanpak voor te ontwikkelen en deze optimaal tot uitvoer te brengen.

6.5 Woon- en leefmilieu

Geluid

De geluidbelasting op de woningen in het Waterfront-zuid kan op verschillende manieren worden beperkt. Het streven vanuit het milieubelang is om een maximale milieubelasting op de gevel te realiseren van de 50 dB(A), de voorkeursgrenswaarde. De mogelijke maatregelen worden hieronder per geluidbron benoemd.

De geluidcontour van industriegebied Lorentz is een cumulatieve contour. Dit betekent dat alle bedrijven op Lorentz deze contour beïnvloeden. De geluidbelasting van bedrijventerrein Lorentz zoals die in de milieuvergunningen en AMvB's is vastgelegd kan beperkt worden door:

- Het stellen van nadere eisen aan de AMvB-bedrijven op Lorentz. De geluidwinst die hierdoor behaald wordt, is beperkt
- Het aanpassen van de milieuvergunningen van bedrijven op Lorentz. Gezien de kosten en de tijd die dit in beslag neemt, is dit geen reële maatregel, en maakt die ook geen deel uit van het MMA

De geluidbelasting vanuit de N302 is groot. Om de geluidbelasting in het plangebied te beperken zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- Overkappen van de N302. Gezien de financiële consequenties die deze maatregel met zich meebrengt is dit geen reële maatregel
- Geluidscherm langs de N302. De hoogte van dit scherm is afhankelijk van de breedte van de weg, de hoogte van de woningen en de afstand tussen het scherm en de weg. Het geluidscherm wordt van geluidabsorberend materiaal gemaakt om de effecten van reflectie zoveel mogelijk te beperken
- Het gebruik van dubbellaags ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) op de N302. Nadeel van deze maatregel is de toename van kosten voor het beheer van deze weg. Verder heeft het gebruik van dubbellaags ZOAB als effect dat het wegdek sneller opvriest dan gewoon asfaltbeton
- Vliesgevel van transparant materiaal voor de woningen langs de N302 projecteren. Het voordeel van deze maatregel is dat het uitzicht over het Veluwemeer gehandhaafd blijft, en dat de geluidbelasting op de gevel beperkt wordt. Tevens is de maatregel geschikt als geluidwering tegen de geluidbelasting uit industriegebied Lorentz
- Om de geluidbelasting in de woningen langs de N302 te beperken worden deze woningen voorzien van een dove gevel of vliesgevel. Dit betekent dat er geen te openen delen in de woningen aanwezig zijn aan de zijde van de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat

Maatregelen om de geluidbelasting vanuit de Burgemeester de Meesterstraat te beperken liggen in lijn met de maatregelen voor de N302. Gezien de ruimte tussen de weg en de nieuw te realiseren woningen is het plaatsen van een geluidscherm bij de Burgemeester de Meesterstaat en Havendam niet mogelijk.

Maatregelen om de geluidbelasting van de ontsluitingsweg naar de parkeergarage in het plangebied te beperken zijn in paragraaf 6.4 aan de orde geweest. Het beperken van de geluidbelasting van de Flevoweg op de eerstelijns bebouwing kan vooral gezocht worden in het:

- Het vergroten van de afstand tussen de weg en de woningen
- Toepassen van ZOAB

Beperking van geluidoverlast tijdens de aanlegfase is voor het belangrijkste deel al meegenomen bij de fasering van de plannen. Als eerste worden de woningen gerealiseerd die het verst van de Burgermeester de Meesterstraat en de N302 gelegen zijn. Hierdoor krijgen deze woningen na oplevering nauwelijks te maken met geluidoverlast veroorzaakt door bouwverkeer. Ook met de tijdelijke situatie waarin woningen en bedrijven tegelijkertijd in het plangebied aanwezig zijn, is rekening gehouden. De fasering laat een maximale geluidbelasting van 55 dB(A) vanuit de bestaande bedrijven in Haven toe in de tijdelijke situatie.

Indien de maatregelen aan de N302, Burgemeester de Meesterstraat en Havendam niet voldoende zijn om de gestelde geluidambitie te halen wordt in het MMA aanvullend opgenomen dat woningen langs de N302, Burgemeester de Meesterstraat en de Havendam als eerste worden gebouwd. Daarna worden de achterliggende woningen pas gerealiseerd.

Trillingen

De effecten van tril- en heiwerkzaamheden worden in het MMA beperkt door:

- De fundering op palen voor de gebouwen te vervangen door een fundering op staal waardoor de heiwerkzaamheden en daarmee de heitrillingen voorkomen kunnen worden
- Maatregelen aan de bron te treffen bij de trilwerkzaamheden zoals het toepassen van een zwaarder trilblok, zodat snel de gewenste diepte kan worden bereikt en de grond verweekt blijft. Bij vastlopen als gevolg van een te licht blok kan de grond in de omgeving verdicht worden en neemt de trillingshinder sterk toe

6.6 Duurzaamheid

Energie

De herinrichting van Waterfront-zuid biedt goede mogelijkheden om de energievraag en het energieaanbod op elkaar af te stemmen. In het MMA wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijke Energie Prestatie op Locatie (EPL): 7,0. Het leidende principe voor het realiseren van energiebesparing wordt gevormd door de zogenaamde Trias Energetica. Dit principe gaat allereerst uit van de vraagbeperking: een energievraag die er niet is, hoeft ook niet te worden geleverd. Bij vraagbeperking moet worden gedacht aan bijvoorbeeld isolerende maatregelen, maar ook warmteterugwinning uit ventilatielucht is een energiebesparende maatregel. In de tweede plaats is het zaak om de resterende energie energievraag zoveel mogelijk te realiseren uit hernieuwbare bronnen. Hiertoe worden onder meer zonne-energie en windenergie gerekend. Tenslotte moet de nog resterende energievraag geleverd worden via zo efficiënt mogelijke omzettingen (ook wel conversies genoemd). Samengevat luidt de Trias Energetica:

1. Vraagbeperking
2. Maximalisering van de inzet van hernieuwbare bronnen
3. Zo efficiënt mogelijke conversies toepassen voor de resterende energievraag

Vraagbeperking

In het MMA wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijke energieprestatie. Het energieverbruik wordt verminderd door een goede uitvoering en inregeling van de klimaatinstallatie. Ook wordt de bouwkundige schil optimaal geïsoleerd, wordt gebruik gemaakt van zeer hoog rendement glas en wordt gebruik gemaakt van een laag geïnstalleerd verlichtingsvermogen in combinatie met een daglichtschakeling.

Duurzame energie

Ondanks het uitvoeren van vraagbeperkende maatregelen, blijft er altijd een zekere energievraag over. De tweede stap uit de Trias Energetica is gebruik van duurzame energiebronnen. Bij de herinrichting van het Waterfront-zuid worden de volgende maatregelen toegepast:

- Opwekken van elektriciteit (groene stroom) met zonnecellen
- Warmte- / koudeopslag in de bodem (WKO). Hiermee wordt de uitstoot van CO₂ ten opzichte van traditionele verwarming met circa 30 - 40 % gereduceerd

Efficiënte conversies

De laatste stap in de Trias Energetica is het zo efficiënt mogelijk omgaan met de resterende energievraag. In het Waterfront-zuid wordt dit gedaan door aan te sluiten op een collectieve warmtevoorziening (stadswarmte) in combinatie met een elektrische warmtepomp.

Trias Milieukwaliteit materialen en integraal ontwerpen

Hierbij geldt eerst zoveel mogelijk het materiaalgebruik voorkomen. Het bouwen van slimmere constructies met minder materialen is de eerste stap. Vervolgens wordt zoveel mogelijk in de materiaalbehoefte voorzien met hernieuwbare grondstoffen. Grondstoffen van natuurlijke oorsprong die even snel weer 'aangroeien' als de levensduur van de producten die ervan worden vervaardigd. Op die manier is geen sprake van uitputting. Tenslotte, voor die producten die niet van hernieuwbare grondstoffen gemaakt kunnen worden, kan gekozen worden voor de minst milieubelastende producten [Hameetman, 2005].

Stap 1 Beperk de behoefte aan materialen

De ontwerpprincipes die hierbij horen zijn:

- Kiezen van een materiaal dat bij een geprognosticeerde levensduur van een gebouw past
- Ontwerp op mogelijkheden van een lange levensduur, waarmee de materiaalbehoefte in de toekomst wordt beperkt (flexibiliteit in gebouwo ontwerp)
- Compact bouwen, onder andere door te stapelen en te schakelen
- Slank detailleren door materiaaleigenschappen optimaal te benutten

Stap 2 Gebruik hernieuwbare materialen

Hiertoe behoren:

- Producten van agrarische grondstoffen, zoals hout, cellulose, kurk, kokos, vlas, schelpen
- Hergebruik producten, of producten gefabriceerd uit recyclematerialen

Stap 3 Kiezen voor producten met minimale milieueffecten

Daarbij gaat het niet om de milieueffecten van een bepaalde grondstof of materiaal, maar om de vergelijking tussen producten die in principe dezelfde prestatie leveren gedurende dezelfde levensduur. Dit vraagt zowel inzicht in de milieueffecten van een product als in de levensduur en de prestaties van een product.

7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Dit hoofdstuk beschrijft op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken. De genoemde leemten in kennis vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma dat in het kader van de m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen.

7.1 Leemten in kennis

Algemeen

In dit MER zijn aannames gedaan voor de leisurevoorzieningen in relatie tot te verwachten bezoekersaantallen en verkeersbewegingen. Bij vaststelling van het definitieve bestemmingsplan en later het uitwerkingsplan dient opnieuw te worden bezien in hoeverre het programma wezenlijk afwijkt van datgene dat in het MER onderzocht is, en of dat hierdoor wezenlijke verschillen ontstaan in de verwachte bezoekersaantallen.

Verkeer en vervoer

Voor een inschatting van de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van rekenresultaten. Of het beschreven effect ook daadwerkelijk wordt behaald is sterk afhankelijk van de werkelijke groei van het verkeer binnen en buiten het plangebied.

Geluid en luchtkwaliteit

De geluid- en luchtkwaliteitberekeningen zijn gebaseerd op de verwachtingscijfers voor de verkeersintensiteiten en aannames voor de N302. In het algemeen moet gesteld worden dat aan modelberekeningen van verkeersstromen voornoemde onzekerheden zijn verbonden. In opdracht van de provincie Gelderland loopt er nog een onderzoek naar de effecten van de luchtkwaliteit door de reconstructie N302. Dit onderzoek is een actualisatie van het onderzoeksrapport dat ten grondslag ligt aan het voorliggende milieurapport. Het rapport waar het voorliggende MER vanuit gaat, beschrijft geen overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit. Verwacht wordt dat dit in het nieuwe rapport eveneens niet het geval zal zijn:

- Input aan verkeersintensiteiten is nauwelijks veranderd
- De achtergrondconcentratie in Harderwijk is laag
- Het RIVM heeft de achtergrondconcentratie waarmee gerekend moet worden in maart 2006 heeft aangepast op basis van metingen. Hierdoor blijkt de luchtkwaliteit (over het algemeen) gunstiger te zijn dan waar de rekenmodellen in 2005 vanuit gingen

Daarom wordt het ontbreken van deze informatie als niet essentieel beschouwd voor het te nemen besluit.

7.2 Evaluatieprogramma

Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de beschreven gevolgen voor het milieu daadwerkelijk optreden in de vorm en intensiteit waarin zij zijn beschreven in het MER. Ook kan worden nagegaan of afwijkingen van de in dit MER veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende en compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn. In het evaluatieprogramma ligt de nadruk op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is.

Bodem en water

- Meten van de kwaliteit van het oppervlaktewater
- Ontwikkeling peilniveau Randmeren
- Monitoring van de effecten van de asbestsanering

Ecologie

- Ontwikkeling van natuurwaarden Wolderwijd en Veluwemeer
- Effecten op het foerageer- en rustgebied van watervogels

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Monitoring van de werkzaamheden in de bodem waardoor archeologische resten tijdigesignaleerd worden

Verkeer en vervoer

- Ontwikkeling van verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling
- Benutting van langzaam verkeersroutes en openbaar vervoer
- Benutting parkeerplaatsen

Woon- en leefmilieu

- In geval van een sterk afwijkende ontwikkeling van de verkeersintensiteiten dient ook de werkelijke geluidbelasting als gevolg van wegverkeer getoetst te worden aan de berekende geluidbelasting
- Toetsing geluidbelasting leisuurefuncties werkelijke geluidbelasting
- Monitoring van de milieuhinder van nog bestaande bedrijvigheid voor de nieuwe woningen, leisure en jachthaven

Energie en afval

- Ontwikkeling voortschrijdend inzicht energietechnieken
- Mate van het ontstaan van zwerfafval

Bijlage

1

Gebruikte informatiebronnen

[AVIV, 2006]

AVIV, *Externe veiligheid N302 Harderwijk*, 12 juli 2006.

[BügelHajema, 2004]

BügelHajema, *Structuurplan Waterfront Gemeente Harderwijk*, augustus 2004.

[BügelHajema, 2006]

BügelHajema, *Voorontwerpbestemmingsplan Waterfront-Zuid*, 2006.

[De Straat Milieuadviseurs bv, 2002]

De Straat Milieuadviseurs bv, *Nader onderzoek naar gechloreerde koolwaterstoffen ter plaatse van Hoogstraat 35 e.o.*, 27 september 2002.

[DGV-TNO, 1985]

DGV-TNO, *Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 20 West, 26 West en 26 Oost*, 1985.

[Gemeente Harderwijk]

Gemeente Harderwijk, *Waterfront Harderwijk, Strategisch Plan*, december 2000.

[Fugro, 2006]

Fugro, *Trillingsanalyse hei- en trilwerkzaamheden Waterfront te Harderwijk*, 2006.

[Gemeente Harderwijk, 2003]

Gemeente Harderwijk, *Masterplan Waterfront Harderwijk*, februari 2003.

[Gemeente Harderwijk, 2004]

Gemeente Harderwijk, *Notitie ten behoeve van het opstellen waterparagraaf Bestemmingsplan Waterfront-Noord*, november 2004.

[SoetersvanEldonkPonec architecten, 2002]

SoetersvanEldonkPonec architecten, *Masterplan Waterfront Harderwijk, analyse 14 juni 2002*.

[SoetersvanEldonkPonec architecten, 2002]

SoetersvanEldonkPonec architecten, *Masterplan Waterfront Harderwijk, 1^e concept 21 juni 2002*.

[SoetersvanEldonkPonec architecten, 2006]

SoetersvanEldonkPonec architecten, *Beeldkwaliteitplan Stadsmuur*, 2006.

[SoetersvanEldonkPonec architecten, 2006]

SoetersvanEldonkPonec architecten, *Beeldkwaliteitplan Waterfront-Zuid*, 2006.

[Stichting voor Bodemkartering, 1982]

Stichting voor Bodemkartering, *Bodemkaart van Nederland, Blad 26 Oost Harderwijk*, 1982.

[Tauw, 1995]

Tauw, *Harderwijk, Hoogstraat Nader Onderzoek*, 1995.

[Tauw, 2002]

Tauw, *Kadernotitie duurzame stedenbouw Waterfront-Zuid*, november 2002.

[Tauw, 2002]

Tauw, *Meest Milieuvriendelijke Alternatief voor het Waterfront-Zuid*, september 2002.

[Tauw, 2004]

Tauw, *Milieucriteria voor integraal MER Waterfront-Zuid te Harderwijk*, april 2004.

[Tauw, 2003]

Tauw, *Watertoets Waterfront Harderwijk*, januari 2003.

[Tauw, 2003]

Tauw, *Milieunotitie bij het Structuurplan Waterfront Harderwijk*, oktober 2003.

[Tauw, 2004]

Tauw, *Milieuhindercontouren bedrijven in en om zuidelijk Waterfront Harderwijk*, 2004.

[Tauw, 2004]

Tauw, *Aanvullend onderzoek ten behoeve van het voorontwerp saneringsonderzoek Waterfront-Zuid te Harderwijk*, 23 juni 2004.

[Tauw, 2004]

Tauw, *Quick-scan waterbergingslocaties ter compensatie ontwikkeling Waterfront*, 2004.

[Tauw, 2005]

Tauw, *Milieuhinder bedrijventerrein Haven/Lorentz te Harderwijk*, januari 2005.

[Tauw, 2005]

Tauw, *Voorontwerp saneringsonderzoek bodemverontreinigingen Waterfront Harderwijk*, 2005.

[Tauw, 2005]

Tauw, *Aangroeidocument watertoets bestemmingsplan Waterfront-Zuid*, 19 juli 2005.

[Tauw, 2005]

Tauw, *Milieuraapport SMB Waterfront-Noord Harderwijk, Integraal milieuraapport ontwerpbestemmingsplan Waterfront-Noord*, 2005.

[Tauw, 2006]

Tauw, *Programma van eisen jachthaven De Knar*, 2006.

[Tauw, 2006]

Tauw, *Milieuhinder bedrijventerrein Lorentz op Waterfront-Zuid te Harderwijk*, 2006.

[Tauw, 2006]

Tauw, *Geluidbelasting al gevolg van wegverkeer bij de geplande woningen in Waterfront-Zuid*, 2006.

[TNO, 2005]

TNO, *Luchtkwaliteitonderzoek ter hoogte van de te realiseren woonwijk Waterfront in Harderwijk*, 2005.

[Tauw/KEMA, 2005]

Tauw, *Luchtkwaliteit bestemmingsplan Waterfront-Noord, documentnummer N001- 4411296RIP-pla-V01-NL*, 2005.

[Waardenburg, 2005]

Waardenburg, *Natuurwaarden van het Waterfront, basisdocument voor Natuurtoets*, 2005.

[Waardenburg, 2005]

Waardenburg, *Beoordeling beschermde soorten plangebied Waterfront-Zuid te Harderwijk; Quick scan in het kader van de Flora- en Faunawet*, 2006.

Bijlage

2

Begrippenlijst

Abiotische factoren

Factoren die te maken hebben met niet levende aspecten, zoals wind, water en bodemvorming et cetera.

Alternatief

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

Archeologie

Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Aspect

Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

Autonome ontwikkelingen

Ontwikkelingen die zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen.

Avondspits

Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.

BAT-principe

Best Available Techniques, best beschikbare technieken die toegepast kunnen worden.

Bestemmingsplan

Gemeentelijk plan met voorschriften, betreffende de bestemming van een bepaald terrein.

Bestemmingsverkeer

Verkeer met herkomst of bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Bevoegd gezag

Overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit.

Bronbemaling

Droogmaking van een bouwput door een plaatselijke verlaging van het grondwater.

Capaciteit

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

Categorieën bedrijven

Indeling bedrijven naar mate van milieubelasting.

Commissie voor de MER

Onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door Ministeries van VROM en LNV, die op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r.-procedures.

Compenserende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren / vervangen.

Congestie

Snelheidsverlaging en filevorming met als gevolg daarvan tijdverlies.

Cumulatieve effecten

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

Cultuurhistorie

De geschiedenis van de beschaving.

Decibel (dB(A))

Eenheid van geluidrukniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentie-afhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.

Deklaag

Een slecht doorlatende bodemlaag die het bovenste watervoerend pakket afdekt en weerstand biedt tegen grondwaterstroming. Een deklaag bestaat uit relatief jonge (Holocene) afzettingen die een combinatie vormen van klei en/of veen en/of leem.

Doorgaand verkeer

Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Duurzame ontwikkeling

Ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige situatie zonder daarmee deze mogelijkheid voor toekomstige generaties in gevaar te brengen.

Ecologie

Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

Samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

Ecosysteem

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

Erftoegangsweg

Weg in verblijfsgebied (zoals woonwijk), waar alle verkeer gelijkwaardig is.

Emissie

Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

EPC

Energieprestatiecoëfficiënt. Theoretisch berekend energieverbruik van een gebouw aan de hand van een genormeerde berekening, waarbij rekening wordt gehouden met het energieverbruik voor verwarming (isolatie en ventilatie), koeling, bevochtiging, ventilatoren, pompen, warm tapwater, verlichting bij een bepaald gebruikersgedrag. Hoe lager het getal, hoe energiezuiniger het ontwerp.

Energieprestatie op locatie (EPL)

Een maat, waarmee de energiezuinigheid van een bouwlocatie wordt aangegeven en uitgedrukt in een rapportcijfer van 1 tot en met 10. Zuinig met energie betekent beperking van het gebruik van niet duurzame energiebronnen.

Energieprestatienorm (EPN)

De genormeerde methode om de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) te bepalen. De hoogte van de EPC is vastgelegd in het Bouwbesluit.

Etmaalintensiteit

De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.

Etmaalwaardecontouren

De geluidbelasting gebaseerd op etmaal-verkeersintensiteiten. Hiermee wordt de gemiddelde geluidbelasting over 24 uur bepaald.

Externe veiligheid

Beleidsveld dat zich bezig houdt met de beheersing van activiteiten die een risico voor de omgeving met zich mee brengen. Het gaat vaak om kleine kansen op ongevallen, maar soms met grote gevolgen. Het begrip 'risico' drukt deze combinatie van kans en effect uit.

Fauna

Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora

Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Gebiedsontsluitingsweg

Wegverbinding ten behoeve van de verdeling en verzameling van verkeer.

Geluidcontour

Lijn getrokken door een aantal punten van gelijke geluidbelasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde geluiddruk ondervindt.

Geohydrologie

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

Geomorfologie

De vorm van het aardoppervlak.

Gevoelige bestemmingen

Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.

Grenswaarde

Grenswaarde waaraan een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen. Voorbeeld is de grenswaarde voor NO₂ uit het Besluit Luchtkwaliteit.

Groepsrisico

Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken.

Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire Rnvgs)

In de circulaire wordt de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen valt niet binnen het toepassingsbereik. In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004) is het beleid uit de gelijknamige Nota wederom weergegeven, verduidelijkt en op onderdelen aangepast aan het beleid zoals dat in de wettelijke regeling voor inrichtingen is verwoord.

Historisch-geografisch

Geschiedkundige aardrijkskunde betreffend.

Hoogwaardige openbaar vervoersvoorziening, HOV

Een openbaar vervoersvoorziening met korte reistijden, grote betrouwbaarheid, hoge frequentie, comfort en zoveel mogelijk rechtstreekse verbindingen.

Immissie

Het binnendringen van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen.

Initiatiefnemer

Rechtspersoon die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.

Integrale milieuzonering

Geïntegreerde afweging tussen gewenste milieukwaliteit en de gewenste ruimtelijk-functionele structuur van een gebied.

Kwel

Opwaartse grondwaterstroming.

Leisure

Bestemmingen gerelateerd aan vrijetijdsbestedingen.

Meest milieuvriendelijk alternatief

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

MER / m.e.r.

De m.e.r. is de milieueffectrapportage, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om milieueffecten in beeld te brengen. Het MER is het milieueffectrapport zelf.

Mitigerende maatregelen

Verzachtende maatregelen, waardoor het effect positiever wordt.

Mobiliteit

Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.

Modal split

De procentuele verdeling van de mobiliteit over de gebruikte vervoerswijzen. De verdeling kan worden gedefinieerd op basis van afgelegde kilometers, verplaatsingen of ritten.

Mvt

Motorvoertuigen.

Nulalternatief

Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting.

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.

Richtlijnen

De richtlijnen zijn bedoeld om specifiek richting te geven aan de inhoud van een op te stellen milieueffectrapport.

SBZ

Speciale beschermingszone conform de Europese Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn.

Startnotitie

Startdocument van de milieueffectrapportage waarin beschreven staat welke activiteit(en) een initiatiefnemer uit wil voeren.

Stijghoogte

Het niveau tot waar de diepe grondwaterstand stijgt.

Strategische milieubeoordeling, SMB

Dit is richtlijn 2001/42/EG. Deze richtlijn geeft de regels voor een verplichte milieueffectbeoordeling van strategische beslissingen. Dat betekent onder meer dat bijvoorbeeld het effect van plannen voor de ruimtelijke ordening op mogelijke milieugevolgen moet worden getoetst.

Studiegebied

Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen activiteit reiken.

Toetsingsadvies

Advies van de Commissie voor de m.e.r. waarin deze het MER beoordeelt op de aanwezigheid van essentiële informatie. De vastgestelde richtlijnen vormen hierbij het toetsingskader.

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Microgram per kubieke meter.

Vegetatie

Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.

Verkeersafwikkeling

Doorstroming en verwerking van verkeersstromen.

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.

Voorgenomen activiteit

Ontwikkelingsplan / activiteit dat de initiatiefnemer uit wil voeren.

Voorkeursalternatief

De wijze waarop de initiatiefnemer de voorgenomen activiteit wenst uit te voeren.

Waterkwaliteit

Chemische samenstelling van water.

Waterkwantiteit

De hoeveelheid water betreffend.

Watersysteem

Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot op het moment dat water uit het gebied wordt afgevoerd.

Zon-PV

Gebruik van fotonvoltaïsche zonne-energie.

Zon-thermisch

Gebruik van thermische zonne-energie.

Bijlage

3

M.e.r.-procedure

Wat is milieueffectrapportage?

De m.e.r.-procedure is wettelijk geregeld in de Wet milieubeheer. Een milieueffectrapportage is een hulpmiddel bij de besluitvorming over (grote) projecten, bedoeld om bij deze besluitvorming het milieubelang - tussen alle andere belangen - een volwaardige rol te laten spelen. Hiertoe moeten eerst de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit in beeld worden gebracht. Vervolgens moet worden nagegaan welke alternatieven met geen of minder milieugevolgen in aanmerking komen. Pas daarna wordt het besluit genomen over hoe het plangebied wordt ingericht. In de figuur wordt de relatie tussen het bestemmingsplan en de m.e.r. weergegeven.

De m.e.r.-procedure wordt gekoppeld aan de eerste concrete ruimtelijke beleidsbeslissing die genomen wordt over de m.e.r.-plichtige activiteiten. In dit geval zijn dat twee voorontwerpbestemmingsplannen Waterfront-zuid.

De initiatiefnemer van de m.e.r. is de gemeente Harderwijk en is daarmee verantwoordelijk voor het opstellen van het MER. De gemeenteraad van Harderwijk zal over de voorontwerpbestemmingsplannen Waterfront-zuid besluiten en is daarmee het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag heeft de volgende taken:

- De startnotitie in de inspraak brengen
- De richtlijnen voor het MER vaststellen
- Toetsen of het MER aan de richtlijnen voldoet
- Het MER samen met de voorontwerpbestemmingsplannen Waterfront-zuid in de inspraak brengen

De m.e.r.-procedure bestaat uit twee fasen, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht:

- De richtlijnenfase
- De MER-fase

Richtlijnenfase

Met de publicatie van de startnotitie (kennisgeving in de Stadsomroeper op 1 oktober 2003) ging de m.e.r.-procedure formeel van start. De startnotitie was vooral bedoeld om derden (burgers, belangengroepen, toekomstige bewoners), wettelijke adviseurs en de Commissie voor de m.e.r.¹⁴ te informeren over het initiatief van de gemeente Harderwijk om het Waterfront-zuid te realiseren.

In de startnotitie zijn drie activiteiten benoemd die mogelijk m.e.r.-plichtig zijn:

1. De verplaatsing van de bestaande jachthaven van 450 ligplaatsen naar het uiterste noorden van het plangebied, dat wordt gekarakteriseerd als een gevoelig gebied. Deze activiteit is zeker m.e.r.-plichtig; de m.e.r. is gekoppeld aan het bestemmingsplan

¹⁴ Commissie voor de m.e.r.: onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door de Ministeries van VROM en LNV, die op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r.-procedures

2. Het realiseren van (een complex aan) vrijetijdsvoorzieningen (deze activiteit is zeker, maar de m.e.r.-plicht is onduidelijk, omdat dit onderdeel tot nu toe onvoldoende is uitgewerkt om te kunnen beoordelen of de drempel voor de m.e.r.-beoordelingsplicht van 250.000 bezoekers wordt gehaald; de m.e.r. is gekoppeld aan het bestemmingsplan)
3. Het storten van bij bodemsanering vrijkomende, met asbest verontreinigde, grond. Deze activiteit is onzeker, omdat onduidelijk is of deze wijze van verwerking de voorkeur krijgt

Bij de procedure van de bestemmingsplannen voor Waterfront-zuid blijkt dat de derde mogelijke m.e.r.-plichtige activiteit niet geldt en dat het MER zich voornamelijk concentreert op de eerste twee m.e.r.-plichtige activiteiten.

Na publicatie van de startnotitie had iedereen, in het kader van de inspraak, gedurende vier weken de mogelijkheid om aan te geven welke onderwerpen naar zijn / haar mening in het milieueffectrapport (het MER) aan de orde moeten komen.

In deze periode heeft het bevoegd gezag ook aan de Commissie voor de m.e.r. en andere wettelijke adviseurs (Inspectie VROM, Regionale Directie van het Ministerie van LNV) advies gevraagd over de inhoud van het op te stellen MER.

Richtlijnen

De Commissie voor de m.e.r. stelt een advies voor richtlijnen voor de inhoud van het MER op. In dit advies zijn de inspraakreacties van de wettelijke adviseurs en derden (met name omwonenden) betrokken. De gemeente Harderwijk heeft het advies voor richtlijnen op 8 december 2003 ontvangen. Op basis van de startnotitie, het advies van de Commissie voor de m.e.r., de overige adviezen en de inspraakreacties heeft de gemeenteraad van Harderwijk in september 2004 de richtlijnen vastgesteld. De richtlijnen geven aan welke vragen in het MER moeten worden beantwoord.

MER-fase

Opstelling en aanvaarding MER

De initiatiefnemer, de gemeente Harderwijk, verzorgt in deze fase de opstelling van het MER conform de richtlijnen. In het MER wordt ingegaan op de (beleids)achtergronden van het initiatief, beschouwde alternatieven voor de uitwerking van het initiatief en de te verwachten milieueffecten in vergelijking met de 'normale' ontwikkeling van het gebied. Nadat het MER is aangeboden aan het College van Burgemeester en Wethouders, toetst het College of het MER voldoet aan de richtlijnen: bevat het MER voldoende antwoord op alle vragen? Bij een positief oordeel wordt het MER aanvaard als basis voor verdere besluitvorming.

Inspraak op het MER

Na de aanvaarding brengt het bevoegd gezag het MER samen met het voorontwerpbestemmingsplan in de inspraak door deze ter visie te leggen en een inspraakbijeenkomst te organiseren.

Iedereen heeft in het kader van de inspraak de mogelijkheid om opmerkingen te maken over de inhoud van het MER. De inspraaktermijn die hiervoor staat is zes weken vanaf het moment van ter inzage legging.

Tijdens de inspraakperiode vraagt het College advies over de inhoud van het MER aan de wettelijke adviseurs (Inspectie Ruimtelijke Ordening en Regionale Directie van het Ministerie van LNV). Tevens toetst de Commissie voor de m.e.r.¹⁵ of het MER inhoudelijk voldoet aan de vastgestelde richtlijnen.

Bezwaar en beroep

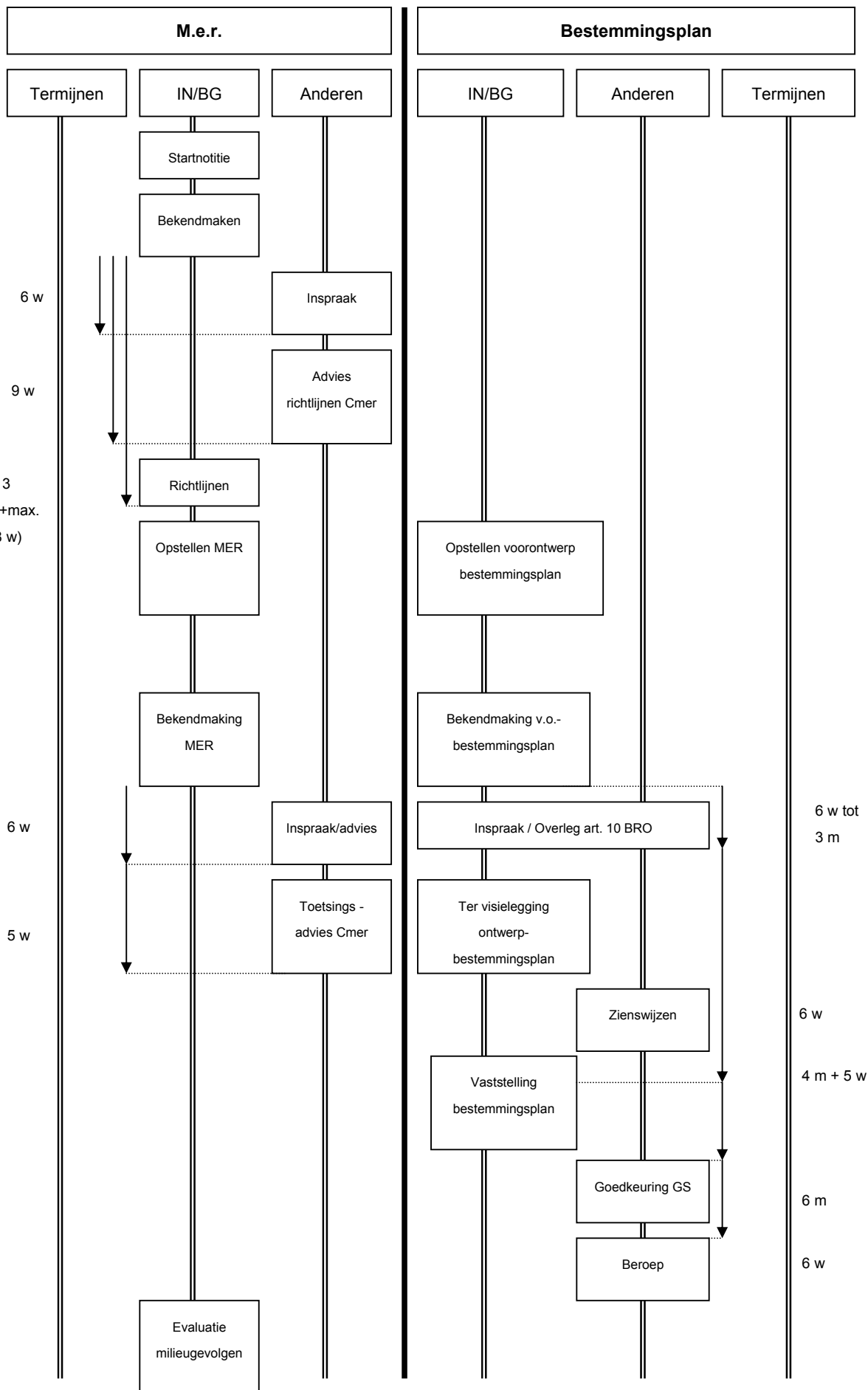
Na verwerking van de inspraakreacties wordt het bestemmingsplan opgesteld en volgt de verdere procedure van vaststelling en goedkeuring van het bestemmingsplan.

