

Raadsvoorstel 2013.0013204

Onderwerp Vaststelling bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum'

Portefeuillehouder drs. M.J. Bezuijen
Steller drs. A. Breuer-Linschooten
Collegevergadering 5 maart 2013
Raadsvergadering

1. Samenvatting

Wat willen we bereiken?

Het doel van het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum' is het bieden van een ruimtelijk- juridisch kader voor de bouw van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum, en daarmee voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling van een deel van de Zuidrand.

Het voorliggende bestemmingsplan betreft een herziening van de in dit gebied geldende regelingen en beoogt de bouw mogelijk te maken van een nieuwe middelbare school. Concreet betreft het de bouw van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum.

Wat gaan we daarvoor doen?

Door de vaststelling van dit bestemmingsplan ontstaat het gewenste juridische en planologische kader voor de ontwikkeling binnen het plangebied.

Wat mag het kosten?

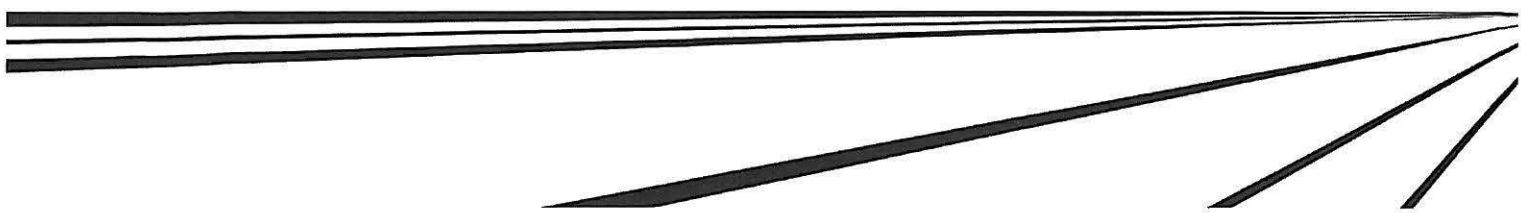
Het vaststellen van het bestemmingsplan heeft voor de gemeente geen kosten tot gevolg.

Wie is daarvoor verantwoordelijk?

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. De wethouder Ruimtelijke Ordening is verantwoordelijk voor het opstellen van het bestemmingsplan. Door ons college te machtigen het verder noodzakelijke te verrichten, zijn wij bevoegd op te treden in een eventuele beroepsprocedure bij de Raad van State.

Wanneer en hoe zal de raad over de voortgang worden geïnformeerd?

Met de vaststelling van het bestemmingsplan is het plan afgerond. Wel staat nog de mogelijkheid open van beroep bij de Raad van State. De raad zal in kennis worden gesteld van de uitspraak van de Raad van State in een eventuele beroepsprocedure.



2. Voorstel

Op grond van het voorgaande besluit het college de raad voor te stellen om:

1. De volgende ambtshalve wijzigingen in het bestemmingsplan aan te brengen:

Ten aanzien van de regels:

In de artikelen 3.2.1 en 5.2.1 de volgende sub a (nieuw) toe te voegen en de verdere nummering van deze artikelen daarop aan te passen:

'toegestaan zijn overhangende bouwdelen van hoofdgebouwen in het aangrenzende bestemmingsvlak 'Maatschappelijk', één en ander met in acht name van het bepaalde in artikel 4.3.1'

2. geen exploitatieplan vast te stellen voor het bestemmingsplan, omdat het kostenverhaal via de gronduitgifte is verzekerd;
3. het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum' met planidentificatie NL.IMRO.0394.BPGHfdzrhlmmlceum-C001, bestaande uit een verbeelding en bijbehorende regels, conform de artikelen 1.2.1 tot en met 1.2.5 Bro in elektronische vorm vast te leggen en in die vorm vast te stellen, één en ander overeenkomstig de bij dit besluit gevoegde bescheiden en op grond van de overwegingen genoemd in het voorstel van Burgemeester en Wethouders;
4. het college van Burgemeester en Wethouders te machtigen het verder nodige te verrichten.

3. Uitwerking

Wat willen we bereiken?

Het doel van het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum' is het bieden van een ruimtelijk- juridisch kader voor de bouw van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum, en daarmee voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling van een deel van de Zuidrand. Het voorliggende bestemmingsplan betreft een herziening van de in dit gebied geldende regelingen en beoogt de bouw mogelijk te maken van een nieuwe middelbare school. Concreet betreft het de bouw van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum.

Wat gaan we daarvoor doen?

Door de vaststelling van dit bestemmingsplan ontstaat het gewenste juridische en planologische kader voor de ontwikkeling binnen het plangebied.

Inhoud bestemmingsplan

In dit bestemmingsplan wordt de planologische regeling vastgelegd voor een gebied dat onderdeel uitmaakt van de zogenaamde Zuidrand van Hoofddorp. Concreet biedt dit bestemmingsplan de juridische basis voor het mogelijk maken van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum in de Zuidrand van Hoofddorp. De kavel voor deze onderwijsvoorziening grenst aan de kavel van het in aanbouw zijnde Huis van de Sport. Ten behoeve van de nieuwbouw van de school is een bouwvlak opgenomen met de bestemming 'Maatschappelijk'. De stedenbouwkundige randvoorwaarden uit de 'Zuidrand Bouwenvelop Huis van de Sport/Onderwijs' zijn voor de ligging van dit bouwvlak en de daarbinnen toegestane bouwhoogte leidend geweest. De benodigde buitenruimte voor de school kan eveneens binnen de bestemming Maatschappelijk gerealiseerd worden. Aan te leggen parkeerplaatsen en een deel van de entree zijn planologisch mogelijk gemaakt op de gronden met de bestemming Verkeer.

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Bennebroekerweg in het noorden, de Nieuwe Bennebroekerweg in het zuiden, de kavel van het Huis van de Sport in het westen en de Nieuwe Molenaarslaan in het oosten. De begrenzing is op onderstaande afbeelding nader aangeduid.



plangebied bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum'.

Milieueffecten

Voor de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Zuidrand van Hoofddorp, waar de locatie van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum onderdeel van uitmaakt, is een milieueffectrapport opgesteld. Dit rapport was reeds als bijlage opgenomen bij het bestemmingsplan voor het Huis van de Sport en procedureel ook aan dat bestemmingsplan gekoppeld.

Het MER geeft een beschrijving van de milieueffecten die samenhangen met de ontwikkeling van de Zuidrand. Daarbij zijn ook maatregelen genoemd die genomen kunnen worden om die milieueffecten weg te nemen of te beperken. Voor de ontwikkeling van de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum zijn met name de milieuaspecten ten aanzien van het verkeer en de waterhuishouding relevant. Met de in het MER beschreven milieueffecten en de genoemde mitigerende of compenserende maatregelen is als volgt rekening gehouden.

Wat het aspect 'verkeer' betreft leidt de realisering van onder meer voorzieningen in de Zuidrand tot een verkeerstoename op de ontsluitende wegen. Op een uitzondering na hebben de wegen in het studiegebied voldoende reservecapaciteit om dit extra verkeer goed te kunnen verwerken. Om een goede verkeersafwikkeling te waarborgen maken verschillende infrastructurele maatregelen deel uit van de ontwikkeling van de Zuidrand. Eén van die maatregelen betreft de aanleg van een langzaam verkeersverbinding vanuit de wijk Floriande, tussen de gebouwen van het Huis van de Sport en het Haarlemmermeer Lyceum door, naar de Pionierslocatie. Deze route voor langzaam verkeer biedt goede mogelijkheden voor het benutten van meer duurzame vervoersmogelijkheden.

Wat parkeermaatregelen betreft is in het MER het 'parkeren in de geluidswal' genoemd als duurzame optie waarbij de benodigde ruimte wordt beperkt door dubbelgebruik. Op het perceel van het Haarlemmermeer Lyceum zelf wordt niet voorzien in parkeerplaatsen voor auto's; gebruik zal worden gemaakt van de parkeerplaatsen die bij het Huis van de Sport worden aangelegd. Daarmee is sprake van dubbelgebruik van parkeervoorzieningen. Wat stallingsruimte voor fietsen betreft biedt het bestemmingsplan de mogelijkheid om deze op het perceel van de school te situeren.

Ten aanzien van de waterhuishouding in de Zuidrand is in het MER voorgesteld de toename aan verhard oppervlak te compenseren door verbreding van bestaande watergangen. In de directe nabijheid van het Haarlemmermeer Lyceum is voorzien in de verbreding van de Bennebroekertocht. Deze watergang bevindt zich net buiten het bestemmingsplangebied.

Hogere grenswaarden

Het MER bevat diverse onderzoeken die ook voor het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum' als onderbouwing dienen. Het MER is om die reden ook bij de toelichting van dit bestemmingsplan als bijlage opgenomen. Voor enkele aspecten is aanvullend onderzoek verricht. Concreet gaat het om een onderzoek naar luchtkwaliteit en een onderzoek naar geluidsbelasting. Gebleken is dat het bestemmingsplan wat deze aspecten betreft uitvoerbaar is maar dat er gekoppeld aan de bestemmingsplanprocedure een procedure voor het verlenen van een hogere grenswaarde nodig is.

Het geprojecteerde schoolgebouw in de Zuidrand van Hoofddorp is namelijk onderhevig aan wegverkeerslawaai als gevolg van het verkeer op de Nieuwe Bennebroekerweg, de Nieuwe Molenaarslaan en de Bennebroekerweg. Als gevolg van het verkeer op de Nieuwe Bennebroekerweg en de Nieuwe Molenaarslaan wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) overschreden. Gezien deze overschrijding is het nodig een procedure voor het verlenen van Hogere grenswaarden te volgen. Conform artikel 110c Wet geluidhinder hebben wij het ontwerp van een Hogere waarde beschikking tegelijkertijd met het ontwerp van het bestemmingsplan ter visie gelegd.

Gedurende deze periode van ter visie legging zijn geen zienswijzen ingediend. Vóór de vaststelling van dit bestemmingsplan door de gemeenteraad zijn de hogere waarden in mandaat verleend.

Resultaten wettelijk vooroverleg, volgens artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening

Het plan heeft als voorontwerp het wettelijk vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro doorlopen. De resultaten hiervan zijn verwerkt in het voorliggende plan.

Procedure

Het ontwerpbesluit tot vaststelling is op 9 januari 2013 bekendgemaakt en heeft met daarop betrekking hebbende stukken vanaf 10 januari 2013 gedurende zes weken ter visie gelegen. Gedurende deze periode zijn geen zienswijzen ingediend. Het in ontwerp ter inzage leggen van het bestemmingsplan heeft om die reden niet geleid tot het aanbrengen van wijzigingen in het plan. Wel is er aanleiding om een ambtshalve wijziging aan te brengen. Bij het voorlopige ontwerp voor de nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum wordt uitgegaan van een gebouw dat niet alleen in de geluidswal staat, maar daar ook deels overheen hangt. Om een dergelijk architectonisch accent mogelijk te maken stellen wij voor het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

Na vaststelling van het bestemmingsplan door uw raad wordt het vastgestelde plan ter inzage gelegd. Na de terinzagelegging is het plan van kracht, tenzij beroep wordt ingesteld. Als tegen het plan wel beroep wordt ingesteld, maar niet binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening bij de Raad van State is gedaan, dan treedt het plan direct na de beroepstermijn in werking.

Wat mag het kosten?

Op grond van het onderdeel 'Grondexploitatie' van de 'Wet ruimtelijke ordening' dient bij een bestemmingsplan waarbij sprake is van een bouwplan als bedoeld in deze wet, een exploitatieplan te worden vastgesteld. Geen exploitatieplan wordt vastgesteld indien het kostenverhaal anderszins verzekerd is. In dit geval vindt het kostenverhaal plaats via de gronduitgifte waardoor het kostenverhaal anderszins verzekerd is.

Wie is daarvoor verantwoordelijk?

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. De wethouder Ruimtelijke Ordening is verantwoordelijk voor het opstellen van het bestemmingsplan. Door ons college te machtigen het verder noodzakelijke te verrichten, zijn wij bevoegd op te treden in een eventuele beroepsprocedure bij de Raad van State.

Wanneer en hoe zal de raad over de voortgang worden geïnformeerd?

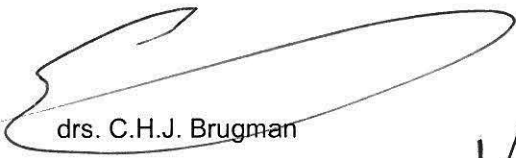
Met de vaststelling van het bestemmingsplan is het plan afgerond. Wel staat nog de mogelijkheid open van beroep bij de Raad van State. Uw raad zal in kennis worden gesteld van de uitspraak van de Raad van State in een eventuele beroepsprocedure.

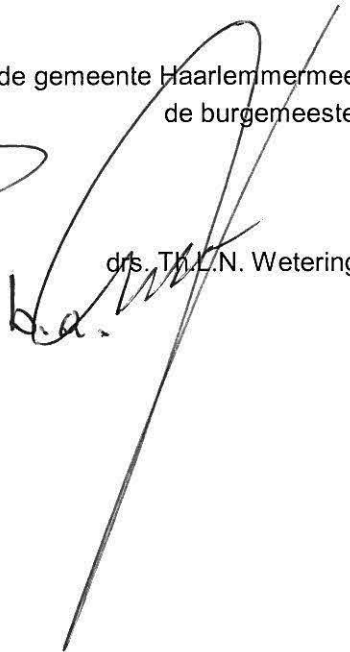
Overige relevante informatie

Na vaststelling van het bestemmingsplan door de Raad wordt het vastgestelde plan gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Na die terinzagelegging is het plan van kracht, tenzij beroep wordt ingesteld en voorlopige voorziening wordt gevraagd bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Als tegen het plan wel beroep wordt ingesteld maar niet binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening bij de Raad van State is gedaan, dan treedt het plan wel in werking direct na de beroepstermijn.

4. Ondertekening

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
de secretaris, de burgemeester,


drs. C.H.J. Brugman


drs. Th.L.N. Weterings

Bijlage(n)
planstukken

Bestemmingsplan

**HOOFDDORP ZUIDRAND
HAARLEMMERMEER LYCEUM**

toelichting

MAART 2013



gemeente
Haarlemmermeer

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1: INLEIDING	1
1.1. AANLEIDING	1
1.2. LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED	1
1.3. DOEL EN PLANVORM	1
1.4. GELDENDE BESTEMMINGSPANNEN EN REGELINGEN	2
1.5. PLANPROCES	2
1.6. LEESWIJZER	2
HOOFDSTUK 2: BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	4
2.1. RUIMTELIJKE STRUCTUUR	4
2.2. FUNCTIONELE STRUCTUUR	5
HOOFDSTUK 3: BELEID EN REGELGEVING	6
3.1. RIJK EN EUROPA	6
3.2. PROVINCIAAL EN REGIONAAL BELEID	6
3.3. GEMEENTELIJK BELEID	8
HOOFDSTUK 4: NIEUWE SITUATIE	13
4.1. VISIE OP HET PLANGEBIED	13
4.2. RUIMTELIJKE STRUCTUUR	13
4.3. FUNCTIONELE STRUCTUUR	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
HOOFDSTUK 5: ONDERZOEK EN BEPERKINGEN	17
5.1. WATER	17
5.2. BODEM	21
5.3. FLORA EN FAUNA	22
5.4. CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE	23
5.5. GELUID	24
5.6. LUCHT	26
5.7. EXTERNE VEILIGHEID	27
5.8. GEUR	28
5.9. LICHT	28
5.10. MILIEUZONERINGEN	29
5.11. LUCHTVAARTVERKEER	30
5.12. KABELS, LEIDINGEN EN TELECOMMUNICATIE INSTALLATIES	30
5.13. EXPLOSIEVEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
5.14. MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	17
HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID	32
6.1. FINANCIËLE UITVOERBAARHEID	32
6.2. MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID	32
HOOFDSTUK 7: JURIDISCHE ASPECTEN	34
7.1. OPZET REGELS EN VERBEELDING	34

7.2.	INLEIDENDE REGELS	34
7.3.	BESTEMMINGSREGELS	34
7.4.	ALGEMENE REGELS	35
7.5.	OVERGANGS- EN SLOTREGELS	35
7.6.	HANDHAAFBAARHEID	36

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

1.1. Aanleiding

Ten zuiden van de kern Hoofddorp wil de gemeente Haarlemmermeer samen met verschillende partners een nieuw stedelijk gebied ontwikkelen, de zogenaamde Zuidrand, met woningen, sportcomplexen en commerciële en maatschappelijke voorzieningen. De langgerekte strook tussen de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg kent verschillende deelgebieden. De gemeente wil in de Zuidrand onder meer een nieuwe middelbare school realiseren: het Haarlemmermeer Lyceum. Het Haarlemmermeer Lyceum is nu gevestigd aan de Baron de Coubertinlaan 2 in Hoofddorp. Vanwege de groei van het aantal leerlingen, kunnen deze niet meer worden gehuisvest in dit pand. Daarom wordt er op de locatie in de Zuidrand een nevenvestiging ontwikkeld. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom wordt hiervoor een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

1.2. Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern Hoofddorp tussen de woonwijk Floriande en het toekomstige Park21. Het ligt tussen de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg en wordt aan de oostkant begrensd door de Nieuwe Molenaarslaan en aan de westkant door het perceel van het Huis van de Sport. Het plangebied maakt deel uit van de Zuidrand in het te ontwikkelen gebied Hoofddorp Zuid.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging plangebied
legenda
ligging bestemmingsplan

1.3. Doel en planvorm

Dit bestemmingsplan heeft een ontwikkelingsgericht karakter. Het bestemmingsplan biedt de juridische grondslag, op basis waarvan het Haarlemmermeer Lyceum ontwikkeld kan worden. Het bestemmingsplan voorziet daarvoor in eindbestemmingen, waarmee er sprake is van een directe bouwtitel. In de toelichting van het bestemmingsplan zal de planologische haalbaarheid van deze ontwikkelingen worden onderbouwd.

De ontwikkelingen in de Zuidrand zijn, op basis van het aantal woningen en de bezoekersaantallen van onder andere het Huis van de Sport, besluitmer-plichtig. Voor de gehele ontwikkeling van de Zuidrand, inclusief de nieuwbouw van het Haarlemmermeer

Lyceum, is één mer-procedure doorlopen. Op die manier zijn de milieueffecten van alle plannen in samenhang in beeld gebracht en kan het milieuonderzoek efficiënter worden uitgevoerd. Voor de onderbouwing van een aantal van de sectorale aspecten die voor dit bestemmingsplan uitgevoerd is, is dan ook teruggegrepen op deze MER-rapportage. De betreffende paragrafen van de rapportage zijn opgenomen in de bijlagen van de toelichting.

1.4. Geldende bestemmingsplannen en regelingen

De onderstaande bestemmingsplannen vigeren momenteel in het plangebied:

Bestemmingsplan	vastgesteld	goedgekeurd
BP Landelijk Gebied	24-11-1988	11-07-1989
BP Bennebroekerweg	28-02-2002	08-10-2002

Naast deze bestemmings- en uitwerkingsplannen vigeert ook het paraplubestemmingsplan Luchthavenindeling. Dit plan is vastgesteld op 1 juli 2004 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 13 oktober van dat jaar. Het voorliggend bestemmingsplan komt (gedeeltelijk) in de plaats van bovengenoemde plannen.

1.5. Planproces

Het bestemmingsplan is als voorontwerpbestemmingsplan toegezonden naar de diverse overlegpartners. Deze zijn gedurende 6 weken in de gelegenheid gesteld om een reactie te geven op het bestemmingsplan. Deze opmerkingen zijn worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan, dat vervolgens gedurende 6 weken ter visie is gelegd. Hierbij is eenieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen in te dienen.

1.6. Leeswijzer

Deze toelichting vormt het kader waarbinnen de bestemmingsregeling van het bestemmingsplan tot stand is gekomen. Het beoogt de lezer tekst en uitleg te geven van redenen, achtergrond, visies en onderzoeken waarop het bestemmingsplan is gebaseerd.

De toelichting is als volgt opgebouwd.

- Hoofdstuk 2 gaat in op de gebiedsbeschrijving van de bestaande situatie. Hierin wordt de bestaande situatie zowel ruimtelijk als functioneel beschreven.
- In hoofdstuk 3 wordt het voor het plan relevante beleidskader beschreven. Hierbij wordt ingegaan op het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.
- In hoofdstuk 4 zijn de ontwikkelingen in het plangebied beschreven. Hier wordt ingegaan op de toekomstige ruimtelijke en functionele structuur.
- In hoofdstuk 5 wordt het planvoornemen getoetst aan de sectorale aspecten om aan te tonen dat deze aspecten geen belemmeringen vormen voor de beoogde ontwikkeling.

- Hoofdstuk 6 gaat in op de uitvoerbaarheid van het plan. Hierbij wordt zowel aandacht besteed aan de economische als de maatschappelijke uitvoerbaarheid. In dit hoofdstuk worden ook de uitkomsten van het overleg in het kader van artikel 3.1.1 Bro opgenomen.
- Hoofdstuk 7 betreft de juridische planbeschrijving. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet op welke manier het planvoornemen juridisch is vertaald in dit bestemmingsplan. Er wordt een toelichting gegeven op de gekozen planvorm en de gedachten die ten grondslag liggen aan de juridische regeling, zoals deze op de verbeelding wordt weergegeven en in de regels is opgenomen.

HOOFDSTUK 2: BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

2.1. Ruimtelijke structuur

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern Hoofddorp. Het plangebied maakt deel uit van de Haarlemmermeerpolder. Deze polder is in 1852 drooggelegd en vervolgens ontgonnen. De ontginningsverkaveling, die zich kenmerkt door de zeer sterke orthogonale structuur van de lange slagen langs ontginningsassen, is nog duidelijk zichtbaar in het landschap nabij het plangebied.

Door de aanleg van de Nieuwe Bennebroekerweg is tussen de oude en nieuwe weg een stuk agrarische grond ingesloten. Dit gebied wordt ook wel de Zuidrand genoemd. Deze strook van circa 150 m breed vormt over de gehele breedte van de zuidkant van Hoofddorp de overgang tussen de bebouwing van de wijken Floriande en Toolenburg met het landelijk gebied. Het gebied wordt op een aantal plaatsen doorsneden door ontsluitingswegen voor de woonwijken aan de zuidzijde van de kern. Op een aantal locaties bevinden zich in de strook nog agrarische bedrijven. In het plangebied van het bestemmingsplan is geen bebouwing aanwezig. Het plangebied maakt deel uit van de kavel waar ook het Huis van de Sport wordt gerealiseerd.

In figuur 2.2 is de huidige situatie weergegeven.



Kavel Haarlemmermeer Lyceum in huidige situatie

Omdat de Haarlemmermeerpolder een drooggemalen polder is, is water een zeer belangrijk structurerend element. Ten noorden van het plangebied ligt de Bennebroekertocht. Deze tocht wordt verbreed en vormt samen met de Parkstrook eromheen een belangrijke ruimtelijke drager van de Zuidrand. Ten westen van het plangebied ligt het Huis van de Sport. Deze sportaccommodatie wordt momenteel ontwikkeld en maakt deel uit van de ontwikkelingen van de Zuidrand. Naast het Huis van de Sport ligt de IJtocht. Dit water ligt in een groene zone, de IJtochtzone. Deze zone vormt in zowel ruimtelijke als waterhuishoudkundige zin een belangrijke hoofdader in de woonwijk Floriande. Deze zone is tevens de aansluiting op het toekomstige Park21 ten zuiden van het plangebied. Daarnaast wordt tussen het Huis van de Sport en het perceel

van het Haarlemmermeer Lyceum een langzaam verkeersverbinding gerealiseerd vanuit Hoofddorp naar het Park21.

De kavel voor het Haarlemmermeer Lyceum ligt op de hoek van de Nieuwe Bennebroekerweg en de Molenaarslaan. De Nieuwe Bennebroekerweg bestaat uit een 2 rijstroken met een ter hoogte van het plangebied een middenberm. Aan de zuidzijde wordt de weg begeleidt door een dubbele bomenrij. De Nieuwe Bennebroekerweg en de Molenaarslaan kruisen elkaar door middel van een tweebaansrotonde. De Molenaarslaan bestaat uit twee rijstroken, die worden gescheiden door een middenberm.

In de IJtochtzone loopt ook een bovengrondse hoogspanningsverbinding van 150 kV en een ondergrondse hoogspanningsverbinding van 50 kV.

2.2. Functionele structuur

Het plangebied maakt deel uit van de Zuidrand. Deze rand markeert de overgang tussen het woongebied aan de noordzijde en het agrarisch gebied aan de zuidzijde van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied ligt momenteel een agrarisch gebied, dit zal in de komende jaren worden omgevormd tot het Park21. Dit moet een groot groen- en recreatiegebied worden tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, zodat dit kan worden ontwikkeld tot het recreatief hart van de gemeente Haarlemmermeer.

Ten noorden van de kavel ligt de woonwijk Floriande Zuid. In deze wijk zijn voornamelijk grondgebonden woningen gelegen, met op een aantal locaties in de wijk appartementencomplexen. In deze wijk ligt ook de andere vestiging van het Haarlemmermeer Lyceum.

Naast het perceel van het Haarlemmermeer Lyceum wordt het Huis van de Sport ontwikkeld. Dit is een multifunctioneel sportcentrum waar verschillende (sport)disciplines bij elkaar komen.

HOOFDSTUK 3: BELEID EN REGELGEVING

3.1. Rijk en Europa

3.1.1. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte & Barro

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig. Daar streeft het Rijk naar met een aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is daarvoor nodig. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

Doelen

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Nationale belangen

De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is tot nu toe gedeeltelijk vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de Ecologische Hoofdstructuur, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Uit de regels en kaarten behorende bij het besluit kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit.

In het plangebied spelen geen nationale belangen. De ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum past binnen het nationaal beleid.

3.2. Provinciaal en regionaal beleid

3.2.1. Structuurvisie Noord-Holland 2040

In de structuurvisie Noord-Holland beschrijft de provincie hoe ze de veelzijdigheid van Noord-Holland wenst te bewaken en op welke manier ze met ontwikkelingen als globalisering, klimaatverandering en vergrijzing omgaat. De structuurvisie schetst hoe de provincie er in 2040 moet komen uit te zien. Door de ruimtelijke ordening aan te passen waar nodig, kan met de veranderingen worden omgegaan. Daarnaast kan dit door de bestaande kwaliteiten verder te ontwikkelen. De aspecten waarop de structuurvisie zich daarom richt zijn de volgende:

- klimaatbestendigheid: de provincie zorgt voor een gezonde en veilige leefomgeving in harmonie met water en gebruik van duurzame energie;
- ruimtelijke kwaliteit: de provincie zorgt voor behoud van het Noord-Hollandse landschap door verdere ontwikkeling van de kwaliteit en diversiteit;
- duurzaam ruimtegebruik: de provincie zorgt voor een regionale ruimtelijke hoofdstructuur waarin functies slim gecombineerd worden en goed bereikbaar zijn nu en in de toekomst.

Op de plankaart behorende bij de structuurvisie (zie uitsnede figuur 3.1) zijn de Zuidrand en het plangebied aangeduid als 'Metropolaan stedelijk gebied en regionale kernen'. De ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum past binnen het beleid van de provincie door binnen het bestaand stedelijk gebied nieuwe functies te ontwikkelen.

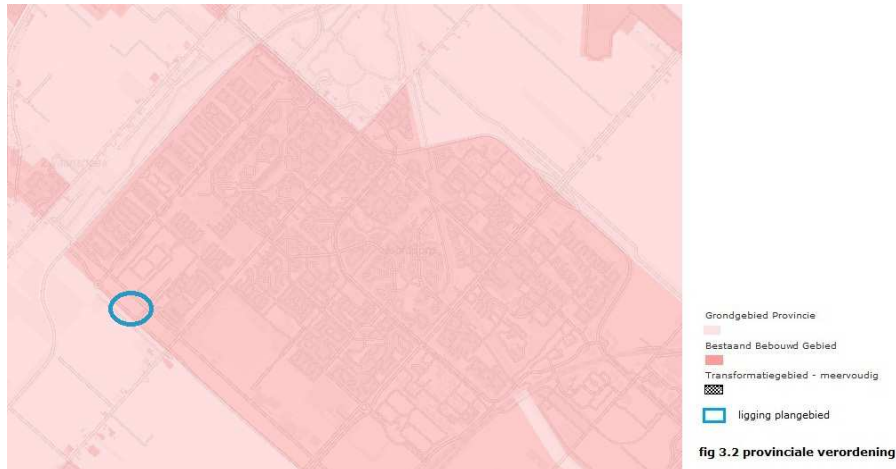


3.2.2. Provinciale ruimtelijke verordening structuurvisie

De Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland geeft een beschrijving waaraan bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen moeten voldoen. Voor de doorwerking van het in de structuurvisie vastgelegde beleid naar gemeenten toe, heeft de provincie een provinciale ruimtelijke verordening opgesteld. Deze verordening is het aangewezen instrument als het gaat om algemene regels omtrent de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen of projectbesluiten. Wel zal hierin duidelijk het provinciaal belang hiertoe naar voren moeten komen.

Op de kaart behorende bij de verordening (zie uitsnede figuur 3.2) zijn de Zuidrand en het plangebied aangeduid als 'Bestaand Bebouwd Gebied'. Hierbinnen is verdere verstedelijking toegestaan. Daarnaast dient in dit gebied aandacht te worden besteed aan hoe bij nieuwe ontwikkelingen hoe invulling is gegeven aan duurzaam bouwen en de inzet van duurzame energie.

In dit bestemmingsplan is in paragraaf 5.12 inzicht gegeven hoe invulling is gegeven aan duurzaam bouwen.



3.3. Gemeentelijk beleid

3.3.1. Structuurvisie Haarlemmermeer 2030

Door middel van deze visie wil de gemeente "de samenhang laten zien van plannen en gewenste toekomstige ontwikkelingen". Het is een belangrijk ruimtelijk instrument waarin de inrichting van de ruimte beschreven wordt en dat de basis vormt voor alle bestemmingsplannen. Er staat bijvoorbeeld in hoofdlijnen in waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd mag worden.

De ambities voor Haarlemmermeer in 2030 zijn als volgt benoemd:

- sterk gevarieerd en de atypische stedelijkheid benuttend;
- duurzaam en klimaatbestendig;
- fysiek en sociaal verbonden met elkaar en met de omgeving;

Als leidraad voor de definitieve deelstructuurvisie zijn voor Hoofddorp 10 grote opgaven geformuleerd. Naast bijvoorbeeld het bouwen van minimaal 3300 woningen voor starters, nieuwkomers en doorstromers, ligt het accent de komende jaren ook op het realiseren van voorzieningen die passen bij de veranderende behoeften, het verbeteren van de fiets- en openbaar vervoer-infrastructuur en het versterken van en combineren van groen, water en ecologie met routes.

Met het opstellen van het bestemmingsplan voor het Haarlemmermeer Lyceum in de Zuidrand wordt met name een bijdrage geleverd aan de opgaven ten aanzien van het voorzieningenniveau van Hoofddorp, onder andere voor de opgroeiende jongeren.

3.3.3. Gebiedsvisie Zuidrand Hoofddorp

In het plangebied wordt de ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling maakt deel uit van de grotere ontwikkeling van de Zuidrand Hoofddorp. Hiervoor is de gebiedsvisie Zuidrand Hoofddorp (9 november 2005) opgesteld. In deze stukken geeft het college richting aan de invulling van het gebied. In de Gebiedsvisie is een kader vastgesteld voor een verdere uitwerking van de Zuidrand. Hierin is vastgelegd dat:

- vanaf de nieuwe Bennebroekerweg wordt de Zuidrand als een samenhangend gebied vormgegeven en ontwikkeld;
- een geluidswalvoorziening speelt bij die samenhang een belangrijke rol als terugkerend element. Bij toegangen tot het gebied worden accenten toegevoegd in de vorm van gebouwen. Daarnaast bevat de geluidswal functies waar dat kan en dat zichtbaar is aan de nieuwe Bennebroekerweg (door de geluidswal heen);
- daarbij zullen de fietsroutes uit bestaand Hoofddorp een oprit/hellingbaan krijgen naar de geluidswal om in de toekomst de mogelijkheid te bieden om via een brug de Nieuwe Bennebroekerweg over te steken naar het nog te ontwikkelen parkgebied tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep.

Verder is in de gebiedsvisie Zuidrand Hoofddorp besloten om in de Zuidrand prioriteit te geven aan wonen en maatschappelijke voorzieningen te realiseren.

3.3.4. Referentiekader Zuidrand Hoofddorp

De gebiedsvisie Zuidrand Hoofddorp is vertaald in het referentiekader Zuidrand Hoofddorp (1 december 2008). Hierin zijn uitgangspunten opgenomen voor de ontwikkelingen aan de zuidrand en is een programmatische invulling gegeven aan het gebied. Bovendien is gekeken naar de milieuraandvoorwaarden en de haalbaarheid van de plannen. Ten aanzien van duurzaamheid is opgenomen dat voor de plannen in de Zuidrand moet worden gekeken op welke wijze gebruik gemaakt kan worden van natuurlijke energiebronnen en hoe omgegaan wordt met afval.

De ambitie voor de zuidrand is om het gebied een eenduidige uitstraling te geven als stadsrand van Hoofddorp en om een brug te slaan tussen het bestaande woongebied van Hoofddorp en het toekomstig Park21.

De Zuidrand moet uiteindelijk een gebied worden met de uitstraling van een stedelijke rand met aan de uiteinden een voorzieningencluster. Waarbij uitgegaan wordt van een stadsrand met een intensief programma van woningen en voorzieningen.

De ruimtelijke relatie in het gebied is gerelateerd aan de geluidswal die langs het gebied loopt.

In het referentiekader is opgenomen dat naast de kavel van Huis van de Sport ruimte is voor maatschappelijke voorzieningen.

3.3.5. Bouwenveloppen Zuidrand

De bouwenveloppen van de Zuidrand zijn een nadere uitwerking van het Referentiekader Zuidrand. De bouwenveloppen dienen als input voor het bestemmingsplan en zijn een richtlijn voor de stedenbouwkundige invulling van de betreffende kavels.

Voor de kavels van het Huis van de Sport en het Haarlemmermeer Lyceum is een integrale bouwenvelop vastgesteld. In deze bouwenvelop zijn de kaders voor de ontwikkeling geschetst, zowel qua programma, inrichting van het openbaar gebied als de bebouwing.

In de integrale bouwenvelop is voor het gebouw van het Haarlemmermeer Lyceum rekening gehouden met een brutovloeroppervlak van 10.000 m² op een kavel van 6.000 m². Bij de inrichting van de openbare ruimte is de geluidswal aan de zuidzijde een belangrijk kenmerk van de gehele Zuidrand, en dus ook op deze kavel. Qua ontsluiting voor het autoverkeer is er aan de noordzijde van de kavel een ontsluitingsroute voorzien tussen de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan. Voor fietsverkeer wordt over het kavel van het Huis van de Sport voorzien in een nieuwe noord-zuidgerichte route die over de Nieuwe Bennebroekerweg heen komt te liggen.

Voor de bebouwing van het Haarlemmermeer Lyceum is bepaald dat er sprake moet zijn van een richtinggevende bouwhoek in de geluidswal, aan de zijde van de Nieuwe Molenaarslaan. Het gebouw dient langs deze weg de entree van de wijk Floriande te accentueren en in combinatie met een toekomstig gebouw aan de overzijde de poort tot de wijk te vormen. Daarnaast dient het gebouw op deze plek als geluidwerende voorziening voor de achtergelegen buitenruimte en dient aandacht te worden besteed aan de relatie tussen de begane grondlaag en de openbare ruimte. Het gebouw dient alzijdig te worden ontworpen.

3.3.6. Deltaplan Bereikbaarheid

Dit plan geeft een visie op verkeer en vervoer in Haarlemmermeer als verdieping op de Structuurvisie Haarlemmermeer, om te komen tot een duurzaam toekomstvast mobiliteitssysteem. De achterliggende doelen hiervan zijn: goede lokale en regionale bereikbaarheid, optimale doorstroming, verbeteren van de verkeersstructuur en goede ontsluiting van de kernen, verdere ontwikkeling van een hoogwaardig openbaar vervoernetwerk in de regio en het verbeteren van de verkeersveiligheid. De horizon van het plan ligt op 2030.

In het Uitvoeringsprogramma Deltaplan Bereikbaarheid staan een concrete uitvoeringsagenda en fasering van uit te voeren maatregelen of onderzoeken. Autoverkeer wordt over juiste en geschikte routes geleid, ook het goederenvervoer. De regionale wegen in Haarlemmermeer (N201, N207, N205 en Nieuwe Bennebroekerweg) worden gezien als een omleidingroute om bij calamiteiten op de A4 en de A10 Amsterdam en Schiphol bereikbaar te houden. Knelpunten in dat netwerk zijn

de aansluitingen van de snelweg en de kruisingen van de (provinciale) oost-westverbindingen. Een aantal belangrijke aanpassingen in het autonetwerk is opgenomen in de kaart Toekomstig autonetwerk. Onder andere de aanleg van de Nieuwe Bennebroekerweg richting de nieuwe aansluiting van de A4 staat op het programma.

Autoverkeer

In en rond Hoofddorp gaan de komende jaren grote ingrepen plaatsvinden in de hoofdstructuur. Als centrumkern in Haarlemmermeer met een groot aanbod aan voorzieningen en werkgelegenheid trekt Hoofddorp veel verkeer aan.

De hoofdstructuur in en rond Hoofddorp kent een aantal grote knelpunten, waaronder de afwikkeling van verkeer vanuit de wijken Floriande en Overbos en de doorstroming en bereikbaarheid in en rond het centrum.

Er is een aantal ingrepen nodig in de hoofdstructuur. De belangrijkste ingrepen die effect hebben op het lokaal wegennetwerk zijn de realisatie van nieuwe provinciale hoofdwegen aan de noordzijde en zuidzijde van Hoofddorp die het regionaal verkeer rond Hoofddorp kunnen afwikkelen. Een voorbeeld hiervan is de (doorgetrokken) Nieuwe Bennebroekerweg aan de zuidzijde van Hoofddorp.

3.3.7. Integraal Huisvestingsplan Onderwijs

Het Integraal Huisvestingsplan Onderwijs (Actualisatie Integraal Huisvestingsplan 2012-2016 en verder) dient als beleidsdocument om kwalitatief goede en voldoende onderwijshuisvesting te realiseren. Hierin wordt een inzicht gegeven in de ontwikkelingen rond de onderwijshuisvesting voor de middellange en lange termijn. In het voortgezet onderwijs zal het leerlingaantal in de Haarlemmermeer toenemen, waarbij de opgave is om de leerlingenstromen te reguleren op basis van een gezamenlijke visie op spreiding en aanbod. Het huisvestingsplan biedt de kaders voor investeringen voor onderwijshuisvesting.

In het Integraal Huisvestingsplan onderwijs is voor het Haarlemmermeer Lyceum opgenomen dat voor de school momenteel tijdelijke huisvesting voor 23 groepen is geregeld in afwachting van de realisatie van de nieuwbouw in de Zuidrand. Door een gewijzigde prognose komt de benodigde huisvestingscapaciteit uit op 6.125 m² bvo, exclusief de gymzaal.

De (fictieve) omvang van het schoolgebouw is 5.900 m² b.v.o, ten behoeve van 1000 leerlingen. De feitelijk te realiseren omvang mag kleiner zijn. Het schoolbestuur gaat uit van ca. 5.418 m² b.v.o. Hiermee past dit bestemmingsplan binnen het Integraal Huisvestingsplan onderwijs .

HOOFDSTUK 4: NIEUWE SITUATIE

4.1. Visie op het plangebied

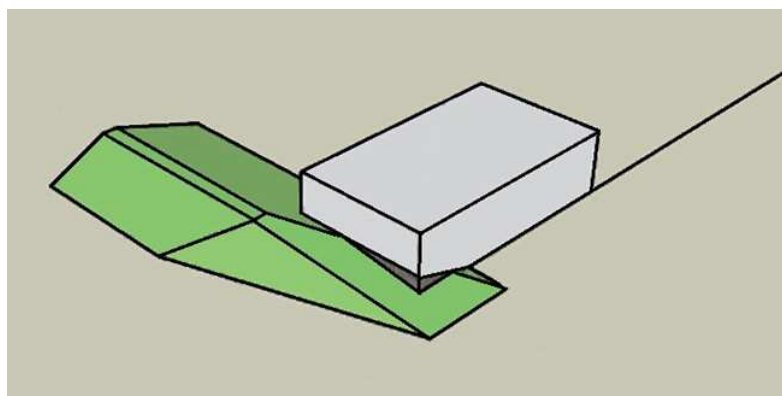
Dit bestemmingsplan maakt de komst van het Haarlemmermeer Lyceum in de Zuidrand van Hoofddorp mogelijk. In dit hoofdstuk zal de toekomstige situatie, zowel ruimtelijk als functioneel, worden beschreven. Deze beschrijving is opgesteld aan de hand van de integrale bouwvelop voor de kavel voor het Huis van de Sport en het Haarlemmermeer Lyceum, het kavelpaspoort voor het Haarlemmermeer Lyceum en het Programma van Eisen voor de school.

4.2. Ruimtelijke structuur

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van het Haarlemmermeer Lyceum. Het Haarlemmermeer Lyceum realiseert hier een schoolgebouw voor circa 1.000 leerlingen. Hiervoor zal een gebouw worden gerealiseerd met een brutovloeroppervlak van circa 5.900 m².

De locatie voor het Haarlemmermeer Lyceum ligt tussen de Bennebroekerweg, de Nieuwe Bennebroekerweg, het Huis van de Sport en de Nieuwe Molenaarslaan. Omdat de Nieuwe Bennebroekerweg wordt ingericht als 80 km/h-ontsluitingsweg moet, vanwege het wegverkeerslawaaï, langs deze weg een geluidswal gerealiseerd worden. Deze geluidswal neemt een deel van het terrein in beslag. Daarom is gezocht naar mogelijk dubbelgebruik en bouwen in de geluidswal. Daarnaast moet het gebouw passen in het gewenste ruimtelijke beeld langs de Nieuwe Bennebroekerweg. Dat beeld kenmerkt zich door een groene geluidswal waar karakteristieke gebouwen door- en overheen steken.

De zuidwestelijke rooilijn van het schoolgebouw ligt in de dijk van de geluidswal. Het gebouw mag hier boven de geluidswal uit steken. In onderstaand figuur is dit bebouwingsprincipe weergegeven.



De kavel is een zichtlocatie en het schoolgebouw zal een markante positie aan zowel de Nieuwe Bennebroekerweg als de Nieuwe Molenaarslaan innemen. De locatie is vrijwel alzijdig. Het gebouw zal daarom naar alle zijden representativiteit moeten tonen. Alle aangrenzende zijden zijn verschillend van karakter en hiërarchie. De opgave voor de architect is om een gebouw te ontwerpen dat deze verschillende zijden op een passende wijze koppelt in één alzijdig gebouw(en complex).

Het schoolgebouw markeert het begin van de Nieuwe Molenaarslaan; een belangrijke ontsluitingsweg voor de wijk Floriande. Het gebouw zal ter plaatse van het kruispunt Nieuwe Molenaarslaan / Nieuwe Bennebroekerweg voldoende massa moeten hebben om een poortfunctie te kunnen vervullen. Vanuit de hoek met de Nieuwe Bennebroekerweg is daarom een voldoende lange gevel wenselijk langs de Molenaarslaan (bij voorkeur meer dan 60meter). De basishoogte van de gevel is bij voorkeur hoger dan 8 meter. De bebouwingshoogte op de hoek is bij voorkeur hoger dan 12 meter. De maximale gevallengte van een architectonische eenheid is 60 meter en de maximale bouwhoogte is 19,5 meter.

4.3. Functionele structuur

Het Haarlemmermeer Lyceum is een openbare middelbare school voor havo en vwo. De lessen vinden voornamelijk klassikaal plaats in groepen van circa 25 leerlingen. De school is open van 8.15u tot 16.30u, daarnaast is de school 's avonds geopend voor verschillende activiteiten, zoals voor overleg en uitvoeringen. Daarnaast is het ook mogelijk dat de school wordt gebruikt door andere gebruikers. Verder kan het schoolplein worden gebruikt voor kleine evenementen, die vanuit de school worden georganiseerd.

In de nieuwe vestiging van het Haarlemmermeer Lyceum zullen circa 1.000 leerlingen onderwijs krijgen, op deze locatie zullen 85 personeelsleden komen te werken. Het nieuwe schoolgebouw krijgt een brutovloeroppervlak van circa 5.900 m². Uit functioneel oogpunt zal de nieuwbouw van de school worden verdeeld over twee bouwlagen. Het overgebleven gedeelte van de kavel zal worden ingericht als schoolplein met een fietsenstalling voor circa 800 fietsen en 50 scooters en een fietsenstalling voor personeel voor circa 60 fietsen. Het schoolgebouw zal intern kleinschalig van opzet zijn, waar een flexibele indeling in de verschillende ruimtes mogelijk is.

In de school zullen verschillende ruimtes komen. De belangrijkste hierbij zijn uiteraard de theorielokalen en de vaklokalen. Er zullen theorielokalen worden gerealiseerd en vaklokalen. Daarnaast zullen er directieruimtes, nevenruimtes en een theater/aula worden gerealiseerd. De aula kan ook worden gebruikt buiten schooltijden door verenigingen en dient daarom afzonderlijk toegankelijk te zijn. De aula krijgt daarom ook een eigen entree.

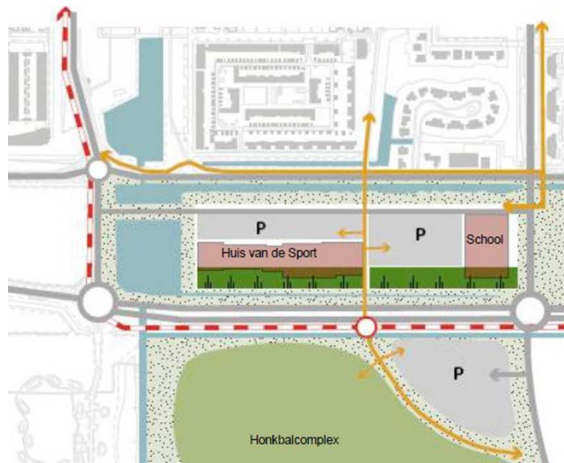
4.4. Verkeer

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Het plangebied zal worden ontsloten via een toegangsweg over het eigen terrein. Deze toegangsweg zal van de Deltaweg naar de Nieuwe Molenaarslaan parallel aan de Bennebroekerweg lopen. Via de Nieuwe Molenaarslaan wordt het verkeer ontsloten op de Nieuwe Bennebroekerweg.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Langs de Bennebroekerweg is een vrij liggend fietspad gelegen. Daarnaast is ten noorden van het plangebied een aansluiting met het langzaamverkeersnetwerk door de wijk Floriande. De inrichting van de wegen is conform de uitgangspunten van het concept Duurzaam Veilig. In de toekomst zal een nieuwe langzaamverkeersroute worden gerealiseerd vanuit Floriande via deze kavel over de Nieuwe Bennebroekerweg naar het Park21. In het onderstaande figuur is de langzaamverkeersverbinding weergegeven.



Bereikbaarheid openbaar vervoer

Ter hoogte van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan zijn twee openbaarvervoershalthes. Hier halteren lijndiensten in de richting van Schiphol en het Spaarne Ziekenhuis. Mogelijkerwijs zal er ter hoogte van het Huis van de Sport een nieuwe bushalte worden gerealiseerd aan de Bennebroekerweg.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

In het MER en de onderliggende studie van Goudappel Coffeng is aandacht besteed aan de verkeersgeneratie en de verkeersafwikkeling tijdens pieksituaties. Uit de resultaten blijkt dat het verkeer van en naar het plangebied voldoende kan worden afgewikkeld. Daarbij is ook gekeken naar pieksituaties bij grootschalige evenementen in onder andere het Huis van de Sport.

Uit de verkeersstudie en het MER blijkt dat in de toekomst tijdens de ochtend- en avondspits sprake is van een knelpunt op het wegvak Bennebroekerweg tussen de Spoorlaan en de A4. Als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A4 neemt het verkeer op dit weggedeelte - onafhankelijk van de ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid - na 2012 sterk toe. Met name het kruispunt met de Rijnlanderweg kan deze extra verkeersstroom

niet afdoende verwerken. Maar ook de relatief smalle weg zelf voldoet in de referentiesituatie niet meer aan de eisen die aan een dergelijke drukke weg worden gesteld. De gemeente heeft intussen initiatieven genomen om deze situatie op te lossen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat er alternatieve routes voorhanden zijn (onder andere via de N205). De capaciteit op deze wegen is voldoende om de verkeersstroom van de ontwikkelingen te verwerken. Voor een nadere analyse van de verkeerssituatie wordt verwezen naar het MER en de verkeersstudie van Goudappel Coffeng.

Parkeren

Ten aanzien van het parkeren van auto's zal voor het Haarlemmermeer Lyceum gebruik gemaakt worden van de parkeerplaatsen die beschikbaar zijn op de naastgelegen kavel van het Huis van de Sport. Daarmee is sprake van 100% dubbelgebruik met de parkeerplaatsen van het naastgelegen sportcomplex. Voor een nadere onderbouwing van dit aantal wordt verwezen naar het MER.

Conclusie

Op basis van het voorgaande en de informatie uit het MER wordt geconcludeerd dat de realisatie van het Haarlemmermeer Lyceum niet zal leiden tot (verkeerskundig gezien) onaanvaardbare situaties.

HOOFDSTUK 5: ONDERZOEK EN BEPERKINGEN

5.1. Milieueffectrapportage

Milieueffectrapportage is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. De Wm is een kaderwet waarin de uitgangspunten van het milieubeleid staan beschreven. In het Besluit m.e.r. staat wanneer een m.e.r. moet worden toegepast. Het besluit bevat bijlagen waaronder de C- en D-lijst. Door middel van deze lijsten kan bij het opstellen van een ruimtelijk plan worden beoordeeld of het plan een ontwikkeling omvat die een m.e.r.-(beoordelings)plicht kent. Overigens moet daarnaast worden bezien of een ruimtelijke ontwikkeling aanzienlijk milieueffecten kan hebben, waarbij naast de drempelwaarden ook de omstandigheden ter plaatse worden betrokken. Dit in verband met het arrest van het Hof van Justitie van de EU van 15 oktober 2009 (C-225/08).

Bij een m.e.r.-plicht dient een milieueffectrapportage gemaakt te worden en bij een m.e.r.-beoordelingsplicht dient een afweging te worden gemaakt door het bevoegd gezag of een m.e.r. opgestart zal worden.

5.1.1. Onderzoek

De ontwikkeling van de Zuidrand is mer-plichting op basis van het aantal woningen dat binnen het gebied wordt gerealiseerd (circa 3.000) en de te verwachten aantallen bezoekers van de toeristisch-recreatieve voorzieningen (voor het Huis van de Sport ongeveer 500.000 per jaar). Er is één MER voor heel de Zuidrand opgesteld, waarin de milieueffecten van de verschillende ontwikkelingen in samenhang zijn onderzocht en beoordeeld. Het MER vormt een bijlage bij het voorliggende bestemmingsplan.

Het bestemmingsplan Hoofddorp - Huis van de Sport was het eerste ruimtelijk besluit voor de ontwikkelingen in de Zuidrand. In het kader van de planvorming is de mer-procedure van Hoofddorp Zuid gekoppeld aan dat bestemmingsplan.

In dit hoofdstuk 5 zijn de milieugevolgen van het bestemmingsplan getoetst aan de relevante wet- en regelgeving. Daarbij is deels gebruik gemaakt van de onderzoeksgegevens uit het MER. Het MER is als bijlage reeds opgenomen in het bestemmingsplan Hoofddorp - Huis van de Sport. Indien noodzakelijk zijn de benodigde paragrafen opgenomen in de bijlagen bij de toelichting.

5.1.2. Conclusie

Voor de ontwikkeling van de Zuidrand van Hoofddorp, en daarmee ook de bouw van het Haarlemmermeer Lyceum, is conform het Besluit m.e.r. een MER opgesteld.

5.2. Water

5.2.1. Wet- en regelgeving

Europese Kaderrichtlijn Water

De kaderrichtlijn Water richt zich op de bescherming van water in alle wateren en stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een 'goede toestand' hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Ook is via de Invoeringswet Waterwet de saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming overgebracht naar de Waterwet. Naast de Waterwet blijft de Waterschapswet als organieke wet voor de waterschappen bestaan. Met de Waterwet zijn Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.

Het Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan geldt voor de planperiode 2009-2015 en is opgesteld op basis van de Waterwet. Het heeft voor de ruimtelijke aspecten de status van een structuurvisie. Het Nationaal Waterplan formuleert een antwoord op ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie en economie en investeert in duurzaam waterbeheer.

Provinciaal waterplan Noord-Holland 2010-2015, "Beschermen, Benutten, Beleven en Beheren"

Klimaatbestendig waterbeheer speelt een centrale rol in het Waterplan Noord-Holland 2010-2015. Het plan is van toepassing op grond- en oppervlaktewater. Het Waterplan geeft de strategische waterdoelen tot 2040 en de concrete acties tot 2015. Een belangrijk middel voor het realiseren van deze waterdoelen is het via integrale gebiedsontwikkeling pro-actief zoeken naar kansrijke combinaties met veiligheid, economie, recreatie, landbouw, milieu, landschap, cultuur en natuur. In het Waterplan staan de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid.

Waterbeheerplan 2010-2015 (Hoogheemraadschap van Rijnland)

Voor de planperiode 2010-2015 is het Waterbeheerplan (WBP) van Rijnland van toepassing. In dit plan geeft Rijnland aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op uitvoering. De drie hoofddoelen zijn veiligheid tegen overstromingen, voldoende water en gezond water. Wat betreft veiligheid is cruciaal dat de waterkeringen voldoende hoog en stevig zijn én blijven en dat rekening wordt gehouden met mogelijk toekomstige dijkverbeteringen. Wat betreft voldoende water gaat het erom het complete watersysteem goed in te richten, goed te beheren en goed te onderhouden. Daarbij wil Rijnland dat het watersysteem op orde en toekomstvast wordt gemaakt, rekening houdend met klimaatverandering. Immers, de verandering van

het klimaat leidt naar verwachting tot meer lokale en heviger buien, perioden van langdurige droogte en zeespiegelrijzing. Het waterbeheerplan sorteert voor op deze ontwikkelingen.

Keur en Beleidsregels (Hoogheemraadschap van Rijnland)

In de meest recente Keur is ingespeeld op de totstandkoming van de Waterwet en daarmee verschuivende bevoegdheden in onderdelen van het waterbeheer. Verder zijn aan deze Keur bepalingen toegevoegd over het onttrekken van grondwater en het infiltreren van water in de bodem. De “Keur en Beleidsregels” maken het mogelijk dat het Hoogheemraadschap van Rijnland haar taken als waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheerder kan uitvoeren. De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels (gebods- en verbodsbepalingen) voor waterkeringen, watergangen en andere waterstaatwerken. De Keur bevat verbodsbepalingen voor werken en werkzaamheden in of bij de bovengenoemde waterstaatwerken alsmede voor het onttrekken van grondwater en het infiltreren van water in de bodem. Er kan een ontheffing worden aangevraagd om een bepaalde activiteit wel te mogen uitvoeren. Als Rijnland daarin toestemt, dan wordt dat geregeld in een Watervergunning. De Keur is daarmee een belangrijk middel om via vergunningverlening en handhaving het watersysteem op orde te houden of te krijgen. In de Beleidsregels die bij de Keur horen is het beleid van Rijnland nader uitgewerkt. Datgene wat Rijnland zelf geregeld heeft in de Keur wordt niet extra geregeld in het bestemmingsplan. Wel moeten de uitgangspunten van beleid in het kader van een goede ruimtelijke ordening terugkomen in de onderbouwing van het bestemmingsplan.

Waterstructuurvisie (Hoogheemraadschap van Rijnland)

In de Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder heeft het hoogheemraadschap het waterbeleid (een klimaatbestendig en robuust watersysteem) verder geconcretiseerd. Het watersysteem wordt vormgegeven volgens principes: flexibele peilen, hogere peilen, lijn/vlakvormig ontwerp en optimalisatie van de inrichting. Hierbij worden de belangen van de bestaande en nieuwe gebruiksfuncties zoveel mogelijk ondersteund. De eerste drie principes zijn met name van toepassing bij gewijzigd gebruik.

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. In het voortraject van de ontwikkeling van de Zuidrand is overleg geweest met het hoogheemraadschap in het kader van het structuurplan Zuidrand. Hierin zijn de afspraken met de hoogheemraadschap vastgelegd. In deze waterparagraaf is aangesloten bij deze uitgangspunten.

5.2.2. Onderzoek

Huidige situatie

Bodem en grondwater

De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat uit zeeleiggrond. Er sprake van grondwatertrap VI. Dat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert tussen de 0,40 m en de 0,80 m benden maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 1,20 m beneden maaiveld ligt. De maaiveldhoogte ter plaatse is circa NAP -4,70 m.

Het plangebied is grotendeels gelegen binnen de polderboezem GH-52.14.00 met een zomerpeil van N.A.P. min 5,87 m en een winterpeil van N.A.P. min 6,02 m en voor een klein gedeelte gelegen (ten noorden van de Bennebroekertocht) binnen peilgebied GH-52.14.50 met een zomerpeil tussen de N.A.P. min 5,77 m en N.A.P. min 5,47m en een winterpeil tussen de N.A.P. min 5,77 m en N.A.P. min 5,47 m.

Waterkwantiteit

Het plangebied is gelegen in de Haarlemmermeerpolder. Het plangebied wordt aan de zuidoost, zuid, en zuidwest zijde begrensd door een watergang.

De in de Haarlemmermeer aanwezige watergangen zijn gegraven na inpoldering van de Haarlemmermeer. Zij zijn nodig voor de afwatering van de Haarlemmermeerpolder richting de gemalen. De gemalen lozen het water op de Ringvaartboezem aan de rand van de polder.

Waterkwaliteit

Binnen het plangebied zijn geen KRW-waterlichamen aanwezig.

Veiligheid en waterkeringen

Het plangebied is deels gelegen binnen de peilscheiding tussen de peilgebieden GH-52.14.00 en GH-52.14.50.

Afvalwaterketen en riolering

Binnen het plangebied is geen riolering aanwezig.

Toekomstige situatie

Waterkwantiteit

Door de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak binnen het plangebied toe met 6.000 m². Volgens beleid van het hoogheemraadschap dient bij een toename van het verhard oppervlak 15% van deze toename gecompenseerd te worden in open water. Voor de verharding in het plangebied dient dus 900 m² aan open water gerealiseerd te worden.

In de Zuidrand wordt 16.600 m² oppervlaktewater gerealiseerd. Naast het aanleggen van open water aan de westzijde van het Huis van de Sport wordt de Bennebroekertocht met 3,5 m verbreed. Hiermee wordt niet alleen voldaan aan de compensatie-eis voor onderhavig plan (900 m²), er wordt tevens extra oppervlaktewater (15.700 m²) gerealiseerd om andere ontwikkelingen aan de Zuidrand te compenseren. Bij de inrichting van het plangebied moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid tot

het instellen van een flexibel peil zoals opgenomen in de "Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder".

Langs de primaire watergang Bennebroekertocht moet een onderhoudsstrook van 5 meter bebouwingvrij gehouden worden. Langs de overige watergangen en -partijen is dit 2,5 m. Binnen de bestemmingen die gelden langs de watergangen wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper en PAK's-houdende bouwmaterialen.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt.

Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem wordt afstromend hemelwater afgekoppeld op het oppervlaktewater.

5.2.3. Conclusie

De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

5.3. Bodem

5.3.1. Wet- en regelgeving

Het bodembeleid onderscheidt drie soorten grond en bodem met ieder hun eigen beleid en wet- en regelgeving:

- Sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- Licht verontreinigde grond (boven streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden);
- Schone bodems (beneden streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden).

Voor alle typen grond speelt de Wet Bodembescherming, het Bouwstoffenbesluit (BsB) en de Vrijstellingsregeling grondverzet een rol. Indien gesaneerd moet worden, bestaan specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag (zogenaamde bodemgebruikswaarden (BGW's). Bodemgebruikswaarden zijn een product van het functiegericht saneringsbeleid "Van Trechter naar Zeef". Sinds 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Dit besluit hanteert voor het toepassen van grond en bagger, een toets op de ontvangende bodem

en aan de gebruiksfunctie. Tevens biedt het besluit meer mogelijkheden voor grondverzet.

5.3.2. Onderzoek

In mei 2006 is voor de ontwikkeling van het Huis van de Sport aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Syncera milieu, projectnummer B06G0090, d.d. 29 mei 2006). Bij dit onderzoek is ook de locatie voor het Haarlemmermeer Lyceum meegenomen. Uit het bodemonderzoek (Bijlage 1) blijkt dat de bodemkwaliteit binnen het gebied geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

5.3.3. Conclusie

De bodemkwaliteit ter plaatse vormt geen belemmering voor de realisatie van de nieuwbouw van de school.

5.4. Flora en fauna

5.4.1. Wet- en regelgeving

Vogel- en Habitatrichtlijn

De natuurbescherming is onderverdeeld in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming vindt plaats via de Vogel- en Habitatrichtlijn, richtlijnen voor Natura 2000. Deze richtlijnen zijn uitgewerkt in nationale wetgeving en dus niet rechtstreeks van toepassing.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet (1998) regelt de bescherming van gebieden die in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd moeten worden. Alleen binnen die gebieden is de wet van toepassing.

Flora- en Faunawet

De Flora- en Faunawet regelt de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen die voorzien in een bescherming van vogel-, planten- en diersoorten en hun leefomgeving. Deze wet heeft niet alleen als doel de zeldzame plant- en diersoorten, maar alle in het wild voorkomende soorten in stand te houden. De planten en dieren kunnen op drie manieren beschermd worden: de soort beschermen, de leefomgeving beschermen en schadelijke handelingen verbieden.

De Flora- en faunawet is een raamwet en werkt volgens het "nee-tenzij" principe. Alle flora en fauna is in beginsel beschermd. Bij algemene maatregel van bestuur worden beschermde planten- en diersoorten aangewezen. De wet geeft aan dat het verboden is beschermde inheemse planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op een andere manier van hun groeiplaats te verwijderen. Tevens is het verboden om de beschermde dieren te doden, te verwonden,

te vangen, opzettelijk te verontrusten, nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, weg te nemen of te verstoren.

5.4.2. Onderzoek

Het plan maakt geen deel uit van een beschermd gebied.

In de watergangen in het plangebied komt zeer waarschijnlijk de kleine modderkruiper voor. Deze soort zou bij de werkzaamheden aan de watergangen verstoord en aangetast kunnen worden. De werkzaamheden kunnen zonder ontheffing van de Ffw uitgevoerd worden, als gewerkt wordt met een goedgekeurde gedragscode. Indien toch ontheffing nodig is, wordt deze naar verwachting verleend, omdat het leefgebied van de kleine modderkruiper wordt vergroot en de vissen voorafgaand aan de werkzaamheden verplaatst kunnen worden.

Het plangebied heeft daarnaast een beperkte functie als foerageergebied voor meerkoeten, knobbelzwanen en nijlganzen. In de omgeving is echter voldoende geschikt foerageergebied aanwezig, zodat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. De Zuidrand heeft ook een functie als foerageergebied voor vleermuizen. Door de realisatie van de brede watergangen en de groene geluidswal zal de functie als foerageergebied alleen maar verbeteren. Ook voor andere soorten kan dit nieuw leefgebied opleveren.

