

Milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer

Amsterdam Zuidoost

Samenvatting



Amsterdam, 20 november 2002

Ingenieurs
Bureau
Amsterdam

dienst Ruimtelijke Ordening

A M S T E R D A M

Colofon

Milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer Amsterdam Zuidoost
Samenvatting

Opdrachtgever

Initiatiefnemer:

Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer

Robert Leferink

Bevoegd Gezag:

Stadsdeel Zuidoost, Afd. REO

Wouter Zwamborn

Projectmanagement

dienst Ruimtelijke Ordening

Gerard Willemsen

Tekst

Ingenieursbureau Amsterdam

Adrie de Jong

Redactie

Jos Webbink

Foto's

Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer

Foto voorblad: Amsterdam Geo-informatie 2001

*Luchtfoto zuidoostelijk deel Bijlmermeer; verlaging 's Gravendijkdreef en Laag Koningshoef
in aanbouw, plangebied K-Midden en een deel van het 'Bijlmermuseum'*

Druk

dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.

Ingenieursbureau Amsterdam / dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam

p/a Frankemaheerd 12

Postbus 12693

1100 AR Amsterdam

Milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer

Amsterdam Zuidoost

Samenvatting

Inhoudsopgave

1	Inleiding: waarom een Milieueffectrapport?	1
2	Probleem- en doelstelling: waarom wordt de Bijlmermeer vernieuwd?	3
3	Beleidskader en besluitvorming: wie bepalen randvoorwaarden bij de vernieuwing?	5
4	Beschrijving van de activiteit: wat houdt de vernieuwing in?	5
4.1.	<i>Enkele belangrijke thema's</i>	<i>5</i>
4.2.	<i>Het Voorkeursalternatief</i>	<i>7</i>
5	De milieueffecten: gevolgen van de vernieuwingsplannen?	8
5.1.	<i>Oppervlaktewater</i>	<i>8</i>
5.2.	<i>Grondwater</i>	<i>8</i>
5.3.	<i>Bodem</i>	<i>9</i>
5.4.	<i>Natuur en ecologie</i>	<i>10</i>
5.5.	<i>Duurzame stedenbouw en herstructurering</i>	<i>10</i>
5.6.	<i>Verkeer en Vervoer</i>	<i>10</i>
5.7.	<i>Geluid</i>	<i>11</i>
5.8.	<i>Lucht</i>	<i>11</i>
5.9.	<i>Cultuurhistorie</i>	<i>11</i>
5.10.	<i>Leefomgevingkwaliteit</i>	<i>11</i>
6	Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief: zijn betere resultaten mogelijk?	13
6.1.	<i>De maatregelen uit het MMA</i>	<i>13</i>
6.2.	<i>De effecten van het MMA</i>	<i>14</i>
7	Vergelijking van de alternatieven: wat zijn de verschillen?	15
8	Leemten in informatie: wat weten we nog niet?	17
9	Evaluatieprogramma: welke milieueffecten worden in de toekomst onderzocht?	18

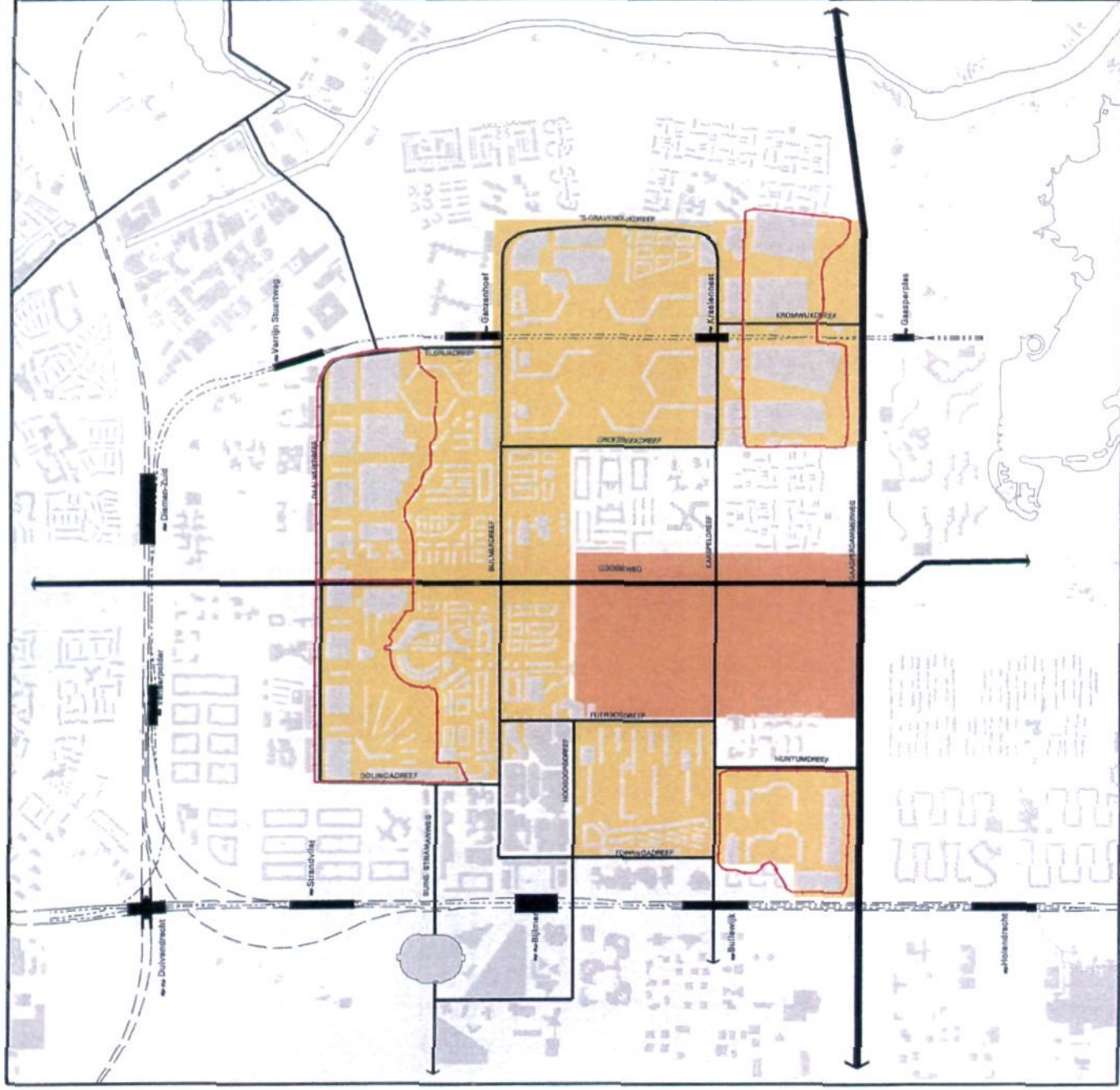
PLANGEBIEDEN

LEGENDA

Plangebied finale plan van aanpak

Bijlmerpark

Vernieuwingsgebieden



Figuur 1.