Evaluatie

De Wet milieubeheer schrijft voor dat nadat het besluit is genomen, een evaluatie dient te worden uitgevoerd. Doel van de evaluatie is om na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende effecten overeenstemmen met de voorspellingen uit het MER. Mocht nu in de praktijk blijken dat de daadwerkelijk optredende effecten sterk afwijken van hetgeen is voorspeld, kan het bevoegd gezag deze effecten trachten ongedaan te maken.

Daarnaast is de evaluatie te gebruiken om meer inzicht te krijgen in de leemten in kennis, die bij het besluit een rol hebben gespeeld.

¹⁵ De Commissie voor de m.e.r. is een onafhankelijke commissie die het College van Burgemeester en Wethouders adviseert over de richtlijnen voor het MER en het uiteindelijke MER inhoudelijk beoordeelt of alle relevante milieu-informatie is opgenomen



Bijlage

4

SMB-procedure

De strategische milieubeoordeling (SMB) vloeit voort uit Europese regelgeving, die sinds 21 juli 2004 van kracht is. Omdat de Europese regelgeving betreffende de SMB nog niet in de Nederlandse wet is opgenomen, is er sprake van directe doorwerking van de Europese regels. Vooruitlopend op het Nederlandse wetsvoorstel heeft VROM richtlijnen opgesteld voor de uitvoering van SMB in Nederland.

De richtlijn SMB

De Europese richtlijn geeft aan dat de SMB-plicht geldt voor wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen / programma's:

- Die een kader vormen voor toekomstige m.e.r.-plichtige besluiten (vergunningen, EU-m.e.r.-richtlijn 85/337/EEG)
- Waarvoor beoordeling nodig is betreffende instandhouding natuurlijke habitats en wilde flora en fauna (EU-Habitatrichtlijn)

Op de bovenstaande plicht is een uitzondering gemaakt voor plannen / programma's die uitsluitend van toepassing zijn voor nationale defensie en noodsituaties en voor financiële of begrotingsprogramma's.

In het Nederlandse wetsvoorstel zijn de begrippen uit de EU-richtlijn geconcretiseerd:

- Wettelijk: alle (materieel) wettelijke bepalingen, dus formele wetten, algemene maatregelen van bestuur, ministeriële regelingen en verordeningen
- Bestuursrechtelijke bepalingen: in elk geval concrete bestuursrechtelijke besluiten, bijvoorbeeld die van een hoger bestuursorgaan met binding voor een lager bestuursorgaan
- Kaderstellend: zowel strikte en volledig bindende kaderstellende plannen als plannen die de 'toon kunnen zetten' vallen onder de definitie van kaderstellend

Procedure SMB

Conform de EU-richtlijn SMB moet tijdens het opstellen van een SMB een aantal stappen doorlopen worden. Deze stappen zijn:

- Raadplegen 'instanties met specifieke milieuverantwoordelijkheid' over de reikwijdte en het detailleringniveau van de informatie die in het milieuraapport wordt opgenomen
- Opstellen milieuraapport
- Inspraak milieuraapport samen met ontwerpplan
- Motiveren SMB / inspraak in definitief plan
- Monitoring na realisatie

Het Nederlandse voorstel om de EU-richtlijn SMB te implementeren kent een aantal toevoegingen en aanpassingen ten opzichte van de EU-richtlijn. Deze worden hieronder in het kort toegelicht:

- Kennisgeving: de SMB-procedure start met een kennisgeving, waarin aangegeven is dat er een SMB opgesteld wordt voor een kaderstellend plan. Deze kennisgeving geeft aan wie er bij de SMB betrokken wordt en op welke wijze dat gebeurt.
Raadplegen betrokken instanties: dit zijn doorgaans Gedeputeerde Staten van de provincie, het College van Burgemeester en Wethouders, waterschapsbesturen, maar ook valt te denken aan de Inspectie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu (VROM), Regionale directie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Rijksdienst voor Monumentenzorg (RDMZ) van het Ministerie van OCW. Het is niet vereist om milieudeskundigen of bijvoorbeeld de Commissie voor de m.e.r. in dit stadium te betrekken
- Opstellen milieuraapport
- Inspraak milieuraapport samen met ontwerpplan. Indien voor het kaderstellend plan een passende beoordeling noodzakelijk is (Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden) of wanneer de ontwikkeling in de EHS plaatsvindt, moet het milieuraapport tijdens de inspraakperiode ter toetsing aan de Commissie voor de m.e.r. gestuurd worden
- Motiveren SMB / inspraak in definitief ontwerpplan
- Monitoring na realisatie

Kortom, de belangrijkste verschillen tussen het Nederlandse wetvoorstel en de EU-richtlijn bestaan uit het starten van de SMB-procedure met een kennisgeving en het consulteren van de Commissie voor de m.e.r. in het geval dat significante effecten op het gebied van natuur niet zijn uit te sluiten.

Casus Waterfront-zuid Harderwijk

Het bestemmingsplan Waterfront-zuid is het eerste kaderstellende ruimtelijke besluit die een m.e.r.-plichtige activiteit mogelijk maakt. Dit betekent dat het bestemmingsplan Waterfront-zuid, naast m.e.r.-plichtig, ook SMB-plichtig is. Het voorliggende rapport is zowel het milieuraapport SMB en het milieueffectrapport m.e.r..

In het kader van de m.e.r.-procedure is in 2003 de startnotitie m.e.r. Waterfront-zuid in procedure gebracht. In de startnotitie is aangegeven welke reikwijdte en detailniveau het milieueffectrapport dient te krijgen. De startnotitie is opgesteld in overleg met de bevoegde milieu-instanties: Rijkswaterstaat, LNV, VROM-inspectie, provincie en de gemeente Harderwijk.

Op basis van de startnotitie en de inspraakreacties op de startnotitie (ook van de Commissie voor de m.e.r.) zijn de richtlijnen voor het milieueffectrapport vastgesteld. Hiermee heeft de fase kennisgeving en raadplegen betrokken instanties die vanuit de SMB verplicht is, in het kader van de m.e.r.-procedure plaatsgevonden.

Wij beschouwen de vooraankondiging in de plaatselijke huis-aan-huisbladen van de inspraakperiode op de startnotitie m.e.r. tevens als de vooraankondiging SMB.

Het vervolg van de SMB-procedure vindt zowel inhoudelijk als procesmatig plaats binnen het kader van de m.e.r.-procedure.

Bijlage

5

Voorgeschiedenis

Deze bijlage gaat in op de voorgeschiedenis van het project Waterfront en de wijze waarop het milieubelang hierbij een rol heeft gespeeld. De bijlage geeft antwoord op de vastgestelde richtlijnen voor het MER waarin is aangegeven dat:

- *'Het MER de afwegingen binnen het tot nu toe gevolgde planproces transparant dient te maken. In het planproces zijn alternatieven geformuleerd en gewogen. In het MER dient aan de orde te komen welke alternatieve inrichtingen voor het plangebied in het planproces een rol gespeeld hebben en welke inschatting van milieueffecten daarbij gemaakt werd. Ook dient te worden aangegeven welke argumenten gebruikt zijn om te kiezen voor de inrichting van het masterplanalternatief en om welke redenen andere alternatieven afgefallen zijn. In het bijzonder zijn de gebruikte milieuargumenten van belang'*

In 2000 is het strategisch plan Waterfront Harderwijk gepresenteerd. Het betreft hier een integraal voorstel tot herontwikkeling van het totale oevergebied langs het Wolderwijd en het Veluwemeer, van de Stille Wei tot de Hierdensebeek. In het strategisch plan zijn de hoofddoelstellingen voor de herontwikkeling gedefinieerd:

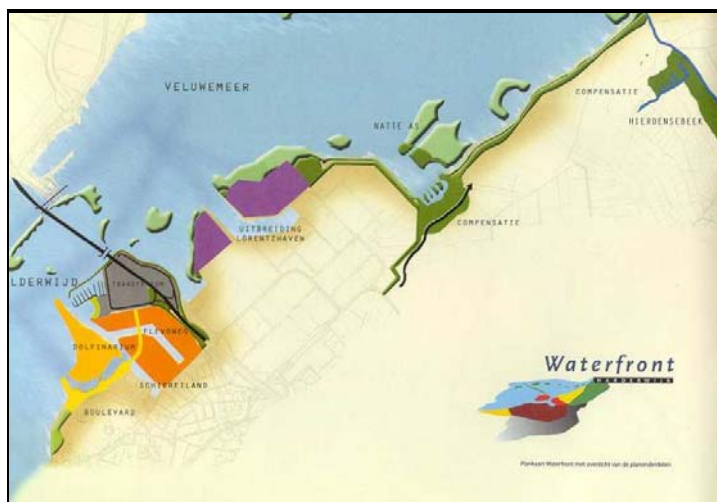
- Het creëren van een hoogwaardige relatie tussen het water en de stad
- Het versterken van de stedelijke economie
- Verbetering van de stedelijk-economische kwaliteit en functionaliteit van het Waterfront
- Verbeterde bereikbaarheid van binnenstad en inpassing van het Dolfinarium-eiland
- Verbeteren van de verblijfskwaliteit / leefbaarheid van de Boulevard, het havengebied en uitzicht op het water
- Verbeteren van de ecologische structuur van het Wolderwijd en het Veluwemeer

Figuur b5.1 geeft een weergave van de doelstellingen van het strategisch plan:

- Oplossen van de parkeerproblematiek door het realiseren van een transferium
- Uitbreiden van de bestaande Lorentz-Haven
- Groenontwikkeling in de Mheenlanden

Op basis van het strategisch plan is het proces naar het opstellen van het masterplan in gang gezet. Om te komen tot een masterplan is bewust gekozen voor een open planproces. In diverse werkateliers is met direct betrokkenen en vertegenwoordigers uit verschillende belangengroepen (onder andere gemeente, provincie, Rijkswaterstaat, eigenaren, et cetera) nagedacht over de uitgangspunten en de eerste planconcepten.

Belangrijke input hiervoor waren verschillende conceptuele stedenbouwkundige uitwerkingen van de planopgave in het gebied. De ontwikkeling van de modellen was er vooral op gericht om een beeld te krijgen van welke planonderdelen op welke plek in het plangebied het best tot hun recht komt. Figuur b5.2 en b5.3 geven de twee belangrijkste modellen weer. Andere modellen die tijdens het planproces zijn uitgewerkt, waren voornamelijk varianten op deze modellen.



Figuur b5.1 Weergave strategisch plan Waterfront



Figuur b5.2 Variant jachthaven centraal in Waterfront-zuid



Figuur b5.3 Variant jachthaven aan de waterrand Wolderwijd

Vanuit bovenstaande modellen is een tweetal keuzes gemaakt die bepalend zijn geweest voor het verdere planproces. De belangrijkste keuze die in deze fase gemaakt is, richt zich op de locatie van de jachthaven.

Er is gekozen om de jachthaven aan de rand van Waterfront-zuid te realiseren. De keuze is beschreven in het MMA masterplan Waterfront-zuid [Tauw, 2003]. De volgende argumenten dienden als basis voor deze keuze:

- Eerder gemaakt afspraken met de jachthaven
- Efficiënt omgaan met ruimte in het plangebied. Een jachthaven aan de rand van het gebied geeft de mogelijkheid om meer woningen te realiseren
- De milieueffecten van de woonfunctie op het Wolderwijd zijn groter dan de effecten van een jachthaven (kwalitatief op basis van expert-judgement). Belangrijke basis voor deze redenering is het gegeven dat woningen het gehele jaar door worden gebruikt en de jachthaven in het bijzonder in de zomerperiode intensief gebruikt wordt

Een andere belangrijke keuze is de locatie van de parkeerplaatsen in het plangebied geweest. Centraal in het realiseren van voldoende parkeervoorzieningen staat de parkeergarage die midden in het plangebied gelegen is. Deze locatie is gekozen omdat:

- De afstand naar het Dolfinarium goed te overbruggen is
- De afstand naar de binnenstad van Harderwijk goed te overbruggen is
- De locatie mogelijkheden biedt voor het stimuleren van dubbelgebruik van parkeerplaatsen (recreatief én woonparkeren)

Door de locaties van de parkeergarage en de jachthaven vast te leggen kreeg de structuur van de inrichting van Waterfront-zuid haar eerste vaste vormen.

Fase 2: Optimalisatie en nieuwe voorkeursvariant

Vanuit diverse perspectieven zijn mogelijke optimalisaties ingebracht in het planproces Waterfront-zuid. Hierbij hebben 'alle' belanghebbenden een rol gespeeld. Om het milieubelang een volwaardige rol te geven bij het opstellen van het masterplan, is in deze fase een drietal milieuonderzoeken uitgevoerd.

1. Wateradvies van de waterbeheerders conform de systematiek van de watertoets

Uit het wateradvies zijn richtlijnen gekomen waaraan de verdere uitwerking van het Waterfront-zuid moet voldoen. Deze richten zich vooral op waterkwaliteit en watercompensatie.

2. Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Door in deze fase van planontwikkeling al een MMA op te stellen, was het mogelijk om belangrijke milieuknelpunten te signaleren. Veel van deze knelpunten hebben echter geen ruimtelijke consequenties of waren inmiddels al in de planuitwerking meegenomen:

- De bestaande bodemverontreiniging (voornamelijk asbest en CKW) moet in die mate verwijderd worden dat de ruimtelijke ingreep haalbaar wordt en geen ruimtelijke consequenties heeft
- Scheiding van toeristisch en woonverkeer in het kader van de verkeersveiligheid was al in de stedenbouwkundige uitwerking verwerkt
- Het realiseren van een goede waterkwaliteit door brede watergangen met goede stroming was al in het plan verwerkt

Andere aandachtspunten moesten in de verdere planuitwerking aan de orde komen:

- Hoe om te gaan met de geluidbelasting van de N302 en de Burgermeester de Meesterstraat: dove gevels, geluidscherm, anders
- Hoe om te gaan met het afvoeren van hemelwater

Naar aanleiding van het MMA is er een discussie ontstaan over de locatie van de parkeergarage in het plangebied. Vanuit milieuoptiek is de locatie direct naast de N302 de beste locatie. Het aantal af te leggen autokilometers blijft hierdoor beperkt, de verkeersveiligheid in het Waterfront neemt toe en overlast (vanuit luchtkwaliteit en geluid) blijft beperkt. In het masterplan is echter beargumenteerd waarom de parkeergarage op de Kop van de Stadswerven gerealiseerd wordt:

- Voor het functioneren van de nieuwe Boulevard is parkeercapaciteit noodzakelijk in de directe nabijheid van de Boulevard
- Duurzame stedenbouw vraagt om een meervoudig en ruimte-intensiever grondgebruik. Op de kop van de Stadswerven is het mogelijk dubbel gebruik van parkeren te realiseren

3. Kadernotitie duurzame stedenbouw

De notitie gaat voornamelijk in op die punten waarvoor het Waterfront-zuid specifieke keuzes kan maken ten behoeve van duurzame stedenbouw en kansen biedt om duurzame stedenbouw handen en voeten te geven. Keuzes zijn gemaakt in de vorm van doen / niet doen / doen indien mogelijk. Hieronder volgt een greep uit de keuzes en kansen:

- Doen:
 - Scheiden van specifieke verkeerstypen
 - Opstellen energievisie
 - Ondergronds bouwen
 - Milieuhindergevoelige functies integreren
 - Afschermende bebouwing toepassen voor milieuhindergevoelige bestemmingen
- Niet doen:
 - Regenwaterretentie
 - Carpoolvoorziening
 - Zongericht verkavelen

Vanuit de optimalisatie is een voorkeursvariant naar voren gekomen en opgenomen in het masterplan (figuur b5.4).



Figuur b5.4 Stedenbouwkundig ontwerp voor het zuidelijk Waterfront (masterplan)

Fase 3: Planeconomisch onderzoek en verdere uitwerking optimalisatievariant

Op basis van de voorkeursvariant is een onderzoek gedaan naar de financiële haalbaarheid van het plan. Hieruit kwam naar voren dat de in het masterplan voorgestelde stedenbouwkundige invulling een tekort in de exploitatieopzet op zou leveren.



Figuur b5.5 Optimalisatie-alternatief

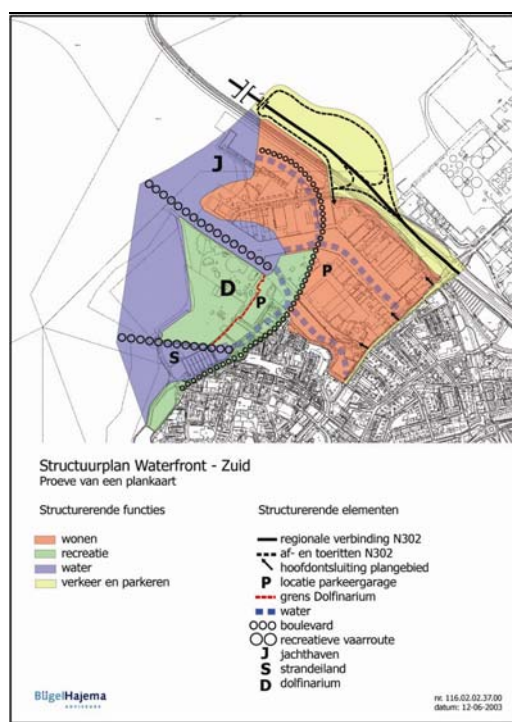
De resultaten van het planeconomisch onderzoek hebben geleid tot een verdere optimalisatie waarin de milieunotitie bij het structuurplan Waterfront Harderwijk [Tauw, 2003] medesturend was. In deze notitie zijn de milieuaspecten geïdentificeerd die in het verdere ontwikkelingstraject van Waterfront-zuid uitgewerkt moeten worden:

- Sanering van aanwezige verontreinigingen (aspect bodem)
- Compensatie waterbergend vermogen, potentiële uitloging van het overloopgebied door de functie parkeren en behoud van de kwaliteit van het oppervlaktewater (aspect water)
- Effecten op ecologie als gevolg van functiewijziging (industrie naar wonen) en jachthavenverplaatsing en noodzaak compenserende en/of mitigerende maatregelen (aspect ecologie)
- Maatregelen ter voorkoming van congestie als gevolg van nieuwe én bestaande functies en (onderzoek naar) hantering van categorisering van verkeer ter verbetering van de verkeersveiligheid (aspect verkeer)
- Maatregelen ten aanzien van geluidbelasting van de N302 en van andere wegen in het plangebied, mogelijke cumulatie van geluid en consequenties gevaarlijk transport via de N302 voor het plangebied (aspect woon- en leefmilieu)

- Mogelijke waardevolle archeologische elementen (ter plaatse van nieuwe functies) in het plangebied

Fase 4: Structuurplanvariant

In het structuurplan [BügelHajema Adviseurs, 2004] zijn de hoofdlijnen van het ruimtelijke beleid neergelegd, zoals deze naar voren zijn gekomen uit het masterplan. Dit structuurplan kent een formele status in de zin van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en biedt, in tegenstelling tot het masterplan, de mogelijkheid om op formele wijze overleg te plegen en inspraak te houden, zoals is aangegeven in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).



Figuur b5.6 Structuurplankaart

In het MER is de variant uit het masterplan leidend. Andere inrichtingsvarianten die ingaan op de locatie van de jachthaven, de woningen en leisure zijn niet relevant om in het MER uit te werken. Het structuurplan legt deze locaties namelijk al voor het belangrijkste deel vast.

Bijlage

6

Beleid-, wet- en regelgeving

Veel beleid, wet- en regelgeving wordt in de diverse inhoudelijke bijlagen beschreven. In deze bijlagen komt de overige beleid, wet -en regelgeving aan de orde.

Europees beleid

Verdrag van Malta

Het Europees Verdrag betreffende de bescherming van het archeologisch erfgoed, kortweg 'het Verdrag van Malta', is op 16 januari 1992 te Valletta tot stand gekomen. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed waar mogelijk te behouden. Bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang, beter nog het cultuurhistorisch belang, vanaf het begin meewegen in de besluitvorming.

Rijksbeleid

Nota Ruimte

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen voor de komende decennia. Naast de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid voor Nederland als geheel, zijn ook hoofdlijnen van beleid voor een aantal specifieke gebieden geformuleerd. Binnen het ontwikkelingsperspectief van het specifieke gebied 'IJsselmeergebied' wordt het Waterfront aangehaald als passende mogelijkheid binnen het 'nee, tenzij'-regime voor nieuwe buitendijkse watergebonden functies (of uitbreiding van bestaande functies).

Nota Belvédère

De oude binnenstad van Harderwijk is aangewezen als een Belvédèrestad. Dat betekent dat de cultuurhistorische betekenis van de binnenstad hoog wordt geacht en dat deze betekenis niet verloren mag gaan.

Provinciaal beleid

Streekplan Gelderland

Binnen het streekplan (1996) zijn diverse deelgebieden onderscheiden. Voor Noordwest-Veluwe geldt in principe een restrictief verstedelijkingsbeleid. Harderwijk heeft daarbinnen een regionale centrumfunctie. De Harderwijkse Waterfrontvisie biedt volgens het streekplan goede aanknopingspunten voor een integrale aanpak van de toeristisch-recreatieve problemen en kansen in hun ruimtelijke context.

De provincie Gelderland heeft het nieuwe Streekplan Gelderland 2005 vastgesteld. De regionale structuurvisie Noord-Veluwe is voor het nieuwe streekplan een belangrijke input geweest. Conform deze visie meldt het streekplan dat de karakteristieke open gebieden langs de randmeerkust behouden moeten blijven.

In aanvulling op de regiovisie stelt het streekplan dat water een belangrijk ordenend beginsel bij de (dubbel)bestemming van de ruimte in Gelderland is. Daarnaast dient de centrale positie van Harderwijk versterkt te worden en dient de recreatiesector een stimulans te krijgen. Het Waterfront komt ook in het nieuwe streekplan terug als onderdeel van de ruimtelijke ontwikkelingsopgaven van het 'Rode' raamwerk.

Het Gelders Milieuplan 3

In het Gelders Milieuplan 3 is het Waterfront van Harderwijk aangemerkt als stimuleringsgebied vanwege de aanwezige hardnekkige milieuproblemen. Belangrijkste knelpunt vanuit milieu is de combinatie van wonen, werken, verkeer en natuur in een betrekkelijk klein gebied.

7

Bijlage

Bodem en water

Beleidskader

Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water wil een duurzaam gebruik van water bevorderen op basis van de bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn. De doelstelling is bijzonder ruim en omvat de bescherming van de kwaliteit en kwantiteit van zowel oppervlakte-, als grond- en zeewater.

Waterbeheer in de 21^e eeuw en Vierde Nota Waterhuishouding

Met het waterbeleid 21^e eeuw wordt ingespeeld op toekomstige ontwikkelingen die hogere eisen stellen aan het waterbeheer. Het gaat hierbij om onder andere de klimaatverandering, bodemdaling en zeespiegelrijzing. Het waterbeleid 21^e eeuw heeft twee principes voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd, te weten de tritsen:

- Vasthouden, bergen en afvoeren
- Schoonhouden, scheiden en zuiveren

Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo)

De Wvo heeft het bestrijden en voorkomen van de verontreiniging van oppervlaktewater als doel. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn bevoegd gezag in het kader van de Wvo. Het belangrijkste instrument binnen de wet is de Wvo-vergunning. Het is verboden om zonder vergunning verontreinigende of schadelijke stoffen met behulp van een werk te lozen op oppervlaktewater. Aan de vergunning kunnen voorschriften worden verbonden. De Wvo kent diverse uitvoeringsregelingen, waaronder het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming.

Wet bodembescherming (Wbb)

Per 1 januari 2006 is de vernieuwde Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. De Wbb stamt uit 1987. De Wbb als geheel is een zogenaamde raamwet. Dit betekent dat via een aantal algemene bepalingen een kader wordt geschapen voor de bescherming van de bodem, en dat de technisch-inhoudelijke invulling op onderdelen plaatsvindt via zogenaamde algemene maatregelen van bestuur (AMvB's).

Voor de aanpak van bestaande gevallen van bodemverontreiniging is vooral de saneringsparagraaf van de Wbb van belang.

De *saneringsparagraaf* van de Wbb bevat de belangrijkste regels voor de beoordeling, aanpak en financiering van bodemsaneringsgevallen. Hieronder vallen bijvoorbeeld de verhaalsbevoegdheid, de bevelsmogelijkheden en financiële afspraken tussen de verschillende overheden. De saneringsparagraaf treedt gefaseerd in werking en is nog niet op alle punten ingevuld. Dat wil zeggen dat er onderwerpen zijn die nog nader in een AMvB uitgewerkt dienen te worden. Tot die tijd geldt hiervoor een interim-beleid zoals vastgelegd in diverse circulaire's.

Bodembeleid

In december 2003 is naar de Tweede Kamer een brief gestuurd waarin de hoofdlijnen van de beleidsvernieuwing van het bodembeleid worden geschetst. Het centrale idee achter de vernieuwing is:

- De samenleving stimuleren tot een duurzame omgang met de bodem
- Inconsistenties en onvolkomenheden in het huidige bodembeleid en de regelgeving wegnemen

De rijksoverheid beoogt een nieuwe aanpak van het bodembeleid te bieden: simpeler en met minder regelgeving, breder en met heldere bevoegdheden. Grondverzet, baggeren en bodemsanering worden vanuit één visie op bodembeheer aangepakt. Daarnaast moet bodembeheer nauw afgestemd worden met andere beleidsvelden, zoals landbouw en voedselvoorziening, water(bodems) en natuurbeschermt. Een derde belangrijk element is dat de bevoegdheden in het bodembeheer verder worden gedecentraliseerd.

Het nieuwe beleid wordt uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma Bodembeleidsbrief. Het programma is in 2004 gestart en omvat bijna 20 projecten die zich richten op: bevorderen van duurzaam bodemgebruik, verantwoord omgaan met bestaande verontreiniging en uitvoering volgens de stelregel 'centraal waar het moet, decentraal waar het kan'.

Het uitvoeringsprogramma is goed op stoom en de eerste resultaten zijn in juli 2005 door staatssecretaris Van Geel in een brief aan de Tweede Kamer gerapporteerd. Vooral het wegnemen van de grootste onvolkomenheden in het bestaande beleid en minder en simpeler regelgeving voor grond, bagger, bouwstoffen en saneren staan hierbij centraal. De brief licht vervolgens de hoofdlijnen toe van het nieuwe beleid voor saneren, grond, bagger en bouwstoffen. Begin 2006 worden de eerste concrete resultaten van het uitvoeringsprogramma zichtbaar. Voor enkele cruciale onderwerpen (saneren, grond, bagger en bouwstoffen) verschijnen voorstellen die leiden tot nieuwe regels, circulaire en handreikingen voor de uitvoeringspraktijk.

Het verwachte Besluit bodemkwaliteit gaat naar verwachting meer mogelijkheden geven voor toepassing van verontreinigde grond uit diffuus verontreinigde gebieden als bodem, dan in de huidige situatie het geval is op basis van lokale bodemambities.

Het waterhuishoudingsplan Gelderland

Het derde Gelders Waterhuishoudingsplan 2005 - 2009 is vastgesteld. Hierin wordt gekozen voor de invalshoek van integraal waterbeheer. Met dit waterhuishoudingsplan wordt richting gegeven aan het waterbeheer met de hoofdlijnen van het beleid en wordt zorg gedragen voor de afstemming van het waterbeleid met de ruimtelijke ordening, het milieubeleid en het verkeers- en vervoersbeleid van de verschillende overheden. Het derde waterhuishoudingsplan is na vaststelling het toetsingskader voor de waterbeheerders. Het plan heeft betrekking op verschillende thema's. Zo zijn daar de thema's: 'veiligheid tegen hoog water', 'droge voeten en water voor droge tijden', 'natte natuur, schoon water in gebieden' en 'schoon water uit de kraan'.

Het lange termijn beleid in dit waterhuishoudingplan is gelijk aan het beleid uit het vorige, aangevuld met het waterbeleid voor de 21^e eeuw met 'voldoende ruimte voor de rivier' en 'voldoende ruimte om regenwater vast te houden in sloten en plassen en in waterbergingsgebieden die geschikt zijn om bij zeer hevige regenbuien tijdelijk onder te lopen.

Weloverwogen met water (Waterbeheersplan Veluwe 2002 - 2006)

Het integraal waterbeheersplan geeft aan hoe het waterschap Veluwe de komende jaren zijn taken gaat uitvoeren. Grote delen van het stroomgebied van de Hierdense Beek en het gebied tussen Harderwijk en Elburg zijn vanwege hun hoge natuurwaarden aangewezen als gebied met 'water voor landbouw en kwelafhankelijke land- en waternatuur'. Het gebied heeft een belangrijke functie voor de migratie van vissen en voor weidevogels.

Integraal Inrichtingsplan Veluwe-Randmeren (IIVR)

Het centrale doel van het IIVR is te komen tot een harmonieus evenwicht tussen natuur en recreatie in de Veluwe-Randmeren, waarbij het behoud van de in de afgelopen jaren gerealiseerde goede waterkwaliteit een grote rol speelt. In het IIVR is rekening gehouden met het Waterfront van Harderwijk door het te benoemen als een zogenaamd 'lopend project' (bestaand beleid). Het plan voorziet onder meer in een nieuwe vaargeul naar de Boulevard.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodemopbouw

Er is beperkte informatie aanwezig over de bodemopbouw in het plangebied. Omdat het stedelijk gebied betreft, is het plangebied niet beschouwd in de Bodemkaart van Nederland [Stichting voor bodemkartering, 1982].

Regionaal

De regionale situatie wordt beschreven in de Grondwaterkaart van Nederland. De ondergrond bestaat uit een dik zandpakket. Het eerste, tweede, derde watervoerend pakket vormen één laag, die bestaat uit fijne tot grove zanden. De doorlatendheid bedraagt circa 40 m/d [DGV-TNO, 1985].

Lokaal

Uit lokaal bodemonderzoek blijkt dat de bodem van 0 tot 2 m -mv bestaat uit matig doorlatend zand met klei- en veenlaagjes en van 2 tot 25 m -mv uit goed doorlatend matig grof tot grof zand [Tauw, 1995].

Het huidige maaiveld in het plangebied ligt globaal tussen de 0,50 m +NAP en 1,60 m +NAP.

Geohydrologie

Bepalend voor de geohydrologie is de ligging van de onderzoekslocatie aan de rand van het Veluwemassief en langs het Wolderwijd. Ten westen van het Wolderwijd liggen de Flevopolders. Hierna wordt achtereenvolgens ingegaan op de grondwaterstroming, de stijghoogten in het gebieden en de bekende grondwateronttrekkingen, als basis voor de geohydrologie.