5.4.3. Conclusie

Vanuit het oogpunt van gebiedsbescherming en soortenbescherming zijn er geen belemmeringen die de uitvoering van het bestemmingsplan in de weg staan.

5.5. Cultuurhistorie en archeologie

5.5.1. Wet- en regelgeving

Nederland tekende in 1992 het Verdrag van Malta dat de omgang met het Europees archeologisch erfgoed regelt. Aanleiding voor dit verdrag was dat het Europese archeologische erfgoed in toenemende mate bedreigd werd. Niet alleen door natuurlijke processen of ondeskundig gebruik van het bodemarchief, maar ook door ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening.

Op 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden. Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'. Het archeologisch bodemarchief is de grootste bron voor de geschiedenis van Nederland. Het belangrijkste doel van de wet is het behoud van dit erfgoed in situ (ter plekke), omdat de bodem de beste garantie biedt voor een goede conservering van de archeologische waarden.

De Beleidsnota Cultureel Erfgoed Gemeente Haarlemmermeer gaat in een breed kader in op cultuurhistorie in de gemeente Haarlemmermeer. Het monumentenbeleid en het archeologiebeleid in algemene zin komt in deze nota aan bod. Binnen het gemeentelijk

monumentenbeleid is een belangrijke taak weggelegd voor de monumentencommissie. De taak van de monumentencommissie is omschreven in de gemeentelijke monumentenverordening. In de Nota Ruimtelijk Beleid en Archeologie Haarlemmermeer wordt uiteengezet hoe de gemeente omgaat met de archeologische zorgplicht (bescherming van het bodemarchief) in ruimtelijke plannen en bij vergunningverlening.

5.5.2. Inventarisatie

Voor een beschrijving van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden binnen het plangebied en in de omgeving daarvan wordt verwezen naar het MER. Binnen het plangebied is geen sprake van archeologische verwachtingswaarden. Nader onderzoek is om deze reden niet noodzakelijk. In een bijlage bij de toelichting is het betreffende hoofdstuk van het MER opgenomen.

5.5.3. Conclusie

De ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum doet geen afbreuk aan archeologische of cultuurhistorische waarden in het te ontwikkelen gebied.

5.6. Geluid

5.6.1. Wet- en regelgeving

Wegverkeer

In de Wet geluidhinder is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling van een bestemmingsplan de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. Toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder vindt plaats per weg. Het geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer dient op de gevels van nieuwe (of te wijzigen) woningen in de geluidszone van een weg te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (voorheen: voorkeursgrenswaarde). Deze bedraagt 48 dB. Indien dit geluidsniveau wordt overschreden kan de gemeente een hoger geluidsniveau toestaan de zogenaamde "Hogere waarde". De Hogere waarde mag enkel worden verleend indien uit akoestisch onderzoek is gebleken dat bron-, overdrachts- of gevelmaatregelen om het geluidsniveau terug of onder de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting te brengen niet mogelijk is. Aan de Hogere waarde is een maximum verbonden. Voor de nieuwbouw van woningen in binnenstedelijke situaties is dit 63 dB en in buitenstedelijke situaties is dit 53 dB. Deze niveaus zijn na aftrek van de correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.¹

¹ Conform artikel 110g mag een correctie worden toegepast op het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. De wettelijk toegestane snelheid is hier van belang. Voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt geen aftrek aangezien deze wegen geen zone hebben en hierdoor niet onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder vallen. Enkel bij toetsing in het kader van het aspect "goede ruimtelijke ordening" wordt ten behoeve van een goede beoordeling de aftrek wel toegepast.

Industrielawaai

Op basis van artikel 40 van de Wet geluidhinder kunnen (delen van) industrieterreinen worden aangewezen als gezoneerd industrieterrein met een zonegrens. Dit betreft industrieterreinen waarop zich gronden bevinden die zijn aangewezen voor mogelijke vestiging van zogenaamde "zware lawaaimakers" als genoemd in artikel 41 lid 3 van de Wet geluidhinder en artikel 2.1 lid 3 van het Besluit omgevingsrecht. Buiten de zonegrens mag de geluidbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB niet te boven gaan. De op 1 januari 2007 geldende ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen – vastgelegd in eerder genomen besluiten – blijven gelden.

Luchtverkeerslawaaï

Op grond van artikel 8.30a van de Wet luchtvaart stelt de minister elk vijfde kalenderjaar een geluidsbelastingkaart vast. Die heeft betrekking op de geluidsbelasting (overdag (Lden) en 's nachts (Lnight)) veroorzaakt door de luchthaven op woningen en bij Algemene Maatregel van Bestuur aan te wijzen categorieën van andere geluidgevoelige gebouwen.

5.6.2. Onderzoek

Voor de ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels. Dit onderzoek is opgenomen in een bijlage bij de toelichting. Uit dit onderzoek blijkt dat als gevolg van het verkeer op de Nieuwe Bennebroekerweg en de Nieuwe Molenaarslaan op alle gevels de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden. Hierbij geldt dat voor de zuidoostelijke gevel de geluidsbelasting dusdanig hoog is (65 dB(A)) dat hier een dove gevel noodzakelijk is tenzij er een vliesgevel komt of geluidsongevoelige ruimtes aan deze zijde gesitueerd worden. Deze randvoorwaarden zijn in de regels van dit bestemmingsplan opgenomen. Voor de overige gevels zijn hogere grenswaarden zoals bedoeld in de Wet geluidhinder verleend.

De geluidssituatie is vanuit gezondheidsoogpunt zeer matig te noemen. Geadviseerd is om bij het ontwerp van het schoolgebouw en de indeling van de school hiermee rekening te houden. De gevoelige lesfuncties en buitenruimten kunnen daarbij het beste aan de noordzijde van de kavel worden gesitueerd.

5.6.3. Conclusie

Bij het ontwerpen van de school dient rekening gehouden te worden met de geluidsbelasting op de gevels van het schoolgebouw, veroorzaakt door het wegverkeer van de nabij het plangebied gelegen wegen. In het door de gemeente opgestelde Programma van Eisen voor het bouwen van de school is dit ook als randvoorwaarde geformuleerd.

Aangezien er nog geen uitgewerkt ontwerp voorhanden was ten tijde van het in ontwerp ter inzage leggen van het bestemmingsplan, is het realiseren van een dove gevel als randvoorwaarde opgenomen in het bestemmingsplan. Van deze randvoorwaarde kan alleen worden afgeweken als voorzien wordt in een vliesgevel of bij situering van geluidsongevoelige ruimtes aan deze zijde van het gebouw.

5.7. Lucht

5.7.1. Wet- en regelgeving

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet luchtkwaliteit. De hoofdlijnen van deze wet zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De luchtregelgeving is uitgewerkt in een aantal AMvB's en Ministeriele Regelingen.

Wet Milieubeheer

In bijlage II van de Wet milieubeheer zijn voor de volgende stoffen grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen: stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), koolmonoxide (CO). Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden voor benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan. In de Nederlandse situatie leveren alleen de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) problemen op in relatie tot de wettelijke normen.

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden bij planvorming is geregeld in artikel 5.16 en 5.16a van de Wet milieubeheer. Op basis van deze wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- grenswaarden uit bijlage II van de Wet milieubeheer worden niet overschreden, of
- per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of
- het initiatief draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit (aan concentratie PM₁₀ en NO₂)², of
- Het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)³.

² De AMvB 'Niet In Betekenende Mate bijdragen' legt vast, wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project is NIBM, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3%-grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (NO₂) of fijn stof (PM₁₀). Dit komt overeen met 1,2 µg/m³ voor zowel stikstofdioxide als fijn stof. Voor dergelijke projecten hoeft geen luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd. Ook is toetsing aan normen niet nodig.

³ Sinds 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. Met het NSL is in 2005 gestart omdat Nederland niet tijdig aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit kon voldoen. Nederland heeft een plan gemaakt waaruit duidelijk wordt hoe de grenswaarden wel worden bereikt. In het NSL zijn allerlei grote projecten opgenomen die men wil uitvoeren samen met maatregelen die worden uitgevoerd om de concentratiebijdrages van deze grote projecten te compenseren. De concentratiebijdrage van NIBM-projecten wordt tevens gecompenseerd door deze maatregelen. Voor de projecten die in het NSL zijn opgenomen, hoeft geen luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd. Ook is toetsing aan de normen niet nodig.

In aanvulling op het bovenstaande toetsingskader stelt de AMvB 'Gevoelige Bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)' dat bij de voorgenomen realisering van gevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen ed. op een locatie binnen 300 meter vanaf de rand van rijkswegen of binnen 50 meter vanaf de rand van provinciale wegen, moet worden onderzocht of op die locaties sprake is van een daadwerkelijke of een dreigende overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en/of NO2. Blijkt uit het onderzoek dat sprake is van zo'n (dreigende) overschrijding, dan mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. Het maakt voor de vestiging van gevoelige bestemmingen niet uit of het deel uitmaakt van 'niet in betekenende mate' projecten of 'in betekenende mate' projecten. De AMvB 'Gevoelige Bestemmingen' moet in beide gevallen worden nageleefd.

5.7.2. Onderzoek

In het kader van de ontwikkeling van het Haarlemmermeer Lyceum is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ter plaatse. Dit onderzoek is opgenomen in een bijlage bij de toelichting. Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Daarbij zullen, vanwege de dalende achtergrondconcentraties, de concentraties nog verder dalen.

Vanuit gezondheidskundig oogpunt is de luchtkwaliteit vrij matig tot matig te noemen. In het Programma van Eisen dat de gemeente voor de bouw heeft opgesteld is dan ook opgenomen dat bij het ontwerp van de school rekening gehouden dient te worden met afscherpende bebouwing.

5.7.3. Conclusie

De Wlk en het besluit gevoelige bestemmingen staan de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg. Het plan voldoet uit het oogpunt van luchtkwaliteit aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

5.8. Externe veiligheid

5.8.1. Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid voor de omgeving van een inrichting met gevaarlijke stoffen en/of transport van gevaarlijke stoffen. Elk nieuw ruimtelijk plan moet volgens de Wet ruimtelijke ordening getoetst worden aan de normen voor plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen, zoals deze op dit moment luiden (REVI II) zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen vastgelegd. Denk hierbij aan risico's van onder andere tankstations met LPG, gevaarlijke stoffen (PGS-15)-opslagplaatsen en ammoniakkoelinstallaties.

De normstelling voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (voor zowel weg, spoor als water) is gebaseerd op de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) (2006). De nota heeft geen wettelijk bindende werking maar is niet vrijblijvend. Een voorstel voor een wettelijke regeling voor vervoer van gevaarlijke stoffen is in voorbereiding.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

5.8.2. Onderzoek

Onderzoek in het kader van het MER wijst uit dat over de Nieuwe Bennebroekerweg op beperkte schaal vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit betreffen transportbewegingen ter bevoorrading van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied. Het aantal transportbewegingen is dermate klein dat geen sprake is van relevante risico's langs deze transportas.

Het plangebied van het Haarlemmermeer Lyceum bevindt zich verder buiten de invloedssfeer van een gasleiding die de Zuidrand van Hoofddorp doorsnijdt. Tot slot bevinden zich in de nabijheid van het plangebied geen risicovolle inrichtingen waarvan de risicoafstanden tot beperkingen zouden kunnen leiden voor de bouw van de school.

5.8.3. Conclusie

Uit de informatie uit het MER blijkt dat er in de directe omgeving van het Haarlemmermeer Lyceum geen risicovolle activiteiten plaatsvinden die beperkingen opleggen aan de ontwikkelingen in het gebied.

5.9. Geur

Het algemene uitgangspunt van het Nederlandse geurbeleid is het voorkomen van nieuwe hinder. Als er geen hinder is, hoeven er geen maatregelen getroffen te worden. De mate van hinder die nog acceptabel is moet worden vastgesteld door het bevoegde bestuursorgaan ten aanzien van de Wet milieubeheer.

5.9.1. Onderzoek

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich geen bedrijven of voorzieningen ten opzichte waarvan in het kader van een goede ruimtelijke ordening richtafstanden aangehouden zouden moeten worden op basis van geurhinder.

5.9.2. Conclusie

Het aspect geurhinder staat de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg.

5.10. Licht

In de wetgeving is geen strikte duidelijke normering aanwezig. De kern van het beleid ten aanzien van licht is dat donkerte hoort tot een van de kernkwaliteiten van het landschap

onder het kopje belevingskwaliteit. Het rijksbeleid is gericht op het in beeld brengen, realiseren en veiligstellen van de gewenste leefomgevingkwaliteit door het terugdringen van verstoring door activiteiten op het platteland (geluid, licht, stank). Ook worden het gebruik van energiezuinige (straat)verlichting bij gemeenten en provincies bevordert met behoud van kwaliteit en (verkeers)veiligheid.

5.10.1. Onderzoek

In de nabijheid van het plangebied zijn geen bedrijven of voorzieningen aanwezig die uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening voor onevenredige lichthinder zorgen. Daarnaast is de school zelf ook geen gebouw dat voor onevenredige hinder zorgt. Dit komt mede doordat de school doorgaans overdag in gebruik is.

5.10.2. Conclusie

Het aspect licht staat de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg.

5.11. Milieuzonerings

Bij het opstellen van een ruimtelijk plan dient de invloed van bestaande (of nieuw te vestigen) bedrijvigheid op de leefomgeving afgewogen te worden. Door middel van milieuzonering dient een ruimtelijke scheiding te worden aangebracht tussen milieubelastende functies (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals wonen). De VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering (2009) geeft richtlijnen voor de in acht te nemen afstanden. Deze afstanden worden gemeten tussen de grens van de bestemming die bedrijven/milieubelastende activiteiten toestaat en de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het ruimtelijk plan mogelijk is.

5.11.1. Onderzoek

Voor middelbare scholen geldt op basis van de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering (2009) een richtafstand van 30 m tot een rustige woonwijk i.v.m. het aspect geluid (en 10 m ten opzichte van woningen in een gemengd gebied). De afstand tussen de school en bestaande en geprojecteerde woningen bedraagt in alle gevallen meer dan 30 meter. ter plaatse van de woningen zal dan ook geen sprake zijn van onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van de realisatie van de school.

Daarnaast wordt een school ook gezien als een gevoelige functie. Aan de overzijde van de Nieuwe Bennebroekerweg wordt de nieuwe locatie van de Honkbalvereniging van de Pioniers gerealiseerd. Op het sportveld is een omroepinstallatie aanwezig. Deze omroepinstallatie is maatgevend voor de geluidsproductie van de sportaccommodatie. Omdat alleen in de weekenden en op wekdagen in de avonduren wordt gespeeld, en gebruik gemaakt wordt van de omroepinstallatie, heeft de sportaccommodatie geen negatief effect op de te ontwikkelen school.

5.11.2. Conclusie

De realisatie van de school levert geen onaanvaardbare milieuhinder op ter plaatse van de bestaande woningen. Daarnaast levert ook de aanwezige sportaccommodatie geen nadelige gevolgen op voor de school.

5.12. Luchtvaartverkeer

5.12.1. Wet- en regelgeving

Het Luchthavenindelingbesluit (LIB) bevat ruimtelijke maatregelen op rijksniveau die verband houden met de luchthaven Schiphol. Het Luchthavenverkeerbesluit is gericht op de beheersing van de belasting van het milieu door het luchthavenluchtverkeer. Tezamen vormen deze besluiten een uitwerking van het hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart.

5.12.2. Inventarisatie

Het LIB legt het beperkingengebied en het luchthavengebied vast. Indien het plangebied gelegen is binnen het beperkingengebied gelden beperkingen met het oog op veiligheid en milieu. Er zal overleg moeten plaatsvinden met de VROM-inspectie, de inspectie Verkeer en Water en de Luchtverkeersleiding Nederland. Het gaat daarbij om afwegingen die moeten worden gemaakt met betrekking tot hoogtebeperkingen, beperkingen bij het toelaten van functies (bestemmingen), het voorkomen van geluidhinder en het voorkomen van het aantrekken van vogels.

Het plangebied ligt binnen diverse beperkingenzones van het LIB.

Zone Beperking aantrekking vogels: binnen deze zone dienen grondgebruik en activiteiten met een vogelaantrekkende werking zoveel mogelijk te worden beperkt. Daarbij gaat het onder andere om open water met een oppervlakte van 3 ha of meer. De oppervlakte van het open water dat binnen het plangebied wordt gerealiseerd bedraagt minder dan 3 ha;

Hoogtebeperkingen: binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met de maximale bouwhoogtes die in het LIB zijn opgenomen. De maximale bouwhoogte aan op het perceel bedraagt 60 meter. Binnen het plangebied wordt geen bebouwing met een dergelijke hoogte mogelijk gemaakt.

5.12.3. Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat het LIB de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

5.13. Kabels, leidingen en telecommunicatie installaties

5.13.1. Inventarisatie

Ten westen van het plangebied is een hoogspanningsverbinding gelegen (150 kV). In de omgeving van hoogspanningsverbindingen dient rekening te worden gehouden met de

'indicatieve zone' waarbinnen sprake kan zijn van verhoogde magneetvelden. Het beleid is erop gericht om geen nieuwe gevoelige functies (functies waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven, zoals wonen, scholen en kinderopvangvoorzieningen) te realiseren binnen de indicatieve zone. Voor de betreffende verbinding bedraagt de indicatieve zone 80 meter aan weerszijden. Het plangebied is buiten deze zone gelegen. De hoogspanningsverbinding vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de school.

Verder zijn binnen het plangebied of in de directe omgeving daarvan geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig.

5.13.2. Conclusie

Kabels en leidingen staan de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg.

HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID

6.1. Financiële uitvoerbaarheid

De Wet ruimtelijke ordening stelt verplicht dat de gemeenteraad tegelijk met de vaststelling van een bestemmingsplan een exploitatieplan vaststelt voor kostenverhaal in het geval het bestemmingsplan nieuwe, bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplannen mogelijk maakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de bouw van één of meer woningen, de bouw van één of meer andere hoofdgebouwen of de uitbreiding of verbouwing van gebouwen. In de wet is aangegeven welke kosten verhaald kunnen worden. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet nodig indien het kostenverhaal anderszins verzekerd is, bijvoorbeeld door gronduitgifte of een anterieure overeenkomst.

6.1.1. Aangewezen bouwplannen in plangebied

De beoogde nevenvestiging van het Haarlemmermeer Lyceum moet worden beschouwd al een bouwplan zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening. Het gaat hier om de bouw van 'één of meer hoofdgebouwen'. Het opstellen van een exploitatieplan is niet aan de orde omdat kostenverhaal anderszins verzekerd is. De gemeente is zelf eigenaar van de gronden en de exploitatiekosten worden verhaald middels de gronduitgifte.

6.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan wordt getoetst aan het vooroverleg met de reguliere overlegpartners en een zienswijzenperiode voor reacties van bewoners en andere belanghebbenden. Het gemeentebestuur hecht veel waarde aan een breed gedragen en haalbaar bestemmingsplan. Bij het vooroverleg met de reguliere overlegpartners zijn is ook de wijkraad in de gelegenheid gesteld om op het plan te reageren. De reacties uit zowel het vooroverleg als de zienswijzenperiode zijn hierna verwerkt in het bestemmingsplan.

6.2.1. Resultaten watertoets

Het hoogheemraadschap heeft in reactie op het voorontwerp bestemmingsplan laten weten dat er in de toelichting van het bestemmingsplan enkele onjuistheden waren vermeld ten aanzien van het waterpeil. In het gebied wordt geen vast waterpeil gehanteerd, zoals verondersteld was, maar een variabel peil. Daarnaast is er in het gebied geen sprake van een waterkering maar van een peilscheiding tussen peilgebieden. De toelichting is op deze punten aangepast, waarbij gebruik is gemaakt van de door het hoogheemraadschap verstrekte informatie.

6.2.2. Resultaten wettelijk vooroverleg

Een voorontwerp bestemmingsplan wordt in het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening voorgelegd aan de rijksoverheid, de provincie en het waterschap.

Van rijksinstanties is geen reactie op het voorontwerp bestemmingsplan ontvangen. De provincie Noord-Holland heeft aangegeven geen reacties op het plan te hebben en de reactie van het waterschap is reeds vermeld bij paragraaf 6.2.1.

Daarnaast zijn de leden van de Klankbordgroep Zuidrand en de Wijkraad Floriande in de gelegenheid gesteld om op het plan te reageren. De Wijkraad Floriande heeft geen inhoudelijke opmerkingen. Wel is aandacht gevraagd voor tekstuele onvolkomenheden in de toelichting. De opmerkingen hierover van de wijkraad zijn verwerkt.

6.2.3. Resultaten ter inzage legging ontwerpbestemmingsplan

Tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan zijn geen zienswijzen ingediend. Om die reden was er geen aanleiding ten opzichte van het ontwerp bestemmingsplan wijzigingen aan te brengen. Ook zijn er geen ambtelijke wijzigingen voorgesteld.

HOOFDSTUK 7: JURIDISCHE ASPECTEN

7.1. Opzet regels en verbeelding

De regels en de verbeelding vormen samen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. De toelichting is niet juridisch bindend, maar kan wel gebruikt worden als nadere uitleg bij de regels.

Op de bij het bestemmingsplan behorende verbeelding zijn alle noodzakelijke gegevens ingetekend. Er wordt onderscheid gemaakt in (dubbel)bestemmingen en aanduidingen. De bestemmingen zijn de belangrijkste elementen. De op de verbeelding opgenomen bestemmingen zijn in overeenstemming met de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2008). Door deze standaarden wordt de kleur en de codering van de bestemmingen bepaald. De bestemmingen zijn op het renvooi weergegeven in alfabetische volgorde. Elke op de verbeelding weergegeven bestemming is gekoppeld aan een bestemmingsregel in de regels. De regels laten vervolgens bij elke bestemming zien op welke wijze de gronden binnen de desbetreffende bestemming gebruikt en bebouwing mogen worden. Daarbij wordt onder meer verwezen naar aanduidingen op de verbeelding. Aanduidingen in samenhang met de regels, geven duidelijkheid over datgene wat binnen een bestemmingsvlak al dan niet is toegestaan.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- De 'Inleidende regels', bestaande uit een begrippenlijst en regels met betrekking tot de 'wijze van meten';
- De 'Bestemmingsregels', die in dit bestemmingsplan te onderscheiden zijn in regels voor 'gewone', rechtstreekse bestemmingen en dubbelbestemmingen;
- De 'Algemene regels' die in principe betrekking hebben op alle bestemmingen die in het plangebied voorkomen;
- De 'Overgangs- en slotregels' die bestaan uit het overgangsrecht (voor bestaande bouwwerken en bestaand gebruik dat van het bestemmingsplan afwijkt) en de naam waaronder het bestemmingsplan moet worden aangehaald.

7.2. Inleidende regels

Het eerste hoofdstuk bevat inleidende regels. In artikel 1 is een aantal in de regels gehanteerde begrippen gedefinieerd. In artikel 2 is de wijze van meten vastgelegd met betrekking tot de verschillende hoogte en oppervlakte van gebouwen.

7.3. Bestemmingsregels

7.3.1. Bestemmingen

Groen

Het groen tussen het Haarlemmermeer Lyceum en de Nieuwe Bennebroekerweg is als Groen bestemd. Hier is de groene geluidswal voorzien die parallel aan de Nieuwe Bennebroekerweg komt te liggen. Binnen deze bestemming zijn groen- en watervoorzieningen en voet- en fietspaden toegestaan.

Binnen de bestemming Groen zijn uitsluitend gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen of nutsvoorzieningen toegestaan met een maximumbouwhoogte van ten hoogste 4 m. Het oppervlak van een gebouw ten behoeve van nutsvoorzieningen bedraagt ten hoogste 10 m².

Maatschappelijk

Het kavel van het Haarlemmermeer Lyceum heeft de bestemming Maatschappelijk gekregen. Binnen deze bestemming zijn educatieve voorzieningen toegestaan, alsmede voorzieningen ten behoeve van jeugd- en kinderopvang. Daarnaast zijn bijbehorende, maar ondergeschikte voorzieningen toegestaan zoals horeca.

Binnen de bestemming Maatschappelijk zijn geluidswerende voorzieningen in de vorm van een geluidswal toegestaan. Gebouwen dienen tot slot binnen het bouwvlak te worden gebouwd met inachtneming van de hoogteaanduiding en het bebouwingspercentage die zijn weergegeven op de verbeelding.

Voor één gevel geldt dat deze uitgevoerd dient te worden als dove gevel. Dit, in verband met de (te) hoge geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer.

Verkeer

De Molenaarslaan met bijbehorende bermen is bestemd als Verkeer. Binnen deze bestemming zijn wegen en andere verkeersvoorzieningen, zoals fiets- en voetpaden toegestaan. Daarnaast zijn parkeerplaatsen, groen- en watervoorzieningen, speelvoorzieningen, bermen en overige verhardingen toegestaan.

Binnen de bestemming zijn gebouwen toegestaan ten behoeve van de bestemming, daarnaast mogen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden opgericht. De bouwhoogte hiervan mag niet meer bedragen dan 10 meter. Bouwwerken ten behoeve van de verkeersregeling, de verkeers- of wegaanduiding of de verlichting vallen hier niet onder en zijn vergunningvrij.

7.4. Algemene regels

In dit hoofdstuk zijn de regels opgenomen die betrekking hebben op het gehele plangebied en alle andere regels in het bestemmingsplan.

7.5. Overgangs- en slotregels

Overgangsrecht

Het overgangsrecht heeft tot doel de rechtszekerheid te verzekeren ten aanzien van bouwwerken die op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan gebouwd zijn of op grond van een reeds verleende of een nog te moeten afgeven bouwvergunning, gebouwd mogen worden en afwijken van de bebouwingsregels in dit plan. Zij mogen blijven staan of, als een bouwvergunning is verleend, worden gebouwd zolang de afwijking maar niet wordt vergroot en het bouwwerk niet (grotendeels) wordt vernieuwd of veranderd.

Ook het gebruik van gronden en de daarop staande opstellen dat – op het tijdstip dat het bestemmingsplan rechtsgeldig wordt – afwijkt van de gegeven bestemming, is in het

overgangsrecht geregeld. Het afwijkende gebruik mag worden voorgezet of gewijzigd in een ander gebruik, zolang de afwijking van het bestemmingsplan niet vergroot wordt.

Slotregel

In de slotregel wordt aangegeven op welke wijze de regels van het bestemmingsplan kunnen worden aangehaald.

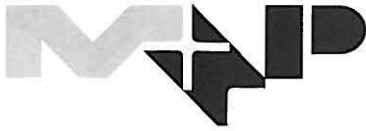
7.6. Handhaafbaarheid

Het bestemmingsplan is het juridisch instrument om te bepalen welke ruimte voor welke bouw- en gebruiksactiviteiten aangewend mag worden. In dit bestemmingsplan zijn voorschriften opgesteld waarbij het bestaande gebruik van gebouwen en bouwwerken in principe het uitgangspunt vormt. Dit betekent dat de huidige situatie in regels is vastgelegd. Het handhavingsbeleid is erop gericht dat deze regels ook worden nageleefd. Het bestemmingsplan bindt zowel burgers als de gemeente en is dan ook de basis voor handhaving en handhavingsbeleid.

Handhaving is van cruciaal belang om de in het plan opgenomen ruimtelijke kwaliteiten ook op langere termijn daadwerkelijk te kunnen 'vasthouden'. Daarnaast is de handhaving van belang uit een oogpunt van rechtszekerheid: alle grondeigenaren en gebruikers dienen door de gemeente op eenzelfde manier aan het plan gehouden te worden.

Met deze oogmerken is in het bestemmingsplan allereerst gestreefd naar een zo groot mogelijke eenvoud van de regels. Hoe groter de eenvoud (en daarmee de toegankelijkheid en leesbaarheid), hoe groter de mogelijkheden om in de praktijk toe te zien op de naleving van het bestemmingsplan. Ook geldt, hoe minder 'knellend' de regels zijn, hoe kleiner de kans is dat het met de regels wat minder nauw genomen wordt. In de praktijk worden op de lange duur vaak alleen de regels gerespecteerd, waar betrokkenen de noodzaak en redelijkheid van inzien.

Onder handhaving wordt niet alleen het repressief optreden verstaan, maar ook preventie en voorlichting. Repressief optreden bestaat uit toezicht en opsporing en in het verlengde daarvan – na afweging van belangen waaronder de effectiviteit van optreden – correctie, bestaande uit sancties en maatregelen. De sancties en maatregelen kunnen bestaan uit het stilleggen van activiteiten, aanschrijvingen, bestuursdwang, strafrechtelijk optreden en de dwangsom. Preventief handelen bestaat uit voorlichting en vooroverleg voor het indienen van een aanvraag om een vergunning en voorts het weigeren van de vergunning en eventuele afwijkingen.

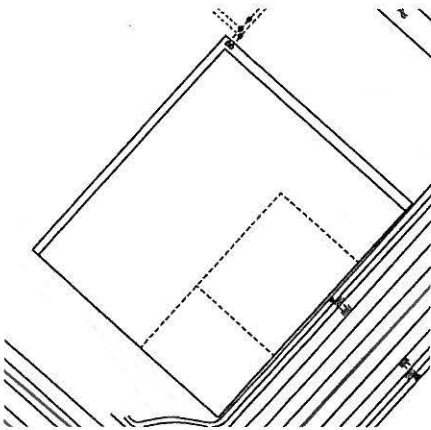


M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

www.mp.nl

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer
T 0297-320 651

Wolfskamerweg 47, Vught
Postbus 2094
5260 CB Vught
T 073-658 9050



ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

Haarlemmermeerlyceum, Zuidrand, Hoofddorp

Opdrachtgever
Gemeente Haarlemmermeer
Projecten en planeconomie
Postbus 250
2139 AG HOOFFDORP

Rapportnummer
M+P.GHMM.12.04.2

Auteur
Ing. Erik Olink

Revisie
0

Datum
19 juli 2012

Projectleider
ir. Theodoor Höngens

Opdrachtnummer

Pagina
1 van 19

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Situatie	4
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Wet milieubeheer	5
3.2	Grenswaarden	5
3.3	Gezondheidseffecten	7
3.3.1	Beoordeelde stoffen	7
3.3.2	Niet beoordeelde stoffen	7
3.4	Gevoelige bestemmingen	8
3.5	Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening	8
3.6	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	9
4	BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Toelichting verkeersprognoses	11
4.3	Resultaten	12
4.3.1	Zeer fijn stof (PM _{2,5})	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6	LITERATUUR	15
BIJLAGE A	figuren	16
BIJLAGE B	rekenresultaten	18

1 Inleiding

In 2010 heeft de gemeente Haarlemmermeer een MER onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Zuidrand te Hoofddorp. Binnen dit plan is ook het Haarlemmermeerlyceum geprojecteerd. De gemeente stelt daartoe een bestemmingsplan op dat realisatie van het schoolgebouw mogelijk maakt. Binnen dit onderzoek wordt ingegaan op het aspect luchtkwaliteit bij het bestemmingsplan.

In het kader van het bestemmingsplan is in voorliggend rapport de luchtkwaliteit ter plaatse de schoollocatie bepaald en beoordeeld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Geomilieu versie 2.02. Hierbij is getoetst aan de grenswaarden zoals opgenomen in de *Wet luchtkwaliteit* [1]. De berekeningen ten behoeve van dit onderzoek zijn verricht conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit* [2].

In dit onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor de zichtjaren 2012, 2015 en 2022. Hierbij zijn we uitgegaan van de fictieve situatie dat het plan gerealiseerd is in 2012. Hierdoor worden de concentraties in zowel 2012 als 2015 overschat.

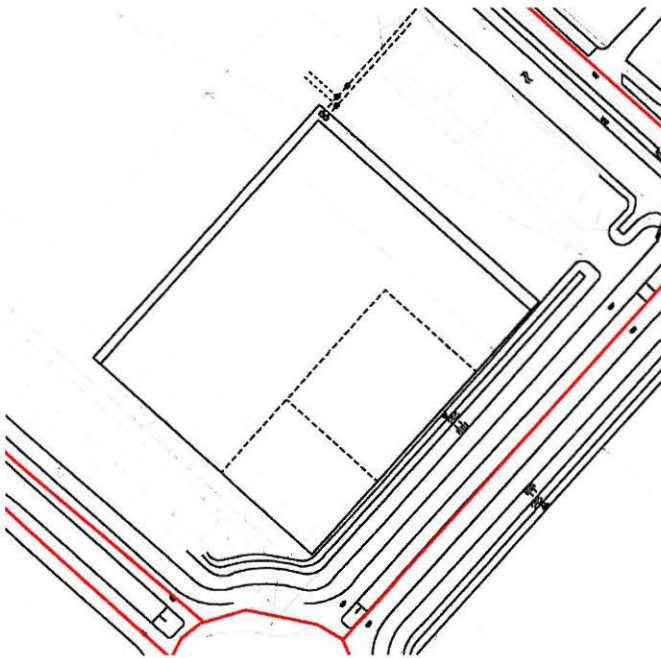
De belangrijkste bronnen in de omgeving van het plangebied zijn de lokale wegen. De Rijkswegen A4 en A5 liggen meer dan 5 kilometer van het plan en hebben daar door geen invloed op de luchtkwaliteit ter plaatse van het bestemmingsplan.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In de Zuidrand in Hoofddorp is de gemeente voorneemens het Haarlemmermeerlyceum te realiseren. Hiertoe wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het bouwvlak en kavel ligt ingeklemd tussen de Nieuwe Bennebroekerweg, de Nieuwe Molenaarslaan en de Bennebroekerweg. Binnen de huidige situatie is de locatie onbebouwd.

In figuur 1 is een uitsnede uit het rekenmodel met hierin de schoollocatie weergegeven.



figuur 1 schoollocatie Haarlemmermeerlyceum

Het plan ligt aan de rand van sterk verstedelijkt gebied, relatief dichtbij een aantal Rijkswegen, de gebiedsontsluitende Nieuwe Bennebroekerweg en de provinciale weg N205.

Bij het opstellen van dit rapport is o.a. gebruikgemaakt van onderstaande informatie:

- Digitale ondergronden en tekeningen, verstrekt door de gemeente Haarlemmermeer;
- verkeersgegevens voor lokale wegen, verstrekt door de verkeerskundige van de gemeente Haarlemmermeer (email d.d. 3 mei 2012), voor een overzicht van de verkeersgegevens verwijzen we u naar onze rapportage geluid met kenmerk *M+P.GHMM.12.04.1, d.d. 19.juli.2012*
- verkeersgegevens voor de N205, afkomstig uit de Monitoringstool [7];

3 Wettelijk kader

3.1 Wet milieubeheer

Sinds 15 november 2007 zijn de hoofdlijnen voor regelgeving van de luchtkwaliteitseisen vastgelegd in de *Wet milieubeheer* [1]. Artikel 5.16 *Wm* geeft weer onder welke voorwaarden de bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (o.a. wijzigingen van bestemmingsplan en verlenen van een milieuvergunning) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in principe geen belemmering:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project past binnen het NSL, of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Vanaf 1 augustus 2009 is het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)* in werking getreden. In het NSL zijn alle maatregelen opgenomen die de luchtkwaliteit moeten verbeteren en tevens zijn ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Overheden zijn gehouden de in het NSL opgenomen maatregelen uit te voeren en kunnen het NSL gebruiken als onderbouwing bij plannen voor de NSL-projecten. Met het NSL laat de Nederlandse overheid zien hoe zij aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit gaat voldoen. Daarvoor heeft zij extra tijd van de Europese Commissie gevraagd en gekregen, het zogenaamde derogatieverzoek.

Tijdens de derogatieperiode gelden tijdelijk verhoogde grenswaarden. Voor fijn stof zijn de grenswaarden van kracht vanaf 2011 (in plaats van 2005) en voor NO₂ per 2015 (in plaats van 2010).

In het *Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)* [3] is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Met het van kracht worden van het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* geldt dat een project NIBM is, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van de vervuilende stof veroorzaakt van maximaal 3% van de betreffende jaargemiddelde grenswaarde. Voor NO₂ en PM₁₀ komt dit neer op 1,2 µg/m³. De NIBM-grens is alleen vastgesteld voor de stoffen NO₂ en PM₁₀, aangezien voor de overige stoffen (nagenoeg) geen overschrijdingen optreden.

Indien een project niet aan de NIBM-grens voldoet, draagt het in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. In principe zijn al deze projecten, voor zover momenteel bekend, opgenomen in het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*.

3.2 Grenswaarden

In de *Wet milieubeheer* zijn de volgende grenswaarden voor de luchtkwaliteit opgenomen, zie tabel I. Ook de grenswaarde voor zwevende deeltjes (PM_{2,5}) is in deze tabel weergegeven. De grenswaarden zijn vastgesteld op basis van een algemeen aanvaard beschermingsniveau voor de gezondheid van de mens. Bij de voorbereiding hiervan zijn door de wetgever alle relevante adviezen en wetenschappelijke inzichten betrokken.

tabel I grenswaarden luchtkwaliteit

stof	type norm	2010	2011	2012	2015	2020
SO ₂	1	350	350	350	350	350
	2	125	125	125	125	125
NO ₂	3	300* (200)	300* (200)	300* (200)	200	200
	4	60* (40)	60* (40)	60* (40)	40	40
PM ₁₀	4	48* (40)	40	40	40	40
	5	75* (50)	50	50	50	50
PM _{2,5}	5				25	20**
CO	6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Benzeen	5	5	5	5	5	5
BaP	7	1	1	1	1	1

verklaring type norm:

- 1 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 2 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 3 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 4 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in µg/m³)
- 5 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 6 grenswaarde (humaan; 98-percentiel van 8-uurgemiddelden in mg/m³); 3,6 mg/m³ geldt als equivalent van de feitelijke CO grenswaarde (10 mg/m³ als 8-uurgemiddelde concentratie)
- 7 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in ng/m³)

* tijdelijke grenswaarde vanwege derogatie
 ** in 2013 wordt de grenswaarde voor PM_{2,5} voor 2020 mogelijk herzien

Om tijdig aan de grenswaarde voor PM_{2,5} te voldoen geldt tot 1 januari 2015 de volgende plandrempel voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie: in 2008, 25 microgram per m³, verhoogd met 20%, welk percentage op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages wordt verminderd tot 0% op 1 januari 2015.

Voor de beoordeling van de situatie in de omgeving van het plan zijn met name de volgende grenswaarden relevant:

- de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ moeten vanaf 2015 voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Tot 2015 geldt een grenswaarde van 60 µg/m³;
- voor PM₁₀ geldt vanaf 2011 een grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- de 24-uurgemiddelde waarde voor PM₁₀ mag niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden worden.

De bovengenoemde kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

De luchtkwaliteitsnormen zijn gesplitst in grenswaarden en plandrempels.

Grenswaarde:

Kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat op een bepaald tijdstip bereikt moet zijn, voor de grenswaarde geldt een resultaatsverplichting; er is geen afwijking van de norm toegestaan.

Plandrempel:

Plandrempels zijn variabele waarden die per jaar worden aangescherpt. Uiteindelijk komen de plandrempels op het niveau van de grenswaarde. Bij overschrijding van de plandrempels moet de overheid een actieplan opstellen om tijdig aan de grenswaarde te voldoen.

3.3 Gezondheidseffecten

In onderstaande paragrafen worden de gezondheidseffecten van de stoffen uit de Wet milieubeheer kort toegelicht.

3.3.1 Beoordeelde stoffen

- *Fijn stof (PM₁₀)* betreft kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 10 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen, slijtage van banden maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.
- *Zwevende deeltjes (PM_{2,5})* betreft zeer kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 2,5 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.
- *Stikstofdioxide (NO₂)* is een gas dat bij verbrandingsprocessen gevormd wordt. Het kan schadelijk effect hebben op de longfunctie en de ademhalingswegen.

3.3.2 Niet beoordeelde stoffen

- *Benzo(a)pyreen (BaP)* is geen gas maar een vaste stof die meegevoerd wordt met de wind. Benzo(a)pyreen is geassocieerd als waarschijnlijk kankerverwekkend voor de mens. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Benzeen*, is een vluchtige carcinogene stof, een bestanddeel van benzine. Bij een langdurige blootstelling kunnen ernstige bloedziekten optreden. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.

- *Koolmonoxide (CO)* ontstaat eveneens bij (onvolledige) verbranding. Het maakt de opname van zuurstof in het lichaam lastiger. Dat kan aanleiding zijn tot klachten als hoofdpijn en duizeligheid. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Zwavel dioxide (SO₂)* hoort met stikstofoxiden en ammoniak tot de verzurende gassen, waaruit ook weer fijn stof kan ontstaan. De concentraties zijn tegenwoordig zo laag, dat directe gezondheidseffecten niet langer waarneembaar zijn.

3.4 Gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het *Besluit gevoelige bestemmingen (Bgb)* [4] in werking getreden. Met deze AMvB wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school of kinderopvang - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Dat geldt voor nieuwe situaties en bestaande situaties die worden uitgebreid, waarbij sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀.

Het plangebied ligt niet binnen een afstand van 300 meter van een Rijksweg of binnen 50 meter van een provinciale weg. Volgens het Bgb bestaat er dan wat betreft de afstand-eis geen beperking wat betreft een beroep op het *Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)* [2] aanwezig is.

Het GGD Amsterdam hanteert strengere regels en houdt bij provinciale wegen en wegen met een intensiteit van 10.000 mvt/etm of meer een absolute grens aan van 50 m ten op zichte van de weg voor gevoelige bestemmingen. Het RIVM [9] adviseert "om niet te bouwen direct (in de eerstelijns bebouwing) langs drukke wegen, waarbij 'druk' is gedefinieerd als een verkeersintensiteit van meer dan 10.000 voertuigen per etmaal."

3.5 Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening

Binnen de nieuwe wetgeving voor luchtkwaliteit is het mogelijk dat projecten doorgang kunnen vinden als de toename van de concentraties NO₂ en PM₁₀ beperkt blijft. Bij ruimtelijke planvorming is echter ook de blootstelling aan luchtverontreiniging van belang. Het is dan niet voldoende om alleen te toetsen aan het *Besluit Niet in betekenende mate bijdragen*, maar ook moeten de jaargemiddelde concentraties bij onder andere woningen worden beoordeeld. In het *Besluit ruimtelijke ordening* [5] wordt aangegeven dat het beginsel van 'goede ruimtelijke ordening' moet worden gehanteerd bij het maken van een bestemmingsplan. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een project op een bepaalde locatie te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging ook een rol.

3.6 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De op 19 december 2008 in werking getreden gewijzigde *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [2] introduceert het 'toepasbaarheidsbeginsel' en het 'blootstellingscriterium'. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde Rbl 2007 zijn:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt, het *blootstellingscriterium*.

Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling kan bijvoorbeeld een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar met behulp van metingen of berekeningen op zo'n manier vastgesteld dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat.

4 Berekningen luchtkwaliteit

4.1 Algemeen

De voor dit onderzoek uitgevoerde berekeningen zijn uitgevoerd conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [2]. Hierin is onder andere opgenomen op welke wijze de berekeningen voor de bepaling van de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen op de luchtkwaliteit dienen te worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de situatie, worden hiervoor berekeningen uitgevoerd volgens *Standaard rekenmethode 1, 2 of 3*. De bijdragen van het binnenstedelijke verkeer en het verkeer over rijkswegen vallen onder respectievelijk *Standaard rekenmethode 1* en *Standaard rekenmethode 2*. De bijdrage van de bronnen op het terrein van inrichtingen valt onder *Standaard rekenmethode 3*.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verspreidingsmodel Geomilieu versie 2.02 [6]. Dit model is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurd voor het rekenen volgens alle drie standaard rekenmethodes.

De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. De berekeningen zijn uitgevoerd voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Dit zijn de stoffen die in Nederland maatgevend zijn voor de luchtkwaliteit in de omgeving van verkeerswegen. Voor het prognosticeren van concentraties $PM_{2,5}$ is momenteel geen rekenmodel beschikbaar. De concentraties zijn op een kwalitatieve manier bepaald (zie paragraaf 4.3.1).

De luchtkwaliteit is berekend op verschillende locaties nabij de schoollocatie. Naast de toetspunten bij de schoollocatie is er ook op kortstondige blootstelling bij de bushalte aan de Nieuwe Molenaarslaan getoetst. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 2, bijlage A.

Voor elk rekenpunt is de berekende concentratie een sommatie van:

- de lokale achtergrondconcentratie;
- alle rijkswegen binnen een straal van ongeveer 3,5 kilometer (in onderhavig onderzoek niet relevant);
- binnenstedelijke wegen;

In de berekeningen is gebruik gemaakt van de volgende parameters:

- de berekeningen zijn uitgevoerd voor de zichtjaren 2012, 2015 en 2022;
- de karakteristieke ruwheidslengte van de omgeving van het bestemmingsplan is gesteld op 0,4598 m. Deze is bepaald aan de hand van de ruwheidskaart die beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu;
- gebruik is gemaakt van de meerjarig gemiddelde statistische meteorologische gegevens (1995 - 2004) van meteorostations Schiphol en Eindhoven;
- voor de gemeente Haarlemmermeer geldt een zeezoutcorrectie van $6 \mu g/m^3$ op de jaargemiddelde concentratie PM_{10} . Voor heel Nederland geldt een zeezoutcorrectie van 6 dag
- en op het berekende aantal overschrijdingsdagen. In dit rapport is op alle gepresenteerde waarden reeds de zeezoutcorrectie toegepast;
- voor het wegverkeer is de standaard compensatie in Geomilieu voor lagere weekendintensiteiten toegepast volgens tabel II;

tabel II *weekendcompensatie wegverkeer*

	licht verkeer	middelzwaar verkeer	zwaar verkeer
Zaterdag	0,82	0,42	0,25
Zondag	0,79	0,29	0,12

Voor Nederland (en ook voor andere Europese landen) geldt dat bepaalde maatregelen moeten worden doorgevoerd om aan de eisen te kunnen voldoen (afspraken vanuit EU en Gothenburg-protocol). Hiervoor zijn in Nederland scenario's vastgesteld die zijn verwerkt in de emissiegegevens en achtergrondconcentratiebestanden, aangeleverd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierdoor kan en zal het zo zijn dat er, zelfs als de hoeveelheid verkeer toeneemt, in de toekomstige situatie de concentraties luchtverontreinigende stoffen afnemen. Dit is het gevolg van een daling in de achtergrondconcentraties en een verlaging van verkeersemisies.

4.2 Toelichting verkeersprognoses

Per e-mail zijn door de gemeente verkeersintensiteiten voor 2022 opgestuurd. In de berekeningen is voor alle scenario's gebruik gemaakt van deze intensiteiten.

Voor de N205 is de monitoringstool geraadpleegd. Omdat de monitoringstool slechts voor een aantal peiljaren gegevens bevat, is in tabel III weergegeven welke 'monitoringstooljaren' zijn gebruikt binnen de berekeningen.

tabel III *verkeersgegevens monitoringstool*

rekenjaar	peiljaar gegevens monitoringstool
2012	2011
2015	2015
2022	2020

4.3 Resultaten

In tabel IV zijn voor de drie rekenjaren de berekende waarden weergegeven. In bijlage B zijn de volledige rekenresultaten (inclusief bronbijdrage en achtergrondconcentraties) opgenomen.

tabel IV *samenvatting rekenresultaten*

locatie	jaar- gemiddelde concentratie NO ₂ in µg/m ³	aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde NO ₂	jaar- gemiddelde concentratie PM ₁₀ in µg/m ³	aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde PM ₁₀
zichtjaar 2012				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	24,2	0	19,8	7
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	25,3	0	20,0	8
03 zijde Bennebroekerweg	22,5	0	19,6	7
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	22,6	0	19,6	7
zichtjaar 2015				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	22,1	0	18,5	5
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	23,0	0	18,7	6
03 zijde Bennebroekerweg	20,6	0	18,3	5
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	20,7	0	18,4	5
zichtjaar 2022				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	18,0	0	17,6	4
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	18,5	0	17,8	5
03 zijde Bennebroekerweg	17,2	0	17,5	4
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	17,2	0	17,5	4

In het zichtjaar 2012 is de jaargemiddelde concentratie NO₂ in het plangebied maximaal 25,3 µg/m³. De maximale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ bedraagt 20,03 µg/m³. Hiermee wordt in 2012 al ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³.

Er zijn nergens in het plangebied overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂. Het aantal overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde voor concentraties PM₁₀ bedraagt ten hoogste 8.

Wat betreft kortdurige blootstelling wordt dus voldaan ter plaatse van de bushalte aan de Nieuwe Molenaarslaan.

Van 2012 naar 2015 en van 2015 naar 2020 nemen de concentraties af in de toekomst. Dit wordt verklaard door het naar verwachting schoner wordende wagenpark en de dalende achtergrondconcentraties.

Hierdoor wordt ook in de jaren na 2012 aan alle grenswaarden voldaan. In tabel IV wordt dit beeld bevestigd.

De verschillen in concentraties binnen het plangebied zijn klein (maximaal $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10}). De daadwerkelijke indeling van het plangebied is voor de blootstelling van de gebruikers van het gebied daarom niet relevant, als men zich strikt aan de aanvullende eis van het GGD zou willen houden.

Vanuit gezondheidskundig oogpunt is de luchtkwaliteit *vrij matig* tot *matig* te noemen. Wij adviseren de school om daar bij het ontwerp en de indeling van het gebouw rekening mee te houden. De gevoelige lesfuncties en de buitenruimte worden het beste aan de noordwest en noordoostzijde van het plan te situeren, zo veel mogelijk in de 'luwte' van het wegverkeer.

4.3.1 Zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is ten tijde van voorliggend onderzoek geen software vrijgegeven voor het berekenen van concentraties $\text{PM}_{2,5}$. De verwachting is dat binnen 1 à 2 jaar rekenmodellen beschikbaar gesteld gaan worden. Momenteel is de waarschijnlijkheid van normoverschrijding van de concentraties $\text{PM}_{2,5}$ kwalitatief in te schatten, op basis van de berekeningen voor PM_{10} . De $\text{PM}_{2,5}$ -grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie is voor 2015 vastgesteld op $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) zijn van PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ de achtergrondconcentraties in de huidige situatie en in de toekomst (prognoses) inzichtelijk gemaakt [8]. De concentraties PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Volgens het PBL geeft de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ naar alle waarschijnlijkheid geen extra knelpunten en wordt in 2015 overal in Nederland voldaan aan de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$.

De nieuwe grenswaarden voor $\text{PM}_{2,5}$ zijn volgens PBL minder streng dan de bestaande grenswaarde voor PM_{10} . Daarom zal, indien aan de grenswaarde voor PM_{10} voldaan wordt, ook aan de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ worden voldaan.

De $\text{PM}_{2,5}$ -grenswaarde voor de jaargemiddeldeconcentratie is voor 2015 vastgesteld op $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende concentraties PM_{10} bedragen in het jaar 2012 in het plangebied maximaal $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (exclusief zeezoutcorrectie) en in 2015 maximaal $24,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (exclusief zeezoutcorrectie).

Op basis van een kwalitatieve inschatting kan gesteld worden dat de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ vanaf 2012 naar alle waarschijnlijkheid niet overschreden wordt en voldoet in 2015, wanneer de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ in werking treedt.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit rapport zijn de resultaten gepresenteerd van het onderzoek naar de luchtkwaliteit ter plaatse van het toekomstige Haarlemmermeerlyceum. Voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn berekeningen gemaakt met Geomilieu voor drie zichtjaren (2012, 2015 en 2022).

In het plangebied wordt overal, in alle zichtjaren ruim voldaan aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} .

Daarnaast wordt ruim voldaan aan het maximale toegestane aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie PM_{10} .

Binnen het plangebied zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 .

Op basis van een kwalitatieve inschatting kan gesteld worden dat de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ vanaf 2012 niet overschreden wordt.

Vanwege de dalende achtergrondconcentraties in Europa en het schoner worden van het wegverkeer, dalen de concentraties in de toekomst.

Binnen het plangebied is een erg kleine spreiding van de concentraties gevonden.

Vanuit gezondheidskundig oogpunt is de luchtkwaliteit *vrij matig* tot *matig* te noemen. Wij adviseren de school om daar bij het ontwerp en de indeling van het gebouw rekening mee te houden.

Vanuit het oogpunt van de luchtkwaliteit bestaan er geen belemmeringen om het bestemmingsplan voor het Haarlemmermeerlyceum vast te stellen.

6 Literatuur

- [1] Wijziging van de *Wet milieubeheer*, luchtkwaliteitseisen, Ministerie van VROM.
- [2] *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van VROM november 2007.
- [3] *Besluit NIBM (niet in betekende mate)*, Staatsblad 440, 30 oktober 2007.
- [4] *Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)*, Staatsblad 14, 1 december 2008.
- [5] *Besluit ruimtelijke ordening*, Staatsblad 145, 21 april 2008.
- [6] Software pakket Geomilieu, DGMR versie 1.91, 2011.
- [7] Monitoringstool, <http://www.nsl-monitoring.nl/>, bezocht 11 juli 2012.
- [8] PBL, *Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland*, 2010
- [9] S.C. van der Zee, I.C. Walda et al, *luchtkwaliteit en gezondheid*, 2008.

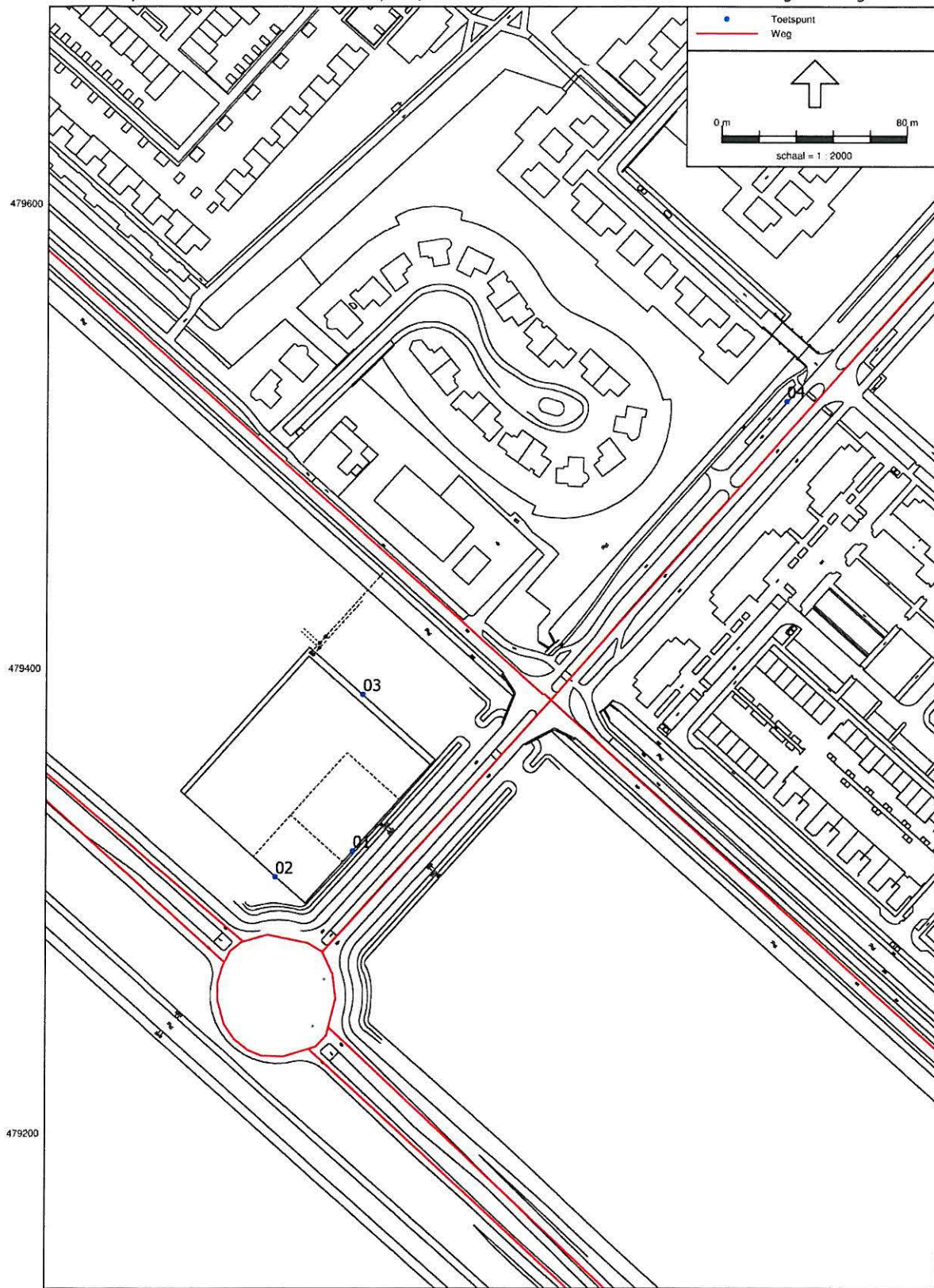


BIJLAGE A

figuren

Haarlemmermeerlyceum rekenmodel luchtkwaliteit 2012/2015/2022

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



Luchtkwaliteit - STACKS. [Zuidrand, wijziging punt 3 - Haarlemmermeerlyceum 2022] . Geomilieu V2.02

figuur 2

rekenmodel luchtkwaliteit, Geomilieu versie 2.02



BIJLAGE B

rekenresultaten

GHMM.12.04 - Rekenresultaten luchtkwaliteit

NO₂ (stikstofdioxide)	jaar-gemiddelde conc. NO₂ in µg/m³	actergrond-conc. NO₂ in µg/m³	bronbijdrage NO₂ in µg/m³	# overschr. uurgem. grenswaarde NO₂
locatie				
<i>zichtjaar 2012</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	24,2	20,7	3,5	0
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	25,3	20,7	4,6	0
03 zijde Bennebroekerweg	22,5	20,7	1,8	0
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	22,6	20,6	2,0	0
<i>zichtjaar 2015</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	22,1	19,0	3,1	0
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	23,0	19,0	4,0	0
03 zijde Bennebroekerweg	20,6	19,0	1,6	0
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	20,7	19,0	1,7	0
<i>zichtjaar 2022</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	18,0	16,3	1,8	0
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	18,5	16,3	2,3	0
03 zijde Bennebroekerweg	17,2	16,3	0,9	0
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	17,2	16,3	1,0	0

PM₁₀ (fijn stof)	jaar-gemiddelde conc. PM₁₀ in µg/m³	actergrond-conc. PM₁₀ in µg/m³	bronbijdrage PM₁₀ in µg/m³	# overschr. 24-uurgem. grenswaarde PM₁₀
locatie				
<i>zichtjaar 2012</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	19,8	19,3	0,5	7
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	20,0	19,3	0,7	8
03 zijde Bennebroekerweg	19,6	19,3	0,2	7
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	19,6	19,3	0,3	7
<i>zichtjaar 2015</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	18,5	18,1	0,4	5
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	18,7	18,1	0,6	6
03 zijde Bennebroekerweg	18,3	18,1	0,2	5
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	18,4	18,1	0,2	5
<i>zichtjaar 2022</i>				
01 zijde Nieuwe Molenaarslaan	17,6	17,3	0,4	4
02 zijde Nieuwe Bennebroekerweg	17,8	17,3	0,5	5
03 zijde Bennebroekerweg	17,5	17,3	0,2	4
04 bushalte Nieuwe Molenaarslaan	17,5	17,3	0,2	4

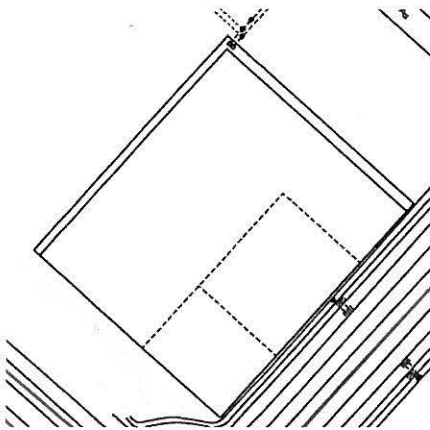


M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouw fysica

www.mp.nl

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer
T 0297-320 651

Wolfskamerweg 47, Vught
Postbus 2094
5260 CB Vught
T 073-658 9050



ONDERZOEK GELUIDSBELASTING

Haarlemmermeerlyceum, Zuidrand Hoofddorp

Opdrachtgever
Gemeente Haarlemmermeer
Projecten en planeconomie
Postbus 250
2139 AG HOOFFDORP

Rapportnummer
M+P.GHMM.12.04.1

Auteur
Ing. Erik Olink

Revisie
1

Datum
19 oktober 2012

Projectleider
Ir. Theodoor Höngens

Opdrachtnummer

Pagina
1 van 14



Inhoud

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Situatie	4
2.2	Verkeersgegevens	4
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Wegverkeer	6
4	UITGANGSPUNTEN BEPALING GELUIDSBELASTING	7
4.1	Geluidszones	7
4.2	Wegverkeer	7
5	REKENRESULTATEN	8
5.1.1	Wegverkeerslawaaï	8
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	9
7	LITERATUUR	10
BIJLAGE A	figuren	11
BIJLAGE B	rekenresultaten	13

1 Inleiding

In 2010 heeft de gemeente Haarlemmermeer een MER onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Zuidrand te Hoofddorp. Binnen dit plan is ook het Haarlemmermeerlyceum geprojecteerd. De gemeente stelt daartoe een bestemmingsplan op dat realisatie van het schoolgebouw mogelijk maakt. In onderhavig rapport wordt ingegaan op het aspect geluid bij het bestemmingsplan.

De geluidsbelasting vanwege wegverkeer is berekend *volgens standaard rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2]. Toetsing vindt plaats op basis van de Wet geluidhinder (*Wgh*) [1]. De berekening zijn uitgevoerd voor de relevante bronnen:

- Nieuwe Bennebroekerweg
- Nieuwe Molenaarslaan
- Bennebroekerweg

Aangezien voor het plan hogere grenswaarden nodig zijn, is waar een verhoogde waarde van meerdere wegen optreedt ook de cumulatieve geluidsbelasting beschouwd.

Bij de berekeningen is onder andere gebruikt gemaakt van:

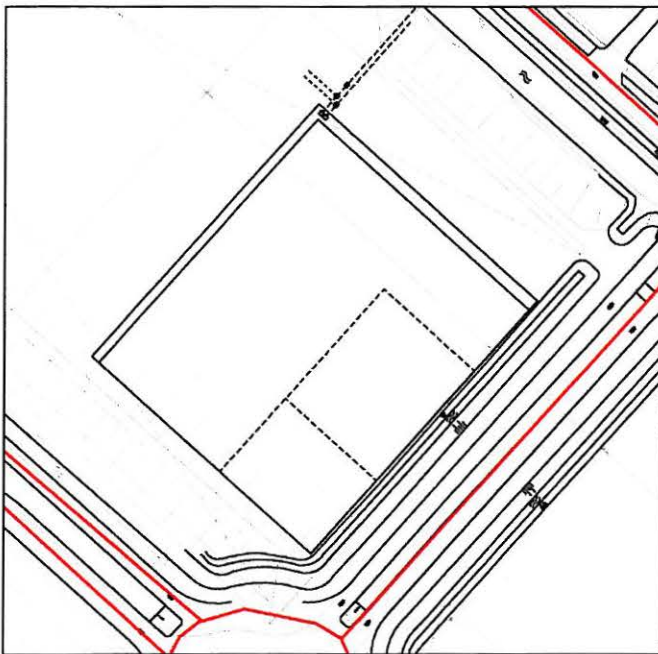
- wegverkeersgegevens afkomstig van de gemeente Haarlemmermeer (email d.d. 3 mei 2012);
- diverse tekeningen en ondergronden afkomstig van de gemeente Haarlemmermeer.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In de Zuidrand in Hoofddorp is de gemeente voorneemens het Haarlemmermeerlyceum te realiseren. Hiertoe wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het bouwvlak en kavel ligt ingeklemd tussen de Nieuwe Bennebroekerweg, de Nieuwe Molenaarslaan en de Bennebroekerweg. Binnen de huidige situatie is de locatie onbebouwd.