1

Inleiding: waarom een Milieueffectrapport?

De inleiding van het Milieueffectrapport (MER) gaat in op het instrument MER en de te volgen procedure.

Het Milieueffectrapport

Als de overheid of een andere partij omvangrijke ruimtelijke ingrepen wil plegen, kan het wenselijk en zelfs wettelijk verplicht zijn een Milieueffectrapport op te stellen. In een MER worden de effecten beschreven voor het milieu van de geplande ingrepen. In een MER worden deze effecten met de bestaande toestand van het milieu vergeleken. Ook wordt onderzocht welke alternatieve maatregelen kunnen worden getroffen, om positievere milieueffecten te realiseren. Als een MER is opgesteld, is het bevoegd gezag verplicht om er in de verdere besluitvorming over de ingrepen rekening mee te houden.

Besluitvorming en opstellen MER

Op 29 januari en 26 februari 2002 besloten de stadsdeelraad Zuidoost respectievelijk de gemeenteraad van Amsterdam, bij het vaststellen van het Finale Plan van Aanpak Bijlmermeer, tot het opstellen van een Milieueffectrapport voor het vernieuwingsgebied van de Bijlmermeer en het Bijlmerpark. Als volgende stap is - conform de procedure uit de Wet Milieubeheer - door de landelijke Commissie voor de m.e.r. aan het stadsdeel Zuidoost een advies uitgebracht over de belangrijkste punten waaraan het Milieueffectrapport aandacht moet geven. De stadsdeelraad Zuidoost heeft deze adviezen op 18 juni 2002 in licht gewijzigde vorm overgenomen in de 'Richtlijnen voor het milieueffectrapport Vernieuwing Bijlmermeer / Amsterdam Zuidoost'. Op basis van deze richtlijnen is vervolgens het MER Vernieuwing Bijlmermeer opgesteld. Opdrachtgever van de MER was het Projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

In iedere m.e.r.-procedure is volgens de Wet Milieubeheer sprake van een 'initiatiefnemer' en van een 'bevoegd gezag'. De initiatiefnemer is de partij die een bepaalde activiteit voorstelt. Het bevoegd gezag is het bestuursorgaan dat de juridisch-planologische beslissing neemt waardoor het mogelijk is om deze activiteit uit te voeren - bijvoorbeeld het vaststellen van een bestemmingsplan. De initiatiefnemer voor het MER Vernieuwing Bijlmermeer/Amsterdam Zuidoost is het projectbureau Vernieuwing Bijlmermeer. Het bevoegd gezag is de stadsdeelraad Zuidoost.

Wat onderzoekt het MER Vernieuwing Bijlmermeer/Amsterdam Zuidoost?

Het MER Vernieuwing Bijlmermeer/Amsterdam Zuidoost onderzoekt de gevolgen voor het milieu van de vernieuwing van de Bijlmermeer (zie figuur 1, Plangebieden). Het MER beschrijft de milieueffecten van alle plannen die tot nu toe ontwikkeld zijn. De kern van het MER bestaat uit een onderzoek naar de effecten van de plannen die nog niet uitgevoerd zijn. Het MER werkt voor deze plannen een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) uit. Dit alternatief bevat suggesties om de nog niet gerealiseerde plannen zo milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren. Het MER is gebaseerd op bestaand onderzoeksmateriaal, aangevuld met een aantal aanvullende onderzoeksrapporten over water, verkeer, geluid, bodem, ecologie en energie.

Vervolgprocedures

Volgens de m.e.r.-procedure moet worden beoordeeld of het MER voldoet aan de richtlijnen. De stadsdeelraad beoordeelt of het MER rapporteert over de onderwerpen die zijn opgenomen in de op 18 juni 2002 vastgestelde richtlijnen. De stadsdeelraad besluit vervolgens om van het MER openbaar kennis te geven. Daarna volgt een periode van terinzagelegging en kunnen burgers en instanties hun reactie geven op het MER. Het MER wordt in deze periode tevens getoetst door de landelijke commissie voor de m.e.r. De commissie betreft in haar beoordeling de reacties van burgers en instanties, en die van de wettelijke adviseurs (Regionale Inspectie voor de Milieuhygiëne en het Ministerie van LNV). Als zij van mening is dat het MER belangrijke tekortkomingen vertoont, dan kan zij de stadsdeelraad adviseren om aanvullende informatie te leveren.

Welke gevolgen heeft het MER?

Het MER heeft geen zelfstandige rechtsgevolgen. Het MER bundelt alle informatie over de milieueffecten van de voorgenomen maatregelen, in casu de vernieuwing van de Bijlmermeer. Het stadsdeelbestuur moet deze informatie betrekken bij het nemen van de planologische beslissingen voor de uitvoering van die maatregelen, in dit geval bij de vaststelling van het bestemmingsplan 'De Nieuwe Bijlmer'. Een voorontwerp van dit bestemmingsplan is momenteel in voorbereiding. Dit is een juridisch-planologische vertaling van de door de raad vastgestelde vernieuwingsplannen voor de vernieuwingsgebieden en het Bijlmerpark. Het Dagelijks Bestuur stelt als eerste voor of er aanleiding is om aanvullende of afwijkende besluiten in het bestemmingplan op te nemen, en legt dit vast in het voorontwerp, inclusief de verantwoording voor de verwerking van de uitkomsten van het MER. De tervisielegging van het voorontwerp-bestemmingsplan gebeurt tegelijkertijd met de periode waarin het MER ter inzage ligt. Hierdoor kunnen belanghebbenden hun mening geven over het MER en direct reageren op de voorgestelde verwerking in het nieuwe bestemmingsplan.

Als de toetsing van het MER gereed is én als de tervisielegging van het voorontwerp-bestemmingsplan achter de rug is, volgt de besluitvorming door de stadsdeelraad. Het is uiteindelijk de stadsdeelraad die beslist of de vernieuwingsplannen ongewijzigd worden overgenomen in het bestemmingsplan, of er wijzigingen in worden aangebracht of dat er aanvullende maatregelen worden opgenomen. Op het moment dat de stadsdeelraad dat beslist beschikt zij over het getoetste MER en over de reacties van belanghebbenden op het voorontwerp-bestemmingsplan. Deze beslissing van de stadsdeelraad wordt verwacht (onder voorbehoud) omstreeks mei 2003.