Grondwaterstroming

Langs de rand van de Veluwe en in de randmeren kwelt grondwater op dat wordt gevoed door infiltrerende neerslag op de Veluwe. De stromingsrichting is regionaal globaal noordwestelijk gericht. De horizontale stroomsnelheid bedraagt circa 40 m/jaar. [DGV-TNO, 1985]

In het plangebied en direct ten oosten daarvan zijn diverse peilbuizen geplaatst. De stromingsrichting van het freatische grondwater staat onder invloed van de onttrekkingen van het Dolfinarium en is noordnoordwestelijk gericht. De lokale horizontale stroomsnelheid bedraagt circa 35 m/jaar. [1995]

Stijghoogten

Van het plangebied zijn geen grondwatertrappen bekend, omdat het stedelijk gebied betreft. [Stichting voor Bodemkartering, 1982]. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket varieert tussen 0 m -NAP en 0,5 m -NAP.

Uit de lokale grondwaterstandgegevens van peilbuizen van het net van NITG-TNO blijkt dat er lokaal één of meer scheidende lagen in de bodem aanwezig zijn. Bij de peilbuizen B26H0118 en B26H0036 is de stijghoogte op grotere diepte hoger dan op geringere diepte. Dit duidt op een kwelsituatie.

Onttrekkingen

De stromingsrichting kan worden beïnvloed door grondwateronttrekkingen in de omgeving. Er zijn zeven grote grondwateronttrekkingen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Van deze onttrekkingen is alleen de onttrekking van het Dolfinarium van invloed op de lokale grondwaterstroming. De onttrekking vindt niet continu plaats. Van 1999 tot 2003 is bekend dat het onttrokken volume heeft gevarieerd tussen 150.000 en 200.000 m³. In 2003 is deze onttrekking opgelopen tot 860.000 m³ per jaar vanwege de ingebruikname van koude- / warmteopslag [Tauw, 2005].

Oppervlaktewater

Kwantiteit

Het Waterfront-zuid ligt direct aan het Wolderwijd. De havens en de jachthaven in het plangebied staan in open verbinding met dit randmeer. De beheerder van het randmeer is Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied. In de randmeren en het IJsselmeer vindt peilbeheer plaats. Het streefpeil in de zomer- en wintersituatie van de randmeren bedraagt 0,05 m -NAP / 0,30 m -NAP en in het IJsselmeer 0,20 m -NAP / 0,40 m -NAP. De randmeren lozen onder vrij verval op het IJsselmeer via de Roggebotsluis. Het IJsselmeer loost op de Waddenzee. Bij gestremde lozing van het IJsselmeer door een hoge zeespiegel raakt de vrije lozing van de randmeren eveneens gestremd. Als gelijktijdig sprake is van aanvoer van overtollig regenwater van de Veluwe, treden peilstijgingen op in de randmeren. Dit effect kan nog worden versterkt door de wind.

Er kan geen uitspraak worden gedaan over het beschermingsniveau op dit moment. Rijkswaterstaat stelt dat zij geen bevoegdheden heeft om veiligheidseisen te stellen aan buitendijkse ontwikkelingen en wijst verantwoordelijkheid voor mogelijke schade aan nieuwe ontwikkelingen in het buitendijkse gebied dan ook af. Ook provincie en gemeente nemen op dit moment niet de verantwoordelijkheid. Er wordt gewerkt aan het opstellen van een beleidslijn voor buitendijkse ontwikkelingen. Waterfront-zuid valt hier ook onder.

Kwaliteit

De kwaliteit van het oppervlaktewater in het Wolderwijd is goed. Tabel b7.1 geeft een beknopt overzicht van enkele waterkwaliteitsgegevens in Wolderwijd. De waarden zijn ontleend aan het landelijke monitoringsmeetnet van Rijkswaterstaat (www.waterstaat.nl).

In de eerste jaren van hun ontstaan werden de Veluwerandmeren gekenmerkt door helder water. Omstreeks 1970 zijn de meren door toenemende eutrofiëring troebel geworden en was er sprake van overmatige algengroei. Fosfaat reducerende maatregelen hebben het fosfaatgehalte in de jaren negentig echter fors doen afnemen en de helderheid van het water nam toe. Hoewel de concentraties van stikstof en fosfor tegenwoordig in ruime mate aan het MTR (maximaal toelaatbaar risico) voldoen, voldoen ze nog niet aan de voor de randmeren gebiedsgerichte streefwaarde. Opmerkelijk is het hoge sulfaatgehalte dat de landelijke norm overschrijdt. Echter, omdat hieraan een natuurlijke bron ten grondslag ligt (de voormalige zeebodem) wordt sulfaat niet als een probleemstof gezien. De gemiddelde concentraties van zware metalen (zie tabel b7.1) en organische micro's liggen ruimschoots onder het landelijke MTR. Ook voldoen de waarden aan de (voorgestelde) normen voor de prioritare stoffen van de Europese Kaderrichtlijn Water.

Tabel b7.1 Waterkwaliteit Wolderwijd (jaargemiddelden) en vigerende normen

		2001	2002	2003	Gemiddeld 2001 - 2003	Gebiedsgerichte streefwaarde totaal	MTR- totaal	KRW prior. stoffen- totaal
N-totaal	mg N/l	0,84	0,92	0,87	0,9	-	2,2	-
Fosfor	mg P/l	0,04	0,079	0,066	0,06	0,06	0,15	-
Chloride	mg/l	118	115	140	124	-	200	-
Doorzicht	dm	9	7	10	9	10	4	-
Sulfaat	mg/l	154	137	170	154	-	100	-
Cadmium	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	-	2	0,8
Chroom	µg/l	0,12	0,47	0,59	0,4	-	84	-
Koper	µg/l	1,23	0,90	2,30	1,5	-	3,8	-
Kwik	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	-	1,2	1,2
Lood	µg/l	0,46	0,52	0,70	0,6	-	220	26
Nikkel	µg/l	0,80	1,40	2,70	1,6	-	6,3	4,8
Zink	µg/l	0,70	0,80	7,00	2,8	-	40	-

Bodem- en waterbodemonverontreinigingen

Asbest

Historie¹⁶

In de eerste helft van de 20^e eeuw was het plangebied geheel in agrarisch gebruik, met uitzondering van het bedrijfsterrein van Asbestona (vanaf 1935). De Flevoweg bestond nog niet. De toenmalige kustlijn ter plaatse liep vanaf het lozingspunt van Asbestona (op het huidige terrein van Bruil Ede BV) van west naar oost.

Behalve door Asbestona, werd het gebied ter plaatse van de huidige brandweerkazerne en gemeentewerf in de periode van circa 1928 tot circa 1950 gebruikt als (niet gereguleerde) stortplaats. Het stortmateriaal is puinhoudend. Plaatselijk is ook asbeststof aangetroffen. De verdere aard en samenstelling is niet bekend. Het stortmateriaal is aanwezig vanaf circa 0,7 m -mv, in een laagdikte van circa 1 m.

Vanaf circa 1955 vestigen zich ten zuiden van Asbestona ook andere bedrijven aan de Havendijk.

Aan de noordwestzijde van Asbestona is dan inmiddels een werkhaven aangelegd (Rijkswaterstaat, ten behoeve van de toenmalige Zuiderzeewerken). Daaromheen is een klein gebied opgespoten.

Tussen 1958 en 1961 is de Lelyhaven aangelegd. Daarbij is het oostelijk deel van het Schiereiland en het gebied van de huidige Flevoweg opgespoten van circa 0,5 m +NAP tot circa 1,3 m +NAP. Hierbij is gebruik gemaakt van grond die vrijkwam bij de aanleg van de Lelyhaven. Mogelijk zijn met het opspuiten de voormalige vloeivelden van Asbestona afgedekt met zand, in een laagdikte van circa 0,8 tot plaatselijk 1,5 m. Volgens het bestek voor de aanleg van het gebied hoefde het in de vloeivelden nog aanwezige slib namelijk niet te worden verwijderd.

De bedrijvigheid neemt snel toe. In 1966 is het gehele Schiereiland als bedrijfsterrein in gebruik genomen. Het bedrijventerrein aan de Flevoweg is vanaf de tweede helft van de jaren 60 in gebruik. Sindsdien hebben zich in het gebied weinig wijzigingen voorgedaan.

Situatie landbodem Schiereiland en Flevoweg

Uit de beschikbare gegevens zoals geïnterpreteerd in het voorontwerp saneringsonderzoek [Tauw, 2005], blijkt dat ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling tot woningbouw sanering nodig is omdat de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt overschreden in de contactlaag van 0 tot 1 m -mv.

¹⁶ Plangebied Waterfront-zuid: historie, ontwikkeling en interpretatie bodemkwaliteit; Tauw, rapport R001-4301319EAJ-D01-D van 5 mei 2004

1. Landbodem Schiereiland

De asbestverontreiniging gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten van Asbestona komt op het gehele Schiereiland voor, in het bodemtraject van gemiddeld 0,4 - 2,0 m -mv. Bij een oppervlakte van het Schiereiland van circa 10 ha betreft dit een bodemvolume van circa 160.000 m³. Bij het aanvullend onderzoek zijn op de Havenkade asbestgehalten aangetoond tot 3.200 mg/kg d.s. gewogen. In het algemeen is op het Schiereiland sprake van een zandige bodem.

In het opgeboorde bodemmateriaal bij de bodemonderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd op het Schiereiland, zijn bijmengingen van asbestverdacht materiaal aangetroffen, in de vorm van brokstukken en pulp of pasta. Gezien deze waarnemingen worden asbestgehalten verwacht boven de 100 mg/kg d.s. (gewogen). Plaatselijk, bijvoorbeeld ter plaatse van voormalige vloeivelden of bezinkbassins, kunnen veel hogere asbestgehalten worden verwacht (ruim boven de 1.000 mg/kg d.s. (gewogen)). De bodemvolumes ter plaatse van deze locaties worden geschat op in totaal 15.000 m³.

Opgemerkt wordt dat de beschikbare bodemkwaliteitgegevens onvoldoende zijn om met zekerheid uitspraken over volumes te kunnen doen. Vooralsnog wordt ingeschat dat op meer dan 90 % van het Schiereiland de grens van 100 of zelfs 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) wordt overschreden.

Naar verwachting bedragen alleen de asbestgehalten langs de zuidzijde van het Schiereiland (Havenkade 2 - 6, Burgemeester de Meesterstraat 3) minder dan 100 mg/kg d.s. (gewogen).

2. Landbodem Flevoweg

Op de Flevoweg 83-111 is asbest aangetoond in het bodemtraject van circa 0,5 - 2,0 m -mv. Het betreft een oppervlakte van circa 4 ha, zodat het asbesthoudend bodemvolume circa 60.000 m³ bedraagt. Hiervan is circa 6.000 m³ met asbest verontreinigd in gehalten tot ruim 400 mg/kg d.s. (gewogen). Tijdens het aanvullend onderzoek kon het perceel van Slokker niet worden onderzocht. Indien daar ook asbest in de ondergrond aanwezig is, komt het totale asbesthoudende bodemvolume uit op circa 88.000 m³.

Ook op Flevoweg 129 is asbest in de ondergrond aangetoond (0,6 - 1,7 m -mv), in een gehalte van 99 mg/kg d.s. gewogen. Aangenomen dat deze bodemlaag op het gehele bedrijfsterrein asbesthoudend is, betreft het nog eens circa 3.600 m³.

In beide gevallen gaat het om niet hechtgebonden asbest, waarschijnlijk afkomstig uit of vanonder voormalige vloeivelden van Asbestona.

Ten slotte zijn aan de oppervlakte van het terrein van de Zeeverkenner (uiteinde Flevoweg) brokstukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Op het resterende deel van de Flevoweg is geen asbest aangetroffen.

3. Landbodem Strandboulevard-oost

Op de Strandboulevard-oost is geen asbestverontreiniging aangetoond.

Situatie waterbodems

Uit onderzoek is gebleken dat de waterbodem van *jachthaven 'De Knar'* en (hoofdzakelijk) de sliblaag in enkele niet aaneengesloten vakken asbesthoudend is. In gewogen gehalten tot maximaal 9 mg/kg d.s.. Het asbesthoudend waterbodenvolume bedraagt circa 11.420 m³ slib en circa 5.250 m³ zand.

De waterbodemkwaliteit in de overige havens (*Vissershaven, Lelyhaven, jachthaven 'Haven van Harderwijk' en de toegangsgeul*) is in 2001-2002 onderzocht [Oranjewoud, 2002]. Daarbij is, met uitzondering van de jachthaven 'Haven van Harderwijk', in het gehele gebied een verontreiniging met asbest aangetoond in zowel de sliblaag als de onderliggende vaste bodem.

De verontreiniging komt heterogeen verdeeld voor in gehalten tussen circa 6 en 1.940 mg/kg d.s. (niet gewogen). De hoogste gehalten komen met name voor in de Vissershaven en de toegangsgeul.

Vanwege de heterogeniteit en de geringe dichtheid van het monsternemingspatroon ten aanzien van asbest kan geen 100 mg/kg d.s.-contour worden getrokken. Dat betekent vooralsnog dat alle baggerspecie buiten de jachthaven 'Haven van Harderwijk' als asbesthoudend wordt beschouwd. In totaal is in deze havens circa 67.000 m³ baggerspecie (slib en vaste bodem) aanwezig [De Straat, 2003]. Dit bestaat uit circa 60.000 m³ slib (kleilig) en circa 7.000 m³ vaste (zandige) bodem. De gemiddelde dikte van de sliblaag bedraagt 0,65 m.

Overige verontreinigingen

Immobiële verontreinigingen landbodem

De gegevens uit de concept bodemkwaliteitskaart van de gemeente [De Straat, 2003] wijzen op verhoogde achtergrondgehalten aan zware metalen en PAK in het plangebied. Ten opzichte van deze achtergrondwaarden worden in het algemeen slechts plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen of PAK aangetroffen. Bij het aanvullend onderzoek in augustus 2004 (zie voetnoot 6) zijn vrijwel geen overschrijdingen van streefwaarden geconstateerd.

Alleen op het zuidoosten van het Schiereiland (voormalige stort onder gemeentewerf) en ter plaatse van het terrein van Bruil Ede BV overschrijden de gehalten aan zware metalen de achtergrondwaarden. Deze voormalige stort heeft een oppervlakte van 21.800 m². Het sterk grondige stortmateriaal is aangetroffen van 0,5 tot 2 m -mv. Deze verontreiniging wordt overlapt door de asbestverontreiniging.

Ter plaatse van de door Tauw geplaatste sleuven [Tauw, 2004] aan de Havendijk en boringen op de Flevoweg worden slechts enkele overschrijdingen van de streefwaarden voor zware metalen en minerale olie geconstateerd.

Omdat tot op heden nog geen overige immobiële verontreinigingen zijn aangetroffen die een geval van ernstige bodemverontreiniging vormen, geldt hiervoor voorlopig nog geen saneringsplicht.

Overigens is de asbestverontreiniging in het plangebied grotendeels bepalend voor de saneringsaanpak. Het is niet uitgesloten dat naar aanleiding van verder onderzoek naar immobiele verontreinigingen buiten de asbestverontreiniging, wel een saneringsplicht volgt.

Waterbodem

De sliblaag van jachthaven 'De Knar' en direct ten westen daarvan is matig verontreinigd (klasse 2). Het volume van de sliblaag bedraagt circa 24.220 m³. De onderliggende vaste bodem is niet verontreinigd (klasse 0).

In de toegangsgeul, de Visserhaven en de Lelyhaven is de sliblaag in het algemeen licht tot matig verontreinigd (klasse 1 - 2). Plaatselijk komen klasse 3- / 4-verontreinigingen voor, met name in de Visserhaven en de Lelyhaven. De vaste bodem onder de sliblaag is licht verontreinigd (klasse 0 - 1).

Mobiele ondiepe spots

Mobiele spots betreffen verontreinigingen die vanwege hun chemische eigenschappen zich kunnen verspreiden naar of in het grondwater. Veelal betreft dit verontreinigingen van voor 1987 afkomstig van brandstoftanks, maar ook van (voormalige) werkplaatsen, garages en dergelijke.

Uit het door Tauw uitgevoerde historisch onderzoek naar de activiteiten op de verschillende bedrijfsterreinen, blijkt dat ter plaatse van potentiële verontreinigingsbronnen slechts beperkt bodemonderzoek is uitgevoerd (zie historisch onderzoek, Tauw 2004). Op basis van de historische gegevens is een inschatting gemaakt van de aanwezige mobiele spots in het plangebied. Het totale bodemvolume aan spots wordt op basis hiervan geschat op 46.000 m³. Uitgangspunt bij de inschatting van de omvang is dat een olieverontreiniging ter hoogte van de ontstaansbron, vanwege het stofgedrag, in de regel voorkomt tot 1,5 m onder grondwaterniveau; tenzij onderzoeksgegevens aantonen dat de verontreiniging (on)dieper vóórkomt.

Grondwaterverontreiniging met chloorkoolwaterstoffen

In het plangebied bevindt zich lokaal een diepe grondwaterverontreiniging met chloorkoolwaterstoffen (CKW). Deze is afkomstig van een bron buiten het plangebied, namelijk een voormalige chemische wasserij aan de Hoogstraat 35. Stroomopwaarts is nog sprake van een tweede bron, bij de Wolleweverstraat, waarvan is vastgesteld dat ook deze bron een bijdrage levert aan de bekende pluim. Beide verontreinigingen zijn voor 1987 veroorzaakt.

De verontreiniging is in 1995 [Tauw, 1995], 2002 [De Straat, 2002] en 2006 [Tauw, 2006] onderzocht. De ligging van de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen (CKW) is weergegeven op de kaart in hoofdstuk 4 van het hoofdrapport. Hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Spoedeisendheid voor sanering is nog niet vastgesteld, maar het is aannemelijk dat de sanering spoedeisend is op basis van verspreidingsrisico's (6.000 m³ boven interventiewaarde verontreiniging).

De grondwaterpluim van de verontreiniging heeft een omvang van circa $410 \times 110 \times 25 \text{ m}^3$ (l x b x d; gemiddelde breedte, geschatte dikte). De pluim stroomt richting het Dolfinarium (mogelijk als gevolg van de grondwateronttrekking van het Dolfinarium) en richting het Wolderwijd. In 2002 is op circa 100 m stroomopwaarts (circa 80 m hemelsbreed) van het Wolderwijd een Per-concentratie van $6,3 \mu\text{g/l}$ aangetroffen (9 - 10 m -mv).

Deze grondwaterpluim onderscheidt zich van de overige bodemverontreinigingen in het plangebied omdat deze de bodem niet ongeschikt maakt voor het toekomstige gebruik, zoals wel grotendeels bij de overige verontreinigingen het geval is. In dit deel van de verontreiniging is uitsluitend sprake van verspreidingsrisico's.

Wel moet er bij bemalingen in het plangebied rekening mee worden gehouden dat deze verontreiniging zich niet mag uitbreiden / verplaatsen als gevolg van deze bemalingen. Daarnaast is ter hoogte van deze verontreiniging nieuw oppervlaktewater gepland, de doorsteek. Peilbuis 101 bevindt zich juist voor de geplande doorsteek. In 1995 is hier ondiep geen verontreiniging aangetroffen, vanaf 10 m -mv is echter een sterke verontreiniging aangetoond ($1.100 \mu\text{g/l}$ Per in 1995, $470 \mu\text{g/l}$ in 2002). Verwacht wordt dat de doorsteek een drainerende werking heeft op het grondwater. Dit impliceert dat de chloorkoolwaterstoffen (CKW) verontreiniging op termijn kan uittreden naar het oppervlaktewater in de doorsteek. Overigens treedt de pluim, wanneer de doorsteek niet wordt aangelegd, op termijn in ieder geval uit in het Wolderwijd, hetgeen mogelijk al het geval is.

Autonome ontwikkeling bodem en water

Bodem- en grondwaterkwaliteit

Zonder realisatie van Waterfront-zuid zijn in het studiegebied geen grootschalige ontwikkelingen gepland die de bodem- en grondwaterkwaliteit sterk beïnvloeden. Wel kunnen bij gelijkblijvend gebruik ter plaatse van de bedrijfsterreinen de komende jaren op kleine schaal saneringen in eigen beheer verwacht worden als gevolg van bouwactiviteiten of als gevolg van milieuhygiënische spoedeisendheid. Dit leidt lokaal tot verbetering van de bodemkwaliteit, echter door de integraliteit van de asbestverontreiniging en de aanwezigheid van overige verontreinigingen wordt de algemene bodemkwaliteit in het gebied niet verbeterd. Grootschalige aanpak van de asbestproblematiek is de komende jaren niet te verwachten omdat door bebouwing en verharding geen sprake is van actuele humane risico's en er geen partij is die op de gehele sanering aan te spreken is, anders dan de individuele eigenaren van de betreffende percelen.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Binnen Harderwijk spelen diverse autonome ontwikkelingen die de oppervlaktewaterkwaliteit in het plangebied positief kunnen beïnvloeden. Het gaat hierbij om het verminderen van de invloed van de overstort RO1 en het verminderen van de invloed van het effluent van de RWZI Harderwijk.

De invloed van de overstort RO1, die direct ten noorden van de Knardijk enkele malen per jaar ongezuiverd afvalwater loost op het randmeer, wordt verminderd door de aanleg van de zogenaamde Westontsluiting. Deze Westontsluiting is een verbindingsweg tussen de Marie Curiestraat en Lorentzhaven-west.

De aan te leggen West-ontsluiting creëert een bassin waardoor het effluent van de RWZI meandert. Het waterschap noemt dit een desinfectievijver. De desinfectievijver heeft als doel het effluent te zuiveren van bacteriologische verontreinigingen.

Indien de doelstellingen zoals opgenomen in de Bestuursovereenkomst OAS niet bereikt kunnen worden met bronmaatregelen, wordt desinfectievijver tevens een retentiebekken. Wanneer de bronmaatregelen ten behoeve van het reduceren van riooloverstorten onvoldoende effect resulteren kan het bassin in de toekomst dusdanig worden aangepast dat de RO1 overstort daarin loost. Als de overstort in werking treedt, wordt het overstortwater opgevangen en vervolgens naar de RWZI gepompt. Er vindt dan dus vanuit Harderwijk geen lozing meer plaats van ongezuiverd afvalwater op het randmeer.

De invloed van de RWZI wordt verminderd door het aanleggen van een vierde zuiveringstrap. Hierdoor neemt de vuilvracht naar het randmeer af.

Op 3 augustus 2004 is het Besluit Jachthavens van kracht geworden. Hierin staan algemene regels voor jachthavens, gebaseerd op de Wet milieubeheer. Het besluit bevat voorschriften die er op gericht zijn om de nadelige gevolgen die jachthavens kunnen veroorzaken, zoveel mogelijk te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Het besluit richt zich op jachthavens voor pleziervaartuigen, met tenminste 10 en ten hoogste 500 ligplaatsen. Het is aannemelijk dat deze ontwikkeling de waterkwaliteit op den duur verbetert.

Daarnaast moeten eind 2006 concrete stappen zijn gezet voor de verdere aanscherping van Europese emissienormen voor voer- en vaartuigen. Ook deze ontwikkeling beïnvloedt waterkwaliteit op termijn positief.

Veiligheid en wateroverlast

Ten gevolge van klimaatveranderingen gaat de zeespiegel in de loop van deze eeuw waarschijnlijk stijgen. Omdat het IJsselmeer afwatert in de Waddenzee, heeft een zeespiegelstijging gevolgen voor de afwateringssituatie van het IJsselmeer. De lozingssituatie van het IJsselmeer bepaalt voor een belangrijke deel ook de lozingssituatie van de randmeren. Uitgaande van het worstcasescenario voor de klimaatontwikkeling, geldt voor het IJsselmeer het volgende:

1. Het is mogelijk om de spuicapaciteit bij de Afsluitdijk zodanig te vergroten, dat tot 2050 de huidige streefpeilen in het IJsselmeer en de randmeren gehandhaafd kunnen worden. Verwacht wordt dat het systeemgedrag in dat geval in 2050 overeenkomt met het huidige systeemgedrag
2. Als de spuicapaciteit niet wordt vergroot, wordt tot 2050 rekening gehouden met een peilstijging van het gemiddelde peil met circa 30 cm
3. Tussen 2050 en 2100 wordt rekening gehouden met een stijging van het gemiddelde peil van nog eens 70 cm. Mogelijk worden de streefpeilen dan verhoogd.

Voor de randmeren is de situatie minder eenduidig, omdat ook rekening moet worden gehouden met verhoogde (piek)afvoeren van de uitwaterende rivieren ten gevolge van extra neerslag. Er wordt aangenomen dat in de toekomst de extra opstuwing in extreme situaties, bij een combinatie van gestremde lozing en storm, vergelijkbaar is met de huidige situatie. De huidige inzichten zijn, dat rekening moet worden gehouden met een peilstijging van 30 cm tot 2050 en een extra peilstijging van 70 cm tussen 2050 en 2100 (totaal 1 m tot 2100).

De voorgenomen activiteit

Aanpak bodemverontreiniging

Ten behoeve van realisatie van de ruimtelijke plannen, is bodemsanering nodig. Immers, de bodemkwaliteit op de locatie is nog niet geschikt voor het toekomstige gebruik voor wonen. Bovendien vragen ingrepen als landaanwinning en creëren van nieuw oppervlaktewater oplossingen voor de bodemverontreinigingen die hiermee worden beïnvloed.

Asbestverontreiniging

De aanpak van de asbestverontreiniging in het kader van de voorgenomen activiteit is van belang vanwege de omvang en integraliteit van deze verontreiniging.

In het kader van het voorontwerp saneringsonderzoek betreffende de bodemverontreinigingen binnen Waterfront te Harderwijk [Tauw, 2005] is samen met gemeente, provincie, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebieden en de VROM-inspectie nagedacht over mogelijke oplossingen van de asbestproblematiek. Binnen dit traject zijn vier varianten met verschillende *saneringsdoelstellingen* afgewogen, die zijn weergegeven in tabel b7.2.

Tabel b7.2 Varianten en uitgangspunten asbest (landbodembodem)

Varianten	Landbodemsanering		Waterbodemsanering	
	Woningbouw (60 % oppervlak)	Openbare ruimte (20 % oppervlak)	Openbare gebouwen (20 % oppervlak)	
I: Multifunctionele verwijdering masterplan	verwijdering asbest tot onder bepalingsgrens	Verwijdering asbest tot onder bepalingsgrens	Verwijdering asbest tot onder bepalingsgrens	Verwijdering asbest tot onder bepalingsgrens
II: Multifunctionele verwijdering uitgangspunten bodembeleid	verwijdering asbest tot onder < 100 mg/kg d.s. (gewogen)	Verwijdering asbest tot onder < 100 mg/kg d.s. (gewogen)	Verwijdering asbest tot onder < 100 mg/kg d.s. (gewogen)	Verwijdering asbest tot onder < 100 mg/kg d.s. (gewogen)
III: Functiegerichte aanpak volgens uitgangspunten masterplan	verwijdering asbest tot onder bepalingsgrens	1 m leeflaag, asbestgehalten ≤ 100 mg/kg d.s. (gewogen)	(Geen eis)	Herstel nautisch profiel en verwijdering of isolatie klasse 3 en 4 specie
IV: Functiegerichte	1 m leeflaag, asbest-	1 m leeflaag, asbest-	(Geen eis)	Herstel nautisch profiel

Varianten	Landbodemsanering		Waterbodemsanering
	Woningbouw (60 % oppervlak)	Openbare ruimte (20 % oppervlak)	Openbare gebouwen (20 % oppervlak)
aanpak volgens	gehalten ≤ 100 mg/kg	gehalten ≤ 100 mg/kg	en verwijdering of
uitgangspunten	d.s. (gewogen)	d.s. (gewogen)	isolatie klasse 3 en 4
bodembeleid			specie

De afweging van de saneringsvarianten met de verschillende doelstellingen wordt bepaald door de afweging tussen saneringskosten en milieukosten enerzijds, versus gebruikbeperkingen / nazorg en maatschappelijke acceptatie van het eindresultaat anderzijds. Het grote verschil in saneringskosten tussen de multifunctionele varianten en de overige varianten, rechtvaardigt de keuze voor een functiegerichte variant, zeker omdat de verwijderingsvarianten ook leiden tot een grotere belasting van andere milieucompartimenten. Anderzijds wordt hiermee ook gekozen voor restverontreinigingen met bijbehorende gebruiksbeperkingen en nazorg. Uiteindelijk is een afweging gemaakt tussen kosten voor sanering en ambities voor het plan Waterfront en is geconcludeerd dat de functiegerichte sanering volgens de uitgangspunten van het bodembeleid een acceptabele situatie oplevert en de meest haalbare exploitatie. Deze variant wordt in de verdere planvorming uitgewerkt.

Daarnaast heeft een afweging plaatsgevonden op de verwerking van het vrijkomende materiaal. Voor de multifunctionele varianten is alleen het overloopterrein als bergingsoptie beschouwd. Dit overloopterrein bevindt zich buiten de gevals grenzen, maar is door de benodigde ophoging, het geplande gebruik en de inrichting als parkeerplaats erg geschikt voor berging van immobiele verontreinigingen.

Voor de functiegerichte varianten bestaan de volgende bergingsmogelijkheden:

1. Op de kop van het Schiereiland onder openbare bebouwing en verharding (circa 18.000 m³)
2. Onder het overloopterrein (al het materiaal)
3. In de waterbodem van de havens (al het materiaal). Inmiddels is meer duidelijkheid over de toekomstige diepte van de waterbodems en blijkt uitsluitend vrijkomende verontreinigde waterbodem onder een isolatie te kunnen worden geborgen. Voor verontreinigde landbodem is geen ruimte. Daarnaast kan Rijkswaterstaat niet instemmen met deze optie

Er is voor gekozen om bij de gekozen functiegerichte variant de ruimte voorerschikken op het Schiereiland te gebruiken voor zover het stedenbouwkundig plan dit toelaat. Verder wordt de optie berging onder het overloopterrein beleidsmatig nader onderzocht omdat deze vorm zich voor wat betreft kosten en beheersbaarheid gunstig onderscheidt van berging in de waterbodem.

Terugvaloptie

Indien blijkt dat de berging binnen het plangebied beleidsmatig niet haalbaar kan worden gemaakt, wordt het vrijkomende materiaal extern verwerkt.

De verontreinigde waterbodem wordt in dat geval afgevoerd naar IJsseloog, de reinigbare verontreinigde landbodem wordt extractief gereinigd, de niet reinigbare landbodem wordt gestort op een reguliere stortplaats in de omgeving.

Overige verontreinigingen

Immobiele verontreinigingen

In dit stadium wordt ervan uitgegaan dat de overige immobiele verontreinigingen nauwelijks bepalend zijn in de saneringsmaatregelen:

- Schiereiland: asbest is hier bepalend (ook niet voor de voormalige stort aangezien deze binnen de asbestcontour ligt, het materiaal sterk grondig is en zich nauwelijks onderscheidt van de overige immobiele verontreiniging)
- Flevoweg en Strandboulevard: voor het overgrote deel is geen sprake van asbestgehalten boven de restconcentratienorm, waardoor overige immobiele verontreinigingen maatregelen kunnen vragen. Tot op heden wijzen de (beperkte) onderzoeksgegevens nog niet op het voorkomen van immobiele verontreinigingen

Indien wel sprake is van verontreinigingen worden hier net als voor de asbestverontreiniging standaardmatige functiegerichte maatregelen getroffen (het aanbrengen van een leeflaag van 0 tot 1 m -mv van een geschikte kwaliteit).

Ondiepe mobiele spots

Ondiepe mobiele spots zijn voornamelijk op basis van historisch onderzoek in beeld. Vrijwel alle verwachte mobiele verontreinigingen dienen nog nader te worden onderzocht om de ernst en urgentie en de aanpak van deze verontreiniging te kunnen onderbouwen.

Uitgangspunt is dat deze verontreinigingen volgens het hiervoor geldende beleid kosteneffectief worden verwijderd. De verwachting is dat het veelal relatief kleine verontreinigingen betreft die vrijwel volledig verwijderd worden. Deze afweging wordt echter op gevalsniveau (en niet voor het gehele gebied) gemaakt, rekening houdend met het toekomstige gebruik ter plaatse.

Diepe verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen

Het realiseren van een definitieve integrale aanpak voor deze verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen voorafgaand aan de herontwikkeling van het gebied is niet mogelijk. Om die reden geldt voor de herontwikkeling als voorwaarde dat de activiteiten (bemalingen en dergelijke) niet mogen leiden tot extra verspreiding van de verontreiniging.

Dit betekent dat de bemalingen beperkt moeten worden of dat schermmaatregelen moeten worden getroffen, bijvoorbeeld door gelijktijdig grondwater uit de pluim te onttrekken.

Daarnaast wordt vanuit de herontwikkeling een tijdelijke maatregel (vijf jaar) gerealiseerd die verspreiding van de verontreiniging naar de aan te leggen doorsteek voorkomt. Parallel hieraan werkt de gemeente Harderwijk aan de definitieve oplossing voor het totale geval.

Het overloopterrein

Het overloopterrein is aan de noordzijde van de N302 gesitueerd in het Wolderwijd. Het betreft een maximaal oppervlak van 5 ha, dat geschikt wordt gemaakt als parkeerterrein en overloopterrein bij hoog water. Bij hoge peilen in het Veluwemeer wordt het parkeerterrein benut als waterbergingslocatie. Dit vindt in de winterperiode plaats als het parkeerterrein niet wordt gebruikt.