In figuur 1 is een uitsnede uit het rekenmodel met hierin de schoollocatie weergegeven.



figuur 1 schoollocatie Haarlemmermeerlyceum

2.2 Verkeersgegevens

De door de gemeente uitgeleverde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in figuur 1. Verdere wegeigenschappen, zoals toegepaste wegdekken en rijsnelheden zijn weergegeven in tabel II.

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel NHZ 1.3 van de gemeente.

tabel I verkeersgegevens, peiljaar 2022, verkeersmodel NHZ 1.3

wegvak (van-tot)	[mvt/etm]	periode	%	%lv	%mz	%zw
Nieuwe Bennebroekerweg (IJweg – N. Molenaarslaan)	19.400	D	6,67	92,00	6,80	1,20
		A	3,50	92,00	6,80	1,20
		N	0,75	92,00	6,80	1,20
Nieuwe Bennebroekerweg (N. Molenaarslaan – Deltaweg)	20.700	D	6,67	92,00	6,80	1,20
		A	3,50	92,00	6,80	1,20
		N	0,75	92,00	6,80	1,20
Nieuwe Molenaarslaan (N. Bennebroekerweg - Bennebroekerweg)	8.000	D	6,50	94,00	5,10	0,90
		A	3,50	94,00	5,10	0,90
		N	1,00	94,00	5,10	0,90
Nieuwe Molenaarslaan (Bennebroekerweg - Paros/Pagode)	5.500	D	6,50	94,00	5,10	0,90
		A	3,50	94,00	5,10	0,90
		N	1,00	94,00	5,10	0,90
Bennebroekerweg (IJweg – N. Molenaarslaan)	6.200	D	6,67	80,00	8,50	1,50
		A	3,50	81,00	7,65	1,35
		N	0,75	82,00	6,80	1,20
Bennebroekerweg (N. Molenaarslaan – Deltaweg)	2.600	D	6,67	80,00	8,50	1,50
		A	3,50	81,00	7,65	1,35
		N	0,75	82,00	6,80	1,20

tabel II weggegevens per weg

weg	snelheid [km/u]	deklaag
Nieuwe Bennebroekerweg	80	referentiewegdek
Nieuwe Molenaarslaan	50	referentiewegdek
Bennebroekerweg	50	referentiewegdek

3 Wettelijk kader

3.1 Inleiding

Het wettelijk kader rondom de geluidsbelasting vanwege weg-, railverkeer en industrielawaai wordt geregeld in de *Wet geluidhinder* [1].

De geluidsbelasting voor wegverkeer wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal.

De dosismaat L_{den} [dB] wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen, die alleen in de dagperiode in gebruik zijn, wordt bij het bepalen van de geluidsbelasting de avond- en nachtperiode buiten beschouwing gelaten (artikel 1b Wgh) en wordt de dagwaarde, ofwel L_{day} [dB] beoordeeld.

3.2 Wegverkeer

De regelgeving voor wegverkeerslawaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. Behoudens twee uitzonderingen (woonerven en 30 km/u wegen) heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai bij nieuwe scholen bedraagt $L_{day} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g Wgh [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

De aftrek is afhankelijk van de representatief te beschouwen rijsnelheid van de lichte motorvoertuigen en bedraagt 2 dB voor een rijsnelheid van $v \geq 70$ km/uur en 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur.

Indien de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden kan door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgelegd in het gemeentelijke geluidsbeleid. De hogere grenswaarde die wettelijk kan worden verleend is voor woningen in binnenstedelijke situaties maximaal 63 dB en voor woningen in buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

4 Uitgangspunten bepaling geluidsbelasting

Rondom het bestemmingsplan zijn twee gezoneerde geluidsbronnen gelegen. De geluidsbelastingen zijn per weg bepaald. Hiervoor zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd en is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 1.91.

4.1 Geluidszones

Het schoolkavel ligt binnen de Zuidrand in Hoofddorp, welke binnen de zone van een aantal gezoneerde wegen ligt. In onderstaande tabel III zijn deze wegen en de bijbehorende zones weergegeven.

tabel III zonebreedte beschouwde (spoor)wegen

wegvak / spoorweg	typering	rijstroken	breedte [m]
Nieuwe Bennebroekerweg	buitenstedelijk	2	250
Nieuwe Molenaarslaan	binnenstedelijk	2	200
Bennebroekerweg	binnenstedelijk	2	200

4.2 Wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is bepaald per weg. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van bijlage III van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende gegevens:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijksnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Verder is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de bestaande woningen;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

Voor de wettelijke toetsing zijn de volgende wegen beschouwd:

- Nieuwe Bennebroekerweg
- Nieuwe Molenaarslaan
- Bennebroekerweg

5 Rekenresultaten

5.1.1 Wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting is berekend vanwege het wegverkeer op de nabijgelegen gezoneerde Nieuwe Bennebroekerweg, Nieuwe Molenaarslaan en de Bennebroekerweg. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2].

Op basis van de rekenresultaten is bepaald of er sprake is van een verhoogde geluidsbelasting conform de *Wet geluidhinder* [1].

De geluidsbelasting van de school is hoger dan de maximale ontheffingswaarde (*Wet Geluidhinder*) als gevolg van het wegverkeer over de Nieuwe Bennebroekerweg. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste $L_{den} = 65$ dB (dagwaarde). Dit is het geval bij de zuidwestgevel gelegen aan deze weg. Een geluidsgevoelige functie zoals een school kan hier dan ook niet zonder meer worden bestemd. Een schoolfunctie is alleen mogelijk bij toepassingen van een van de volgende maatregelen bij de zuidwestgevel:

- toepassing 'dove gevel' bij geluidsgevoelige verblijfsruimten, een 'dove gevel' is een gevel zonder te openen delen. Een dergelijke gevel moet overigens wel een zodanige geluidswering hebben, zodat een binnenniveau van 33 dB wordt gewaarborgd (zie art. 1b lid 4 Wgh);
- situering van niet-geluidsgevoelige verblijfsruimten, zoals kantoorfuncties of een gymzaal;
- toepassen van een tweede vliesgevel met een geluidswering van ten minste 17 dB(A);

Wij adviseren om bovenstaande omschrijving in het bestemmingsplan op te nemen.

Verder wordt bij alle gevels de voorkeursgrenswaarde overschreden. Om een geluidsgevoelige functie mogelijk te maken is een besluit voor een hogere grenswaarde nodig. De geluidsbelastingen waarvoor een hogere waarde nodig is, zijn:

- Nieuwe Bennebroekerweg: $L_{den} = 65$ dB (dagwaarde)
- Nieuwe Molenaarslaan: $L_{den} = 56$ dB (dagwaarde)

De gecumuleerde geluidsbelasting is ten hoogste $L_{vL} = 65$ dB. Dit is te kwalificeren als *zeer matig* (zie 'Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu - handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving, juni 2010).

Wij adviseren om als voorwaarde voor de hogere waarde de gecumuleerde geluidsbelasting als uitgangspunt te nemen bij het bepalen van de geluidswerende voorzieningen. Dit omdat met name bij de zuidoostgevel aan de Nieuwe Molenaarslaan sprake is van een samenloop van twee geluidsbelasting die een significante verhoging van de geluidsbelasting tot gevolg heeft.

Ten slotte merken wij nog op dat bij de Nieuwe Bennebroekerweg en de Nieuwe Molenaarslaan een geluidsreducerend wegdek toegepast zou kunnen worden. Dit levert een circa 2 tot 4 dB lagere geluidsbelasting op. Daarmee blijven de geluidsbelastingen overigens nog steeds relatief hoog en zijn hogere waarden nodig.

6 Conclusie en aanbevelingen

Voor de schoollocatie Haarlemmermeerlyceum binnen de Zuidrand in Hoofddorp is de geluidsbelasting bepaald voor de relevante gezoneerde wegen. Bepaald is de geluidsbelasting voor de, voor een school, maatgevende dagperiode.

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai vanwege de Nieuwe Bennebroekerweg en de Nieuwe Molenaarslaan wordt overschreden. Op de kopgevel aan de Nieuwe Bennebroekerweg zijde is deze overschrijding dermate hoog dat deze ook de maximale ontheffingswaarde overschrijdt.

De maximale geluidsbelasting vanwege de Nieuwe Bennebroekerweg bedraagt $L_{den} = 65$ dB na aftrek, vanwege de Nieuwe Molenaarslaan is dit $L_{den} = 56$ dB na aftrek. Op de zuidoostelijke gevel van het schoolgebouw treedt een verhoogde geluidsbelasting op vanwege beide wegen. De zuidwestelijke gevel ondervindt een dermate hoge geluidsbelasting dat hier een dove gevel nodig is.

Om te kunnen voldoen aan de eisen aan het binnenniveau volgens de *Wet Geluidhinder* en het *Bouwbesluit 2012* zijn geluidswerende voorzieningen nodig. Dit is het geval bij met name de zuidwest en zuidoost gevels. Dit zal resulteren in verzwaarde geluidsisolerende beglazing, geluidsisolerende paneelconstructies en suskasten of een volledig mechanische ventilatie. Deze zijn kostenverhogend voor het ontwerp. Door daar tijdig rekening mee te houden kunnen extra kosten worden beperkt, maar niet worden vermeden. Ook bij de overige gevels is een verhoogde eis voor de geluidswering van toepassing. De voorzieningen aldaar zijn minder vergaand.

Vanuit gezondheidskundig oogpunt is de geluidssituatie *zeer matig* te noemen. Wij adviseren de school om daar bij het ontwerp en de indeling van het gebouw rekening mee te houden. De gevoelige lesfuncties en de buitenruimte worden het beste aan de noordwest en noordoostzijde van het plan te situeren, zo veel mogelijk in de 'luwte' van het wegverkeer.

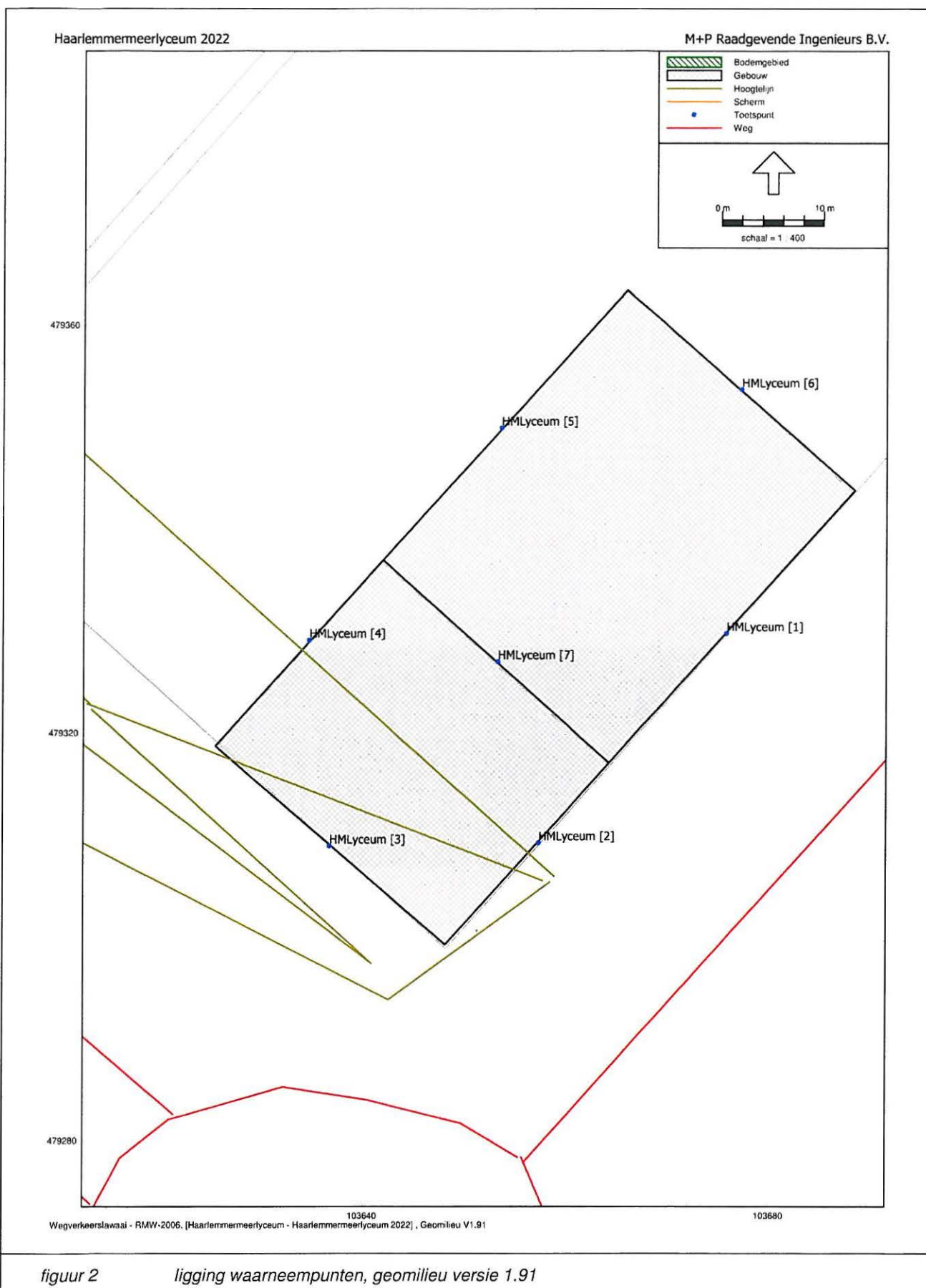
7 Literatuur

- [1] Wet van 16 februari 1979, houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder (*Wet geluidhinder*), Staatsblad 99 1979 inclusief de wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) van 5 juli 2006, Staatsblad 350 2006;
- [2] *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*; Staatscourant 249, 21 december 2006; (bijlage I Cumulatie, bijlage III, Weg en bijlage IV Spoorweg);
- [3] *Bouwbesluit 2003*, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2002.203 op 7 mei 2002, inclusief de wijzigingen tot en met de publicatie in Staatsblad 2006.586, gepubliceerd - november 2006;
- [4] Bouwbrief *Regels en afspraken Amsterdamse woningbouw*, Nummer 2012-119, maart 2012.



BIJLAGE A

figuren



BIJLAGE B

rekenresultaten

GHMM.12.04 - Rekenresultaten geluidsbelasting

wnp	hoogte [m]	rekenresultaten, L_{day} [dB], na aftrek			L_{cum} L_{vL}
		N. B.weg	N.M.laan	B.weg	
HMLyceum [1]	1,50	56	56	43	62
HMLyceum [1]	4,50	57	56	44	63
HMLyceum [1]	7,50	57	56	44	63
HMLyceum [2]	1,50	60	55	42	64
HMLyceum [2]	4,50	61	56	42	65
HMLyceum [2]	7,50	61	56	43	65
HMLyceum [2]	10,50	61	55	43	65
HMLyceum [3]	4,50	65	45		
HMLyceum [3]	7,50	65	44		
HMLyceum [3]	10,50	65	44		
HMLyceum [4]	1,50	46			
HMLyceum [4]	4,50	49			
HMLyceum [4]	7,50	55			
HMLyceum [4]	10,50	59		41	
HMLyceum [5]	1,50	45		41	
HMLyceum [5]	4,50	46		42	
HMLyceum [5]	7,50	49		42	
HMLyceum [6]	1,50	44	49	47	
HMLyceum [6]	4,50	44	50	47	
HMLyceum [6]	7,50	44	51	48	
HMLyceum [7]	10,50	44	42		

Gemeente Haarlemmermeer		
0	VH	BU
Ingekomen d.d.:	29 MEI 2006	
Briefnummer:	2006/50251	
afschrift aan:	Afgedaan: (paraaf)	

postadres
Rijnsburgstraat 9-11
1059 AT AMSTERDAM
t 020-7514300
f 020-7514600
www.syncera.nl

PO867005. V01
Ingevoerd Nazca d.d. 3-6-2008 door: C.A. Graefkes

Verkennd onderzoek
Huis van de Sport
Bennebroekerweg te Hoofddorp

Definitief

In opdracht van	Gemeente Haarlemmermeer
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B06G0090
Documentnaam	F:\Data\Project\Bodem06\B06G0090\b06g0090.r01.doc
Datum	26 mei 2006

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	1
2	Locatiebeschrijving en hypothese	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3	Veldwerk en chemische analyses	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerk	5
3.3	Analysestrategie	6
3.4	Chemische analyses	7
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Interpretatie	9
4.2	Toetsing hypothese	9
5	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: situatietekening (1:2.500)
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4	: boorbeschrijvingen
Bijlage 5	: kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 6	: locatiefoto met zicht op de grondwal

1 Inleiding

Op 9 mei 2006 is door de gemeente Haarlemmermeer aan Syncera Milieu een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Huis van de Sport aan de Bennebroekerweg te Hoofddorp (zie bijlagen 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is om een indicatie te krijgen van de bodemkwaliteit ten behoeve van de ontwikkeling van de locatie.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). Het verkennend onderzoek bestond uit veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 (VKB protocol 2001 en 2002; bron 2). Syncera heeft geen financiële of juridische belangen m.b.t. het eigendom van de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 3 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Locatiebeschrijving en hypothese

Bij het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer (bron 4).

2.1 Beschrijving van de locatie

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 100.000 m². Op 27.000 m² van de locatie is een grondwal (bijlage 6) aanwezig welke in dit onderzoek in overleg met de opdrachtgever niet is onderzocht. Derhalve wordt er in de onderzoeksstrategie uitgegaan van 73.000 m².

De locatie ligt braak. In de toekomst wordt de locatie waarschijnlijk ontwikkeld (sportfaciliteiten).

2.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van bovengenoemde bronnen is de onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

Uit de informatie blijkt dat er in de grond en het grondwater geen verontreinigende stoffen worden verwacht boven de streefwaarde of boven de in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalten. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese onverdacht en onderzoeksstrategie onverdacht (ONV).

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemeen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Waarvan peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Algemene bodemkwaliteit</i>				
0,0-0,5 m-mv	28	-	5 NEN-grond ¹	
0,0-2,0 m-mv	4	-	4 NEN-grond	
0,0-3,0 m-mv	8	8		8 NEN-grondwater ²
Totaal	40	8		

¹ NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

² NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gechlorreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 en 28 april. Aan het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. De boringen zijn gelijkmatig over het te onderzoeken gedeelte van de locatie verspreid geplaatst.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Voor de bemonstering van het grondwater zijn er acht boringen afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

Het grondwater is bemonsterd op 5 mei 2006. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De re-

sulfaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: Grondwatergegevens per peilbuis

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	PH	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Helderheid
Pb 01	niet bepaald ¹	6,99	1899	Matig
Pb 05	1,88	6,92	1565	Matig
Pb 10	1,96	6,99	1382	Goed
Pb 15	1,60	6,89	1406	Goed
Pb 23	1,92	6,88	1561	Goed
Pb 26	1,75	6,85	1509	Goed
Pb 30	0,70	6,41	2620	Goed
Pb 38	2,52	6,58	3080	Matig

¹niet bepaald: door beschadigingen aan de peilbuis is de grondwaterstand niet bepaald

Asbest

Het maaiveld en het opgeboorde materiaal zijn tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk geïnspecteerd op asbest. Er zijn geen asbestverdachte fragmenten waargenomen.

3.3 Analysestrategie

In onderstaande tabel zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/ deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Analysestrategie

Aanleiding	Code (meng) monsters ³ diepte (m-mv)	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
				Grond	Grondwater
<i>Algemene kwaliteit Grond</i>	MM01 (0,0-0,5)	Klei	Plantresten	1 NEN-grond ¹	-
	MM02 (0,0-0,5)	Klei	Plantresten	1 NEN-grond	-
	MM03 (0,0-0,5)	Klei	Roest/wortels	1 NEN-grond	-
	MM04 (0,0-0,5)	Klei	Roest/wortels	1 NEN-grond	-
	MM05 (0,0-1,0)	Zand	Roest	1 NEN-grond	-
	MM06 (1,3-2,2)	Zand	-	1 NEN-grond	-
	MM07 (1,0-2,0)	Zand	-	1 NEN-grond	-
	MM08 (1,5-2,0)	Zand	-	1 NEN-grond	-
	MM09 (1,0-1,5)	Klei	Roest/plantresten	1 NEN-grond	-
<i>Algemene kwaliteit Grondwater</i>	01 (2,0-3,0)	-	-	-	1 NEN-grondwater ²
	05 (2,0-3,0)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	10 (2,0-3,0)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	15 (1,5-2,5)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	23 (2,0-3,0)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	26 (1,7-2,7)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	30 (1,5-2,5)	-	-	-	1 NEN-grondwater
	38 (2,5-3,5)	-	-	-	1 NEN-grondwater

¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

²NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene) en naftaleen, vluchtige gechlorreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³(meng)monsters: voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 3.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd).

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.2 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Grond

In zowel de kleiige als zandige bovengrond (0,0-1,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In de zandige en kleiige ondergrond (1,0-2,2 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese onverdacht aanvaard.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

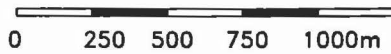
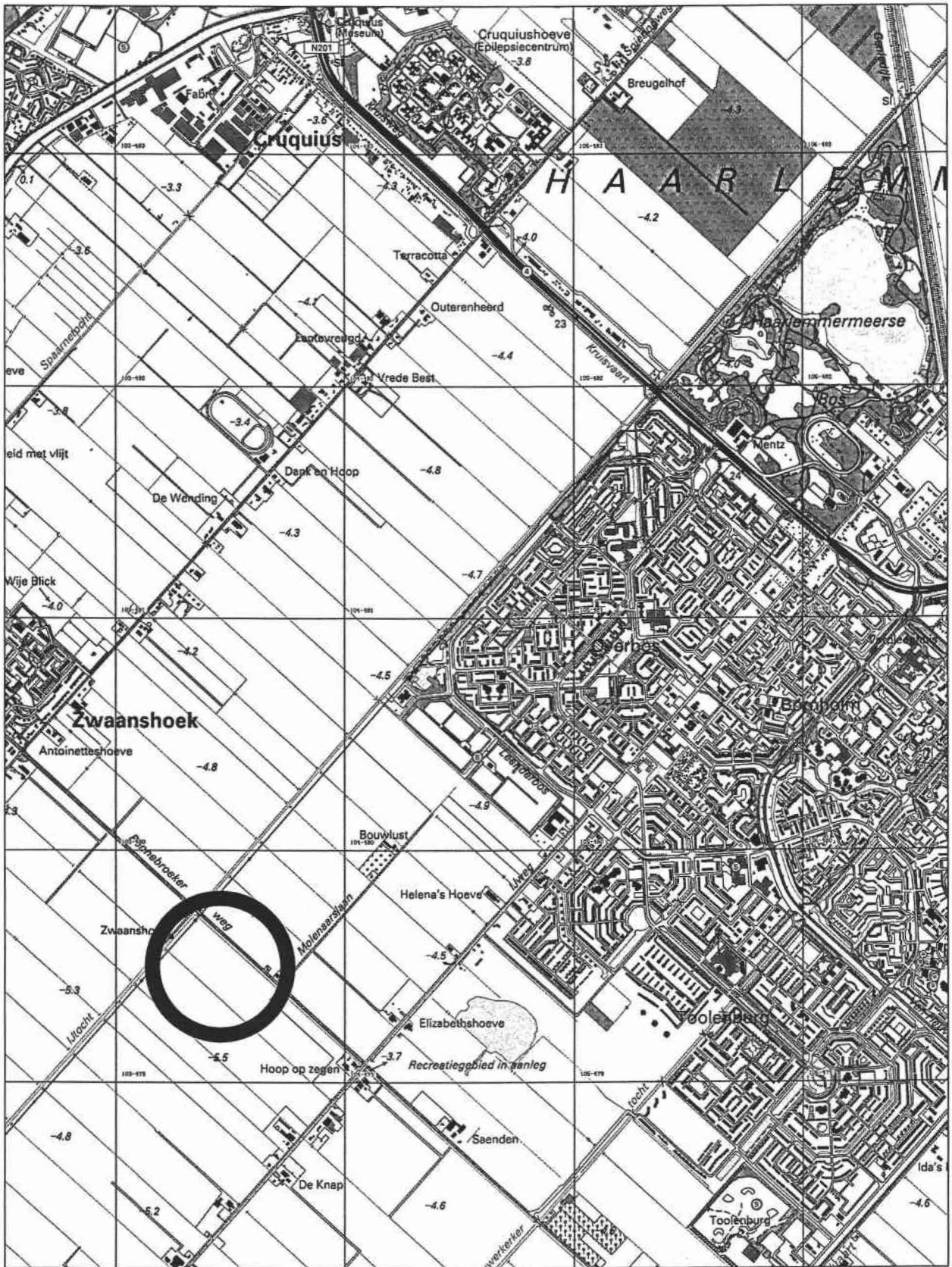
- In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming.
- Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruikmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, november 1999.
2. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, maart 2005.
3. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000.
4. Bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer, 2003

Bijlagen

- Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : situatietekening (1:2.500)
- Bijlage 3.1 : verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 4 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 5 : kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen
- Bijlage 6 : locatiefoto met zicht op de grondwal



ONDERZOEKSLOCATIE



COÖRDINATEN:

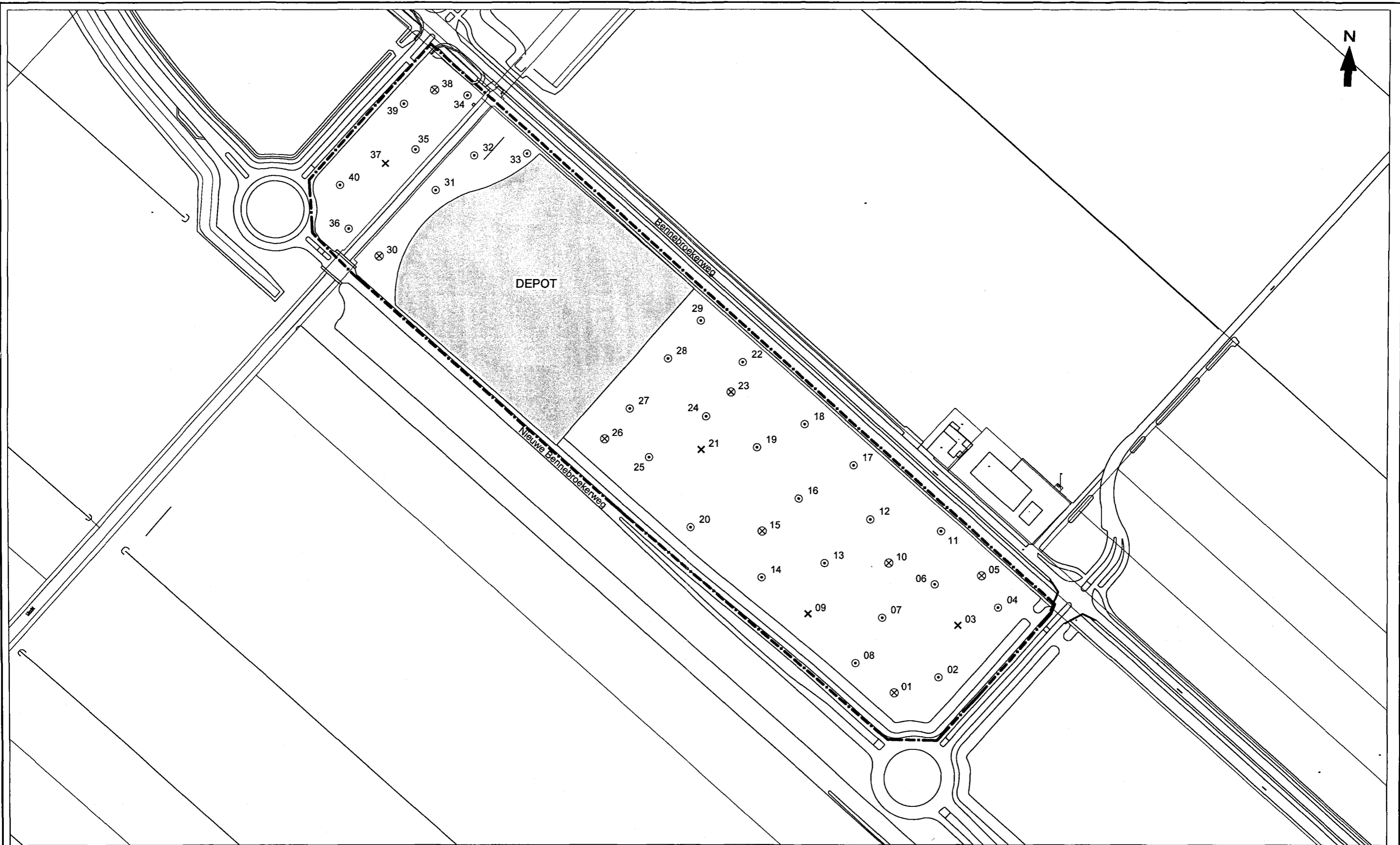
X= 103450
Y= 479500

KAARTBLAD: 25C

B6A00600 PSI formaat: A4

BIJLAGE OVERZICHTSKAART		BIJLAGENR. 1
PROJECT BENNEBROEKERWEG, HOOFDDORP		
OPDRACHTGEVER GEMEENTE HAARLEMMERMEER		
DATUM 10-5-2006	SCHAAL 1:25000	PROJECTNR. B06G0090



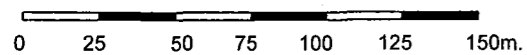


VERKLARING:

- ⊙ BORING TOT 0,5m-mv
- ✕ BORING TOT 2,0m-mv
- ⊗ BORING + PEILBUIS

LOCATIEGREN

de plaats van boringen is op deze tekening globaal aangegeven



BSG251-02 PSI FORMAAT: A3	BIJLAGE		SITUATIETEKENING		BIJLAGENR. 2	
	PROJECT		BENNEBROEKERWEG, HOOFDDORP			
	OPDRACHTGEVER		GEMEENTE HAARLEMMERMEER			
	DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.			
10-5-2006	1:2500	B06G0090				

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

BIJLAGE 3.1 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

TOETSINGSKADER

Bij de interpretatie van de analyseresultaten wordt gebruikt gemaakt van de toetsingstabel en het referentiekader uit de Leidraad Bodembescherming alsmede diverse recente kamerstukken (1991/1994). In de toetsingstabel zijn de toetsingswaarden (kwantitatief) met betrekking tot grond en grondwaterverontreiniging vastgelegd. Deze waarden zijn bekend als de zogenaamde S-, T- en L- waarden. De S-, T-, L- waarden zijn afhankelijk van het organische stof gehalte en/of de lutumfractie (fractie < 2µm). Lutum en organische stof worden geanalyseerd in het laboratorium ofwel geschat tijdens het veldwerk.

Streefwaarde (S)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met de zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalten'. Voor de stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijk gesteld aan de aantoonbaarheidsgrens. Van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde (T)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+1)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) gehanteerd om na te gaan dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 'de toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging, en daarmee saneringsnoodzaak. Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigingssituatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

PARAMETERS

Cyanide

Cyanide (CN) komen zowel in organische als in anorganische vorm voor. Cyaniden zijn in het verleden bij een groot aantal industriële processen toegepast of als bijproduct gevormd, bijvoorbeeld bij:

- metaalbewerking;
- productie van kunststoffen en kleurstoffen;
- gasfabricage.

Op voormalige gasfabrieksterreinen komt cyanide in de bodem meestal voor in een complex gebonden vorm, die goed te herkennen is aan zijn helder blauwe kleur, de zogenaamde 'berlijns blauw'.

Zware metalen (chrom, koper, lood, zink, kwik, cadmium), arseen en nikkel

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aarderwerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassingen van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstof-verbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK t.b.v bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerwekkend.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijke betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten.

Vluchtige aromaten (BTEX)

Vluchtige aromaten (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen) worden bereid uit aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. Thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat ze kankerwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) zijn koolwaterstoffen met een halogeen verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreinigingen met 'Tri'(trichlooretheen) en 'Per'(tetrachlooretheen) komen veel voor. Tri en Per hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddelen OCB

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De Leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet- chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olie-achtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben zich op te hopen in vet.

Extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX)

Met behulp van een extractie gevolgd door een analyse op halogeenverbindingen (verbindingen met chloor, broom, jood en fluor) is het mogelijk het totaal aan halogenen te bepalen. De individuele verbindingen zijn niet vast te stellen. Een verhoogd EOX gehalte kan een indicatie zijn voor chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen.

**Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projectcode B06G0090

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	01,02,04,07,09		10,12,14,15,20		21,22,25,27,29		32,35,36,37,40	
Bodemtype	KZ1H2		KZ1H2		KZ1H2		KZ1H2	
Zintuiglijk	PL7		PL7		RO1WO1		WO2RO6	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	3		2,6		3,1		2,8	
Lutum (% op ds)	15		13		14		20	
Arseen [As]	13	-	11	-	7,9	-	10	-
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	23	-	22	-	18	-	19	-
Koper [Cu]	7,8	-	7,2	-	6,1	-	6,8	-
Kwik [Hg]	0,08	-	0,08	-	0,05	<	0,05	<
Lood [Pb]	16	-	17	-	13	<	14	-
Nikkel [Ni]	13	-	12	-	10	-	12	-
Zink [Zn]	43	-	41	-	35	-	39	-
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,03	<	0,03	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Chryseen	0,02	<	0,02	<	0,03	<	0,03	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluorantheen	0,03	<	0,02	<	0,03	<	0,04	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
PAK 16 EPA	0,3	<	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Pyreen	0,02	<	0,02	<	0,03	<	0,03	<
EOX	0,10	-	0,16	-	0,1	<	0,18	-
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<	20	<	20	<
Droge stof	79,6		79,6		81,6		82,4	

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM05		MM06		MM07		MM08	
Boring	03,21,34,38,39		01,03,05,10		15,21,23,26		30,37,38	
Bodemtype	ZS1		ZS3H1		ZS3H1		ZS3H1	
Zintuiglijk	RO1							
Van (cm-mv)	0		130		100		150	
Tot (cm-mv)	100		220		200		200	
Humus (% op ds)	2,2		1,1		1,1		1,4	
Lutum (% op ds)	11		6,6		24		10	
Arseen [As]	9,5	-	5,5	-	7,3	-	4,0	-
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	20	-	15	<	18	-	15	<
Koper [Cu]	5	<	5	<	5	<	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,06	-	0,05	<	0,05	<
Lood [Pb]	13	<	13	<	13	<	13	<
Nikkel [Ni]	13	-	7,6	-	10	-	7,4	-
Zink [Zn]	39	-	20	<	25	-	20	<
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Chryseen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluorantheen	0,03	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
PAK 16 EPA	0,3	<	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
EOX	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<	20	<	20	<
Drage stof	72,6		68,3		57,5		70,6	

T

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM09	
Boring	10,23,38	
Bodemtype	KZ2H2	
Zintuiglijk	RO2PL7	
Van (cm-mv)	100	
Tot (cm-mv)	150	
Humus (% op ds)	2,1	
Lutum (% op ds)	16	
Arseen [As]	9,0	-
Cadmium [Cd]	0,4	<
Chroom [Cr]	20	-
Koper [Cu]	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<
Lood [Pb]	13	<
Nikkel [Ni]	12	-
Zink [Zn]	32	-
Acenafteen	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<
Anthraceen	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<
Chryseen	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<
Fenanthreen	0,02	<
Fluorantheen	0,02	<
Fluoreen	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<
Naftaleen	0,02	<
PAK 10 VROM	0,2	<
PAK 16 EPA	0,3	<
Pyreen	0,02	<
EOX	0,1	<
Minerale olie C10 - C12	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<
Minerale olie (totaal)	20	<
Droge stof	66,2	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde (S) er is geen interventiewaarde (trigger)
- < = deze regel verwijderen
- < = deze regel verwijderen
- < = deze regel verwijderen

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1,1 6,6			1,1 24			1,4 10			2,1 16		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	18	26	34	25	36	48	20	28	37	22	32	42
Cadmium [Cd]	0,48	3,8	7,2	0,60	4,8	9,0	0,51	4,1	7,6	0,57	4,5	8,5
Chroom [Cr]	63	152	240	98	235	372	70	168	266	82	197	312
Koper [Cu]	20	62	104	30	95	159	22	69	115	26	81	137
Kwik [Hg]	0,22	3,8	7,4	0,28	4,8	9,4	0,23	4,0	7,8	0,26	4,4	8,6
Lood [Pb]	58	209	360	75	272	469	61	222	383	68	247	425
Nikkel [Ni]	17	58	100	34	119	204	20	70	120	26	91	156
Zink [Zn]	71	219	367	124	379	635	82	252	422	101	310	520
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	11	530	1050

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2,2 11			2,6 13			2,8 20			3 15		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	20	29	39	21	31	40	24	35	46	22	32	42
Cadmium [Cd]	0,53	4,3	8,0	0,56	4,5	8,3	0,61	4,9	9,2	0,58	4,6	8,7
Chroom [Cr]	72	173	274	76	182	289	90	216	342	80	192	304
Koper [Cu]	23	72	121	24	77	129	29	90	152	26	81	136
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,25	4,2	8,2	0,27	4,7	9,0	0,25	4,4	8,5
Lood [Pb]	63	229	394	66	237	409	73	264	454	68	246	424
Nikkel [Ni]	21	74	126	23	81	138	30	105	180	25	88	150
Zink [Zn]	86	265	444	93	285	477	114	350	587	99	305	511
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	11	556	1100	13	657	1300	14	707	1400	15	758	1500

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	3,1 14					
	S	T	I			
Arseen [As]	22	32	41			
Cadmium [Cd]	0,57	4,6	8,6			
Chroom [Cr]	78	187	296			
Koper [Cu]	25	79	133			
Kwik [Hg]	0,25	4,3	8,4			
Lood [Pb]	67	243	419			
Nikkel [Ni]	24	84	144			
Zink [Zn]	97	297	497			
PAK 10 VROM	1,00	21	40			
EOX	0,30					
Minerale olie (totaal)	16	783	1550			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform
Wbb (inclusief normtabel)**

Projectnaam Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projectcode B06G0090

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2		05-1-2		10-1-2		15-1-2	
Datum	6-5-2006		6-5-2006		6-5-2006		6-5-2006	
pH	6,99		6,92		6,99		6,89	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	1879		1565		1382		1406	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	200		200		200		150	
Tot (cm-mv)	300		300		300		250	
Arseen [As]	5	<	5	<	5	<	5	<
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	1	<	1	<	1	<	1	<
Koper [Cu]	5	<	5	<	5	<	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Lood [Pb]	10	<	10	<	10	<	11	-
Nikkel [Ni]	10	<	10	<	10	<	10	<
Zink [Zn]	20	<	20	<	20	<	24	-
Naftaleen (GC)	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Benzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Ethylbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tolueen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Xylenen (som)	0,5	<	0,5	<	0,5	<	0,5	<
BTEX (som)	1	<	1	<	1	<	1	<
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,2-Dichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Monochloorbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Minerale olie C10 - C12	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C12 - C22	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C22 - C30	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C30 - C40	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie (totaal)	50	<	50	<	50	<	50	<

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	23-1-2		26-1-2		30-1-1		38-1-1	
Datum	6-5-2006		6-5-2006		6-5-2006		6-5-2006	
pH	6,88		6,85		6,41		6,58	
Ec (µS/cm)	1561		1509		2620		3080	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	200		170		150		250	
Tot (cm-mv)	300		270		250		350	
Arseen [As]	5	<	5	<	5	<	5	<
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	1	<	1	<	1	<	1	<
Koper [Cu]	5	<	5,1	-	5	<	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Lood [Pb]	10	<	10	<	10	<	10	<
Nikkel [Ni]	10	<	10	<	10	<	10	<
Zink [Zn]	20	<	20	<	20	<	20	<
Naftaleen (GC)	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Benzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Ethylbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tolueen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Xylenen (som)	0,5	<	0,5	<	0,5	<	0,5	<
BTEX (som)	1	<	1	<	1	<	1	<
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,2-Dichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Monochloorbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Minerale olie C10 - C12	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C12 - C22	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C22 - C30	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie C30 - C40	10	<	10	<	10	<	10	<
Minerale olie (totaal)	50	<	50	<	50	<	50	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde (S) er is geen interventiewaarde (trigger)
- < = deze regel verwijderen
- < = deze regel verwijderen
- < = deze regel verwijderen

Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600

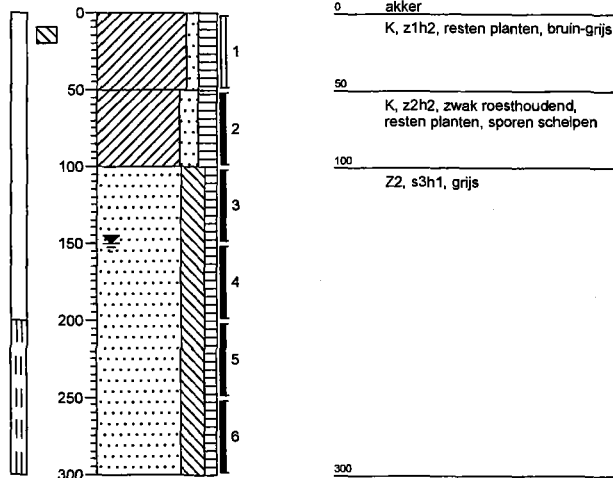
Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 4: boorbeschrijvingen

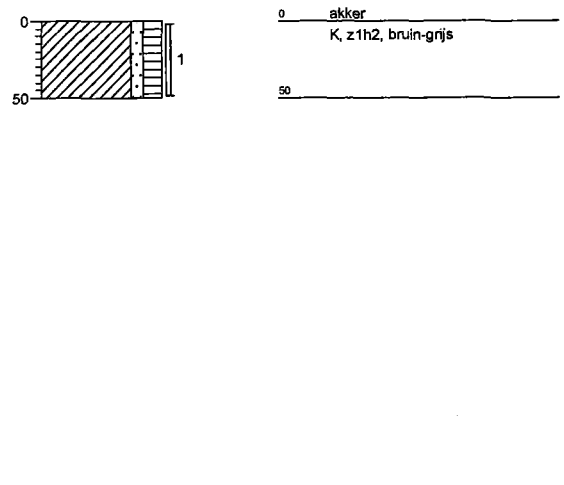
Boring: 01

Datum: 27-4-2006



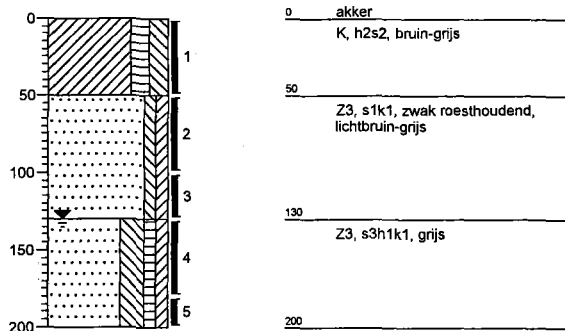
Boring: 02

Datum: 27-4-2006



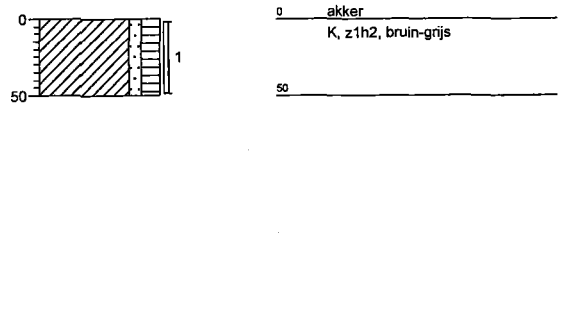
Boring: 03

Datum: 28-4-2006



Boring: 04

Datum: 27-4-2006



Projectcode: B06G0090

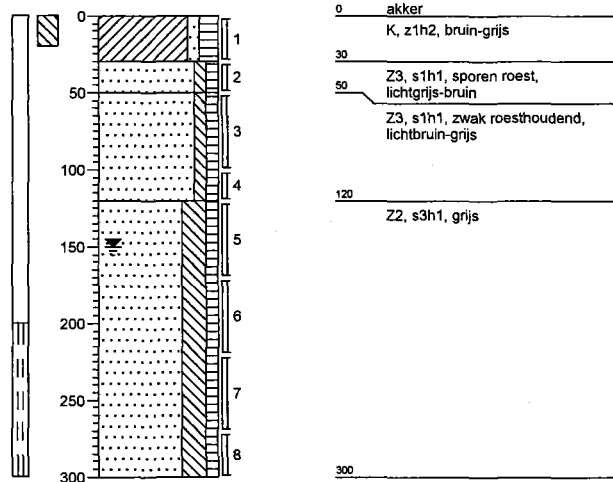
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg

Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer

getekend volgens NEN 5104

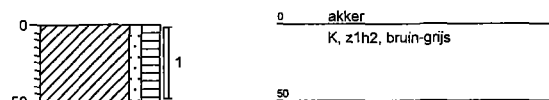
Boring: 05

Datum: 27-4-2006



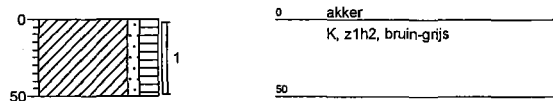
Boring: 06

Datum: 27-4-2006



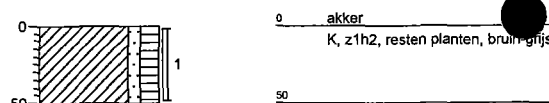
Boring: 07


Datum: 27-4-2006



Boring: 08

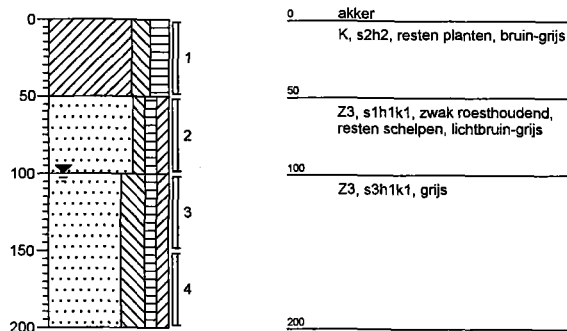
Datum: 27-4-2006



Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

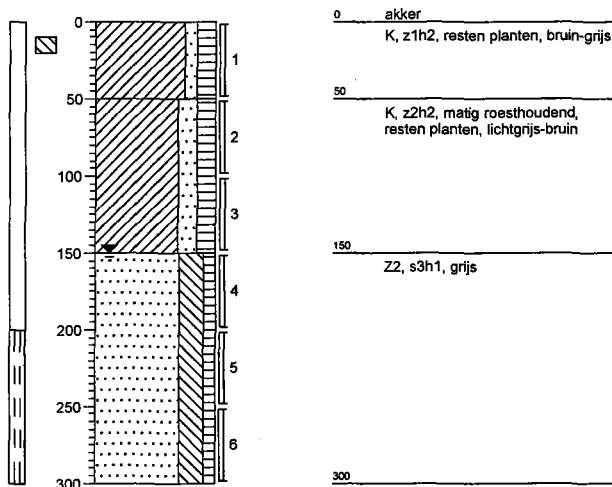
Boring: 09

Datum: 28-4-2006



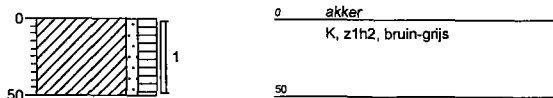
Boring: 10

Datum: 27-4-2006



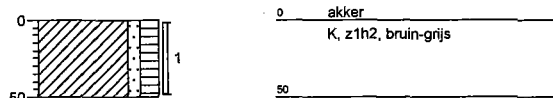
Boring: 11

Datum: 27-4-2006



Boring: 12

Datum: 27-4-2006



Projectcode: B06G0090

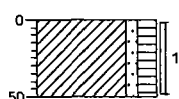
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg

Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

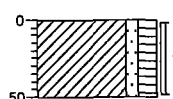
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, z1h2, sporen roest, bruin-grijs
50

Boring: 14

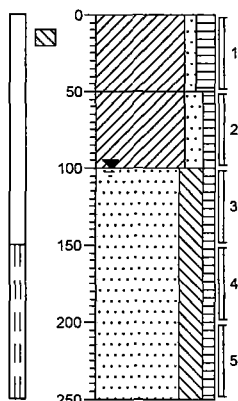
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, z1h2, zwak roesthoudend, bruin-grijs
50

Boring: 15

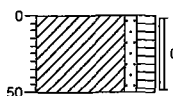
Datum: 27-4-2006




0 akker
K, z1h2, zwak wortelhoudend, sporen roest, bruin-grijs
50
K, z2h1, zwak roesthoudend, sporen schelpen, lichtbruin-grijs
100
Z2, s3h1, grijs
250

Boring: 16

Datum: 27-4-2006

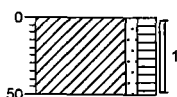


0
K, z1h2, resten planten, bruin-grijs
50

Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

Boring: 17

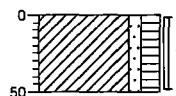
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, z1h2, resten planten, bruin-grijs
50

Boring: 18

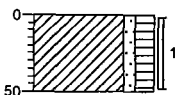
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, z1h2, bruin-grijs
50

Boring: 19

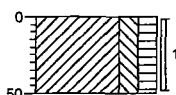
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, z1h2, bruin-grijs
50

Boring: 20

Datum: 28-4-2006



0 akker
K, s2h2, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
50

Projectcode: B06G0090

Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg

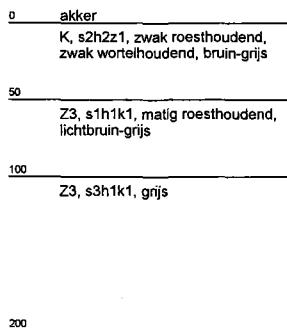
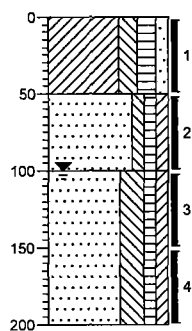
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer

getekend volgens NEN 5104

Syncera

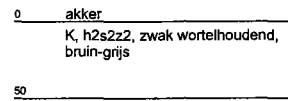
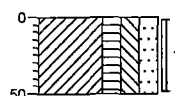
Boring: 21

Datum: 28-4-2006



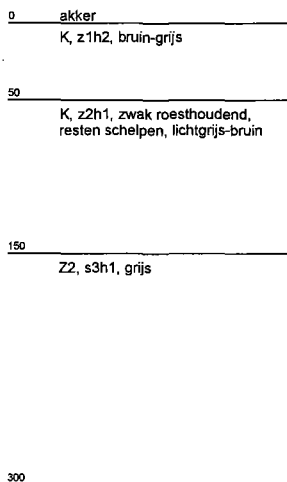
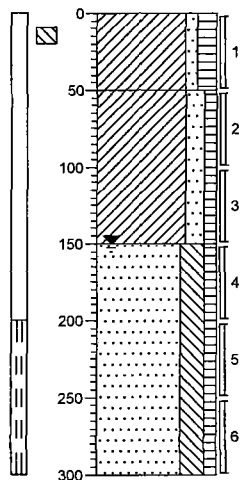
Boring: 22

Datum: 28-4-2006



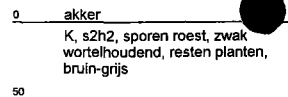
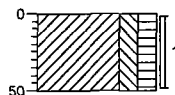
Boring: 23


Datum: 27-4-2006



Boring: 24

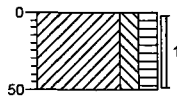
Datum: 28-4-2006



Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

Boring: 25

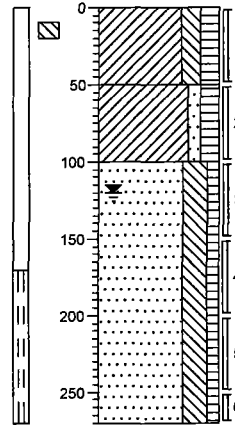
Datum: 28-4-2006



0 akker
K, s2h2, zwak wortelhoudend,
resten planten, bruin-grijs
50

Boring: 26

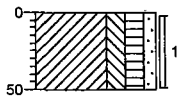
Datum: 27-4-2006



0 akker
K, s2h2, grijs-bruin
50
K, z1h2, zwak roesthoudend,
resten planten, lichtbruin-grijs
100
Z2, s3h1, grijs
270

Boring: 27

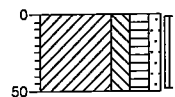
Datum: 28-4-2006



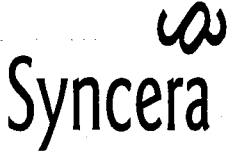
0 akker
K, s2h2z1, resten planten, zwak
wortelhoudend, bruin-grijs
50

Boring: 28

Datum: 28-4-2006

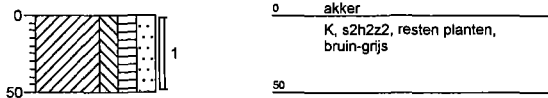


0 akker
K, s2h2z1, sporen roest, zwak
wortelhoudend, bruin-grijs
50

Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

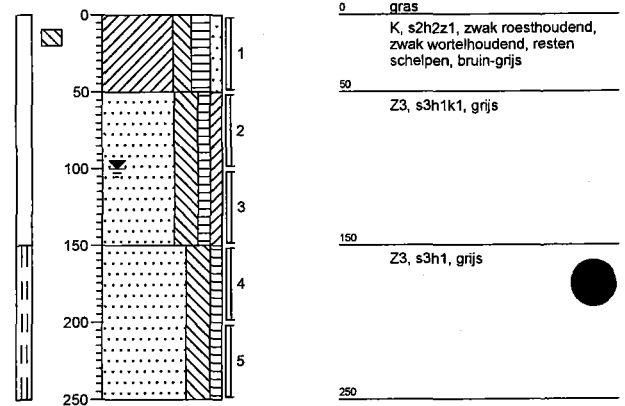
Boring: 29

Datum: 28-4-2006



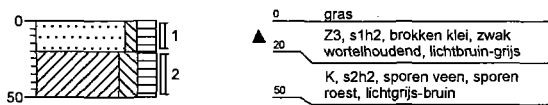
Boring: 30

Datum: 28-4-2006



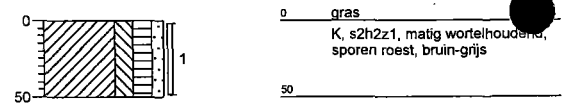
Boring: 31

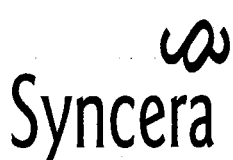
Datum: 28-4-2006



Boring: 32

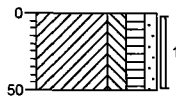
Datum: 28-4-2006



Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

Boring: 33

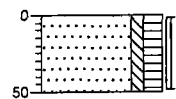
Datum: 28-4-2006



0 gras
K, s2h2z1, matig wortelhoudend,
sporen roest, bruin-grijs
50

Boring: 34

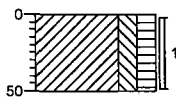
Datum: 28-4-2006



0 gras
▲ Z3, s1h2, zwak wortelhoudend,
brokken klei, bruin-grijs
50

Boring: 35

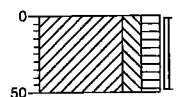
Datum: 28-4-2006



0 gras
K, s2h2, laagjes zand, sporen
roest, zwak wortelhoudend,
bruin-grijs
50

Boring: 36

Datum: 28-4-2006



0 gras
K, s2h2, laagjes zand, zwak
roesthoudend, zwak
wortelhoudend, grijs-bruin
50

Projectcode: B06G0090

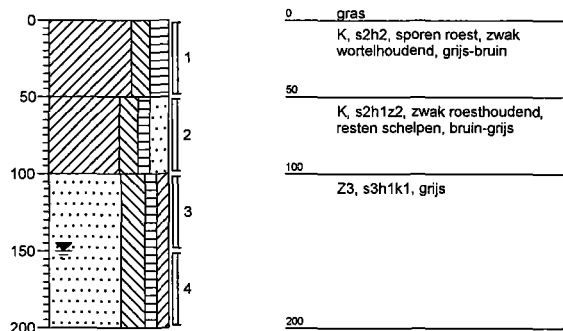
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg

Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer

getekend volgens NEN 5104

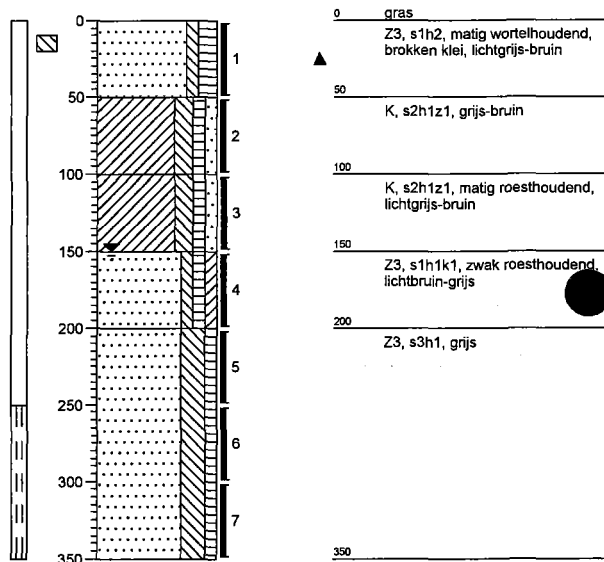
Boring: 37

Datum: 28-4-2006



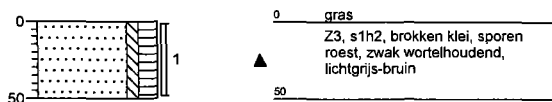
Boring: 38

Datum: 28-4-2006



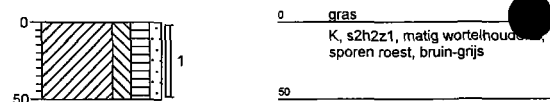
Boring: 39

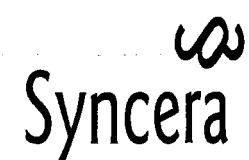
Datum: 28-4-2006



Boring: 40






Datum: 28-4-2006



Projectcode: B06G0090	
Projectnaam: Huis van de Sport, Bennebroekerweg	
Opdrachtgever: Gem Haarlemmermeer	
getekend volgens NEN 5104	

Legenda (conform NEN 5104)





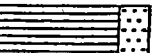
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

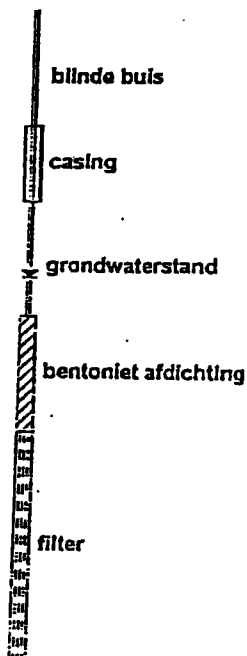
zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

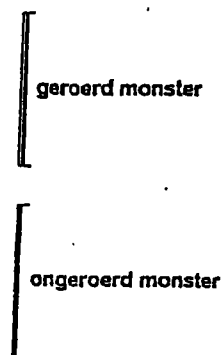
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis



monsters










overig



-  bijzonder bestanddeel
-  grondwaterstand tijdens boren








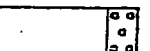
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig






leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



Syncera BV
S. Ydema
Rijnsburgstraat 9-11
1059 AT AMSTERDAM

ONTVANGEN - 9 MEI 2006

Hoogvliet, 06-05-2006

Geachte S. Ydema,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
Uw projektnummer : B06G0090
ALcontrol rapportnummer : 0617542

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

Syncera BV
S. Ydema

Bijlage 1 van 6

Projektnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projektnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 28-04-2006
 Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
 Rapportagedatum : 06-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	79.6	79.6	81.6	82.4	72.6	68.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.0	2.6	3.1	2.8	2.2	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	15	13	14	20	11	6.6
METALEN							
arsen	mg/kgds	13	11	7.9	10	9.5	5.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	23	22	18	19	20	<15
koper	mg/kgds	7.8	7.2	6.1	6.8	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.08	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	16	17	<13	14	<13	<13
nikkel	mg/kgds	13	12	10	12	13	7.6
zink	mg/kgds	43	41	35	39	39	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.03	0.04	0.03	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.10	0.16	<0.1	0.18	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01 01 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50)
X02	grond	MM02 10 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 20 (0-50)
X03	grond	MM03 25 (0-50) 27 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 29 (0-50)
X04	grond	MM04 35 (0-50) 36 (0-50) 40 (0-50) 37 (0-50) 32 (0-50)
X05	grond	MM05 34 (0-50) 39 (0-50) 38 (0-50) 03 (50-100) 21 (50-100)
X06	grond	MM06 05 (170-220) 10 (150-200) 01 (150-200) 03 (130-180)



Syncera BV
 S. Ydema

Bijlage 2 van 6

Projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projectnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 28-04-2006
 Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
 Rapportagedatum : 06-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01 01 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50)
X02	grond	MM02 10 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 20 (0-50)
X03	grond	MM03 25 (0-50) 27 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 29 (0-50)
X04	grond	MM04 35 (0-50) 36 (0-50) 40 (0-50) 37 (0-50) 32 (0-50)
X05	grond	MM05 34 (0-50) 39 (0-50) 38 (0-50) 03 (50-100) 21 (50-100)
X06	grond	MM06 05 (170-220) 10 (150-200) 01 (150-200) 03 (130-180)





Syncera BV
S. Ydema

Bijlage 3 van 6

Projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
Projectnummer : B06G0090
Datum opdracht : 28-04-2006
Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
Rapportagedatum : 06-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
droge stof	gew.-%	57.5	70.6	66.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.1	1.4	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	24	10	16
METALEN				
arsen	mg/kgds	7.3	4.0	9.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	18	<15	20
koper	mg/kgds	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	10	7.4	12
zink	mg/kgds	25	<20	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07 26 (100-150) 23 (150-200) 15 (150-200) 21 (100-150)
X08	grond	MM08 38 (150-200) 37 (150-200) 30 (150-200)
X09	grond	MM09 10 (100-150) 23 (100-150) 38 (100-150)



Syncera BV
S. Ydema

Bijlage 4 van 6

Projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
Projectnummer : B06G0090
Datum opdracht : 28-04-2006
Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
Rapportagedatum : 06-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07 26 (100-150) 23 (150-200) 15 (150-200) 21 (100-150)
X08	grond	MM08 38 (150-200) 37 (150-200) 30 (150-200)
X09	grond	MM09 10 (100-150) 23 (100-150) 38 (100-150)



Syncera BV
 S. Ydema

Bijlage 5 van 6

Projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projektnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 28-04-2006
 Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
 Rapportagedatum : 06-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7988475	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a7988489	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069509	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069694	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069697	27-04-06	27-04-06	ALC201
X02	a0093533	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a7988518	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069546	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069712	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069764	27-04-06	27-04-06	ALC201
X03	a8069533	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069534	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069535	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069536	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069538	28-04-06	28-04-06	ALC201
X04	a7988510	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069684	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069696	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8070926	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8070945	28-04-06	28-04-06	ALC201
X05	a0093519	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a7988517	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069539	28-04-06	28-04-06	ALC201





Syncera BV
S. Ydema

Bijlage 6 van 6

Projektnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
Projektnummer : B06G0090
Datum opdracht : 28-04-2006
Startdatum : 28-04-2006