2 Probleem- en doelstelling: waarom wordt de Bijlmermeer vernieuwd?

Hoofdstuk 2 van het MER gaat uitgebreid in op de aanleiding voor de vernieuwingsoperatie. Het bespreekt de doelstellingen van de vernieuwing en geeft aandacht aan de milieudoelstellingen die bij de uitvoering hiervan worden gerealiseerd.

Aanleiding

Al vanaf de bouw, eind jaren zestig, werd de Bijlmermeer met problemen geconfronteerd. Het aanbod van zo'n 13.000 hoogbouwwoningen sloot onvoldoende aan op de vraag. Veel bewoners vertrokken zodra ze konden; anderen kozen al direct voor een (laagbouw)woning in Gaasperdam of in overloopsteden als Purmerend. De Bijlmermeer werd een wijk waar mensen gingen wonen die elders geen huis konden vinden. De wijk ontwikkelde zich tot een doorgangshuis aan de onderkant van de woningmarkt. Dit leidde tot een steeds sterkere concentratie van sociaal-economische problematiek. Er ontstond een vicieuze cirkel van slechte verhuurbaarheid en verloedering. De Bijlmermeer werd één van de beruchtste wijken van Nederland. In de jaren tachtig werd incidenteel gesleuteld

De hoofddoelen van de Vernieuwing

De hoofddoelstellingen van de vernieuwingsoperatie zijn:

1. het versterken van de positie van de Bijlmermeer op de woningmarkt door het creëren van een grote verscheidenheid aan woningen en woongebieden;
2. Het vasthouden van 'maatschappelijk stijgers' en 'kansrijken'; de Bijlmermeer kan niet zonder een eigen middenklasse;
3. het versterken van de sociaal-economische positie van de huidige bewoners van de Bijlmermeer;
4. het zorgen voor instroom van nieuwe bewoners, die een betere afspiegeling zijn van de woningvraag in de Amsterdamse regio: meer 'doorstromers' en minder 'starters';
5. het realiseren van een hechtere sociale structuur door minder verhuizingen;
6. het zorgen voor een intensief beheer dat door de bewoners op zijn minst als voldoende wordt ervaren.

aan de wijk. Er werden nieuwe liften bijgeplaatst en woningen gesplitst. Dat leverde enig resultaat op, maar niet voldoende. Begin jaren negentig brak het besef door dat alleen vergaande ingrepen een oplossing konden bieden. Vanaf 1992 ging de grootschalige vernieuwing van de Bijlmermeer van start.

Ruimtelijke vernieuwing

De vernieuwing vindt plaats op drie terreinen: sociaal-economische vernieuwing, vernieuwing van het beheer en ruimtelijke vernieuwing. De ruimtelijke vernieuwing is het verst gevorderd, en zorgt voor de meest ingrijpende milieueffecten. De ruimtelijke vernieuwing behelst allereerst de sloop van duizenden hoogbouwflats. Op de plaats hiervan verrijzen nieuwbouwwijken. De resterende flats worden ingrijpend gerenoveerd. Een deel van deze flats gaat in de verkoop. Veel oude parkeergarages verdwijnen; en deel van de verhoogd aangelegde wegen wordt verlaagd. Nieuwe winkelcentra en andere voorzieningen completeren de ruimtelijke vernieuwing.

Vernieuwingspartners

De vernieuwing van de Bijlmermeer is een gezamenlijke operatie van de gemeente Amsterdam, stadsdeel Zuidoost en woningstichting Patrimonium, de eigenaar van het grootste deel van de circa 13.000 hoogbouwflats in de Bijlmermeer.

Evaluatie en het Finale Plan van Aanpak

In 1999 is de vernieuwingsoperatie geëvalueerd door middel van het rapport 'De vernieuwing halverwege'. Dit rapport concludeert dat de vernieuwingsoperatie over het algemeen succesvol is. Met name de nieuwe laagbouwwijken zijn zeer populair. Zowel bij Bijlmerbewoners als bij mensen van buiten de Bijlmer. Wel stelt het rapport dat het nodig is, gezien de ontwikkeling van de woningmarkt, om meer flats te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Daarnaast wordt geconcludeerd dat het gewenst is om structureel meer aandacht te geven aan het beheer van de Bijlmer. Het rapport 'De vernieuwing voltooiën' werkt een nieuw programma uit voor de periode 2000-2007. Dit voorziet in de extra sloop van maximaal 4.300 flats. Deze opgave is uitgewerkt in het zogeheten 'Finale Plan van Aanpak Bijlmermeer'. Dit plan bevat de uitgangspunten voor de vernieuwing van de laatste vier hoogbouwgebieden in de Bijlmermeer: de D-buurt, E-buurt, zuidelijke K-buurt en de flats Hakfort en Huigenbos. Uiteindelijk voorziet het Finale Plan van Aanpak in de sloop van 6.500 hoogbouwwooningen.

Ontwikkeling aantallen sloop/nieuwbouw	Programma 1992	Programma 'De vernieuwing Voltooiën'		Finale Plan van Aanpak
		Minimaal	Maximaal	
Uitgangspositie hoogbouw Patrimonium	12.500	12.500	12.500	12.500
Sloop hoogbouw	2.800	4.900	7.100	6.500
Nieuwbouw	4150	5.390	7.810	7.450

Milieu

Uitgaande van de doelstellingen en het programma van de vernieuwing van de Bijlmermeer, bekijkt het MER op welke wijze milieueffecten kunnen worden meegewogen in de plannen. De primaire doelstellingen van de vernieuwingsoperatie liggen niet op het vlak van het milieu. Toch spelen milieudoelstellingen en -effecten een grote rol. De ambities van de vernieuwingsplannen liggen vooral op het gebied van water- en groenstructuur, openbare ruimte en duurzaam bouwen. Voor water en groen streeft men naar een heldere structuur, voldoende kwantiteit en een goede kwaliteit. Waar mogelijk en (financieel) haalbaar wordt duurzaam gebouwd. Op het gebied van verkeer en vervoer zijn de mogelijkheden om de vernieuwing in een milieuvriendelijke richting bij te sturen wat minder duidelijk aanwezig. Het gebruik van openbaar vervoer en fiets wordt gestimuleerd.

3 Beleidskader en besluitvorming: wie bepalen de randvoorwaarden bij de vernieuwing?

Hoofdstuk 3 van het MER geeft een overzicht van het beleid, wettelijke voorschriften en overige randvoorwaarden waarmee in de vernieuwing van de Bijlmermeer rekening moet worden gehouden. Het hoofdstuk geeft aan dat de m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de besluitvorming over het bestemmingsplan.