De maaiveldhoogte mag vanuit de watertoets [Tauw, 2005] maximaal 0,45 m +NAP bedragen. Het feit dat hier landaanwinning plaatsvindt en het toekomstig gebruik parkeren betreft, maakt deze locatie geschikt voor berging van immobiele verontreinigingen, zoals de asbestverontreiniging.

De berging wordt ingericht met voorzieningen die voorkomen dat verspreiding van het opgeborgen materiaal naar en contact met de omgeving plaatsvindt. Het te bergen materiaal is hoofdzakelijk verontreinigd met asbest, dat van zichzelf immobiel is. Bodemmateriaal dat is verontreinigd met mobiele componenten (zoals minerale olie) wordt elders verwerkt. De nu beschikbare bodemkwaliteitgegevens en gehanteerde uitgangspunten gaan er van uit dat het te bergen materiaal geen uitlogbare (chemische) verontreinigingen bevat en in dat opzicht voldoet aan het Bouwstoffenbesluit. Daarom kan worden gekozen voor het toepassen van relatief eenvoudige voorzieningen. Deze voorzieningen en de aard en kwaliteit van het te bergen materiaal (niet reinigbaar of ook reinigbaar) kunnen pas definitief worden bepaald als duidelijkheid bestaat over het beleidskader waarbinnen deze berging gerealiseerd kan worden.

Voor de voorgenomen activiteit dient 16.000 m³ niet reinigbaar materiaal te worden geborgen, eventueel aangevuld met 15.000 m³ reinigbaar materiaal.

Een berging onder het overloopterrein kan derhalve als volgt worden vormgegeven:

- Een ringdijk op de omtrek van het overloopterrein bestaande uit zand of een damwand
- Als bovenafdichting: een geotextiel met daarop een afdeklaag van tenminste 0,5 m dik
- Geen onderafdichting, gelet op genoemde uitgangspunten

Overige kwaliteitsaspecten

Lozing van hemelwater

De gemeente Harderwijk hanteert het volgende beleid:

1. Schoon hemelwater wordt rechtstreeks geloosd op oppervlaktewater
2. Mogelijk vervuild hemelwater wordt via een bodempassage geloosd op het oppervlaktewater
3. Vervuild hemelwater wordt via het vuilwaterstelsel afgevoerd naar de RWZI

Ook in Waterfront-zuid wordt op deze wijze omgegaan met hemelwater. Een potentieel knelpunt is dat er in het plangebied wordt gebouwd met een hoge dichtheid: er is weinig ruimte voor de aanleg van bodempassages. Als bij de definitieve inrichting blijkt, dat er niet genoeg oppervlakte aan bodempassages aanwezig is om het mogelijk vervuild hemelwater te zuiveren, worden andere voorzieningen getroffen.

Hiervoor komen bijvoorbeeld helofytenfilters, zand- en slibafscheiders en waterdoorlatende verharding in aanmerking. Uitgangspunt blijft, dat vervuild hemelwater via een verbeterd gescheiden stelsel wordt afgevoerd en dat alleen schoon of gezuiverd hemelwater in het oppervlaktewater terecht komt.

Waterstaatkundige elementen

Aan de noordwestzijde van Waterfront-zuid wordt een kade aangelegd. Hiermee wordt een nieuw waterstaatkundig element geïntroduceerd in het gebied. Het plangebied wordt door de N302, het Dolfinariumterrein en de kade omsloten en zo beschermd tegen golfaanval. De kade kan in de toekomst worden uitgebreid tot een waterkering, zodat ook op lange termijn risico's ten gevolge van een eventuele peilstijging in de randmeren kunnen worden voorkomen.

Kwantiteitsaspecten bodem en water

Het plangebied wordt omgevormd van watergebonden industrie tot een gebied met woningen en enkele bedrijven. Op sommige plaatsen wordt extra water aangelegd, op andere plaatsen wordt juist land gewonnen. Netto is er sprake van een beperkte landaanwinning (1,5 ha). Een belangrijke ontwikkeling is de aanleg van een waterstrook langs de Strandboulevard (de doorsteek) waardoor het Dolfinarium op een eiland komt te liggen, dat via bruggen met het vaste land is verbonden.

Hoogteligging

Waterfront-zuid wordt op een hoogte van 1,60 m +NAP aangelegd. Bij het bepalen van de aanleghoogte is van het volgende uitgegaan:

1. Er is rekening gehouden met de verwachte ontwikkelingen tot 2050, uitgaande van het middenscenario. Ontwikkelingen die zich na die tijd voordoen zijn door het programmabureau bewust niet meegenomen in het bepalen van de aanleghoogte
2. Daarnaast is rekening gehouden met de toekomstige gebruiksfunctie: beleving van water is een belangrijk aspect in de woonwijk, de afstand tot het water dient dan ook niet te groot te zijn
3. Omdat het plangebied wordt omsloten door de N302, het Dolfinarium terrein en de kade loodrecht op de N302, wordt het plangebied beschermd tegen golfaanval

Compensatie waterberging

Voor Waterfront-zuid en het overloopterrein wordt per saldo circa 8,3 ha gewonnen (het aandeel van Waterfront-zuid bedraagt circa 1,5 ha). Om het verlies van 83.000 m³ aan waterbergend vermogen te compenseren zijn er de volgende mogelijkheden:

- Regionaal bedrijventerrein-oost 63.000 m³
- Overloopterrein 27.500 m³
- Groenzone ten zuiden van Stadsweiden 20.000 m³
- Buffer Mheenlanden 70.000 m³ - 180.000 m³

In totaal kan er ter compensatie van het verlies aan waterbergend vermogen van 83.000 m³ dus 180.000 m³ waterbergend vermogen worden gerealiseerd. Er wordt in een later stadium een definitieve keuze gemaakt uit deze mogelijkheden [gemeente Harderwijk, 2004].

Voor geheel Waterfront wordt er per saldo meer land gewonnen dan er aan wateroppervlak wordt gerealiseerd. Dit verlies bedraagt in totaal circa 32,7 ha. Omdat dit oppervlak niet meer beschikbaar is voor het bergen van 1 m extra peilstijging, dient een verlies van circa 327.000 m³ aan waterbergend vermogen te worden gecompenseerd. De waterbergingscapaciteit is namelijk nodig omdat door de mondiale klimaatverandering deze eeuw er een stijging optreedt van de zeespiegel en er grotere hoeveelheden en langduriger neerslag worden verwacht in het Rijnstroomgebied, wat zal leiden tot een hogere afvoer van de IJssel. Als gevolg van deze klimaateffecten is de verwachting dat men op de lange termijn ook in het IJsselmeergebied te maken zal krijgen met structureel hogere waterstanden en op de korte termijn met het frequenter optreden van extreme hoogwaterstanden door storm en opwaaiing. Met dit argument is in de Nota Ruimte opgenomen dat met het oog op veiligheid tegen overstromingen wordt uitgegaan van het principe dat ruimte die al beschikbaar is voor water wordt behouden.

Deze compensatie vindt plaats in twee delen: de Lorentz-Haven en het overige deel van Waterfront, dat bestaat uit Waterfront-zuid en het overloopterrein. De Lorentz-Haven en het overloopterrein maken deel uit van Waterfront-noord.

Voor de Lorentz-Haven wordt per saldo 23,98 ha land gewonnen, waardoor er elders 242.000 m³ waterbergend vermogen dient te worden gerealiseerd.

Dit vindt plaats op de volgende manier:

- Oeverzone Lorentz-Haven 44.500 m³
- Mheenlanden 201.000 m³ - 246.000 m³

Effecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op effecten van de voorgenomen activiteit op de aspecten bodem en water en effecten van de bodemsaneringen op andere milieucompartimenten. Er wordt alleen specifiek ingegaan op de effecten van het terugvalsscenario, daar waar dit onderscheidend is van de effecten van de voorgenomen activiteit.

Bodem- en waterbodemkwaliteit

Met de ontwikkeling van Waterfront-zuid wordt de bodemkwaliteit geschikt gemaakt voor het toekomstige gebruik wonen. Tevens wordt de gehele bodemproblematiek naar aanleiding van de herontwikkeling beheersbaar gemaakt. Door het treffen van de beschreven maatregelen worden:

- De immobiele asbestverontreinigingen in de grond geïsoleerd onder bebouwing, verharding of een leeflaag van geschikte kwaliteit (maximaal 100 mg/kg d.s. asbest-gewogen)

- Eventuele overige immobiele verontreinigingen vergelijkbaar aangepakt met de asbestverontreinigingen, waarbij de bodemkwaliteit wordt bepaald door de bodemgebruikswaarden voor de verschillende stoffen, behorende bij de functie
- Mobiele spots in grond en grondwater zo veel als mogelijk volledig verwijderd
- De verontreinigingen in de waterbodem teruggebracht tot maximaal klasse 1 - 2 en 100 mg/kg d.s. asbest-gewogen, dan wel geïsoleerd

Het effect van het realiseren van de doorsteek tussen het Dolfinarium en de stadsmuur is dat de CKW-vlek onder de binnenstad versneld in het oppervlaktewater terecht komt. De verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen wordt in het kader van de herontwikkeling niet aangepakt. Het is de ambitie van de gemeente Harderwijk om de CKW-bron binnen het kader van de Wet bodembescherming, parallel aan de herontwikkeling van Waterfront-zuid, aan te pakken. Hier is nog geen formeel besluit over genomen.

Voorkomen wordt dat de CKW-verontreiniging zich in de aanlegfase als gevolg van bemalingen verspreidt en gedurende vijf jaar na aanleg draineert in de nieuw aan te leggen doorsteek. Door deze (tijdelijke) maatregelen treedt mogelijk een beperkte kwaliteitsverbetering van het grondwater op. In ieder geval is de verspreiding van deze grondwaterverontreiniging beperkter dan de verspreiding onder invloed van de natuurlijke grondwaterstroming.

Met deze maatregelen worden de asbestverontreiniging en eventueel overige immobiele verontreinigingen in bodem en waterbodem beheersbaar gemaakt en wordt de blootstelling van de mens en het ecosysteem aan deze verontreiniging opgeheven. De mobiele verontreinigingen worden (voor zover kosteneffectief) verwijderd.

Voorwaarde hierbij is dat de restverontreiniging zodanig is teruggebracht dat geen sprake is van onacceptabele risico's voor de mens en verspreidingsrisico's. De maatregelen in het kader van de voorgenomen activiteit hebben een positief effect op de bodemkwaliteit. De effecten bij het inpassen van het terugvalscenario zijn gelijk.

Daarnaast is sprake van een licht negatief effect op de bodemkwaliteit als gevolg van infiltratie van potentieel verontreinigd hemelwater. Netto is echter nog steeds sprake van een positief effect op de bodemkwaliteit.

Kwantiteitsaspecten bodem en water

Veiligheid en wateroverlast

Waterfront-zuid wordt op een hoogte van 1,60 m +NAP aangelegd. Uitgaande van het worstcasescenario voor de klimaatontwikkeling, is dit tot 2050 ruim voldoende om wateroverlast te voorkomen. Bij een eventuele verdere stijging van het waterpeil van 1 m ten opzichte van het huidige peil, bedraagt de drooglegging nog 65 cm. Dit is gering, maar dan kunnen ruimtelijke maatregelen worden getroffen door de kade uit te breiden tot een waterkering, waarmee het plangebied wordt beschermd.

De huidige maaiveldhoogte ligt circa tussen de 0,50 m +NAP en de 1,60 m +NAP. Het is niet bekend dat er in de huidige situatie sprake is van wateroverlast.

Omdat voor het aspect waterveiligheid geen rekening is gehouden met de ontwikkelingen na 2050 beoordelen wij het effect op waterveiligheid als neutraal - licht negatief.

Compensatie verlies aan waterberging

In totaal wordt ten gevolge van de ontwikkeling van Waterfront-zuid meer land gewonnen dan dat er water wordt gecreëerd. Er gaat daarom waterbergend vermogen verloren. Dit wordt geheel binnen het kader van de totale Waterfrontontwikkeling gecompenseerd. Het effect is daarom neutraal.

Grondwaterover- en onderlast

Grondwateroverlast

De grondwaterstanden, en daarmee de ontwateringsdiepte, hebben een directe relatie met het oppervlaktewaterpeil. Op dit moment is niet duidelijk wat de toekomstige streefpeilen in de randmeren worden en welke gevolgen tijdelijke peilstijgingen hebben op de grondwaterstanden in Waterfront-zuid.

Grondwateroverlast in het gebied wordt voorkomen door te zorgen voor voldoende ontwatering. Als minimale ontwateringsdiepte voor nieuw stedelijk gebied geldt in principe 70 cm beneden het maaiveld bij een overschrijding van 1 maal per jaar.

Bij een eventuele stijging van het peil in de randmeren van 30 cm (worstcasescenario tot 2050) is er nog een drooglegging van 1,35 m. Als het peil met 1 m stijgt (worstcasescenario tot 2100), is er nog een drooglegging van 65 cm. Dit kan inhouden dat de ontwatering op lange termijn onvoldoende is. Als dan echter een waterkering wordt aangelegd, kunnen de waterpeilen in het plangebied kunstmatig laag worden gehouden, zodat de ontwatering wel acceptabel blijft.

Ondanks de vele onduidelijkheden over de toekomstige peilstijgingen wordt het effect van de voorgenomen ontwikkeling voor dit aspect als neutraal beschouwd omdat het worstcase scenario tot 2050 nog voldoende drooglegging biedt en er na die periode mogelijkheden zijn om maatregelen te treffen om grondwateroverlast te voorkomen.

Grondwaterdaling

Door de aanleg van een watergang tussen het Dolfinarium en het centrumgebied, daalt mogelijk lokaal de grondwaterstand. Dit kan in principe leiden tot schade aan gebouwen en funderingen. In het centrum van Harderwijk staat voor het grootste deel bebouwing van voor de afsluiting van de Zuiderzee. Deze gebouwen hebben in het verleden al te maken gehad met zeer wisselende zeespiegelpeilen. Grondwateronderlast is gezien deze achtergrond waarschijnlijk een beperkt probleem, maar op dit moment kan geen uitspraak worden gedaan over de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen. Hiervoor is nader onderzoek noodzakelijk.

Overige aspecten

Oppervlaktewaterkwaliteit

Doorstroming

Vanuit het havengebied ontstaat een nieuwe doorgang naar de westkant van het strand. Hierdoor kan een situatie ontstaan waarin door een verbeterde doorstroming vanuit het oosten (bacteriologische) verontreinigingen de waterkwaliteit bij het strand bij het Dolfinarium negatief beïnvloeden. Het is onbekend of de doorstroming werkelijk toeneemt. Bovendien is onbekend in welke mate de maatregelen aan de gemeentelijke overstort en de RWZI Harderwijk de waterkwaliteit zodanig positief beïnvloeden, dat eventuele effecten van de extra doorstroming in meer of mindere mate teniet worden gedaan. Dit effect kan daarom niet worden beoordeeld.

Lozing van hemelwater

Een effect van ontkoppeling is dat verontreinigingen door gebruik van het gebied (autowassen, strooien tegen gladheid) in het oppervlaktewater komen. Doelstelling van de planontwikkeling is om uitsluitend schoon hemelwater te lozen op het oppervlaktewater. Mogelijk verontreinigd hemelwater in Waterfront-zuid wordt geloosd via een verbeterd gescheiden stelsel.

De wijze waarop aan deze doelstelling wordt voldaan is nog niet uitgewerkt, en daarom wordt die effect als licht negatief beoordeeld.

Overloopterrein (parkeerterrein)

Het aan te leggen parkeerterrein ten noorden van de N302 wordt ingericht als overloopterrein. Bij hoge peilen in het Veluwemeer wordt het parkeerterrein benut als waterbergingslocatie. Tot 2050 komt geen overstroming voor, uitgaande van het middenscenario voor klimaatontwikkeling en verdubbeling van de spuicapaciteit. Als het peil in het randmeer tot 2050 met 30 cm stijgt, komt een overstroming slechts incidenteel voor. Als de waterberging wordt benut, vindt dit in de winterperiode plaats, wanneer het parkeerterrein niet wordt gebruikt. De parkeerbelasting is laag en er worden maatregelen (afvoer via bodempassage) getroffen om verontreiniging van oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen [Tauw, 2004]. Om deze reden worden de effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit als licht negatief beoordeeld.

Er is geen verschil in effecten van de voorgenomen activiteit of het terugvalsscenario.

Verontreinigde waterbodems

Er wordt een positief effect verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit door sanering van de waterbodem in het gebied. Hiermee is de waterbodemkwaliteit verbeterd van klasse 4 naar maximaal klasse 2. Plaatselijk is de sterke verontreiniging geïsoleerd. Eventuele emissie vanuit verontreinigde waterbodems is door deze maatregelen sterk verminderd.

Drainage van verontreinigd grondwater

De grondwaterverontreiniging met chloorkoolwaterstoffen ten zuidoosten van het plangebied beweegt zich onder invloed van de grondwateronttrekkingen van het Dolfinarium in noordnoordwestelijke richting. Doordat de aanleg van oppervlaktewater een drainerende werking heeft op de omgeving, worden maatregelen getroffen om drainage van verontreiniging in dit nieuwe oppervlaktewater te voorkomen. Omdat de verontreiniging ter plaatse van het nieuwe oppervlaktewater in het kader van de herontwikkeling wordt tegengehouden vermindert de emissie van grondwaterverontreiniging naar het Veluwemeer op termijn. Om deze reden wordt een positief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht.

Woon- en leefmilieu

Tijdens ontgravings- en aanvullingsactiviteiten in de aanlegfase (bodemsanering, graven van oppervlaktewater en landaanwinning) is sprake van belasting van het omliggende woon- en leefmilieu. Hierbij worden zowel de bestaande woningen als de in fases nieuw te realiseren woningen betrokken. Er treden geluideffecten op die door de nabije omgeving als negatief kunnen worden ervaren. Geuroverlast wordt niet verwacht. Wel treedt luchtverontreiniging op als gevolg van energieverbruik bij de verschillende deelactiviteiten. Extra aspect hierbij is ook de mogelijke emissie van asbest bij activiteiten in met asbest verontreinigde grond.

In de praktijk wordt deze emissie grotendeels voorkomen door de werkwijze. Asbesthoudende grond wordt bij voorkeur onder vochtige omstandigheden ontgraven en toegepast. Eventuele emissies naar de lucht worden gemeten en zonodig wordt de werkwijze aangepast.

De effecten op het woon- en leefmilieu in de omgeving worden in het totaal als negatief beoordeeld.

Grondstoffengebruik

Als gevolg van de bodemsaneringen (land- en waterbodem) en de aanleg van het overloopterrein is het noodzakelijk grote hoeveelheden grond voor aanvulling / ophoging aan te voeren. Tabel b7.3 geeft een overzicht gegeven van deze hoeveelheden, voor zowel de voorgenomen activiteit als het terugvalsscenario.

Tabel b7.3 Overzicht aan te voeren hoeveelheden schone grond (m³)

Onderdeel	Voorgenomen activiteit	Terugvalsscenario
Asbestsanering landbodem	39.000	39.000
Asbestsanering waterbodem (aanvullen en isoleren)	36.000	36.000
Sanering overig immobiel landbodem	25.000	25.000
Mobiele spots	45.000	45.000
Aanleg overloopterrein	31.500	62.500
Totaal	176.500	207.500

Uit dit overzicht blijkt dat de voorgenomen activiteit beter scoort op grondstoffengebruik dan het terugvalscenario omdat 31.000 m³ minder grond hoeft te worden aangevoerd voor aanleg van het overloopterrein. De beoordeling van het effect op grondstoffenverbruik wordt voor beide scenario's als licht negatief beoordeeld aangezien het grondstoffenverbruik bij de voorgenomen functiegerichte sanering van asbest veel minder is dan bij volledige verwijdering van de asbestsanering. In dat geval is voor de land- en waterbodemsanering 216.000 m³ in plaats van 75.000 m³ aanvulgrond nodig.

Energie

Energieverbruik treedt op door diverse activiteiten in de aanlegfase (ontgraven, aanvullen en transport).

Tabel b7.4 Overzicht energieverbruik

Onderdeel	Omrekening	Voorgenomen activiteit (m ³ /MJ)	Terugvalscenario (m ³ /MJ)
Ontgraven land- en waterbodem en intern transport	35 MJ/ton	120.000/7,14*10 ⁶	120.000/7,14*10 ⁶
Transport verontreinigd materiaal (100 km retour)	0,7 MJ/ton.km	70.000/8,33*10 ⁶	101.000/12,0*10 ⁶
Aanvoer schoon materiaal (20 km retour)	0,7 MJ/ton.km	176.500/4,2*10 ⁶	207.500/4,9*10 ⁶
Totaal energieverbruik bodemsanering en overloopterrein		2,0*10⁷ MJ	2,4*10⁷ MJ

Uit dit overzicht blijkt dat de voorgenomen activiteit beter scoort op energieverbruik dan het terugvalscenario omdat minder verontreinigde grond hoeft te worden afgevoerd en minder schone grond hoeft te worden aangevoerd voor aanleg van het overloopterrein. De beoordeling van het effect op energieverbruik wordt voor beide als licht negatief beoordeeld.

Afvalvorming

De voorgenomen activiteit scoort neutraal op afvalvorming vanwege de berging op het overloopterrein. De asbestsanering van de land- en waterbodem levert niet reinigbaar materiaal en ook reinigingsresiduen van reinigbare grond op (inschatting 20 % van asbesthoudende grond). Dit materiaal en residuen kunnen in de berging op het overloopterrein verwerkt worden. In totaal wordt bij de voorgenomen activiteit 19.000 m³ 'afval' (niet verder te bewerken residu) gevormd.

In het terugvalscenario wordt het afval niet verwerkt in het Overloopterrein maar weggereden naar een stortlocatie. Dit betekent extra afvalvorming. Het terugvalscenario scoort daarom negatief op het onderdeel afvalvorming.

Ruimtegebruik

Ruimtegebruik heeft voornamelijk betrekking op de gebruiksfase en in mindere mate op de aanlegfase. Het effect van de voorgenomen activiteit op het ruimtegebruik wordt als licht positief beoordeeld omdat de vrijkomende reststoffen van de sanering geen ruimte innemen op een stortplaats maar binnen het gebied nuttig worden toegepast.

Bijlage

8

Bedrijven en milieu in relatie tot Waterfront-zuid

Inleiding

In deze bijlage gaan wij in op milieurelatie tussen bedrijven in en om het plangebied en de ontwikkeling van Waterfront-zuid. De bijlage richt zich op de aspecten geluid, externe veiligheid, luchtkwaliteit en geur. In de beschrijving maken wij een onderscheid tussen de gebieden bedrijventerrein Haven, Lorentz, Waterfront-noord en het Dolfinarium.

Wet geluidhinder

De wettelijke randvoorwaarden met betrekking tot geluid zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder. In de wet wordt een onderscheid gemaakt tussen geluidhinder veroorzaakt door bedrijven en door wegen. Over het algemeen geldt dat het maximale geluidniveau (etmaalwaarden) op de woninggevel van 50 dB(A) en een binnenniveau van maximaal 35 dB(A).

Hiervan mag worden afgeweken. Daarvoor moet ontheffing bij de provincie worden aangevraagd. Voor geluidzones om industrieterreinen mag ontheffing aangevraagd worden tot 55 dB(A), voor wegen in stedelijk gebied mag tot 65 dB(A) ontheffing gevraagd worden. Wanneer ontheffing wordt verleend, moet aangetoond worden dat het binnenniveau van 35 dB(A) niet wordt overschreden.

Besluit Luchtkwaliteit 2005

Op 5 augustus 2005 is in Nederland het 'Besluit Luchtkwaliteit 2005 en Meetregeling luchtkwaliteit 2005' van kracht geworden. Het Besluit Luchtkwaliteit bevat de wettelijke grens- en richtwaarden voor de luchtkwaliteit in Nederland. In het Besluit Luchtkwaliteit is gesteld dat de bestuursorganen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben de gestelde grenswaarden in acht nemen. Concreet betekent dit dat wordt verwacht dat bij ruimtelijke plannen en verkeersplannen het aspect luchtkwaliteit vanaf het begin van het traject aandacht krijgt en dat expliciet getoetst wordt aan de grenswaarden. Aan de gestelde grenswaarden moet in 2010 voldaan worden (dit geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties).

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)

Bij de externe veiligheid worden twee begrippen gehanteerd die, elk afzonderlijk, de mate van veiligheid bepalen: het plaatsgebonden risico 10^{-6} (PR) en het groepsrisico (GR). Deze definities gelden voor zowel de risico's die inrichtingen met zich meebrengen als het vervoer van gevaarlijke stoffen (zowel over de weg als over het water).

Het PR is te omschrijven als de kans die een persoon die op een bepaalde plaats loopt dodelijk getroffen wordt ten gevolge van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De risicocontour voor het PR is een wettelijke norm waar niet van mag worden afgeweken.

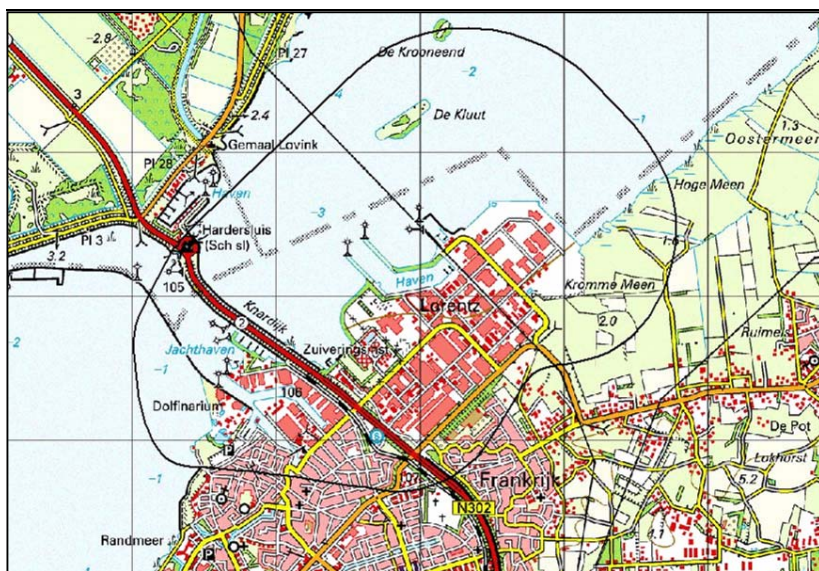
Het groepsrisico is gedefinieerd als de kans per jaar dat 10 of meer personen overlijden ten gevolge van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De waarden die hierbij zijn benoemd zijn oriënterende waarden. Dit betekent dat het bevoegd gezag beargumenteerd mag afwijken van de norm.

Het BEVI legt de normen voor externe veiligheid vast die gehanteerd moeten worden voor de verschillende (gevoelige) functies.

Huidige situatie

Bedrijventerrein Haven en Lorentz

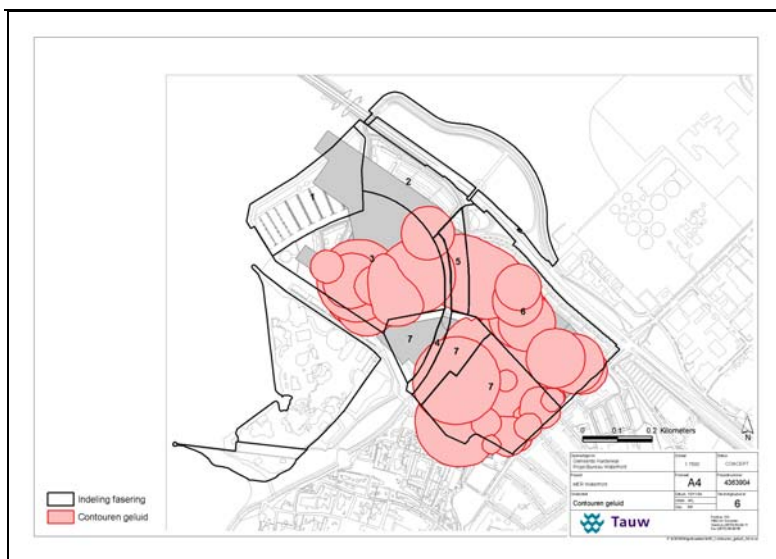
In de huidige situatie is voor het bedrijventerreinen Haven en Lorentz één Zone Industrielawaai vastgesteld. In figuur b8.1 wordt de zone weergegeven. Het gaat hier om de 50 dB(A)-contour. De 50 dB(A)-contour valt over woongebieden (onder andere Harderwijk Frankrijk) heen.



Figuur b8.1 Zone Industrielawaai Lorentz en Haven

Bedrijventerrein Haven

Het plangebied bestaat in de huidige situatie volledig uit bedrijven. In januari 2005 zijn de individuele milieuhindercontouren van de aanwezige bedrijven onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat geluid de grootste bron is die de milieukwaliteit van het gebied bepaald. In figuur b8.2 zijn de geluidcontouren per bedrijf weergegeven zoals die zijn afgeleid uit het geluidzonemodel dat door het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband noordwest Veluwe (ISV).



Figuur b8.2 Geluidcontouren bedrijventerrein Haven

Voor de aspecten geur, externe veiligheid en stof zijn eveneens de contouren bepaald op basis van SBI-codes. Deze contouren reiken niet tot in de directe omgeving van het bedrijventerrein.

Dolfinarium

Het Dolfinarium heeft in haar milieuvergunning haar geluidcontour beschreven die door de gemeente is toegestaan. In de vergunning is een aantal punten vermeld waar de geluidbelasting niet hoger dan 54 dB(A) mag zijn. Deze vergunde situatie is randvoorwaarde geweest bij het stedenbouwkundige ontwerp. Alle geplande woningen zijn buiten deze 54 dB(A)-contour gesitueerd.

Lorentz

In 2004 heeft Tauw onderzoek uitgevoerd naar de milieuhinderzones van het bedrijventerrein Lorentz [Tauw, 2005]. Dit onderzoek geeft inzicht in de milieubelasting van Lorentz op het plangebied Waterfront-zuid. In het rapport 'Inventarisatie milieuhinder Waterfront-zuid vanwege Lorentz' [Tauw, 2004] is een volledige beschrijving van het onderzoek naar milieuhinder van Lorentz opgenomen. Hieronder is een korte samenvatting opgenomen.

Geur

Er is binnen de gemeente Harderwijk geen algemeen beleid en toetsingskader vastgesteld op het gebied van geur. In aansluiting op eerder uitgevoerd onderzoek in 2000 is in het voorliggende rapport uitgegaan van een richtwaarde van 1 ge/m³ en een grenswaarde van 3 ge/m³ als 98 percentiel als toetsingskader (conform Gelders Milieuplan). In gebieden waar de grenswaarde wordt overschreden is woningbouw niet toegestaan.

Bij het geuronderzoek is in eerste instantie nagegaan of bij bedrijven binnen 700 meter afstand van Waterfront-zuid (dit is de grootste afstand voor geur uit de VNG-publicatie, rekening houdend met het type bedrijf op Lorentz) sprake is van geuremissie ofwel uitstoot van geur. Voor de bedrijven waarbij geuremissie kan optreden, is vervolgens bepaald of deze geuremissie leidt tot een relevante geurimmissie ter hoogte van Waterfront-zuid. Alleen de 1 ge/m³-geurcontour van Palingrokerij Bruinink aan Industrieweg 9 overlapt het plangebied voor een deel. Dit betekent dat geur geen significante hinder veroorzaakt op het plangebied.

Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid is het 'Besluit Externe Veiligheid en Inrichtingen 2004 (BEVI)' het toetsingskader. Het BEVI geeft voor bepaalde typen en grootte van bedrijven vanuit externe veiligheid maximaal aan te houden afstanden weer. Deze afstanden zijn onder meer afhankelijk van de doorzethoeveelheid LPG, het beschermingsniveau van een opslagsysteem en de inhoud van een ammoniakkoelinstallatie. Typen en grootte van bedrijven waar in het BEVI geen afstand aan gekoppeld is moeten:

- Of een specifieke risico-analyse uitvoeren ten behoeve van hun milieuvergunning (voorbeeld: LPG-tankstation met een doorzet van LPG > 1.500 m³ per jaar)
- Of zijn dermate klein dat ze geen relevante afstanden externe veiligheid kennen (voorbeeld: ammoniakkoelinstallatie < 400 kg)

Per bedrijf op Lorentz is vastgesteld of het vanuit externe veiligheid een bedrijf is waar specifiek rekening mee gehouden moet worden bij de ontwikkeling van Waterfront-zuid. Uit deze inventarisatie blijkt dat de contouren van het Plaatsgebonden risico 10⁻⁶ niet tot in het Waterfront-zuid reiken. Ook de oriënterende waarde voor het groepsrisico vanuit Lorentz wordt in Waterfront-zuid niet overschreden. Met andere woorden: Industrierrein Lorentz kent geen bedrijven die vanuit het aspect externe veiligheid invloed hebben op het plangebied.