Rapportnummer : 0617542
Rapportagedatum : 06-05-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a8070930	01-05-06	28-04-06	ALC201
	a8070941	28-04-06	28-04-06	ALC201
X06	a8069758	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069775	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069778	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8070942	28-04-06	28-04-06	ALC201
X07	a8069543	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8069672	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069690	27-04-06	27-04-06	ALC201
X08	a8069699	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a7988491	28-04-06	28-04-06	ALC201
	a8070927	01-05-06	28-04-06	ALC201
	a8070938	28-04-06	28-04-06	ALC201
X09	a8069688	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8069784	27-04-06	27-04-06	ALC201
	a8070934	28-04-06	28-04-06	ALC201

ALcontrol

ALcontrol Laboratories

Syncera BV
S. Ydema
Rijnsburgstraat 9-11
1059 AT AMSTERDAM

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Hoogvliet, 15-05-2006

Geachte S. Ydema,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
Uw projectnummer : B06G0090
ALcontrol rapportnummer : 061900A

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijking. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol

ALcontrol



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 1 van 3

Synocera BV
S. Ydema

Projektnaam : Huis van de Sport, Bernabroekerweg
 Projektnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 08-05-2006
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061900A
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Einheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	5.1	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	11	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	24	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	01-1-2 1 (200-300)
X02	grondwater	15-1-2 1 (150-250)
X03	grondwater	26-1-2 1 (170-270)
X04	grondwater	23-1-2 1 (200-300)
X05	grondwater	05-1-2 1 (200-300)
X06	grondwater	10-1-2 1 (200-300)

ALcontrol



ALcontrol Laboratories

Syncera BV
S. Ydema

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projektnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 08-05-2006
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061900A
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	38-1-1 1 (250-350)
X08	grondwater	30-1-1 1 (150-250)

ALcontrol



ALcontrol Laboratories

Syncera BV
S. Ydema

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Huis van de Sport, Bennebroekerweg
 Projectnummer : B06G0090
 Datum opdracht : 08-05-2006
 Startdatum : 08-05-2006

Rapportnummer : 061900A
 Rapportagedatum : 15-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

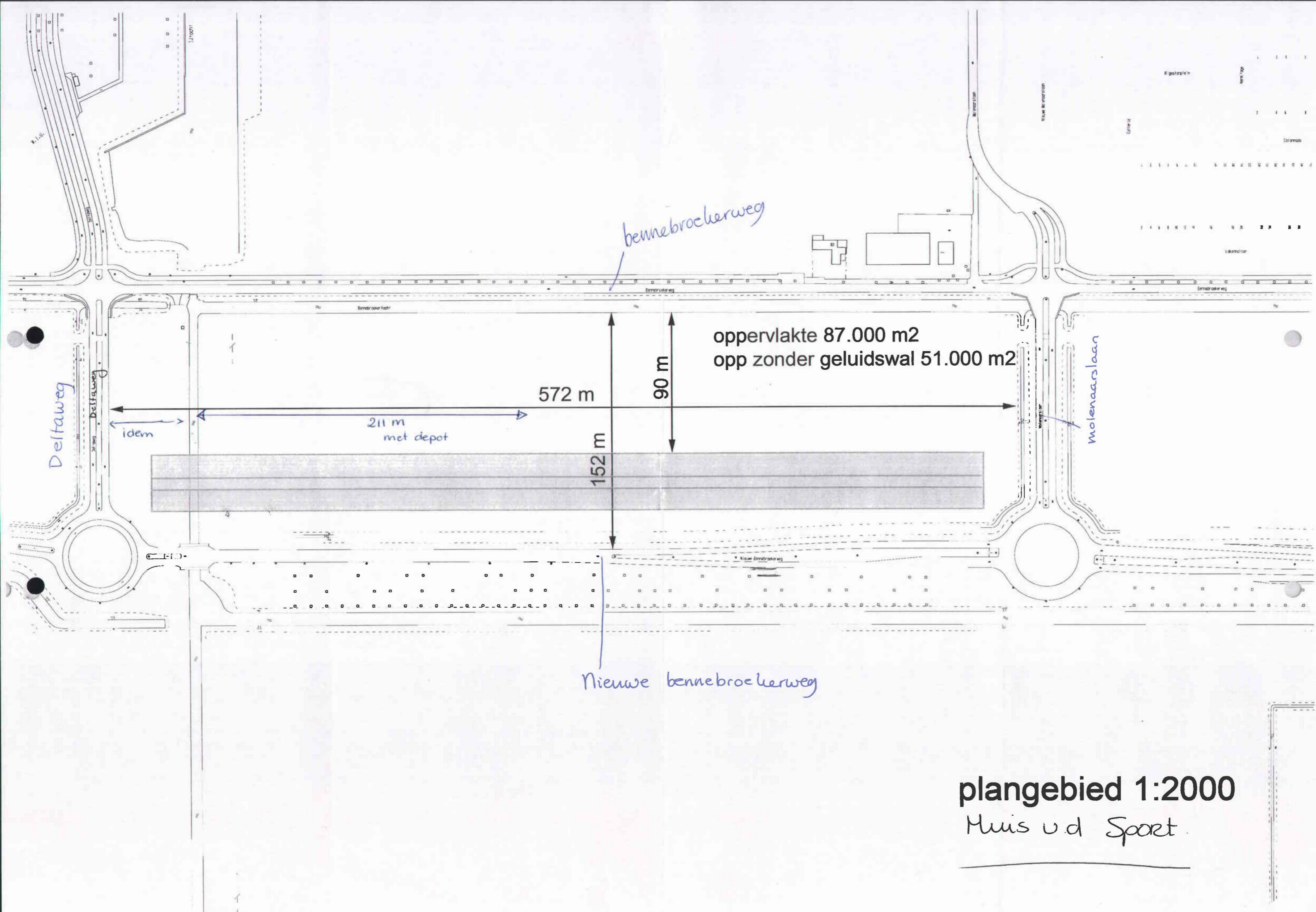
De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

XD1	b0577732	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340207	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD2	g5340220	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0625887	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340204	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD3	g5340227	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0625871	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340200	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD4	g5340206	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0577739	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340205	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD5	g5340223	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0577738	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340222	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD6	g5340231	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0625885	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340221	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD7	g5340229	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0577702	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340203	05-05-06	06-05-06	ALC236
XD8	g5340224	05-05-06	06-05-06	ALC236
	b0577710	05-05-06	06-05-06	ALC204
	g5340228	05-05-06	06-05-06	ALC236
	g5340230	05-05-06	06-05-06	ALC236

Bijlage 6: locatiefoto met zicht op de grondwal





oppervlakte 87.000 m²
opp zonder geluidswal 51.000 m²

572 m

90 m

152 m

211 m
met depot

idem

Deltaweg

Nieuwe bennebroekerweg

molenaarslaan

plangebied 1:2000
Muis v.d Sport

Haarlemmermeer

Besluit-MER Hoofddorp-Zuid

Eindconcept

projectnummer:

039400.15444.00

opdrachtleider:

dipl.ing. C.M. Brunner

auteur(s):

dipl.ing. C.M. Brunner (RBOI)
drs. M. van der Meulen (RBOI)
mw. ing. W. Sondorp (RBOI)
mw. drs. L.M. de Ruijter (RBOI)
ir. Th. Höngens (M+P)
mw. ing. J. Schoonakker (Witteveen + Bos)

datum:

1 februari 2011

opdrachtgever:

gemeente Haarlemmermeer

Inhoud

Deel A: Hoofdrapport

1. Inleiding	blz. 5
1.1. Hoofddorp Zuid	5
1.2. Milieueffectrapportage	5
1.3. Mer en bestemmingsplannen	7
1.4. Leeswijzer	8
2. Achtergronden doel en randvoorwaarden	11
2.1. Plangebied, deelgebieden en studiegebied	11
2.2. Probleemstelling	11
2.3. Programmatische onderbouwing	12
2.4. Beleidsdocumenten en randvoorwaarden	13
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven	21
3.1. Inleiding	21
3.2. De referentiesituatie 2020	21
3.3. Het basialternatief	23
3.4. Vaststaande en variabele elementen	29
3.5. Inrichtingsvarianten	33
3.6. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+	35
3.7. Ontwikkeling meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief	36
4. Conclusies milieuonderzoek	37
4.1. Inleiding	37
4.2. Verkeer	37
4.3. Woon- en leefklimaat	39
4.4. Bodem en water	43
4.5. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie	44
4.6. Klimaat en energie	45
5. Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief	47
5.1. Inleiding	47
5.2. Het meest milieuvriendelijke alternatief	47
5.3. Voorkeursalternatief	51
6. Leemten in kennis en aanzet evaluatie	57
6.1. Inleiding	57
6.2. Leemten in kennis	57

Deel B: Sectoraal effectenonderzoek

7. Verkeer en vervoer	61
7.1. Beoordelingskader en onderzoeksmethodiek	61
7.2. Referentiesituatie	63
7.3. Effectbeschrijving	68
7.4. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+	72
7.5. Compenserende en mitigerende maatregelen	74
7.6. Samenvattende conclusie	74

8. Woon- en leefklimaat	77
8.1. Inleiding	77
8.2. Wegverkeerslawaaï	77
8.3. Luchtvaartlawaaï	86
8.4. Gezondheidseffecten van geluid	88
8.5. Luchtkwaliteit	92
8.6. Externe veiligheid	95
8.7. Overige milieuhinder van bedrijven en voorzieningen	103
8.8. Samenvattende conclusie	106
9. Bodem en water	107
9.1. Beoordelingskader	107
9.2. Referentiesituatie	110
9.3. Effectbeschrijving	113
9.4. Warmte-koudeopslag	118
9.5. Compenserende en mitigerende maatregelen	123
9.6. Samenvattende conclusie	123
10. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie	125
10.1. Natuur	125
10.2. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	131
10.3. Compenserende en mitigerende maatregelen	137
10.4. Samenvattende conclusie	137
11. Klimaat en energie	139
11.1. Beoordelingskader	139
11.2. Referentiesituatie	140
11.3. Effectbeschrijving	141
11.4. Samenvattende conclusie	144

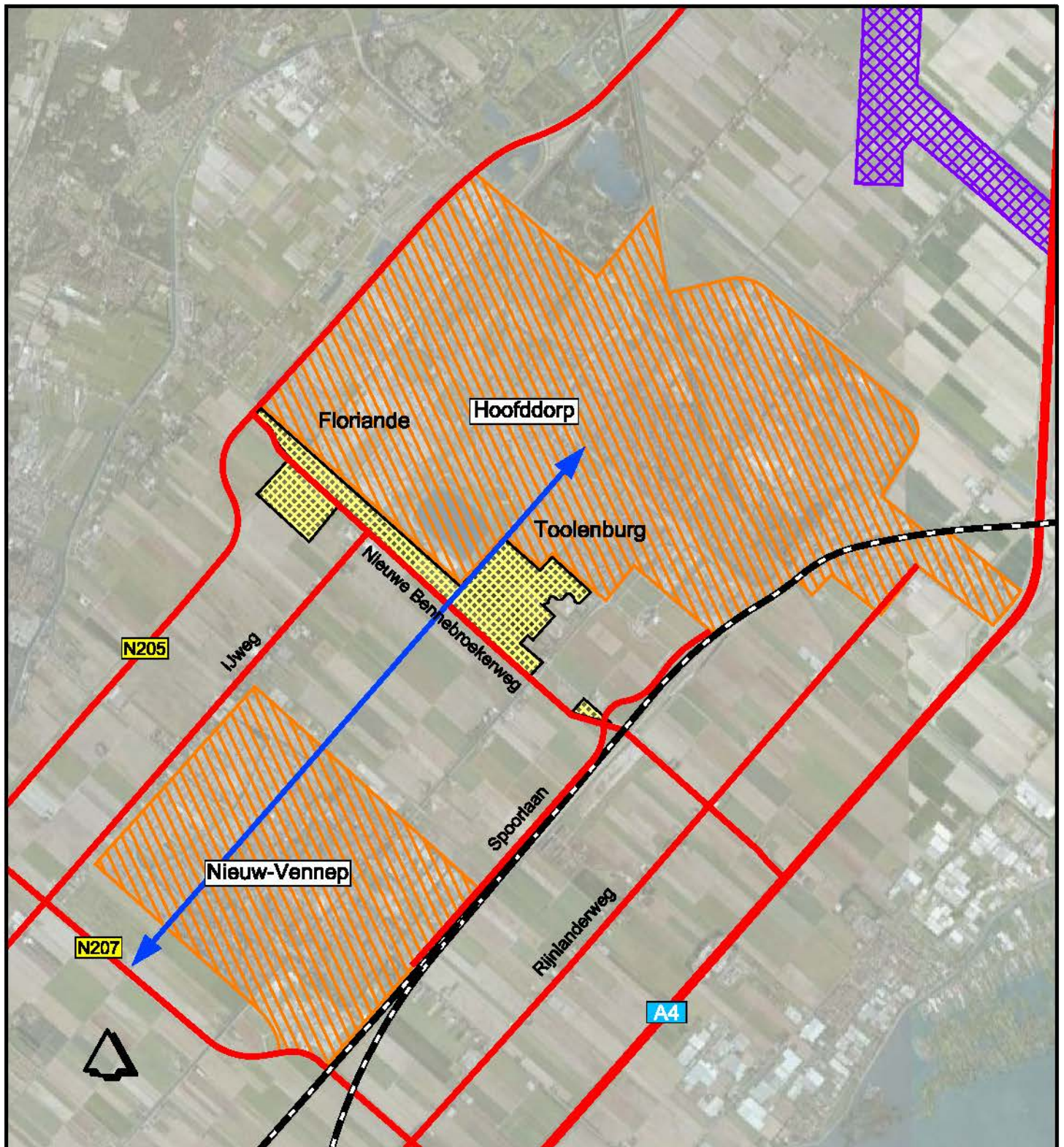
Bijlagen:

1. Verklaring van gehanteerde begrippen.
2. Geraadpleegde literatuur.
3. Richtlijnen.
4. Groepsrisicoberekening gasleiding.

Bijlagerapporten:

- A. Goudappel Coffeng, *BesluitMER Hoofddorp Zuid; onderzoek verkeerseffecten*, kenmerk: HMR299/Anf/3937, 1 februari 2011.
- B. RBOI, *VPL-studie Hoofddorp-Zuid*, kenmerk: 039400.15560.00, 1 februari 2011.
- C. M+P raadgevende ingenieurs, *Onderzoek geluid, luchtkwaliteit en gezondheid Hoofddorp Zuid*, kenmerk: M+P.RBOI.10.01.1, 1 februari 2011.
- D. Akoestisch adviesbureau Mosch, *Akoestisch onderzoek Sportpark Toolenburg*, september 2010.
- E. NIBE, *Strategisch energievisie Hoofddorp Zuid*, kenmerk: 19152.10.07.011, augustus 2010.

Deel A: Hoofdrapport



-  Plangebied Hoofddorp Zuid
-  Wegenstructuur
-  Spoorlijn
-  Zuidtak Zuidtangent
-  Stedelijk gebied
-  Schiphol

figuur 1.1
Ligging plangebied

1.1. Hoofddorp Zuid

Ten zuiden van de kern Hoofddorp wil de gemeente Haarlemmermeer samen met verschillende partners een nieuw stedelijk gebied ontwikkelen met woningen, sportcomplexen en commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Het plangebied Hoofddorp-Zuid (zie figuur 1.1) bestaat uit vier verschillende deelgebieden: Toolenburg-Zuid, Sportpark Toolenburg, de Zuidrand en de (nieuwe) Pionierslocatie. Voor de deelgebieden worden afzonderlijke bestemmingsplannen opgesteld. De ontwikkelingen zijn besluitmer-plichtig op grond van het te realiseren aantal woningen en het bezoekersaantal van het Huis van de Sport (in samenhang met de Pionierslocatie). Voor de verschillende mer-(beoordelings)plichtige activiteiten wordt één mer-procedure doorlopen. Op die manier kan de samenhang tussen de activiteiten beter worden beschreven en kan het milieuonderzoek efficiënter worden uitgevoerd. De eerste stappen van de mer-procedure zijn met de vaststelling van de richtlijnen door de gemeenteraad afgerond. Het voorliggende MER geeft op basis van de informatie uit de startnotitie(s) en richtlijnen een beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen van de voorgenomen plannen¹⁾.

1.2. Milieueffectrapportage

1.2.1. Doel

Om het milieubelang, naast andere belangen, een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk ernstige gevolgen voor het milieu, is sinds enkele decennia het instrument van de milieueffectrapportage (mer) in de Nederlandse wetgeving ingevoerd. In het Besluit mer wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten waarvoor altijd een mer-procedure moet worden doorlopen (mer-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag nader moet beoordelen of een mer-procedure nodig is (mer-beoordelingsplicht). Als onderdeel van een mer-procedure wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld dat informatie geeft over de te verwachten effecten van de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven op het fysieke milieu, natuurlijke elementen en relaties en op landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

1.2.2. Mer-plichtige activiteiten

In de Wet milieubeheer en het bijbehorende Besluit mer is wettelijk geregeld voor welke projecten en besluiten een milieueffectrapport dient te worden opgesteld. De mer-regelgeving kent een:

- mer-plicht voor plannen (planMER), voorheen Strategische MilieuBeoordeling genoemd;
- mer-(beoordelings)plicht voor projecten (besluitMER).

1) Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld; mer is de afkorting van milieueffectrapportage (instrument, procedure).

In bijlagen C en D van het Besluit milieueffectrapportage is aangegeven voor welk type activiteiten een planmer of een besluitmer/mer-beoordeling moet worden doorlopen en in het kader van welk besluit deze verplichting geldt.

Woningbouw

Op grond van onderdeel C van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage geldt voor de realisatie van 2.000 woningen in aaneengesloten gebied buiten de bebouwde kom een (besluit)mer-plicht (activiteit 11.1). Het plangebied Hoofddorp-Zuid ligt in de huidige situatie buiten de bebouwde kom. Bij de beoordeling van de mer-plicht dienen woningbouwplannen die een geografische samenhang bezitten als één woningbouwontwikkeling te worden beschouwd. De realisatie van woningen in Toolenburg-Zuid (maximaal 1.400), sportpark Toolenburg (maximaal 350) en de Zuidrand (maximaal 1.200) is om deze reden mer-plichtig.

Toeristisch-recreatieve voorzieningen

De aanleg van één of meer recreatieve of toeristische voorzieningen is mer-plichtig in die gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een voorziening of een combinatie van voorzieningen die:

1. 500.000 bezoekers of meer per jaar aantrekt;
2. een oppervlakte beslaat van 50 ha of meer; of
3. een oppervlakte beslaat van 20 ha of meer in een gevoelig gebied.

Voor het Huis van de Sport wordt uitgegaan van circa 500.000 bezoekers per jaar, waarmee sprake is van een (besluit)mer-plichtige activiteit. Daarnaast zijn er plannen om ter hoogte van het Huis van de Sport aan de overzijde van de Nieuwe Bennebroekerweg het nieuwe honkbalcomplex voor de Pioniers te realiseren. Uit een prognose van het totaal aantal bezoekers dat jaarlijks het honkbalcomplex van de Pioniers bezoekt, blijkt dat dit aantal met 146.000 reguliere bezoekers ruim onder de drempel voor een mer-beoordelingsplicht ligt. Mogelijk worden er in de toekomst echter ook grootschalige evenementen georganiseerd, waarbij het aantal bezoekers kan oplopen tot boven de 200.000 per jaar. Aangezien in het Besluit mer wordt gesproken over 'één of meer recreatieve of toeristische voorzieningen' dienen het Huis van de Sport en de Pioniers echter in samenhang te worden beoordeeld. Daarnaast hangt de verplaatsing van de Pioniers direct samen met de realisatie van de woningen binnen Sportpark Toolenburg en Toolenburg Zuid. Beide voorzieningen zijn daarmee, vanwege de onderlinge samenhang, mer-plichtig.

Warmte- en koudeopslag

De gemeente Haarlemmermeer heeft vergaande doelstellingen op het gebied van klimaat en energie. In dat kader wordt bekeken welke collectieve energiesystemen binnen het gebied toepasbaar zijn. Het toepassen van collectieve energiesystemen kan in bepaalde gevallen mer-plichtig zijn (bijvoorbeeld warmte- en koudeopslag). Hiervoor geldt een planmer-plicht in het kader van het bestemmingsplan wanneer meer dan 1,5 miljoen m³ grondwater wordt onttrokken (activiteit 15.2 uit onderdeel D van de bijlage van het Besluit mer). In het voorliggende MER wordt op hoofdlijnen (op het niveau van planmer) ingegaan op de milieueffecten van een dergelijke installatie. Wanneer een definitieve keuze is gemaakt voor de toe te passen energieconcepten, dient op basis van het ontwerp een eventuele (besluit)mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure te worden doorlopen (gekoppeld aan de vergunning voor grondwaterontrekking).

1.2.3. Mer-procedure

De mer-procedure is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm) en bestaat in hoofdlijnen uit de volgende stappen:

- startnotitie;

- inspraak en richtlijnen;
- opstellen MER en aanvaarding daarvan;
- inspraak en toetsing;
- beantwoording inspraakreacties en adviezen;
- besluitvorming;
- evaluatie.

Door de initiatiefnemer (het college van burgemeester en wethouders) is een startnotitie opgesteld die in procedure is gebracht. Op basis van de startnotitie, de inspraakreacties en adviezen, waaronder het advies van de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r., heeft de gemeenteraad als bevoegd gezag richtlijnen voor de inhoud van het MER vastgesteld (raadsbesluit 2009.0024356, d.d. 4 februari 2010). In de oorspronkelijke startnotitie maakte de nieuwe Pionierslocatie geen onderdeel uit van het plangebied. Om deze reden is een aanvulling op de startnotitie gemaakt, die ter inzage is gelegd en is voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. De richtlijnen zijn opgenomen in bijlage 3.

Wijziging mer-regelgeving

Op 1 juli 2010 is de mer-regelgeving gewijzigd. De wijzigingen hebben onder andere gevolgen voor de besluitmer-procedure. In het overgangsrecht is bepaald dat wanneer de richtlijnen van een besluitMER voor 1 juli 2010 zijn vastgesteld, de 'oude' mer-regelgeving van toepassing is. In dit geval zijn de richtlijnen vastgesteld op 4 februari 2010, waarmee dus geen rekening hoeft te worden gehouden met de wijzigingen in de mer-regelgeving.

1.3. Mer en bestemmingsplannen

De mer-procedure is gekoppeld aan het nemen van het eerste ruimtelijk besluit dat in een deel van deze ontwikkelingen voorziet; naar verwachting is dat het bestemmingsplan voor het Huis van de Sport. Besluiten voor de ontwikkeling van Toolenburg-Zuid, de Zuidrand en sportpark Toolenburg kunnen later, wanneer de ontwikkelingen nog passen binnen de onderzochte bandbreedte, op grond van hetzelfde MER worden genomen.

Aangezien deze mer-procedure wordt doorlopen ten behoeve van de vaststelling van een bestemmingsplan, ligt het voor de hand dat de beide procedures aan elkaar worden gekoppeld. In tabel 1.1 zijn de procedurestappen van het MER en het bestemmingsplan in onderlinge samenhang weergegeven. Van belang is dat de inspraak over dit MER tegelijkertijd plaatsvindt met de periode van ter inzage legging van het eerste ontwerpbestemmingsplan dat in procedure wordt gebracht. Het MER vormt namelijk een onderbouwend rapport bij de op te stellen bestemmingsplannen. Met de toetsing van het MER door de Commissie voor de m.e.r., is de mer-procedure afgerond. Wel blijft het MER in de vervolprocedure van het bestemmingsplan een functie vervullen als onderbouwing van het bestemmingsplan.

Tabel 1.1 Overzicht procedures in onderlinge samenhang

mer-procedure	Eerste bestemmingsplan
inspraak startnotitie; advies voor richtlijnen (Commissie voor de m.e.r.) en adviezen wettelijke adviseurs	
vaststelling richtlijnen voor het MER door gemeenteraad	
opstellen MER	opstellen voorontwerpbestemmingsplan Huis van de Sport
aanvaarding MER door gemeenteraad	instemming burgemeester en wethouders met het voorontwerpbestemmingsplan
	vooroverleg voorontwerpbestemmingsplan
	beantwoording overlegreacties en opstellen ontwerpbestemmingsplan
inspraak MER; toetsingsadvies Commissie voor de mer en adviezen wettelijke adviseurs	ter inzage legging ontwerpbestemmingsplan (mogelijkheid voor zienswijzen)
	beantwoording zienswijzen (inclusief inspraakreacties en adviezen MER), aanpassing van het bestemmingsplan
	vaststelling bestemmingsplan door gemeenteraad

1.4. Leeswijzer

Dit milieueffectrapport (MER) bestaat uit drie delen: een samenvatting, een A-deel (de hoofdstukken 1 t/m 6) en een B-deel (de hoofdstukken 7 t/m 11). Op deze wijze wordt de veelheid aan informatie op een toegankelijke wijze gerubriceerd.

Deel A is met name bedoeld voor de beslissers: daarin worden de kernzaken weergegeven die direct nodig zijn voor de besluitvorming. Daarbij wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- wat is het probleem en het doel?
- welke mogelijke oplossingen zijn bekeken?
- hoe 'scoren' de oplossingen op de relevante milieu- en overige aspecten?

Deel B is bedoeld voor diegenen die geïnteresseerd zijn in de inhoudelijke en methodische onderbouwingen en achtergrondinformatie.

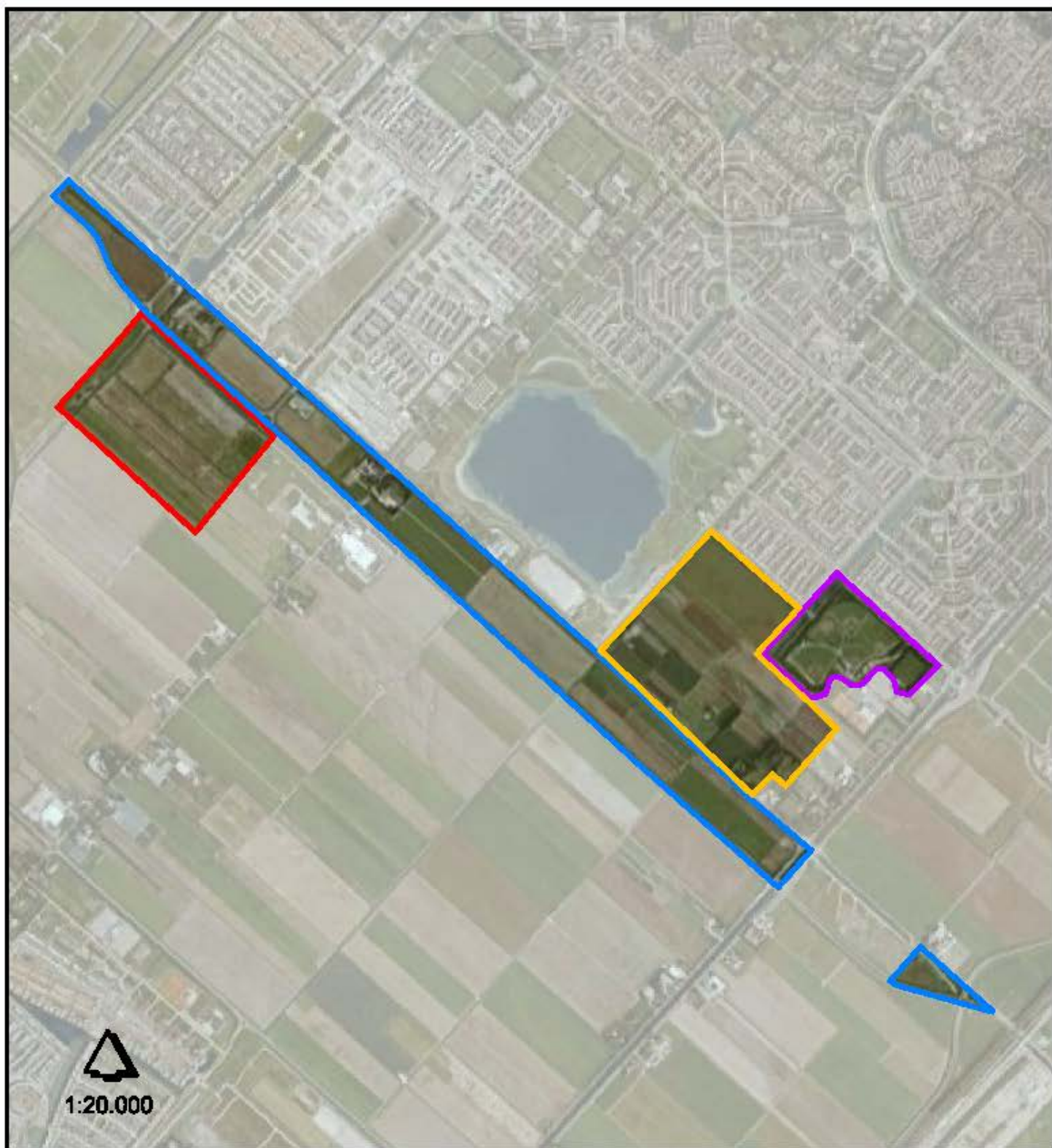
Deel A Besluit-MER Hoofddorp-Zuid: hoofdrapport

Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 de probleem- en doelstelling van het MER. Daarnaast is een overzicht opgenomen van relevante beleidsdocumenten en de randvoorwaarden en uitgangspunten die daaruit naar voren komen. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de alternatieven die in dit MER in beschouwing worden genomen. In hoofdstuk 4 wordt een samenvatting gegeven van de conclusies voor de verschillende thema's met betrekking tot de (milieu)gevolgen van het basisalternatief, met daarbij ook mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen. In hoofdstuk 5 worden het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het voorkeursalternatief (VKA) gepresenteerd. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven welke leemten in informatie nog zijn blijven bestaan. Daarnaast wordt aangegeven hoe en wanneer wordt geëvalueerd of de voorspelde milieueffecten afwijken van de daadwerkelijk optredende effecten (om zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te kunnen treffen).

Deel B Besluit-MER Hoofddorp-Zuid: sectoraal effectonderzoek

In deel B worden de effecten van het voornemen op het milieu beschreven. Daarbij worden de volgende thema's onderscheiden: verkeer, woon- en leefklimaat (geluid, luchtkwaliteit, gezondheid en externe veiligheid), bodem en water, natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie, klimaat en energie. Van elk thema wordt eerst het beoordelingskader genoemd. Vervolgens wordt de referentiesituatie beschreven (huidige situatie en autonome ontwikkelingen) en de effecten van de realisatie van Hoofddorp-Zuid. Ook wordt ingegaan op mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

In de bijlagen zijn een verklarende woordenlijst, literatuurlijst en de richtlijnen opgenomen. Daarnaast is er een aantal separate bijlagerapporten waarin nadere informatie is opgenomen ter onderbouwing van bepaalde onderzoeken.



-  Toolenburg Zuid
-  Sportpark Toolenburg
-  Zuidrand
-  Pionierslocatie

figuur 2.1
begrenzing plangebied en deelgebieden

2.1. Plangebied, deelgebieden en studiegebied

Plangebied en deelgebieden

Het plangebied is het gebied waarbinnen de hierboven aangegeven ontwikkeling wordt voorzien en omvat de volgende vier deelgebieden (zie figuur 2.1):

- Toolenburg-Zuid;
- sportpark Toolenburg;
- de Zuidrand;
- de nieuwe Pionierslocatie.

Het plangebied ligt aan de zuidkant van de kern Hoofddorp. De locatie sluit aan op de woonwijken Floriande en Toolenburg en het bedrijventerrein President. Het deel van de Zuidrand waar een thermencomplex wordt gerealiseerd, maakt geen deel uit van het plangebied. In hoofdstuk 3 is een beschrijving opgenomen van de programmatische invulling binnen de deelgebieden.

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar milieueffecten, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving ervan. De reikwijdte van milieugevolgen verschilt aanzienlijk per milieuaspect. Voor de meeste milieuaspecten strekt het studiegebied zich niet tot ver buiten het plangebied uit. Met name voor de verkeersgerelateerde aspecten (bereikbaarheid, wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit) strekt het studiegebied zich tot buiten het plangebied uit.

2.2. Probleemstelling

Probleemstelling

De gemeente Haarlemmermeer staat voor de taak een fors aantal woningen te realiseren en het voorzieningenniveau binnen de gemeente uit te breiden. Het gebied Toolenburg-Zuid en de Zuidrand zijn reeds aangewezen als verstedelijkt gebied. Uitgangspunt voor de nieuwe uitleglocatie is de realisatie van een gebied met een hoogwaardige leefomgeving. Gelet op de aanwezige verkeersstructuur met deels relatief smalle wegen, vraagt de zorgvuldige inpassing en afwikkeling van extra verkeer daarbij specifieke aandacht. Tevens worden voor het nieuwe stedelijke gebied hoge eisen gesteld ten aanzien van duurzaamheid van de nieuwe wijk, waarbij zoals vastgelegd in de richtlijnen de nadruk ligt op het energieverbruik en de waterhuishouding.

Doelstellingen

Gelet op de genoemde beleidskaders en de geschetste probleemstelling dient de ontwikkeling van het plangebied gericht te zijn op de volgende doelstellingen:

- de realisatie van een substantieel aantal woningen en voorzieningen;
- bewerkstelligen van een hoogwaardige leefomgeving;
- het zo veel mogelijk voorkomen of beperken van negatieve milieueffecten;
- het onderzoeken en overwegen van mogelijke duurzame toepassingen;
- CO₂-neutrale woningen binnen de Zuidrand en conform het Klimaatbeleid lage EPC's voor de woningen binnen Toolenburg Zuid en de overige functies binnen Hoofddorp Zuid.

Het MER geeft inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en beschijft op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt, dan wel positieve effecten kunnen worden versterkt.

2.3. Programmatische onderbouwing

Bijdrage aan de woningbouwdoelstelling

De gemeente Haarlemmermeer heeft onder andere op grond van de Nota Ruimte een forse taak te vervullen in de regionale woningbouwopgave. Het gaat daarbij volgens de gebiedsuitwerking Haarlemmermeer-Bollenstreek om de realisatie van 10.000 tot 20.000 woningen buiten het bestaande bebouwingsgebied (tot 2030). Ook in de regionale woonvisie van de Stadsregio Amsterdam speelt de gemeente Haarlemmermeer een belangrijke rol als het gaat om het vervullen van de woningbouwbehoefte binnen de Noordvleugel. Als vervolg op de afronding van de Vinex-doelstellingen is door de gemeente Haarlemmermeer in de Woonvisie 'Wonen in balans' (2008-2011) vormgegeven aan het woonbeleid voor de korte termijn. Hoofddoel van het beleid is dat naast het gevoerde sociale beleid meer nadruk op doorstroming noodzakelijk is. In de woonvisie is opgenomen dat bij woningbouwplannen de volgende verdeling naar sectoren wordt opgenomen: 40% sociale woningen en 60% op doorstroming gerichte woningen, 65% koop en 35% huur en binnen vrije sector gedeelte minimaal 2 tot 5 % particulier opdrachtgeverschap.

Hoofddorp Zuid biedt (naast de mogelijke woningbouwontwikkelingen binnen de Westflank) een belangrijke bijdrage aan het voorzien in de woningbehoefte. Binnen de woonwijk Toolenburg Zuid worden maximaal 1.400 woningen gerealiseerd. Samenhangend met deze woningbouw is het wenselijk dat de honkbalvereniging Pioniers op de direct aangrenzende gronden (sportpark Toolenburg), aan de noordoostzijde van het gebied, wordt verplaatst. In maart 2009 heeft de raad ermee ingestemd dat het vrijgekomen terrein op Sportpark Toolenburg wordt herbestemd met ruimte voor woningen en groen, waarbij ook plaats wordt geboden aan onderwijsfuncties en maatschappelijke voorzieningen. Direct aangrenzend aan deze beide locaties ligt de zogenaamde Zuidrand - een langgerekt gebied tussen de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg. Ook hier zullen onder meer woningen worden gerealiseerd.

Vergroten van het voorzieningsniveau

De Zuidrand ligt beleidsmatig gezien binnen de rode contour en kan daarom worden benut voor verschillende vormen van verstedelijking en als overgangszone naar het agrarisch gebied (in de toekomst wordt het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep ontwikkeld tot het Park van de 21^{ste} eeuw). Gelet op de (toekomstige) functie van het gebied als verbindingszone tussen de A4 en de Bollenstreek, is er, naast de geprojecteerde woningen, een groot potentieel voor de realisatie van voorzieningen. Deze dienen enerzijds als een

gewenste aanvulling op de voorzieningen voor de bestaande woongebieden (Floriande, Toolenburg) aan de zuidkant van Hoofddorp. Anderzijds heeft een aantal geprojecteerde voorzieningen een wijkoverstijgend karakter. In het gebied zijn, naast de realisatie van woningen, de bouw van een sportcomplex, een thermencomplex, commerciële voorzieningen en maatschappelijke voorzieningen (onderwijs) beoogd. Over het thermencomplex heeft, vooruitlopend op de overige ontwikkelingen, al besluitvorming plaatsgevonden; dit op basis van een afzonderlijke mer-beoordeling.

2.4. Beleidsdocumenten en randvoorwaarden

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de relevante beleidsdocumenten en de randvoorwaarden die daaruit volgen voor Hoofddorp-Zuid. De sectorale beleidskaders en wet- en regelgeving komen aan de orde in de hoofdstukken in deel B van dit MER.

2.4.1. Rijksbeleid

Nota Ruimte (2006)

In deze Rijksnota zijn vier algemene doelen geformuleerd: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid. Deze aspecten zijn geborgd in een Ruimtelijke Hoofdstructuur. De Nota Ruimte gaat meer dan de eerdere nota's uit van het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. Gebiedsgerichte, integrale ontwikkeling waarin alle betrokkenen participeren, wordt ondersteund. Hiermee wordt meer verantwoordelijkheid gelegd bij de provincie en gemeenten om te sturen in de ruimtelijke ordening. De decentrale overheden moeten daarbij een afweging maken ten aanzien van de uitgangspunten van de Nota Ruimte en rekening houden met de basiskwaliteiten van de Ruimtelijke Hoofdstructuur. Onderdeel van de ruimtelijke hoofdstructuur zijn onder andere de stedelijke netwerken, de belangrijkste infrastructuurverbindingen en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Ten aanzien van de Haarlemmermeer is in de Nota Ruimte onder andere vastgelegd dat in de Haarlemmermeer 'substantiële uitbreiding van de verstedelijkingsruimte gewenst is'. Het gaat daarbij om de realisatie van 10.000 tot 20.000 woningen buiten het bestaande bebouwingsgebied (tot 2030).

Een gedeelte van het plangebied is gelegen binnen de zogenaamde '20 Ke-contour' (geluid) van Schiphol. Herstructurering en intensivering binnen deze contour is alleen mogelijk in bestaand stedelijk gebied. De Nota Ruimte verstaat onder 'bestaand stedelijk gebied' onder andere gebieden die als zodanig zijn aangewezen in het streekplan Noord-Holland Zuid van 17 februari 2003. Het plangebied is in dat streekplan gelegen binnen de verstedelijkingscontour.

Structuurvisie Randstad 2040

De structuurvisie Randstad 2040 is onderdeel van het werkprogramma Randstad Urgent en vormt in meerdere opzichten een aanvulling op de Nota Ruimte. In de structuurvisie wordt aan de hand van vier thema's een strategie bepaald om de Randstad als duurzame en concurrerende regio in stand te houden. 2040 is daarbij als planhorizon gebruikt. Het gaat om de volgende thema's:

- leven in een veilige, klimaatbestendige en groenblauwe delta;
- kwaliteit maken door sterkere wisselwerking groen, blauw en rood;
- wat internationaal sterk is, sterker maken;
- krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid.

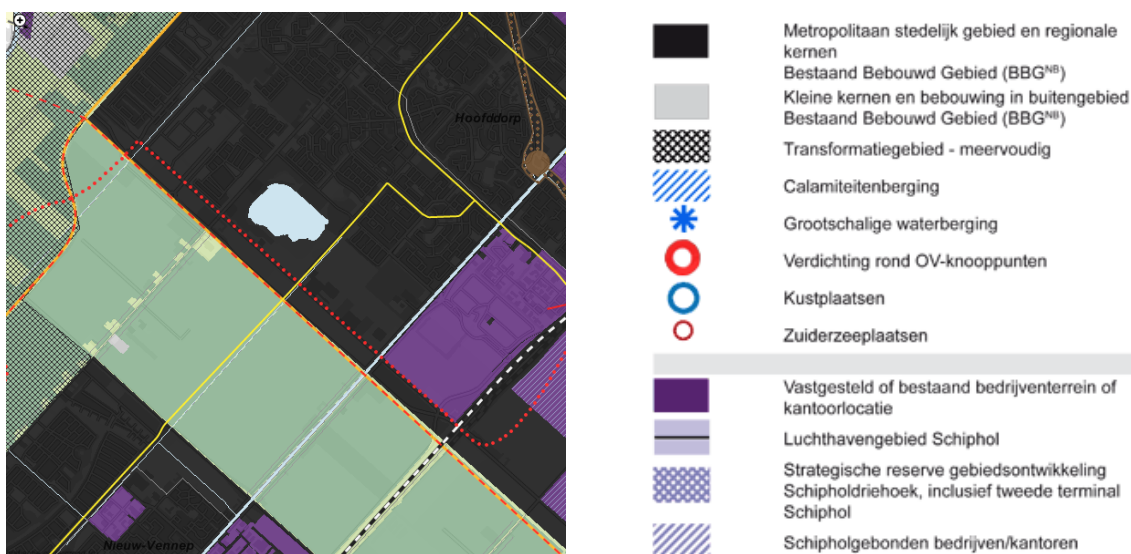
Voor de realisatie van de doelen uit de structuurvisie faciliteert het Rijk de ontwikkeling van diverse uitvoeringsallianties. Daarnaast wordt een verkenning gestart voor een nieuwe generatie van Sleutelprojecten die een aanvulling op het bestaande programma uit Randstad Urgent zouden kunnen vormen.

2.4.2. Provinciaal beleid

Structuurvisie Noord-Holland 2040

In de structuurvisie Noord-Holland beschrijft de provincie hoe ze de veelzijdigheid van Noord-Holland wenst te bewaken en op welke manier ze met ontwikkelingen als globalisering, klimaatverandering en vergrijzing omgaat. De structuurvisie schets hoe de provincie er in 2040 moet komen uit te zien. Door de ruimtelijke ordening aan te passen waar nodig, kan met de veranderingen worden omgegaan. Daarnaast kan dit door de bestaande kwaliteiten verder te ontwikkelen. De aspecten waarop de structuurvisie zich daarom richt zijn de volgende:

- klimaatbestendigheid: de provincie zorgt voor een gezonde en veilige leefomgeving in harmonie met water en gebruik van duurzame energie;
- ruimtelijke kwaliteit: de provincie zorgt voor behoud van het Noord-Hollandse landschap door verdere ontwikkeling van de kwaliteit en diversiteit;
- duurzaam ruimtegebruik: de provincie zorgt voor een regionale ruimtelijke hoofdstructuur waarin functies slim gecombineerd worden en goed bereikbaar zijn nu en in de toekomst.



Figuur 2.2 Uitsnede plankaart structuurvisie Noord-Holland

Op de plankaart behorende bij de structuurvisie (zie uitsnede figuur 2.2) zijn de Zuidrand, Toolenburg-Zuid en Sportpark Toolenburg aangeduid als 'Metropolitaan stedelijk gebied en regionale kernen'. Het nieuwe complex voor de Pioniers valt binnen de zone tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, die is aangeduid als 'Metropolitaan landschap'.

Provinciale verordening 2009

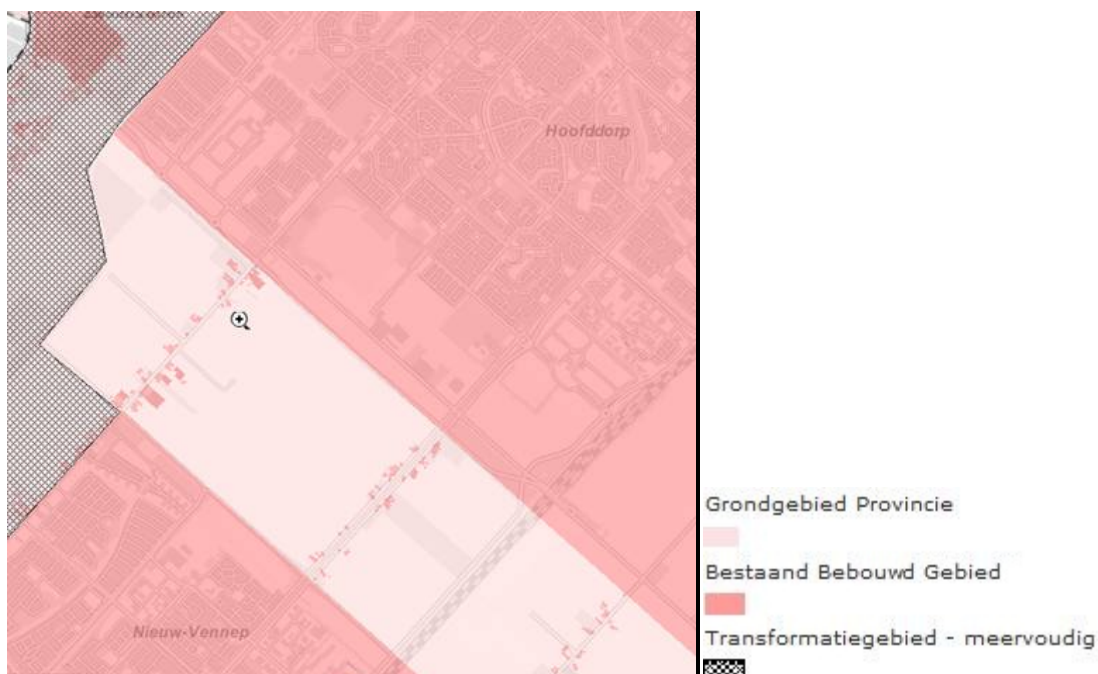
De Provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Noord-Holland geeft een beschrijving waaraan bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen moeten voldoen. Met het in werking treden van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening, is het streekplan als beleidsdocument en de goedkeuringsvereiste voor gemeentelijke bestemmingsplannen komen te vervallen. Voor het streekplan is de structuurvisie in de plaats gekomen, echter deze is

uitsluitend zelfbindend voor de provincie. Voor de doorwerking van het in de structuurvisie vastgelegde beleid naar gemeenten toe, heeft de provincie de beschikking gekregen over de zogenaamde provinciale verordening.

Deze verordening is het aangewezen instrument als het gaat om algemene regels omtrent de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen of projectbesluiten. Wel zal hierin duidelijk het provinciaal belang hiertoe naar voren moeten komen. Het uitgangspunt daarbij is dat de bevoegdheden ter doorwerking van het ruimtelijk beleid zoveel mogelijk proactief worden ingezet en het provinciale beleid daarbij zoveel mogelijk eenduidig wordt geregeld.

Waar in het streekplanbeleid ruimte bestaat voor nadere afwegingen of in de bewoordingen beleidsruimte voor maatwerk aanwezig is, is in deze verordening gebruikgemaakt van het instrument ontheffing door GS of – in een enkel geval – nadere regels door GS. Hierdoor wordt de verordening flexibeler ten behoeve van maatwerksituaties. De verordening richt zich op de inhoud van het bestemmingsplan. Het gaat daarbij niet alleen om de inhoud in strikt juridische zin, maar ook om eisen aan de toelichting. In de verordening is geen gebruikgemaakt van de mogelijkheid tot het opnemen van een Voorbereidingsbescherming conform artikel 4.1 derde lid van de Wro. Het streekplanbeleid is van 2003/2004 en veel bestemmingsplannen zijn met inachtneming van dit beleid goedgekeurd. Verder heeft een verordening een relatief korte werkingsduur. Alle bestemmingsplannen zullen overeenkomstig de verordening aangepast moeten worden.

Op de kaart behorende bij de verordening (zie uitsnede figuur 2.3) zijn de Zuidrand, Toolenburg-Zuid en Sportpark Toolenburg aangeduid als 'Metropolitaan stedelijk gebied en regionale kernen'. Het nieuwe complex voor de Pioniers valt binnen de zone tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, die is aangeduid als 'Metropolitaan landschap'.



Figuur 2.3 Uitsnede plankaart provinciale ruimtelijke verordening Noord-Holland

Provinciaal milieubeleidsplan

Leven in een gezonde, schone en veilige omgeving is hét uitgangspunt dat ten grondslag ligt aan dit Provinciaal Milieubeleidsplan. In dit milieubeleidsplan wordt beschreven wat de provincie gaat doen om bij te dragen aan deze doelstelling. De activiteiten in de komende vier jaar moeten er in ieder geval toe leiden dat eind 2013 overal in Noord-Holland de zogeheten basiskwaliteit is bereikt. De basiskwaliteit is vastgelegd in Europese en nationale milieunormen en regels en hangt samen met de functie van een gebied: wonen, werken of recreëren. Er zijn twee overkoepelende doelen:

- het voorkomen van schade aan de menselijke gezondheid, dier en plant;
- het stimuleren van duurzame ontwikkeling in Noord-Holland voor nu en in de toekomst, zonder afwenteling van de milieubelasting naar elders.

Voor de uitvoering van dit milieubeleidsplan maakt de provincie tweejaarlijkse uitvoerings- en monitoringprogramma's. Gedeputeerde Staten hebben eind 2009 het uitvoerings- en monitoringprogramma Milieu 2010-2011 vastgesteld. Met dit programma volgt de provincie de voortgang van het milieubeleid en stuurt bij waar nodig.

2.4.3. Gemeentelijk beleid

Vigerende bestemmingsplannen

De vigerende bestemmingslegging van het plangebied is vastgelegd in drie bestemmingsplannen. Het gaat om bestemmingsplan Landelijk gebied (1988), Uitbreidingsplan in Hoofdzak 3^e wijziging (1965) en Nieuwe Bennebroekerweg (2002). Het gebied heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming met beperkte bouw mogelijkheden (agrarische bedrijfsbebouwing tot 50 m²). Langs de IJweg liggen bouwstroken. De Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg met aansluitingen hebben de bestemming Verkeersdoeleinden. De recreatieve bestemmingen binnen Sportpark Toolenburg zijn gerealiseerd middels een artikel 19-procedure.

Woonvisie 2008-2011

Als vervolg op de afronding van de Vinex-doelstellingen wordt in de Woonvisie 'Wonen in balans' (2008-2011) vormgegeven aan het woonbeleid voor de korte termijn. Hoofdpijn van het beleid is dat naast het gevoerde sociale beleid meer nadruk op doorstroming noodzakelijk is. Zodoende wordt in de komende jaren meer ingezet op woningen uit het middeldure segment (circa 60% van de woningbouwproductie). Daarnaast wordt het woonbeleid aangegrepen om het gemeentelijk klimaatbeleid te verwezenlijken. Aan nieuw gebouwde woningen worden eisen gesteld middels een hoog energieprestatiecoëfficiënt (EPC) en het verstrekken van energielabels aan bestaande woningen.

Gemeentelijk Klimaatbeleid

Na een eerder opgestelde Energiebeleidsplan (2004-2007), heeft de raad van de gemeente Haarlemmermeer besloten haar klimaatbeleid te vernieuwen. Speerpunten daarbij zijn:

- een reductie van de CO₂-uitstoot van 30% (ten opzichte van 1990) in 2020;
- realisatie van 20% duurzame energie in 2020.

Deze doelstellingen zijn uitgewerkt in een Plan van Aanpak (PvA) voor de periode 2009-2020. In het PvA worden per thema een aantal projecten uitgewerkt waarmee CO₂-reductie kan worden behaald. Per project is de kosteneffectiviteit van een ton CO₂-besparing ingeschat. De totale opgave betreft een CO₂-reductie van circa 400 kiloton.

In het PvA wordt voor de nieuw te bouwen woningen in de Westflank en de Zuidrand ingezet op CO₂-neutrale woningen. Voor de Zuidrand dient met een strategische energievisie in beeld te worden gebracht hoe innovatieve methoden en technieken benut kunnen worden (bijvoorbeeld geothermie of levering van restwarmte). Daarnaast wordt een hoge energieprestatie

gerealiseerd door toezicht, handhaving en monitoring van de EPC. Het laatstgenoemde project moet in 2020 leiden tot een CO₂-reductie van 25 kiloton.

Nota lokaal gezondheidsbeleid 2009-2012

Doel van het lokaal gezondheidsbeleid is het op peil houden of verbeteren van de gezondheidssituatie van de inwoners. In de nota lokaal gezondheidsbeleid presenteert de gemeente Haarlemmermeer de beleidsprioriteiten voor het lokaal gezondheidsbeleid voor de periode 2009 – 2012. Naast een groot aantal sociale aspecten, zijn ook zaken opgenomen die relevant zijn voor ruimtelijke plannen. De leefomgeving heeft direct en indirect invloed op de gezondheid, bijvoorbeeld door luchtverontreiniging, geluid, verkeersongevallen en/of door stress door hinder of sociale onveiligheid. Een gezonde leefomgeving voorkomt niet alleen gezondheidsproblemen, maar bevordert ook het welbevinden. De gemeente wil zich met name richten op het verbeteren van het binnenmilieu op scholen en op gezondheidsaspecten bij bouwplannen en nieuw in te richten gebieden.

Stedenbouwkundig plan Toolenburg-Zuid

In het stedenbouwkundig plan voor Toolenburg-Zuid is veel aandacht besteed aan de beeldkwaliteit van de wijk en is op grote lijnen gekeken naar de milieuraandvoorwaarden. Ook zijn de uitgangspunten op het gebied van duurzaamheid geformuleerd. Zo zijn met woningcorporatie Ymere afspraken gemaakt over de toe te passen energieprestatiecoëfficiënt (ECP). Deze ligt voor woningen waarvoor in 2011 een bouwvergunning wordt aangevraagd op 0,6. De ambitie is om een EPC van 10% beter dan de wettelijke norm te bereiken. Ten minste 10% van de benodigde energie zal duurzaam worden opgewekt.

Referentiekader Zuidrand Hoofddorp

In november 2005 is voor de Zuidrand van Hoofddorp een gebiedsvisie opgesteld met daarin een aantal uitgangspunten voor de programmatische invulling van het gebied. Dit ruimtelijk programma is uitgewerkt in een aantal verschillende ruimtelijke modellen. De gebiedsvisie heeft begin 2006 ter inzage gelegen. Vervolgens is de uitwerking van de Zuidrand vervat in een Referentiekader (vastgesteld december 2008). In dit Referentiekader is gekeken naar de programmatische aspecten, de milieuraandvoorwaarden en de haalbaarheid van de plannen.

Raadsbesluit verkeersmaatregelen Hoofddorp Zuid

Als onderdeel van de ontwikkeling Hoofddorp Zuid worden diverse infrastructurele maatregelen doorgevoerd. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het raadsbesluit Verkeersmaatregelen Hoofddorp Zuid. Het gaat om maatregelen om de verkeersintensiteiten op de Bennebroekerweg te beperken en de afwikkeling van het verkeer dat door Hoofddorp Zuid wordt gegenereerd te verbeteren. In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die onderdeel zijn van het plan.

Nota van uitgangspunten en referentiekader Sportpark Toolenburg

In maart 2009 heeft de Raad de Nota van uitgangspunten Hoofddorp Pioniers vastgesteld. Daarin is vastgelegd dat het terrein dat vrijkomt door de verplaatsing van de honk- en softball-, cricket- en voetbalvoorzieningen wordt herontwikkeld. Het terrein krijgt een woonbestemming en een groenbestemming met daarbinnen ruimte voor onderwijs- en maatschappelijke voorzieningen. Daarbij wordt uitgegaan van een woningdichtheid van circa 30 woningen per hectare.

In het raadsbesluit (begin 2008) over de verplaatsing van de Pioniers is aangegeven dat er een referentiekader gemaakt moet worden voor de vrijgekomen locatie van Hoofddorp Pioniers. Het referentiekader (september 2010) vormt het gemeentelijk toetsingskader voor

de uitwerking van het gebied met woningbouw, voorzieningen, water, groen en infrastructuur. Het bevat een programma van eisen en een stedenbouwkundig planconcept.

Programma van eisen honk- en softbalaccommodatie Pioniers

Voor de nieuwe locatie voor de Pioniers is een functioneel en ruimtelijk programma van eisen opgesteld (maart 2010). Daarbij is rekening gehouden met de door de Raad vastgestelde uitgangspunten. In het programma van eisen is een omschrijving opgenomen van de velden en de gebouwen, tribunes etc.

Contouren structuurvisie Haarlemmermeer 2030

De gemeente Haarlemmermeer stelt een structuurvisie op voor het gehele grondgebied. Als eerste stap in het planproces is een 'contourennota' opgesteld. Deze nota beschrijft de ambities, opgaven en vraagstukken voor de Haarlemmermeer in de periode tot 2030. De ambities voor Haarlemmermeer in 2030 zijn:

- sterk gevarieerd en de atypische stedelijkheid benuttend;
- duurzaam en klimaatbestendig;
- fysiek en sociaal verbonden met elkaar en met de omgeving;
- en blijvend gepositioneerd als attractieve ontmoetingsplaats.

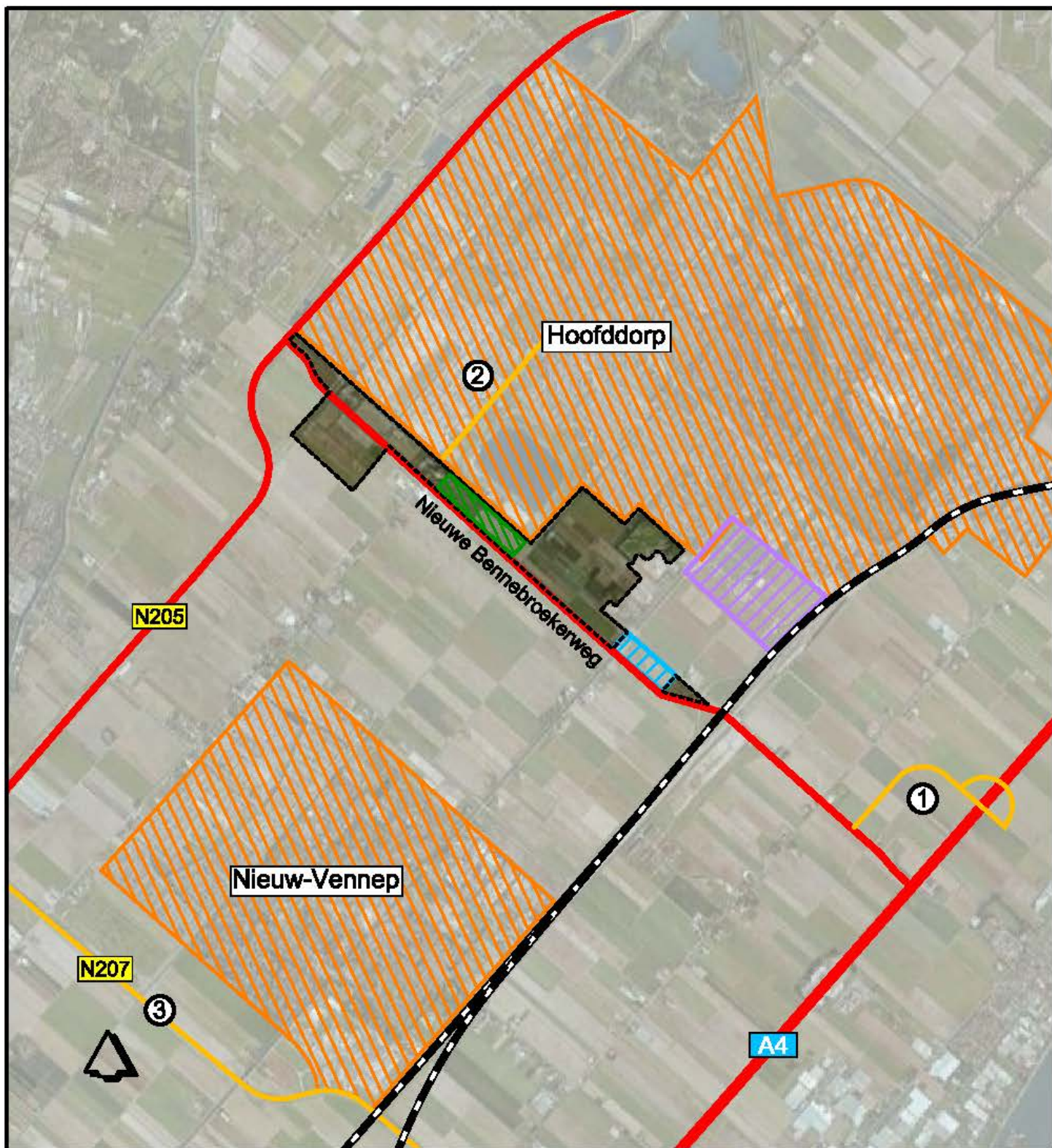
Om deze ambities te bereiken is voor verschillende strategische vraagstukken een koers geformuleerd (koersen voor sociale duurzaamheid, water, mobiliteit en ruimtelijke transformatie). In de uiteindelijke structuurvisie wordt hier een ontwikkelingsstrategie aan gekoppeld.

Startnotitie deelstructuurvisie Hoofddorp 2030

Naast de structuurvisie voor de gehele gemeente Haarlemmermeer worden op dit moment deelstructuurvisies voor de verschillende kernen opgesteld, waaronder Hoofddorp. In 2009 is een startnotitie voor de deelstructuurvisie Hoofddorp vastgesteld, waarin een tiental ambities en opgaven is geformuleerd:

1. Bouw binnen Hoofddorp minimaal 3.300 extra woningen en onderzoek de mogelijkheden voor verdere woningbouwontwikkeling binnen het stedelijk gebied.
2. Aanbieden van voorzieningen die passen bij de veranderende levensbehoeften van bewoners in Hoofddorp. Er wordt gestreefd naar gezonde buurten met een sterke sociale cohesie, waarbij invulling wordt gegeven aan de pijlers van de Wet maatschappelijke ondersteuning.
3. De woningen, bedrijven, kantoor- en sportgebieden in het oudere deel van Hoofddorp voldoen -op termijn- niet meer aan de verwachtingen en behoeften van bewoners en bedrijven. Herstructureren en transformeren met een leefbaarheidsbril op is de opgave.
4. Hoofddorp moet bereikbaar blijven voor alle inwoners en werkers. De opgave is om het lokaal wegverkeer zoveel mogelijk te scheiden van het regionaal verkeer.
5. De wens is om in Hoofddorp fiets en openbaar vervoer stimuleren door de infrastructuur te verbeteren. De opgave ligt in de wijze waarop dit in het bestaande stedelijk gebied kan worden gerealiseerd.
6. Hoofddorp-Centrum is het winkel- en cultuurhart van Haarlemmermeer. De opgave is om het centrum op een logische en toekomstgerichte wijze bereikbaar te houden.
7. Aan de westzijde van het spoor wordt gewoond, aan de oostzijde gewerkt. De opgave is om beide gebieden aan elkaar koppelen en er één stad van te maken.
8. Bewoners hebben behoefte aan een groene woonomgeving. De opgave ligt in het versterken en het combineren van de groen- en waterstructuur.
9. Identiteit en imago van Hoofddorp kunnen nog verbeterd worden. De opgave is om in het kader van city-marketing ontmoetingsplekken te creëren en de plaats een herkenbare en bijzondere uitstraling mee te geven.