4 Beschrijving van de activiteit: wat houdt de vernieuwing in?

Hoofdstuk 4 van het MER beschrijft de ruimtelijke vernieuwing van de Bijlmermeer. Het MER beschrijft hoe de vernieuwde Bijlmermeer zich ontwikkelt tot centrum in de netwerkstad Amsterdam. Het gaat in op zaken als het verkeerssysteem, de opzet van de openbare ruimte, het stedelijke karakter en de verhouding tussen de verschillende deelgebieden (waaronder het Bijlmerpark). Het hoofdstuk geeft een overzicht van de plannen die samen het Voorkeursalternatief vormen.

4.1. Enkele belangrijke thema's

Centrum in de netwerkstad

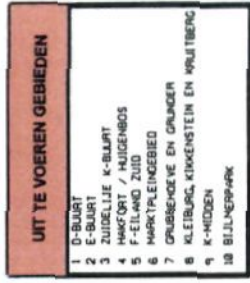
De vernieuwingsoperatie leidt tot een geheel andere Bijlmermeer. De wijk gaat zich meer ontwikkelen in relatie met haar omgeving. Het meest in het oog springend is het snel gegroeide, grootschalige centrumgebied rond de Arenaboulevard. De vernieuwde Bijlmermeer wordt, samen met de overige wijken van Amsterdam Zuidoost, onderdeel van een middelgrote stad in het stedelijke netwerk van de regio Amsterdam. Het centrumgebied moet een grootstedelijk centrum worden, naast de binnenstad van Amsterdam.

Differentiatie

De oude Bijlmermeer kende een gelijkvormige invulling: grotendeels hoogbouw-galerijflats in een vergelijkbare dichtheid over de gehele wijk. De vernieuwde Bijlmermeer geeft duidelijke verschillen te zien. In de westelijke Bijlmer zal de nadruk meer liggen op (groot)stedelijk wonen in de nabijheid van een multifunctioneel winkel- en uitgaansgebied. Zo krijgt de FD-buurt een stedelijk karakter, in combinatie met een grote waterplas. In het oostelijk deel blijft de nadruk liggen op wonen, met de voorzieningen op wijkniveau die daarbij horen. Tussen het oostelijk en westelijk deel van de wijk wordt een brug geslagen door de herstructurering van het Bijlmerpark. Wonen, sport en park- en natuurfuncties vormen de ingrediënten voor de ontwikkeling van dit geografische midden van de Bijlmermeer.

De verkeersstructuur

De verkeersstructuur wordt aangepast. In het midden van de Bijlmermeer ligt straks een nieuwe hoogwaardige openbaarvervoervoorziening: de Zuidtangent (naast de twee metrolijnen). Verder blijft de hoofdverkeersstructuur in zijn opzet gehandhaafd. In het oostelijk deel van de wijk, waar de verkeersdruk geringer is dan in het westelijk deel, worden de verlaagde wegen teruggebracht van 2+2 naar 1+1 rijstroken. Ook komt hier een eind aan de scheiding tussen verkeerssoorten, uit het oogpunt van sociale veiligheid en levendigheid.



Figuur 2. Overzicht van de deelgebieden in de Bijlmermeer

In het westelijk deel zijn verlaging en versmalling geen reële optie. Wel wordt hier, waar mogelijk, de strikte scheiding tussen verkeerssoorten opgeheven.

Bebouwingsdichtheid

Uitgangspunt van de vernieuwingsoperatie is dat na voltooiing van de vernieuwing 10% meer woningen in de Bijlmer staat dan in 1992. In een aantal gebieden wijzigt niet zozeer de bebauwingsdichtheid, als wel de woningtypologie en/of inrichting van het openbaar gebied. Dat geldt bijvoorbeeld voor het 'Bijlmermuseum' in de oostelijke Bijlmermeer. Hier blijft de karakteristieke hoogbouw met een autovrij, groen maaiveld gehandhaafd. Rondom de metrostations geldt het uitgangspunt van een hogere bebauwingsdichtheid. Vooral rond station Kraaiennest zullen veel nieuwe woningen en voorzieningen verrijzen. Waar dat mogelijk is en bijdraagt aan de verdere differentiatie van de woningvoorraad, komt hier en daar ook verdunning van de bebauwingsdichtheid voor, bijvoorbeeld in de toekomstige E-buurt.

De openbare ruimte

De vernieuwingsoperatie heeft veel gevolgen voor de openbare ruimte. Het groene maaiveld tussen de flatgebouwen maakt veelal plaats voor straten, parkeerplaatsen en speelplaatsen. Noord-zuid gerichte groene banen verbinden de verschillende nieuwbouwwijken met elkaar. Haaks daarop staan drie doorgaande waterlopen, die voor een verbinding van oost naar west zorgen.

4.2. Het Voorkeursalternatief

Het Voorkeursalternatief bestaat uit de optelsom van alle resterende vernieuwingsplannen (zie figuur 2, Overzicht van de deelgebieden). Deze moeten worden uitgevoerd tussen 2002 en 2010. Het gaat om de volgende plannen:

- de D-buurt: 1.000 hoogbouwflats maken plaats voor stedelijke nieuwbouw rond een grote waterplas. Langs de Daalwijkdreef komt een 'woonwerkkade';
- de E-buurt: 1.000 nieuwbouwwoningen komen in de plaats van circa 1.300 hoogbouwflats. Metrostation Verrijn-Stuartweg wordt gemoderniseerd;
- Hakfort/Huigenbos: het grootste deel van de circa 900 appartementen wordt gerenoveerd. Langs de Karspeldreef komen nieuwe woningen en bedrijven;
- K-zuid: 1050 hoogbouwflats maken plaats voor een nieuwe laagbouwwijk met veel groen;
- F-eiland Zuid: laagbouwensembles rond ingrijpend verbeterde hoogbouw(koop)flats;
- het Marktplaatsgebied: een forse uitbreiding van winkelcentrum de Amsterdamse Poort, met winkels, kantoren, voorzieningen en woningen;
- het gebied van de flats Grubbehoef en Grunder, met inbegrip van de Bijlmerdreef en de 's Gravendijkdreef en de zones tussen de dreven en Geerdinkhof, Groenhoven en Gouden Leeuw; Grubbehoef wordt gerenoveerd. Op de plek van Grunder en langs de 's Gravendijkdreef komt gevarieerde nieuwbouw;
- het gebied rond de flats Kleiburg, Kikkenstein en Kruitberg: complete herstructurering van de openbare ruimte;
- K-midden, met inbegrip van de Karspeldreef: een nieuw winkelcentrum, honderden nieuwe woningen en veel andere voorzieningen rond metrostation Kraaiennest
- het Bijlmerpark: nieuwe woningen, nieuwe sportvoorzieningen en recreatiemogelijkheden in het groene centrum van de Bijlmermeer.