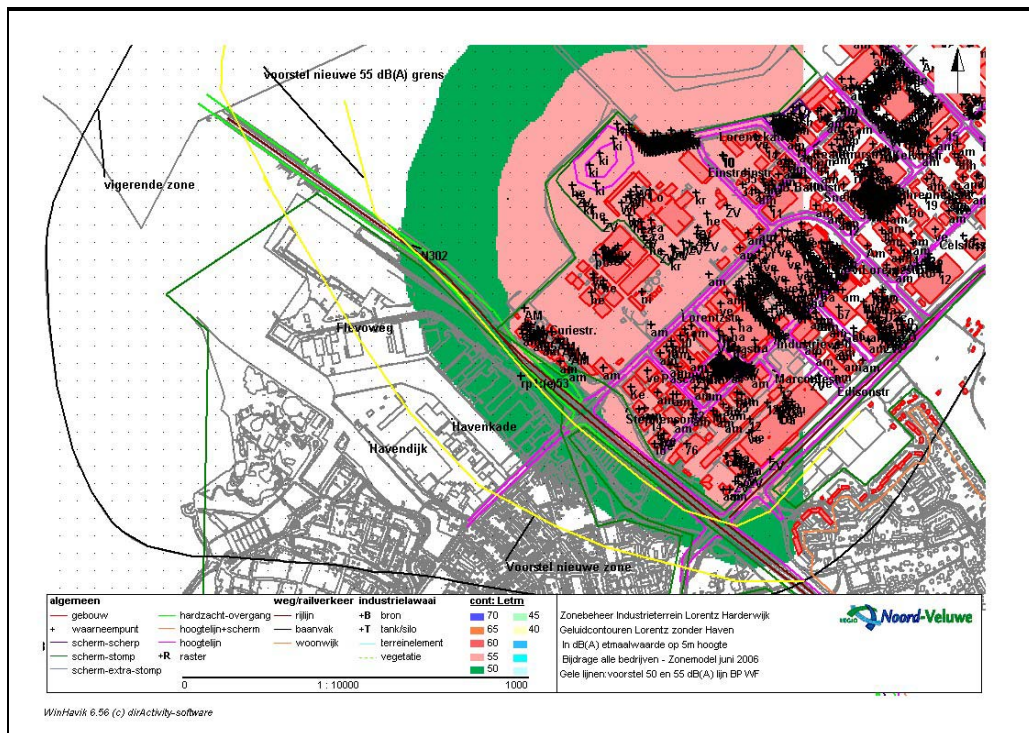
Luchtkwaliteit

In augustus 2005 is het Besluit Luchtkwaliteit 2005 vastgesteld. Dit besluit implementeert de regels van de Europese richtlijn 1999/30/EG. Het Besluit Luchtkwaliteit bevat luchtkwaliteitsnormen voor onder meer stikstofoxiden (NO_x), stikstofdioxide en zwevende deeltjes (fijn stof). Per bedrijf op Lorentz is vastgesteld of het voor de ontwikkeling van Waterfront-zuid een relevant bedrijf ten aanzien van luchtkwaliteit kan zijn. Hierbij is in eerste instantie nagegaan of er sprake is van fijn stof- en/of NO_x emissie. Voor de bedrijven waarbij emissie kan optreden is vervolgens op basis van indicatieve verspreidingsberekeningen voor NO₂ en fijn stof een schatting gemaakt of bedrijven een relevante bijdrage leveren aan de blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen. Op grond van het type bedrijven op het industrierrein Lorentz, een maximale ingeschatte emissie van fijn stof en NO_x, de achtergrondconcentratie in het gebied en de uitgevoerde verspreidingsberekeningen) wordt geconcludeerd dat de bijdrage van de bedrijven zeer beperkt is. Er wordt niet verwacht dat grenswaarden worden overschreden en dat er knelpunten met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit zijn.

Geluid

Het bedrijventerrein Lorentz blijft, ook na realisatie van Waterfront-zuid, een gezonde industrieterrein. Dit betekent dat de geluidcontour door alle aanwezige bedrijven op Lorentz bepaald wordt: gecumuleerd dus.

Deze geluidcontour vanuit Lorentz is in figuur b8.3 geprojecteerd op de woningbouw in Waterfront-zuid. Het lichtgroene gebied heeft een maximale geluidbelasting van 50 dB(A), het donkergroene gebied maximaal 55 dB(A) en het roze gebied maximaal 60 dB(A). Uit de figuur blijkt dat zowel de 55 dB(A) als de 50 dB(A)-contour vanuit Lorentz tot in het plangebied Waterfront-zuid reikt. Voor een klein deel wordt ook de 55 dB(A)-grens overschreden.



Figuur b8.3 Geluidbelasting Lorentz op Waterfront-zuid

Autonome ontwikkeling

In het voorliggende rapport gaan wij er van uit, dat de huidige situatie en de autonome ontwikkeling aan elkaar gelijk zijn voor wat betreft het bestaande bedrijventerrein Haven en Lorentz. Aan het bedrijventerrein wordt in het kader van de ontwikkeling van Waterfront-zuid de bestaande Lorentz-Haven uitgebreid. Dit beschouwen wij in het dit MER als autonome ontwikkeling.

Dolfinarium

Op basis van onderzoek [Tauw bv, 2006] is gebleken dat het Dolfinarium meer geluidruimte vergund heeft, dan het in werkelijkheid gebruikt. Dit is voor de gemeente Harderwijk aanleiding om met het Dolfinarium in overleg te gaan, om de vergunde geluidcontour terug te dringen. Omdat de uitkomsten van dit overleg nog niet bekend zijn, gaat het MER er uit van dat de autonome ontwikkeling gelijk is aan de huidige situatie (worstcase).

Waterfront-noord

De bestaande Lorentz-Haven wordt uitgebreid met circa 20 ha. In het kader van de bestemmingsplanprocedure voor deze uitbreiding is een strategische milieubeoordeling uitgevoerd. Uit deze strategische milieubeoordeling blijkt dat er geen milieuhinderrelatie bestaat tussen Waterfront-noord en Waterfront-zuid:

- Luchtkwaliteit: op basis van de onderzoeken van TNO [TNO, 2005] en Tauw / KEMA [Tauw/KEMA, 2005] blijkt dat de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit in het plangebied Waterfront-zuid niet worden overschreden door de nieuwe bedrijven op Waterfront-noord
- Externe veiligheid: op het uit te breiden bedrijventerrein worden geen bedrijven verwacht met grote externe veiligheidsrisico's. De afstand tussen het bedrijventerrein en het Waterfront-zuid is zo groot (> 500 m), dat geen overschrijdingen van de norm voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} of de oriënterende waarde voor het groepsrisico worden verwacht
- Geur: het nieuwe bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om bedrijven met geuremissies toe te staan (bijvoorbeeld mengvoederbedrijven). De gemeente Harderwijk hanteert als toetsingsnorm het Gelderse geurbeleid. Gezien de normen uit het vigerende geurbeleid en de afstand tussen deze bedrijven en de dichtstbijzijnde gevoelige bestemmingen worden geen geurknelpunten verwacht
- Geluid: de bedrijven die zich in Waterfront-noord vestigen, moeten binnen de bestaande Zone Industrielawaai passen

Effecten

Voor de beschrijving van de effecten maken wij onderscheid tussen effecten:

- Van binnen naar buiten (effecten vanuit het plangebied naar het studiegebied)
- Van binnen naar binnen (effecten in de tijdelijke situatie dat er bedrijven en woningen tegelijkertijd in het plangebied aanwezig zijn)
- Van buiten naar binnen (vanuit het studiegebied op het plangebied)

Van binnen naar buiten

De realisatie van de voorgenomen activiteit heeft als effect dat alle industriële bedrijvigheid op het bestaande bedrijventerrein Haven verdwijnt naar elders. Hierdoor neemt de milieubelasting vanuit het bestaande bedrijventerrein op haar (woon)omgeving af. De woningbouw en een aantal leisure-activiteiten die in het plangebied terug komen, hebben een veel kleinere milieu-uitstraling die niet in het studiegebied reiken. Dit is een positief effect van de voorgenomen activiteit.

Van binnen naar binnen

Tijdens de realisatie zijn tegelijkertijd woningen en bedrijven aanwezig zijn. Het is om financiële redenen niet mogelijk om eerst alle bedrijven te verplaatsen (alleen maar kosten maken) en daarna pas de woningen te realiseren (opbrengsten genereren).

De fasering zoals die in hoofdstuk 4 is beschreven heeft als doel om de milieubelasting van de nog te verplaatsen bedrijven op de nieuw gebouwde woningen zoveel mogelijk te beperken.

Resultaat van de fasering is dat:

- De woningen die als eerste gebouwd gaan worden zo min mogelijk hinder ondervinden van bouw- en werkverkeer. De gebieden die het verst van de Burgermeester de Meesterstraat en de N302 gelegen zijn, worden namelijk als eerste getransformeerd op woongebied
- Woongebieden worden niet eerder ontwikkeld dan dat alle bedrijven die hinder zouden kunnen veroorzaken op de woningen in dat deelgebied (op basis van milieuvergunning bepaald) niet meer aanwezig zijn. Hierbij wordt gestreefd naar kostenoptimalisatie, waarbij de maximale geluidbelasting van de bedrijven op de woningen op 55 dB(A) is gesteld

De effecten van binnen naar binnen worden als licht negatief beoordeeld, omdat in een aantal gevallen de geluidnorm van 50 dB(A) kan worden overschreden.

Van buiten naar binnen

De nieuw te realiseren woningen liggen in de directe nabijheid van het Dolfinarium en bedrijventerrein Lorentz:

- Dolfinarium: de vergunde 54 dB(A)-contour van het Dolfinarium is leidend geweest bij de stedenbouwkundige uitwerking van het Waterfront-zuid. Dit betekent dat op basis van de vergunning een aantal nieuw te realiseren woningen vanuit het Dolfinarium een geluidbelasting kan ontvangen > 50 dB(A) en < dan 54 dB(A)
- Lorentz geluid: de Zone Industrielawaai die op dit moment voor het bestaande bedrijventerrein Haven én Lorentz geldt wordt in het bestemmingsplan Waterfront-zuid opgeknipt. Gegeven de ambitie om woningen zonder dove gevel te realiseren in Waterfront-zuid is het opknippen van de Zone Industrielawaai alleen mogelijk wanneer de nieuwe zone voor Lorentz niet meer dan 55 dB(A) veroorzaakt op de nieuw te realiseren woningen. Dit betekent dat de maximale geluidbelasting vanuit het bedrijventerrein Lorentz niet boven de 55 dB(A) zal komen. Indien de ambitie niet gerealiseerd wordt, dan krijgen de woningen met een geluidbelasting vanuit Lorentz > 55 dB(A) een dove gevel
- Lorentz externe veiligheid: aangezien externe veiligheid in de huidige en autonome ontwikkeling vanuit Lorentz geen invloed heeft op Waterfront-zuid, heeft Lorentz geen externe veiligheidseffect op Waterfront-zuid. Na vaststellen van het bestemmingsplan Waterfront-zuid moeten nieuwe bedrijven die zich op Lorentz vestigen zich passen binnen de ontwikkeling Waterfront-zuid

De effecten van buiten naar binnen worden in het MER als negatief beoordeeld, omdat een aantal nieuw te bouwen woningen blootgesteld worden aan een geluidbelasting boven de 50 dB(A).

Bijlage

9

Grijs milieu en verkeer

In deze bijlage gaan wij in op de effecten van verkeer op het milieu. Hierin staan de milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid centraal. Aan de orde komen een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling, voorgenomen activiteit en effecten.

Luchtkwaliteit

Voor de aspecten luchtkwaliteit beschrijven we alleen de huidige situatie en de situatie na uitvoering van Waterfront-zuid. Er is geen onderzoek uitgevoerd naar situatie luchtkwaliteit in de autonome ontwikkeling. Deze gegevens waren niet beschikbaar ten tijde van het luchtkwaliteitonderzoek.

De berekeningen luchtkwaliteit [TNO, 2005] zijn uitgevoerd met de achtergrondconcentraties en prognoses zoals die in november 2005 bekend waren. Gezien recentelijk ontwikkelingen en nieuwe inzichten (waaronder aftrek zeezout) zijn de achtergrondconcentraties naar beneden bijgesteld. De resultaten vanuit 2005 kunnen dan ook conservatief beschouwd worden. De toenmalige toekomstige berekening kent een overschatting van fijn stof PM₁₀.

Door TNO is gerekend met een variant N302 waarbij de kruising met de Burgermeester de Meesterstraat over het maaiveld verloopt. Dit is een strijdig uitgangspunt met de overige aspecten uit het MER (verkeer en geluid) waarbij uitgegaan wordt een viaduct: de N302 kruist Burgermeester de Meesterstraat bovenlangs. Voor de uitkomsten van het luchtkwaliteitsonderzoek maakt dit nauwelijks iets uit. De maaiveldvariant scoort waarschijnlijk iets minder goed als de variant met de verhoogde ligging van de N302. TNO heeft daarmee een soort worstcasesituatie berekend.

Huidige situatie NO₂

De berekende jaargemiddelde NO₂-concentraties in het plangebied in 2004 zijn weergegeven in figuur b9.1. Dit figuur laat zien dat de grenswaarden voor het jaargemiddelde NO₂-concentraties (40 µg/m³) in 2004 alleen direct op of direct naast de N302 wordt overschreden. De hoogst berekende concentratie is 51,2 µg/m³.

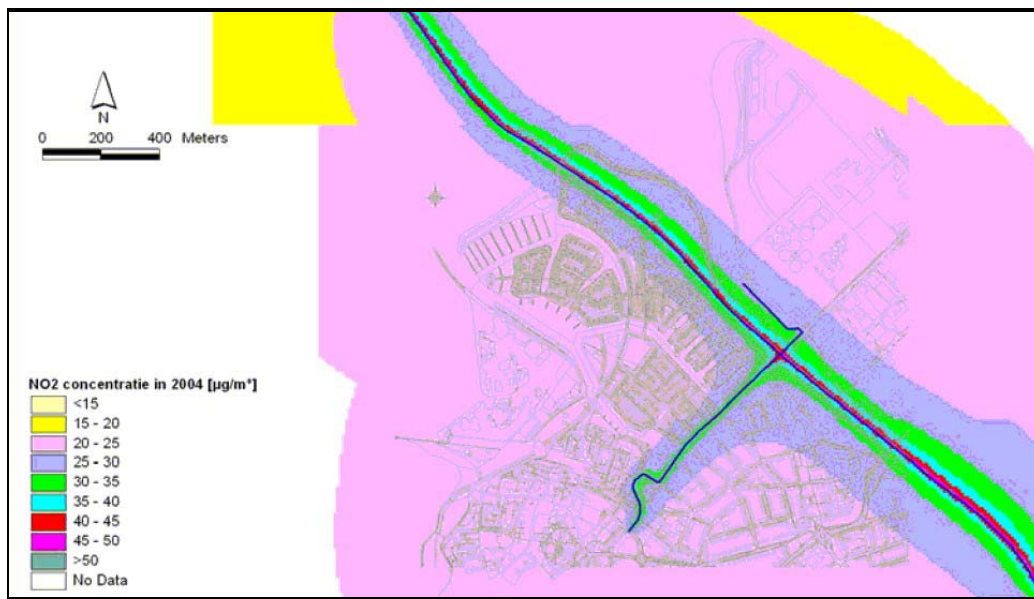
Ter hoogte van de overige wegen treed geen overschrijding op. Er vindt eveneens geen overschrijding plaats van de grenswaarde voor uurgemiddelde concentraties NO₂.

Toekomstige situatie NO₂

De toekomstige situatie is bepaald voor de jaren 2010, 2015 en 2020. De berekende jaargemiddelde concentraties in het plangebied voor 2010, 2015 en 2020 zijn weergegeven in respectievelijk figuur b9.2, b9.3 en b9.4. De figuren laten zien dat de grenswaarde voor jaargemiddelde NO₂-concentraties alleen op of direct naast de N302 wordt overschreden. De hoogst berekende waarden zijn:

- 2010: 47 µg/m³
- 2015: 44,8 µg/m³
- 2020: 44,9 µg/m³

De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentraties wordt in het studiegebied voor geen van de genoemde jaren overschreden.



Figuur b9.1 Luchtkwaliteit NO₂ in 2004



Figuur b9.2 Luchtkwaliteit NO₂ in 2010



Figuur b9.3 Luchtkwaliteit NO₂ in 2015



Figuur b9.4 Luchtkwaliteit NO₂ in 2020

Huidige situatie PM₁₀

De berekende jaargemiddelde PM₁₀-concentratie in het plangebied in 2004 zijn weergegeven in figuur b9.5. De figuur laat zien dat de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentratie niet wordt overschreden. De hoogst berekende concentratie bedraagt 34,5 µg/m³. Overschrijding van de plandrempelwaarde voor etmaalgemiddelde concentraties PM₁₀ vindt in 2004 alleen plaats op de N302. In het plangebied Waterfront-zuid worden geen overschrijdingen geconstateerd.

Toekomstige situatie PM₁₀

De toekomstige situatie is bepaald voor de jaren 2010, 2015 en 2020. De voor deze jaren berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ zijn weergegeven in respectievelijk figuur b9.6, b9.7 en b9.8. De figuren laten zien dat de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties nergens in het plangebied wordt overschreden. De hoogst berekende waarden zijn:

- 2010: 38,1 µg/m³
- 2015: 37,5 µg/m³
- 2020: 37,9 µg/m³

Overschrijding voor etmaalgemiddelde concentraties PM₁₀ vindt in de jaren 2010, 2015 en 2020 alleen plaats binnen de randen van de weg. Op de N302 en ter hoogte van de aansluiting Burgemeester de Meesterstraat met het verlengde van de Burgemeester van Meursstraat wordt de grenswaarde voor etmaalconcentraties PM₁₀ wel overschreden. Buiten de wegen wordt geen overschrijding van de normen geconstateerd.



Figuur b9.5 Luchtkwaliteit PM₁₀ in 2004



Figuur b9.6 Luchtkwaliteit PM₁₀ in 2010



Figuur b9.7 Luchtkwaliteit PM₁₀ in 2015



Figuur b9.8 Luchtkwaliteit PM_{10} in 2020

Conclusie

Een belangrijk verschil tussen de luchtkwaliteit autonome situatie en na ontwikkeling van Waterfront-zuid is:

- Het aantal verkeersbewegingen: het aantal personenauto's is na ontwikkeling van Waterfront-zuid naar verwachting > dan in de autonome situatie
- Type: het aandeel vrachtverkeer is na ontwikkeling van Waterfront-zuid naar verwachting < dan in de autonome situatie

Omdat de autonome situatie niet berekend is, is het effect op de luchtkwaliteit niet te bepalen. De normen voor luchtkwaliteit worden niet overschreden. Uitgaande van het gegeven dat de toename van het verkeersbewegingen is weg te strepen tegen de daling van het aandeel vrachtverkeer is het effect op de luchtkwaliteit neutraal.

Geluid

In figuur b9.9 wordt de geluidbelasting van de N302 en de Burgemeester de Meesterstaat weergegeven. De lichtgroene contour representeert het gebied met een geluidbelasting lager dan 50 dB(A)-etmaalwaarde. De opeenvolgende contouren representeren steeds een gebied met een 5 dB(A) hogere geluidbelasting. De rode contour representeert het gebied met een geluidbelasting hoger dan 65 dB(A)-etmaalwaarde.

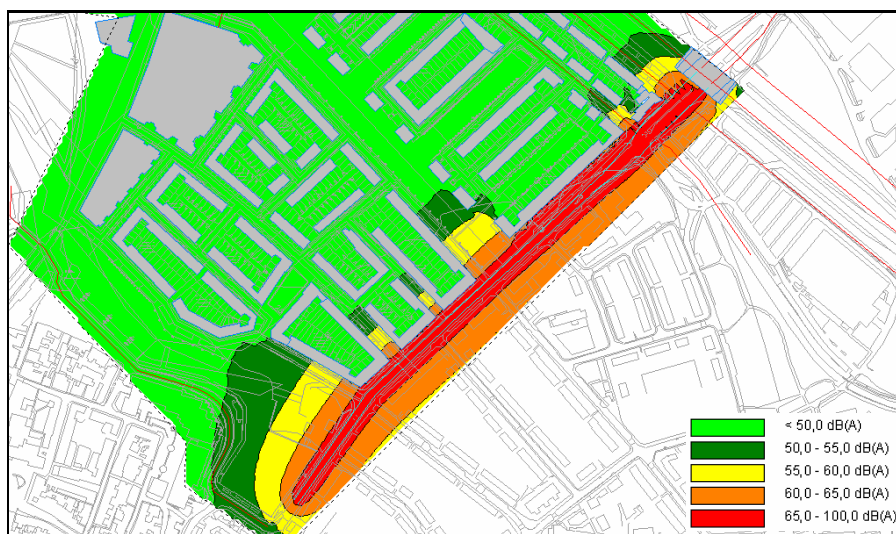


Figuur b9.9 Geluidbelasting wegen huidige situatie

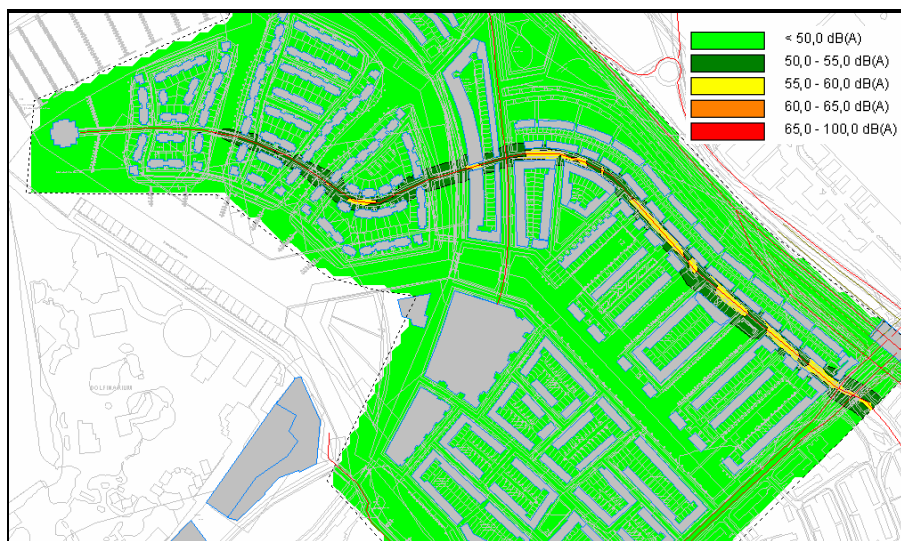
In de figuren b9.10 tot en met b9.14 is per relevante weg een grafische weergave gegeven van de geluidbelasting in de nieuwe situatie op de voor die weg maatgevende rekenhoogte. De lichtgroene contour representeert het gebied met een geluidbelasting lager dan 50 dB(A)-etmaalwaarde. De opeenvolgende contouren representeren steeds een gebied met een 5 dB(A) hogere geluidbelasting. De rode contour representeert het gebied met een geluidbelasting hoger dan 65 dB(A)-etmaalwaarde. Bij de onderstaande figuren is rekening gehouden met de aftrek ex artikel 103. Hierbij moet opgemerkt worden dat de Flevoweg en Havendam ingericht worden als 30 km/u weg.



Figuur b9.10 N302 (rekenhoogte 5 m)



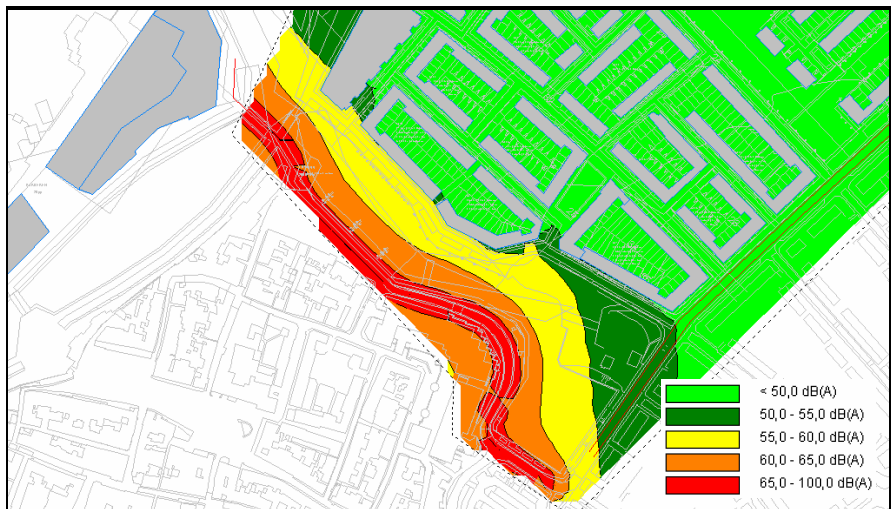
Figuur b9.11 Burgemeester Meesterstraat (rekenhoogte 5 m)



Figuur b9.12 Flevoweg (rekenhoogte 5 m)



Figuur b9.13 Ontsluitingsweg parkeergarage (rekenhoogte 5 m)



Figuur b9.14 Havendam (rekenhoogte 5 m)

In tabel b9.1 is voor een aantal posities op de gevels van de woonblokken de geluidbelasting gegeven. Voor toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder dient getoetst te worden per weg en inclusief de aftrek ex artikel 103 Wgh. De geluidbelasting kan per verdiepingshoogte enigszins afwijken. Deze afwijking is echter beperkt tot maximaal 2 dB(A).

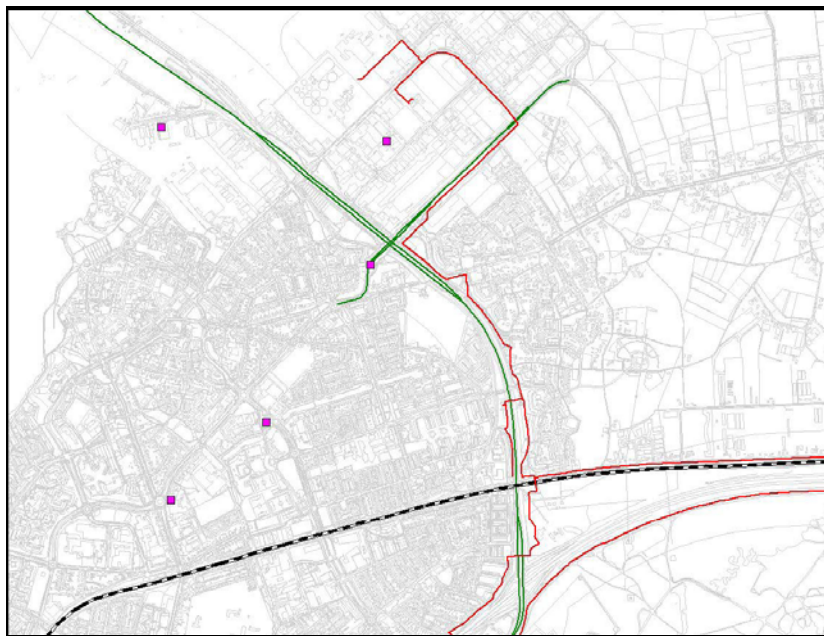
Tabel b9.1 Maximale geluidbelasting per weg (in dB(A) etmaalwaarde)

Woning	Maximale geluidbelasting per weg (inclusief aftrek) in dB(A)-etmaalwaarde				
	N302	Burg. Meesterstraat	Flevoweg	Weg naar parkeergarage	Havendam
Woning langs N302	69				
Woningen langs Burg. Meesterstraat		65			
Woningen langs Flevoweg			58		
Woningen langs weg naar parkeergarage				66	
Woningen langs de Havendam					57

Op basis van de gepresenteerde geluidresultaten is de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing langs de N302, Burgemeester de Meesterstraat en de weg naar de parkeergarage groot.

Externe veiligheid

Externe veiligheid in relatie tot verkeer (N302) en buisleidingen is door AVIV onderzocht [AVIV, 2006]. Uit dit onderzoek blijkt dat er door of in de directe nabijheid van het plangebied geen buisleidingen lopen. Dit aspect is daarmee verder niet relevant.



Figuur b9.15 Beschouwde wegen en aardgasleidingen

Plaatsgebonden risico

Vanuit de N302 is onderzocht in hoeverre er in de huidige en toekomstige situatie externe veiligheid invloed heeft op de directe omgeving van de N302. Op geen van de wegvakken van de N302, dus ook niet langs het Waterfront-zuid, is een contour gevonden voor de grenswaarde 10^{-5} /jr. voor bestaande situaties en 10^{-6} /jr. voor nieuwe situaties.

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt hoofdzakelijk bepaald door het transport van brandbare gassen. In geen van de door AVIV beschouwde situaties (waaronder de situatie inclusief ontwikkeling Waterfront-zuid) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden.

Als gevolg van de ontwikkelingsplannen langs de N302 neemt de berekende waarde van het groepsrisico toe. De oorzaak hiervan is vooral gelegen in de toename van personen als gevolg van ontwikkelingen Waterfront-zuid en niet door toenames van vervoer van gevaarlijke stoffen.

10

Bijlage

Ecologie

Ten behoeve van de planontwikkeling Waterfront is door Waardenburg [2005] een Basisdocument Natuur opgesteld. In dit basisdocument is de huidige situatie, autonome ontwikkeling en mogelijke effecten van de Waterfront-ontwikkeling beschreven. Aanvullend op dit basisdocument is een quick-scan in het kader van de Flora- en Faunawet in het plangebied uitgevoerd [Waardenburg 2006]. Beide documenten zijn de basis voor deze bijlage.

In deze bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van het beleid, wet- en regelgeving, het proces van de totstandkoming van het Basisdocument Natuur en een bondige beschrijving van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de effecten voor het aspect ecologie. Voor een gedetailleerde beschrijving verwijzen wij naar het Basisdocument Natuur [Waardenburg, 2005]

Beleid, wet- en regelgeving

Gezien de ligging van het plangebied zijn de volgende kaders vanuit beleid, wet- en regelgeving relevant:

- Natuurbeschermingswet
- Wet ruimtelijke ordening
- Flora- en Faunawet

Natuurbeschermingswet

Sinds 1 oktober 2005 worden de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden), Wetlands en Natuurmonumenten beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. De bescherming van Natura 2000-gebieden is vergelijkbaar met de bescherming volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn, die de afgelopen jaren in Nederland is toegepast. Dit betekent dat voor elk project met mogelijke significante gevolgen beoordeeld moet worden wat de gevolgen van dat project zijn, gelet op de doelstelling van instandhouding van het gebied. Tenzij kan worden voldaan aan een aantal voorwaarden, geven de bevoegde nationale instanties volgens dit artikel slechts toestemming nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. De genoemde voorwaarden hebben als strekking dat projecten die de natuurlijke kenmerken wel aantasten slechts mogen doorgaan indien er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, er geen alternatieven zijn en er compensatie plaatsvindt.

De Vogelrichtlijn verplicht de lidstaten van de Europese Unie de instandhouding te garanderen van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten binnen het grondgebied. De Vogelrichtlijn bevat de verplichting Speciale Beschermingszones (SBZ) aan te wijzen. Zowel het Veluwemeer als het Wolderwijd en het Nuldernauw zijn bij besluit van 24 maart 2000 aangewezen als SBZ. Het Veluwemeer is op grond van het voorkomen van de kleine zwaan, pijlstaart, tafeleend en meerkoet aangewezen als Speciale Beschermingszone. Het Wolderwijd is aangewezen als SBZ vanwege de kleine zwaan en de tafeleend.

De Habitatrichtlijn legt aan de lidstaten van de EU eveneens de verplichting op om Speciale Beschermingszones aan te wijzen. Inmiddels hebben delen van het Veluwemeer en het Wolderwijd de status van Habitatrichtlijngebied, nu de Europese Commissie op 19 mei 2003 heeft ingestemd met de aanmelding door Nederland.

Delen van het Veluwemeer en het Wolderwijd zijn op grond van het voorkomen van kranswiervegetaties die op grote schaal aanwezig zijn, enkele vissoorten en de meervleermuis aangewezen als Speciale Beschermingszone.

Watergebieden (wetlands) hebben wereldwijd een bijzondere ecologische betekenis. Om deze waarden in alle facetten in stand te houden is in 1971 in Ramsar, Iran de Wetlands-Conventie tot stand gekomen. In overeenstemming hiermee behoren het Veluwemeer en het Wolderwijd bij besluit van 24 maart 2000 tot de wetlands. Dit is vastgelegd en geregeld in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De Wro is de basis voor de vaststelling van het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau. De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur is hierin verankerd. Aan de EHS is een afwegingskader verbonden dat vrijwel identiek is aan dat van artikel 6 van de Habitatrichtlijn zoals hierboven in het kort is toegelicht.