10. Om van Hoofddorp en klimaatbestendige plaats te maken is de opgave om concrete projecten te realiseren.



Plangebied Hoofddorp Zuid



Wegenstructuur



Spoorlijn



Bestaand stedelijk gebied

Autonome ontwikkelingen



Themmencomplex



Bedrijventerrein De President (fase 1)



Infrastructuurle maatregelen

1. Nieuwe aansluiting Bennebroekerweg - A4

2. IJweg 30 km/h

3. N207: 2 x 2 tussen A4 en N205



Voetbalvereniging UNO (tijdelijk)

figuur 3.1
Referentiesituatie

3.1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen en de alternatieven die in het MER worden onderzocht. Er hoeven geen alternatieven in beschouwing te worden genomen die niet realistisch zijn of niet aan de doelstelling van de initiatiefnemer kunnen voldoen. In een MER dienen minimaal de volgende alternatieven te worden beschreven:

- de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkelingen);
- de voorgenomen ontwikkelingen (hier het basisalternatief genoemd) en eventueel mogelijke alternatieven of varianten voor de inrichting van het gebied;
- het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA: realistisch alternatief met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu).

In dit MER is, voor zover mogelijk, ook de invulling van het voorkeursalternatief (VKA) opgenomen. Dit is het alternatief dat volgens de inzichten van dit moment zal worden uitgevoerd. Elementen uit het VKA zullen uiteindelijk worden vastgelegd in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden, danwel op een andere wijze worden geborgd (bijvoorbeeld in contractuele afspraken met de ontwikkelende partijen).

Bij de uitwerking van de alternatieven is de opzet uit de startnotitie(s) en de richtlijnen als uitgangspunt gehanteerd. In dit hoofdstuk volgt een beschrijving van de uitgangspunten voor de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit. Daarnaast wordt aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met het MMA en het VKA.

3.2. De referentiesituatie 2020

De referentiesituatie betreft de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen waarbij de beoogde plannen voor Hoofddorp-Zuid niet worden gerealiseerd. De beschrijving hiervan dient als referentiekader voor de effectbeschrijving van het basisalternatief en de varianten. Hieronder volgt een overzicht van de uitgangspunten voor de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen

3.2.1. Huidige situatie

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de begrenzing van de vier deelgebieden. De huidige situatie ziet er binnen het plangebied als volgt uit.

- Toolenburg-Zuid: dit deelgebied heeft in de huidige situatie een voornamelijk agrarische functie, met enige bebouwing langs de Bennebroekerweg en Hoofdweg. Het gebied wordt begrensd door de bestaande woonwijk Toolenburg, Sportpark Toolenburg, de Bennebroekerweg en de Toolenburgerplas.

- Sportpark Toolenburg: dit deelgebied bestaat in de huidige situatie uit de sportvelden van de honkbalvereniging Pioniers (circa 9 ha) en een cricketveld (dat wordt gebruikt door een tweetal cricketverenigingen). Er is een algemene openbare parkeerplaats met circa 300 plekken. De tennisbanen, de verbouwde tennishal (het Speelkasteel), de handbalvereniging en de schietvereniging (afgesloten gebouw) bevinden zich buiten het plangebied voor het MER.
- Zuidrand: door de aanleg van de Nieuwe Bennebroekerweg is tussen de oude en nieuwe weg een stuk agrarische grond ingesloten. Deze strook van circa 150 m breed vormt over de gehele breedte van de zuidkant van Hoofddorp de overgang tussen de bebouwing van de wijken Floriande en Toolenburg met het landelijk gebied. Het gebied wordt op een aantal plaatsen doorsneden door ontsluitingswegen voor de woonwijken aan de zuidzijde van de kern. De voetbalvelden van UNO zijn tijdelijk ondergebracht binnen de groene verbindingzone ter hoogte van de Toolenburgerplas (Sportpark De Deugd).
- De nieuwe Pionierslocatie: ook dit deelgebied heeft in de huidige situatie een agrarische functie.

3.2.2. Autonome ontwikkelingen 2020

Vaststaande ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen

Alleen de vaststaande autonome ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie. Dit betreft ontwikkelingen die zijn vastgelegd in een bestemmingsplan. Het gaat om de volgende plannen (zie figuur 3.1):

- het Thermencomplex: de realisatie van deze voorziening vindt in principe plaats binnen de Zuidrand. Aangezien deze ontwikkeling reeds is vastgelegd in een bestemmingsplan (waarbij een mer-beoordeling is uitgevoerd), is dit Thermencomplex geen onderdeel van het plangebied voor het MER Hoofddorp-Zuid, maar wordt de realisatie wel als autonome ontwikkeling meegenomen in de referentiesituatie;
- bedrijventerrein De President: dit bedrijventerrein wordt gerealiseerd tussen Toolenburg-Zuid en de spoorlijn. In 2020 zal de eerste fase gereed zijn (45 van de in totaal 100 ha bruto). Deze eerste fase is onderdeel van de referentiesituatie.

Infrastructurele ontwikkelingen

In de omgeving van het plangebied worden de komende jaren verschillende infrastructurele ingrepen en maatregelen doorgevoerd. De belangrijkste vaststaande verkeersmaatregelen zijn (zie figuur 3.1):

- nieuwe aansluiting van de Bennebroekerweg op de A4 (de aansluiting sec);
- verbreding van de N207 (naar 2 x 2 rijstroken) tussen de A4 en de N205;
- verlaging van de maximumsnelheid op de IJweg van 50 naar 30 km/h (in 2008 ingevoerd).

Overige autonome ontwikkelingen

Naast de voorgaande concrete ontwikkelingen binnen het studiegebied, zijn er ook allerlei andere autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de milieusituatie binnen het gebied. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om nieuwe vervoerstechnieken, schonere auto's en ontwikkelingen op het gebied van waterbeheer. In de sectorale effectbeschrijvingen in deel B wordt hier nader op ingegaan.

Mogelijke, nog niet vaststaande ontwikkelingen

Naast de voorgenoemde ontwikkelingen, wordt er op dit moment gewerkt aan verschillende plannen voor grootschalige ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied. In veel gevallen gaat het om ontwikkelingen die nog niet zijn vastgelegd in een bestemmingsplan, maar waarvan het te verwachten is dat deze in 2020 (in ieder geval gedeeltelijk) gerealiseerd worden.

seerd zullen zijn. Deze ontwikkelingen kunnen relevant zijn voor de milieusituatie binnen het studiegebied. In paragraaf 3.6 wordt beschreven op welke wijze hiermee in het MER wordt omgegaan.

3.3. Het basisalternatief

3.3.1. Inleiding

In paragraaf 3.2 zijn de vier deelgebieden beschreven die samen het plangebied voor het MER Hoofddorp-Zuid vormen. De planvorming voor de vier deelgebieden bevindt zich in sterk uiteenlopende stadia. Het meest vergevorderd is de planvorming voor het Huis van de Sport (gelegen binnen de Zuidrand) en Toolenburg-Zuid. De invulling voor de overige delen van de Zuidrand, sportpark Toolenburg en de nieuwe Pionierslocatie is minder concreet. Toch is in dit geval de speelruimte voor alternatieven in het gehele plangebied gering. Redenen hiervoor zijn:

- het feit dat het hierbij gaat om laatste nog niet bebouwde gebieden aan de zuidelijke stadsrand van Hoofddorp, ingeklemd tussen de bestaande bebouwing en infrastructuur;
- de hoge woningbouwtaakstelling in de regio en in het bijzonder de gemeente Haarlemmermeer;
- de aanwezige infrastructuur (wegen, tracé Zuidtangent, waterlopen) die sterk bepalend is voor de ontsluiting en inrichting.

In dit MER is om deze reden gewerkt met één basisalternatief. Het feit dat in de plannen voor Toolenburg Zuid en de referentiekaders voor de Zuidrand en Sportpark Toolenburg reeds rekening is gehouden met milieugerelateerde randvoorwaarden en uitgangspunten (bijvoorbeeld op het gebied van verkeer, groen, water en duurzaamheid) speelt daarbij ook een rol. Mede als gevolg van contracten, grondposities en in het verleden gemaakte keuzes (zie navolgende paragrafen) ligt de functionele indeling van het gebied op hoofdlijnen vast. Het onderzoeken van meerdere alternatieven wordt om deze reden niet wenselijk geacht. Wel is een aantal varianten uitgewerkt (zie paragraaf 3.5).

Hieronder volgt per deelgebied een beschrijving van de uitgangspunten voor het programma en inrichting. Bij de beschrijving van milieueffecten is uitgegaan van het maximaal mogelijke programma (zogenaamde 'worstcasebenadering').

3.3.2. Deelgebieden

Toolenburg-Zuid

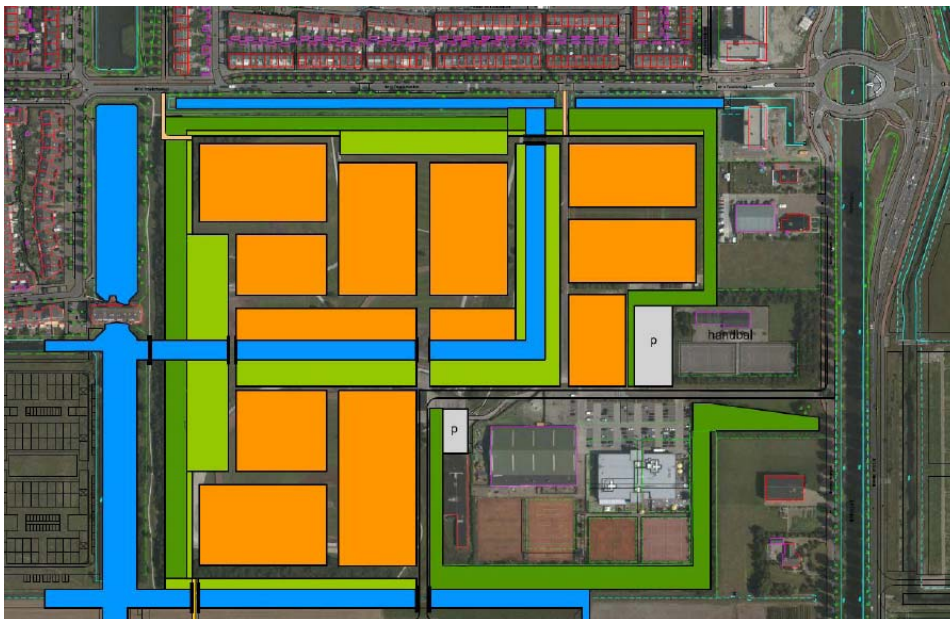
Het deelgebied Toolenburg-Zuid wordt begrensd door de bestaande wijk Toolenburg (Rosa Spierstraat), de Toolenburgerplas, de Bennebroekerweg en de Hoofdweg. Uitgezonderd van deze begrenzing zijn de agrarische bedrijven in het zuidoosten van het gebied en sportpark Toolenburg. Binnen dit L-vormige gebied zijn voornamelijk woningen voorzien. Het gaat daarbij om maximaal 1.400 woningen. Daarnaast wordt er ruimte gereserveerd voor 700 m² bvo commerciële voorzieningen. Dit deelgebied wordt in hoofdzaak ontsloten vanaf de (oude) Bennebroekerweg met aansluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg. Ook de verkavelings-, water- en groenstructuur zal aansluiten bij de bestaande structuren. Op basis van deze uitgangspunten is voor dit deelgebied al een stedenbouwkundig plan uitgewerkt.



Figuur 3.2 Basisalternatief Toolenburg Zuid

Sportpark Toolenburg

De gemeenteraad heeft besloten om de Pioniers te verplaatsen naar een nieuwe locatie. Het terrein van de honkbalvereniging zal hoofdzakelijk worden benut voor de realisatie van woningen (maximaal 350). Daarnaast is er ruimte voor de realisatie van 10.000 m² voorzieningen. De planvorming voor de invulling van deze locatie is nog gaande. De concrete verkaveling en inrichting van dit terrein is nog niet bekend. Wel is in het referentiekader een referentieverkaveling opgenomen. Deze referentieverkaveling en de uitgangspunten zoals opgenomen in het referentiekader vormen het basisalternatief.



Figuur 3.3 Basisalternatief Sportpark Toolenburg (referentieverkaveling)

Pionierslocatie

Voor de Pioniers is een nieuwe locatie gevonden aan de Nieuwe Bennebroekerweg tegenover het Huis van de Sport. De ruimtebehoefte van het nieuw te ontwikkelen sportcomplex bedraagt circa 11 ha. Het programma voor het nieuwe honkbalcomplex bestaat uit twee honkbalvelden, een softbalveld, twee multifunctionele velden (honkbal jeugd/softbal) en een clubgebouw (inclusief was- en kleedruimten). Het hoofdhonkbalveld wordt voorzien van alle benodigde nevenvoorzieningen zoals een vaste tribune (250 of 400 zitplaatsen) en kleedvoorzieningen. Er is voldoende ruimte om incidenteel (EK-, WK-, MLB-evenementen) tribunes op te bouwen zodat de toeschouwerscapaciteit opgevoerd kan worden tot 25.000 bezoekers. Er wordt uitgegaan van 146.000 reguliere bezoekers per jaar, mogelijk 51.800 bezoekers van de European Baseball League en eventueel 76.800 bezoekers van de Major League Baseball¹⁾. Er is nog geen definitieve inrichting voor het terrein bekend.

Zuidrand

De Zuidrand beslaat het gebied tussen de Bennebroekerweg en Nieuwe Bennebroekerweg. In dit gebied zal het volgende programma worden gerealiseerd:

- maximaal 1.200 woningen;
- Huis van de Sport: een hoogwaardig sportcomplex met een turnhal op (inter)nationaal wedstrijdniveau, een sporthal en zwembaden (in totaal 16.000 m² bvo). Daarbij wordt uitgegaan van 500.000 bezoekers per jaar;
- 10.000 m² bvo maatschappelijke voorzieningen (mogelijk een bijzondere school, sportonderwijs of uitbreiding van het basisonderwijs en kinderdagopvang voor Floriande en Zuidrand-west);
- 5.000 m² bvo commerciële voorzieningen;
- een groene verbindingszone tussen de Toolenburgerplas en het (toekomstige) Park van de 21^e eeuw; hierbinnen zijn de voetbalvelden van UNO tijdelijk ondergebracht (sportpark De Deugd).

In het Referentiekader Zuidrand is een aantal hoofduitgangspunten voor de invulling vastgelegd, waaronder de locatie van de belangrijkste functies (woningbouw, groenzone, voorzieningen) en de hoofdlijnen van de ontsluiting (zie figuur 3.4). Als eerste wordt binnen de Zuidrand de locatie voor het Huis van de Sport ontwikkeld. Redenen om het Huis van de Sport op de locatie tussen de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan te realiseren, zijn onder andere de gunstige ligging ten opzichte van het verzorgingsgebied (bestaande en toekomstige woonwijken en beoogd medegebruik door scholen) en de omvang van het betreffende perceel. Een reden om de schoollocatie binnen de Zuidrand nabij het Huis van de Sport te plaatsen is ook de ruime afstand tot de CO₂-leiding en gasleiding nabij de Zuidtangent.

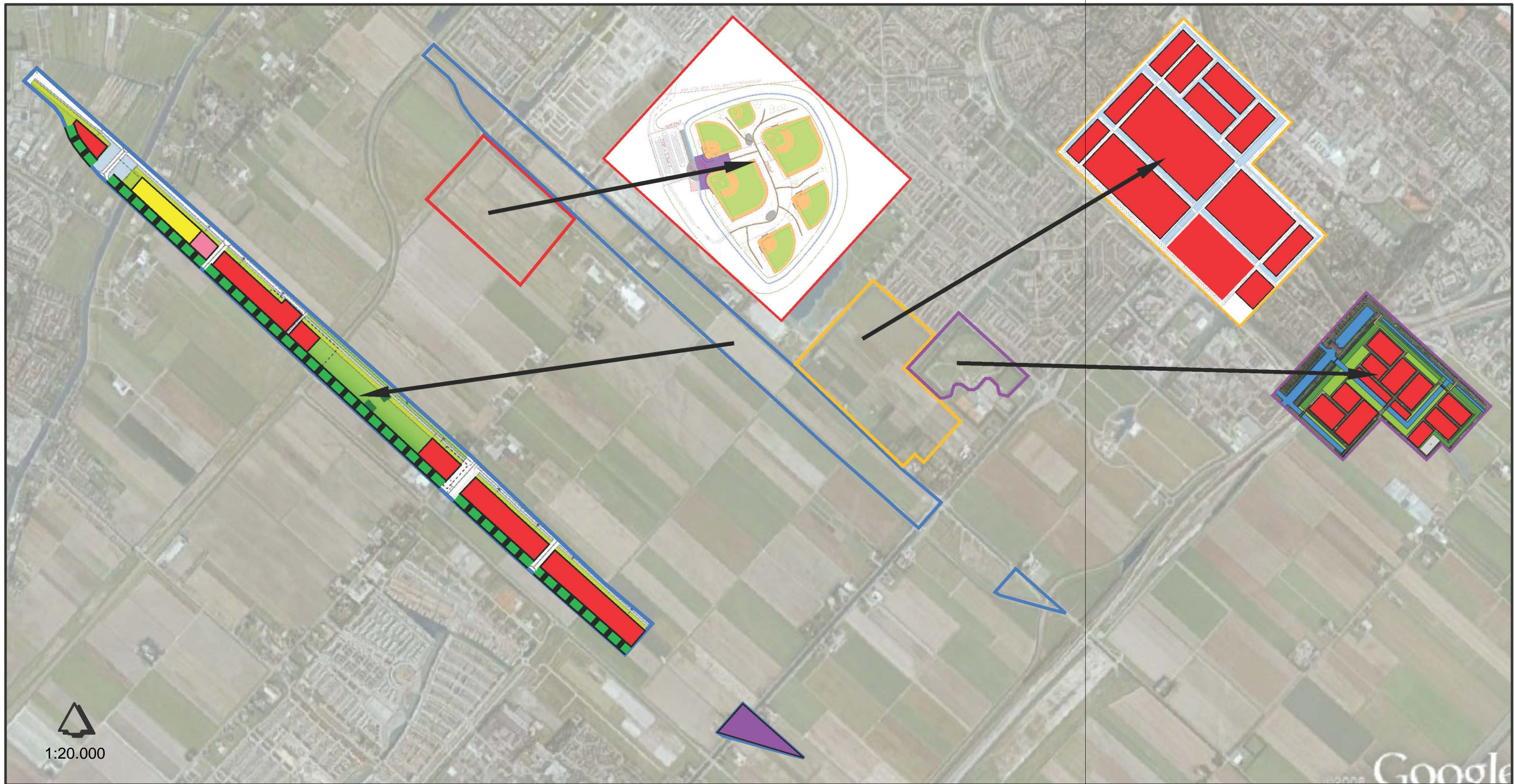
Om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen wordt langs de Nieuwe Bennebroekerweg een geluidswal aangelegd met een hoogte van 6 m. De wal wordt aan de noordzijde zo ingericht dat hij ook plek biedt voor buurtrecreatie. De uitgangspunten uit het referentiekader zijn verder uitgewerkt in (concept-)bouwenvelopen. De functionele indeling uit het referentiekader en de bouw mogelijkheden op basis van de (concept-)bouwenvelopen vormen het uitgangspunt voor het basisalternatief.










3.3.3. Ontsluiting en infrastructuur

Ontsluiting autoverkeer

De externe verkeersontsluiting van het gehele plangebied vindt primair plaats via de Nieuwe Bennebroekerweg, die doorgetrokken wordt naar de A4 en daar samen met de N201 aansluit

1) Adviesbureau conVisie, Raming bezoekers sportpark Pioniers, d.d. 29 september 2010.



- | | | | |
|--|----------------------|---|--------------------------------|
|  | Toolenburg Zuid |  | Woningen |
|  | Sportpark Toolenburg |  | Huis van de Sport |
|  | Zuidrand |  | Maatschappelijke voorzieningen |
|  | Pionierslocatie |  | Commerciële voorzieningen |
| | |  | Geluidswal Zuidrand |

figuur 3.4
Overzicht basisalternatief

op de aan te leggen parallelstructuur van de A4 (oplevering 2012). De ontsluiting van de deelgebieden ziet er als volgt uit:

- Toolenburg-Zuid: een nieuwe aansluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg, door middel van een turbotonde;
- Sportpark Toolenburg: ontsluiting op de Hoofdweg westzijde en via de nieuwe woonwijk Toolenburg-Zuid;
- Nieuwe locatie Pioniers: het park heeft één centrale toegang voor het publiek; met een nieuw aan te leggen weg wordt via een turbotonde aangesloten op de Nieuwe Bennebroekerweg (ter hoogte van de aansluiting van de Nieuwe Molenaarslaan);
- Zuidrand: vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg worden de verschillende deelgebieden voor het autoverkeer ontsloten via bestaande en nog te realiseren aansluitingen en via het bestaande wegennet (Deltaweg, Nieuwe Molenaarslaan, IJweg, (oude) Bennebroekerweg en Hoofdweg). Het Huis van de Sport krijgt geen directe ontsluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg, maar wordt ontsloten via de Deltaweg (toegang) en de Nieuwe Molenaarslaan (uitgang). De bestaande rotondes op de kruisingen met de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan worden opgewaardeerd tot turbotondes.

Als onderdeel van de ontwikkeling Hoofddorp-Zuid worden infrastructurele maatregelen doorgevoerd. De volgende maatregelen zijn vastgelegd in het raadsbesluit Verkeersmaatregelen Hoofddorp-Zuid:

- de Bennebroekerweg wordt een erftoegangsweg met 2-richtingenverkeer en wordt afgesloten tussen Hoofdweg-Westzijde en Toolenburg-Zuid;
- de brug tussen Hoofdweg-Oostzijde en Westzijde wordt afgesloten voor autoverkeer;
- afstemming verkeerslichteninstallaties kruisingen Hoofdweg-Oostzijde met Bennebroekerweg en Nieuwe Bennebroekerweg.

Parkeren

Voor de benodigde aantallen parkeerplaatsen binnen het plangebied wordt aangesloten bij de CROW-normen. Een meer sturend parkeerbeleid (bijvoorbeeld in de vorm van parkeervergunningen en betaald parkeren) wordt binnen het plangebied Hoofddorp-Zuid niet haalbaar geacht. Mede gezien de parkeersituatie binnen de omliggende gebieden.

Punt van aandacht zijn de parkeervoorzieningen bij het Huis van de Sport en bij de nieuwe Pionierslocatie. Bij grootschalige evenementen is sprake van uitwisseling van parkeerplaatsen. Bij het Huis van de Sport zullen in totaal 675 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

Op basis van parkeernormen van het CROW zijn er voor de nieuwe locatie van de Pioniers 233 autoparkeerplaatsen noodzakelijk. Het regulier gebruik is als uitgangspunt gehanteerd voor het bepalen van het noodzakelijke aantal parkeerplaatsen. Bij evenementen (op Europees niveau) dienen er totaal 600 parkeerplaatsen beschikbaar te zijn. Voor deze extra parkeerplaatsen wordt gebruik gemaakt van de parkeerplaatsen van het naast gelegen Huis van de Sport. Voor evenementen op wereld niveau (MLB) wordt uitgegaan van 3.000 parkeerplaatsen waarvan het ontbrekende aantal elders gevonden moet worden. De internationale wedstrijden moeten worden gezien als evenementen die een eigen organisatie vergen. Daarbij dient niet alleen te worden gedacht aan extra parkeerplaatsen, maar ook aan de verkeerscirculatie en calamiteiten.

OV en langzaam verkeer

De ontsluiting van openbaar vervoer vindt in hoofdzaak plaats via de Zuidtangent. Het tracé van deze HOV-verbinding loopt ten oosten van de Toolenburgerplas en kruist de Zuidrand. Op dit moment is er alleen een halte nabij de Toolenburgerplas. De halte ter hoogte van de

Nieuwe Bennebroekerweg wordt op dit moment gerealiseerd. Daarnaast is sprake van een snelle busverbinding van station Hoofddorp naar de woonwijk Floriande. Uitgangspunt is dat met deze busverbinding ook delen van de Zuidrand worden ontsloten. De gemeente streeft er naar dat al bij de eerste fases van de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid een goede OV-ontsluiting aanwezig is, dus niet pas op het moment dat het gehele gebied is ontwikkeld. De gemeente is daarbij echter afhankelijk van andere partijen.

Bijzondere aandacht is nodig voor de ontsluiting van het Huis van de Sport. Bestaande en nieuwe busverbindingen zullen een halte krijgen nabij deze locatie om een volwaardig alternatief te bieden voor de auto. Op termijn wordt mogelijk een HOV-lijn gerealiseerd langs de Nieuwe Bennebroekerweg. Deze kan een rol spelen in de ontsluiting van het Huis van de Sport en de OV-bereikbaarheid van de Zuidrand. Omdat deze nieuwe verbinding op dit moment nog onzeker is, is deze geen onderdeel van het basialternatief (maar wel meegenomen in de doorkijk 2020+).

Het plangebied wordt voor langzaam verkeer ontsloten via de fietspaden langs de IJweg, de Hoofdweg, de Bennebroekerweg en de Zuidtangent. Daarbij wordt gezorgd voor (ongelijkvloerse) verbindingen tussen het stedelijk gebied van Hoofddorp en het buitengebied tussen Nieuw Vennep en Hoofddorp. De oost west verbindingen voor langzaam verkeer verlopen via de Bennebroekerweg, het park aan de Bennebroekertocht en de geluidswal.

3.3.4. Woon- en leefklimaat

Zoals blijkt uit de Contourennota structuurvisie Haarlemmermeer 2030 en de Startnotitie deelstructuurvisie Hoofddorp 2030 heeft de gemeente verschillende ambities die betrekking hebben op het woon- en leefklimaat binnen de gemeente. In het basialternatief Hoofddorp-Zuid is een aantal maatregelen opgenomen ten behoeve van het woon- en leefklimaat binnen het plangebied. De meest in het oog springende maatregel is de geluidswal die over de hele lengte van de Zuidrand langs de Nieuwe Bennebroekerweg zal worden gerealiseerd. Deze groene wal heeft een hoogte van 6 meter.

Uitgangspunt is een hoogwaardige en duurzame inrichting van de openbare ruimte. Een hoogwaardige beeldkwaliteit in de openbare ruimte en architectuur benadrukt het karakter van stadsrand (eigen entiteit / identiteit).

Daarnaast worden zoals beschreven in de voorgaande paragraaf maatregelen getroffen om het verkeer op de erftoegangswegen (waaronder de Bennebroekerweg en IJweg) te beperken. Dit heeft positieve gevolgen voor het woon- en leefklimaat ter plaatse van bestaande en geprojecteerde woningen. Het is de bedoeling dat het verkeer zo snel mogelijk wordt afgewikkeld naar de belangrijkste ontsluitende wegen, zonder de wegen binnen het bestaande en nieuwe woongebied onnodig te belasten.

3.3.5. Groen en water

Aansluitend op de bestaande watergangen zal binnen alle vier de deelgebieden in verband met de voorgenomen verstedelijking extra oppervlaktewater worden gerealiseerd. De Bennebroekertocht wordt verbreed om een deel van de wateropgave te kunnen realiseren (maar ook ter verhoging van de ruimtelijke kwaliteit). Ten zuiden van Floriande, nabij het Huis van de Sport komt een grote waterpartij, die de entree voor Floriande en het Huis van de Sport mede vormgeeft. Uitgangspunt van de waterbeheerder is dat extra waterberging wordt gerealiseerd overeenkomstig minimaal 15% van het extra verhard oppervlak. Mede vanwege de hoogwaardige kwaliteit van de openbare ruimte is gekozen om meer water aan

te leggen dan de 15% die minimaal vereist is. Tevens is het streven van de gemeente om 100% van het verharde oppervlak af te koppelen, zodat de rioolzuiveringsinstallatie niet onnodig wordt belast met relatief schoon regenwater.

De water- en groenstructuur binnen Toolenburg Zuid, Sportpark Toolenburg en de Zuidrand sluit aan op de omliggende gebieden. Uitgangspunt is dat binnen het plangebied zo veel mogelijk natuurvriendelijke oevers worden toegepast. Binnen de Zuidrand wordt op termijn een robuuste groene zone aangelegd om de Toolenburgerplas te verbinden met het buitengebied. Het gaat om een gebied van circa 6 hectare aaneengesloten groen ten zuiden van de Toolenburgerplas.

3.3.6. Fasering

In het MER wordt in de effectbeschrijvingen (waar relevant) aandacht besteed aan de fasering van de plannen. Uitgangspunt is dat alle plannen in 2020 gerealiseerd zijn. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de fasering van de activiteiten binnen het plangebied. De locaties binnen het plangebied die het eerst worden ontwikkeld zijn het Huis van de Sport en de nieuwe Pionierslocatie. Ook de start van de realisatie van de woonwijk Toolenburg-Zuid is op relatief korte termijn voorzien. Sportpark Toolenburg en andere delen van de Zuidrand worden in een later stadium ontwikkeld. Deze fasering is van belang als het gaat om:

- de beschrijving van de verkeerseffecten in relatie tot de ontsluiting van de verschillende deelgebieden;
- eventuele (tijdelijke) hinder voorafgaand aan het uitplaatsen van de Pioniers;
- de beschikbaarheid van openbaar vervoer.

Tabel 3.1 Overzicht fasering voorgenomen plannen

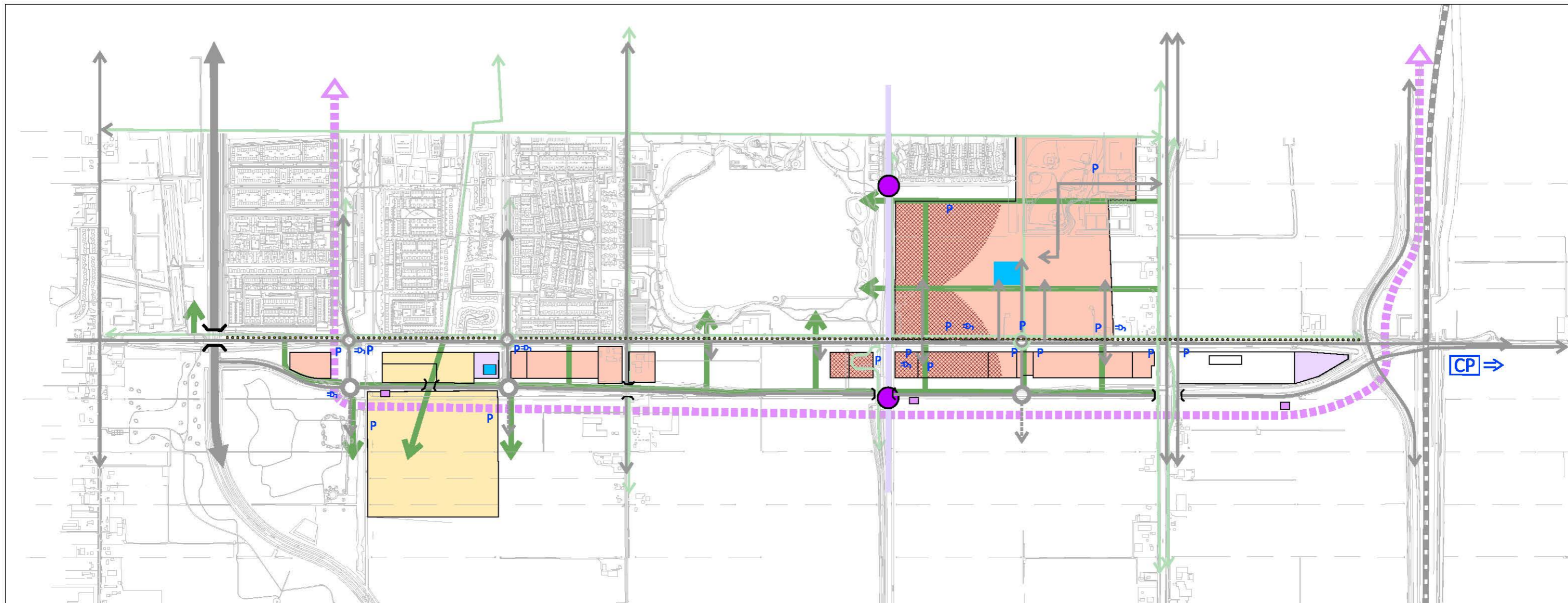
deelgebied	realisatie en in gebruik name
Toolenburg-Zuid	2012 - 2017
Nieuwe Pionierslocatie	2013
Zuidrand	
- Huis van de Sport	2012
- Overige deelgebieden	2012 - 2020
Sportpark Toolenburg	2014 - 2017

3.4. Vaststaande en variabele elementen

Zoals beschreven in paragraaf 3.3, staat behoorlijk vast hoe het gebied in de toekomst zal worden ingevuld. Over een aantal onderdelen is echter nog wel sprake van enige flexibiliteit. Onderstaand wordt een beschrijving gegeven van de belangrijkste vaststaande en variabele elementen. De variabele elementen kunnen onderdeel zijn van inrichtingsvarianten (zie paragraaf 3.5) of van nadere maatregelen die worden beschreven om relevant gebleken milieueffecten te verminderen (onderdeel van het meest milieuvriendelijke alternatief). Hieronder volgt eerst een beschrijving van de vaststaande en variabele elementen, waarna de paragraaf afsluit met een samenvattend overzicht.

Programma

Het programma voor de verschillende deelgebieden staat op hoofdlijnen vast. Binnen het plangebied zal een fors aantal woningen moeten worden gebouwd. Er is geen ruimte om substantieel minder woningen binnen het gebied te realiseren dan de maximale aantallen woningen zoals die zijn genoemd in paragraaf 3.3. Ook als het gaat om de voorzieningen is er weinig schuifruimte. Het staat vast dat het voorzieningenniveau aan de zuidkant van Hoofddorp structureel moet worden aangevuld. De realisatie van een grootschalige recreatie-



Onderliggende structuur

-  Verkeersstructuur
-  Fietsverkeer
-  Zuidtangent
-  Halte zuidtangent
-  Wonen
-  Voorzieningen
-  Sport en Recreatie

Maatregelen

-  Verder verdichting woningbouw
-  Basisschool centraal in wijk
-  Toevoeging fietsstructuur (verfijning fietsnetwerk)
-  Aanleg doorgaand voetpad
-  Aanleg brug/tunnel voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers)
-  Carpoolplein westring A4
-  Parkeerconcentraties aan randen
-  In plangebied voorzien in oplaadpunten elektrische auto
-  Snelle busverbinding via plangebied (Floriande - NS-station)
-  Halte snelle busverbinding

ve voorziening (Huis van de Sport), het nieuwe complex voor de Pioniers en de ontwikkeling van maatschappelijke voorzieningen in de Zuidrand en op Sportpark Toolenburg zijn daardoor vaste programmaonderdelen.

Inrichting deelgebieden

Voor het deelgebied Toolenburg-Zuid is een voorlopig stedenbouwkundig plan uitgewerkt en ook de ideeën voor de invulling van de kavel voor het Huis van de Sport zijn concreet. Voor de overige delen van de Zuidrand, Sportpark Toolenburg en de Pionierslocatie is de inrichting op hoofdlijnen vastgelegd, maar is er nog wel ruimte om te zoeken naar een optimalisatie van deze inrichting. Daarbij gaat het zowel om de locatie en oriëntatie van gevoelige functies, als om de uitwerking van groen- en waterstructuur. Wel dient rekening te worden gehouden met de eisen vanuit de referentiekaders (Sportpark Toolenburg en Zuidrand), (concept-)bouwveloppen voor de Zuidrand en programma van eisen voor de Pionierslocatie.

Om ter plaatse van de beoogde woningen binnen de Zuidrand te kunnen voldoen aan de normen uit de Wet geluidhinder, zal langs de Nieuwe Bennebroekerweg een geluidswal worden gerealiseerd met een hoogte van 6 m. Deze geluidswal wordt beschouwd als een minimeis en vaststaand element.

Verkeersontsluiting

De verkeersontsluiting van het plangebied staat op hoofdlijnen vast (raadsbesluit op basis van de Verkeersstudie Hoofddorp-Zuid). In zekere mate ter discussie kunnen nog staan:

- de ontsluiting van de nieuwe Pionierslocatie (Deltaweg of Nieuwe Molenaarslaan);
- eventuele op termijn te treffen aanvullende maatregelen op de Bennebroekerweg en IJweg (zoals aangegeven in het raadsbesluit, zie paragraaf 2.4.3);
- de detaillering van aansluitpunten en kruispunten;
- de wijze van parkeren;
- onderdelen van de ontsluiting voor langzaam verkeer en openbaar vervoer.

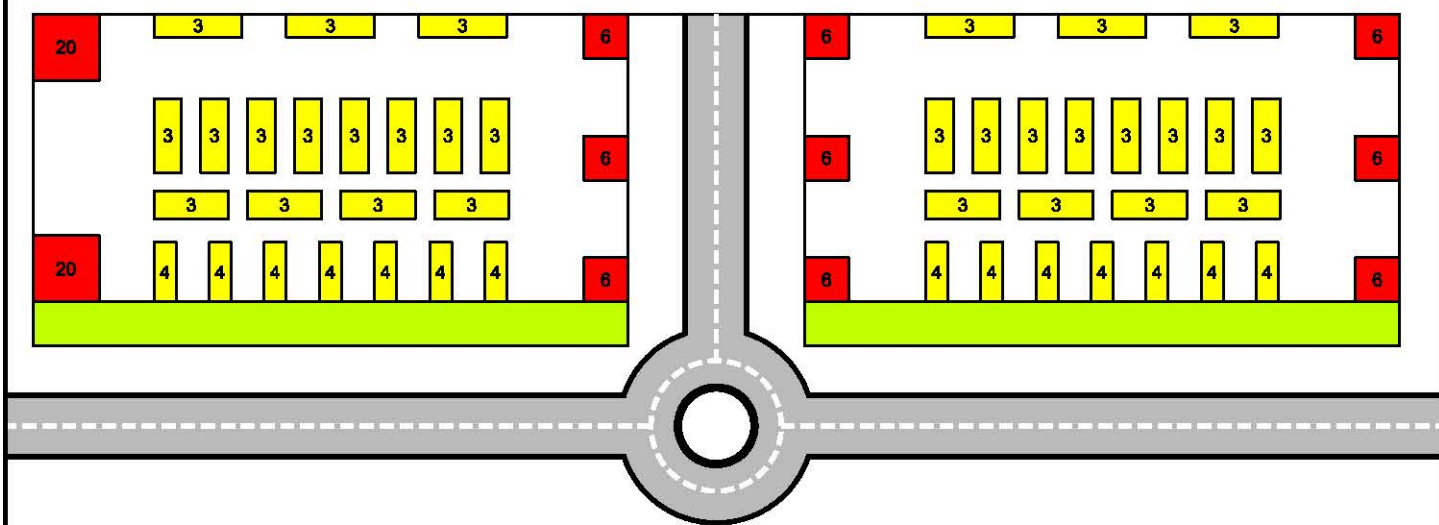
Waterhuishouding

De toekomstige waterstructuur binnen het gebied staat op hoofdlijnen vast. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de bestaande structuren en verkavelingen. Er is echter nog wel ruimte om lokaal te zoeken naar optimalisaties. Een ander vaststaand uitgangspunt van gemeente en Hoogheemraadschap is dat het watersysteem van het plangebied in open verbinding blijft met het omliggende gebied (inclusief het agrarisch gebied).

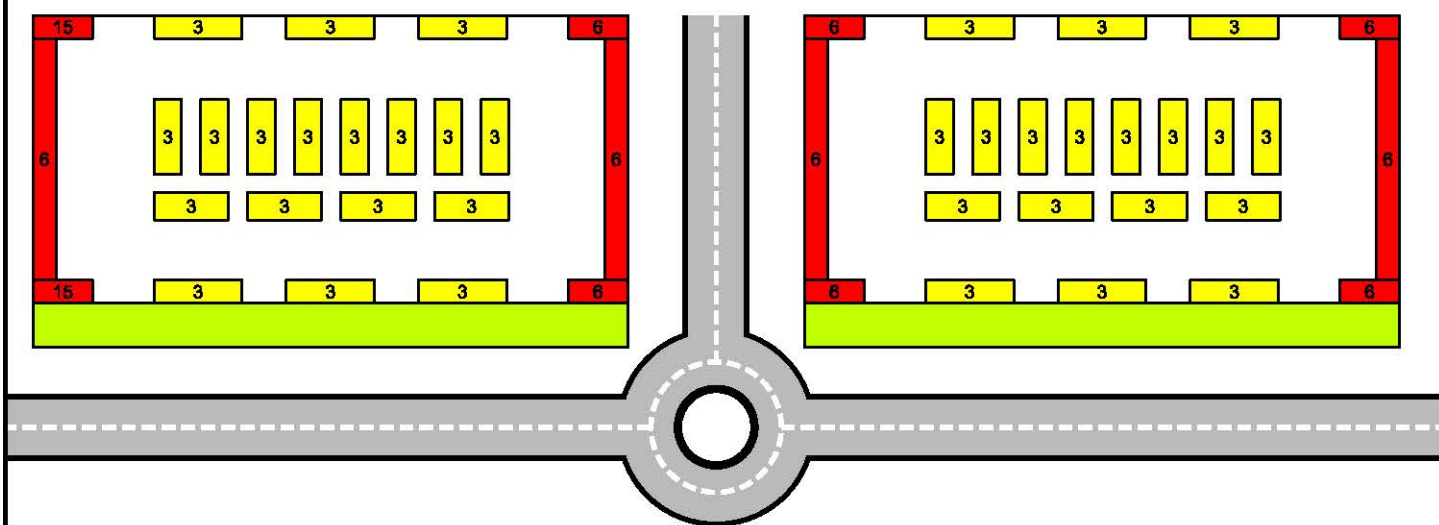
Optimalisatie duurzaamheid en klimaat

Voor alle deelgebieden is een hoog duurzaamheidsniveau als voorwaarde gesteld. Uitgangspunt is dat de woningen binnen de Zuidrand CO₂-neutraal zijn. Ook voor de andere functies in dit gebied wordt dit nagestreefd. In het kader van het MER is onderzocht welke mogelijkheden beschikbaar zijn om de ambities en doelen zoals die zijn geformuleerd in het gemeentelijke klimaatbeleid te behalen. De keuze voor energiesystemen en uitwerking daarvan is een variabel element.

Basisalternatief



Inrichtingsvariant



- 3 Aantal bouwlagen
- Geluidswal
- Laagbouw
- Hoogbouw

figuur 3.6
Stedenbouwkundige opzet Zuidrand (schematisch)

Vaststaande elementen

- Programmatische uitgangspunten voor de verschillende deelgebieden
- Functionele indeling van het gebied (waaronder locatie Huis van de Sport en Pioniers)
- Stedenbouwkundige opzet Toolenburg Zuid
- Geluidswal langs de Nieuwe Bennebroekerweg (6 meter hoog)
- Hoofdlijnen verkeersontsluiting
- Hoofdlijnen groen- en waterstructuur
- CO2 neutrale woningen, bedrijven en voorzieningen binnen de Zuidrand en Sportpark Toolenburg, en een lagere EPC voor de woningen binnen Toolenburg Zuid dan wettelijk voorgeschreven

Variabele elementen

- Uitwerking stedenbouwkundige invulling Zuidrand en Sportpark Toolenburg (binnen randvoorwaarden en eisen uit de referentiekaders)
- Inrichting nieuwe Pionierslocatie
- Uitwerking (auto)verkeersontsluiting en parkeervoorzieningen
- Langzaamverkeersontsluiting
- Uitwerking groen- en waterstructuur

3.5. Inrichtingsvarianten

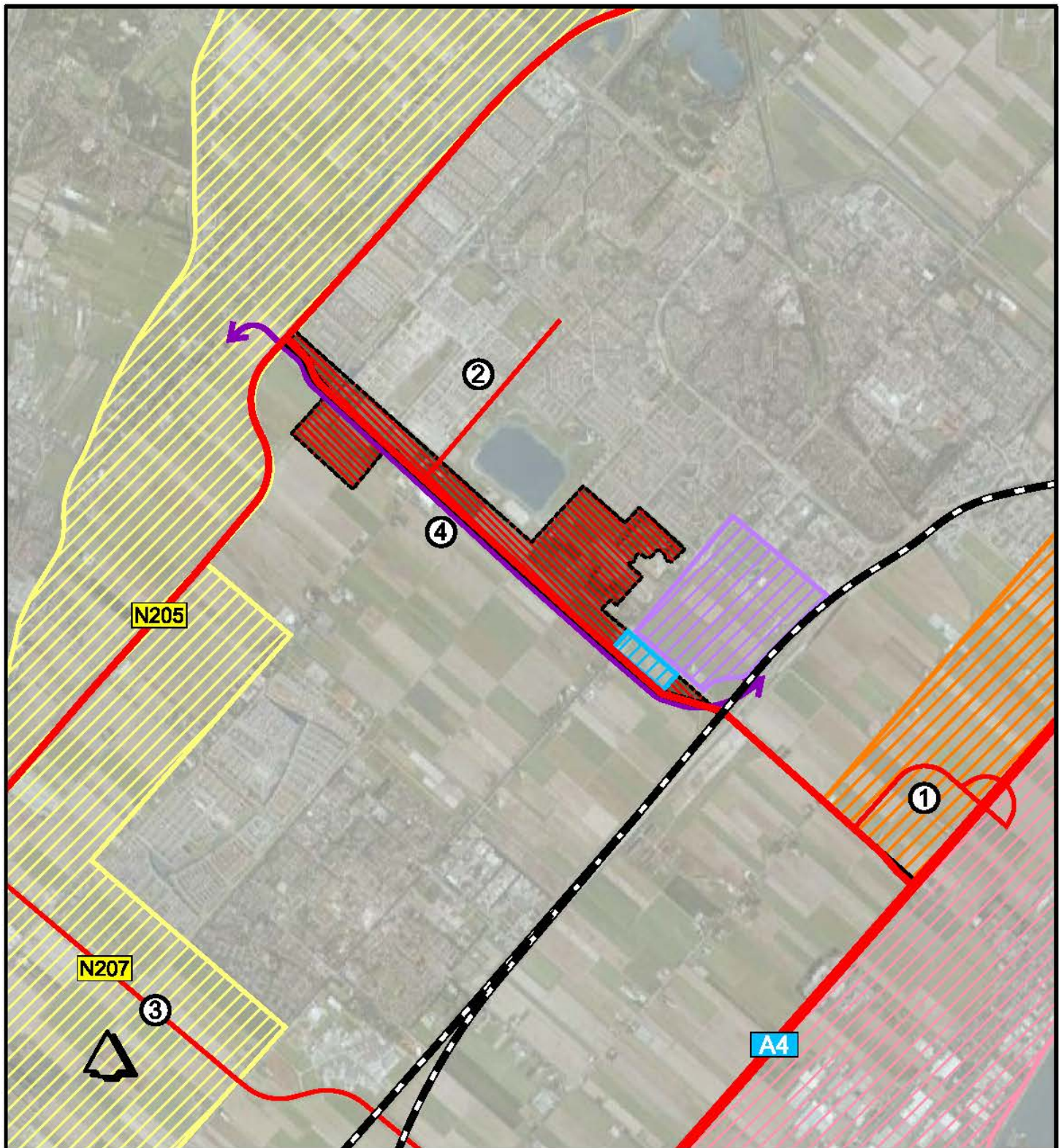
Zoals beschreven wordt in het MER uitgegaan van één basialternatief. Daarnaast zijn aan de hand van de variabele elementen enkele inrichtingsvarianten uitgewerkt en beoordeeld. De inrichtingsvarianten worden gebruikt om te zoeken naar een optimalisering van het basialternatief en richten zich op de thema's verkeer, geluid/gezondheid en energie.

Variant duurzaam vervoer

In aanvulling op het basialternatief is een variant uitgewerkt waarin wordt ingezet op het benutten van meer duurzame vervoersmogelijkheden. Daartoe is een aantal instrumenten ingezet. Allereerst is in een maximalisatieworkshop geïnventariseerd welke mogelijke maatregelen er zijn voor een duurzame invulling van het gebied. Verkeer was daarbij één van de thema's. Tijdens de workshop is onder andere bekeken op welke wijze het gebruik van fiets, openbaar vervoer en elektrische auto's kan worden gestimuleerd. In een workshop VPL (Vervoers Prestatie op Locatie) is op basis hiervan gezocht naar een verdere concretisering van de maatregelen. Dit heeft geleid tot een inrichtingsvariant duurzaam vervoer. Figuur 3.5 geeft een overzicht van de elementen die (in afwijking van of aanvulling op het basialternatief) onderdeel zijn van deze inrichtingsvariant.

Variant geluid en gezondheid

Voor het milieuthema geluid en daarmee samenhangende gezondheidseffecten bestaat binnen de Zuidrand ruimte om te zoeken naar een optimalisatie van de stedenbouwkundige opzet. Daartoe is naast het basialternatief een variant uitgewerkt die onderscheidend is als het gaat om de ligging, de oriëntatie en de hoogte van de bouwblokken ten opzichte van de Nieuwe Bennebroekerweg, de HOV-lijn en Schiphol. Op die manier wordt inzichtelijk op welke wijze de akoestische situatie in het gebied en de gezondheidseffecten kunnen worden beïnvloed. Het basialternatief en de (inrichtings)variant zijn zodanig opgezet dat de totale bandbreedte aan mogelijke akoestische (en gezondheids)gevolgen inzichtelijk wordt gemaakt. In het referentiekader en de (concept) bouwveloppen zijn verschillende eisen en randvoorwaarden opgenomen die samenhangen met de akoestische situatie binnen de Zuidrand. Binnen deze randvoorwaarden zijn verschillende invullingen van de Zuidrand mogelijk, waarbij sommige invullingen akoestisch gezien relatief ongunstig zijn en andere invullingen uit akoestisch oogpunt meer optimaal zijn. Voor het basialternatief is uitgegaan



Plangebied Hoofddorp Zuid



Wegenstructuur



Spoorlijn



Thermencomplex



Bedrijventerrein De President (fase 1 en fase 2)



HOV-lijn



Infrastructurele maatregelen

1. Nieuwe aansluiting Bennebroekerweg - A4
2. IJweg 30 km/h
3. N207: 2 x 2 tussen A4 en N205
4. Nieuwe Bennebroekerweg 2 x 2 rijstroken tot A4



Plangebied Westflank (4000 woningen in 2020)



A4-zone West (75 ha)



Glastuinbouwgebied Primaviera (nieuw+herstructurering)

figuur 3.7
Plansituatie 2020+

van een akoestisch gezien relatief ongunstige invulling van het gebied. In de variant is gezocht naar optimalisatie van de opzet. In het akoestisch onderzoek en het onderzoek naar de gezondheidseffecten zijn de effecten gekwantificeerd. Figuur 3.6 geeft een overzicht van de opzet van de stedenbouwkundige invulling in het basialternatief en de inrichtingsvariant.

Varianten energie

Er zijn verschillende (combinaties van) concepten voor duurzame energie mogelijk om de doelstellingen en ambities van de gemeente Haarlemmermeer te behalen (of in ieder geval te benaderen). In dit MER worden de effecten van vier energieconcepten beschreven:

- gebouwgebonden energieconcepten;
- warmtepompen;
- warmte-kracht-koppeling (WKK);
- geothermie.

In het MER wordt geen definitieve keuze gemaakt voor de toe te passen concepten. Op basis van de verschillende studies die zijn uitgevoerd worden deze varianten en hun milieugevolgen in hoofdstuk 11 in het kort beschreven. Waar relevant wordt in de overige hoofdstukken van deel B specifiek aandacht besteed aan de milieugevolgen van deze energieconcepten. Dat speelt met name binnen het thema bodem en water.

3.6. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+

Zoals vermeld bij de beschrijving van de referentiesituatie (paragraaf 3.3), zijn er plannen voor verschillende grootschalige ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied. Deze ontwikkelingen zijn nog niet vastgelegd in bestemmingsplannen en worden dan ook niet als vaststaand beschouwd. Om deze reden zijn deze ontwikkelingen niet meegenomen in de referentiesituatie. Het is echter te verwachten dat een aantal van de ontwikkelingen in 2020 geheel of gedeeltelijk gerealiseerd zal zijn. De betreffende ontwikkelingen zijn vooral relevant als het gaat om verkeer en de daaraan gerelateerde milieueffecten (luchtkwaliteit, geluid en gezondheid). Om deze reden wordt in dit MER in een gevoeligheidsanalyse bekeken wat de mogelijke gevolgen zijn voor de milieusituatie binnen het plangebied en de verkeerssituatie op de ontsluitende wegen. De volgende ontwikkelingen zijn onderdeel van deze zogenaamde plansituatie 2020+:

- bedrijventerrein De President, eerste en tweede fase: 100 ha bruto (70 ha uitgeefbaar);
- Westflank: 4.000 woningen;
- gedeelte A4-zone West ten oosten van de Rijnlanderweg: 75 ha bruto;
- glastuinbouwgebied PrimaViera: 220 ha uitgeefbaar nieuw glastuinbouwgebied.

Naast de bovengenoemde ruimtelijke ontwikkelingen, wordt er ook een aantal wijzigingen in de infrastructuur meegenomen. De belangrijkste is de verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg tot 2x2 rijstroken, in combinatie met een HOV-verbinding langs de noordzijde van deze weg (met haltes bij de Zuidtangent en het Huis van de Sport). Zoals vermeld is over deze ontwikkelingen en infrastructuur is nog niet besloten. Evenmin staat vast dat de genoemde infrastructuur maatregelen noodzakelijk zijn; het gaat om aannames.

De ontwikkeling van het Park van de 21^{ste} eeuw tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep is niet meegenomen in de gevoeligheidsanalyse, omdat deze ontwikkeling naar verwachting pas op de lange termijn zal worden gerealiseerd.

3.7. Ontwikkeling meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief

Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Op basis van de sectorale effectbeschrijving voor het basisalternatief en de varianten, wordt in dit MER een alternatief beschreven waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt. Dit alternatief is een combinatie van het basisalternatief en meer milieuvriendelijk gebleken elementen. Waar relevant zijn uit het milieuonderzoek naar voren gekomen mitigerende en compenserende maatregelen toegevoegd.

Voorkeursalternatief (VKA)

Naast het MMA wordt in het MER ook het zogenaamde voorkeursalternatief uitgewerkt. Dit is het alternatief dat volgens de inzichten van dit moment zal worden uitgevoerd. Elementen uit het VKA zullen uiteindelijk worden vastgelegd in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden, danwel op een andere wijze worden geborgd (bijvoorbeeld in contractuele afspraken met de ontwikkelende partijen).

Het detailniveau van de uitwerking van het VKA verschilt per deelgebied (afhankelijk van het detailniveau van de plannen zoals die op dit moment bekend zijn). Bij de beschrijving van het voorkeursalternatief is aangegeven op welke wijze is omgegaan met de elementen uit het MMA en is verantwoord op welke punten en om welke reden van het MMA wordt afgeweken.

4.1. Inleiding

Deel B van dit MER geeft per milieuthema een gedetailleerde beschrijving van de milieueffecten die samenhangen met de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid. Daarbij is de plansituatie in 2020 vergeleken met de referentiesituatie (de huidige toestand samen met de autonome ontwikkelingen tot 2020). Hoofdstuk 4 geeft een beknopte samenvatting van de belangrijkste resultaten en conclusies per milieuthema. Waar relevant wordt specifiek ingegaan op de verschillen tussen de varianten en het basisalternatief. Daarnaast bevat dit hoofdstuk op basis van de onderzoeksresultaten van deel B een overzicht van relevante aanvullende compenserende en mitigerende maatregelen waarmee milieueffecten kunnen worden beperkt of weggenomen.

Ieder van de navolgende paragrafen bevat een overzichtstabel met alle beoordelingen voor het betreffende milieuthema. De betekenis van de gebruikte waardering is als volgt:

--	= een sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
-	= een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
-/0	= een beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
0	= vergelijkbaar met de referentiesituatie
0/+	= een beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
+	= een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
++	= een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie

4.2. Verkeer

Beoordeling basisalternatief

Het accent in het verkeersonderzoek ligt op de bereikbaarheid van het plangebied en het effect van de ontwikkeling op het functioneren van de wegenstructuur in en om het plangebied. De realisering van woningen en voorzieningen in Hoofddorp Zuid leidt onvermijdelijk tot een verkeerstoename op de ontsluitende wegen. Op een uitzondering na hebben de wegen binnen het studiegebied voldoende capaciteitsreserve om dit extra verkeer goed te kunnen verwerken. Om een goede verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid te waarborgen maken verschillende infrastructurele maatregelen deel uit van het plan.

Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid

Uit de verkeersprognoses blijkt dat er al in de referentiesituatie 2020 (zonder de realisatie van Hoofddorp Zuid) sprake is van enkele knelpunten in de verkeersafwikkeling. De grootste problemen doen zich (in de ochtend- en avondspits) voor op de Bennebroekerweg tussen de Spoorlaan en de A4. Als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A4 neemt het verkeer op dit weggedeelte - onafhankelijk van de ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid - na 2012 sterk toe. Met name het kruispunt met de Rijnlanderweg kan deze extra verkeersstroom niet afdoende

verwerken. Maar ook de relatief smalle weg zelf voldoet in de referentiesituatie niet meer aan de eisen die aan zo'n drukke weg worden gesteld. De gemeente heeft intussen initiatieven genomen om deze situatie op te lossen door binnen enkele jaren de capaciteit van deze verbinding te vergroten. Door het extra verkeer van en naar Hoofddorp-Zuid verandert de aard en ernst van het knelpunt slechts in zeer beperkte mate.

Ook rond de aansluitingen van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan met de Nieuwe Bennebroekerweg doen zich mogelijk al in de referentiesituatie knelpunten voor in de spitsperiodes. Door de realisatie van volwaardige turbotondes ter plaatse van de aansluitingen van de Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan op de Nieuwe Bennebroekerweg (onderdeel van het basisalternatief) kan het verkeer na de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid op deze kruispunten voldoende worden afgewikkeld. Op de overige wegen (zowel binnen als buiten het plangebied) is ook zonder maatregelen sprake van een goede verkeersafwikkeling. Ook in pieksituaties door evenementen in het Huis van de Sport, bij de Pioniers en het thermencomplex is over het algemeen een voldoende verkeersafwikkeling gegarandeerd.

Verkeersveiligheid en bereikbaarheid ov en lv

Uit het ongevallenregister blijkt dat er relatief weinig ongevallen plaatsvinden in en rond het plangebied. De belangrijkste routes voor het fietsverkeer (met name de IJweg en de Bennebroekerweg) zijn ingericht conform Duurzaam Veilig (vrijliggende fietspaden). Hoewel de verkeersintensiteiten binnen het studiegebied toenemen in het basisalternatief is de verkeersveiligheid op de meeste locaties nog steeds voldoende gewaarborgd. Aandachtspunten vormen de relatief hoge intensiteiten op delen van de IJweg en delen van de Bennebroekerweg (de intensiteiten zijn op bepaalde wegvakken zowel in referentiesituatie als in plansituatie hoger dan op een erftoegangsweg gewenst). Een specifiek aandachtspunt vormt daarnaast (al in de referentiesituatie) de veiligheid op het kruispunt Bennebroekerweg/ Nieuwe Molenaarslaan (concentratiepunt van ongevallen).

De bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer en openbaar vervoer wordt als voldoende beoordeeld, waarbij wel nog een verdere optimalisering mogelijk is (zie beschrijving variant).

Beoordeling variant

De maatregelen uit de variant duurzaam verkeer kunnen bijdragen aan een verbeterde bereikbaarheid voor langzaam verkeer, openbaar vervoer en een betere verkeersveiligheid ten opzichte van het basisalternatief.

Waardering effecten

Tabel 4.1 geeft een samenvattend overzicht van de beoordeling van de verkeerskundige effecten van het basisalternatief en de variant.

Tabel 4.1 Beoordeling effecten verkeer

aspecten en criteria	waardering effecten	
	basisalternatief	variant duurzaam verkeer
bereikbaarheid en afwikkeling gemotoriseerd verkeer	0	0
bereikbaarheid langzaam verkeer	+	++
bereikbaarheid openbaar vervoer	0/+	+
verkeersveiligheid	0	+

Gevoeligheidsanalyse 2020+

In aanvulling op de effecten van het basisalternatief is in de verkeersstudie ook onderzocht wat de gevolgen - van op dit moment nog onzekere ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied - zijn voor de verkeerssituatie binnen het studiegebied. Daarbij is tevens rekening gehouden met een verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg naar 2x2 rijstroken. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de gevolgen beperkt zijn. Op de wegen binnen en direct aansluitend aan het plangebied zijn de verkeerstoenames klein en ontstaan er geen (nieuwe) knelpunten in de verkeersafwikkeling. De verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg leidt tot een aanzienlijke verbetering van de verkeersafwikkeling richting de A4.

Compenserende en mitigerende maatregelen

Verkeersafwikkeling

Om de verkeersafwikkeling te verbeteren, dienen maatregelen te worden getroffen aan de bestaande aansluitingen van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan op de Nieuwe Bennebroekerweg. In het basisalternatief is uitgegaan van een opwaardering van de bestaande rotondes tot volwaardige turborotondes. Ook de nieuwe aansluiting van de wijk Toolenburg-Zuid is in het basisalternatief geregeld met een turborotonde. Deze aanpassingen zijn voldoende voor de planperiode tot 2020.

Daarnaast is een veiliger inrichting van het kruispunt Bennebroekerweg / Nieuwe Molenaarslaan wenselijk; optimale oplossing vanuit verkeersveiligheid is hier de realisering van een rotonde.

Bereikbaarheid langzaam verkeer, openbaar vervoer en verkeersveiligheid

In de variant duurzaam verkeer zijn diverse maatregelen opgenomen die een bijdrage kunnen leveren aan de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, per openbaar vervoer en de verkeersveiligheid. Aanvullende maatregelen op dat gebied zijn niet aan de orde.

4.3. Woon- en leefklimaat

Onder de noemer woon- en leefklimaat worden diverse milieuaspecten beschreven die te maken hebben met hinder en de gezondheid van mensen. De effecten voor deze milieuaspecten worden onderstaand afzonderlijk beschreven.

Wegverkeerslawaai

In het akoestisch onderzoek is de geluidssituatie in verband met het wegverkeer binnen de verschillende deelgebieden inzichtelijk gemaakt, met uitzondering van de nieuwe Pionierslocatie waar geen geluidgevoelige bestemmingen zijn voorzien. Daarnaast is berekend wat de gevolgen van de verkeersgeneratie door Hoofddorp Zuid zijn voor de geluidbelastingen ter plaatse van de bestaande woningen langs de ontsluitende wegen.

Geluidsbelasting bij nieuwe woningen

De toekomstige woningen in het plangebied zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Binnen de deelgebieden Toolenburg Zuid en Sportpark Toolenburg is de geluidsbelasting beperkt en voldoet doorgaans aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer (48 dB).

Binnen de Zuidrand is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer (met name de Nieuwe Bennebroekerweg) relatief hoog. Door de geluidwal wordt op de lager gelegen bouwlagen voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoger gelegen bouwlagen (boven de 3^e bouwlaag) worden echter in het basisalternatief vanwege de akoestisch gezien

ongunstige situering en vormgeving van de hoogbouw in het gebied relatief zwaar belast (> 60 dB). Weliswaar wordt daarmee nog wel voldaan aan de wettelijke maximale grenswaarde, maar omdat de hoger gelegen woningen binnen het basisalternatief niet beschikken over een geluidluwe zijde moet rekening worden gehouden met een relatief hoge mate van hinder bij bewoners.

De inrichtingsvariant geluid en gezondheid laat zien dat het aantal geluidgehinderden met een optimalisering van de stedenbouwkundig opzet en oriëntatie van de woningen aanzienlijk kan worden beperkt, mede doordat voor vrijwel alle woningen een geluidluwe zijde kan worden gerealiseerd.