5 De milieueffecten: gevolgen van de vernieuwingsplannen?

Hoofdstuk 5 vormt de kern van het MER. In dit hoofdstuk gaat het MER in op de milieueffecten die de vernieuwingsoperatie tussen 1992 en 2002 heeft veroorzaakt. Het rapport brengt tevens in kaart welke milieueffecten het Voorkeursalternatief (de bestaande plannen voor de periode 2002-2010) veroorzaakt.

5.1. Oppervlaktewater

Bergingscapaciteit

Het verharde oppervlak in de Bijlmermeer is tussen 1992 en 2002 toegenomen. Dit komt voornamelijk door de aanleg van nieuwbouwwijken. Eengezinswoningen met straten zorgen voor een groter verhard oppervlak dan een hoogbouwflat met een groot maaiveld. Tegelijkertijd is van 1992 tot 2002 het oppervlak aan open water - de bergingscapaciteit - nauwelijks uitgebreid. Hierdoor is er bij neerslag sprake van een snellere stijging van het waterpeil in de sloten en andere watergangen. Door de vergroting van het wateroppervlak in het Voorkeursalternatief, neemt de bergingscapaciteit van het watersysteem aanzienlijk toe. De stijging van het waterpeil in de watergangen bij neerslag komt daardoor terug op het niveau van 1992.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is tussen 1992 en 2002 min of meer constant gebleven. Het voornemen uit het Voorkeursalternatief om de waterlopen uit te baggeren leidt tot minder verontreiniging in de onderwaterbodem en heeft daardoor een positief effect op de kwaliteit van het watersysteem. Ook de uitbreiding van het wateroppervlak in het Voorkeursalternatief, en met name de grote waterplas in de D-buurt, heeft een positief effect op de waterkwaliteit. Door een groter wateroppervlak ontstaat een groter herstellend vermogen en kunnen meer natuurlijke processen plaatsvinden.

Beheer en onderhoud

Het Voorkeursalternatief voorziet in de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers. Dit vraagt extra inspanningen op het gebied van beheer en onderhoud.

5.2. Grondwater

De buffercapaciteit

Onder buffercapaciteit wordt verstaan het vermogen van de bodem om regenwater op te vangen en vast te houden. Hoe groter de buffercapaciteit, hoe kleiner de kans op wateroverlast. De toename van de verharding tussen 1992 en 2002 en het kappen van bomen hebben de buffercapaciteit doen afnemen. Het grondwatersysteem wordt door deze ontwikkelingen in 2002 minder dan in 1992 gereguleerd door natuurlijke processen. In het Voorkeursalternatief neemt de verharding verder toe en worden er nog eens 10.000 bomen gerooid. Dit leidt tot een verdergaande vermindering van de buffercapaciteit.

De grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit is in sterke mate gekoppeld aan de buffercapaciteit. Indien de buffercapaciteit afneemt, ontstaan er grotere schommelingen in de grondwaterkwaliteit. De effecten van de vernieuwingsplannen op de grondwaterkwaliteit zijn dus vergelijkbaar met die op de buffercapaciteit.

De grondwaterstand

Tussen 1992 en 2002 is de hoeveelheid open water nauwelijks veranderd, waardoor praktisch geen verandering is opgetreden in de grondwaterstand. Het kappen van de bomen heeft een zeer marginaal effect op de grondwaterstand, het effect is een beperkte demping van de fluctuaties in de grondwaterstand. Het verlagen van de dreven heeft geen effect op de grondwaterstand. De hoge grondwaterstanden in de Bijlmermeer worden verklaard door onder andere de grote afstand tussen de bestaande watergangen en door barrièrewerking in het freatisch pakket (bijvoorbeeld parkeerkelders in het gebied Amsterdamse Poort). Het Voorkeursalternatief heeft een positief effect op de grondwaterstand. Door het ophogen van het maaiveld op de nieuwbouwlocaties is daar een positief effect.

De kwelintensiteit

De Bijlmermeer kent van nature een sterke kwel: er wordt grondwater opgestuwd. De kwel is niet gelijk verdeeld over het gebied. Tussen 1992 en 2002 is de hoeveelheid open water vrijwel gelijk gebleven en is de hoeveelheid kwel niet noemenswaardig veranderd. Het Voorkeursalternatief voorziet in de aanleg van extra open water met een diepte van maximaal 1,8 meter. De situering van grootschalige waterberging in de D-buurt is, gezien de bodemopbouw, gunstig in relatie tot de kwel. Door de aanlegdiepte van het nieuwe water op verschillende plaatsen in het gebied kan echter de kwel toenemen. Open water dat diep wordt aangelegd bevordert kwel. Technische maatregelen kunnen de kwel beperken, maar niet geheel voorkomen. De mogelijke maatregelen zijn nog niet geconcretiseerd in de huidige plannen. Ze maken dus geen deel uit van het Voorkeursalternatief. Hiervan uitgaande zal door de aanleg van meer open water de kwel toenemen. In welke mate zal afhangen van de uiteindelijke vorm waarin het nieuwe water zal worden gerealiseerd.

5.3. Bodem

De bodemkwaliteit wordt niet wezenlijk beïnvloed door de vernieuwing van de Bijlmermeer. Door de werkzaamheden (graven watergangen, verlagen dreven e.d.) komt er $\pm 1.000.000 \text{ m}^3$ grond vrij. Deze kan grotendeels worden hergebruikt voor het ophogen van maaivelden (met name bij nieuwbouw). Op die plaatsen ontstaat dan een gunstig effect op de grondwaterstand. Een gesloten grondbalans is niet volledig mogelijk, omdat niet alle grond op die manier kan worden hergebruikt. Beperkingen zijn plaatselijk aanwezig puin, mogelijke verontreiniging (kans 0 – 5%) en van nature aanwezig arseen in klei- en veenlagen.

5.4. Natuur en ecologie

Als gevolg van het kappen van bomen en het verwijderen van struiken rond de hoogbouw, is de diversiteit van flora en fauna in de periode 1992-2002 afgenomen. Ook de laagbouwgebieden kennen, vergeleken met de situatie voor 1992, minder diversiteit. Het aantal zeldzame soorten in de Bijlmermeer is niet veranderd. Wel komt de ecologische structuur aan de rand van de Bijlmermeer door de vernieuwingsoperatie onder grotere druk komen te staan. Door afname van de hoeveelheid groen in de wijk gaan mensen vaker aan de randen van het gebied recreëren. In 2010 zal in het Voorkeursalternatief een toename ontstaan aan pionierssoorten (flora), bijvoorbeeld op de nieuwe natuurvriendelijke oevers. Ook de diversiteit aan fauna zal hierdoor toenemen. Tegelijkertijd zal de diversiteit in de sloopgebieden afnemen. Er is in het Voorkeursalternatief dus sprake van positieve en negatieve effecten. Het Voorkeursalternatief heeft geen effect op de zeldzame soorten (zowel flora als fauna). De druk op het ecologische systeem aan de randen van de Bijlmermeer zal door het uitvoeren van het Voorkeursalternatief verder toenemen.