Flora- en Faunawet

De Flora- en Faunawet is ook *buiten* beschermde natuurgebieden van kracht. De Flora- en Faunawet voorziet in de bescherming van een groot aantal in Nederland aanwezige dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en enkele plantensoorten zijn te vinden op lijsten, die deel uitmaken van de Flora- en Faunawet.

De rode lijsten hebben een wettelijke status. Soorten die op de rode lijst zijn geplaatst, zijn niet per definitie ook beschermd: deze soorten zijn alleen beschermd als ze ook in de Flora- en Faunawet als beschermde soort zijn opgenomen. Een deel van de meest bedreigde planten- en diersoorten heeft eenzelfde status als de Habitatrichtlijnsoorten.



Figuur b10.1 Ecologisch waardevolle gebieden

Proces opstellen basisdocument Natuur

Tijdens het opstellen van het basisdocument Natuur zijn verschillende fasen te onderscheiden.

- Initiatiefase: de gemeente Harderwijk heeft vanaf 1998 de provincie Gelderland, Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied en het waterschap Veluwe bij het ruimtelijk planvormingsproces Waterfront betrokken en geïnformeerd
- Overlegfase: in deze fase zijn de ingrepen onderzocht op hun consequenties voor de aanwezige natuurwaarden. Het overleg was gericht op het bereiken van overeenstemming over indicatieve ecologische richtlijnen voor de ontwikkeling van het Waterfront
- Ontwerpfase: in deze fase is het voorontwerp bestemmingsplan Waterfront-noord opgesteld waarin de adviezen uit de overlegfase zijn verwerkt
- Adviesfase: de betrokken overheden hebben het voorontwerp bestemmingsplan op de natuuraspecten beoordeeld en stellen een integraal natuuradvies op over de effecten en mitigerende en compenserende maatregelen
- Afwegingsfase: de gemeente Harderwijk heeft in deze fase het natuuradvies in het bestemmingsplan verwerkt
- Beoordelingsfase: het Rijk en de provincie hebben vanuit hun rol als planbeoordelaar een oordeel gegevens over de uitkomst van het opstellen van het Basisdocument Natuur in het bestemmingsplan. Dit oordeel is vervolgens meegenomen in de definitieve afwegingsfase

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Uitgangspunt in dit MER is dat de autonome ontwikkeling geen sterke invloed heeft op de ecologische situatie in de nabije toekomst. Wij gaan er daarom in dit MER vanuit dat de huidige ecologische situatie gelijk is aan de situatie in de nabije toekomst.

Vegetaties en flora

Langs de oevers van het Wolderwijd is de beschermde **dotterbloem** gevonden op locaties waar de brede rietoever aanwezig is. Dit is onder andere het geval in het zuiden in de stadsrand, ter hoogte van het Koggepad.

In het Wolderwijd zijn grote kranswievelden aanwezig. De oppervlaktes aan kranswieren moeten als bijzonder worden beschouwd, zeker omdat in de overige randmeren samen nog geen 450 ha kranswieren voorkomen. De totale vegetatiebedekking in het Wolderwijd is vanaf 1991 bepaald. De kranswievelden in het Wolderwijd zijn tussen 1991 - 2001 toegenomen van 28 ha naar 1.100 ha. Echter, in 2002 is een trendbreuk geconstateerd. Zowel de dichtheid als het totale areaal kranswier is afgenomen. Veldwaarnemingen in de zomer van 2003 wijzen er op dat de kranswievelden zich weer herstellen.

Broedvogels

De stadsrand van Harderwijk is arm aan watervogels, met uitzondering van de rietzone grenzend aan de westzijde van de Knardijk waar veel futen broeden. In dit deel broeden futen min of meer in een kolonie. Dit komt alleen voor in het IJsselmeer en de Randmeren.

Watervogels buiten het broedseizoen

Het Wolderwijd is internationaal van groot belang voor watervogels en in belang toegenomen vanwege de sterke verbetering van de waterkwaliteit en bijbehorende waterplantenvegetaties. De watervogels worden gedomineerd in aantal door waterplantenetende soorten, viseters en soorten die macrofauna eten. De meeste soorten verblijven hoofdzakelijk op het open water.

Zoogdieren

Het plan- en studiegebied Waterfront-zuid biedt zoogdieren weinig geschikt habitat. Tijdens een veldbezoek zijn geen zoogdieren waargenomen. Wel zijn sporen van konijn en veldmuis aangetroffen.

Vleermuizen

De oevers van het plangebied zijn voor vleermuizen belangrijk foerageergebied. De meervleermuis, een soort waarvoor het Habitatrichtlijngebied is aangemeld, is niet aangetroffen ter hoogte van het plangebied. In het gebied zijn geen kraamkolonies of andere vaste verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Het is niet aannemelijk dat er dergelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn.

Insecten

Bijzondere of beschermde dagvlinders komen niet in het plan- en studiegebied voor. Dit gebied is vanwege de geringe hoeveelheid waard- en nectarplanten minder geschikt biotoop voor vlinders. Bijzondere of beschermde libellensoorten komen eveneens niet voor.

Amfibieën en reptielen

Het plangebied vormt in principe geschikt habitat voor de bruine kikker, groene kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Rugstreeppadden komen hoogstwaarschijnlijk niet voor in het gebied. Gerichte zoekacties leverden geen waarnemingen op van deze soort. Er zijn geen beschermde soorten reptielen uit de ruimte omgeving van het plangebied bekend die in het plangebied kunnen voorkomen.

Vissen

Het Habitatrichtlijngebied is van speciale betekenis voor kleine modderkruiper, de rivierdonderpad en bittervoorn. In het plan- en studiegebied Waterfront-zuid is alleen de kleine modderkruiper aangetroffen, uitsluitend in de ondiepe zones met veel waterplanten. De oevers ter hoogte van het Dolfinarium waren voor zaklamponderzoek naar de rivierdonderpad niet toegankelijk na het vallen van de schemer. Daarom kan het voorkomen van de rivierdonderpad niet worden ter hoogte van de stenige oevers bij het Dolfinarium niet worden uitgesloten.

Driehoeksmosselen

In het Wolderwijd komen belangrijke aantallen driehoeksmosselen voor. Deze schelpen vormen plaatselijk dichte banken en ze vormen een belangrijke schakel in het ecosysteem van de Randmeren. Het weekdier is van belang als voedsel voor vogels en vissen en doordat de mossels het water filteren neemt het doorzicht toe. Sinds 1995 heeft de driehoeksmossel zich sterk uitgebreid in de Veluwerandmeren (Nuldernauw, Wolderwijd, Veluwemeer en Drontermeer). Driehoeksmosselen hebben een sterke voorkeur voor gebieden met voldoende hard substraat om zich te vestigen. In het Wolderwijd komen grote dichtheden voor in het deel tegen de Knardijk. De dichtheid loopt hier plaatselijk op tot meer dan 1.000 - 2.500 individuen per m².

Effecten van de voorgenomen activiteit

De effecten van de ontwikkeling Waterfront zijn op twee planniveaus inzichtelijk gemaakt. Het basisdocument Natuur [Waardenburg] geeft de effecten aan van het gehele Waterfront. Conclusie is dat op basis van saldering de ontwikkeling van het gehele Waterfront geen ecologische effecten veroorzaakt.

De ecologische effecten op het planniveau Waterfront-zuid zijn in het kader van het voorliggende MER inzichtelijk gemaakt ten behoeve van het opstellen van het meest milieuvriendelijk alternatief. In het MMA wordt namelijk aangegeven hoe effecten die specifiek door Waterfront-zuid worden veroorzaakt beperkt of weggenomen kunnen worden. Het MMA is een verfijningslag ten opzichte van datgene wat in het basisdocument Natuur is beschreven.

Omdat het Waterfront in haar geheel geen significante effecten veroorzaakt, wordt in deze bijlage alleen ingegaan op de effecten op het plangebied Waterfront-zuid.

Effecten

Vegetaties en flora

De voorgenomen activiteit leidt niet tot verlies van groeiplaatsen van beschermde soorten. De gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten wordt dus niet aangetast.

Broedvogels

Als gevolg van de aanleg het Waterfront gaat in het Wolderwijd een deel van de rietstrook grenzend aan de Knardijk verloren waardoor voor minstens 10 paar fuut en enkele paren kleine karekiet nestplaatsen verdwijnen. De ingreep brengt voor geen enkele soort de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties in gevaar.

Zoogdieren

De ingreep leidt naar verwachting tot een beperkt en tijdelijk verlies van leefgebied van zoogdieren. Dit heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van algemeen in Nederland voorkomende soorten.

Vleermuizen

Als gevolg van de voorgenomen ingreep zal op de Havendijk beplanting verdwijnen. Deze ingreep kan leiden tot een beperkt verlies van foerageergebied voor vleermuizen. Het verwijderen van deze beplanting heeft geen negatieve invloed op de gunstige staat van instandhouding van vleermuizen, omdat het van beperkte betekenis is, gezien de geringe lengte van de bomenrij en er voldoende beschikbare alternatieven in het omliggende gebied zijn. Mogelijk heeft het open water in het plangebied in de nazomer betekenis voor foeragerende vleermuizen. Na uitvoering van het plan blijft echter ongeveer dezelfde oppervlakte open water bestaan.

Aangezien het plangebied weinig geschikt is als leefgebied voor vleermuizen en zich er geen vaste verblijfplaatsen of kolonies bevinden, zullen bij de sloop van de bebouwing geen verbodsovertredingen worden begaan. De voorgenomen ingreep zal naar verwachting evenmin leiden tot verstoring (met wezenlijke invloed). Een ontheffing aanvragen wordt niet nodig geacht. De gunstige staat van instandhouding van geen enkele vleermuissoort wordt door de ingreep in het geding gebracht.

Amfibieën en reptielen

De ingreep kan naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied en voortplantingsplaatsen van de gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Dit heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van deze algemeen in Nederland voorkomende soorten.

De ingrepen, vooral de aanleg van de groenstroken en eventuele ontwikkeling van open ondiep water op land, zijn positief voor amfibieën.

Vissen

De ingrepen in het Wolderwijd en de aanleg van de parkeervoorzieningen langs de N302 verstoren en vernietigen (potentieel) leefgebied van kleine modderkruipers in zowel Wolderwijd als Veluwemeer. Uit inventarisatiegegevens bleek dat de lokale populaties niet van bijzondere omvang zijn. De afname is dan naar verwachting ook proportioneel en komt overeen met het procentuele verlies aan kranswiervelden (minder dan 1 %). Door realisatie van het Waterfront gaat een deel van het leefgebied van de rivierdonderpad verloren.

De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, omdat de ingreep beperkt is en het oppervlak leefgebied dat hiermee gemoeid is relatief klein is. Bovendien ontstaat in de nieuwe situatie weer nieuw leefgebied met (enige) waterplanten en stenige oevers, waardoor de invloed slechts van tijdelijke aard is.

Door de ingreep worden voor de kleine modderkruiper en rivierdonderpad verbodsbepalingen overtreden. Er moet voor deze soorten ontheffing aangevraagd worden.

Driehoeksmosselen

Het percentage driehoeksmosselen dat verloren gaat als gevolg van het Waterfront is berekend op basis van dichthedenkaarten van driehoeksmosselen (Smits, *et al.*, 2003). Ondanks de plaatselijk hoge dichtheden in het studiegebied is het verlies van driehoeksmosselen in het Wolderwijd minder dan 0,1 % van de totale populatie. Het effect dat dit verlies heeft op de filtercapaciteit is naar verwachting navenant.

Conclusie

- De ontwikkeling van het Waterfront heeft licht negatieve effecten op populaties van kwalificerende visetende soorten van de Vogelrichtlijngebieden Veluwemeer en Wolderwijd en op kuifeend en tafeleend
- De ontwikkeling van de groenzone met natuurvriendelijke oevers en stenige oevers heeft positieve effecten op populaties van algemene moerasvogels, diverse eendensoorten, water- en oeervervegetaties en zoogdieren
- De ontwikkeling van het Waterfront heeft geen effecten op populaties van het Habitatrichtlijngebied

Op basis van de hiervoor beschreven negatieve en positieve effecten is er geen sprake van significante effecten op kwalificerende soorten of habitats in het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren noch voor het Natura 2000 gebied Veluwe. De instandhoudingsdoelen voor de gebieden komen niet in gevaar omdat de kwaliteit van het leefgebied niet beïnvloed wordt en populaties van soorten niet in aantal afnemen als gevolg van de ingreep. De effecten zijn vrijwel nihil en vallen daarom binnen de normering zoals opgenomen in het beoordelingskader Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijn dat is opgenomen in het Basisdocument voor Natuurtoets.

In het basisdocument voor Natuurtoets is de benodigde onderbouwende informatie aan te treffen. Uit tabel 1 blijkt dat er geen reden is om aan te nemen dat er een verslechtering of verstoring van het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren gaat optreden. De effecten op kwalificerende soorten zijn zeer beperkt en hebben betrekking op verlies van het leefgebied en kwaliteit voor hooguit enkele individuen. Voor geen van deze soorten is het plangebied binnen de totale omvang van het Natura 2000 gebied van wezenlijk belang of van bijzondere kwaliteit.

Als gevolg van de ontwikkeling van de nieuwe oevers in Waterfront-noord (zowel stenige oevers als natuurvriendelijke oevers) en de zorg voor het uitsluiten van wandelgelegenheid aan de oeverzone van het Veluwemeer nemen natuurwaarden toe. Ook dankzij natuurontwikkeling in de Mheenlanden worden potenties voor de ontwikkeling van flora en fauna benut.

Vanwege bovenstaande conclusie dat er geen effecten te verwachten zijn, zijn geen cumulatieve effecten onderzocht en hoeft geen vergunning te worden aangevraagd bij de provincie Gelderland (en de provincie Flevoland). Aanbevolen wordt wel onderhavige habitattoets aan het bevoegde gezag voor te leggen.

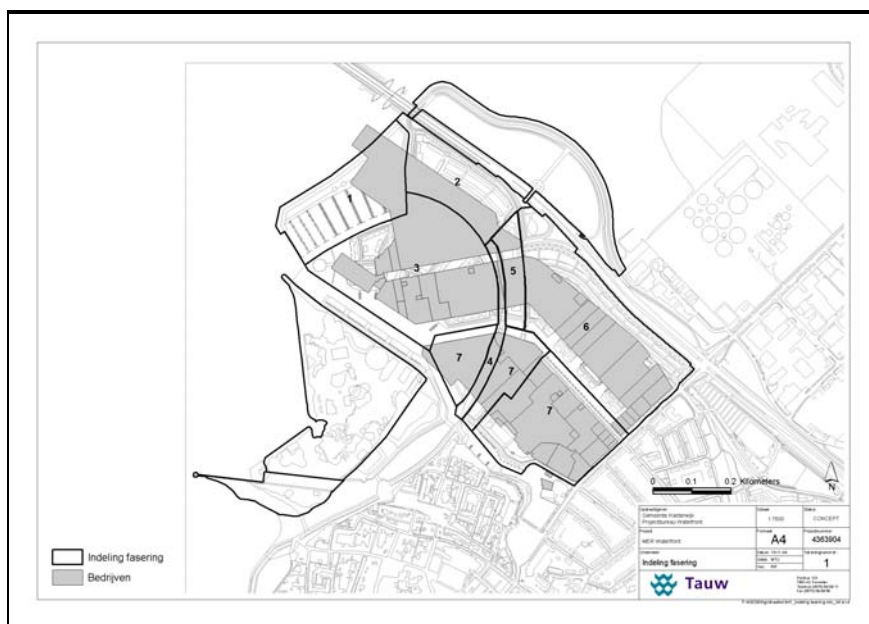
Bijlage

11

Fasering en Waterfront-zuid

De ontwikkeling van Waterfront-zuid wordt gefaseerd gerealiseerd. In figuur b11.1 wordt de gewenste fasering weergegeven.

Tauw heeft onderzocht [Tauw, 2004] welk bedrijf wanneer en om welke milieureden verplaatst moet worden om de woningbouw in diezelfde fase mogelijk te maken. Uitgangspunt was dat wanneer een fase ontwikkeld wordt, alle bedrijven die binnen de grenzen van deze fase liggen verplaatst zijn. Als er milieuhindercontouren van andere bedrijven tot over de grenzen reikten, moeten deze bedrijven eveneens verplaatst zijn.

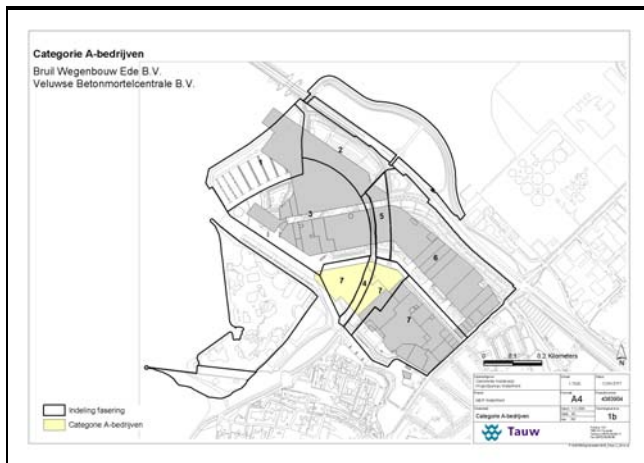


Figuur b11.1 Gewenste fasering ontwikkeling Waterfront-zuid

De figuren b11.2 tot en met b11.8 geven per fase weer welke bedrijven ten behoeve van woningbouw verplaatst moeten worden.

Fase 0

De eerste bedrijven die verplaatst moeten worden zijn de zogenaamde categorie A bedrijven. Zolang deze bedrijven in het plangebied aanwezig zijn, blijft in de zone industrielaawaai gehandhaafd. In figuur b11.2 worden de categorie A bedrijven weergegeven.

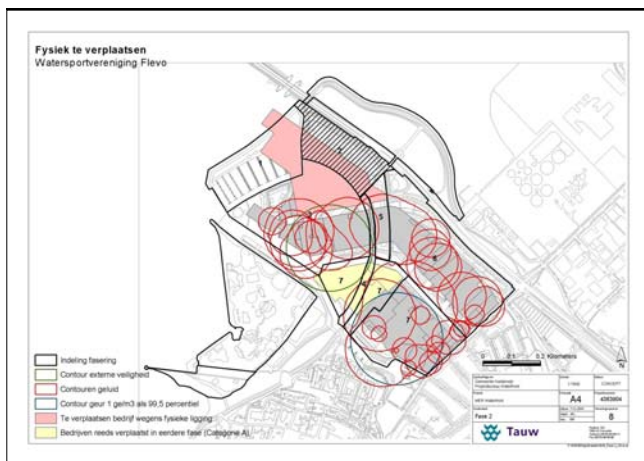


Figuur b11.2 Te verplaatsen bedrijven in fase 0

Fase 1 Jachthaven

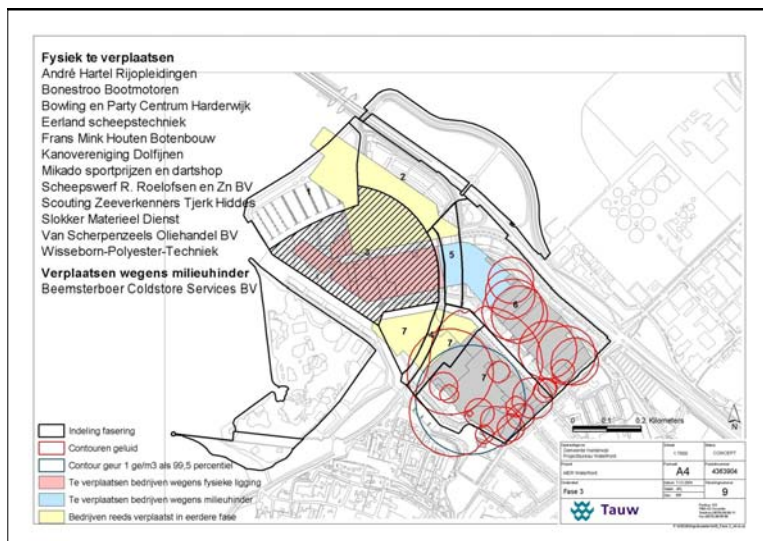
De jachthaven is geen geluidgevoelig object. Dit betekent voor het realiseren van de jachthaven op de nieuwe locatie, geen bedrijven verplaatst hoeven te worden om milieuhinderargumenten.

Fase 2 Bakens



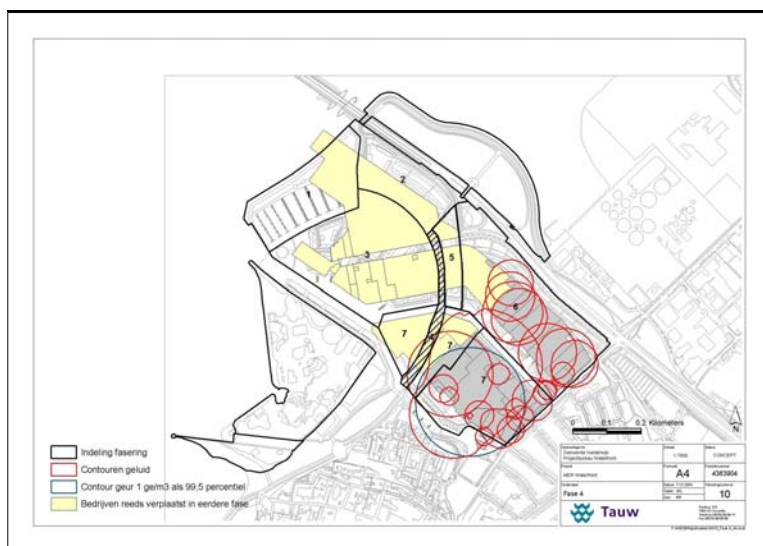
Figuur b11.3 Te verplaatsen bedrijven in fase 2

Fase 3 De Eilanden



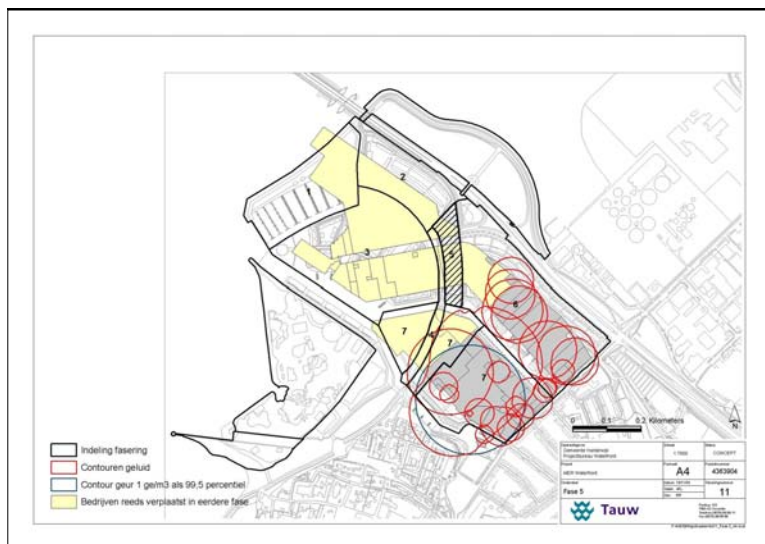
Figuur b11.4 Te verplaatsen bedrijven in fase 3

Fase 4 Infrastructuur Boulevard



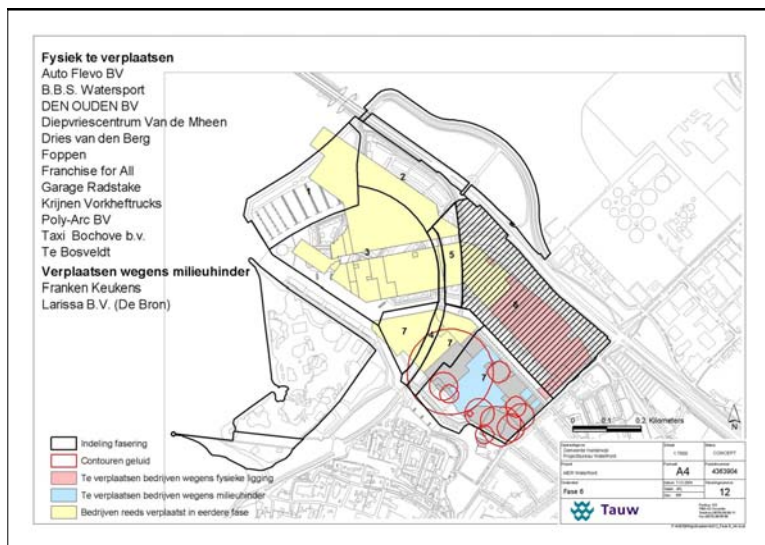
Figuur b11.5 Te verplaatsen bedrijven in fase 4

Fase 5 Watersportboulevard



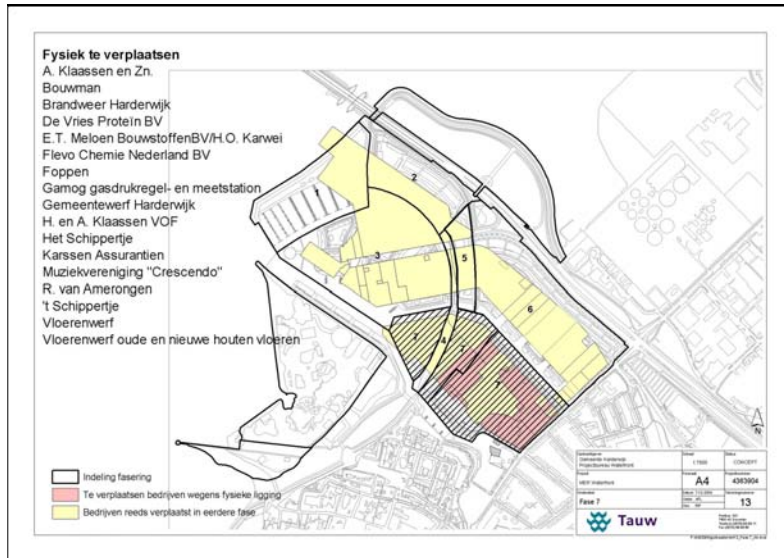
Figuur b11.6 Te verplaatsen bedrijven in fase 5

Fase 6 Flevoweg



Figuur b11.7 Te verplaatsen bedrijven in fase 6

Fase 7 Schiereiland



Figuur b11.8 Te verplaatsen bedrijven in fase 7

Conclusie

De meeste bedrijven moeten verplaatst worden omdat ze fysiek 'in de weg liggen' voor de te realiseren woningbouw. Een aantal bedrijven moet om milieuredenen verplaatst worden:

- De categorie A bedrijven in het plangebied. Deze bedrijven moeten verplaatst zijn voordat er überhaupt woningbouw in het plangebied kan plaatsvinden
- Drie bedrijven om milieuredenen verplaatst moeten worden om een de ontwikkeling van een bepaalde fase mogelijk te maken. Dit zijn Beemsterboer Coldservise, Franken Keukens en Larissa bv

De insteek van het project Waterfront-zuid is dat deze bedrijven verplaatst zijn op het moment dat vanuit milieuargumenten noodzakelijk is. Dit betekent dat in de tijdelijke situatie geen milieueffecten vanuit de bedrijven te verwachten is op de nieuwe woningen in het Waterfront-zuid.

12

Bijlage

Verkeer

Beleidskader

In het Gemeentelijk verkeer- en vervoerplan (GVVP) wordt in verschillende deelplannen de relatie gelegd naar het functioneren van het stadscentrum, het Dolfinarium en de toekomstige Waterfront-ontwikkeling en hieraan gerelateerde verkeersonderwerpen zoals parkeren en de functie van wegen.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Verkeersstructuur

N302

De N302 heeft verschillende functies in de verkeersstructuur in en om Harderwijk:

- Regionale functie: de N302 verbindt de Rijksweg A28 met de provincie Flevoland
- Lokale functie: de N302 leidt het verkeer naar het centrum van Harderwijk, het Dolfinarium, het bedrijventerrein Lorentz en de woonwijken Stadsdennen en Frankrijk

De huidige inrichting van de N302 is niet op de toekomstige situatie berekend waardoor congestiekansen in de toekomst sterk toenemen. Daarom wordt de N302 gereconstrueerd. In 2007 wordt hiervoor door de provincie een voorkeursvariant bepaald. Om toch te kunnen bepalen welke milieu-impact de N302 heeft op het Waterfront, is uitgegaan van een N302-variant die past binnen het maximale ruimtebeslag van alle varianten uit het MER N302 [Arcadis, 2006] en die qua lucht- en geluidemissie een realistisch beeld opleveren. In dit MER gaan wij daarom uit van de variant dat de N302 de Burgemeester de Meesterstraat ongelijkvloers zal gaan kruisen¹⁷.

Binnen Harderwijk

Het plangebied van de ontwikkeling Waterfront-zuid wordt in de huidige situatie ontsloten via N302 en/of de Newtonweg via de 'Ius' Selhorstweg - Bleek - Havenkade - Burgemeester de Meesterstraat. Doorgaand verkeer op de route Burgemeester de Meesterstraat vanaf en naar de Vitringasingel wordt door de gemeente als ongewenst beschouwd en waar mogelijk tegengegaan.

In de autonome situatie verandert in beperkte mate iets aan de verkeersstructuur. Slechts de aansluitingen van de Harderwijkse structuur op de N302 veranderen. De functie van de Burgemeester de Meesterstraat wijzigt binnen het gemeentelijke wegennet niet.

Verkeersbeeld en -intensiteiten

Huidige situatie

Tijdens een normaal verkeersbeeld rijden er op de Burgemeester de Meesterstraat ter hoogte van de N302 13.840 motorvoertuigen per etmaal en 1.600 motorvoertuigen in de avondspits¹⁸.

¹⁷ Uitgangspunt bepaald door de provincie Gelderland en de gemeente Harderwijk

¹⁸ Intensiteiten afkomstig uit 'Reconstructie N302 Harderwijk, effecten verkeersafwikkeling, Grontmij, 2005' en gemeentelijk verkeer- en vervoersmodel

Op de N302 tussen de Newtonweg en de Burgemeester de Meesterstraat rijden in de huidige situatie 23.780 motorvoertuigen per etmaal (circa 2.800 motorvoertuigen in de avondspits). In de huidige situatie is er gedurende de spitsperioden (in een beperkte tijdsperiode) sprake van vertragingen / congestie (in de richting van de N302). Hoewel druk, past het verkeersbeeld over het algemeen bij de verkeersfunctie van de betreffende wegen. De afwikkelingskwaliteit in de richting van de N302 is een belangrijk aandachtspunt.

Door het jaar heen heeft het Dolfinarium circa 2.700 bezoekers per dag [bron: vertrouwelijke informatie]. In de zomer is er een periode van ca 40 dagen waarbij het bezoekersaantal boven de 6.000 bezoekers per dag uitkomt (met enkele uitschieters naar meer dan 9.500 bezoekers). In het voor- en najaar zijn er slechts enkele piekdagen (waarbij twee dagen met meer dan 6.000 bezoekers). De eerder genoemde vertragingen op de Newtonweg en Burgemeester de Meesterstraat doen zich tijdens de drukke dagen in het Dolfinarium dan in versterkte mate voor (vooral in de middagperiode). Ook zijn er vanaf de Boulevard in de richting van de Burgemeester de Meesterstraat vertragingen zichtbaar.

Autonome ontwikkeling

Naar de toekomst toe wordt rekening gehouden met een forse verkeersgroei. Ook zonder de Waterfront-ontwikkeling dient rekening gehouden te worden met de ontwikkeling en uitbreiding van bedrijventerrein Lorentz, een groeiend aantal bezoekers van het Dolfinarium, een uitbreiding van woongebieden (onder andere in Drielanden, Frankrijk en Zeewolde) en sterk toenemend interprovinciaal verkeer onder meer door de groei van Almere naar 250.000 inwoners en een uitbreiding van bedrijventerrein binnen het RBT.

Er is geen verkeersmodel voorhanden waarin de situatie is opgenomen die in de autonome situatie ontstaat zonder Waterfront-ontwikkeling. De plannen voor de aanpak van de N302 en de plannen voor de Waterfront-ontwikkeling zijn continue gezamenlijk opgetrokken.

In het kader van voorliggend MER moet beschouwd worden wat het effect is indien de aanpassingen aan de N302 doorgang vinden, maar de Waterfront-ontwikkeling niet door gaat. Wegens het ontbreken van een dergelijk model is in het navolgende hiervan een meer kwalitatieve beschouwing gegeven (waarbij tevens 'terug is geredeneerd' vanuit de verkeersmodellen waarin de Waterfront-ontwikkeling wel is opgenomen).