Effecten bij bestaande woningen

De gevolgen van de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid voor de geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen is beperkt. Binnen de woonwijk Floriande is plaatselijk sprake van een kleine afname van de geluidbelasting. Op andere locaties neemt de geluidsbelasting in geringe mate toe (minder dan 1.5 dB) als gevolg van het verkeerstoename op de ontsluitende wegen.

Plansituatie 2020+

Door de nog verder toenemende verkeersintensiteiten zal ook de geluidsbelasting binnen delen van het plangebied (vooral langs de Nieuwe Bennebroekerweg) nog in enige mate toenemen. Maximaal moet rekening worden gehouden met een extra geluidstoename van 1,5 dB. Deze verdere toename van geluid maakt de noodzaak om bij de uitwerking van de plannen voor de Zuidrand nadrukkelijk aandacht te besteden aan het akoestische klimaat nog groter.

Luchtvaartlawaai

Het plangebied ligt buiten de primaire aandachtscontouren voor luchtvaartlawaai vanwege de luchthaven Schiphol (buiten de 35 Ke contour en buiten 26 dB(A) night contour). Het gehele plangebied ligt echter binnen de secundaire aandachtscontour 20 Ke, zoals vastgelegd in de Nota ruimte. Er zijn wat dat betreft geen relevante verschillen tussen de deelgebieden. Uit het omliggende gebied zijn er regelmatig klachten over geluidshinder, ook uit de nabijgelegen wijk Floriande. Verwacht moet worden dat ook binnen het gehele plangebied het luchtvaartverkeer tot hinder kan leiden.

Op dit moment loopt een pilot, waarbij gebruik wordt gemaakt van een nieuwe techniek ('de vaste bochtstraaltechniek'), waardoor vliegtuigen nauwkeuriger vliegen over de voorgeschreven lijn met als gevolg dat de spreiding afneemt. Deze concentratie leidt in gebieden op enige afstand van de route tot een lagere geluidbelasting, en in het gebied onder de route tot een hogere geluidbelasting. Verwacht wordt dat met name in Nieuw-Vennep, Zwaanshoek, Cruquius en grote delen van Hoofddorp het aantal ernstig gehinderden per saldo zal afnemen. Het is op dit moment nog niet duidelijk wat dit precies betekent voor de geluidbelastingen binnen het plangebied Hoofddorp- Zuid. Wel zijn afspraken gemaakt door de betrokken partijen om toekomstige bewoners goed te informeren over het feit dat ze gaan wonen onder een drukke vliegroute.

Luchtkwaliteit

Zowel in de referentiesituatie als na realisatie van Hoofddorp Zuid liggen de concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen het gehele studiegebied ruimschoots onder de wettelijke grenswaarden. Ook buiten het plangebied zijn de gevolgen van de plannen verwaarloosbaar klein en vallen binnen de wettelijk toegestane normen. Ook op en langs de

A4 draagt het plan 'niet in betekende' mate bij aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Gezondheid

Het onderzoek naar de gezondheidseffecten beperkt zich tot de aspecten geluid en luchtkwaliteit. De gezondheidseffecten zijn op twee manieren bepaald: op basis van de gezondheidseffectenscreening (GES) methodiek en op basis van verloren gezonde levensjaren (DALY's). De milieugezondheidskwaliteit vanwege wegverkeer wordt binnen het plangebied als redelijk beoordeeld. Voor wat betreft luchtvaartlawaai is de beoordeling matig. Met name het luchtvaartlawaai leidt in de plansituatie tot een relatief hoog aantal DALY's. Optimalisaties in de stedenbouwkundige opzet hebben niet of nauwelijks invloed op het aantal gehinderden vanwege luchtvaartlawaai. Vanwege de dubbele belasting door luchtvaartlawaai en wegverkeerslawaai is extra aandacht wenselijk voor de hinder door wegverkeerslawaai die wel kan worden beïnvloed. De inrichtingsvariant voor de Zuidrand biedt wat dat betreft een duidelijk betere oplossing dan het basisalternatief. De te verwachten concentraties van luchtverontreinigende stoffen hebben daarentegen geen relevante invloed op de gezondheid van bewoners.

Externe veiligheid

De risicocontouren van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied strekken zich niet uit tot over het plangebied. Binnen het basisalternatief wordt voldaan aan de randvoorwaarden en eisen die gelden op basis van het luchthavenindelingsbesluit. In de directe omgeving van het plangebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, het spoor of het water dat beperkingen oplegt aan de beoogde ontwikkelingen. De Zuidrand wordt doorsneden door een hogedrukaardgastransportleiding en een CO₂-leiding. De risico's langs deze beide leidingen zijn beperkt. Bij de uitwerking van de plannen wordt rekening gehouden met de geldende afstandseisen.

Overige hinder bedrijven en inrichtingen

Over het algemeen ontstaan er door de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid geen situaties waarbij ter plaatse van bestaande of toekomstige woningen sprake is van onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van de bedrijfsactiviteiten en voorzieningen in en rond het plangebied. De geluidbelasting als gevolg van de sportverenigingen binnen Sportpark Toolenburg (deel van het terrein dat buiten het plangebied valt) vormt echter wel een belangrijk aandachtspunt. Wanneer geen maatregelen worden getroffen kan ter plaatse van een aantal van de toekomstige woningen binnen het Sportpark Toolenburg niet worden voldaan aan de geldende geluidnormen. Het gaat om de geluidsbelasting door HealtCity, de Schietsportvereniging en het Speelkasteel.

De hoogspanningsverbinding die de Zuidrand doorsnijdt ter hoogte van de Deltaweg vormt geen belemmering voor de uitvoering van de plannen. Datzelfde geldt voor de nieuwe 380 kV-verbinding die aan de oost- of westzijde van de kern Hoofddorp zal worden gerealiseerd.

Waardering effecten

Tabel 4.2 geeft een samenvattend overzicht van de beoordeling van de effecten van het basisalternatief voor het thema woon- en leefklimaat.

Tabel 4.2 Beoordeling effecten basisalternatief woon- en leefklimaat

aspecten en criteria	waardering effecten
Geluidbelasting wegverkeer - Binnen het plangebied - Buiten het plangebied Geluidbelasting vliegverkeer	-* 0/+ -
Gezondheidseffecten	-
Effecten luchtkwaliteit	0
Risico als gevolg van inrichtingen Risico als gevolg van transport gevaarlijke stoffen	0 0/-
Milieuhinder bedrijven en voorzieningen - Binnen het plangebied - Buiten het plangebied Effecten hoogspanningsverbindingen	0 0/- 0

* beoordeling voor de inrichtingsvariant Zuidrand is 0/-

Compenserende en mitigerende maatregelen

Ter plaatse van een deel van de woningen binnen het plangebied (met name in de Zuidrand) is sprake van zowel een relatief hoge geluidbelasting vanwege het wegverkeer als vanwege het vliegverkeer. Het is lastig om met gerichte maatregelen de hinder door luchtvaartlawaaï in de planvorming voor Hoofddorp-Zuid te verminderen. De gemeente Haarlemmermeer spant zich in om aanpassingen te bewerkstelligen in vliegroutes, om daarmee de hindereffecten zo veel mogelijk te beperken. De gemeente zal toekomstige bewoners goed informeren over de effecten van Schiphol, zodat zij daarmee in hun keuze voor een woning rekening kunnen houden.

Aangezien de geluidbelasting vanwege vliegverkeer niet of moeilijk is te beïnvloeden, dient bij de verdere uitwerking van de plannen voor de Zuidrand nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan het terugdringen van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer. Met de volgende maatregelen kan de geluidbelasting en/of het aantal geluidgehinderden aanzienlijk worden beperkt:

- toepassen van een geluidsreducerend asfalt op de gebiedsontsluitende wegen (Nieuwe Bennebroekerweg en aansluitende toegangswegen);
- beperken van het aantal woningen in de hoogbouw op korte afstand van de Nieuwe Bennebroekerweg;
- keuze voor tweezijdig georiënteerde woningtype in de hoogbouw met een zodanige situering dat de geluidsbelaste woningen over een geluidsluwe zijde beschikken (zoals uitgewerkt in de variant geluid en gezondheid).

Om te voorkomen dat de geluidbelasting als gevolg van HealthCity, de Schietsportvereniging en het Speelkasteel ter plaatse van een deel van de toekomstige woningen binnen Sportpark Toolenburg boven de grenswaarden ligt, zullen maatregelen moeten worden getroffen. Denkbare oplossingsrichtingen zijn:

- geluidwerende maatregelen bij de geluidproducerende activiteiten;
- afscherpende voorzieningen tussen de verenigingen en de geprojecteerde woningen;
- aanpassen van het bouwplan.

4.4. Bodem en water

Effecten inrichting en gebruik

Door de lage ligging van de Haarlemmermeerpolder en bemaling van het oppervlaktewater, is in de polder een opwaartse grondwaterstroom (kwel) aanwezig. In het plangebied is de weerstand van de deklaag gering; daardoor bestaat in het algemeen een risico van opbarsten en een ongewenste toename van de kwel. Met het huidige stelsel van sloten relatief smalle en ondiepe watergangen is het opbarstrisico goed beheerst. Gebleken is echter dat het verbreden van bestaande watergangen in Hoofddorp-Zuid geen verhoogd risico voor opbarsting met zich meebrengt.

Voor delen van het plangebied is milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij verschillende lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Gezien de beperkte omvang van de verontreinigingen bestaat er geen wettelijke verplichting tot sanering.

Vanwege de toename van verharding van het oppervlak door de ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid is compensatie (waterberging) noodzakelijk ter voorkoming van wateroverlast. In het basisalternatief wordt de beschikbare waterberging per saldo vergroot en wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor bergingscompensatie.

Door de functieverandering van het gebied van landbouwgrond naar stedelijk gebied, vallen belangrijke vervuilingbronnen weg (meststoffen en bestrijdingsmiddelen) met positieve gevolgen voor de waterkwaliteit. Een aandachtspunt vormt wel dat de voormalige landbouwboodem nog lange tijd voedingsstoffen kan leveren aan het watersysteem.

Tabel 4.3 Beoordeling effecten bodem en water

aspecten en criteria	waardering effecten
bodemopbouw en grondwaterkwantiteit	-
milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit	+
grondbalans	-
berging en afvoer van oppervlaktewater	+
waterkwaliteit	+

Toepassing van warmte-koude opslag

Onderzocht is of (gelet op bodem- en watersituatie) binnen het plangebied mogelijkheden zijn voor de toepassing van koude-warmte opslag. Zowel het eerste als de diepere watervoerende pakketten bieden potentie voor de toepassing van warmte-koude opslag (WKO). Een belangrijk aandachtspunt, met name in de Zuidrand, is het zoet-brak grensvlak. De toepassing van WKO mag er niet toe leiden dat deze grens optrekt en voor ongewenste verzilting zorgt. Daarnaast is de ligging van het grensvlak ook van belang bij het ontwerp van de putten en WKO installatie, welke in het geval van zout water bestand moet zijn tegen corrosie. Beïnvloeding van het zoet-brak grensvlak kan worden beperkt door op voldoende diepte van het grensvlak het water te onttrekken en dit op eenzelfde diepte te infiltreren. Door de materiaalkeuze van het systeem af te stemmen op het zoutgehalte van het grondwater kan corrosie worden voorkomen, zodat dit aspect op kosten na geen beperkingen vormt voor toepassing van WKO.

Het toepassen van een WKO-systeem kan mogelijk effecten veroorzaken aan het maaiveld, zoals hydrologische effecten, thermische effecten en zettingen. Door het systeem op voldoende diepte te plaatsen waar de watervoerende laag wordt gescheiden van het

freatische pakket door een slecht doorlatende klei/veenlaag, kunnen ongewenste effecten worden voorkomen.

Compenserende en mitigerende maatregelen

Opbarstingsrisico

Mogelijke maatregelen om het (geringe) opbarstingsrisico in het gebied nog verder te beperken zijn:

- bij de aanleg van nieuwe watergangen zoveel mogelijk aansluiten bij het principe van sloten en tochten in plaats van grotere, diepere vijvers;
- nieuw oppervlaktewater realiseren door verbreding van de bestaande watergangen en gebruik maken van brede natuurvriendelijke oevers.

Waterkwaliteit

Mogelijke maatregelen om de waterkwaliteit in het gebied verder te optimaliseren zijn:

- afdekken van de waterbodem met een schone zandlaag;
- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen (beperking bladval en schaduw).

4.5. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie

Natuur

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd natuurgebied, zoals de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of Natura 2000. De afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied (Kennemerland Zuid) bedraagt ongeveer 6 km. De noordwestkant van het gebied ligt wel dicht tegen de EHS aan. Het betreft bestaand grasland dat is aangewezen als EHS.

Omdat in het plangebied Hoofddorp-Zuid vooral algemene soorten voorkomen zijn de gevolgen van de plannen voor de flora en fauna beperkt. Op Sportpark Toolenburg is er mogelijk sprake van een licht negatief effect, omdat in de te slopen sportaccommodaties mogelijk vaste verblijfplaatsen van broedvogels en vleermuizen aanwezig zijn. In de watergangen in het plangebied komt zeer waarschijnlijk de kleine modderkruiper voor. Deze soort zou bij de werkzaamheden aan de watergangen tijdelijk verstoord kunnen worden. In de eindsituatie is er echter meer open water zodat de situatie voor deze soort per saldo verbetert.

Met name in de Zuidrand zal de realisatie van een park en de groene geluidswal op termijn ook nieuw leefgebied voor veel andere soorten opleveren. Daarmee kan de ontwikkeling van dit gebied ook positief effect opleveren voor de lokale natuurwaarden.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het studiegebied is onderdeel van een 19^e-eeuwse droogmakerij. Droogmakerijen zijn typisch Nederlandse landschappen en tevens zeer kenmerkend voor de landschapsontwikkeling van de Meerlanden-Amsterdam. De droogmakerij wordt gekenmerkt door een grote mate van openheid en een grootschalige, rechthoekige verkaveling. De realisatie van Hoofddorp-Zuid leidt niet of nauwelijks tot aantasting van de cultuurhistorische kernmerken van het gebied.

De provincie Noord-Holland heeft in de Haarlemmermeer geen aardkundige monumenten en aardkundig waardevolle gebieden aangewezen. In de gemeente Haarlemmermeer bevinden

zich ook geen door het Rijk beschermde archeologische monumenten en evenmin door de provincie of gemeente beschermde archeologische monumenten.

Volgens de provinciale archeologische waardenkaart heeft het plangebied geen verwachtingswaarde. Ook volgens de kaart van KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft het plangebied een zeer lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. De ontwikkeling van het plangebied leidt naar verwachting dan ook niet tot het aantasten van archeologische waarden.

Tabel 4.4 Beoordeling effecten natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie

		Sportpark Toolenburg	Toolenburg-Zuid	Zuidrand	nieuwe Pionierslocatie
natuur	beschermde gebieden	0	0	0	0/-
	lokale natuurwaarden, beschermde en Rode Lijstsoorten	0/-	0	0/+	0/-
landschap en cultuurhistorie	karakteristieke structuren en patronen	0	0	0	0/-
	openheid	0	0	0	0/-
archeologie	archeologische waarden	0	0	0	0

Compenserende en mitigerende maatregelen

Vanuit natuur en landschap zijn de volgende aanvullende maatregelen mogelijk:

- bestaande natuurlijke elementen en structuren zoveel mogelijk behouden (met name op en rond sportpark Toolenburg);
- geschikt maken van de toekomstige bebouwing in het gebied als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels (zoals gierzwaluw en huismus);
- een goede landschappelijke inpassing van het nieuwe Pionierscomplex in het open gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Venneep.

4.6. Klimaat en energie

De gemeente Haarlemmermeer heeft een ambitieuze energie- en klimaatdoelstelling geformuleerd voor Hoofddorp-Zuid. Voor woningen, gemeentelijke voorzieningen en utiliteitsbouw geldt de doelstelling van CO₂-neutrale nieuwbouw. Uit de resultaten blijkt dat dit niet eenvoudig is. Warmtekrachtkoppeling scoort uit milieuoogpunt het beste, omdat hiermee, naast CO₂-reductie, ook een deel van de elektriciteitsvraag wordt verduurzaamd. Zonder toepassing van windmolens of zonnecellen, is het volledig CO₂-neutraal ontwikkelen van Hoofddorp-Zuid echter niet mogelijk.

Tabel 4.5 geeft een overzicht van de beoordeling van de verschillende energieconcepten. In paragraaf 4.1 is vermeld dat de effecten steeds zijn vermeld ten opzichte van de referentiesituatie (huidige toestand samen met de autonome ontwikkelingen tot 2020). Met de maatregelen warmtepompen, geothermie en vooral warmtekrachtkoppeling kan de verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie worden beperkt.

Tabel 4.5 Beoordeling effecten klimaat en energie

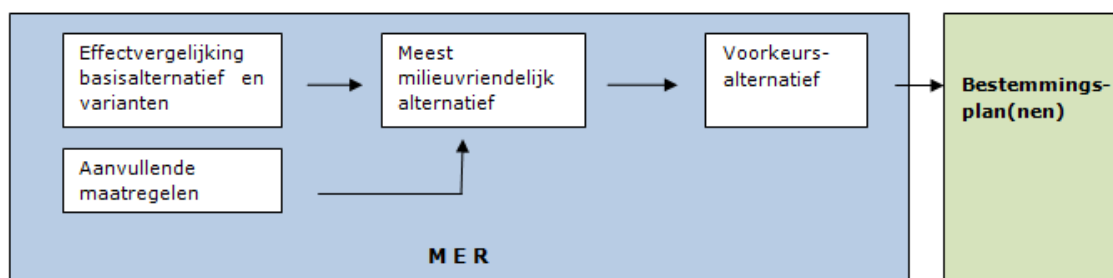
aspecten en criteria	waardering effecten
energieverbruik/uitstoot CO ₂	
- maatregelen gebouwniveau	--
- warmtepompen	-
- WKK	-/0
- geothermie	-
ruimtebeslag installaties	
- maatregelen gebouwniveau	0
- warmtepompen	0/-
- WKK	0/-
- geothermie	-

5. Meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief

47

5.1. Inleiding

Het voorgaande hoofdstuk geeft per milieuthema een samenvatting van de relevante milieueffecten en de verschillen tussen het basialternatief en de varianten. Tevens zijn aanvullende maatregelen benoemd die als bouwstenen dienen voor het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Dit MMA is een reëel alternatief dat past binnen de doelstellingen van de initiatiefnemer, maar waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden beperkt of voorkomen. Het MMA voor Hoofddorp-Zuid wordt beschreven in paragraaf 5.2. Het voorkeursalternatief (VKA), het alternatief dat volgens de inzichten van dit moment zal worden uitgevoerd, sluit bij voorkeur hierbij aan. Dit alternatief wordt beschreven in paragraaf 5.3. Elementen uit het VKA zullen uiteindelijk worden vastgelegd in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden, danwel op een andere wijze worden geborgd (bijvoorbeeld in contractuele afspraken met de ontwikkelende partijen). In dit hoofdstuk wordt gemotiveerd op welke onderdelen het VKA afwijkt van het MMA. Het onderstaande schema geeft een overzicht van de samenhang tussen de verschillende alternatieven.



5.2. Het meest milieuvriendelijke alternatief

5.2.1. Inleiding

In het MER is één basialternatief geformuleerd voor de invulling van het plangebied, met een aantal varianten (voor de thema's verkeer, woon- en leefklimaat en energie). In het basialternatief is reeds nadrukkelijk aandacht besteed aan randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit de verschillende milieuthema's, met name op het gebied van de verkeersontsluiting, de waterhuishouding en groenstructuur (onder andere vastgelegd in de referentiekaders voor de Zuidrand en Sportpark Toolenburg). Het MMA is in dit geval dan ook een combinatie van het basialternatief met de meest milieuvriendelijk gebleken varianten. Waar relevant worden daaraan nog uit het milieuonderzoek naar voren gekomen mitigerende en compenserende maatregelen toegevoegd. In deze paragraaf volgt per milieuthema een afweging tussen het basialternatief en de varianten (waar relevant) en een overzicht van

eventuele aanvullende maatregelen. Figuur 5.1 geeft een overzicht van de invulling van het MMA.

5.2.2. Keuze varianten

Verkeer (variant duurzaam verkeer)

De variant duurzaam verkeer zet in op het benutten van meer duurzame vervoersmogelijkheden. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de maatregelen die onderdeel uitmaken van deze variant. De maatregelen zijn ingedeeld in een aantal categorieën: inrichtingsmaatregelen, verkeersstructuurmaatregelen, parkeermaatregelen, OV-maatregelen en overige maatregelen. Uit de effectbeschrijvingen in het hoofdstuk Verkeer blijkt dat de variant duurzaam verkeer op een aantal punten beter wordt beoordeeld dan het basisalternatief (met name wat betreft de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer). Het totale pakket aan maatregelen uit de variant duurzaam verkeer is onderdeel van het MMA.

Tabel 5.1 Maatregelen variant duurzaam verkeer

Inrichtingsmaatregelen
Verder verdichten van woningconcentraties rond de HOV-haltes Zuidtak Zuidtangent.
Basisscholen centraal in de nieuwe woonwijken realiseren.
Verkeersstructuurmaatregelen
Fietsgebruik stimuleren door aanleg van directe fietsverbindingen tussen de 'eilanden' in de Zuidrand en een fijnmazig (bij voorkeur maaswijdte 250 m) en kwalitatief hoogwaardig, direct en comfortabel fietsnetwerk binnen het plangebied.
Langzaamverkeersroute vanuit Floriande doortrekken via 'Huis van de Sport' over de Nieuwe Bennebroekerweg naar de Pionierslocatie.
Realiseren directe langzaamverkeersverbinding tussen Toolenburg-Zuid en recreatieplas enerzijds en Hoofdvaart anderzijds.
Aansluiten intern langzaamverkeersnetwerk op het bovenlokale en regionale netwerk van fietsroutes.
Verbeteren fietsgebruik naar buitengebied door realisatie van minimaal 4 nieuwe directe ongelijkvloerse fietsverbindingen over Nieuwe Bennebroekerweg vanuit plangebied.
Realiseren tweezijdige fietsstructuur langs hoofdwegen.
Realiseren doorgaand voetpad langs Bennebroekerweg.
Bereikbaarheid Toolenburg voor LV verbeteren door meer directe LV-routes vanuit alle richtingen.
Geen tweede ontsluiting vanuit Toolenburg-Zuid naar Sportpark realiseren voor gemotoriseerd verkeer.
Parkeermaatregelen
Parkeren concentreren aan de randen van de eilanden nabij in-/uitgang buurten in parkeerkoffers (streven naar autoluwe woonbuurten in Zuidrand).
Realiseren 'Parkeren in de geluidswal' als duurzame optie waarbij de benodigde ruimte wordt beperkt door dubbelgebruik.
OV-maatregelen
Busverbinding Floriande-NS-station via Nieuwe Bennebroekerweg laten halteren nabij plangebied.
Nabij centrale haltes van de busverbinding P&R-voorzieningen realiseren.
Realiseren aanvullend en voedend openbaar vervoer (vooruitlopend op de woningbouw) door onderliggend openbaarvervoernetwerk met bushaltes (met name voor westelijk deel Zuidrand, Huis van de Sport en oostelijk deel Zuidrand).
Overige maatregelen
Fietsgebruik bevorderen door kwalitatief hoogwaardige stallingsvoorzieningen bij woningen, (H)OV-haltes, scholen, winkel- en sportvoorzieningen.
Voorzien in gratis bewaakte fietsstallingen bij OV, winkels en sportvoorzieningen in geheel Hoofddorp.
Elektrisch rijden stimuleren en (in ieder geval) eventueel in de toekomst in dat kader benodigde faciliteiten niet onmogelijk maken.

Bevorderen gebruik deelauto's in de vorm van schone en zuinige (elektrische) buurtauto's.

Aanleggen van groot carpoolplein nabij A4 (aan oostzijde van plangebied).

Woon- en leefklimaat (variant geluid en gezondheid)

Vanwege de relatief hoge milieubelasting binnen de Zuidrand (door Schiphol en de Nieuwe Bennebroekerweg) is voor dit deelgebied bekeken op welke manier met de stedenbouwkundige opzet de milieusituatie binnen het gebied kan worden beïnvloed. Het basisalternatief en de (inrichtings)variant zijn zodanig opgezet dat de totale bandbreedte aan mogelijke akoestische gevolgen inzichtelijk wordt gemaakt. De optimaliserende elementen uit de inrichtingsvariant worden overgenomen in het MMA. Dit betekent dat:

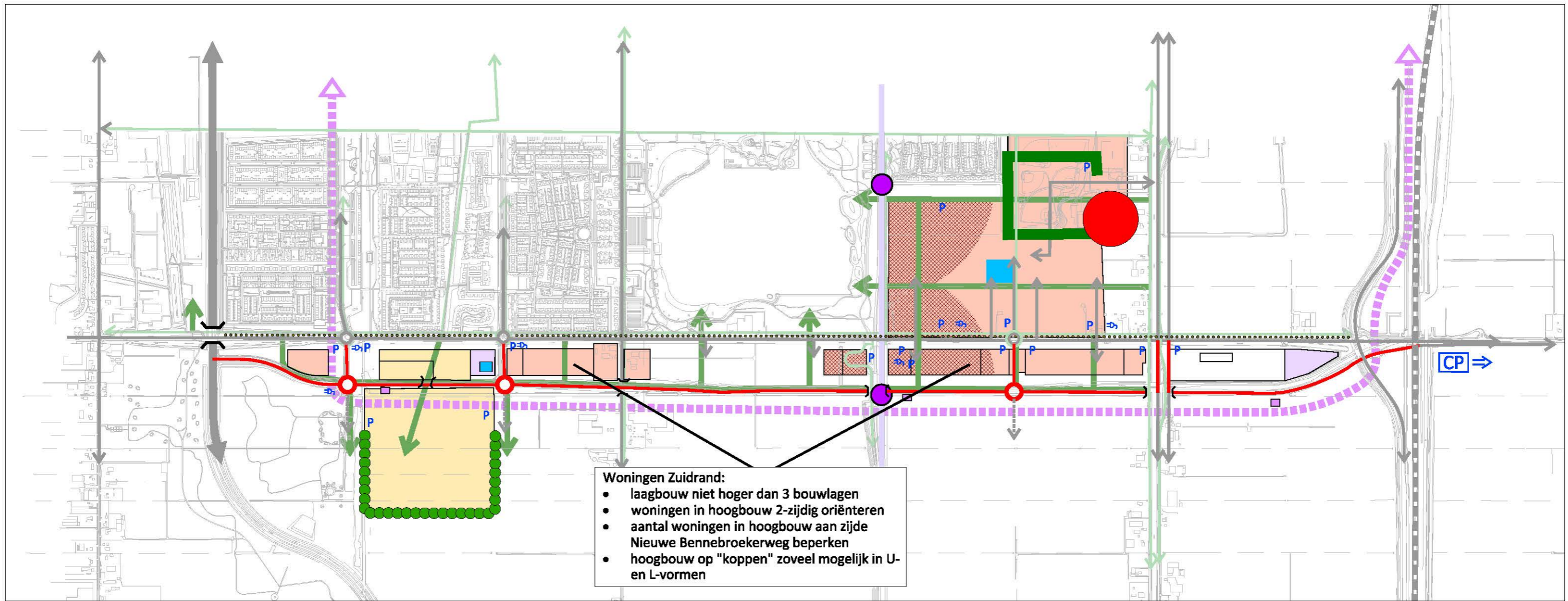
- de laagbouw in de zone langs de Nieuwe Bennebroekerweg niet hoger wordt dan 3 bouwlagen;
- de hoogbouw op de koppen van de (concept-)bouwveloppen in een U-vorm wordt gerealiseerd, zodat sprake is van een geluidluwe zijde;
- het aantal woningen in de hoogbouw met name aan de zijde van de Nieuwe Bennebroekerweg wordt beperkt;
- de woningen in de hoogbouw tweezijdig worden georiënteerd, waarbij een zijde geluidsluw is.

Klimaat en energie (varianten energieconcepten)

De gemeente Haarlemmermeer heeft in het klimaatbeleid ambitieuze doelstellingen geformuleerd voor Hoofddorp-Zuid. Voor Toolenburg-Zuid zijn reeds afspraken gemaakt met de woningcorporatie over de toepassing van gebouwgebonden energieconcepten. De realisatie van een collectief energiesysteem is voor dit deelgebied niet aan de orde. Voor de overige deelgebieden moet nog een keuze voor toe te passen energieconcepten worden gemaakt. Uit de vergelijking van verschillende energieconcepten blijkt dat uit milieu-oogpunt warmtekrachtkoppeling (WKK) op basis van bio-olie het meest gunstig scoort. Naast deze meest optimale oplossing scoort ook WKO met collectieve bronputten en individuele warmtepompen hoog. Ook hiervoor moeten (beperkte) collectieve voorzieningen worden getroffen. Zowel in het geval van WKK als WKO moet ruimte gereserveerd worden voor collectieve voorzieningen. Omdat uit milieuoogpunt warmtekrachtkoppeling (WKK) op basis van bio-olie het meest gunstig scoort is dit energieconcept onderdeel van het MMA.

5.2.3. Aanvullende maatregelen

Uit de sectorale analyses komen verschillende aanvullende compenserende en mitigerende maatregelen naar voren. Deze maatregelen zijn onderdeel van het MMA. Tabel 5.2 geeft per milieuthema een overzicht van de aanvullende maatregelen.



Onderliggende structuur

- Verkeersstructuur
- Fietsverkeer
- Zuidtangent
- Halte zuidtangent
- Wonen
- Voorzieningen
- Sport en Recreatie

Maatregelen duurzaam verkeer

- Verder verdichting woningbouw
- Basisschool centraal in wijk
- Toevoeging fietsstructuur (verfijning fietsnetwerk)
- Aanleg doorgaand voetpad
- Aanleg brug/tunnel voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers)
- CP Carpoolplein westring A4
- P Parkeerconcentraties aan randen
- In plangebied voorzien in oplaadpunten elektrische auto
- Snelle busverbinding via plangebied (Floriande - NS-station)
- Halte snelle busverbinding

Maatregelen (gehele plangebied)

- opdekken van waterbodemp met schone zandlaag
- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen
- nieuw oppervlaktewater door verbreding van bestaande watergangen
- brede, ondiepe watergangen met natuurvriendelijke oevers
- geschikt maken van bebouwing als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels

Maatregelen (locatie specifiek)

- Landschappelijke inpassing
- Bestaande groenelementen behouden
- Geluidsreducerende maatregelen
- Geluidsreducerend asfalt op gebiedsontsluitende wegen

Tabel 5.2 Aanvullende milieumaatregelen MMA

thema	milieumaatregelen MMA
woon- en leefmilieu	- toepassing geluidsreducerend asfalt op de gebiedsontsluitende wegen
bodem en water	- afdekken van de waterbodem met een schone zandlaag - positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen (beperking bladval en schaduw) - nieuw oppervlaktewater zoveel mogelijk realiseren door verbreding van de bestaande watergangen en gebruik te maken van brede, ondiepe natuurvriendelijke oevers
landschap, cultuurhistorie en archeologie	- bestaande, natuurlijke elementen en structuren zoveel mogelijk behouden (met name op en rond sportpark Toolenburg) - geschikt maken van de toekomstige bebouwing in het gebied als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels (zoals gierwaluw en huismus) - een goede landschappelijke inpassing van het nieuwe Pionierscomplex in het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Venne

Maatregelen bereikbaarheid referentiesituatie

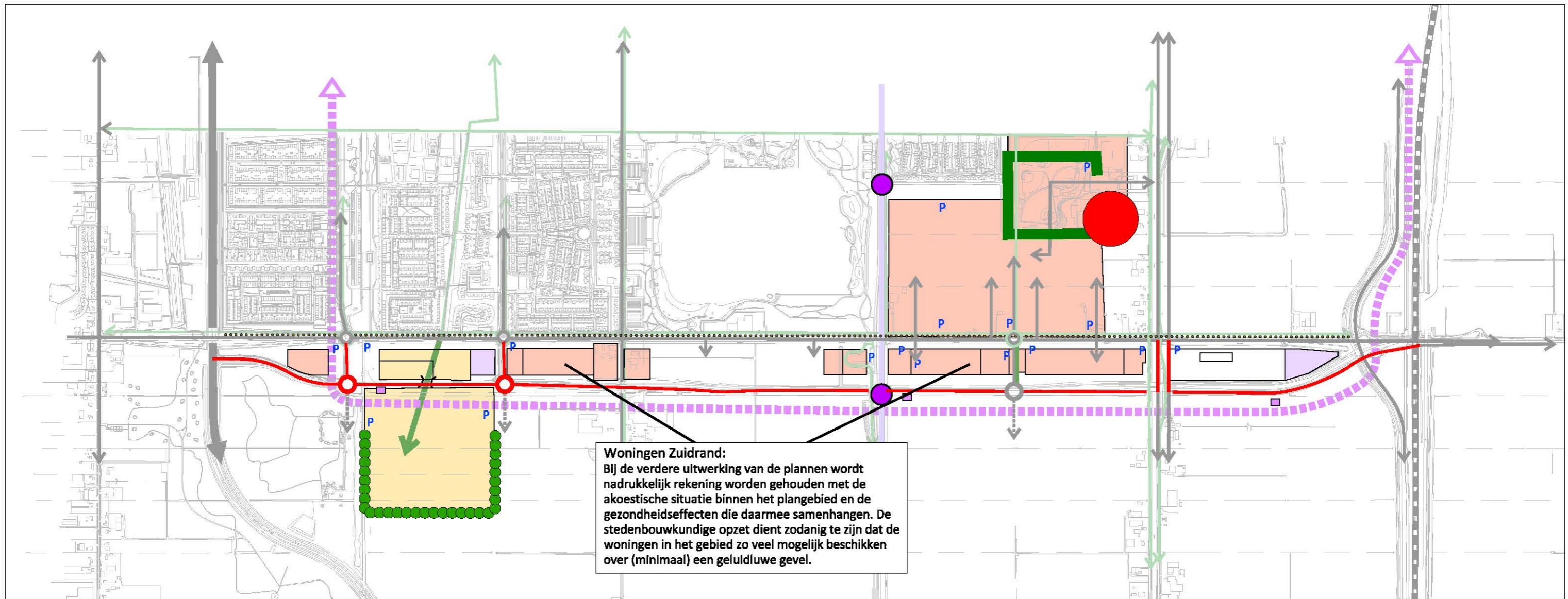
Uit het verkeersonderzoek is gebleken dat er in de referentiesituatie, uitgaande van de vaststaande autonome ontwikkelingen, een knelpunt ontstaat in de verkeersafwikkeling op de Bennebroekerweg tussen Spoorlaan en A4 (meest directe verbinding naar de A4). De gemeente heeft recent initiatieven ondernomen om dit knelpunt met een hoge prioriteit te gaan oplossen. Er is echter op dit moment nog geen duidelijkheid of zekerheid over de op korte termijn te realiseren oplossing. Omdat de capaciteits verruimende maatregelen niet in het kader van Hoofddorp-Zuid worden getroffen, maken deze geen deel uit van het MMA.

5.3. Voorkeursalternatief**5.3.1. Inleiding**

Het voorkeursalternatief (VKA) beschrijft de inrichting en uitgangspunten zoals deze zullen worden opgenomen in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden of op andere wijze worden geborgd. In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze in het VKA is omgegaan met de elementen uit het MMA. Daarbij is verantwoord op welke punten en om welke reden van het MMA wordt afgeweken. Figuur 5.2 geeft een overzicht van de invulling van het VKA.

5.3.2. Keuze varianten**Verkeer (variant duurzaam verkeer)**

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de maatregelen uit de variant duurzaam vervoer (en het MMA) en de wijze waarop daarmee in het VKA wordt omgegaan.



Onderliggende structuur

- Verkeersstructuur
- Fietsverkeer
- Zuidtangent
- Halte zuidtangent
- Wonen
- Voorzieningen
- Sport en Recreatie

Maatregelen duurzaam verkeer

- Aanleg doorgaand voetpad *
- Parkeerconcentraties aan randen *
- Snelle busverbinding via plangebied (Floriande - NS-station)
- Halte snelle busverbinding *
- Toevoeging fietsstructuur (verfijning fietsnetwerk)
- Aanleg brug/tunnel voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers)

Maatregelen (gehele plangebied)

- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen *
- nieuw oppervlaktewater door verbreding van bestaande watergangen
- brede, ondiepe watergangen met natuurvriendelijke oevers
- geschikt maken van bebouwing als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels

Maatregelen (locatie specifiek)

- Landschappelijke inpassing
- Bestaande groenelementen behouden
- Geluidsreducerende maatregelen
- Geluidsreducerend asfalt op gebiedsontsluitende wegen *

* Nog geen vaststaande maatregel. Bij de verder uitwerking van de plannen wordt bekeken of en waar deze maatregel haalbaar/wenselijk is.

Tabel 5.3 Maatregelen duurzaam verkeer in het VKA

Maatregelen	VKA	Motivering
<i>Inrichtingsmaatregelen</i>		
Verder verdichten van woningconcentraties rond de HOV-haltes Zuidtak Zuidtangent.	Nee	Rond deze haltes zijn reeds hoge dichtheden voorzien. Een verdere verdichting is uit stedenbouwkundig oogpunt omgewenst.
Basisscholen centraal in de nieuwe woonwijken realiseren.	Nee	De schoollocaties binnen de Zuidrand en Sportpark Toolenburg liggen vast.
<i>Verkeersstructuurmaatregelen</i>		
Fietsgebruik stimuleren door aanleg van directe fietsverbindingen tussen de 'eilanden' in de Zuidrand en een fijnmazig (bij voorkeur maaswijdte 250 m) en kwalitatief hoogwaardig, direct en comfortabel fietsnetwerk binnen het plangebied.	Nee	Een directe fietsverbinding tussen de eilanden is, gezien de vorm en ligging van het plangebied, niet wenselijk en gaat ten koste van de bouwmogelijkheden binnen het gebied. Er zijn voldoende oost-westverbindingen buiten het plangebied (onder andere langs de Bennebroekerweg).
Langzaamverkeersroute vanuit Floriande doortrekken via 'Huis van de Sport' over de Nieuwe Bennebroekerweg naar de Pionierslocatie.	Ja	In plaats van de oorspronkelijk bedachte route ten westen van de Deltaweg.
Realiseren directe LV-verbinding tussen Toolenburg-Zuid en recreatieplas enerzijds en Hoofdvaart anderzijds.	Ja	
Aansluiten intern langzaamverkeersnetwerk op het bovenlokale en regionale netwerk van fietsroutes.	Ja	
Verbeteren fietsgebruik naar het buitengebied door realisatie van minimaal 4 nieuwe directe ongelijkvloerse fietsverbindingen over Nieuwe Bennebroekerweg vanuit het plangebied.	Nee	Met de bestaande langzaamverkeerverbindingen ter hoogte van de IJweg en de Zuidtangent en een nieuwe verbinding ter hoogte van het Huis van de Sport, is reeds sprake van een goede bereikbaarheid van het buitengebied. Daarnaast wordt gestreefd naar een nieuwe verbinding nabij Toolenburg-Zuid.
Realiseren tweezijdige fietsstructuur langs hoofdwegen.	Nee	Ook zonder deze maatregel is sprake van een voldoende veilig langzaamverkeersnetwerk en is de bereikbaarheid gegarandeerd. Een tweezijdige fietsstructuur langs de hoofdwegen wordt niet noodzakelijk geacht.
Realiseren doorgaand voetpad langs de Bennebroekerweg.	N.t.b.	Conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig is een voetpad langs de Bennebroekerweg gewenst. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt in het ontwerpproces bekeken of een voetpad inpasbaar is.

Bereikbaarheid Toolenburg voor LV verbeteren door meer directe LV-routes vanuit alle richtingen.	Nee	In het stedenbouwkundig plan voor Toolenburg Zuid zijn voldoende LV-routes opgenomen (zowel oost-west als noord-zuid verbindingen)
Geen tweede ontsluiting vanuit Toolenburg-Zuid naar Sportpark realiseren voor gemotoriseerd verkeer.	Nee	Voor een goede ontsluiting en bereikbaarheid van dit deelgebied wordt een tweede ontsluiting noodzakelijk geacht.
<i>Parkeermaatregelen</i>		
Parkeren concentreren aan de randen van de eilanden nabij in-/uitgang buurten in parkeerkeffers (streven naar autoluwe woonbuurten in Zuidrand).	N.t.b.	Het autoluw maken van de woonbuurten binnen de Zuidrand is geen hard uitgangspunt. Wel wordt bij de verdere uitwerking van de plannen bekeken op welke wijze onnodige verkeersbewegingen binnen het gebied zoveel mogelijk kunnen worden voorkomen.
Realiseren 'Parkeren in de geluidswal' als duurzame optie waarbij de benodigde ruimte wordt beperkt door dubbelgebruik.	N.t.b.	Binnen de randvoorwaarden vanuit het referentiekader en de (concept-)bouwveloppen, is de realisatie van parkeervoorzieningen in de geluidswal mogelijk. Bij de verdere uitwerking wordt bekeken op welke locaties dit wenselijk / mogelijk is.
<i>OV-maatregelen</i>		
Busverbinding Floriande-NS-station via Nieuwe Benbroekerweg laten halteren nabij plangebied (o.a. bij het Huis van de Sport).	Ja	Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt ingezet op een goede OV-ontsluiting, met name voor het Huis van de Sport.
Nabij centrale haltes van de busverbinding P&R-voorzieningen realiseren.	N.t.b.	Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt bekeken op welke locaties nieuwe haltes wenselijk / haalbaar zijn.
Realiseren aanvullend en voedend openbaar vervoer (vooruitlopend op de woningbouw) door onderliggend openbaarvervoernetwerk met bushaltes (met name voor westelijk deel Zuidrand, Huis van de Sport en oostelijk deel Zuidrand).	N.t.b.	Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt bekeken in hoeverre dit haalbaar is.
<i>Overige maatregelen</i>		
Fietsgebruik bevorderen door kwalitatief hoogwaardige stallingsvoorzieningen bij woningen, (H)OV-haltes, scholen, winkel- en sportvoorzieningen.	Nee	
Voorzien in gratis bewaakte fietsstallingen bij OV, winkels en sportvoorzieningen in geheel Hoofddorp.	Nee	Binnen het plangebied wordt voorzien in fietsenstallingen, maar deze zijn niet per definitie bewaakt en gratis.
Elektrisch rijden stimuleren en (in ieder geval) eventueel in de toekomst in dat kader benodigde faciliteiten niet onmogelijk maken.	Ja	Uitgangspunt is dat dergelijke faciliteiten niet onmogelijk worden gemaakt, op dit moment zijn er geen plannen

		om elektrisch rijden te stimuleren.
Bevorderen gebruik deelauto's in de vorm van schone en zuinige (elektrische) buurtauto's.	N.t.b.	Op dit moment wordt niet ingezet op het stimuleren van deelauto's. In de plannen wordt het gebruik van deelauto's echter niet onmogelijk gemaakt.
Aanleggen van groot carpoolplein nabij A4 (aan oostzijde van plangebied).	Nee	Er is op dit moment geen directe noodzaak voor de realisatie van een dergelijk carpoolplein. Dit kan ook niet alleen vanuit het gebied Hoofddorp-Zuid worden geïnitieerd.

Woon- en leefklimaat (variant geluid en gezondheid)

Bij de verdere uitwerking van de plannen zal nadrukkelijk rekening worden gehouden met de akoestische situatie binnen het plangebied en de gezondheidseffecten die daarmee samenhangen. De stedenbouwkundige opzet dient zodanig te zijn dat de woningen in het gebied zo veel mogelijk beschikken over (minimaal) één geluidluwe gevel.

Klimaat en energie (varianten energieconcepten)

De gemeentelijke doelstellingen en ambities op het gebied van klimaat en energie zijn vanzelfsprekend ook uitgangspunt voor het VKA. Voor Toolenburg-Zuid is gekozen voor de toepassing van gebouwgebonden energieconcepten. Voor de andere deelgebieden schrijft het VKA geen energieconcept voor. Uit de onderliggende studies blijkt dat de toepassing van geothermie binnen het gebied niet haalbaar is. Overige (combinaties) van energieconcepten zijn kansrijker. In het VKA worden binnen de Zuidrand, door het zoveel mogelijk toepassen van zongericht verkavelen, mogelijkheden geboden om in de toekomst gebruik te gaan maken van zonne-energie. Voor het Huis van de Sport zijn maatregelen genomen die leiden tot een verlaging van de EPC met circa 30% (besparings- en efficiencymaatregelen). De technologische ontwikkeling van zogenaamde PV zonnecellen gaat dermate snel dat de rendementen op niet al te lange termijn sterk toenemen. Besloten is daarom de dakconstructie van het Huis van de Sport alvast te verzwaren en zodat deze zonnecellen op een nader te bepalen moment (meest gunstige verhouding tussen rendementen en investeringskosten) alsnog kunnen worden aangebracht.

In de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden wordt ruimte geboden voor de toepassing van collectieve energievoorzieningen, omdat op basis van de huidige inzichten dergelijke collectieve voorzieningen (met name WKK op bio-olie) het meest kansrijk zijn om de doelstellingen op het gebied van klimaat en energie te halen. De keuze voor de toe te passen concepten wordt in overleg met de ontwikkelende partijen gemaakt.

Tabel 5.4 VKA Klimaat en energie

Maatregel	VKA	
Klimaatdoelstellingen (afhankelijk van deelgebied verlaagde EPC of zelfs EPC van 0)	Ja	In de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden wordt ruimte geboden voor de toepassing van collectieve energievoorzieningen

5.3.3. Aanvullende maatregelen

In tabel 5.5 is aangegeven op welke wijze in het VKA wordt omgegaan met de compenserende en mitigerende maatregelen uit het MMA.

Tabel 5.5 Aanvullende milieumaatregelen VKA

Maatregel	VKA	Motivering
<i>Woon- en leefmilieu</i>		
Toepassing geluidsreducerend asfalt op de ontsluitende wegen (met name de hoofdontsluitingswegen, waaronder de Nieuwe Bennebroekerweg).	N.t.b.	Het toepassen van geluidsreducerend asfalt op de bestaande ontsluitingswegen is uit akoestisch oogpunt gewenst, maar maakt geen deel uit van het plan. Wanneer als gevolg van regulier onderhoud of in het kader van reconstructies bestaand asfalt dient te worden vervangen, wordt ingezet op het toepassen van geluidsreducerend asfalt (waar dat mogelijk en wenselijk is).
<i>Bodem en water</i>		
Afdekken van de waterbodemplaan met een schone zandlaag.	Nee	De waterbeheerder wordt bij de verdere uitwerking van de plannen intensief betrokken. In overleg wordt bekeken of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.
Positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen (beperking bladval en schaduw).	N.t.b.	Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt bekeken op welke locaties binnen het gebied deze maatregelen mogelijk/wenselijk zijn.
Nieuw oppervlaktewater zoveel mogelijk realiseren door verbreding van de bestaande watergangen en gebruikmaken van brede, ondiepe natuurvriendelijke oevers.	Ja	
<i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</i>		
Bestaande natuurlijke elementen en structuren zoveel mogelijk behouden (met name op en rond sportpark Toolenburg).	Ja	
Geschikt maken van de toekomstige bebouwing in het gebied als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels (zoals gierzwaluw en huismus).	Ja	
Een goede landschappelijke inpassing van het nieuwe Pionierscomplex in het open gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep.	Ja	

Maatregelen bereikbaarheid referentiesituatie

In paragraaf 5.2 is al aangegeven dat de gemeente gericht ook werkt aan het zo snel mogelijk oplossen van het verwachte knelpunt in de bereikbaarheid van de zuidkant van Hoofddorp als gevolg van de geringe wegcapaciteit van de Bennebroekerweg (gedeelte tussen Spoorlaan en A4). Omdat deze capaciteitsverruimende maatregelen niet in het kader van Hoofddorp-Zuid worden getroffen, maken deze geen deel uit van het VKA voor Hoofddorp-Zuid.

6.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke leemten in kennis nog zijn blijven bestaan. Daarnaast wordt aangegeven op welke wijze en op welke termijn wordt onderzocht of en in hoeverre de voorspelde effecten afwijken van de daadwerkelijk optredende effecten om zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te kunnen treffen.

Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeenkomen met de voorspelde milieueffecten uit het MER. Ook kan worden nagegaan of afwijkingen van de in het MER veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende en compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn. In het evaluatieprogramma ligt daarbij het accent op aspecten waar tijdens de verdere uitwerking van de ontwikkeling, de uitvoering en de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is.

Het bevoegd gezag bepaalt op welke wijze en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd. Vooruitlopend op de evaluatie worden in deze paragraaf aanbevelingen op hoofdlijnen geformuleerd voor het evaluatieprogramma. Zoals uit onderstaande beschrijving blijkt, mag in dit geval worden verwacht dat de gewenste monitoring gedeeltelijk reeds plaats zal vinden op grond van reguliere verplichtingen en regelgeving. Voor zover nu kan worden overzien, is slechts voor een enkel thema specifiek op de effecten van dit plan gericht evaluatieonderzoek wenselijk.

6.2. Leemten in kennis

Langetermijnontwikkeling

De ontwikkelingen binnen Hoofddorp-Zuid zullen in de komende 10 jaar stapsgewijs worden gerealiseerd. Gelet op de looptijd van het plan, is het niet ondenkbaar dat sommige uitgangspunten die bij de effectbeschrijving in het MER zijn gehanteerd zullen wijzigen.

Aanzet evaluatie

Het verdient dan ook aanbeveling om bij de uitwerking van de verschillende deelgebieden na te gaan of er relevante wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de uitgangspunten van dit MER en zo nodig aanvullend onderzoek te verrichten voor de relevante aspecten. In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen zal worden bekeken of en zo ja op welke punten een actualisatie van (of aanvulling op) de uitgevoerde milieuonderzoeken noodzakelijk is.

Verkeersprognoses, verkeerslawaai en luchtkwaliteit

De in dit MER beschreven verkeerseffecten en effecten voor verkeerslawaai en luchtkwaliteit stelen op voorspellingen op basis van computermodellen. Dergelijke prognoses met behulp

van computermodellen kennen altijd een relevante onzekerheidsmarge. Gelet op de beperkte invloed van het verkeer van en naar Hoofddorp-Zuid op de totale verkeersstromen in het studiegebied, mag echter worden verwacht dat de in dit MER beschreven effecten van het plan niet relevant zullen afwijken. Door in het MER een gevoeligheidsanalyse op te nemen, waarin de effecten van nog niet volledig uitgekristalliseerde autonome ontwikkelingen zijn meegenomen, bestaat in dit geval voldoende zicht op de mogelijke effecten van autonome ontwikkelingen.

Aanzet evaluatie

De ontwikkeling van verkeersstromen en verkeersbelastingen wordt thans reeds in de gehele gemeente regelmatig gemonitord met behulp van verkeerstellingen en ander verkeersonderzoek. Op grond daarvan kan ook worden nagegaan of de veronderstelde geluidsbelastingen en concentraties luchtverontreinigende stoffen overeenkomen met de berekende concentraties.

Water

Voor Toolenburg-Zuid is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd waaruit naar voren kwam dat de aanleg van watergangen hier geen risico voor opbarsting oplevert en slechts sprake is van een beperkte kweltoename. Voor de overige deelgebieden is een dergelijk onderzoek nog niet uitgevoerd.

Aanzet evaluatie

Voorafgaand aan het opstellen van de bestemmingsplannen wordt bij de verdere uitwerking nader onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw in kaart te kunnen brengen en de risico's beter te kunnen inschatten.

Bodemkwaliteit

Van een deel van het plangebied is de bodemkwaliteit bekend. Voor een aantal locaties dient de bodemkwaliteit nog te worden vastgesteld.

Aanzet evaluatie

In het kader van het bestemmingsplan wordt gezorgd dat er voor alle gronden binnen het plangebied een voldoende actueel bodemonderzoek beschikbaar is. Wanneer de resultaten daar aanleiding toe geven, worden eventuele ernstige gevallen van bodemverontreiniging gesaneerd.

Natuur

Op dit moment is onvoldoende informatie beschikbaar over de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen voor vleermuizen en broedvogels binnen Sportpark Toolenburg. Datzelfde geldt ook als het gaat om de mogelijke aanwezigheid van de modderkruiper in de watergangen binnen het gebied.

Aanzet evaluatie

Bij de verdere uitwerking van de plannen binnen het deelgebied Sportpark Toolenburg wordt nader onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels uitgevoerd. De resultaten worden opgenomen in het bestemmingsplan dat voor dit deelgebied wordt opgesteld. Op locaties binnen het plangebied waar maatregelen worden getroffen aan de bestaande watergangen zal daarnaast onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de modderkruiper.

Deel B: Sectorale effectenonderzoek

Deel B van het MER bevat voor de verschillende milieuthema's de sectorale analyses waarbij de milieueffecten van het basisalternatief en de varianten zijn beschreven en beoordeeld. De betekenis van de gebruikte waardering is als volgt:

--	= een sterke verslechtering t.o.v. de referentiesituatie
-	= een verslechtering t.o.v. de referentiesituatie
-/0	= een beperkte verslechtering t.o.v. de referentiesituatie
0	= vergelijkbaar met de referentiesituatie
0/+	= een beperkte verbetering t.o.v. de referentiesituatie
+	= een verbetering t.o.v. de referentiesituatie
++	= een sterke verbetering t.o.v. de referentiesituatie

7.1. Beoordelingskader en onderzoeksmethodiek

7.1.1. Toetsingskader en beleid

Op basis van de Wro dient de aanvaardbaarheid van het effect van nieuwe ontwikkelingen op de verkeersafwikkeling, bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid van elke ontwikkeling altijd te worden onderbouwd. In de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte, diverse regionale en provinciale plannen (RSP's, RVVP's en PVVP's) en jurisprudentie, is de toepassing van een uitgebreide mobiliteitsscan (ook wel 'Mobiliteitstoets' genoemd) als beleid opgenomen.

In de Mobiliteitsscan dient aangetoond te worden dat:

- op een zorgvuldige wijze naar de mobiliteitsaspecten is gekeken;
- er tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om een goede ontsluiting en bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid te garanderen;
- rekening is gehouden met de inbreng en de belangen van verschillende betrokken partijen.

7.1.2. Beoordelingscriteria en onderzoeksmethodiek

Ten behoeve van dit MER is een gerichte verkeersstudie uitgevoerd (bijlagerapport A). De effectbeschrijvingen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de verkeersprognoses uit deze studie. De criteria aan de hand waarvan de verkeerseffecten worden beoordeeld zijn samengevat in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Beoordelingscriteria verkeer

aspect	te beschrijven effecten/criteria	onderzoeksmethodiek
bereikbaarheid en afwikkeling gemotoriseerd verkeer	<ul style="list-style-type: none"> - directheid routes - kwaliteit verkeersafwikkeling (werkdagen): <ul style="list-style-type: none"> o interlokale wegen (buiten plangebied) o ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied) o wegen binnen het plangebied o effecten tijdens sportevenementen 	<ul style="list-style-type: none"> - kwalitatieve beschrijving - kwantitatief aan de hand van verkeersonderzoek (I/C-verhoudingen en nader onderzoek kruispunten) - kwantitatief aan de hand van verkeersonderzoek
bereikbaarheid en aandeel openbaar vervoer en langzaam verkeer	<ul style="list-style-type: none"> - afstand tot ov-haltes en kwaliteit verbindingen - directheid langzaamverkeersroutes - aandeel ov en lv in totaal verkeer 	<ul style="list-style-type: none"> - kwalitatieve beschrijving - kwalitatieve beschrijving - kwalitatieve beschrijving/ inschatting met VPL-methode
verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> - verkeersveiligheid in relatie tot vormgeving en weginrichting versus verkeersintensiteit 	<ul style="list-style-type: none"> - kwalitatieve beschrijving

Bereikbaarheid en afwikkeling gemotoriseerd verkeer

Het grootste accent in het MER-onderzoek ligt op de bereikbaarheid van het plangebied en het effect van de ontwikkeling op het functioneren van de wegenstructuur in en om het plangebied. De beoordeling hiervan vindt in eerste instantie plaats door met behulp van het verkeersprognosemodel de congestiekans te bepalen. Daarbij wordt de verhouding tussen de verwachte intensiteit en de capaciteit (I/C-verhouding) van de wegen bepaald die het plangebied ontsluiten. Als deze groter is dan 0,80 dan kan congestie optreden (mogelijk doorstromingsknelpunt). Hoe hoger het getal boven de 0,80 des te ernstiger het (te verwachten) knelpunt. Daarbij wordt uitgegaan van de volgende beoordeling (de kleuren corresponderen met de weergave op de uitsnedes uit de verkeersplots die in dit hoofdstuk zijn opgenomen):

- I/C verhouding < 80% : goede verkeersafwikkeling (groen);
- I/C verhouding 80-90% : matige verkeersafwikkeling (geel);
- I/C verhouding > 90% : slechte verkeersafwikkeling (oranje).

De met behulp van het verkeersprognosemodel bepaalde I/C-verhoudingen, geven echter slechts een indicatie voor de kwaliteit van de daadwerkelijke verkeersafwikkeling. Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling is in het algemeen de capaciteit van de kruispunten (en niet van de tussenliggende wegvakken) maatgevend. De I/C-verhoudingen uit het verkeersprognosemodel worden in dit onderzoek gebruikt om te verkennen op welke locaties mogelijk sprake is van een knelpunt. Vervolgens wordt met gerichte kruispuntanalyses nader onderzocht of er daadwerkelijk sprake is van een knelpunt in de verkeersafwikkeling en op welke wijze dit kan worden opgelost.

Bereikbaarheid en aandeel openbaar vervoer en langzaam verkeer

Een goede ontsluiting per openbaar vervoer kan voor reizigers een aantrekkelijke alternatieve vervoerwijze opleveren. Goed openbaar vervoer kent een frequente dienstregeling en is binnen acceptabele afstand bereikbaar. De openbaarvervoersvoorzieningen worden kwalitatief inzichtelijk gemaakt.

Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer wordt onder meer de barrièrewerking en oversteekbaarheid gezien. De beoordeling vindt plaats op basis van de maaswijdte van de verkeersstructuur voor langzaam verkeer.

Ten behoeve van dit MER is een zogenaamde VPL-studie¹ uitgevoerd (bijlagerapport B). Deze methode is door het rijk ontwikkeld om bij de ontwikkeling van woningbouwlocaties te kunnen zorgen voor een duurzaam mogelijke verkeerssituatie met een zo hoog mogelijk aandeel van openbaar vervoer en langzaam verkeer in het totale verkeer. Met de daar bijbehorende rekentool is een inschatting gemaakt van het effect dat met een optimale inrichting kan worden bereikt.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid wordt aan de hand van verkeersveiligheidsgegevens over de huidige situatie kwalitatief beoordeeld. Daarbij wordt uitgegaan van normen, verkeerskundig inzicht en/of vergelijking van de toekomstige situatie met de huidige situatie.

¹ VPL= vervoersprestatie op locatie

7.2. Referentiesituatie

7.2.1. Huidige situatie

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Het plangebied is per auto primair bereikbaar via de Nieuwe Bennebroekerweg en de daarop aansluitende delen van de (oude) Bennebroekerweg (gedeelten ten westen van de Deltaweg en ten oosten van de Spoorlaan). De Nieuwe Bennebroekerweg biedt in oostelijke richting aansluiting op de Spoorlaan en in westelijke richting op de Drie Merenweg (N205). De N205 vormt de verbinding tussen Haarlem en de N207. De Spoorlaan sluit in noordelijke richting aan op de Kruisweg (N201), welke verbinding geeft met de A4. Via de Hoofdweg of de IJweg kan naar de kernen Nieuw-Vennep en Hoofddorp worden gereden.

De Nieuwe Bennebroekerweg maakt onderdeel uit van de ring van Hoofddorp. Deze weg is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/h. De Bennebroekerweg (tussen Spoorlaan en A4) is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid die varieert van 70 tot 80 km/h. De Bennebroekerweg ter hoogte van de kern Hoofddorp is gecategoriseerd als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/h. De Hoofdweg en de Spoorlaan zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h. De IJweg (gedeelte binnen Hoofddorp) is gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h.

Verkeersafwikkeling

Uit de resultaten van het verkeersonderzoek blijkt dat over het algemeen binnen het studiegebied sprake is van een voldoende verkeersafwikkeling. Binnen het plangebied is er in de huidige situatie alleen op de IJweg (met name bij het kruispunt met de Bennebroekerweg) in de avondspits een knelpunt in de verkeersafwikkeling.

Bereikbaarheid openbaar vervoer en langzaam verkeer

Openbaar vervoer

Het plangebied is redelijk goed bereikbaar per openbaar vervoer. Het NS-station Hoofddorp ligt op 2 tot 4,5 km afstand van de nieuwe ontwikkelingen. Hier halteren treinen in de richtingen Zaandam, Hoorn, Duivendrecht, Hilversum/Lelystad, Schiphol, Leiden, Den Haag en Amsterdam. Het plangebied zelf wordt primair ontsloten via de busbaan van de Zuidtangent (HOV-verbinding) die ter hoogte van Toolenburg-Zuid is gelegen. Op dit moment is er alleen een halte nabij de Toolenburgerplas. Het tracé loopt ten oosten van de Toolenburgerplas en kruist het plangebied door de Zuidrand. Deze openbaarvervoersdienst geeft een hoogfrequente verbinding in de richtingen Nieuw-Vennep en Amsterdam Zuid WTC via Schiphol (Intercitystation). Eveneens loopt aan de westzijde van Hoofddorp-Zuid een busverbinding tussen Hoofddorp en Schiphol (lijn 194, halfuursdienst) en aan de oostzijde een busverbinding tussen Hoofddorp en Oegstgeest (lijn 164, halfuursdienst). Vanaf december 2010 rijdt er daarnaast een spitsdienst vanaf het ziekenhuis via Floriande (Fanny Blankerskoenlaan – Nieuwe Molenaarslaan – Nieuwe Bennebroekerweg) naar het NS-station.

Langzaam verkeer

De IJweg, de Hoofdweg en het bestaande fietspad nabij de Zuidtak van de Zuidtangent, vormen de bestaande fietsverbindingen in het gebied die in noord-zuidrichting verbinding geven met de voorzieningen in Hoofddorp en de kern Nieuw Vennep. De IJweg en de Hoofdweg Westzijde kruisen de Nieuwe Bennebroekerweg ongelijkvloers, hetgeen bijdraagt aan de verkeersveiligheid. In oost-westrichting vormt het fietspad langs de Bennebroekerweg de

belangrijkste route. Door het gebied loopt eveneens een knooppuntroute voor recreatief verkeer.

Verkeersveiligheid

De belangrijkste routes voor het fietsverkeer (met name de IJweg en de Bennebroekerweg) zijn ingericht conform Duurzaam Veilig (vrijliggende fietspaden). De oude polderwegen (Bennebroekerweg, IJweg en Hoofdweg) hebben deels nog kenmerken van de oude inrichting (relatief smalle wegen, eenvoudige kruispunten met verkeersregelinstanties zonder voorsorteerstroken) die niet stroken met de inrichtingseisen van Duurzaam Veilig.