5.5. Duurzame stedenbouw en herstructurering

Tot 2002 is in de vernieuwingsoperatie gebouwd volgens de Amsterdamse Richtlijnen Kwaliteit Woningbouw Amsterdam 1995 en 1999. Dit is een hoger kwaliteitsniveau voor duurzaamheid dan opgenomen in het landelijke Bouwbesluit. In de periode 2002-2010 zal dit verschil er niet meer zijn, omdat dan in principe het Bouwbesluit geldt. Dat wil zeggen: het nieuwe Bouwbesluit, dat hogere milieunormen kent dan het tot 2002 geldende Bouwbesluit.

Op energiegebied heeft de vernieuwing in de periode 1992-2002 een gunstig milieueffect gehad. Bij vervangende nieuwbouw en bij renovatie is er een positief effect doordat de energieprestaties van de gebouwen zijn toegenomen. Vervangende nieuwbouw heeft het meest gunstige effect. Voor de periode 2002-2010 zal deze verbetering zich versterkt voortzetten. De gemaakte keuze voor stadsverwarming heeft met name voor de renovatiewoningen een gunstig effect gehad op het beperken van CO₂-emissie. Voor wat betreft de effecten van het Voorkeursalternatief op de CO₂-emissie in de periode 2002-2010, is zeer waarschijnlijk dat het in 2002 bereikte positieve effect in stand blijft.

5.6. Verkeer en Vervoer

Uit nader onderzoek blijkt dat de conclusies in het verkeersonderzoek, dat is gebruikt bij het opstellen van de vernieuwingsplannen, op hoofdlijnen overeind blijven. Onder een aantal voorwaarden is de verkeersinfrastructuur toereikend om de verwachte groei in de mobiliteit op te vangen. Het is niet goed mogelijk om bij de verkeerseffecten onderscheid te maken tussen autonome ontwikkeling en effecten van de vernieuwingsplannen.

5.7. Geluid

Het Voorkeursalternatief laat zien dat het totale aantal gehinderden in de Bijlmermeer als gevolg van het wegverkeer afneemt, ondanks de toename van het aantal woningen. Binnen de groep gehinderden treedt een verschuiving op richting ernstig gehinderden. Dit is gevolg van woningbouw langs drukke wegen (dreven en Gooiseweg). Tegelijk leidt die woningbouw tot afname van geluidhinder in het achterliggend gebied. Daardoor komt in deelgebieden zowel toename als afname van het geluidsniveau voor. Het aantal gehinderden door alle geluidsbronnen tezamen neemt toe. De doelstelling uit de concept-Geluidsnota van stadsdeel Zuidoost, om 15% minder gehinderden te hebben in 2010, zal daardoor niet worden gehaald. De conclusie uit de concept-Geluidsnota, dat het vliegverkeer een zware stempel drukt op de akoestische kwaliteit in de Bijlmermeer, wordt bevestigd.

5.8. Lucht

De luchtkwaliteit in de Bijlmermeer is tussen 1992 en 2002 verbeterd. In 1992 lag het stikstofdioxidegehalte in de Bijlmermeer veelvuldig boven de maximaal toegestane waarde van 40 microgram per kubieke meter (norm uit het Besluit luchtkwaliteit). Ook in 2002 overschrijdt het stikstofdioxidegehalte nog de maximaal toegestane waarde, zij het dat de gehalten wel lager zijn geworden. Voor fijn stof treden in 2002 geen overschrijdingen op. Deze verbeteringen zijn toe te schrijven aan autonome ontwikkelingen: de automotor is schoner geworden. Op grond van de huidige verwachtingen zal, eveneens door autonome ontwikkelingen, de luchtkwaliteit tussen 2002 en 2010 verder verbeteren, ondanks de verwachte toename van de hoeveelheid verkeer met 10%. Zowel voor stikstofdioxide als voor fijn stof worden er in 2010 geen overschrijdingen verwacht.

5.9. Cultuurhistorie

Het restant van de oude ringdijk wordt van cultuurhistorische waarde geacht.

5.10. Leefomgevingkwaliteit

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van de Bijlmermeer zal tussen 2002 en 2010 niet wezenlijk veranderen. Het is op zich niet goed mogelijk om de effecten van het Voorkeursalternatief op dit terrein goed te onderscheiden van de effecten van de autonome ontwikkelingen.

Barrièrewerking

Een deel van de dreven is al verlaagd; een ander deel zal nog worden verlaagd. Door deze verlaging worden fysieke barrières weggenomen tussen gebieden langs de Bijlmerdreef, de Elsrijkdreef, de 's Gravendijkdreef en de Karspeldreef. De uitbreiding van het wateroppervlak uit het Voorkeursalternatief verhoogt de barrièrewerking. Aangezien een deel van de dreven al is verlaagd tussen 1992

en 2002 en het wateroppervlak in die periode nauwelijks is veranderd, is de barrièrewerking tussen 1992 en 2002 afgenomen. In het Voorkeursalternatief neemt de barrièrewerking verder af door het verder verlagen van de dreven. Anderzijds zorgt de aanleg van meer open water voor nieuwe ruimtelijke barrières.

Visuele hinder

Het vrije uitzicht zal in delen van de Bijlmermeer minder worden door de ruimtelijke verdichting. Tussen 1992 en 2002 heeft dit effect al voor een deel plaats gevonden. Tussen 2002 en 2010 zal dit effect nog groter worden.

Recreatief groen en water

De hoeveelheid recreatief groen zal volgens het Voorkeursalternatief afnemen tussen 2002 en 2010. Dit is onder andere het gevolg van het gedeeltelijk bebouwen van het Bijlmerpark. De kwaliteit van het resterende groen zal verbeteren. Tussen 1992 en 2002 is al een begin gemaakt met deze verschuiving van kwantiteit naar kwaliteit. De recreatieve kwaliteit van het water is tussen 1992 en 2002 niet veranderd. Vooral door de aanleg van de waterplas in de D-buurt volgens het Voorkeursalternatief, zal de recreatieve kwaliteit van het water een positieve impuls krijgen. Bewoners die een voorkeur hebben voor 'ecologisch groen' zijn er tussen 1992 en 2002 op achteruitgaan. Zij die liever recreëren in een parkachtige omgeving zijn er op vooruitgegaan. Deze trend zal zich in de komende jaren voortzetten.

6 Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief: zijn betere resultaten mogelijk?