Binnen de beschikbare verkeersmodellen is rekening gehouden met een uitbreiding van zowel het aantal woningen als andere nieuwe functies binnen het plangebied Waterfront. Indien het Waterfront niet gerealiseerd wordt, blijven de huidige functies gedurende langere termijn gehandhaafd. Omdat de nieuwe invulling met woningen en andere functies meer verkeer genereert dan de huidige invulling is het niet meer dan reëel om dan te veronderstellen dat (met de doorlopende aanpak/reconstructie van de N302, maar met het handhaven van de huidige functies in het plangebied) de verkeerssituatie ten opzichte van de huidige situatie verbetert. Niet alleen wordt de bestaande problematiek op de N302 opgelost, maar ook de barrièrewerking van de N302 voor binnengemeentelijke verplaatsingen wordt beperkt.

Aanvullend verminderen de vertragingen die in de huidige situatie zichtbaar zijn op de Burgemeester de Meesterstraat en de Newtonweg in de richting van de N302 sterk.

Parkeren

Uit onderzoeken [Harderwijk, 2003] blijkt dat er voor bezoekers aan de binnenstad een behoefte is aan circa 2.000 parkeerplaatsen op de vrijdag en circa 2.200 parkeerplaatsen op de zaterdag (los van het aantal parkeerplaatsen voor het Dolfinarium). Voor bewoners is het aantal benodigde parkeerplaatsen op de piek bepaald op ongeveer 600 plaatsen. De aanwezige capaciteit is op dit moment circa 2.700 parkeerplaatsen.

Op piekmomenten is er voor bezoekers aan de zuidoostzijde van de binnenstad een tekort aan parkeerplaatsen, terwijl er op de Boulevard nog regelmatig ruimte beschikbaar is. Dit betekent dat de Boulevard slechts in beperkte mate een functie vervult voor bezoekers aan de binnenstad, maar meer gebruikt wordt voor de toeristisch-recreatieve functie. Voor de Boulevard is aangegeven dat er vooral in het toeristische seizoen een tekort van 450 parkeerplaatsen is voor binnenstadsbewoners en werkers en bezoekers.

Harderwijk is begonnen met de voorbereidingen van de bouw van de Houtwalgarage (nabij de Vitringasingel), die circa 450 plekken krijgt. Dit betekent dat er iets meer ruimte op de Boulevard beschikbaar komt voor binnenstadsbewoners en werkers en bezoekers aan het Dolfinarium.

Dolfinarium

Harderwijk trekt jaarlijks circa drie miljoen bezoekers. Hiervan zijn er in de huidige situatie circa 850.000 direct gerelateerd aan het Dolfinarium. Naar de toekomst toe is het de wens van het Dolfinarium om het bezoekersaantal structureel te verhogen. Hierbij gaat het vooral om het 'verbreden' van de bezoekersstroom over de dagen van het jaar en niet zo zeer om het verhogen van het aantal personen dat op een piekdag 'verwerkt' kan worden. Het aantal bezoekers per jaar waar naar gestreefd wordt is gesteld op maximaal 1,0 miljoen bezoekers.

In hoeverre voorgaande ontwikkeling gezien kan worden als autonome ontwikkeling of als onderdeel van de Waterfront-ontwikkeling is niet duidelijk aan te geven. De Waterfront-ontwikkeling, met de aanleg van parkeergarages (binnen het plangebied) en de aanleg van een Overloopterrein (direct buiten het plangebied) en de combinatie met diverse functies wordt mede als katalysator gebruikt om de gewenste groei in aantallen bezoekers te realiseren. Binnen voorliggend MER is bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit rekening gehouden met een groei van het aantal bezoekers van het Dolfinarium. De hiermee samenhangende effecten kunnen echter maar voor een deel worden toegeschreven aan de voorgenomen activiteit.

Verkeersveiligheid

N302

De verkeersveiligheidssituatie op de N302 is verre van optimaal. De hoge verkeersintensiteit maakt het kruisen van de N302 in de huidige situatie, ondanks de aanwezigheid van verkeersregelininstallaties, moeilijk. De gelijkvloerse kruisingen zijn gericht op de afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer, waardoor fietsers en voetgangers weinig tijd krijgen om de N302 te kruisen. Op het gehele traject tussen de A28 en het aquaduct hebben zich in de periode 2002-2003 81 verkeersongevallen, waarvan 10 letselongevallen voor gedaan. Er zijn 16 slachtoffers gevallen, waaronder 1 dode. Het ongeval met dodelijke afloop heeft plaatsgevonden op het kruispunt N302-Lorentzstraat.

Binnen Harderwijk: Burgemeester de Meesterstraat

In de huidige situatie zijn er op de Burgemeester de Meesterstraat voor een deel fietsvoorzieningen aanwezig. Op basis van een analyse van de verkeersonveiligheid in het GVVP zijn geen zogenaamde 'black spots' of andere specifiek gevaarlijke kruispunten en wegvakken op de Burgemeester de Meesterstraat naar voren gekomen. Met betrekking tot verkeersveiligheid blijft de verkeersveiligheidssituatie op de Burgemeester de Meesterstraat onveranderd blijft.

De aanpak van de N302 heeft tot gevolg dat het kruisen van deze weg voor intern verkeer sterk verbeterd.

Voorgenomen activiteit

Functies en (verkeers)structuur

Het programma (de functies) waarmee binnen de Waterfront-ontwikkeling rekening wordt gehouden is weergegeven in tabel b12.1.

Tabel b12.1 Overzicht programma Waterfront-ontwikkeling

Gebied	Functies	Aantal	m ² bvo
De Bakens	appartementen	139	-
	grondgebonden woningen	127	-
De Knar	jachthaven (verenigingshaven)	1	51.210
De Eilanden	appartementen	40	-
	grondgebonden woningen	232	-
De Watersportboulevard	grondgebonden woningen	82	-
	watersportbedrijven	-	10.800
	fastfood	-	400
De Kades	appartementen	198	-
	grondgebonden woningen	378	-

Gebied	Functies	Aantal	m ² bvo
	kantoren	-	555
Kop Stadswerven	appartementen	80	-
	grondgebonden woningen	28	-
	bowlen (globale invulling samen met amusementshal)	-	1.500
	amusementshal (globale invulling samen met bowlen)	-	2.500
	palingmuseum	-	560
De Stadswerven	appartementen	12	-
	grondgebonden woningen	332	-
Dolfinarium	bootstalling / loods	1	4.050
De Boulevard	disco	-	1.000
	café / uitgaanscentrum	-	1.000
	food-court	-	1.000
	themawinkels	-	600
	VVV / hotel	-	1.000
	bioscoop	-	2.100

De ontwikkeling is binnen de verkeersstructuur enerzijds 'opgespannen' tussen de Burgemeester de Meesterstraat en het Wolderwijd en anderzijds tussen de N302 en de oude binnenstad. Het bestaande Dolfinarium, de Boulevard en het Stadsstrand worden ontsloten via de Havendam, terwijl de 'nieuwe' deelgebieden (aan de oostzijde van de N302) worden ontsloten naar en vanaf de Burgemeester de Meesterstraat en de N302.

Parkeren

Bezoekers (per auto) worden opgevangen in de gebouwde parkeervoorzieningen die verdeeld zijn over de deelgebieden Dolfinarium en Stadswerven:

- Flevoweg / kades: 300 plaatsen
- Boulevard: 650 plaatsen
- Kop Stadswerven: 1.200 plaatsen

Op piekdagen wordt aanvullend, maximaal 70 dagen per jaar, het Overloopterrein ingezet. Op het terrein is plek voor 1.600 personenauto's en touringcars. Het Overloopterrein vervangt het huidige Overloopterrein voor parkeren bij de Harder en de Flevoweg. Het terrein wordt ontsloten vanaf en naar de N302.

Bezoekers die op het Overloopterrein parkeren kunnen via een tunnel onder de N302 door zich direct (lopend) in de richting van het Waterfront begeven. Gezien de loopafstand vanaf het Overloopterrein (Dolfinarium 700 m, leisurefuncties 350 m) wordt op piekdagen een vorm van voor en natransport worden ingezet. Gedacht wordt aan een soort treintje.

Verkeersveiligheid

Binnen de ontwikkeling speelt verkeersveiligheid een belangrijke rol. De volgende onderdelen maken deel uit van de ontwikkeling en/of krijgen in de nadere uitwerking specifiek aandacht:

- Verbeteren aanwezigheid en kwaliteit fietsvoorzieningen de Burgemeester de Meesterstraat
- Centrale as (wandeltraverse Boulevard) voor langzaam verkeer binnen het Waterfront. De kruisingen van deze as met autoverkeer worden zodanig uitgevoerd dat gemotoriseerd verkeer ter plaatse 'te gast is'. De looproute van en naar het Overloopterrein sluit hier op aan
- Tussen het enerzijds het Dolfinarium, Boulevard en Stadsstrand en anderzijds de Kop Stadswerven is geen verbinding aanwezig voor gemotoriseerd verkeer. Doorgaand verkeer door het plangebied wordt zo voorkomen. Routes voor het gemotoriseerde verkeer lopen via de Burgemeester de Meesterstraat
- Verblijfsgebieden binnen het Waterfront worden uitgevoerd als 30 km/uurzone

Effecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeerseffecten van de voorgenomen activiteit. Hierbij wordt achtereenvolgens ingegaan op de bezoekersaantallen, de vertaling hiervan naar de gebruikte verkeersmodellen en de wijze waarop dit is vertaald in verkeersstructuren.

Functies en bezoekersaantallen

Bioscoop

Uitgangspunt bij de bioscoop is dat deze op vier aanvangstijden per dag films gaat vertonen. De voorstellingen starten naar verwachting om 14.30, 17.00, 20.00 en 22.30 uur. Bezoekers komen in een relatief beperkte tijd voor deze tijden aan en vertrekken ook geconcentreerd na de voorstellingen. Uitgaande van een bioscoop met 350 zitplaatsen betekent dit dat deze op jaarbasis theoretisch meer dan 500.000 bezoekers kan ontvangen. Een 100 % bezetting van alle voorstellingen is niet realistisch. Op grond van onderzoek en vertrouwelijke praktijkcijfers wordt ervan uitgegaan dat een bioscoop met 350 stoelen per jaar circa 100.000 bezoekers aantrekt. Het *gemiddelde* aantal bezoekers over de dagen van de week en het gemiddelde aantal bezoekers over de voorstellingen per dag is aangegeven in navolgende tabellen.

Tabel b12.2 Gemiddelde verdeling van bezoekers bioscoop over de dagen van de week

Dag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
aantal	180	150	210	200	310	540	440	2.010
%	9	7	10	10	15	27	22	100

Tabel b12.3 Gemiddelde verdeling van bezoekers bioscoop over de voorstellingen per dag

Dag	Aanvang voorstelling				Totaal
	14.30 uur	17.00 uur	20.00 uur	22.30 uur	
maandag	32	26	76	42	180
dinsdag	27	21	63	35	150
woensdag	39	31	91	50	210
donderdag	36	29	84	47	200
vrijdag	57	45	134	74	310
zaterdag	99	78	230	130	540
zondag	81	64	189	105	440

Uit deze tabellen blijkt dat de zaterdag de gemiddeld drukst bezochte dag is met 27 % van het gemiddelde aantal bezoekers per week. Tevens blijkt dat de zaterdagavond het drukst bezocht wordt. De voorstelling van 20.00 uur verwacht circa 230 bezoekers. Met nadruk wijzen wij erop dat bovenstaande tabellen slechts een indruk geven en dat per dag afwijkingen voorkomen. Gezien de omvang van de bioscoop wordt verwacht dat deze voor het grootste deel een lokale functie vervult. Er wordt uitgegaan dan circa 70 % de bioscoop vanuit Harderwijk benadert en circa 30 % via de N302.

Kantoren, jachthaven en watersportbedrijven

Het programma voor kantoren is beperkt (555 m²). Het programma voor de jachthaven en watersportbedrijven is in oppervlakte weliswaar groot (51.210 m² en 10.800 m²), maar omdat slechts een deel van het terrein van de (verenigings)jachthaven bebouwd en/of daadwerkelijk door mensen 'gebruikt' wordt, is het uitgangspunt dat rekentechnisch gezien circa 5 % van de oppervlakte 'bedrijfsmatig' gebruikt wordt. Deze bedrijfsmatige invulling wordt ook toegepast op de watersportbedrijven. Omdat het met betrekking tot de kantoren op voorhand om kantoren zonder baliefunctie gaat kan er vanuit gegaan worden dat elke arbeidsplaats per dag circa twee werknemers of bezoekers trekt. Rekening houdend met de omvang van het programma (555 m² kantoren en 15.920 m² (10.800 + 5.120 m²) bedrijfsmatige invulling), één arbeidsplaats per 30 m² bvo kantoren en 1 arbeidsplaats per 45 m² bedrijfsmatige invulling en 250 werkbare dagen betekent dit dat dit deel van het programma circa 190.000 bezoekers per jaar genereert.

Tabel b12.4 Gemiddelde verdeling van werkers en bezoekers kantoren en bedrijfsmatige invulling over weekdays

Dag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
aantal	660	660	660	660	660	340	100	3.720
%	18	18	18	18	18	7	3	100

Het grootste deel van de werkers benadert gedurende de ochtendspits het gebied en verlaat in de avondspits het gebied (waarvan circa 50 % per auto). Omdat het echter maar voor een klein deel kantoren betreft (en voor een groter deel bedrijfsmatige invulling) is dit niet zo geconcentreerd het geval als bij reguliere kantoorlocaties. Voor wat betreft herkomst en bestemmingen wordt verwacht dat circa 60 % van de ritten een relatie heeft met de N302.

Leisure en horecafunctie

Binnen het programma is aanvullend nog 8.000 m² leisure en horeca opgenomen. Omdat de exacte invulling van functies binnen dit programma nog kan 'verschuiven' is per m² uitgegaan van een gemiddeld vergelijkbaar bezoekersaantal per m² als de bioscoop. Hiermee trekken deze functies in totaal circa 390.000 bezoekers per jaar ($8.000 / 2.100 * 100.000$). Gezien de gemengde invulling van de geplande leisure- en horecafunctie wordt uitgegaan van een gespreid aantal bezoekers over de dagen van de week, waarbij het zwaartepunt echter op de vrijdag, zaterdag en zondag ligt.

Tabel b12.5 Gemiddelde verdeling van leisure- en horecabezoekers over de dagen van de week

Dag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
aantal	700	550	780	780	1.170	2.110	1.720	7.800
%	9	7	10	10	15	27	22	100

Ondanks het feit dat Harderwijk een regiofunctie vervult is het de verwachting dat een groot deel van de bezoekers van deze functies aan Harderwijk gerelateerd is. Tevens wordt verwacht dat een relatief groot deel van de bezoekers niet per auto naar het gebied komt maar per fiets.

Woningen

Binnen het programma zijn 1.648 woningen opgenomen. Verkeerskundige vuistregels geven aan dat elke woningen circa 5,5 gemotoriseerde verplaatsingen per etmaal genereert. In totaliteit gaat het hierbij dan om iets meer dan 9.000 ritten van en naar het plangebied per etmaal. In de ochtendspits zijn deze vooral gebied-uitwaarts gericht en in de avondspits vooral gebied-inwaarts.

Dolfinarium

Het Dolfinarium trekt in de huidige situatie ruim 19.000 bezoekers per week. De spreiding rondom dit gemiddelde is echter zeer groot (van circa 4.000 tot ruim 61.000 bezoekers per week). In navolgende tabel is het *gemiddelde* aantal bezoekers over de dagen van de week weergegeven.

Tabel b12.6 Gemiddelde verdeling van Dolfinariumbezoekers over de dagen van de week

Dag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
aantal	2.400	2.500	2.600	2.900	2.400	3.100	3.700	19.600
%	12	13	13	15	12	16	19	100

Door vooral de spreiding in het aantal bezoekers, is het Dolfinarium maatgevend voor de bezoekersstromen van en naar het Waterfront. Zeker indien er rekening mee wordt gehouden dat het Dolfinarium van 10.00 tot 18.00 geopend is, dat de kassa's om 18.00 uur sluiten en dat bezoekers veelal gedurende een langere tijd in het park aanwezig zijn.

Binnen de ontwikkeling is er ook op piekdagen (van vooral het Dolfinarium) geen overmatige overlast van gemotoriseerd verkeer. Dit wordt enerzijds bereikt door het gericht sturen van verkeersstromen of door het eventueel scheiden van verkeersstromen. Het scheiden van toeristisch en bestemmingsverkeer is echter geen doel op zich. Indien dit voordelen biedt wordt dit middel ingezet. Toch is, vooral tijdens de avondspitsperiode op piekdagen, enige vertraging tussen het moment van vertrekken en het oprijden van de hoofdwegenstructuur niet te vermijden. De wijze van ontsluiting van het gebied op de gemeentelijke hoofdwegenstructuur en de provinciale hoofdwegenstructuur is echter zodanig dat een acceptabele verkeersafwikkeling wordt bereikt op een gemiddelde werkdag in 2020, waarbij is gerekend met circa 700 vertrekkende auto's in het avondspitsuur vanaf het Dolfinarium

Verkeersstructuur

Vertaling programma en bezoekersaantallen in verkeersmodellen

Binnen de gebruikte verkeersmodellen (voor het toekomstjaar 2020) is het programma van het Waterfront overgenomen. Op basis van gangbare modelmatige rekenregels (die aansluiten bij de praktijk en die veelvuldig bij planontwikkeling worden toegepast) is vervolgens de verkeersproductie en attractie van het plangebied bepaald. In het avondspitsuur gaat het hierbij om 1.300 ritten van en naar Waterfront. Aanvullend is voor het Dolfinarium is gerekend met 680 vertrekkende motorvoertuigen in het avondspitsuur [bron: Grontmij].

Vanuit het Dolfinarium is bekend welke relatie bestaat tussen het aantal bezoekers een het aantal personenauto's. Om dit te berekenen kan het aantal bezoekers gedeeld worden door 3,7. Binnen deze 'bezettingsgraad' is tevens rekening gehouden met bezoekers die per openbaar vervoer of georganiseerd vervoer naar het Dolfinarium komen. Mede in relatie tot het familie karakter van het Dolfinarium wordt deze bezettingsgraad als reëel beoordeeld. In relatie tot het gemiddelde aantal bezoekers over de dagen van de week betekent dit dat het gemiddeld aantal (een keer aankomende en een keer vertrekkende) personenauto's over de dagen van de week er als volgt uitziet:

Tabel b12.7 Gemiddelde verdeling van personenauto's Dolfinariumbezoekers over de dagen van de week

Dag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
aantal	649	676	703	784	649	838	1.000	5.297
%	12	13	13	15	12	16	19	100

Ervan uitgaande dat in het spitsuur circa 40 % van de dagelijkse bezoekers het Dolfinarium verlaten (gebaseerd op een bewerking van onder andere vertrekpatronen van de Floriade, dagrecreatie algemeen en Bataviastad, rekening houdend met openings- en verblijftijden van en in het Dolfinarium) vertrekken er op een gemiddelde werkdag gemiddeld over het jaar circa 315 personenauto's. Zoals aangegeven is binnen de verkeersmodellen gerekend met 680 vertrekkende personenauto's in het avondspitsuur. Dit is factor 2,2 hoger.

Omdat de spreiding van het aantal bezoekers aan het Dolfinarium echter ook een aanzienlijke spreiding kent (maximaal circa een factor 3 hoger ten opzichte van het gemiddelde aantal bezoekers) betekent dit dat de verkeersproductie op bepaalde dagen hoger is dan waar in de modellen mee gerekend is. Het gaat hierbij om circa 36 dagen per jaar in de maanden juli en augustus en twee dagen per jaar in mei (waarvan in totaal 10 dagen in het weekend [bron: vertrouwelijke gegevens Dolfinarium Harderwijk]). Hierbij dient er rekening mee te worden gehouden dat dagen in juli en augustus voor het overgrote deel voor Harderwijk in de vakantieperiode vallen (die loopt van de eerste of de tweede week van juli tot de laatste of een na laatste week van augustus). Het verkeersbeeld in deze periode is in de spitsperioden rustiger dan een 'normaal' verkeersbeeld.

Bij een groei van het aantal bezoekers van het Dolfinarium naar 1 miljoen bezoekers (huidige aantal bezoekers procentueel opgehoogd) neemt het aantal dagen die drukker zijn dan waarmee in de modellen gerekend is toe naar 46 (waarvan 11 in het weekend). Ook hierbij geldt echter dat deze drukke dagen (op één in oktober na) allen in de vakantie maanden juli en augustus vallen.

Interne ontsluiting

Door de Grontmij is in 2005 een gerichte studie verricht naar de ontsluitingsmogelijkheden binnen het gebied Waterfront-zuid. De volgende variant is op basis van deze studie gekozen:

- Aansluiting van de Flevoweg op de Burgemeester de Meesterstraat is circa 130 meter verschoven in zuidwestelijke richting en er worden ontsluitingsmogelijkheden geboden via de ir. Lelykade en de Havendijk. De afritten van de N302 zijn in deze variant ook opengesteld voor bewoners van Waterfront-zuid

Structuur in relatie tot toeristisch / recreatief verkeer

Het Waterfront wordt dan via drie aansluitingen ontsloten vanaf en naar de Burgemeester de Meesterstraat en aanvullend vanaf en naar de N302. De route via de Havendam naar het Dolfinarium blijft tevens bestaan.

Tussen de aansluiting vanaf de N302 en de parkeergarage in het plandeel 'Kop Stadswerven' ligt, parallel aan de Boulevard, een centrale as die voor gemotoriseerd verkeer als het ware 'doodloopt' op de centrale parkeervoorziening. Verkeer vanaf en naar de N3202 wordt via deze route verwezen.

Voor de route vanaf de Burgemeester de Meesterstraat in de richting van de Eilanden, die gebruikt kan worden als sluiproute van en naar de parkeergarage, wordt het kruispunt met de centrale as naar de parkeergarage (rechtstreeks vanaf de N302), zodanig uitgevoerd dat alleen rechtdoorgaand verkeer mogelijk is. De mogelijkheid tot 'sluipen' wordt hiermee onmogelijk gemaakt.

Het Overloopterrein wordt direct ontsloten vanaf de N302. Verkeer rijdend in de richting van Flevoland kan het Overloopterrein via de afrit direct bereiken (of op rustige dagen via de 'lus' rondom het Overloopterrein doorrijden in de richting van het Waterfront). Verkeer komend vanuit Flevoland heeft ook een afrit in de richting van het Waterfront en wordt afhankelijk van het seizoen in de richting van de parkeergelegenheid in het Waterfront of naar het Overloopterrein geleid (door middel van bewegwijzering en/of personeel).

Verkeersbeeld en -intensiteiten

In de toekomstsituatie met rijden er op de Burgemeester de Meesterstraat ter hoogte van de N302 circa 14.500 motorvoertuigen per etmaal en 1.650 motorvoertuigen in de avondspits¹⁹. Dit aantal neemt in de richting van de Havenkade - Bleek af tot circa 8.500 - 9.500 motorvoertuigen per etmaal (950 à 1.050 motorvoertuigen in de avondspits) in de richting van de Selhorstweg vervolgens weer toe tot circa 11.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 1.250 motorvoertuigen in de avondspits). Op de N302 tussen de Newtonweg en de Burgemeester de Meesterstraat rijden er circa 21.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 2.750 motorvoertuigen in de avondspits). Op de Newtonweg rijden circa 27.000 motorvoertuigen per etmaal en circa 2.550 motorvoertuigen in de avondspits. Hoewel het op de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat niet drukker *lijkt* te worden ten opzichte van de huidige situatie dient hierbij wel in het achterhoofd te worden gehouden dat het Waterfront met een eigen aansluiting op de N302 ontsloten wordt (hetgeen de Burgemeester de Meesterstraat ontlast) en dat er een parallelweg naast de N302 tussen de Newtonweg en de Burgemeester de Meesterstraat ligt, voor de afwikkeling van aan Harderwijk gerelateerd verkeer. Tevens is er (modelmatig) nog sprake van enig doorgaand verkeer in het plangebied hetgeen in de nadere uitwerking van de plannen specifiek zal worden tegengegaan (of door fysieke of door interne circulatiemaatregelen). De intensiteit van de Burgemeester de Meesterstraat zal hierdoor in de praktijk iets hoger uitvallen (circa 16.500 motorvoertuigen per etmaal). De totale netwerkprestatie van de gekozen variant is binnen eerdere studies als goed beoordeeld.

¹⁹ Intensiteiten aangeleverd door de provincie Gelderland (afgestemd op de studie 'Reconstructie N302 Harderwijk, effecten verkeersafwikkeling, Grontmij, 2005' en het gemeentelijk verkeers- en vervoersmodel)

Aantal en onderbouwing benodigd aantal parkeerplaatsen

Binnen het Waterfont zijn, rekening houdend met een stijging van het bezoekersaantal van het Dolfinarium, in totaal 6.945 parkeerplaatsen nodig. Hiervan zijn er 3.756 openbaar en dubbel te gebruiken (1.600 Overloopterrein, 300 Flevoweg, 650 Boulevard en 1.206 Kop Stadswerven). Binnen de deelgebieden zonder dubbelgebruik zijn 2.847 parkeerplaatsen nodig en voor de woningen in de deelgebieden met dubbelgebruik 342 gereserveerde parkeerplaatsen.

Aantal parkeerplaatsen voor functies zonder dubbelgebruik

Voor het bepalen van het benodigde parkeeraanbod binnen het Waterfront is onderscheid gemaakt naar de deelgebieden waarbij dubbelgebruik mogelijk is en deelgebieden waar dat niet kan. In de deelgebieden waar dubbelgebruik van het parkeeraanbod niet mogelijk is, is de berekende parkeervraag gelijk aan het benodigde parkeeraanbod. De parkeervraag is in deze deelgebieden berekend zonder rekening te houden met aanwezigheid op verschillende momenten van de week, dus enkel door de omvang van een functie te vermenigvuldigen met de parkeernorm. In navolgende tabel is het benodigde parkeeraanbod voor de deelgebieden zonder dubbelgebruik weergegeven.

Tabel b12.8 Benodigd parkeeraanbod in deelgebieden zonder dubbelgebruik

Gebied	Functies	Berekende parkeervraag
Parkeerberg	appartementen	250
	grondgebonden woningen	229
	<i>totaal Parkeerberg</i>	<i>479</i>
Jachthaven	jachthaven (havengebonden activiteiten)	200
Eilanden	appartementen	72
	grondgebonden woningen	418
	<i>totaal Eilanden</i>	<i>489</i>
Flevoweg-zuid	appartementen	356
	grondgebonden woningen	680
	kantoren	12
	<i>totaal Flevoweg-zuid</i>	<i>1.048</i>
Schiereiland-zuid	appartementen	22
	grondgebonden woningen	598
	<i>totaal Schiereiland-zuid</i>	<i>620</i>
Dolfinariumeiland	bootstalling / loods	10
Totaal		2.847

Uit voorgaande tabel blijkt dat er in totaal 2.847 parkeerplaatsen benodigd zijn in de deelgebieden zonder dubbelgebruik.

Aantal parkeerplaatsen voor functies met dubbelgebruik

In de deelgebieden waar dubbelgebruik van het parkeeraanbod wel mogelijk is, wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van parkeerders op verschillende momenten van de week. In dat geval is de parkeervraag berekend door de omvang van een functie te vermenigvuldigen met de parkeernorm en met een aanwezigheidspercentage. In navolgende tabel is het dan benodigde parkeeraanbod voor de deelgebieden opnieuw weergegeven.

Tabel b12.9 Benodigd parkeeraanbod in deelgebieden met dubbelgebruik

Gebieden	Functies	Berekende parkeervraag	Werkdag middag	Koop- avond	Zaterdag- middag	Zaterdag- avond	Zondag- avond
Watersport- boulevard	grondgebonden woningen	148	148	148	148	148	148
	watersportbedrijven	270	270	27	203	0	0
	fastfood	14	3	14	3	14	7
	<i>totaal Watersportboulevard</i>	<i>432</i>	<i>420</i>	<i>189</i>	<i>353</i>	<i>162</i>	<i>155</i>
Kop	appartementen	144	144	144	144	144	144
Schiereiland	grondgebonden woningen	50	50	50	50	50	50
	bowlen	38	9	38	28	38	28
	amusementshal	20	5	20	15	20	15
	palingmuseum	3	1	0	3	0	0
	<i>totaal Kop Schiereiland</i>	<i>255</i>	<i>210</i>	<i>252</i>	<i>240</i>	<i>252</i>	<i>238</i>
Boulevard	disco	60	6	60	12	60	45
	café / uitgaanscentrum	26	5	26	20	26	20
	food-court	35	25	35	35	4	4
	themawinkels	21	15	21	21	2	2
	VVV / hotel	0	0	0	0	0	0
	bioscoop	105	21	53	42	105	105
	<i>totaal Boulevard</i>	<i>247</i>	<i>71</i>	<i>195</i>	<i>130</i>	<i>197</i>	<i>175</i>
Totaal		934	702	636	723	611	568

Uit voorgaande tabel blijkt dat, zonder dubbelgebruik toe te staan, 934 parkeerplaatsen benodigd zijn binnen de gebieden Watersportboulevard, Kop Schiereiland en Boulevard. De berekende parkeervraag loopt uiteen van 702 parkeerplaatsen op de werkdagmiddag tot 723 parkeerplaatsen op zaterdagmiddag. Met de mogelijkheden voor dubbelgebruik daalt het aantal benodigde parkeerplaatsen dus van 934 naar maximaal 723 parkeerplaatsen, een 'winst' van 211 parkeerplaatsen.

Aantal parkeerplaatsen voor het Dolfinarium

Voor het Dolfinarium geldt dat de parkeervraag (het aantal voertuigen) op de drukste dag van het jaar gelijk is aan het aantal benodigde parkeerplaatsen.

In de huidige situatie zijn er tijdens de drukste dagen zijn er circa 9.800 bezoekers met 2.650 voertuigen. In navolgende tabel is het effect van een groei of daling van het aantal bezoekers weergegeven in een aantal scenario's:

- Scenario 1: een daling van het aantal bezoekers naar circa 800.000 per jaar
- Scenario 2: een stabilisering van het aantal bezoekers op circa 900.000 per jaar
- Scenario 3: de (gewenste) stijging van het aantal bezoekers naar circa 1.000.000 per jaar

Tabel b12.10 Benodigd parkeeraanbod Dolfinarium

Scenario	Aantal voertuigen
scenario 1: circa 800.000 bezoekers per jaar	2.357
scenario 2: circa 900.000 bezoekers per jaar	2.652
scenario 3: circa 1.000.000 bezoekers per jaar	2.946

Totaal aantal parkeerplaatsen Waterfront en Dolfinarium

In tabel b12.11 is naar voren gekomen dat het drukste moment voor de functies met dubbelgebruik valt op zaterdagmiddag. De drukste momenten van het Dolfinarium treden echter op doordeweekse dagen. In totaliteit is daarmee een doordeweekse dag maatgevend is voor het totale gebied. In navolgende tabel is het dan benodigde openbare en dubbel te gebruiken parkeeraanbod opgenomen, waarbij tevens rekening is gehouden met het in de structuurvisie 'Binnen de Veste e.o.' genoemd tekort van 450.

Tabel b12.11 Totaal benodigd openbaar en dubbel te gebruiken parkeeraanbod

Scenario	Deelgebieden met dubbelgebruik	Dolfinarium	Overloop uit de binnenstad	Totaal
1: 800.000 bezoekers per jaar	360	2.357	450	3.167
2: 900.000 bezoekers per jaar	360	2.652	450	3.462
3: 1.000.000 bezoekers per jaar	360	2.946	450	3.756

Binnen de planvorming is reeds rekening gehouden met het realiseren van 1.900 openbare en dubbel te gebruiken parkeerplaatsen op maaiveld (300 parkeerplaatsen langs de Flevoweg en 1.600 parkeerplaatsen op het Overloopterrein). Dit betekent dat er, wederom afhankelijk van het scenario, nog 1.267 tot 1.856 parkeerplaatsen in de planvorming opgenomen moeten worden. Deze zijn binnen de planvorming gesitueerd in de deelgebieden Boulevard en Kop Schiereiland.

Tot slot: effect gewenst gebruik Overloopterrein

Tot slot wordt er binnen dit onderdeel parkeren op gewezen dat, indien niet wordt uitgegaan van een groei van het aantal bezoekers van het Dolfinarium tot 1 miljoen, (maar van een scenario met 800.000 of 900.000 bezoekers), niet zo maar het totale aantal openbare en dubbel te gebruiken parkeerplaatsen berekend kan worden aan de hand van het in tabel b12.12 genoemde aantal parkeerplaatsen. Dit heeft te maken met het maximale aantal dagen dat het Overloopterrein gebruikt mag worden. Zoals aangegeven mag het Overloopterrein volgens gemaakte afspraken met Rijkswaterstaat namelijk maar maximaal 70 dagen per jaar gebruikt worden. Dit heeft 'een vreemd' effect op het aantal te realiseren openbare en dubbel te gebruiken parkeerplaatsen. Juist bij de scenario's met een hoger aantal bezoekers aan het Dolfinarium wordt het Overloopterrein minder gebruikt! Dit effect is als volgt te verklaren:

- Door een grotere druk op piekmomenten wordt de hoeveelheid benodigde parkeerplaatsen in het plangebied zelf groter. Het Overloopterrein is immers in omvang begrensd op maximaal 1.600 parkeerplaatsen en er dient aan de maximale parkeervraag te worden voldaan. Met andere woorden: als het Overloopterrein vol is, gaan bezoekers een parkeerplaats in en om het plangebied zoeken. Hoe meer bezoekers er komen, hoe eerder het Overloopterrein vol is, des te eerder de druk in het plangebied toeneemt
- Door het grotere aanbod van parkeerplaatsen in het plangebied zelf, wordt op niet-piekdagen minder snel gebruik gemaakt van het Overloopterrein, er is dan immers nog ruimte in het plangebied beschikbaar

Met andere woorden, met een relatief groot aanbod aan parkeerplaatsen in het plangebied, wordt het Overloopterrein slechts gebruikt voor de echte piekdagen (waarvan er relatief weinig zijn).