Een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid vormt daarnaast de relatief hoge verkeersintensiteit op de Bennebroekerweg en IJweg binnen de bebouwde kom die (deels ruim) boven de voor erftoegangswegen maximaal gewenste intensiteit ligt (4.000 mvt/etmaal, zie tabel 7.2). Uit het ongevallenregister blijkt dat er relatief weinig ongevallen plaatsvinden in het plangebied. In bijlagerapport A zijn cijfers opgenomen over het aantal ongevallen en een afbeelding van de locaties binnen het studiegebied. Punt van aandacht is de verkeersveiligheid op de kruising Bennebroekerweg – Nieuwe Molenaarslaan. Er zijn inmiddels maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid te verbeteren.

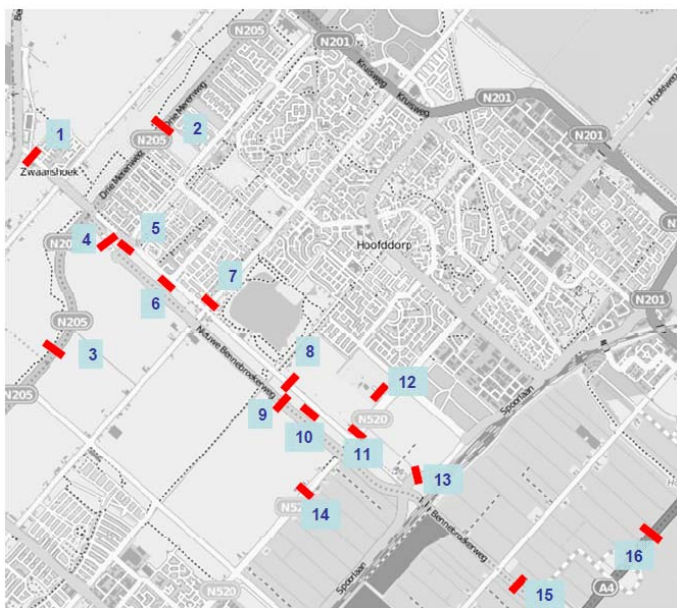
7.2.2. Autonome ontwikkelingen

In de periode tot 2020 vinden in de omgeving van het plangebied enkele ontwikkelingen plaats die gevolgen kunnen hebben voor de verkeerssituatie binnen het studiegebied. Relevante wijzigingen in de infrastructuur betreffen:

1. de nieuwe aansluiting van de Bennebroekerweg op de A4;
2. de verbreding van de N207 tussen de A4 en de N205.

Relevante ruimtelijke ontwikkelingen zijn de ontwikkeling van bedrijventerrein De President en de realisatie van het thermencomplex.

Figuur 7.1 geeft een overzicht van de nummering van de wegvakken zoals die in de tabellen in dit hoofdstuk is aangehouden (komt overeen met de nummering in bijlagerapport A).



Figuur 7.1 Nummering wegvakken

Verkeersintensiteiten referentiesituatie

Met name als gevolg van de nieuwe aansluiting van de Bennebroekerweg op de A4 treden er in de nabije toekomst op een groot aantal wegen veranderingen in de intensiteit op. In tabel 7.2 zijn de verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen op de verschillende wegvakken voor de huidige en de referentiesituatie weergegeven.

Tabel 7.2 Verkeersintensiteiten huidige en referentiesituatie (in mvt/etmaal)

wegvak	2008			2020		
	intensiteit	I/C-verhouding*		intensiteit	I/C-verhouding*	
		OS	AS		OS	AS
<i>interlokale wegen</i>						
1. Bennebroekerweg ter hoogte van Zwaanshoek	7.600	0,34	0,51	8.200	0,41	0,52
2. N205 ter hoogte van Floriande	16.300	0,31	0,29	22.000	0,35	0,33
3. N205 tussen Nieuwe Bennebroekerweg en Noordelijke Randweg	12.300	0,43	0,37	15.000	0,60	0,36
4. Nieuwe Bennebroekerweg tov N205	9.000	0,41	0,37	10.800	0,54	0,41
9. Nieuwe Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	9.000	0,43	0,46	13.500	0,33	0,37
14. Hoofdweg-oostzijde tussen Nieuwe Bennebroekerweg en Noordelijke Randweg	6.100	0,22	0,21	8.700	0,22	0,26
15. Bennebroekerweg nabij nieuwe aansluiting/toegangsweg A4	6.800	0,29	0,27	23.900	0,98	0,96
16. Parallelstructuur A4	n.v.t.	0,53	0,72	54.700	0,49	0,61
<i>ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied)</i>						
7. IJweg ten noorden van Bennebroekerweg	12.300 ¹	0,76	0,82	7.300	0,57	0,66
17. IJweg ten zuiden van Nieuwe Bennebroekerweg	8.500	0,41	0,37	5.700	0,35	0,34
11. Hoofdweg oostzijde ter hoogte van Bennebroekerweg	6.100	0,23	0,37	9.500	0,54	0,48
13. Spoorlaan ter hoogte van Bennebroekerweg	10.100	0,43	0,40	13.000	0,47	0,31
<i>wegen binnen het plangebied</i>						
5. Deltaweg nabij Nieuwe Bennebroekerweg	9.900	0,70	0,68	13.400	0,93	0,84
6. Nieuwe Molenaarslaan nabij Nieuwe Bennebroekerweg	6.100	0,73	0,77	6.800	0,77	0,72
18. Bennebroekerweg tussen Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan	6.900	0,48	0,56	5.000	0,59	0,58
19. Bennebroekerweg tussen Nieuwe Molenaarslaan en IJweg	8.900	0,40	0,47	7.600	0,67	0,68
8. Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	3.500	0,25	0,21	5.000	0,58	0,62

* Voor de maatgevende rijrichting (OS = ochtendspits / AS = avondspits).

¹ Intensiteit gebaseerd op de oude situatie (maximumsnelheid van de 50 km/h).

Verkeersafwikkeling

Interlokale wegen

Op een uitzondering na is op alle beschouwde interlokale wegen zowel in de huidige situatie als in de referentiesituatie sprake van een goede verkeersafwikkeling.

Volgens de gegevens van het verkeersprognosemodel, moet op de Bennebroekerweg tussen Spoorlaan en de nieuwe aansluiting met de A4 in 2020 rekening worden gehouden met een knelpunt in de verkeersafwikkeling. Op dit deel van de Bennebroekerweg (relatief smalle weg met 2 rijstroken) ligt de I/C-verhouding in de ochtendspits op 0,99 (slechte verkeersafwikkeling). In de avondspits is in tegengestelde richting sprake van een matige/slechte verkeersafwikkeling. Het wegvak op zich kan de verwachte intensiteit naar verwachting nog net verwerken (zij het moeizaam). Dat geldt echter niet voor het kruispunt met de Rijnlanderweg. Als gevolg van de zeer geringe ruimte op dit kruispunt (geen voorsorteerstroken) en de daarmee samenhangende eenvoudige verkeerslichtenregeling ligt de I/C-verhouding van dit kruispunt in de referentiesituatie ruim boven de 1. Dit kruispunt dient hoe dan ook aangepakt te worden.



Figuur 7.2 I/C-verhoudingen op de Bennebroekerweg nabij de aansluiting A4 (referentiesituatie 2020, ochtendspits)

Maatregelen bereikbaarheid referentiesituatie

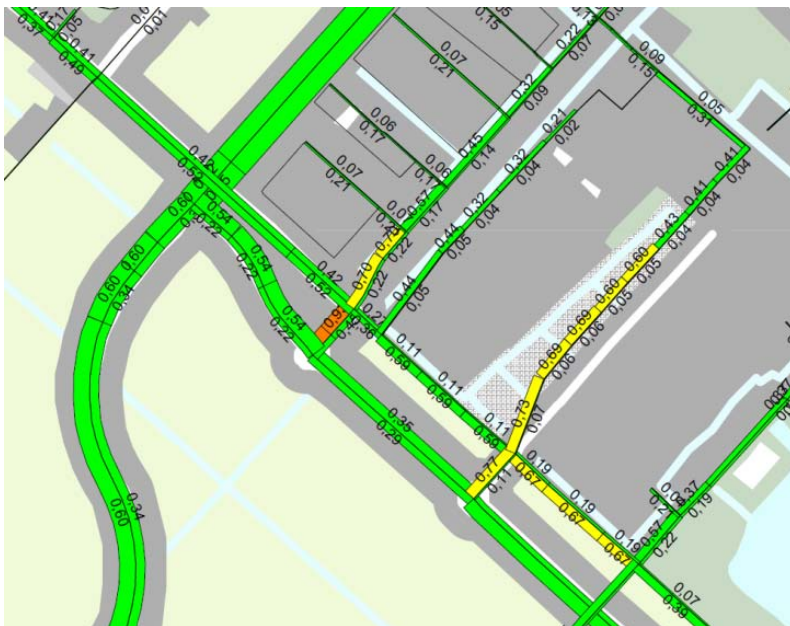
Uit het voorgaande blijkt dat er in de referentiesituatie, uitgaande van de vaststaande autonome ontwikkelingen, een knelpunt ontstaat in de verkeersafwikkeling op de Bennebroekerweg tussen Spoorlaan en A4 (meest directe verbinding naar de A4). De gemeente heeft recent initiatieven ondernomen om dit knelpunt met een hoge prioriteit te gaan oplossen. Er is echter op dit moment nog geen duidelijkheid of zekerheid over de op korte termijn te realiseren oplossing. De voorkeur gaat daarbij uit naar het zo snel mogelijk opwaarderen van dit wegedeelte naar een weg met 2x2 rijstroken (met uiteraard ook een opgewaardeerd kruispunt met de Rijnlanderweg). Daarmee wordt voor het gehele zuidelijke deel van Hoofddorp een toegangsroute geboden die een optimale bereikbaarheid garandeert. Omdat er nog geen zekerheid bestaat over de te treffen maatregelen zijn deze nog niet meegenomen in de referentiesituatie.

Ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied)

Op alle binnenstedelijke ontsluitingswegen grenzend aan het plangebied is in de referentiesituatie sprake van een goede verkeersafwikkeling. Ook op de IJweg, waar in de huidige situatie met name bij het kruispunt met de Bennebroekerweg sprake is van een knelpunt, verbetert de verkeersafwikkeling ten opzichte van de situatie in 2008 merkbaar (volgens het prognosemodel als goed beoordeeld). Dit is het gevolg van de deels andere oriëntatie van het verkeer (directe aansluiting op de A4) en het feit dat de maximumsnelheid op deze weg inmiddels is teruggebracht (van 50 km/h in 2008) tot 30 km/h.

Wegen binnen het plangebied

Binnen het plangebied ontstaat mogelijk in de referentiesituatie op de Deltaweg nabij de Nieuwe Bennebroekerweg een knelpunt. Op de Deltaweg vanuit het plangebied richting de Nieuwe Bennebroekerweg ligt de I/C-verhouding in de ochtendspits in 2020 boven de 0,90 (slechte verkeersafwikkeling; was in 2008 nog 0,70). In de avondspits ligt de I/C-verhouding in 2020 tussen de 0,80 en 0,90 vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg richting het plangebied (matige verkeersafwikkeling). Op de overige wegvakken binnen het plangebied is ook in de referentiesituatie sprake van een voldoende verkeersafwikkeling.



Figuur 7.3 I/C-verhoudingen in noordwestelijk deel plangebied (referentiesituatie 2020, ochtendspits)

Bereikbaarheid openbaar vervoer en langzaam verkeer

De bereikbaarheid met openbaar vervoer en langzaam verkeer verandert in de referentiesituatie niet relevant ten opzichte van de huidige situatie.

Verkeersveiligheid

Ook de situatie ten aanzien van de verkeersveiligheid verandert in 2020 slechts in geringe mate. De belangrijkste verbetering betreft de aanzienlijk lagere belasting van de IJweg binnen de bebouwde kom. Zowel op de IJweg als op grote delen van de Bennebroekerweg blijft de verkeersintensiteit echter boven de voor erftoegangswegen maximaal gewenste intensiteit (4000 mvt/etmaal). In de toekomst wordt de IJweg definitief ingericht als erftoegangsweg.

Op dit moment wordt ter plaatse van de kruising Bennebroekerweg – Nieuwe Molenaarslaan gemonitord of de reeds genomen maatregelen het gewenste effect hebben. Als dat niet of onvoldoende het geval is, wordt overwogen om ter plaatse een rotonde aan te leggen.

7.3. Effectbeschrijving

7.3.1. Basisalternatief

De realisering van woningen en voorzieningen (waaronder het Huis van de Sport en het nieuwe honkbalcomplex) in Hoofddorp-Zuid leidt onvermijdelijk tot een verkeerstoename op de ontsluitende wegen. Om een goede verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid te waarborgen, maken ook infrastructurele maatregelen deel uit van het plan.

Zo zullen Toolenburg-Zuid, Sportpark Toolenburg en het zuidoostelijke deel van de Zuidrand ontsloten worden via een nieuwe aansluiting (turborotonde) vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg. Het sportpark wordt eveneens ontsloten vanaf de Hoofdweg Westzijde. Het noordwestelijke van de Zuidrand zal ontsloten worden vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg via de Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan. De bestaande rotondes op de kruisingen met de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan worden opgewaardeerd tot turborotondes. De nieuwe locatie van de Pioniers wordt via een nieuw aan te leggen weg ontsloten vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg. In de verkeersstudie is zowel gekeken naar een aansluiting op de rotonde Nieuwe Molenaarslaan (heeft op basis van de huidige inzichten de voorkeur) als een alternatieve aansluiting op de rotonde Deltaweg.

Daarnaast zijn een aantal andere infrastructurele maatregelen in het plangebied voorzien:

- de Bennebroekerweg wordt een erftoegangsweg met 2-richtingsverkeer (maximumsnelheid 30 km/h, ter hoogte van de binnen de Zuidrand geprojecteerde bebouwing);
- de Bennebroekerweg wordt afgesloten tussen de Hoofdweg Westzijde en Toolenburg-Zuid;
- de brug tussen de Hoofdweg Oostzijde en Westzijde wordt afgesloten voor het autoverkeer;
- afstemming VRI van de kruisingen Hoofdweg Oostzijde met de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg.

Verkeersintensiteiten basisalternatief

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten weergegeven voor het basisalternatief en vergeleken met de referentiesituatie.

Tabel 7.3 Verkeersintensiteiten basisalternatief in mvt/etmaal

wegvak	referentiesituatie			basisalternatief			effect
	intensiteit	I/C-verhouding		intensiteit	I/C-verhouding		
		OS	AS		OS	AS	
<i>interlokale wegen</i>							
1. Bennebroekerweg thv Zwaanshoek	8.200	0,41	0,52	8.400	0,44	0,48	+ 200
2. N205 ter hoogte van Floriande	22.000	0,35	0,33	24.000	0,40	0,39	+ 2.000
3. N205 tussen Nieuwe Bennebroekerweg en Noordelijke Randweg	15.000	0,60	0,36	15.900	0,61	0,52	+ 900
4. Nieuwe Bennebroekerweg ten opzichte van N205	10.800	0,54	0,41	13.800	0,63	0,56	+ 3.000
9. Nieuwe Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	13.500	0,33	0,37	18.400	0,40	0,61	+ 4.900
14. Hoofdweg-oostzijde tussen Nieuwe Bennebroekerweg en Noordelijke Randweg	8.700	0,22	0,26	9.200	0,22	0,25	+ 500

wegvak	referentiesituatie			basialternatief			effect
	inten- siteit	I/C-ver- houding		inten- siteit	IC-ver- houding		
		OS	AS		OS	AS	
15. Bennebroekerweg nabij nieuwe aansluiting A4	23.900	0,98	0,96	26.200	1,01	0,98	+ 2.300
16. Parallelstructuur A4	54.700	0,49	0,61	55.900	0,61	0,62	+ 1.200
<i>ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied)</i>							
7. IJweg ten noorden van Bennebroekerweg	7.300	0,57	0,66	6.700	0,55	0,62	- 600
17. IJweg	5.700	0,35	0,34	5.000	0,41	0,42	- 700
11. Hoofdweg oostzijde ter hoogte van Bennebroekerweg	9.500	0,54	0,48	10.600	0,29	0,48	+ 1.100
13. Spoorlaan ter hoogte van Bennebroekerweg	13.000	0,47	0,31	14.500	0,55	0,35	+ 1.500
<i>wegen binnen het plangebied</i>							
5. Deltaweg nabij Nieuwe Bennebroekerweg	13.400	0,93	0,84	16.800	1,07	0,91	+ 3.400
6. Nieuwe Molenaarslaan nabij Nieuwe Bennebroekerweg	6.800	0,77	0,72	9.300	0,93	0,88	+ 2.500
18. Bennebroekerweg tussen Del- taweg en Nieuwe Molenaarslaan	5.000	0,59	0,58	1.700	0,35	0,38	- 3.300
19. Bennebroekerweg tussen Nieuwe Molenaarslaan en IJweg	7.600	0,67	0,68	5.400	0,37	0,46	- 2.200
8. Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	5.000	0,58	0,62	1.000	0,14	0,21	- 4.000
10. Nieuwe aansluiting Toolenburg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.900	0,46	0,72	n.v.t.
12. Nieuwe aansluiting Sportpark	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.500	0,30	0,06	n.v.t.

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer (reguliere situatie)

Interlokale wegen

De ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid leidt met name op de Nieuwe Bennebroekerweg tot een aanzienlijke verkeerstoename. Ook op de N205 en de Parallelstructuur langs de A4 heeft het plan gevolgen voor de verkeersintensiteiten. In het algemeen beschikken deze wegen echter over voldoende capaciteitsreserve om dit extra verkeer goed te kunnen verwerken.

De enige uitzondering betreft het deel van de Bennebroekerweg tussen de Spoorlaan en de aansluiting met de A4. Hier is, met name bij het kruispunt met de Rijnlanderweg, al in de referentiesituatie sprake van een knelpunt. De realisatie van Hoofddorp-Zuid leidt nauwelijks tot een verdere verslechtering. De aard en urgentie van te treffen maatregelen veranderen niet door de komst van Hoofddorp-Zuid. Voor wat betreft de bereikbaarheid van Hoofddorp-Zuid kan worden gesteld dat er ook andere routes beschikbaar zijn richting A4 (route Spoorlaan-N201 en route N205-N207). De bereikbaarheid van Hoofddorp-Zuid is dus, ondanks dit knelpunt in de verkeersafwikkeling, acceptabel te noemen. Zoals eerder is vermeld heeft de gemeente bovendien initiatieven genomen om dit knelpunt zo snel mogelijk op te lossen (zie tekstkader in paragraaf 7.2.2).

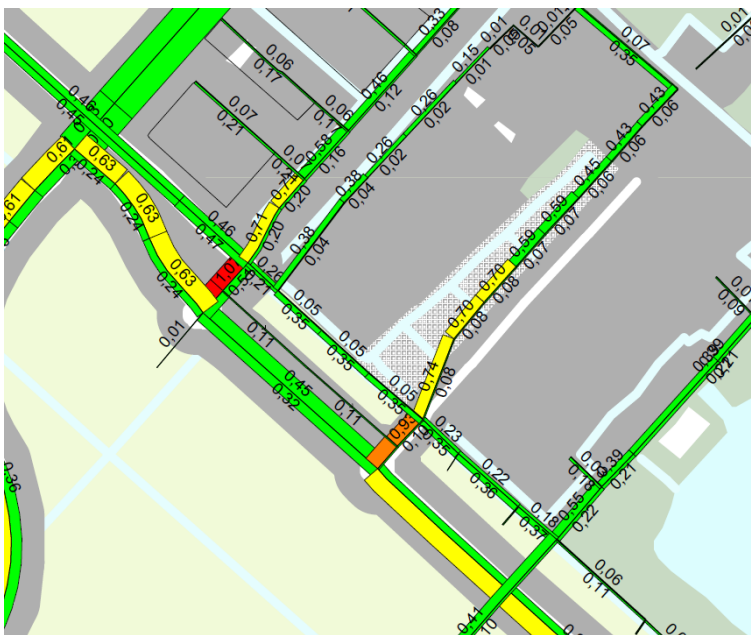
Ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied)

De gevolgen van de ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid voor de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom zijn beperkt. Op de Hoofdweg en Spoorlaan is sprake van een beperkte toename van het verkeer. Ook in het basialternatief wordt de verkeersafwikkeling op de IJweg, de Spoorlaan en de Hoofdweg echter als goed beoordeeld.

Wegen binnen het plangebied

Wanneer naar het plangebied zelf gekeken wordt, dan valt op dat aanzienlijk meer verkeer gebruik zal gaan maken van de Nieuwe Bennebroekerweg en minder verkeer van de Bennebroekerweg. Dit is een logisch gevolg van het afwaarderen en afsluiten van de Bennebroekerweg tussen Hoofdweg Westzijde en Toolenburg-Zuid. Door het extra verkeer ten gevolge van de diverse ontwikkelingen worden ook de meest zuidelijke delen van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan drukker (gedeelten tussen de Bennebroekerweg en Nieuwe Bennebroekerweg).

Zowel in de ochtend- als avondspits zijn mogelijke knelpunten in de verkeersafwikkeling te zien op de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan nabij de Nieuwe Bennebroekerweg. Uit tabel 7.4 blijkt dat de verkeersafwikkeling op de Deltaweg (avondspits) en op de Nieuwe Molenaarslaan (beide spitsen) verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 7.4 I/C-verhoudingen in de ochtendspits noordelijk deel plangebied

Tabel 7.4 Beoordeling verkeersafwikkeling

wegvak		referentiesituatie	basisalternatief
Deltaweg nabij Nieuwe Bennebroekerweg	ochtendspits	slechte verkeersafwikkeling (> 0,90)	slechte verkeersafwikkeling (> 0,90)
	avondspits	matige verkeersafwikkeling (0,80-0,90)	slechte verkeersafwikkeling (> 0,90)
Nieuwe Molenaarslaan nabij Nieuwe Bennebroekerweg	ochtendspits	goede verkeersafwikkeling (<0,80)	slechte verkeersafwikkeling (> 0,90)
	avondspits	goede verkeersafwikkeling (<0,80)	matige verkeersafwikkeling (0,80-0,90)

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat, om de verkeersafwikkeling te verbeteren, maatregelen dienen te worden getroffen aan de bestaande aansluitingen van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan op de Nieuwe Bennebroekerweg. In het basisalternatief is uitgegaan van een opwaardering van de bestaande rotondes tot volwaardige turborotondes. Uit het verkeersonderzoek blijkt dat met deze maatregelen het verkeer (in ieder geval tot 2020) voldoende kan worden afgewikkeld.

Op de overige wegen binnen het plangebied is sprake van een goede verkeersafwikkeling.

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer tijdens sportevenementen

In de verkeersstudie is de verkeersafwikkeling tijdens pieksituaties onderzocht voor evenementen binnen het Huis van de Sport, de Pioniers en het thermencomplex. Daarbij is bekeken naar de verdeling van de verkeersstromen over de week en over de dag. Uit de resultaten blijkt dat de avondspits op een doordeweekse dag maatgevend is. Uit de resultaten blijkt dat (wanneer maatregelen worden getroffen aan de verschillende kruisingen van de Nieuwe Bennebroekerweg) bij pieksituaties vanwege evenementen het verkeer voldoende kan worden afgewikkeld. Alleen wanneer er zeer grootschalige evenementen zijn ter plaatse van het honkbalcomplex van Pioniers (25.000 bezoekers) ontstaan er problemen. Het is op dit moment nog onzeker of dergelijke evenementen in de toekomst plaats zullen vinden en wanneer deze plaatsvinden is dat zeer incidenteel (maximaal 3 keer per jaar). Om deze reden worden op dit moment geen aanvullende maatregelen getroffen om deze eventuele pieken op te vangen. Bij alle andere (combinaties) van pieksituaties binnen het Huis van de Sport, de Pioniers en het thermencomplex zijn geen knelpunten te verwachten.

Bereikbaarheid openbaar vervoer en langzaam verkeer

Openbaar vervoer

In het kader van de planontwikkeling van Hoofddorp-Zuid zal een nieuwe halte van de Zuid-tangent gerealiseerd worden nabij de Zuidrand. Ondanks deze verbetering, is de ontsluiting van delen van het plangebied met openbaar vervoer matig (met name Huis van de Sport en delen van het oostelijke plangebied). In de variant duurzaam verkeer is bekeken op welke wijze de bereikbaarheid met openbaar vervoer kan worden verbeterd.

Langzaam verkeer

Als onderdeel van het plan worden nieuwe langzaam verkeersverbindingen gerealiseerd. De bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer zal door de aanleg van de nieuwe aansluitingen verbeteren. Ook voor langzaam verkeer is de ontsluiting daarmee niet in alle opzichten optimaal (relatief grote maaswijdte lv-verbindingen, verbinding naar het buitengebied/Park 21 ten zuiden van het plangebied). In de variant duurzaam verkeer is bekeken op welke wijze de bereikbaarheid voor langzaam verkeer kan worden verbeterd.

Verkeersveiligheid

De verkeersintensiteiten in het gebied nemen toe. Door de (grotendeels) Duurzaam Veilige weginrichting van de verschillende wegen, is de verkeersveiligheid op de meeste locaties nog steeds voldoende gewaarborgd.

Aandachtspunten vormen de nog steeds relatief hoge intensiteit op de IJweg en delen van de Bennebroekerweg (hoger dan op een erftoegangsweg gewenst is) en de niet Duurzaam Veilige inrichting van het relatief sterk belaste kruispunt Nieuwe Molenaarslaan/Bennebroekerweg). Dit is echter géén gevolg van de ontwikkelingen in Hoofddorp-Zuid. De verkeersintensiteit op de Bennebroekerweg en de IJweg neemt zelfs af ten opzichte van de referentiesituatie.

De beoordeling van de effecten van het basisalternatief is voor dit criterium dan ook neutraal.

7.3.2. Variant duurzaam verkeer

De variant duurzaam verkeer zet in op het benutten van optimale duurzame vervoersmogelijkheden (zie ook bijlagerapport B). Door maatregelen, zoals de aanleg van

directe langzaam verkeersverbindingen, een fijnmazig en kwalitatief hoogwaardig fietsnetwerk, ongelijkvloerse verbindingen met het buitengebied en geen tweede ontsluiting vanuit Toolenburg-Zuid naar het Sportpark voor het gemotoriseerd verkeer, zal het fietsgebruik gestimuleerd worden. Tevens zal het gebruik van het openbaar vervoer gestimuleerd worden door de aanleg van meerdere haltes van de lijn Floriande-NS Station en een optimalisering en verfijning van het openbaarvervoersnetwerk. Doordat het parkeren zoveel mogelijk plaatsvindt aan de rand van de wijken, zal het autoverkeer in het binnengebied afnemen. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede.

Deze variant heeft geen effect op de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling van het gemotoriseerd verkeer. Deze aspecten scoren dan ook gelijk aan het basialternatief. Wel zal de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer en het openbaar vervoer verbeteren. De verwachting is dat het aandeel OV-gebruik in deze variant hoger is dan in het basialternatief. Uit de VPL-studie blijkt dat met de maatregelen uit de variant duurzaam verkeer de uitstoot aan luchtverontreinigende stoffen afneemt met circa 3%. Dit betekent aan CO₂ een afname van circa 694 KTon per jaar en aan NO_x een afname met circa 33 KTon per jaar. Het energiegebruik vermindert met circa 1,95%. De variant duurzaam verkeer leidt verder tot een toename van de verkeersveiligheid. De variant wordt op het punt van bereikbaarheid voor langzaam verkeer, openbaar vervoer en verkeersveiligheid beter beoordeeld dan het basialternatief.

7.4. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+

Zoals beschreven in paragraaf 3.6 zijn er plannen voor verschillende grootschalige ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied. Deze ontwikkelingen zijn nog niet vastgelegd in bestemmingsplannen en zijn om deze reden niet meegenomen in de referentiesituatie. Het is echter te verwachten dat een aantal van de ontwikkelingen in 2020 geheel of gedeeltelijk gerealiseerd zal zijn. Om deze reden wordt in een gevoeligheidsanalyse bekeken wat de mogelijke gevolgen zijn voor de verkeerssituatie op de ontsluitende wegen. Daartoe is een plansituatie 2020+ doorgerekend, waarbij onder andere is uitgegaan van de ontwikkeling van een deel van de Westflank (4.000 woningen) en nog steeds het bedrijventerrein A4 Zone West. In deze gevoeligheidsanalyse wordt voor de plansituatie 2020+ ook uitgegaan van een verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg tot 2x2 rijstroken.

Verkeersintensiteiten plansituatie 2020+

In de navolgende tabel zijn de etmaalintensiteiten voor de plansituatie 2020+ weergegeven.

Tabel 7.5 Verkeersintensiteiten plansituatie 2020+ in mvt/etmaal

wegvak	basialternatief			doorkijk 2020+			effect ten opzichte van basialternatief
	intensi-teit	I/C-verhouding		intensi-teit	IC-verhouding		
		OS	AS		OS	AS	
<i>interlokale wegen</i>							
1. Bennebroekerweg ter hoogte van Zwaanshoek	8.400	0,44	0,48	8.600	0,49	0,63	+ 200
2. N205 ter hoogte van Floriande	24.000	0,40	0,39	24.900	0,37	0,38	+ 900
3. N205 tussen Nieuwe Bennebroekerweg en	15.900	0,61	0,52	17.200	0,60	0,53	+ 1.300

wegvak	basialternatief			doorkijk 2020+			effect ten opzichte van basialternatief
	intensiteit	I/C-verhouding		intensiteit	IC-verhouding		
		OS	AS		OS	AS	
Noordelijke Randweg							
4. Nieuwe Bennebroekerweg ten opzichte van N205	13.800	0,63	0,56	14.100	0,25	0,24	+ 300
9. Nieuwe Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	18.400	0,40	0,61	20.300	0,43	0,42	+ 1.900
14. Hoofdweg-oostzijde tussen Nieuwe Bennebroekerweg en Noordelijke Randweg	9.200	0,22	0,25	9.200	0,24	0,24	0
15. Bennebroekerweg nabij nieuwe aansluiting A4	26.200	1,01	0,98	31.400	0,69	0,61	+ 5.200
16. Parallelstructuur A4	55.900	0,61	0,62	61.900	0,76	0,73	+ 6.000
<i>ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (buiten plangebied)</i>							
7. IJweg ten noorden van Bennebroekerweg	6.700	0,55	0,62	6.700	0,37	0,42	0
17. IJweg	5.000	0,41	0,42	5.000	0,38	0,38	0
11. Hoofdweg oostzijde ter hoogte van Bennebroekerweg	10.600	0,29	0,48	13.200	0,24	0,32	+ 2.600
13. Spoorlaan ter hoogte van Bennebroekerweg	14.500	0,55	0,35	15.900	0,51	0,58	+ 1.400
<i>wegen binnen het plangebied</i>							
5. Deltaweg nabij Nieuwe Bennebroekerweg	16.800	1,07	0,91	17.400	1,13	1,06	+ 600
6. Nieuwe Molenaarslaan nabij Nieuwe Bennebroekerweg	9.300	0,93	0,88	9.600	1,03	0,96	+ 300
18. Bennebroekerweg tussen Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan	1.700	0,35	0,38	1.700	0,38	0,38	0
19. Bennebroekerweg tussen Nieuwe Molenaarslaan en IJweg	5.400	0,37	0,46	5.200	0,33	0,37	- 200
8. Bennebroekerweg ter hoogte van Zuidtangent	1.000	0,14	0,21	1.000	0,16	0,23	0
10. Nieuwe aansluiting Toolenburg	6.900	0,46	0,72	7.300	0,54	0,81	+ 400
12. Nieuwe aansluiting Sportpark	2.500	0,30	0,06	3.100	0,12	0,13	+ 600

Beoordeling effecten

Uit de gegevens van tabel 7.5 blijkt dat het grootste effect optreedt op de Nieuwe Bennebroekerweg en de parallelstructuur van de A4. De Nieuwe Bennebroekerweg zal dan tot aan de A4 over vier rijstroken beschikken en kan de verhoogde intensiteit goed verwerken. Het knelpunt in de referentiesituatie en het basialternatief nabij de aansluiting op de A4 zal daarmee worden opgelost.

De verkeerstoenames binnen het plangebied in vergelijking met het basisalternatief zullen zeer beperkt zijn. Op de Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan komen er slechts enkele honderden mvt/etmaal bij.

Uit de I/C-verhoudingen blijkt dat vergeleken met het basisalternatief geen nieuwe knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan. De bestaande knelpunten op de Deltaweg, de Nieuwe Molenaarsweg en de nieuwe aansluiting van Toolenburg-Zuid blijven bestaan, maar verslechteren nauwelijks.

De verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg zal worden uitgevoerd in combinatie met een HOV-verbinding langs de noordzijde van deze weg. Er zullen haltes gerealiseerd worden ter hoogte van de Zuidtangent en het Huis van de Sport. Door de aanleg van een extra verbinding zal de bereikbaarheid per openbaar vervoer verder verbeteren.

7.5. Compenserende en mitigerende maatregelen

Verkeersafwikkeling

Ter plaatse van het kruispunt Bennebroekerweg-Rijnlanderweg dienen maatregelen te worden getroffen om de verkeersafwikkeling te verbeteren (extra vakken voor afslaand verkeer en extra rijstroken). Dit knelpunt in de verkeersafwikkeling doet zich ook al voor in de referentiesituatie. De noodzakelijke maatregelen zijn dan ook niet direct het gevolg van de ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid.

Bereikbaarheid langzaam verkeer, openbaar vervoer en verkeersveiligheid

In de variant duurzaam verkeer is een groot aantal maatregelen opgenomen die een bijdrage kunnen leveren aan de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, per openbaar vervoer en de verkeersveiligheid. Aanvullende maatregelen op dat gebied zijn niet aan de orde.

7.6. Samenvattende conclusie

Conclusie effecten basisalternatief

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat in de referentiesituatie in Hoofddorp-Zuid en omgeving rekening moet worden gehouden met enkele knelpunten en aandachtspunten zowel ten aanzien van de bereikbaarheid/verkeersafwikkeling als de verkeersveiligheid. De ontwikkeling van Hoofddorp-Zuid volgens het basisalternatief heeft slechts in zeer beperkte mate een negatieve invloed op de knelpunten in de bereikbaarheid. Met de turbotonde ter plaatse van de aansluitingen op de Nieuwe Bennebroekerweg (onderdeel van het basisalternatief) kan het verkeer voldoende worden afgewikkeld. Daarnaast zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk op het wegvak Bennebroekerweg tussen Spoorlaan en A4. Deze maatregelen zijn reeds in de referentiesituatie noodzakelijk.

Het basisalternatief brengt wel enige verbetering ten aanzien van de aandachtspunten in de verkeersveiligheid, maar lost deze niet geheel op. Ter plaatse van de kruising Bennebroekerweg – Nieuwe Molenaarslaan zijn mogelijk aanvullende maatregelen noodzakelijk om de verkeersveiligheid te vergroten.

Het basisalternatief biedt een matige tot goede ontsluiting voor het openbaar en langzaam verkeer.

Beoordeling variant

De maatregelen uit de variant duurzaam verkeer leiden tot een betere beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, openbaar vervoer en de verkeersveiligheid.

Waardering effecten

Tabel 7.6 geeft een samenvattend overzicht van de beoordeling van het basialternatief en de variant duurzaam verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 7.6 Beoordeling effecten verkeer

aspecten en criteria	waardering effecten	
	basialternatief	variant duurzaam verkeer
bereikbaarheid en afwikkeling gemotoriseerd verkeer	0	0
bereikbaarheid langzaam verkeer	+	++
bereikbaarheid openbaar vervoer	0/+	+
verkeersveiligheid	0	+

Plansituatie 2020+

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de gevolgen van mogelijke (op dit moment nog onzekere) ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied voor de verkeerssituatie binnen het studiegebied beperkt zijn. Op de wegen binnen en direct aansluitend aan het plangebied zijn de verkeerstoenames beperkt en ontstaan er geen (nieuwe) knelpunten in de verkeersafwikkeling. De verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg leidt tot een aanzienlijke verbetering van de verkeersafwikkeling richting de A4.

8.1. Inleiding

Onder de noemer woon- en leefklimaat worden diverse milieuaspecten beschreven die te maken hebben met hinder en de gezondheid van mensen. De toetsingskaders voor deze aspecten (wetgeving en beleid) verschillen sterk van elkaar. Aangezien het voor een goed begrip van de effectbeschrijving en voor de leesbaarheid van dit hoofdstuk noodzakelijk is om nader uitleg te geven over deze toetsingskaders, is ervoor gekozen om dit toetsingkader en de wijze van onderzoek per milieuaspect toe te lichten. Achtereenvolgens komen de milieuaspecten wegverkeerslawaai, luchtvaartlawaai, luchtkwaliteit, externe veiligheid en hinder van bedrijven en voorzieningen aan de orde.

Binnen het plangebied Hoofddorp Zuid blijken gezondheidseffecten vooral te kunnen optreden in verband met wegverkeers- en luchtvaartlawaai. Daarom wordt aansluitend de betreffende paragrafen 8.2 en 8.3 in een aparte paragraaf 8.4 specifiek ingegaan op gezondheidseffecten. Ook in de paragraaf luchtkwaliteit (8.5) wordt aandacht besteed aan de mogelijke gezondheidseffecten.

In het gebied komen geen industriële activiteiten voor. De spoorweg Leiden-Schiphol is op grote afstand gelegen; het gebied ligt buiten de betreffende onderzoekszone. Hetzelfde geldt voor de Rijkswegen A4 en A5. In het MER worden deze aspecten dan verder ook niet beoordeeld. Voor de aspecten wegverkeerslawaai, luchtvaartlawaai, gezondheid en luchtkwaliteit worden in dit hoofdstuk alleen de belangrijkste resultaten van het verrichte onderzoek beschreven. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde uitgangspunten en detailresultaten wordt verwezen naar bijlage C.

8.2. Wegverkeerslawaai

8.2.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Het beoordelingskader voor wegverkeerslawaai wordt gevormd door de *Wet Geluidhinder*. Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km / h-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen of buiten stedelijke ligging. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen nieuwe situaties (zoals de aanleg van een nieuwe weg of een nieuwe woonwijk) en te wijzigen situaties (bijvoorbeeld de verbreding van een weg of reconstructie van een aansluiting). Hoewel 30 km/h-wegen formeel zijn vrijgesteld van toetsing, dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter wel rekening te worden gehouden met de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op deze wegen.

De grenswaarden voor de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai zijn (zowel voor woningen als onderwijsgebouwen) als volgt:

- voorkeursgrenswaarde: $L_{den} = 48$ dB
- maximale ontheffingswaarde: $L_{den} = 63$ dB. in stedelijk gebied

Aangezien het plangebied in zijn geheel binnen de (toekomstige) grenzen van de bebouwde kom is gesitueerd en de Nieuwe Bennebroekerweg geen autoweg is, zijn alleen de grenswaarden voor stedelijk gebied van toepassing. De (strengere) grenswaarden voor het buitenstedelijke situaties zijn niet van toepassing. De toetsing vindt verder plaats per weg. Opgemerkt wordt nog dat alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst er een correctie wordt toegepast op de geluidsbelasting (conform artikel 110g van de Wgh).

De Gemeente Haarlemmermeer heeft op dit moment geen vastgelegd beleid inzake het aspect geluid. Onder de voorgaande *Wet Geluidhinder* was het beleid voor nieuwe situaties opgenomen in de nota *differentiatie geluidsnormen in de woningbouw, zoals genoemd in de Milieuvisie 2008-2020*.

Beoordelingscriteria en -methodiek

De geluidsbelastingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006*. In het akoestisch onderzoek zijn niet alleen de gezoneerde wegen meegenomen, maar ook de 30 km/h-wegen in en rond het plangebied. Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Verder is onder meer rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de waarneempunten;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

In het akoestisch onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor:

- de referentiesituatie
- het basisalternatief
- een variant voor de inrichting van de Zuidrand
- plansituatie 2020+ (gevoeligheidsanalyse)

Tabel 8.1 geeft een overzicht van de toetsingscriteria en de onderzoeksmethodiek voor wegverkeerslawaai.

Tabel 8.1 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek wegverkeerslawaai

te beschrijven effecten/criteria	methode
- geluidsbelasting bij woningen (binnen het plangebied),	- toetsing aan grenswaarden en criteria <i>Wet Geluidhinder</i>
- toename wegverkeerslawaai langs wegen buiten het plangebied	- weergave geluidstoename

Toelichting criteria.

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting wordt onderscheid gemaakt in vier categorieën:

- < 48 dB: voldoet aan voorkeursgrenswaarde
- 48 dB – 53 dB: verhoogde geluidsbelasting
- 53 dB – 63 dB: sterk verhoogde geluidsbelasting
- hoger dan 63 dB: boven maximale ontheffingswaarde

Voor wat betreft de toe- of afname van de geluidsbelasting zijn de volgende criteria aangehouden:

- afname
- toename 0 – 1,5 dB: toename (valt binnen 'reconstructie'-beginsel volgens *Wgh*)
- toename 1,5 – 3 dB: substantiële toename (te beheersen met een stille wegdekverharding)
- toename vanaf 3 dB: grote toename (stille wegverharding onvoldoende, extra maatregelen of hogere waarde nodig)

Invulling deelgebieden*Toolenburg Zuid*

Voor Toolenburg zuid zijn de woningbouwplannen in een vergevorderd stadium. De geluidsbelasting is bepaald bij de gevel van de woningen op basis van de stedenbouwkundige opzet zoals die op dit moment bekend is.

Sportpark Toolenburg

De inrichting binnen voor dit deelgebied is nog niet uitgewerkt in een stedenbouwkundig plan. Wel is een referentieverkaveling beschikbaar. Deze is als basis gebruikt voor het akoestisch onderzoek.

Zuidrand

Binnen de Zuidrand zijn de plannen voor woningbouw gedefinieerd op basis van vlekken (in het referentiekader en de concept-bouwenveloppen). Binnen deze vlekken is de typologie woningbouw en de minimale en maximale bouwhoogte vastgesteld. Op basis daarvan zijn een basisalternatief en een inrichtingsvariant bepaald. Het basisalternatief en de variant zijn zodanig opgezet dat de totale bandbreedte aan mogelijke akoestische (en gezondheids)gevolgen inzichtelijk wordt gemaakt. Voor het basisalternatief is uitgegaan van een ongunstige invulling van het gebied (zo veel mogelijk binnen de randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit het referentiekader en de concept-bouwenveloppen). In de variant is gezocht naar optimalisatie van de opzet. Zowel in het basisalternatief als in de variant is rekening gehouden met een geluidwal van 6 meter hoog langs de Nieuwe Bennebroekerweg.

In de effectbeschrijvingen wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke realisatie van onderwijsvoorzieningen (geluidgevoelige functie) nabij het Huis van de Sport. Het Huis van de Sport en de commerciële voorzieningen zijn geen geluidgevoelige functies.

Nieuwe Pionierslocatie

Binnen dit deelgebied worden geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Dit deelgebied is in het akoestisch onderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten.

8.2.2. Referentiesituatie**Huidige situatie**

In de huidige situatie bevinden zich verspreid over het plangebied slechts enkele woningen. Na de realisatie van de Nieuwe Bennebroekerweg enkele jaren geleden, beweegt het verkeer zich tussen de Spoorlaan en de N205 voornamelijk over deze weg. Lokaal verkeer maakt echter nog veelvuldig gebruik van de bestaande Bennebroekerweg. Aan de westzijde van

Hoofddorp is de nieuwbouwwijk Floriande gelegen. Met name woningen daar ondervinden in de huidige situatie een verhoogde geluidsbelasting vanwege deze Bennebroekerweg (boven voorkeursgrenswaarde).

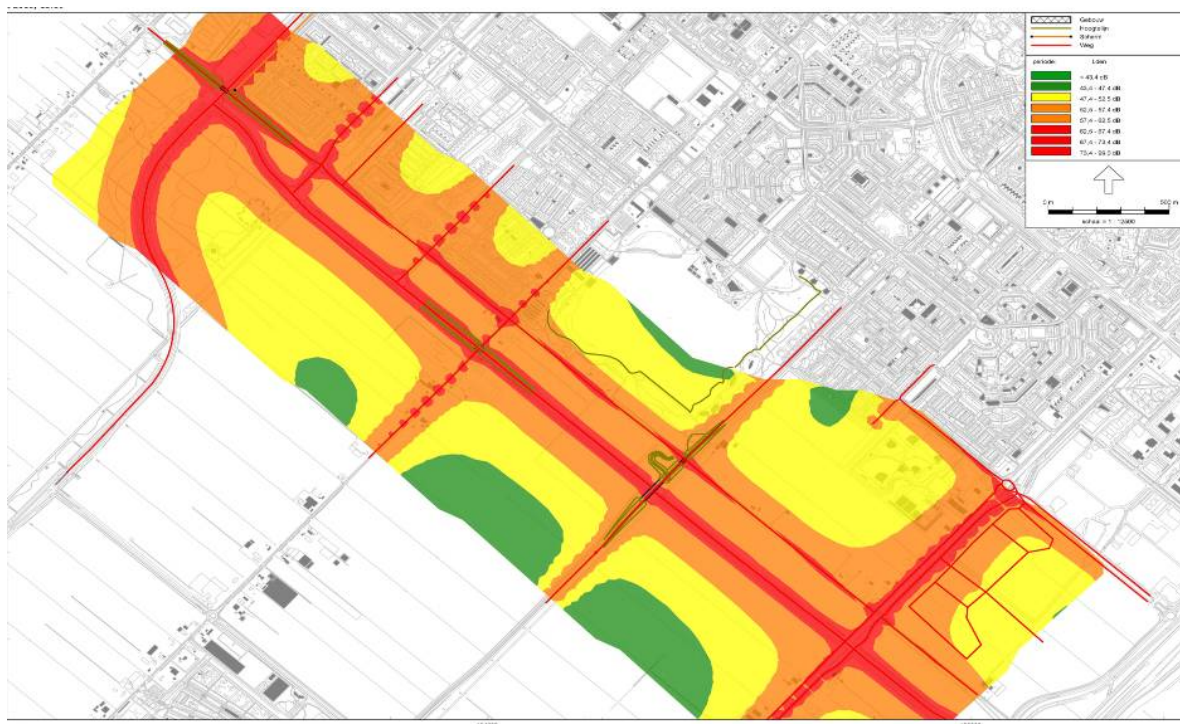
Vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg en de Bennebroekerweg worden de woonwijken van Hoofddorp ontsloten in noordwaardse richting, via de Deltaweg, Biesheuvelstraat, Nieuwe Molenaarslaan, IJweg en Hoofdweg. De woningen langs deze wegen ondervindt vanwege de aanzienlijke verkeersintensiteiten een verhoogde geluidsbelasting (boven voorkeursgrenswaarde).

Autonome ontwikkelingen

De volgende infrastructurele ontwikkelingen zijn (mogelijk) relevant voor de verkeersstromen (en daarmee de geluidsbelasting) in en rond het plangebied:

- een nieuwe aansluiting van de Bennebroekerweg op de rijksweg A4;
- verbreding van de N207 (naar 2 x 2 rijstroken) tussen de rijksweg A4 en de N205;
- verlaging van de maximumsnelheid op de IJweg van 50 km/u naar 30 km/u.

Daarnaast zullen in de directe omgeving een thermencomplex en bedrijventerrein de President worden gerealiseerd die een intensivering van het autoverkeer op onder meer de route Nieuwe Bennebroekerweg - Bennebroekerweg richting Rijksweg A4 tot gevolg hebben. In de onderstaande figuur is de geluidsbelasting in de referentiesituatie opgenomen. Het betreft zogenaamde poldercontouren met daarin de gezamenlijke geluidsbelasting voor alle wegen samen (zonder correctie).



Figuur 8.1 Poldercontouren geluidsbelasting referentiesituatie 2020, hoogte 5 m (groene en gele kleuring: tot 52 dB, oranje: 53 dB tot 62 dB, rood: 63 dB en hoger)

8.2.3. Effectbeschrijving

Geluidsbelasting binnen het plangebied

Toolenburg-zuid

Ter plaatse van de woningen binnen het deelgebied Toolenburg-zuid is de geluidsbelasting beperkt en voldoet doorgaans aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer. Reden hiervoor zijn de relatief lage verkeersintensiteiten en lage verkeerssnelheden en toepassing van asfalt als wegverharding op de wijkontsluitingswegen. De geluidsbelasting vanwege de Nieuwe Bennebroekerweg (inclusief geluidwal en bebouwing binnen de Zuidrand) bedraagt maximaal $L_{den} = 48$ dB en is daarmee gelijk aan de voorkeursgrenswaarde. In de tijdelijke situatie waarin de Zuidrand nog niet is ontwikkeld, ligt de geluidbelasting 2 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Sportpark Toolenburg

De geluidbelasting ter plaatse van de woningen binnen het deelgebied Sportpark Toolenburg is vergelijkbaar met de resultaten voor Toolenburg-zuid. Verschil is dat de Nieuwe Bennebroekerweg binnen dit deelgebied niet leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting is beperkt als gevolg van de relatief lage verkeersintensiteiten en lage verkeerssnelheden en toepassing van asfalt als wegverharding op de wijkontsluitingswegen.

Zuidrand

In het plandeel *Zuidrand* is de geluidsbelasting voor het wegverkeersgeluid relatief hoog. De geluidsbelasting is belangrijk hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeersgeluid. Belangrijk is daarbij met name de geluidsbelasting vanwege de Nieuwe Bennebroekerweg en de ontsluitingen tussen de Nieuwe Bennebroekerweg en de Bennebroekerweg. De geluidsbelasting is als volgt te karakteriseren:

- laagbouw (3/4 bouwlagen, achter de wal): ca 43 dB tot 61 dB op de bovenste verdieping (kopgevels) (voor langsgevels geldt 56 to 58 dB) (incl. aftrek conform Wgh)
- hoogbouw (tot maximaal 20 bouwlagen): ca 52 dB tot 62 dB op de hooggelegen bouwlagen (een enkele keer komt 48 dB voor, bij woontorens aan de zijde van de Bennebroekerweg)

Beoordeling basisalternatief

Het plan maakt appartementengebouwen met eenzijdig georiënteerde woningen met een corridorontsluiting of 4- of 6- spanners mogelijk. De woningen in deze gebouwen hebben als gevolg daarvan in de meeste gevallen louter geluidsbelaste gevels en geen geluidsluwe gevel. Het is dus niet mogelijk om buitenruimten en slaapkamers aan een 'rustige' gevel te situeren. Dit is ongewenst. Een geluidsluwe gevel wordt doorgaans als vereiste gesteld bij het verlenen van een hogere grenswaarde en komt de woonkwaliteit en gezondheid van de bewoners ten goede.

Het plan maakt hoge, dwars op de geluidswal geplaatste rijwoningen mogelijk. Deze zijn tweezijdig geluidsbelast en om bovenstaande reden minder gewenst. Opgemerkt wordt nog wel dat deze woningen op leefomgevingsniveau (tuinen) wel voldoen voor wat betreft de geluidsbelasting. Figuur 8.2 geeft voor een fragment van de Zuidrand een overzicht van de geluidbelasting op 5 meter hoogte.



Figuur 8.2 gecumuleerde geluidsbelasting basisalternatief op 5 meter hoogte (na aftrek)

Naast het Huis van de Sport wordt binnen de Zuidrand mogelijk een school gerealiseerd. Scholen zijn geluidgevoelig en dienen in het kader van het bestemmingsplan te worden getoetst aan de normen uit de Wgh. Uit de resultaten van de berekeningen in het kader van dit MER blijkt dat op de betreffende locatie de realisatie van een onderwijsvoorziening mogelijk is, maar dat (afhankelijk van het bouwplan) waarschijnlijk wel hogere waarden dienen te worden vastgesteld.

Beoordeling inrichtingsvariant

Voor de Zuidrand is een inrichtingsvariant opgesteld die voor wat betreft het aantal geluidbelaste woningen en het aantal gehinderden aanmerkelijk gunstiger scoort. Gebruik is gemaakt van afschermende woningbouw, parallel aan de Nieuwe Bennebroekerweg en de ontsluitingen tussen de Nieuwe Bennebroekerweg en de Bennebroekerweg. De woningen betreffen eengezinswoningen langs de Nieuwe Bennebroekerweg en langgerekte appartementengebouwen aan de ontsluitingen. Deze gebouwen sluiten zo veel mogelijk aan op de geluidwal. De rijwoningen en woningen in de appartementengebouwen zijn tweezijdig georiënteerd, zodat deze allen een relatief geluidsluwe gevel hebben. Aan deze gevel worden de slaapvertrekken gesitueerd en de buitenruimten. Buitenruimten aan de geluidsbelaste zijde zijn afsluitbaar. De geluidsbelasting is voor een fragment van de Zuidrand in de onderstaande figuur opgenomen.

Ondanks de aanwezigheid van relatief hoge geluidsniveaus op de meest belaste gevels is de totale akoestische kwaliteit van de inrichtingsvariant beter dan bij het basisalternatief. In de inrichtingsvariant is gekozen voor U-vormige bouwblokken op de koppen van de

deelgebieden. Ook met L-vormige bebouwing kan op bepaalde locaties een geluidsluwe gevel worden gerealiseerd.



Figuur 8.3 Gecumuleerde geluidsbelasting inrichtingsvariant op 5 meter hoogte (na aftrek)

Tabel 8.2 geeft een samenvattend overzicht per deelgebied van de verdeling van de aantallen woning over de verschillende geluidsklassen.

Tabel 8.2 Geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai voor woningen in de deelgebieden, in geluidsklassen (percentage van totaal)

Geluidsbelasting L _{den} [dB]	Toolenburg zuid	Zuidrand	Sportpark Toolenburg
43 <	1,3 %	0,8 %	1,3 %
43-47	25,3 %	6,7 %	25,3 %
48-52	29,9 %	32,0 %	29,9 %
53-57	29,7 %	44,5 %	29,7 %
58-62	13,3 %	15,3 %	13,3 %
>63	0,6 %	0,6 %	0,6 %
totaal	100 %	100 %	100 %

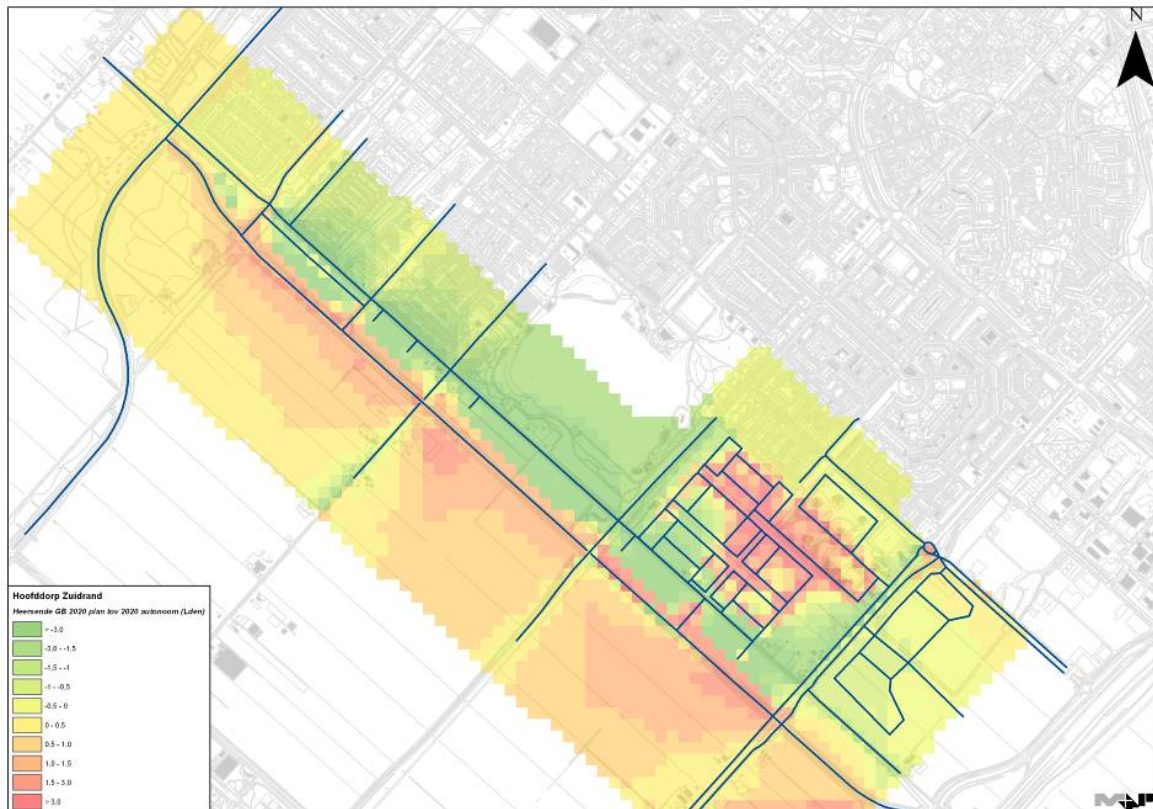
Geluidbelasting buiten het plangebied

In de plansituatie zal de (oude) Bennebroekerweg worden geknipt bij de Hoofdweg en verder als 30 km/u-weg worden ingericht. Daardoor zal het verkeer tussen de Spoorlaan en de N205 zich bewegen over de Nieuwe Bennebroekerweg. De geluidsbelasting aan de zuidrand van de bestaande woonwijken Toolenburg en Floriande zal daarmee verminderen.

De verkeersstroom zal zich van de Hoofdweg-westzijde verplaatsen naar de Hoofdweg-oostzijde. Ook dit heeft een positief effect op de geluidsbelasting op de bestaande woonwijk Toolenburg.

Door de nieuwe woonbebouwing en te verwachten activiteiten in het plangebied zullen de verkeersintensiteiten op de wegen in het gebied toenemen. Dit zal met name het geval zijn op de Nieuwe Bennebroekerweg, N205 en de lokale wegen in Toolenburg.

Het totaaleffect op de geluidsbelasting is bepaald op basis van uitgebreide contourberekeningen, waarin de wijzigingen in verkeersintensiteiten en rijnsnelheden zijn opgenomen. Op de onderstaande figuur is het verschil opgenomen.



Figuur 8.4 Verschil tussen plansituatie en autonome situatie in 2020, hoogte 5 m (groen is afname, geel toename tot 0,5 dB, oranje toename 0,5 – 3,0 dB en rood toename > 3,0 dB).

8.2.4. Gevoelighedsanalyse: plansituatie 2020+

Voor de plansituatie 2020+ is een vergelijking gemaakt met het basisalternatief. Vanwege de hogere verkeersintensiteiten zal de geluidsbelasting hoger zijn. De maximale verhoging ter plaatse van de nieuwe woningen bedraagt op basis van de intensiteiten 1,5 dB. Het effect is in 8.5 weergegeven. Omdat deze intensiteit alleen mogelijk is met een 2x2 wegprofiel, zal de weg van de Nieuwe Bennebroekerweg zich wat verder van de wal verwijderen. Dit heeft een klein negatief effect op de geluidsbelasting ter plaatse van de lager gelegen verdiepingen.



Figuur 8.5 Toename geluidsbelasting plansituatie 2020+ versus basisalternatief, op basis van de verkeersintensiteiten (groen is gelijkblijvend of afname, geel is toename <1,5 dB, oranje: significante toename 1,5 – 3 dB, rood: grote toename: >3 dB)

8.2.5. Aanvullende maatregelen

De maatregelen die reeds in het plan zijn opgenomen zijn:

- geluidswal langs de drukke Nieuwe Bennebroekerweg
- verschuiven van verkeer, en daarmee de geluidsbelasting, van de Bennebroekerweg naar de Nieuwe Bennebroekerweg
- beperken van de rijsnelheid op de Bennebroekerweg

Uit nader onderzoek is gebleken dat er meerdere maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting en het aantal woningen met een ongunstige geluidsbelasting verder te beperken. Deze maatregelen zijn:

- toepassen van een geluidsreducerend wegdek op de Nieuwe Bennebroekerweg, bijvoorbeeld een type dunne deklaag A of B.
- toepassen van een geluidsreducerend wegdek op de verbindingswegen tussen de Nieuwe Bennebroekerweg en de Bennebroekerweg
- aaneengesloten bebouwing langs de verbindingswegen in een U-vorm die aansluit op de wal
- beperken van het aantal woningen in de hoogbouw, met name aan de zijde van de Nieuwe Bennebroekerweg
- de woningen in de hoogbouw tweezijdig oriënteren, waarvan een zijde aan de geluidsluwe zijde

8.3. Luchtvaartlawaai

8.3.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

De geluidsbelasting vanwege luchtvaartlawaai (Schiphol) is genormeerd op de zogenaamde handhavingspunten. Er vindt een jaarlijkse rapportage plaats of wordt voldaan aan de geluidsbelasting op deze punten.

Voor woningen met een hoge gemiddelde geluidsbelasting, danwel een hoge geluidsbelasting in de nachtperiode, zijn er verhoogde eisen voor wat betreft de geluidswering van de gevel. Voor nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen, zijn deze eisen opgenomen in het *Bouwbesluit 2003*.

Vanaf 1 november 2010 is er een tweejarig experiment voor een nieuw vereenvoudigd geluidstelsel voor Schiphol, op basis van het advies van de Tafel van Alders (het overlegorgaan over Schiphol van luchtvaartpartijen, regionale bestuurders en bewonersvertegenwoordigers). Het experiment beoogd om gegeven het aantal toegestane vluchten de hinder te minimaliseren. Verwacht wordt dat door de maatregelen met name in Nieuw-Vennep, Zwaanshoek, Cruquius en grote delen van Hoofddorp het aantal ernstig gehinderden per saldo zal afnemen

Beoordelingscriteria en –methodiek

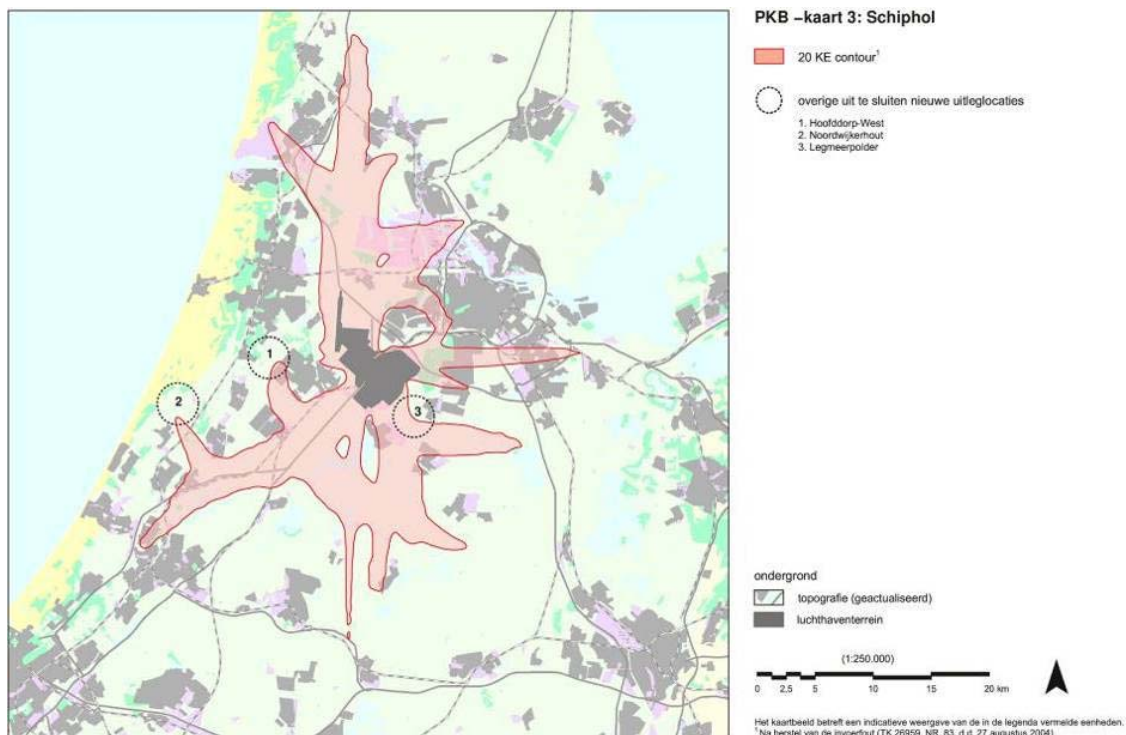
De geluidbelasting binnen het plangebied als gevolg van Schiphol wordt in beeld gebracht op basis van beschikbare informatie over de ligging van de geluidcontouren.