Hoofdstuk 6 van het MER beschrijft de maatregelen en effecten van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) bestaat uit aanbevelingen om het Voorkeursalternatief zo milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren. Het verschilt in een aantal opzichten van het Voorkeursalternatief. De beslissing of het MMA niet, gedeeltelijk of geheel wordt overgenomen in de vernieuwingsplannen is een afweging van deze milieualternatieven met andere criteria: ruimtelijke uitvoerbaarheid, financiële haalbaarheid, etc. De beslissing wordt genomen bij de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan (zie hoofdstuk 1).

6.1. De maatregelen uit het MMA

Het MMA stelt op de volgende gebieden alternatieve maatregelen voor:

Water

In haar 'Wateradvies' stelt de Dienst Waterbeheer en Riolering (DWR) voor om het open water verder uit te breiden. Figuur 3 geeft aan waar volgens de DWR het extra water kan komen. Deze zijn in het MMA grotendeels overgenomen. Watergang 3 is op de huidige plaats niet mogelijk. In plaats hiervan kan een watergang worden aangelegd ten noorden van de Karspeldreef. De watergangen 6 en 8 maken reeds deel uit van het Voorkeursalternatief en zijn in een iets andere vorm in het MMA opgenomen. Er moet nog gezocht worden naar een manier om een verbinding te maken tussen van oost naar west lopende watergangen.

Bodem

Het MMA stelt voor om de diepte van het nieuwe open water te beperken tot 1,5 meter. Het potentiële grondverzet wordt hiermee beperkt en de kans op het vrijkomen van (door natuurlijke processen) vervuilde grond uit de klei- en veenlaag wordt kleiner. Tevens vermindert het risico op versterkte grondwaterkwel.

Ecologie

Het MMA stelt voor om extra water met nieuwe ecologische kwaliteit te realiseren in de Bijlmerweide. Dit wordt voorgesteld vanuit het oogpunt van compensatie van verloren natuurwaarden in de Bijlmermeer.

Geluid

De geluidhinder wordt in het MMA verminderd door drie maatregelen:

1. de Gooiseweg wordt stadsstraat met een maximumsnelheid van 70 km per uur. Momenteel is de Gooiseweg een autoweg met een maximumsnelheid van 80 km per uur;
2. op de dreven komt dubbellaags geluidsreducerend asfalt;
3. Aan de westzijde van de Gooiseweg komen geluidsschermen met een hoogte van 2,5 meter.

6.2. De effecten van het MMA

Door het MMA kunnen op een aantal terreinen gunstiger resultaten voor het milieu worden geboekt. Het gaat om de volgende effecten:

- De extra toename van het oppervlak aan open water verhoogt de bergingscapaciteit van het watersysteem. Daardoor wordt het systeem duurzamer en veerkrachtiger.
- De waterkwaliteit kan door de aanleg van extra open water verder verbeteren. Voorwaarde hierbij is dat voor een goede doorstroming wordt gezorgd en de kwel - water dat naar boven komt zetten uit lagere bodemlagen - beperkt blijft.
- Het ligt voor de hand dat langs het extra open water voor een belangrijk deel milieuvriendelijke oevers worden gerealiseerd. Dit zal meer beheer en onderhoud vragen.
- De extra uitbreiding van het oppervlaktewater heeft, zeker in de gebieden waar de kwel relatief gering is, een positief effect op de grondwaterstand.
- De kwelintensiteit neemt verder toe door de vergroting van het oppervlak aan open water. De mate waarin zal afhangen van de uiteindelijke vorm waarin het nieuwe water wordt gerealiseerd.
- Door de diepte van het nieuwe open water te beperken tot 1,5 meter wordt de kans op het vrijkomen van vervuilde grond uit de holocene klei- en veenlaag kleiner. Aangezien de maximale diepte van het nieuwe water wordt teruggebracht van 1,8 m naar 1,5 meter, komt er minder grond vrij en wordt de kans op een gesloten grondbalans groter. Aan de andere kant komt er door het extra open water een extra hoeveelheid grond vrij. Dit maakt de kans op een gesloten grondbalans weer kleiner.
- De uitbreiding van water in de Bijlmerweide kan een positief effect hebben op de ecologische diversiteit. Wellicht leidt het ook tot een toename van zeldzame soorten. In dit stadium is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Daarom zijn in het MER de effecten van het MMA gelijk gesteld aan het Voorkeursalternatief.

- Ten opzichte van het Voorkeursalternatief neemt het aantal gehinderden door het wegverkeer af met bijna 30%. Het aantal door alle bronnen gehinderden (het cumulatieve effect) neemt slechts af met circa 5%. Ten opzichte van 2002 blijft het aantal gehinderden vrijwel gelijk. Het aantal gehinderden door het wegverkeer neemt voor de drie categorieën af ten opzichte van de referentie 2002. De cumulatieve hinder in het MMA verandert ten opzichte van 2002 niet voor het aantal gehinderden. Het aantal matig gehinderden neemt toe en het aantal ernstig gehinderden neemt af.
- De uitbreiding van het open water veroorzaakt extra ruimtelijke barrièrewerking.

7 Vergelijking van de alternatieven: wat zijn de verschillen?

In hoofdstuk 7 van het MER worden de milieueffecten van de verschillende alternatieven vergeleken.

De effecten op de verschillende (milieu)aspecten zijn in een score vertaald en in onderstaande tabel weergegeven. Een positief effect ten opzichte van 1992 wordt met een '+' beoordeeld. Is het effect negatief dan is de score '-'. Is er geen effect dan is de score '0'. Dit kan ook resulteren in een score '+/-', als er sprake is van zowel een positief als een negatief effect. Deze score laat dus kwalitatieve verschillen zien. Een verschil wordt duidelijk gemaakt door de score één klasse te verschuiven. Het verschil tussen '++' en '+' betekent 'meer positief', zonder aan te geven hoeveel 'meer'.

In de tabel betekent:

- 2010 AO: Autonome Ontwikkeling: de situatie alsof de vernieuwing niet zou plaatsvinden.
- 2010 VA: Voorkeursalternatief: de bestaande plannen voor de periode 2002-2010
- MMA: Meest Milieuvriendelijke alternatief.