Met een relatief kleiner aanbod aan parkeerplaatsen in het plangebied, moet het Overloopterrein ook gebruikt worden op die dagen dat het aanbod van parkeerplaatsen in het plangebied 'vol' zit (zonder dat het 'echte' piekdagen' betreft'. Van dergelijke dagen zijn er meer dan 'piekdagen'. In navolgende tabel is per scenario het aantal dagen weergegeven dat het Overloopterrein gebruikt wordt en het aantal extra parkeerplaatsen dat in het plangebied benodigd is om het gebruik van het Overloopterrein te maximeren op maximaal 70 dagen per jaar.

Tabel b12.12 Gebruik parkeeraanbod Overloopterrein en totaal benodigd parkeeraanbod

Scenario	Saldo benodigd parkeeraanbod (naast Flevoweg en Overloopterrein; zie tekst onder tabel 5.10)	Aantal dagen overloopterrein in gebruik	Extra p.p. in het plangebied ter beperking gebruik overloopterrein tot max.70 dagen	Totaal benodigd openbaar en dubbel te gebruiken parkeeraanbod
1: circa 800.000 bezoekers p/jaar	1.267	118	269	1.536
2: circa 900.000 bezoekers p/jaar	1.562	83	103	1.665
3: circa 1.000.000 bezoekers p/jaar	1.856	66	0	1.856

Uit voorgaande tabel blijkt dat bij scenario 1 en 2 het Overloopterrein meer dan 70 dagen per jaar in gebruik is (respectievelijk 118 en 83 dagen). Om ervoor te zorgen dat ook bij deze scenario's het Overloopterrein maximaal 70 dagen in gebruik is, zijn er in geval van scenario 1 269 extra parkeerplaatsen benodigd in het plangebied en in geval van scenario 2 103 extra parkeerplaatsen. Voor scenario 3 is het aantal dagen dat gebruik wordt gemaakt van het Overloopterrein lager dan de grens van 70 dagen. Hier is in voorliggende MER van uitgegaan.

Verkeersveiligheid

De effecten op verkeersveiligheid sluiten kwalitatief aan bij de gewenste verkeerssituatie:

- Binnen de ontwikkeling is voorzien in het verbeteren van de huidige situatie voor wat betreft de aanwezigheid en kwaliteit van de fietsvoorzieningen langs de Burgemeester de Meesterstraat
- Binnen de ontwikkeling is een wandeltraverse (Boulevard) opgenomen, die een centrale as voor langzaam verkeer binnen het Waterfront vormt. De kruisingen van deze traverse met autoverkeer worden zodanig uitgevoerd dat gemotoriseerd verkeer ter plaatse 'te gast is'. De looproute vanaf en naar het deelgebied Overloopterrein sluit hier op aan
- Tussen de 'oude' deelgebieden Dolfinarium, Boulevard en Stadsstrand en de 'nieuwe' deelgebieden in via het plangebied geen verbinding aanwezig voor gemotoriseerd verkeer. Dit om doorgaand verkeer door het plangebied te voorkomen. Routes voor het gemotoriseerde verkeer lopen via de Burgemeester de Meesterstraat
- Verblijfsgebieden binnen het Waterfront worden uitgevoerd als 30 km/uur-zone

Gevoeligheidsanalyse effecten

Binnen de gevoeligheidsanalyse zijn er vier aanpassingen denkbaar:

1. Het Dolfinarium trekt meer dan 900.000 bezoekers (1 miljoen)
2. Het programma wordt meer intensief
3. Het programma wordt minder intensief
4. Het Overloopterrein mag nog minder vaak gebruikt worden

Ad. 1

In paragraaf 5.3.1 is aangegeven dat er naar verwachting circa 36 dagen per jaar zijn (overwegend in de zomerperiode / vakantiemaanden), waarop het Dolfinarium meer verkeer trekt dan waarmee is gerekend in de verkeersmodellen. Bij een groei van het aantal bezoekers van het Dolfinarium naar 1 miljoen bezoekers (huidige aantal bezoekers procentueel opgehoogd) neemt dit aantal dagen toe naar 46 (waarvan 11 in weekenden). Ook hierbij geldt echter dat deze drukke dagen (op één in oktober na) allen in de vakantiemaanden juli en augustus vallen. Het effect van de toename van het aantal bezoekers van 900.000 naar 1 miljoen is dus slechts beperkt te noemen. Aanvullend dient hierbij vermeld te worden dat een groei van het aantal bezoekers voor het Dolfinarium niet gewenst is op al aanwezige piekdagen (dan zit het park reeds 'vol'). De groei van het aantal bezoekers wordt daarom juist gezocht en bevorderd op minder drukke dagen. Het procentueel ophogen van het huidige aantal bezoekers, en de daarmee samenhangende effecten, kunnen dan ook gezien worden als een worstcaseberekening voor de piekmomenten. Omdat de groei van het aantal bezoekers wordt gezocht en bevorderd op minder drukke dagen, zou er in principe ook sprake kunnen zijn van een worstcaseberekening voor de huidige rustige momenten. Omdat deze echter qua bezoekersaantallen en aantallen auto's vallen onder de grens van het aantal auto's dat in de verkeersmodellen is meegenomen (een factor 2,2 hoger dan een gemiddelde situatie) kan de weergegeven beschouwing van effecten van de voorgenomen ontwikkeling als zodanig worden opgevat.

Ad. 2 en 3

Binnen het programma zijn zowel het Dolfinarium (inclusief het aantal bezoekers), het aantal te realiseren woningen als de jachthaven en de daaraan gerelateerde activiteiten behoorlijk 'vaste' elementen (dit is ook reeds gebleken uit de effecten van een eventuele groei van het aantal bezoekers aan het Dolfinarium van 900.000 naar 1 miljoen). De onzekerheid van verkeerseffecten zit dus met name in het te realiseren leisure- en horecaprogramma (inclusief de bioscoop). Omdat het te verwachten aantal auto's dat gebruikt zal gaan worden om deze functies te bezoeken in verhouding tot het autogebruik gerelateerd aan de overige functies beperkt is (circa 10 % van het totaal) zal zelfs een flinke 'verschuiving' in dit deel van het programma slechts in beperkte mate gevolgen hebben op de situatie in het plangebied. Bij een halvering en een verdubbeling van het programma neemt het aantal ritten met respectievelijk 4 % af en 8 % toe. De 'gevoeligheid' van programmaveranderingen (leisure en horeca) op verkeerseffecten is hiermee beperkt te noemen.

De effecten in een notendop

- Het programma in het plangebied trekt per week gemiddeld circa 33.000 bezoekers, waarvan er circa 19.500 gerelateerd zijn aan het Dolfinarium
- Globaal ingeschat trekt het plangebied gemiddeld per week circa 38.000 motorvoertuigen aan (=76.000 ritten)
- Hiervan is het overgrote deel (meer dan 50.000 ritten) gerelateerd aan het aantal woningen

- In met name de vakantiemaanden trekt het Dolfinarium gedurende een aantal dagen (36) meer verkeer dan is gemodelleerd, maar dit wordt naar verwachting in het daadwerkelijke verkeersbeeld gecompenseerd door een lagere spitsbelasting (in verband met vakanties)
- Een ontsluiting van het plangebied (met een naar het zuidwesten verschoven aansluiting van de Flevoweg / De Kades op de Burgemeester de Meesterstraat, ontsluitingsmogelijkheden via de ir. Lelykade en de Havendijk en afritten van de N302 ook opengesteld voor bewoners van Waterfront-zuid) is verkeerskundig in eerdere verkeersstudies op het gebied van afwikkelingsniveau als 'goed' beoordeeld
- Het zeer strikt scheiden van toeristisch / recreatief verkeer en bestemmingsverkeer leidt niet tot een verbeterde verkeersafwikkeling en is (vanwege een minder flexibel gebruik van wegen) 'losgelaten'
- In de beoordelingsmodellen is enig doorgaan verkeer door Waterfront-zuid zichtbaar geworden, hetgeen door fysieke of interne circulatiemaatregelen in de praktijk echter onmogelijk zal worden gemaakt
- Het benodigd aantal parkeerplaatsen is in de planvorming opgenomen (in totaal 6.945 parkeerplaatsen: 3.756 openbaar en dubbel te gebruiken (1.600 op het Overloopterrein, 300 aan de Flevoweg / De Kades, 650 op de Boulevard en 1.206 op het Kop Stadswerven) en 3.189 gereserveerde parkeerplaatsen
- Het aantal openbaar en dubbel te gebruiken parkeerplaatsen is afgestemd op het gebruik van het Overloopterrein van maximaal 70 dagen per jaar
- Binnen de ontwikkeling worden diverse maatregelen genomen om de verkeersveiligheid te verbeteren
- De verkeerskundige gevoeligheid van de effectbeschouwing is als zeer beperkt beoordeeld

MMA

Voor wat betreft verkeer is er maar een beperkt aantal onderdelen die deel uitmaken van een MMA. Binnen de planvorming is al rekening gehouden met een optimale doorstroming van, naar en binnen het plangebied (ook voor fietsers), is de circulatie van verkeer binnen het plangebied geoptimaliseerd en zal er bij de nadere uitwerking bijvoorbeeld rekening worden gehouden met het onmogelijk maken van doorgaand verkeer en het in voldoende mate aanbieden van fietsenstallingen. Ook maakt het verbeteren van de aanwezigheid en kwaliteit van de fietsvoorzieningen langs de Burgemeester de Meesterstraat en een onderzoek naar de versterking van het fietsnetwerk door het verbeteren van de kwaliteit van routes via de ing. Lelystraat deel uit van de planvorming. Een optimale ontsluiting van het Waterfront voor fietsers staat in de verdere uitwerking dus centraal.

Aanvullend is door het Dolfinarium al expliciet aangegeven dat zij een eventuele groei van het bezoekersaantal naar 1 miljoen niet zoeken in een toename van bezoekers op huidige piekdagen, maar juist meer in de 'breedte'. Tot slot is naar voren gekomen dat de verkeerskundige gevoeligheid van de effecten van planvorming beperkt te noemen is.

Maatregelen gericht op Dolfinariumbezoek

Toch zijn er een aantal onderdelen die wezenlijk zouden kunnen bijdragen aan het toekomstig verkeerskundig functioneren van het plangebied. Eén heeft rechtstreeks te maken met het functioneren van het Dolfinarium: het inzetten op een langere of andere openingstijden (met name het oprekken van de eindtijd is hierbij essentieel) en/of het inzetten op het beter spreiden van shows in het Dolfinarium. In de huidige situatie kan gesteld worden dat een deel van het vertrekkend verkeer van het Dolfinarium 'conflicteert' met het verkeer in de gangbare avondspitsen. Door de sluitingstijd van het park en/of de eindtijden van de shows hierop aan te passen zou het mogelijk moeten zijn om (in ieder geval een deel) van het vertrekkend verkeer in de richting van 'later op de middag / eerder op de avond' te sturen. Hiermee zou de druk op het gemeentelijk wegennet beter gespreid kunnen worden. Hoewel deze maatregel in omvang van het verkeer niets uitmaakt is het met name de spreiding in tijd waarvan (potentieel grote) effecten verwacht mogen worden.

Een andere positief effect (hoewel op voorhand niet opzienbarend groot) mag verwacht worden van het sterker bevorderen van het gebruik van het openbaar vervoer als vervoermiddel van en naar het Dolfinarium. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan kortingen op de entree. In de toekomst ligt er een gezamenlijke taak voor zowel de gemeente Harderwijk als het Dolfinarium om hier gezamenlijk een aanpak voor te ontwikkelen en deze zo maximaal als mogelijk tot uitvoer te brengen.

Maatregelen gericht op optimalisatie verkeersstromen

Met het bieden van een (dynamisch) parkeerverwijssysteem kunnen bezoekers zo snel mogelijk (via gewenste routes) naar beschikbare parkeerplaatsen geleid worden (niet allen in het plangebied, maar ook rondom de binnenstad als geheel). Ook kan met een dergelijk systeem een evenwichtige vulling van parkeergelegenheden bereikt worden. Het aan de planvorming Waterfront koppelen van de invoering van (dynamisch) parkeerverwijssysteem wordt aangeraden.

Tot slot voorkomt een goed en snelwerkend in- en uitgangscontrolesysteem (bij een eventuele invoering van betaald parkeren) onnodige wachtrijen voor de slagbomen.

Aandachtspunten en leemten in kennis

In voorliggend MER is voor zowel de aansluiting van Harderwijk op de N302 als de ontsluiting van het plangebied op de Burgemeester de Meesterstraat en de N302 uitgegaan van varianten die door de initiatiefnemer (de gemeente Harderwijk, in overleg met de provincie Gelderland) zijn aangegeven. Hoewel de keuzes reëel lijken te zijn (niet de beste varianten zijn gekozen, maar wel varianten die voldoen aan de doelstellingen die bijvoorbeeld voor de reconstructie van de N302 zijn gesteld), dient te worden vermeld dat het afwijken van deze keuzes tot gevolg heeft dat de beschreven effecten in voorliggend MER slechts nog maar voor een deel van toepassing kunnen worden verklaard. Aanvullend is het van belang om te melden dat bij een eventuele andere keuze voor een combinatie van ontsluiting N302 en Waterfront het waarschijnlijk zo zal zijn dat de betreffende combinatie niet is doorgerekend op effecten.

Dit zal dan naar verwachting nadere studie vergen. Toch dient hierbij wel de nuancering geplaatst te worden dat bij een keus voor een andere combinatie, vanwege de gemaakte keus voor niet de beste variant, resultaten eerder positiever zullen uitpakken dan negatiever.

Door de commissie is gevraagd om effecten in te schatten van een situatie waarin het Overloopterrein als eerste gevuld zou gaan worden (het primair opvangen van de bezoekersstroom aan de rand van het plangebied) en pas later de parkeervoorzieningen in het plangebied zelf. Dit ter ontlasting van het plangebied van gemotoriseerd verkeer. Aan deze vraag is niet tegemoet gekomen in verband met de randvoorwaarde van de initiatiefnemer (wederom in overleg met provincie Gelderland, maar ook met Rijkswaterstaat) dat het Overloopterrein slechts voor maximaal 70 dagen per jaar gebruikt mag gaan worden. Overigens zijn door de initiatiefnemer(s) ook de consequenties op het dagelijks functioneren van voorzieningen / functies in het gebied als praktisch niet uitvoerbaar ingeschat.

13

Bijlage

Milieucriteria en -ambities

Voor de ontwikkeling van het Waterfront-zuid heeft de gemeente Harderwijk milieucriteria en ambities vastgesteld. Deze ambities hebben gedurende de gehele planontwikkeling een rol gespeeld bij het maken van keuzes. Deze bijlage beschrijft de milieucriteria- en ambities. Als slot van de bijlage worden de milieucriteria waaraan de voorgenomen activiteit in het MER is getoetst benoemd.

Kadernotitie duurzame stedenbouw 2002

Tijdens het opstellen van het masterplan Waterfront Harderwijk is door de gemeente Harderwijk in 2002 invulling gegeven aan haar ambities op het gebied van duurzame stedenbouw in de kadernotitie 'Duurzame stedenbouw Waterfront Harderwijk'. De kadernotitie gaat in op zowel de ambities en de consequenties die deze ambities hebben voor de verdere uitwerking, realiseren en beheer voor de verschillende functies. Hieronder wordt de samenvattende tabel weergegeven waarin aangegeven wordt welke maatregelen wel / niet / mogelijk gerealiseerd worden bij de ontwikkeling van Waterfront-zuid.

Tabel b13.1 Maatregelen voor het plangebied

Aspect	Maatregelen	Kunnen (doen indien mogelijk)	Doen	Niet doen
Water	Peilbeheer			x
	Afkoppelen verhard oppervlak	x		
	Minimaliseren verharding	x		
	infiltratie			x
	Zuivering in het plangebied			x
	Grijs watercircuit			x
	Regenwaterretentie			x
Bodem	Realisatie gewenste bodemkwaliteit		x	
	Gesloten grondbalans	x		
Ecologie	Stadsnatuur	x		
	Natuurvriendelijke oevers	x		
	Ecologische verbindingen			x
	Bouwrijp maken			x
	Participatie bij water- en groenbeheer	x		
Verkeer en vervoer	Routevorming voor langzaam ongemotoriseerd verkeer		x	
	Openbaar vervoer	x		
	Collectief parkeren (dubbel gebruik)	x		
	Scheiden verkeerstypen			x
	Carpoolvoorziening	x		
	Autodelen	x		
	Gemeenschappelijke fietsenstalling	x		

Aspect	Maatregelen	Kunnen (doen indien mogelijk)	Doen	Niet doen
Energie	Energievisie		x	
	Compact bouwen	x		
	Zongericht bouwen	x		
	Zongericht verkavelen			x
	Restwarmte	x		
	Warmtepompen	x		
	Energieopwekking bij hoogbouw	x		
Meervoudig	Ondergronds bouwen		x	
ruimtegebruik	Milieuhindergevoelige functies integreren		x	
	Milieuhinderongevoelige functies integreren		x	
	Afschermdende bebouwing toepassen voor milieuhindergevoelige functies		x	
Flexibiliteit	Ruimte zo inrichten dat ze van functie kunnen wijzigen		x	
	Onderzoek uitvoeren naar de faseringsmogelijkheden op basis van milieuhindercontouren		x	
	Sluit de tijdelijke situatie tijdens de aanlegfase aan op de gebruiksfase	x		
Geluid	ZOAB toepassen op N302	x		
	ZOAB toepassen in plangebied	x		
	Aanleggen van wallen of schermen langs de N302			x
	Geluidwering achter de gevel door de geluidongevoelige ruimte aan de geluidbelaste zijde van de woning te plaatsen	x		
	Dove gevel toepassen	x		
Sociale	Geen oncontroleerbare plekken creëren		x	
veiligheid	Bouw opening van gebouwen naar de openbare ruimte toe		x	
	Voldoende verlichting		x	

Aan een aantal van bovenstaande ambities (kolom doen) is inmiddels conform de kadernotitie invulling gegeven. Een voorbeeld hiervan is het integreren van milieugevoelige en -ongevoelige functies in het plangebied. Op de watersportboulevard krijgen zowel kleine detailhandel en horeca als woningbouw een plaats. In die gevallen waarin nog geen invulling aan de ambitie is gegeven, vindt dat nog plaats in het vervolg van de planontwikkeling. Invulling geven aan het realiseren van voldoende verlichting heeft op dit moment nog geen meerwaarde, omdat eerst duidelijkheid moet zijn over exacte invulling van het plangebied. Die informatie is nu niet voorhanden.

Voor de kolom kunnen (doen indien mogelijk) is in de afgelopen jaren een aantal keuzes gemaakt waaronder:

- Natuurvriendelijke oevers worden langs het overloopterrein en wooneilanden gerealiseerd. Verder krijgt het plangebied vooral harde kades als grens tussen water en land. Belangrijkste reden voor deze keuze is behouden van ruimte voor het ophogen van kades om mogelijke waterpeilstijgingen op te kunnen vangen
- Dubbelgebruik parkeerplaatsen: in het plan worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd als nodig is. Bij het bepalen van het aantal parkeerplaatsen is het dubbelgebruik van parkeerplaatsen als randvoorwaarde meegenomen
- Het toepassen van een dove gevel in woningen langs drukke wegen heeft niet de voorkeur. Alleen wanneer het niet anders kan (geluidbelasting > 65 dB(A)) krijgen woningen een dove gevel

Ook voor deze ambities geldt dat op nog niet alle mogelijke ambities een keuze is gemaakt. De planontwikkeling is namelijk nog niet in het stadium dat keuzes gemaakt kunnen worden over het realiseren van een gemeenschappelijke fietsenstalling of over projecten als autodelen. In het vervolg van het project moet hier duidelijk over gegeven worden.

Milieucriteria 2004

Ten behoeve van het ontwikkelingsplan Waterfront-zuid en de m.e.r.-procedure Waterfront-zuid zijn in begin 2004 milieucriteria benoemd.

Het doel van het opstellen van milieucriteria is het inbrengen van het milieubelang binnen het planvormingsproces en het bewust maken van de consequenties van keuzen die gemaakt worden tijdens het opstellen van het Ontwikkelingsplan.

Het resultaat van het opstellen van de milieucriteria is een tabel waarin per milieuaspect criteria worden beschreven. Deels zijn dit stedenbouwkundige randvoorwaarden, deels milieucriteria en -ambities. Hieronder is de samenvattende tabel overgenomen uit het rapport 'Milieucriteria voor Integraal MER Waterfront-zuid te Harderwijk'.

Tabel b13.2 Criteria / randvoorwaarden voor de ontwikkeling Waterfront-zuid

Milieuaspect	Item	Criteria
Bodem	Bodemsanering	Integrale afweging van de verschillende saneringsvarianten. Geen onacceptabele risico's en minimale effecten op milieu en gezondheid
Water	Veiligheid	Vanwege zeespiegelstijging minimale aanleghoogte van 2,10 m +NAP aanhouden
	Compensatie	Afname waterbergend vermogen door Waterfront-zuid 1:1 compenseren
		Compensatie binnen drie jaar na verlies aan waterbergend vermogen realiseren
	Behandeling regenwater	Te gebruiken materialen mogen niet uitlogen naar regenwater
		Vervuilde oppervlakken aansluiten op de riolering
	Oppervlakte waterkwaliteit	Breedte watergangen minimaal 10 m
		Diepte watergangen minimaal 1,5 m
Ecologie	Soorten	Verschil (autonoom en planontwikkeling) in aantal begrenzendende soorten
Verkeer	Bereikbaarheid	De I/C-verhouding N302 en overige wegen > 0,85
		Alle deelgebieden moeten voor de hulpverlening via twee wegen bereikbaar zijn
		Alle woningen moeten bereikbaar zijn voor het hulpverlenend verkeer
		Afstand woningen naar bushalte < 400 m
	Parkeren	De parkeernorm moet voldoen aan de vraag naar parkeerplaatsen voor bewoners
		Aantal parkeerplaatsen is voldoende voor bezoekers Waterfront-zuid en binnenstad
	Structuur	Scheiding toeristische en bewonersverkeer
Woon- en leefmilieu	Veiligheid	De inrichting van de wegen moet voldoen aan de principes van Duurzaam Veilig
		Voldoen aan grenswaarde van het plaatsgebonden risico (risicocontour 10 ⁻⁶)
		De ontwikkeling moet in eindsituatie voldoen aan oriënterende waarde groepsrisico
		Tijdens de aanlegfase mag van de oriënterende waarde worden afgeweken
	Geluid	De geluidbelasting voor gevoelige bestemmingen veroorzaakt door wegen en industrie mag in de eindsituatie niet hoger worden dan 50 dB(A)
De geluidbelasting voor gevoelige bestemming veroorzaakt door wegen en industrie mag in de tijdelijke situatie niet hoger worden dan 55 dB(A)		
	Lucht	Geen overschrijding normen Besluit Luchtkwaliteit
Duurzaamheid	Ambities	Water: 'realiseer integraal waterbeheer ter ontwikkeling en versterking van de kwaliteit van het gebied'
		Verkeer en vervoer: 'beperken en ontvlechten van verkeersstromen'
		Bodem: 'Realisatie functiegerichte bodemkwaliteit om bestaande niet-duurzame situaties te saneren'
		Energie: EPC 0,9 en EPL 7 door minimaliseren energieverbruik en toepassing alternatieve energiebronnen
		Compact bouwen
		Meervoudig de ruimte gebruiken
		Ruimtes moeten over 15 jaar nog aantrekkelijk zijn voor gebruik

Ook de bovenstaande criteria hebben hun waarde gehad bij de uitwerking van de plannen voor het Waterfront-zuid. Voorbeelden hiervan zijn:

- De breedte en dieptes van de watergangen voldoen aan de gestelde afmetingen
- Door functiegerichte sanering worden geen onacceptabele risico's genomen op milieu en gezondheid
- Compensatie van waterbergend vermogen wordt in Waterfront-noord gerealiseerd
- Het aantal parkeerplaatsen is afgestemd op de verwachte parkeerbehoefte (inclusief dubbelgebruik)

Het criterium voor de ambitie van geluid staat onder druk. Dit wordt veroorzaakt door de hoge aantallen verkeersbewegingen over de N302 en de Burgemeester de Meesterstraat. Op dit worden verschillende alternatieven onderzocht om zo veel als mogelijk aan deze ambitie tegemoet te komen.

Milieuambities 2005 / 2006

Gedurende het planontwikkelingstraject zijn bovenstaande ambities en criteria meegenomen in de afweging bij het maken van keuzes. Op basis van telkens nieuwe en meer gedetailleerde informatie werd het van belang om een aantal criteria en ambities aan te scherpen of te nuanceren. Hiervoor is met de gemeente Harderwijk, de provincie Gelderland en het Projectbureau Waterfront een werksessie belegd op 12 december 2005. Tijdens deze sessie is het plangebied onderverdeeld in verschillende deelgebieden. Voor een aantal deelgebieden zijn specifieke milieudoelstellingen voor geluid en lucht benoemd. Deze zijn in tabel b13.3 weergegeven. De doelstellingen die voor het gehele Waterfront-zuid gelden, komen daarna aan bod.

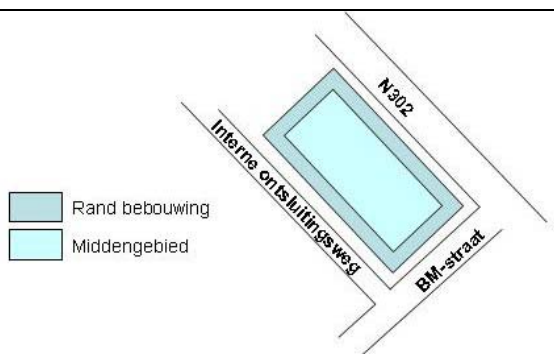
Tabel b13.3 Milieuambities

Aspect		Gebied				
		Bakens	Kade	Stadswerven	Watersportboulevard	Eilanden
Geluid in dB(A)	Rand N302	50+	50+	50+	-	-
	Middengebied	45	45	45	50+	50-
	Rand ontsluitingsweg	-	50-	-	55+	-
	Rand water	-	-	-	-	50
Lucht in mu/gram	Rand N302	40	40	30	-	-
	Middengebied	30	40	35	35	30
	Rand ontsluitingsweg	-	30	-	35	-
	Rand water	-	-	-	-	30

- niet van toepassing

50+/55+ 50/55 is het streven, maar hogere geluidwaarden kunnen / mogen voorkomen

50- 50 is het uiterste wat in het gebied de ambitie is, maar de ambitie is om lagere waarden mogelijk te maken



Figuur b13.1 Illustratie rand, middengebied, et cetera

Ten aanzien van externe veiligheid gelden twee type normen. Een ontwikkeling moet altijd voldoen aan het plaatsgebonden risico (1). Daarnaast geldt er een oriënterende waarde voor het groepsrisico (2). Hier mag, met goede argumenten, van afgeweken worden. Het is de milieumambitie voor het tabel b13.4 milieueffecten ten opzichte van referentiesituatie Waterfront-zuid dat niet van de oriënterende waarde afgeweken wordt.

Tabel b13.4 Milieueffecten ten opzichte van referentiesituatie

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling t.o.v autonome situatie
Bodem	Bodem- en grondwaterkwaliteit	+, functioneel sanering
Water	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-, CKW-verontreiniging komt sneller in oppervlaktewater
	Veiligheid / wateroverlast	0
	Waterbergend vermogen	0, compensatie vindt plaats in Waterfront-noord
Ecologie	In samenhang met Waterfront-noord	0
	Watervogels	0/-
	Kranswiervelden	0
Verkeer	Groen in woongebieden	0, sommige deelgebieden wel, sommige niet
	Doorstroming	0, het verbetert of verslechtert niet
	Parkeren	0, er worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd
	Verkeersveiligheid	+, diverse maatregelen worden genomen ter verbetering van de verkeersveiligheid
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	-, maakt geen onderdeel uit van de planontwikkeling
	Scheiding toeristisch en bewonersverkeer	+, scheiding wordt in het plangebied gerealiseerd
	Goede fietsroutes van en naar het plangebied	0, routes naar binnenstad: prima, routes naar woongebieden ten zuiden van de Burg. de Meesterstraat: niet uitgewerkt

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling t.o.v autonome situatie
Geluid	Max. 55 dB(A) op gevel langs N302 en Burg. De Meesterstraat	--
	Max. 50 dB(A) op gevel langs interne ontsluitingswegen	--
	Geluidbelasting bedrijvigheid plangebied	0, de nieuw te vestigen horeca en detailhandel moet voldoen aan wet- en regelgeving
	Geluidbelasting plangebied op omgeving	+, zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied
	Geluidbelasting Dolfinarium	-
	Geluidbelasting Lorentz	-
Luchtkwaliteit	PM ₁₀ , verkeersaantrekkende werking	0/-
	NO ₂ , verkeersaantrekkende werking	0
	Van plangebied op omgeving	+, de zware bedrijvigheid verdwijnt uit het plangebied
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0
Cultuurhistorie	Terugbrengen waarden	0
Archeologie	Behouden van waarden	0
Tijdelijke effecten	Geluid	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0/+, door de tijdelijke maatregelen CKW-verontreiniging
	Externe veiligheid	0
	Luchtkwaliteit	0

Voor het milieuaspect bodem geldt eveneens een milieudoelstelling die voor het gehele Waterfront-zuid gelijk is. Overal in het gebied moet de bodem geschikt gemaakt worden voor de functie die op de bodem gerealiseerd gaat worden. Dit wordt ook wel functiegericht saneren genoemd.

Een bekend probleem bij ontwikkelingen als het Waterfront-zuid is het zwerfafval in het water. In het MER moeten concrete mogelijkheden aangedragen worden om het afval in het water te voorkomen. Dit kunnen zowel inrichtings- en beheersmaatregelen zijn.

Overige aandachtspunten / ambities vanuit milieuopectiek zijn:

- Zoveel mogelijk beperking van lichthinder
- Zoveel mogelijk groen in woongebieden introduceren
- Mogelijkheden onderzoeken voor openbaar vervoerverbinding (busverbinding)
- Goede fietsroutes van en naar het plangebied
- Terugdringen geluidoverlast Dolfinarium
- De bedrijven die in het gebied (bijvoorbeeld op de watersportboulevard) mogen maximaal categorie 2-bedrijven worden.

Toetsingstabel MER

Op basis van bovenstaande criteria en ambities wordt de voorgenomen activiteit in het MER aan de volgende criteria getoetst.

Tabel b13.5 Toetsingstabel MER

Milieuaspect	Criterium / ambitie
Bodem	Geen bodemverontreiniging bij gevoelige bestemmingen waardoor onacceptabele (gezondheids)risico's genomen worden
Water	Minimale aanleghoogte van 2,10 m +NAP in verband met peilstijging Randmeren Afname waterbergend vermogen door Waterfront-zuid 1:1 compenseren Te gebruiken materialen mogen niet uitlogen naar regenwater Vervuilde oppervlakken aansluiten op de riolering Breedte watergangen minimaal 10 m, diepte minimaal 1,5 m
Ecologie	Voldoen aan de uitgangspunten van de Natuurtoets Waterfront waardoor de effecten op ecologie beperkt blijven (niet-significant)
Verkeer	De I/C-verhouding N302 en overige wegen > 0,85 Alle deelgebieden moeten voor de hulpverlening via twee wegen bereikbaar zijn Alle woningen moeten bereikbaar zijn voor het hulpverlenende verkeer Afstand woningen naar bushalte < 400 m De parkeernorm moet voldoen aan de vraag naar parkeerplaatsen voor bewoners Aantal parkeerplaatsen is voldoende voor bezoekers Waterfront-zuid en binnenstad Scheiding toeristische en bewonersverkeer
Geluid	De geluidbelasting op woningen mag in de eindsituatie niet hoger worden dan 50 dB(A) De geluidbelasting op woningen mag in de tijdelijke situatie niet hoger worden dan 55 dB(A)
Luchtkwaliteit	Geen overschrijding normen Besluit Luchtkwaliteit