Score ten opzichte van 1992	2002	2010 AO	2010 VA	MMA
<u>Oppervlaktewater</u>				
Bergingscapaciteit	-	-	0	+
Waterkwaliteit	0	0	+	++
Beheer en onderhoud	-	-	--	---
<u>Grondwater</u>				
Buffercapaciteit	-	-	--	--
Grondwaterkwaliteit	-	-	--	--
Grondwaterstand	0	0	+	++
Kwelintensiteit	0	0	-	--
<u>Bodem</u>				
Verandering in bodemkwaliteit	0	0	0	0
Realiseren gesloten grondbalans	0	0	-	-/-/+
Zettingseffecten	0	0	0	0
<u>Flora</u>				
Diversiteit	-	+/-	0	0
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	-	-	--	--
<u>Fauna</u>				
Diversiteit	-	+/-	0	0
Zeldzaamheid	0	0	0	0
Relatie met de omgeving	0	-	--	--
<u>Duurzaam bouwen</u>				
Voldoen aan RKW	+	0	0	0
Energieverbruik	+	+	++	++
CO ₂ -emissie	+	+	+	+
<u>Geluid</u>				
15% minder gehinderden	0	-	-	-
Matig gehinderden geluid	0	0	+	+
Matig gehinderden cumulatief	0	0	-	-
Gehinderden	0	0	-	+
Gehinderden	0	0	-	0
Ernstig gehinderden verkeer	0	0	-	+
Ernstig gehinderden cumulatief	0	0	-	+
<u>Lucht</u>				
Stikstofdioxide	0	+	+	+
Fijn stof	+	+	+	+
<u>Omgevingkwaliteit</u>				
Bereikbaarheid	0	0	0	0
Barrièrewerking	+	+	++/-	++/- -
Visuele hinder	-	-	--	--
Geluid				
Kwantiteit recreatief groen	-	-	--	--
Kwaliteit recreatief groen	+	+	++	++
Kwaliteit recreatief water	0	0	+	+

8 Leemten in informatie: wat weten we nog niet?

In hoofdstuk 8 beschrijft het MER welke milieueffecten van het Voorkeursalternatief op dit moment nog niet of nog niet precies bekend zijn.

In sommige opzichten is het Voorkeursalternatief nog weinig uitgewerkt. Daardoor zijn nog niet alle milieueffecten gedetailleerd in beeld gebracht. Het Finale Plan van Aanpak (E-Buurt, D-Buurt, Hakfort/Huigenbos en Zuidelijke K-Buurt) is bijvoorbeeld een zogeheten 'nota van uitgangspunten' (zie kader). Het is nog een tamelijk globale visie. Ook de plannen over het Bijlmerpark bevinden zich in dit stadium. Sommige onderdelen van het Voorkeursalternatief zijn verder uitgewerkt, maar ook deze geven niet over alle milieueffecten duidelijkheid.

PlaBeRuM-Systematiek

De gemeente Amsterdam gebruikt bij het maken van ruimtelijke plannen de zogeheten PlaBeRuM-systematiek (Plan- en Besluitvormingsproces Ruimtelijke Maatregelen). Volgens deze systematiek worden plannen steeds gedetailleerder uitgewerkt. De volgende zeven fasen worden doorlopen:

0. Initiatief, 1. Vooronderzoek, 2. Nota van Uitgangspunten, 3. Programma van Eisen, 4. Stedenbouwkundig Plan, 5. Realisatie, 6. Beheer.

Met de beschrijving in het MER kunnen de milieueffecten in de verdere planuitwerking worden geanalyseerd. Als er bijvoorbeeld op een bepaalde plaats een watergang is gepland kan met behulp van het MER worden gezien hoe deze bijdraagt aan het oplossen van de grondwaterproblematiek, aan de doorstroming en daarmee aan de oppervlaktewaterkwaliteit, en aan de verandering in de hoeveelheid kwel. Het gaat bij de verdere uitwerking van de plannen om de volgende aspecten:

- *De (her)inrichting van de oevers*
De beoogde milieueffecten van de (her)inrichting van de oevers zijn afhankelijk van de manier waarop deze worden beheerd. Voor de gewenste duurzaamheid zal het stadsdeel een beheerplan opstellen.
- *Het vasthouden van gebiedseigen water*
Het streven naar het vasthouden van meer gebiedseigen water. De directe afstroming van hemelwater naar sloten en andere watergangen wordt hierdoor vertraagd. Dit heeft een (gering) positief effect op de berging (het water stijgt bij neerslag minder snel). Ook heeft het een positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De afstroming gebeurt geleidelijker, waardoor een zekere zuivering optreedt.
- *Beschermde soorten*
De bescherming van flora en fauna kan gevolgen hebben voor planvorming en/of uitvoering. De voortplantings-, rust- en/of verblijfplaatsen van beschermde soorten mogen niet worden aangetast. Bij de verdere planuitwerking zal worden aangegeven hoe hiermee wordt omgegaan.

- *Grondwaterproblematiek.*
In aanvulling op de uitbreiding van het watersysteem stelt het MER nadere maatregelen voor om de grondwateroverlast te beperken. Zo kan op bepaalde plaatsen kruipruimteloos worden gebouwd en kan het maaiveld worden opgehoogd.
- *Hemelwaterafvoer*
De waterkwaliteit in de Bijlmermeer kan in de uitwerking van de plannen verbeteren door het aanleggen van waterzuiverende voorzieningen als bergbezinkbassins en helofytenfilters. Met infiltratietechnieken kan hemelwater langer worden vastgehouden, bijvoorbeeld in de berm van de weg. Hier vindt door natuurlijke processen een gedeeltelijke zuivering van het water plaats, voordat dat het in het oppervlaktewater terecht komt.
- *Inrichting en gebruik van het water*
Bij de inrichting en het beheer van water zal het stadsdeel de mogelijkheid onderzoeken om plas-dras gebieden te creëren.

9 **Evaluatieprogramma: welke milieueffecten worden in de toekomst onderzocht?**

Hoofdstuk 9 doet een voorstel voor een evaluatieprogramma

Door evaluaties uit te voeren kan het stadsdeel vaststellen of de milieueffecten uit het MER ook in werkelijkheid optreden. Het MER stelt voor om de volgende aspecten te evalueren:

- sociale veiligheid;
- verkeersveiligheid;
- bereikbaarheid;
- barrièrewerking;
- visuele hinder;
- geluidhinder;
- veranderingen in de (grond)waterhuishouding;
- recreatieve kwaliteit (groen, water).

Sociale veiligheid en verkeersveiligheid vallen buiten de effectbeschrijving van het MER. Toch is het gewenst om hieraan in het evaluatieprogramma aandacht besteden. Vooral de bevordering van de sociale veiligheid speelt een belangrijke rol in de ruimtelijke vernieuwing en de vernieuwing van het beheer. Evaluatie van de geluidhinder zal gebeuren in de Geluidsnota voor de Bijlmermeer. Deze wordt na voltooiing van de vernieuwingsoperatie geactualiseerd.

Het stadsdeel zal de veranderingen in de (grond)waterhuishouding volgen in overleg met de Dienst Waterbeheer en Riolerings. Voor wat betreft de invulling van de water- en groenstructuur zal een evaluatie onder andere aandacht moeten geven aan de gerealiseerde lengte van de natuurvriendelijke oevers, de samenhang tussen water en groen en de manier waarop beheer en onderhoud worden uitgevoerd. Het stadsdeel kan ook de hoeveelheid kwel en de grondwaterstand in de evaluatie opnemen.