Tabel 8.3 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek luchtvaartlawaai

te beschrijven effecten/criteria	methode
- geluidbelastingen bij woningen (binnen het plangebied)	op basis van beschikbaar kaartmateriaal Schiphol (geluidcontouren)

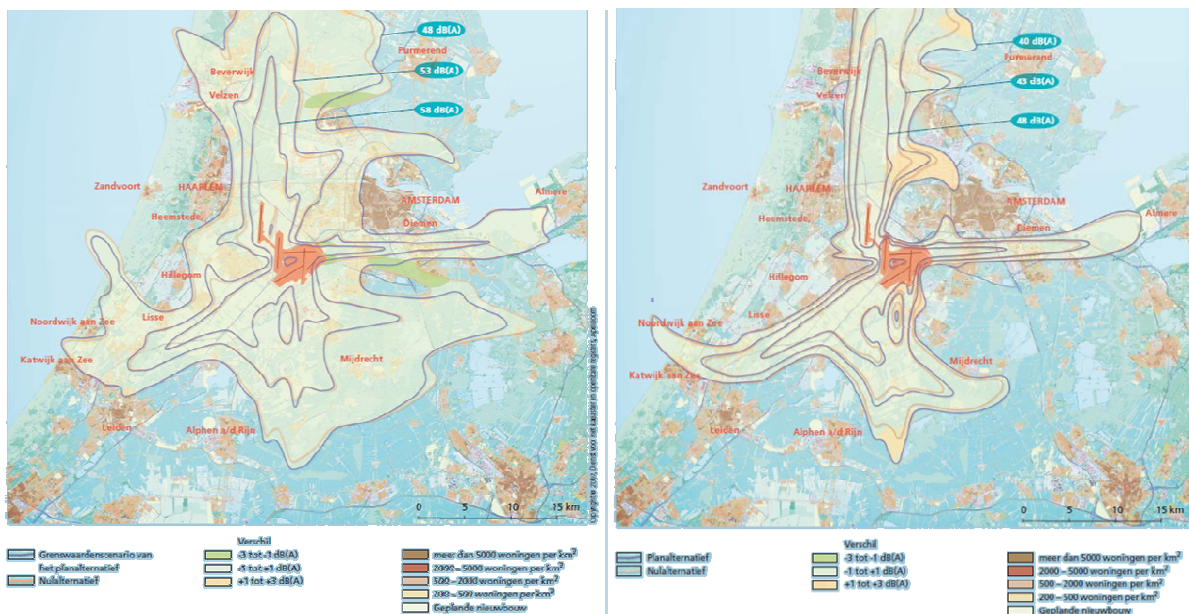
8.3.2. Referentiesituatie

Het plangebied ligt buiten de primaire aandachtcontouren voor de geluidsbelasting vanwege het luchtvaartlawaai vanwege de luchthaven Schiphol (buiten 35 Ke contour en buiten 26 dB(A) night contour), maar binnen de secundaire aandachtcontour 20 Ke, zoals vastgelegd in de Nota ruimte.



Figuur 8.6 20 Ke-contour, behorende bij de Nota Ruimte.

De geluidsbelasting vanwege het luchtvaartlawaai bedraagt circa $L_{den} = 50$ dB tot $L_{den} = 53$ dB en $L_{night} = 42$ dB tot $L_{night} = 46$ dB. Uit het omliggende gebied zijn er regelmatig klachten over geluidshinder, ook uit de nabijgelegen wijk Floriande. Verwacht kan worden dat ook in het gebied Zuidrand het luchtvaartverkeer tot hinder zal leiden.



Figuur 8.7 Fragment geluidscontouren L_{den} (links) en L_{night} (rechts) uit het MER-rapport Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de Regio, juli 2007. Contouren betreffen nul- en planalternatief

8.3.3. Effectbeschrijving

De ontwikkeling van Hoofddorp Zuid heeft geen effect op de geluidsbelasting vanwege de luchthaven Schiphol. Wel moet worden bedacht dat in de Gemeente Haarlemmermeer met het bouwplan meer woningen in het invloedsgebied van Schiphol zijn gelegen en er dus in de gemeente meer gehinderden zullen komen. Het gros van de woningen in Toolenburg-zuid en Sportpark Toolenburg ligt binnen L_{den} contour van 50 dB en 52 dB, circa 1,5% kent een hogere geluidsbelasting van maximaal 53 L_{den} . Voor de woningen in de Zuidrand is het beeld grotendeels gelijk, driekwart ondervindt een geluidsbelasting van 50 dB tot 52 dB, circa 8% ondervindt een lagere geluidsbelasting en 16% kent een hogere geluidsbelasting van maximaal 54 dB L_{den} .

8.3.4. Compenserende en mitigerende maatregelen

Aangezien de woningen vallen buiten de primaire aandachtscontouren van de luchthaven Schiphol voor wat betreft de geluidsbelasting, worden er vanuit de wetgeving (*Bouwbesluit 2003*) geen extra geluidswerende voorzieningen bij de woningen aangebracht. Voor de vanwege het wegverkeer geluidsbelaste woningen zullen geluidswerende maatregelen worden aangebracht. Een deel van de woningen is daarmee tevens extra beschermd voor wat betreft het luchtvaartlawaai.

8.4. Gezondheidseffecten van geluid

8.4.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Het onderzoek naar de gezondheidseffecten beperkt zich tot de aspecten geluid en luchtkwaliteit. De gezondheidseffecten zijn op twee manieren bepaald: op basis van de gezondheidseffectenscreening (GES) methodiek en op basis van verloren gezonde levensjaren (Disability Adjusted Life Years: DALY's). Er is zowel gekeken naar de gezondheidssituatie ter plaatse van de geprojecteerde woningen als de mogelijk effecten van de plannen voor de gezondheidssituatie ter plaatse van de bestaande woningen in de directe omgeving.

In de *Milieubeleidsvisie 2008-2020* van de Gemeente Haarlemmermeer is een doelstelling opgenomen voor door de mens gefabriceerde verontreinigende stoffen. Deze mogen niet leiden tot significante effecten op of risico's voor de gezondheid van de mens tot gevolg hebben. Dit geldt ook voor het aspect geluid.

Gezondheids Effect Screening (GES)

Met de zogenaamde GES methodiek kan de milieugezondheidskwaliteit in beeld worden gebracht, zoals beschreven in het *Handboek GES Stad & Milieu*. De GES methodiek geeft de mogelijkheid een kwalitatieve beoordeling aan de leefomgeving toe te kennen, naast de kwantitatieve beoordeling uit de wet- & regelgeving. De analyse in dit hoofdstuk is beperkt tot de aspecten geluid en luchtkwaliteit uit deze methode.

De GES methodiek is een vereenvoudigde methode voor het bepalen van de milieugezondheidskwaliteit. Voor een uitgebreide analyse van de gezondheidseffecten moet gebruik gemaakt worden van verdergaande analyses, zoals HIA (health impact assesment) of het bepalen van DALY's.

DALY's

De DALY's is een maat voor de ziektelast en geeft het aantal gezonde levensjaren aan dat een bevolkingsgroep verliest door ziekten. Met DALY's kunnen

ziekten onderling goed worden vergeleken als het gaat om hun invloed op de volksgezondheid. In de berekening van DALY's worden de volgende aspecten van ziekten meegenomen:

- het aantal mensen dat aan de ziekte lijdt;
- de ernst van de ziekte;
- de tijd die een ziekte duurt;
- het aantal jaren dat mensen korter leven.

Twee effecten van geluid kunnen in DALY's worden uitgedrukt, te weten ernstige slaapverstoring en ernstige hinder.

Leerprestaties kinderen

Naast de gezondheid zijn ook leerprestaties van kinderen van belang. Deze blijken in de omgeving van vliegvelden negatief te worden beïnvloed door de geluidsbelasting. De aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zijn een geluidsbelasting buiten van ten hoogste $L_{Aeq} = 55$ dB(A) en geluidsbelastingen binnen van maximaal $L_{Aeq} = 35$ dB(A). Bij hogere geluidsbelastingen worden de leerprestaties negatief beïnvloed. Een voorbeeld daarvan is dat bijvoorbeeld per 5 dB extra geluidsbelasting er een leesachterstand van 1 maand is geconstateerd. Dergelijke effecten worden versterkt als kinderen in hun woonsituatie ook in een drukke, geluidsbelaste, omgeving wonen.

Beoordelingscriteria en -methodiek

GES

Voor de gezondheidseffectenscreening is uitgegaan van de beoordeling zoals die is aangegeven in de methode. De GES score geeft een maat voor milieugezondheidskwaliteit van zeer onvoldoende tot zeer goed (zie tabel 8.4). Situaties die als onvoldoende of slechter worden beoordeeld moeten zeker worden voorkomen. Situaties die als matig en redelijk worden beoordeeld komen globaal gezien overeen met de wettelijke richtwaarden (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidsbelasting. Voor de luchtkwaliteit komen de wettelijke grenswaarde overeen met een klasse onvoldoende (NO₂) en ruim onvoldoende (PM₁₀).

Tabel 8.4 GES score en milieugezondheidskwaliteit

GES score	milieugezondheidskwaliteit
0	zeer goed
1	goed
2	redelijk
3	vrij matig
4	matig
5	zeer matig
6	onvoldoende
7	ruim onvoldoende
8	zeer onvoldoende

DALY's

De DALY's worden doorgaans uitgedrukt per 100.000 inwoners. De resultaten van de Zuidrand zijn eveneens teruggerekend naar dit kental en vergeleken met steden zoals Amsterdam en Rotterdam.

Tabel 8.5 DALY's per 100.000 inwoners (ouder dan 20 jaar) in de drie grote steden

	Rotterdam	Amsterdam	Utrecht
ernstige hinder			
wegverkeer	158	145	147
railverkeer	9	10	20
vliegverkeer	4	29	-
industrie	80	-	-
ernstige slaapverstoring			
wegverkeer	80	-	85
railverkeer	6	-	12

De berekende gecumuleerde geluidsbelastingen en luchtkwaliteit zijn uitgedrukt in een GES klasse. Voor geluid zijn daarnaast de verloren levensjaren (DALY's) bepaald en vergeleken met kentallen.

Tabel 8.6 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek gezondheid tgv geluidhinder

te beschrijven effecten/criteria	methode
gezondheidseffecten bij woningen	beoordeling gemiddelde GES-klasse
verloren levensjaren	aantal DALY's per variant, vergeleken met referentiecijfers

8.4.2. Referentiesituatie

In de referentiesituatie bevinden zich geen of nauwelijks geluidsgevoelige bestemmingen in het plangebied. De GES-klassen en de verloren levensjaren worden daarom niet beschouwd.

8.4.3. Effectbeschrijving

Binnen het plangebied

De milieugezondheidskwaliteit voor het wegverkeerslawaai voor Toolenburg-zuid en voor het basialternatief en inrichtingsvariant voor de Zuidrand is als volgt:

- Toolenburg-zuid: 158 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 2,7 (redelijk)
- Zuidrand:
 - basialternatief: 212 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 3,3 (redelijk)
 - inrichtingsvariant: 106 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 1.6 (redelijk)

Voor wat betreft het luchtvaartlawaai is de milieugezondheidskwaliteit:

- Toolenburg-zuid: 3.710 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 4,0 (matig)
- zuidrand: 4.077 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 4.0 (matig)

Voor het plandeel Sportpark Toolenburg zal, gezien de ligging ver van drukke wegen, de milieugezondheidskwaliteit vergelijkbaar zijn met die van Toolenburg-Zuid. De Nieuwe

Pionierslocatie heeft geen gevoelige bestemmingen. Daarvoor is de milieugezondheidskwaliteit niet verder aangeduid.

Uit het voorgaande blijkt dat de milieugezondheid in het gebied voor wat betreft wegverkeerslawaai voor Toolenburg-zuid vergelijkbaar of beter is dan in andere verstedelijkte gebieden. De Zuidrand scoort slechter in het basialternatief en gunstig in de inrichtingsvariant.

Voor het luchtvaartlawaai is de situatie matig. Er zal de nodige hinder zijn bij bewoners in het gebied. De hinder is belangrijk groter dan in bijvoorbeeld Amsterdam.

Voor wat betreft de leerprestaties van kinderen liggen de scholen in/nabij het aandachtsgebied, waarbij deze worden beïnvloed door het luchtvaartlawaai. Er is extra aandacht nodig voor de geluidswering van de gevel van deze scholen. Ook in de gemeentelijke gezondheidsnota wordt hier specifiek aandacht voor gevraagd.

Omgeving van het plangebied

Om het effect te bepalen van plannen op de milieugezondheidskwaliteit in de omgeving, is de woningbouw direct aan het plangebied, een zone van circa 400 meter ten noorden en de woningbouw langs de N205 (met name Floriande) beschouwd. Dit betreft circa 5.000 woningen (ca 11.000 inwoners).

- autonoom: 116 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 2,3 (redelijk)
- plansituatie: 109 DALY's per 100.000 inwoners, gemiddelde GES-klasse: 2,3 (redelijk)

Uit het voorgaande blijkt dat de milieugezondheidskwaliteit in de omgeving licht beter wordt door de realisatie van het plan en de voorgenomen maatregelen in het plangebied.

Voor de bestaande bebouwing is geen gezondheidskundige analyse wat betreft luchtvaartlawaai gemaakt. De ontwikkeling van Hoofddorp Zuid is namelijk niet van invloed op het luchtvaartlawaai.

8.4.4. Compenserende en mitigerende maatregelen

In aanvulling op de voorziene geluidswal langs de Nieuwe Bennebroekerweg is het zinvol om de indeling van de bouwvlekken in de Zuidrand te optimaliseren voor wat betreft de ligging in relatie tot de weg. Dit levert grofweg een halvering van de te verwachten hinder op binnen de Zuidrand.

Door daarnaast een geluidsreducerend wegdek op de Nieuwe Bennebroekerweg en de ontsluitingen tussen de (oude) Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg toe te passen, kan een belangrijke gezondheidswinst worden behaald. In dat geval kunnen nagenoeg alle woningen van een geluidsluwe gevel worden voorzien, zoals in onderstaand fragment is weergegeven. Het aantal verloren levensjaren als gevolg van het wegverkeerslawaai wordt dan nog eens met een kwart verminderd.



Figuur 8.8 Gecumuleerde geluidsbelasting inrichtingsvariant op 5 meter hoogte en geluidsreducerende wegdekverharding (na aftrek)

8.5. Luchtkwaliteit

8.5.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

De luchtkwaliteit is beoordeeld op basis van de grenswaarden, zoals gesteld in de *Wet Milieubeheer*. Het betreft met name de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) en indirect overige luchtverontreinigende stoffen. Naast het overheidsbeleid heeft de gemeente Haarlemmermeer geen aanvullend beleid.

Naast de wet milieubeheer waarin algemene milieunormen zijn opgenomen, zijn er in het *Besluit gevoelige bestemmingen* aanvullende beperkingen gesteld voor 'gevoelige bestemmingen', zoals een school of kinderopvang, in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. De beperkingen gelden binnen een zone van 300 meter langs een snelweg en 50 meter langs een provinciale weg, in geval er sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. In het gebied worden geen gevoelige bestemmingen binnen deze zones opgenomen er zijn derhalve geen beperkingen.

Opgemerkt wordt nog dat GGD Amsterdam bovenstaande afstanden als absolute grens hanteert voor nieuwe gevoelige bestemmingen. Ook bij drukke wegen (meer dan 10.000 mvt/etm) hanteert zij voor gevoelige bestemmingen die gelegen zijn in de eerste lijns bebouwing een afstandscriterium van 50 meter. Deze strengere beoordeling is nodig om onvolkomenheden in de normensystematiek in relatie de negatieve effecten vanwege een slechte luchtkwaliteit en hoge geluidsbelasting te voorkomen.

Beoordelingscriteria en -methodiek

Tabel 8.7 geeft een overzicht van de toetsingscriteria en de onderzoeksmethodiek.

Tabel 8.7 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek luchtkwaliteit

te beschrijven effecten/criteria	methode
- Concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van lokaal wegverkeer	Weergave resultaten onderzoek luchtkwaliteit - toetsing aan wettelijke grenswaarden
- Concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van bronnen in verdere omgeving (industrie, wegverkeer, schiphol)	achtergrondconcentratiekaarten (GCN), verwerkt in totaal resultaten

De wettelijke grenswaarden in het MER aangehouden criteria zijn:

- stikstofdioxide (NO₂): 40 µg/m³
- fijnstof (PM₁₀): 40 µg/m³

Voor de beoordeling van de huidige situatie is gebruik gemaakt van de *jaarlijkse rapportage luchtkwaliteit 2008* van de Provincie Noord-Holland, waarin eveneens de wegen in Haarlemmermeer zijn opgenomen. Voor de berekeningen van de toekomstige situatie zijn berekeningen uitgevoerd in Geomilieu met de STACKS+ rekenmodule van Kema, rekening houdende met de verkeersintensiteiten, wegkenmerken, voertuigsamenstelling en de omgevingskenmerken.

Voor het bepalen van het planeffect zijn verschilberekeningen uitgevoerd. In het algemeen wordt gesteld dat een verslechtering kleiner dan 0,4 µg/m³ als verwaarloosbaar kan worden beschouwd, tot 1,2 µg/m³ is de verslechtering klein te noemen.

8.5.2. Referentiesituatie

Huidige situatie

De jaarlijkse rapportage luchtkwaliteit 2008 van de Provincie Noord-Holland blijkt dat de normen voor de luchtkwaliteit in 2008 in het plangebied niet worden overschreden. Als gevolg van de aandacht voor de luchtkwaliteit, de overheidsmaatregelen voor het beperken van de uitstoot van auto's en bedrijven en de autonome vervanging van het wagenpark in Nederland door 'schonere' auto's, is de emissie van schadelijke stoffen de afgelopen jaren steeds kleiner geworden en zal de komende jaren nog blijven verminderen. Gesteld kan worden dat ook in 2009, 2010 en 2011 (voordat de Nieuwe Bennebroekerweg wordt aangesloten Rijksweg A4) wordt voldaan aan de normen.

Autonome ontwikkelingen

Voor de autonome ontwikkelingen is de luchtkwaliteit op basis van berekeningen voor de referentiesituatie 2020 bepaald. De luchtkwaliteit zal ook in deze toekomstige situatie blijven voldoen aan de normen.

8.5.3. Effectbeschrijving

Uit de berekeningen blijkt dat het planeffect op de omgeving is te verwaarlozen. Vanwege de verschuiving van de verkeersintensiteiten naar de Nieuwe Bennebroekerweg zijn er lokaal, in de woonomgeving, zelfs verbeteringen. De verslechtering is in het plangebied kleiner dan 0,4 µg/m³ NO₂ (kleiner dan 1% van de grenswaarde).



Figuur 8.9 Verschil tussen de luchtkwaliteit in de plansituatie en de autonome situatie (groen is beter, geel vergelijkbaar, rood slechter)

De hoogste concentraties luchtverontreinigende stoffen doen zich voor in de zone langs de Nieuwe Bennebroekerweg. De concentraties verontreinigende stoffen bedragen $21,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 en $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} en zijn daarmee ruimschoots lager dan de normen.

Geconcludeerd kan worden dat het plan geen nadelig effect heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving. Ten aanzien van het plan zelf kan worden gesteld dat in de te ontwikkelen gebieden overal wordt voldaan aan de normen voor de luchtkwaliteit.

8.5.4. Gezondheid

De GES-score voor wat betreft de luchtkwaliteit in het gebied is doorgaans als *vrij matig* (GES klasse 3) te classificeren. Daarmee is de situatie vergelijkbaar met die in de overige woongebieden in de Haarlemmermeer.

8.5.5. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+

Gezien de relatief kleine verschillen in verkeersprognoses (vergeleken met het basialternatief) en de ruime marge tot de normwaarden, zal de luchtkwaliteit ook in de plansituatie 2020+ ruimschoots voldoen. De wijziging is het grootst op de Bennebroekerweg en bedraagt hier circa $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de maatgevende concentratie NO_2 . Deze invloed kan als verwaarloosbaar worden gekenmerkt.

8.5.6. Compenserende en mitigerende maatregelen

In het plangebied wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden voor wat betreft de luchtkwaliteit, zowel in de plansituatie als in de situatie 2020+. Het verleggen van de verkeersstroom naar de rand van het plangebied heeft een positief effect op de luchtkwaliteit

in het plangebied en bij de bestaande bebouwing. Gesteld kan worden dat het plan geen negatief effect heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Aangeraden wordt om voldoende afstand van schoolvoorzieningen en kinderdagverblijven in relatie tot de Nieuwe Bennebroekerweg en de N205 in acht te nemen. Hoewel wettelijk niet verplicht is het wenselijk een afstand van circa 50 meter tot de genoemde wegen aan te houden. Ook voor buitensportvoorzieningen adviseren wij enige afstand aan te houden, bijvoorbeeld 50 meter.

8.6. Externe veiligheid

8.6.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor of water en door buisleidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken¹⁾ en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt. Deze verantwoording is onderdeel van het bestemmingsplan.

Risicovolle inrichtingen

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) in werking getreden. Met het besluit wordt beoogd een wettelijke grondslag te geven aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het GR is de maat voor de maatschappelijke ontwrichting die ontstaat door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied rondom de inrichting. Als oriëntatiewaarde geldt de in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR, namelijk:

- 10^{-5} voor een ongeval met meer dan 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met meer dan 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met meer dan 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de norm).

1) Dat wil zeggen 24 uur per dag en gedurende het gehele jaar.

Ook bedrijven waarop het Bevi niet van toepassing is, kunnen risico's voor de omgeving met zich meebrengen.

Schiphol

Het rijksbeleid ten aanzien van Schiphol is geformuleerd in de Wet tot wijziging van de Wet Luchtvaart die op 20 februari 2003 in werking is getreden (verder gewijzigde Wet Luchtvaart genoemd). De gewijzigde Wet Luchtvaart is gericht op het tot stand brengen van een wettelijke grondslag voor het nieuwe regime voor de luchthaven Schiphol. Deze wet vormt de grondslag voor twee uitvoeringsbesluiten: het Luchthavenverkeerbesluit en het Luchthavenindelingbesluit. De ruimtelijke consequenties van de gewijzigde Wet Luchtvaart worden weergegeven in het Luchthavenindelingbesluit. In dit Besluit wordt een beperkingengebied aangegeven. Hierin worden beperkingengebieden ten aanzien van Schiphol weergegeven met betrekking tot externe veiligheid, geluidsbelasting, hoogtebeperkingen en vogelaantrekkende werking.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

In december 2009 is de aangepaste Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RVGS) gepubliceerd. In deze circulaire is het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water, wegen en spoorwegen opgenomen. Op basis van de circulaire geldt voor bestaande situaties de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van 10^{-5} per jaar en de streefwaarde 10^{-6} per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Op basis van de circulaire geldt bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR een verantwoordingsplicht. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als nieuwe situaties. De circulaire vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Vervoer gevaarlijke stoffen door leidingen

Voor ruimtelijke plannen in de omgeving van leidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd waren de volgende circulaire van toepassing:

- de circulaire Zonering langs hogedrukaardgastransportleidingen (1984);
- de circulaire Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie (1991).

Op grond van de circulaire golden voor nieuw te bouwen objecten toetsings- en bebouwingsafstanden. Op 1 januari 2011 treedt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB) in werking. Daarmee zal worden aangesloten bij de risiconormering uit het Bevi. Daarbij worden de huidige toetsings- en bebouwingsafstand vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico. Het ministerie van VROM adviseert met deze nieuwe normstelling rekening te houden. In dit MER is om deze reden van deze nieuwe normstelling uitgegaan.

Beoordelingscriteria en –methodiek

In dit hoofdstuk is een inventarisatie opgenomen van de risicobronnen in en rond het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in risicovolle inrichtingen en transport van gevaarlijke stoffen. Voor de betreffende risicobronnen wordt ingegaan op het PR en GR. Waar relevant wordt een beschrijving gegeven van eventuele ruimtelijke beperkingen binnen het plangebied en de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de risicosituatie ter plaatse.

Tabel 8.8 Toetsingscriteria externe veiligheid

te beschrijven effecten/criteria	methode
Risico als gevolg van inrichtingen <ul style="list-style-type: none"> - Plaatsgebonden risico - Groepsrisico 	Op basis van beschikbare bronnen (zoals de provinciale risicokaart).
Risico als gevolg van transport gevaarlijke stoffen <ul style="list-style-type: none"> - Plaatsgebonden risico - Groepsrisico 	Waar nodig kwantitatief (groepsrisicoberekeningen)

8.6.2. Referentiesituatie

Huidige situatie

Risicovolle inrichtingen

Figuur 8.10 en tabel 8.9 geven een overzicht van de risicovolle inrichtingen in en rond het plangebied zoals die zijn opgenomen op de provinciale risicokaart. De omvang van de risicoafstanden voor het PR is in alle gevallen zeer beperkt.

Tabel 8.9 Risicovolle inrichtingen nabij het plangebied

naam inrichtingen	adres	risicovolle activiteit	PR 10 ⁻⁶ contour
Loonbedrijf G. en A. Nieuwenhuis	IJweg 1328	Bovengrondse propaanopslag	20 meter
I. Bos	IJweg 1329	Bovengrondse propaanopslag	20 meter
Maatschap Rus	IJweg 1391	Vuurwerkopslag	n.v.t.
Baptistengemeente de Meerkerk	Bennebroekerweg 521	Bovengrondse propaanopslag	20 meter
Health City Toolenburg BV	Hoofdweg 871	Procesvat chloorbleekloog	n.v.t.
H. Smits	Hoofdweg 965	Opslag gevaarlijke stoffen	65 meter
Konst Research	Hoofdweg 1060	Bovengrondse propaanopslag	20 meter



Schiphol

Ook rond de aan- en afvliegroutes rond Schiphol is sprake van externe veiligheidsrisico's. Figuur 8.2 geeft een overzicht van de ligging van de PR-contouren in 2007 (PR 10⁻⁵-, PR 10⁻⁶-, PR 10⁻⁷-contouren). Het plangebied is buiten deze contouren gelegen.



Figuur 8.11 Ligging plaatsgebonden risico contouren Schiphol (bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)



-  Risicovolle leidingen
-  Risicovolle inrichtingen

figuur 8.10
Uitsnede risicokaart

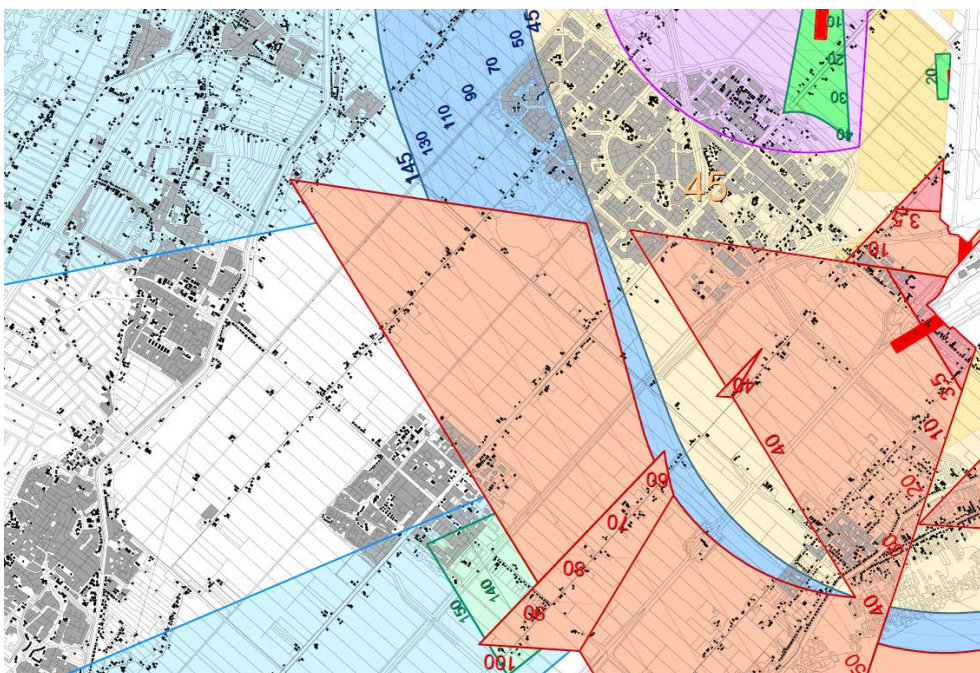
Naast de PR-contouren zijn ook de beperkingen zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingsbesluit (Lib) relevant. Hieronder een overzicht van de ligging van het plangebied ten opzichte van de beperkingengebieden zoals die zijn aangewezen in de bijlagen bij het Lib.



Figuur 8.12 Beperkingengebied bebouwing (bijlage 3A en 3B Lib)

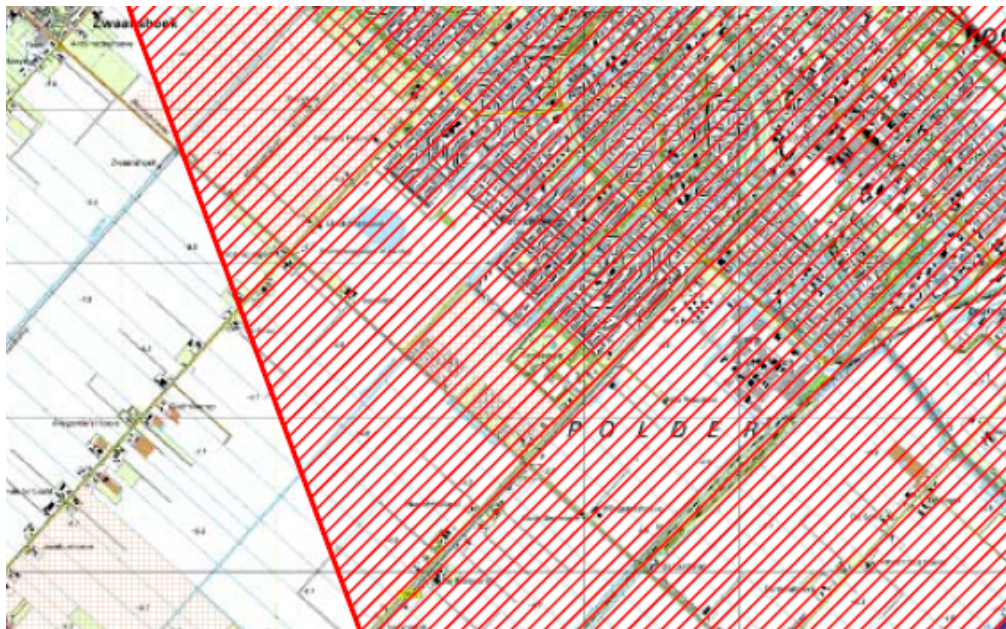
Uit de uitsnede uit bijlage 3 van het Lib (figuur 8.12) blijkt dat alleen de uiterst oostelijk gelegen punt van de Zuidrand is gelegen in het beperkingengebied zoals opgenomen in bijlage 3A en 3B van het Lib. Ter plaatse zijn toegestaan:

- Gebouwen, voor zover deze rechtmatig aanwezig waren op de datum van inwerkingtreding van het Lib;
- Bedrijfsgebouwen;
- Gebouwen waarvoor een verklaring van geen bezwaar is afgegeven.



Figuur 8.13 Hoogtebeperkingen (bijlage 4 Lib)

Uit de uitsnede die is weergegeven in figuur 8.13 blijkt dat binnen het plangebied rekening dient te worden gehouden met hoogtebeperkingen. Op de uitsnede is de maximaal toegestane bouwhoogte weergegeven.



Figuur 8.14 Beperkingengebied vogelaantrekkende werking (bijlage 5 Lib)

Uit de uitsnede die is weergegeven in figuur 8.14 blijkt dat binnen het plangebied beperkingen gelden ten aanzien van grondgebruik met een vogelaantrekkende werking. Daarbij gaat het om:

- industrie in de voedingssector met extramurale opslag of overslag;
- viskwekerijen met extramurale bassins;
- opslag of verwerking van afvalstoffen met extramurale opslag of verwerking;
- natuurreservaten en vogelreservaten;
- moerasgebieden en oppervlaktewateren groter dan 3 hectare.

Transport gevaarlijke stoffen

Over de Nieuwe Bennebroekerweg vindt op beperkte schaal vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Dit betreffen transportbewegingen ter bevoorrading van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied. Het aantal transportbewegingen is dermate klein dat geen sprake is van relevante risico's langs deze transportas. Over de spoorlijn tussen Amsterdam en Leiden en de andere wegen in de directe omgeving van het plangebied worden, voor zover bekend, geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Over de A4 vindt wel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De minimale afstand tussen het plangebied en de A4 bedraagt ruim 2 kilometer. Op een dergelijke afstand is er geen sprake van relevante externe veiligheidsrisico's.

Ter plaatse van de Zuidrand wordt het plangebied doorsneden door een gasleidingtracé. Het gaat om 12" en 40 bar hogedrukaardgastransportleiding. Uit gegevens van de Gasunie blijkt dat het plaatsgebonden risico op de leiding is gelegen. Het invloedsgebied voor het groepsrisico strekt zich uit tot 140 meter aan weerszijden van de leiding. Binnen deze is een afweging van het groepsrisico noodzakelijk. De Gasunie adviseert bij een forse toename van personen binnen 70 meter aan weerszijden van de leiding (het 100%-letaliteitgebied) een groepsrisicoberekening uit te voeren.

Parallel aan het gasleidingtracé wordt een oude olieleiding gebruikt voor het vervoer van CO₂. Door het RIVM is voor deze specifieke leiding gekeken naar de mogelijke risico's. Leidingen waarin CO₂ wordt getransporteerd, vallen niet onder het huidige buisleidingenbeleid en ook nog niet onder het nieuwe beleid buisleidingen. Conclusie is dat de effecten van deze specifieke CO₂-leiding (en daarmee ook de PR 10-6 contour) binnen een afstand van 4 meter uit de leiding blijven. Op de provinciale risicokaart is een PR 10-8 contour opgenomen van 23 meter aan weerszijden van de leiding.

Autonome ontwikkelingen

Binnen het plangebied of in de omgeving daarvan vinden naar verwachting geen ontwikkelingen plaats die zullen leiden tot een relevante wijziging van de risicosituatie in het gebied.

8.6.3. Effectbeschrijving

Risicovolle inrichtingen

De risicocontouren van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied strekken zich niet uit tot over het plangebied. De inrichtingen zoals opgenomen in tabel 8.9 zijn niet relevant in het kader van de plannen voor Hoofddorp Zuid. De voorgenomen plannen hebben geen gevolgen voor het PR of GR vanwege risicovolle inrichtingen. Op dit punt worden de effecten dan ook neutraal (0) beoordeeld.

Schiphol

De uiterste oosthoek van de Zuidrand is gelegen binnen het beperkingengebied waarbinnen eisen worden gesteld aan de aard en omvang van de bebouwing. Op de betreffende locatie worden commerciële voorzieningen gerealiseerd. Deze functie is (in tegenstelling tot bijvoorbeeld woningen) op deze locatie toelaatbaar op grond van het Lib.

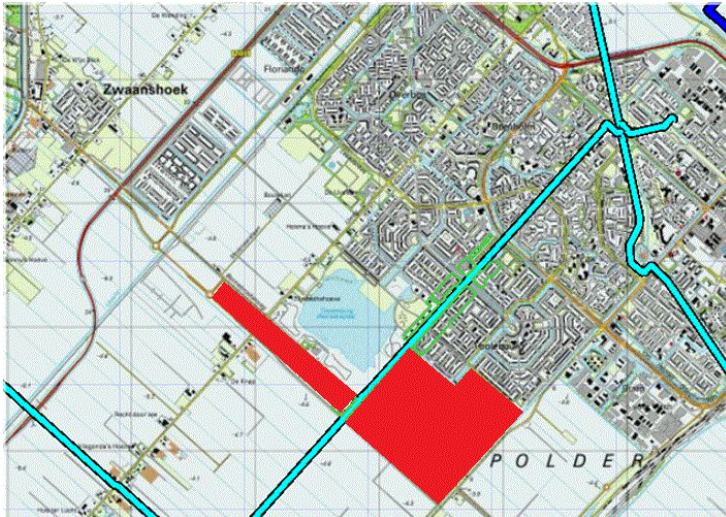
Binnen de Zuidrand is een aantal hoogteaccenten voorzien. De maximale bouwhoogte bedraagt 60 meter (nabij de Zuidtangent). Een dergelijk hoogteaccent is op deze locatie toegestaan op basis van het Lib. Binnen de deelgebieden Toolenburg Zuid, Sportpark Toolenburg en de nieuwe Pionierslocatie ligt de maximale bouwhoogte aanzienlijk lager dan binnen de Zuidrand. De bouwhoogten binnen het plangebied voldoen in alle gevallen ruimschoots aan de voorwaarden zoals die die gelden op basis van het Lib.

Binnen het plangebied zijn geen functies voorzien met een vogelaantrekkende werking zoals die zijn opgenomen in het Lib. Wel is in de plannen oppervlakte water opgenomen ter compensatie van de toename van het verhard oppervlak. Deze compensatie vindt verspreid over het plangebied plaats in de vorm van nieuwe watergangen en (relatief kleinschalige) waterpartijen. De drempelwaarde uit het Lib (oppervlaktewateren groter dan 3 hectare) wordt daarbij in geen geval overschreden.

Transport gevaarlijke stoffen

Op de wegen in en op korte afstand van het plangebied vindt geen relevant vervoer van gevaarlijke stoffen plaats (waarschijnlijk slechts alleen een zeer beperkt aantal transportbewegingen van en naar de bedrijven waar propaantanks aanwezig zijn). Ook over de spoorlijn ten oosten van het plangebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats (vanwege het feit dat de spoorlijn ter hoogte van de luchthaven Schiphol ondergronds is gelegen en het niet aanvaardbaar wordt geacht dat gevaarlijke stoffen door die tunnel worden vervoerd). Binnen het plangebied is geen sprake van beperkingen vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of het water.

De Zuidrand wordt doorsneden door een hogedrukaardgastransportleiding. Aan beide zijden van de leiding zijn binnen dit deelgebied woningen voorzien. De leiding loopt verder tussen de Toolenburgerplas en het deelgebied Toolenburg Zuid. De PR 10^{-6} -contour ligt op de leiding en vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van de woningen binnen de Zuidrand en Toolenburg Zuid. Wel worden woningen gerealiseerd binnen het invloedsgebied voor het GR, waarmee de plannen gevolgen kunnen hebben voor de hoogte van het GR. Uit de berekening van het GR (zie bijlage 4) blijkt dat de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid weliswaar leidt tot een toename van het GR, maar dat dit GR in de plansituatie ver onder de oriënterende waarde is gelegen.



Figuur 8.15 Ligging gasleiding en gemodelleerd stedelijk gebied

Parallel aan de gasleiding loopt een CO₂-leiding. Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf zijn de risico's langs deze leiding beperkt. Binnen 4 meter van de leiding is geen bebouwing voorzien. Ook binnen de PR 10-8 contour van 23 meter aan weerszijden van de leiding worden geen woningen gerealiseerd. De voorgenomen plannen leiden dan ook niet tot een toename van risico's die samenhangen met het transport van CO₂.

De voorgenomen plannen hebben geen gevolgen voor het PR dat samenhangt met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Op dit punt worden de effecten dan ook neutraal (0) beoordeeld. Wel is sprake van een beperkt negatief effect (0/-) wat betreft de gevolgen van de plannen voor de hoogte van het GR langs de gasleiding die het gebied doorsnijdt.

8.6.4. Compenserende en mitigerende maatregelen

Uit het oogpunt van externe veiligheid is het wenselijk om de bouwhoogte en bebouwingsdichtheid in de zone langs de hoofdaardgastransportleiding zo beperkt mogelijk te houden. In de bestemmingsplannen voor de Zuidrand en Toolenburg Zuid dient uiteindelijk een verantwoording van het GR te worden opgenomen. In dat kader dient ook de regionale brandweer om advies te worden gevraagd.

In de bestemmingsplannen dienen daarnaast de beperkingen zoals die gelden op grond van het Lib te worden geborgd.

8.7. Overige hinder van bedrijven en voorzieningen

8.7.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Bedrijfsactiviteiten

Bij realisering van nieuwe hindergevoelige functies (woningen) dient rekening te worden gehouden met eventuele milieuhinder van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt. Omgekeerd dient bij de realisatie van (potentieel) milieuhinderlijke functies rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van woningen in de directe omgeving.

Afstemming van bestaande en nieuwe functies gebeurt door het aanhouden van zogenaamde richtafstanden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG (herziene versie, 2009). Bij deze richtafstanden wordt rekening gehouden met milieuaspecten als geur-, stof en geluidhinder. De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk. Uit jurisprudentie en de genoemde VNG-publicatie blijkt dat in het geval van een gemengd gebied verkleinde richtafstanden gelden.

Hoogspanningsverbindingen

In de omgeving van hoogspanningsverbindingen dient rekening te worden gehouden met de 'indicatieve zone' waarbinnen sprake kan zijn van verhoogde magneetvelden. Het beleid rond hoogspanningsverbindingen is er op gericht om geen nieuwe gevoelige functies (functies waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven, zoals wonen, scholen en kinderopvangvoorzieningen) te realiseren binnen de indicatieve zone.

Beoordelingscriteria en -methodiek

Tabel 8.10 geeft een overzicht van wijze waarop inzicht wordt gegeven in de mogelijke milieuhinder als gevolg van bedrijven en voorzieningen.

Tabel 8.10 Toetsingscriteria hinder bedrijven en voorzieningen

te beschrijven effecten/criteria	methode
Milieuhinder bedrijven en voorzieningen	Kwalitatief (op basis van richtafstanden) en waar nodig kwantitatief (akoestisch onderzoek)
Effecten oogspanningsverbindingen	Kwalitatief, op basis van indicatieve zones

8.7.2. Referentiesituatie

Huidige situatie

Bedrijven en voorzieningen

Binnen het plangebied

In de huidige situatie zijn binnen het plangebied verschillende (potentiële) milieuhinderlijke functies aanwezig, waaronder het honkbalcomplex van de Pioniers. In de directe omgeving van sportcomplexen kan sprake zijn van geluidhinder en/of lichthinder. Een groot deel van het plangebied kent in de huidige een agrarisch gebruik. De voetbalvelden en clubgebouwen van voetbalvereniging UNO zijn recent ondergebracht in de Zuidrand, direct ten zuiden van de Toolenburgerplas. Het gaat om een tijdelijke situatie.

Buiten het plangebied

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende bedrijven en voorzieningen. Als het gaat om de afstemming met de ontwikkelingen binnen Hoofddorp Zuid zijn vooral de verschillende functies binnen Sportpark Toolenburg relevant die net buiten het plangebied zijn gelegen. Het gaat om

- HealthCity Hoofddorp - Toolenburg
- Schietsportvereniging 't Fort
- Handbalvereniging SV Lotus
- Het Speelkasteel
- KDV Het Kasteeltje (incl. buitenschoolse opvang)

De bedrijven in het buitengebied, ten zuiden van het plangebied, zijn relatief kleinschalig en zullen gezien de afstand tot het plangebied niet leiden tot knelpunten.

Hoogspanningsverbindingen

De Zuidrand wordt ter hoogte van de Deltaweg doorsneden door een 150 kV-hoogspanningsverbinding. De hoogspanningsverbinding loopt ook over het meest westelijke deel van de nieuwe Pionierslocatie. Er dient rekening te worden gehouden met een zakelijke rechtstrook van 24 meter aan weerszijden van deze verbinding en een indicatieve zone van 80 meter aan weerszijden. Het beleid is er op gericht om geen nieuwe gevoelige functies (functies waar kinderen van 0 tot 15 jaar langdurig kunnen verblijven, zoals wonen, scholen en kinderopvangvoorzieningen) te realiseren binnen de indicatieve zone.

Autonome ontwikkelingen

Ten oosten van het plangebied wordt bedrijventerrein De President ontwikkeld. De verwachting is dat in 2020 circa 45 hectare (bruto) zal zijn gerealiseerd.

Aan de oost- of westzijde van Hoofddorp zal een 380kV hoogspanningsverbinding worden gerealiseerd (onderdeel van 'de Noordring', een nieuw traject tussen Beverwijk en Zoetermeer). Deze hoogspanningsverbinding (en ook de bijbehorende indicatieve zone) is buiten het plangebied gelegen. Er zijn plannen om als onderdeel van dit project de bestaande 150 kV-verbinding die het plangebied doorkruist ondergronds te leggen. Op dit moment is daar echter nog geen definitief besluit over genomen.

8.7.3. Effectbeschrijving

Bedrijven en voorzieningen

Binnen het plangebied

Binnen het plangebied zijn met name het Huis van de Sport en het nieuwe honkbalcomplex van de Pioniers functies die mogelijk kunnen leiden tot milieuhinder ter plaatse van omliggende woningen. Daarbij gaat het zowel om bestaande als om geprojecteerde woningen.

Voor het Huis van de Sport geldt op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering een richtafstand van 50 meter ten opzichte van een 'rustige woonwijk' (sporthal / overdekt zwembad). De minimale afstand tot de bestaande en toekomstige woningen bedraagt meer dan 50 meter. Daarnaast is de ontsluiting zo ingericht dat het verkeer dat door het Huis van de Sport wordt gegenereerd niet zal leiden tot onaantvaardbare milieuhinder ter plaatse van de woningen in de omgeving.

Voor de nieuwe Pionierslocatie is nog geen definitieve inrichting bekend. Wel zijn de randvoorwaarden en eisen inmiddels vastgelegd. Bij het vastleggen van het uiteindelijke plan zullen diverse milieuonderzoeken (waaronder licht en geluid) moeten worden overlegd

waaruit blijkt dat er geen knelpunten ontstaan ter plaatse van de omliggende woningen. Gezien de afstand tussen het perceel en de bestaande en geprojecteerde woningen en de ligging van de geluidswal ter hoogte van dit deelgebied, kan worden aangenomen dat er voldoende manieren zijn om het perceel zodanig in te richten dat er geen onaanvaardbare milieuhinder ontstaat.

In de tijdelijke situatie dat de voetbalvereniging UNO is ondergebracht in de Zuidrand, dient bij de realisatie van nieuwe woningen rekening te worden gehouden met mogelijke milieuhinder. Op basis van de voorgenoemde VNG-publicatie geldt voor een veldsportcomplex met verlichting een richtafstand van 50 meter. Binnen deze afstand zullen geen nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Er is onderzocht of de Pioniers op de huidige locatie (in de tijdelijke situatie waarin het complex nog niet is verplaatst) kunnen leiden tot lichthinder ter plaatse van de beoogde woningen binnen het deelgebied Toolenburg Zuid. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat door de lichten opnieuw te richten ter plaatse van de woningen kan worden voldaan aan de geldende normen.

De overige (maatschappelijke en commerciële) activiteiten binnen het plangebied zijn dermate kleinschalig dat geen sprake zal zijn van milieuhinder.

Buiten het plangebied

Uit het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting van de 5 sportverenigingen op Sportpark Toolenburg (bijlagerapport D) blijkt dat bij 2 van de bouwvlakken binnen het nieuwbouwplan sprake is van een te hoge geluidbelasting. Het betreft de geluidbelasting vanwege HealtCity, de Schietsportvereniging en het Speelkasteel. Dit betekent dat maatregelen dienen te worden getroffen (zie paragraaf 8.7.4).

De komende jaren zal het bedrijventerrein De President worden gerealiseerd ten zuidoosten van deelgebied Sportpark Toolenburg. De milieuzonering van dit terrein wordt afgestemd op de bestaande woningen binnen de woonwijk Toolenburg en ook op de toekomstige woningen. Er zullen in de zone aansluitend op Hoofdweg geen zware bedrijfsactiviteiten worden toegestaan die kunnen leiden tot onaanvaardbare milieuhinder ter plaatse van omliggende woningen.

Hoogspanningsverbindingen

Slechts een klein deel van het Huis van de Sport is gelegen binnen de indicatieve zone van de hoogspanningsverbinding ter hoogte van de Deltaweg. Het kinderdagverblijf wordt in het meest oostelijke gedeelte van het gebouw gerealiseerd en daarmee ruimschoots buiten de indicatieve zone. Binnen het gedeelte dat binnen de indicatieve zone is gelegen zijn de zwembaden gesitueerd. Aangezien kinderen daar over het algemeen relatief kort verblijven, wordt dit aanvaardbaar geacht. Verder is alle bebouwing binnen het plangebied buiten de indicatieve zone gelegen.

De hoogspanningsverbinding loopt over het meest westelijke deel van de nieuwe Pionierslocatie. Hoewel kinderen hier niet langdurig verblijven, is het wenselijk om de clubgebouwen zo veel mogelijk buiten de indicatieve zone te realiseren. Het perceel biedt daarvoor voldoende ruimte.

De toekomstige 380 kV-verbinding die aan de oostzijde van Hoofddorp zal worden gerealiseerd, ligt buiten het plangebied. Dat geldt ook voor de indicatieve zone.

8.7.4. Compenserende en mitigerende maatregelen

Er dienen maatregelen te worden getroffen om te voorkomen dat de geluidbelasting als gevolg van HealtCity, de Schietsportvereniging en het Speelkasteel ter plaatse van een deel van de toekomstige woningen binnen Sportpark Toolenburg boven de grenswaarden ligt. Er is een aantal oplossingsrichtingen denkbaar:

- geluidwerende maatregelen ter plaatse van de verenigingen;
- afscherpende voorzieningen tussen de verenigingen en de geprojecteerde woningen;
- aanpassen van het bouwplan.

8.8. Samenvattende conclusie

Tabel 8.11 geeft een samenvattend overzicht van de beoordelingen binnen het thema woon- en leefklimaat. Belangrijkste aandachtspunten zijn de akoestische situatie binnen de Zuidrand (vanwege wegverkeer en vliegverkeer) en Sportpark Toolenburg (vanwege de nabijgelegen sportverenigingen).

Wanneer in de stedenbouwkundige opzet binnen de Zuidrand rekening wordt gehouden met de ligging van de hoogteaccenten ten opzichte van de geluidbronnen en de bouwblokken zodanig worden vormgegeven en ingedeeld dat sprake is van een geluidluwe gevel (conform de inrichtingsvariant), is de beoordeling voor wegverkeerslawaaï 'beperkt negatief' (0/-) in plaats van 'negatief' (-). De gevolgen van een dergelijke inrichtingsvariant voor de beoordeling van de geluidbelasting (en de daarmee samenhangende gezondheidseffecten) vanwege het vliegverkeer zijn beperkt. Deze beoordelingen van de effecten die samenhangen met de ligging nabij Schiphol zijn zowel voor het basisalternatief als de inrichtingsvariant negatief.

Tabel 8.11 Beoordeling effecten basisalternatief woon- en leefklimaat

aspecten en criteria	waardering effecten
Geluidbelasting wegverkeer	
- Binnen het plangebied	_*
- Buiten het plangebied	0/+
Geluidbelasting vliegverkeer	-
Gezondheidseffecten	-
Effecten luchtkwaliteit	0
Risico als gevolg van inrichtingen	0
Risico als gevolg van transport gevaarlijke stoffen	0/-
Milieuhinder bedrijven en voorzieningen	
- Binnen het plangebied	0
- Buiten het plangebied	0/-
Effecten hoogspanningsverbindingen	0

* De beoordeling voor de inrichtingsvariant is 0/-.

9.1. Beoordelingskader

9.1.1. Normstelling en beleid

Bodem

De overheid streeft naar duurzaam gebruik van de bodem. Dit door middel van het schoonmaken van ernstig verontreinigde grond (saneren), licht verontreinigde grond blijvend te beheren en schone grond schoon te houden. Deze algemene landelijke doelstellingen zijn vastgelegd in het Nationaal Milieubeleidsplan. In diverse wet- en regelgeving zijn deze nader uitgewerkt.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening moet in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van een bestemmingsplan worden onderzocht of de huidige bodemkwaliteit de beoogde bestemmingen toelaat. Hiervoor is verkennend bodemonderzoek noodzakelijk. In de wet bodembescherming zijn de criteria opgenomen voor functiegericht saneren. Verder bevat deze wet een zorgplicht om nieuwe verontreinigingen te voorkomen.

Voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden bij grondverzet geldt sinds 2008 het Besluit Bodemkwaliteit. Voor de toepassingsmogelijkheden van de grond als bodem is tot januari 2006 het bodembeheersplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer geldig. Algemeen uitgangspunt is dat gebruik van de grond slechts wordt toegestaan wanneer de kwaliteit vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Water

Diverse beleidsdocumenten liggen ten grondslag aan de uitgangspunten op het gebied van duurzaam waterbeheer. Op Europees niveau gaat het om de Kaderrichtlijn Water, die voorschrijft dat de waterkwaliteit van alle wateren in 2015 in 'goede ecologische toestand' dient te verkeren. Op Rijksniveau is in het nationaal Waterplan opgenomen dat een integrale en duurzame benadering van de wateraspecten in ruimtelijke plannen wordt verlangd, waarbij de watersysteembenadering wordt gehanteerd. Dit houdt onder ander in dat geen afwenteling van waterhuishoudkundige problemen op de omgeving mag plaatsvinden (waterneutraal ontwikkelen) en er rekening wordt gehouden met klimaatveranderingen. Hieraan wordt in de nota Waterbeheer 21e eeuw (WB21) nader invulling gegeven door te stellen dat water zoveel mogelijk in de omgeving moet worden vastgehouden en geborgen en pas daarna mag worden afgevoerd.

De provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Haarlemmermeer hebben deze uitgangspunten verder doorvertaald in regionaal beleid en uitvoeringsplannen. Het Provinciaal Waterplan (2009) beschrijft de kaders voor waterbeheer in Noord-Holland voor de planperiode 2010-2015. Het Hoogheemraadschap heeft haar strategie, het beleid en de uit te voeren maatregelen uitgezet in het Waterbeheerplan 4 2010-2015 (2009). Daarnaast is in samenwerking met de gemeente het integrale gemeentelijke water-

plan Haarlemmermeer (2008) opgesteld, waarin een visie en operationele afspraken voor het waterbeheer in de Haarlemmermeerpolder zijn vastgelegd. Speerpunten uit deze plannen voor duurzaam waterbeheer zijn:

- een integrale en gebiedsgerichte benadering, aanpak van problemen bij de bron;
- realiseren van een goed functionerend, veerkrachtig en robuust watersysteem;
- stimuleren van multifunctioneel gebruik van het water;
- klimaatbestendig waterbeheer, onder andere door het creëren van voldoende bergingscapaciteit en afvoermogelijkheden;
- tegengaan van bodemdaling en verzilting;
- stimuleren van innovatieve oplossingen voor hergebruik van energie;
- scheiden van schoon hemelwater van het afvalwater en gebiedseigen water zoveel mogelijk vasthouden in het gebied;
- terugdringing van de belasting met vervuilende stoffen;
- bij de inrichting van het watersysteem rekening houden met ecologische uitgangspunten;
- waarborgen van de veiligheid van waterkeringen;
- optimalisatie van het beheer en onderhoud binnen het watersysteem en de afvalwaterketen.

Wettelijke verankering van het waterbeleid vindt plaats in de Waterwet en onderliggende uitvoeringsregels. De regels die zijn vastgelegd in een verordening van de waterschappen, worden 'de Keur' genoemd (Keur Rijnland 2009). De Keur geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben. De Waterwet kent één watervergunning, de voormalige Keurvergunning is hierin opgenomen.

De watertoets, een sinds november 2003 verplicht onderdeel van alle ruimtelijke plannen, is een uitvloeisel van WB21. De watertoets is een proces waarmee in ruimtelijke plannen de mogelijke risico's (zoals wateroverlast, verdroging en vervuiling van grond- en oppervlaktewater) en kansen van water vroegtijdig in beeld worden gebracht in overleg met de waterbeheerder.

9.1.2. Beoordelingscriteria en -methodiek

Op basis van het beleid zijn voor de aspecten bodem en water acht beoordelingscriteria afgeleid om de effecten van het planvoornemen in beeld te brengen. In tabel 9.1 is een overzicht gegeven van de beoordelingscriteria, onder de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 9.1 Beoordelingscriteria bodem en water

aspect	criterium	wijze effectbepaling
bodem en grondwater	bodemopbouw en grondwater-kwantiteit	kwalitatieve beschrijving bodemopbouw op basis van beschikbare informatie/bodemonderzoek, kwantitatieve beschrijving van de kwelflux voor en na de ontwikkelingen op basis van bodemopbouw en stijghoogtes
	bodem- en grondwaterkwaliteit	kwantitatieve beschrijving op basis van resultaten milieuhygiënisch onderzoek
	grondbalans	kwantitatieve inschatting van het benodigde grondverzet
oppervlaktewater	berging en afvoer	kwantitatieve toetsing aan de bergingsnorm van de waterbeheerder
	waterkwaliteit	kwalitatieve beschrijving van de gevolgen van het planontwerp op de waterkwaliteit (veranderingen in kwel, wegverkeer, diffuse belastingen)

aspect	criterium	wijze effectbepaling
	riolering	kwantitatieve inschatting van de extra belasting met afvalwater en kwalitatieve toetsing van het hemel- en afvalwatersysteem aan de riolering

Bodemopbouw en grondwaterkwantiteit

De bodemopbouw kan worden verstoord door realisatie van ondergrondse constructies of het graven van watergangen. Verstoring van de bodemopbouw kan leiden tot wijzigingen in de grondwaterstromingen en de kwelflux (hoeveelheid kwel). De ernst van de verstoring is afhankelijk van het oppervlak en de diepte van graven. Een toename van de kwelstroom als gevolg van de ontwikkelingen wordt als negatief beoordeeld, een afname wordt positief beoordeeld.

Warmte-koudeopslag

Het is de ambitie van de gemeente Haarlemmermeer om Hoofddorp-Zuid in zijn geheel CO₂-neutraal te realiseren door het toepassen van energie-efficiënte en duurzame maatregelen. Een mogelijke techniek waaraan wordt gedacht is het toepassen van collectieve warmte-koudeopslag (WKO) in combinatie met warmtepompen, waarbij een watervoerende laag in de bodem als bron dient. Hiermee kunnen gebouwen zowel worden verwarmd als gekoeld.

Open WKO-systemen, waarbij grondwater wordt opgepompt en weer wordt geïnfiltrerd, vallen onder de Grondwaterwet. Bij plaatsing van een dergelijk systeem dient een melding bij de provincie te worden gedaan. Als het systeem meer dan 50.000 m³ per jaar verpompt is een vergunning nodig. Voor vergunningverlening wordt getoetst of de voorgenomen WKO-activiteit geen wezenlijke effecten heeft op de grondwaterstanden of thermische beperkingen vormt voor bestaande WKO in de omgeving. De vergunningaanvraag dient dan ook vergezeld te zijn van een technisch rapport waarin de effecten van de onttrekking en infiltratie worden gekwantificeerd. Vooruitlopend hierop wordt in dit MER (in paragraaf 9.4) ingegaan op de mogelijkheden en consequenties van de toepassing van koude-warmte opslag in het plangebied.

Toepassing van een gesloten WKO-systeem heeft vrijwel geen invloed op de grondwaterstromingen en wordt daarom niet verder behandeld in dit hoofdstuk .

Bodem- en grondwaterkwaliteit

Op basis van de resultaten van uitgevoerd milieuhygiënisch onderzoek wordt de kwaliteit van de bodem en het grondwater beoordeeld. Indien ernstige verontreinigingen worden gesignaleerd is sanering verplicht, wat tot een verbetering van de bodem leidt en daardoor positief wordt beoordeeld. Daarnaast wordt ingegaan op het risico van het ontstaan van nieuwe verontreinigingen.

Grondbalans

Grondverbetering, terreinophogingen en de realisatie van watergangen en een geluidswal leiden tot grondverzet. Een zoveel mogelijk gesloten grondbalans wordt neutraal beoordeeld, ervan uitgaande dat daarmee het totaal van alle grondtransport wordt geminimaliseerd. Er wordt per deelgebied een globale inschatting gegeven van de benodigde grond aan- en afvoer.

Berging en afvoer van oppervlaktewater

In het plangebied liggen belangrijke hoofdwatervangsten. Door een toename van verharding en mogelijke demping van watergangen bestaat het risico op verstoring van de afvoerroutes en afvoercapaciteit. Hiervoor is door de waterbeheerder compensatie gewenst. In het MER wordt getoetst of het toekomstige watersysteem voldoet aan de uitgangspunten voor berging en afvoer van het Hoogheemraadschap.

Waterkwaliteit

De planontwikkelingen kunnen leiden tot extra emissies op het bestaande watersysteem, door bijvoorbeeld uitloging van bouwmaterialen, afstroming neerslag van vervuilde verharding of een toename van bladval. Ook kan een toename van (zoute en nutriëntenrijke) kwel optreden. Hierdoor verslechtert de waterkwaliteit of worden de gebruiksmogelijkheden beperkt wat negatief wordt beoordeeld. Maar de ontwikkelingen bieden ook kansen voor het verbeteren van de waterkwaliteit door het afkoppelen van regenwater, het tegengaan van zoute kwel of de aanleg van natuurvriendelijke oevers. In het MER worden dergelijke kansen benoemd en indien opgenomen in het ontwerp als positief beoordeeld.

Riolering

Tenzij het afvalwater op de locatie zelf wordt gezuiverd, zullen de ontwikkelingen leiden tot een extra belasting van de zuiveringsinstallatie, wat als negatief milieueffect wordt beoordeeld. Er wordt een inschatting gemaakt van de extra belasting op de afvalwaterriolering vanuit de nieuwe gebieden.

9.2. Referentiesituatie

9.2.1. Huidige situatie

Bodem en grondwater

De Haarlemmermeerpolder is een diepe droogmakerij (circa NAP -4,6 m). De bodem van de Haarlemmermeerpolder bestaat voornamelijk uit oude zeeklei en zavel, met daaronder een laag sterk samengedrukt veen. Deze twee lagen vormen de zogenoemde deklaag, die slecht doorlatend is voor water. Onder de deklaag bevindt zich een watervoerende zandlaag. In de omgeving van Hoofddorp wordt de deklaag echter doorsneden door een bodemopbouw die veel meer zand bevat. Hier liep vroeger een getijdengeul van de zee die later is opgevuld met zandig materiaal.

Door de lage ligging van de polder en bemaling van het oppervlaktewater is in de polder een opwaartse grondwaterstroom (kwel) aanwezig. De omvang van de kwelstroom is afhankelijk van het drukverschil tussen het diepe grondwater en het waterpeil in de droogmakerij en de weerstand van de deklaag. In het plangebied is de weerstand van de deklaag door de vroegere getijdengeul gering waardoor, met name binnen het deelgebied Toolenburg-Zuid, een kwelintensiteit tot wel 2 mm/dag kan optreden (zie ook tabel 9.2). Op basis van de grondwaterkaart van Nederland wordt de dikte van de deklaag ingeschat op 3 tot 10 meter, met plaatselijk een dikte van slechts 1 tot 3 meter. In vrijwel de hele polder bestaat een wankel vertikaal evenwicht in de ondergrond, waardoor bij het graven van bijvoorbeeld een watergang de bodem kan opbarsten.

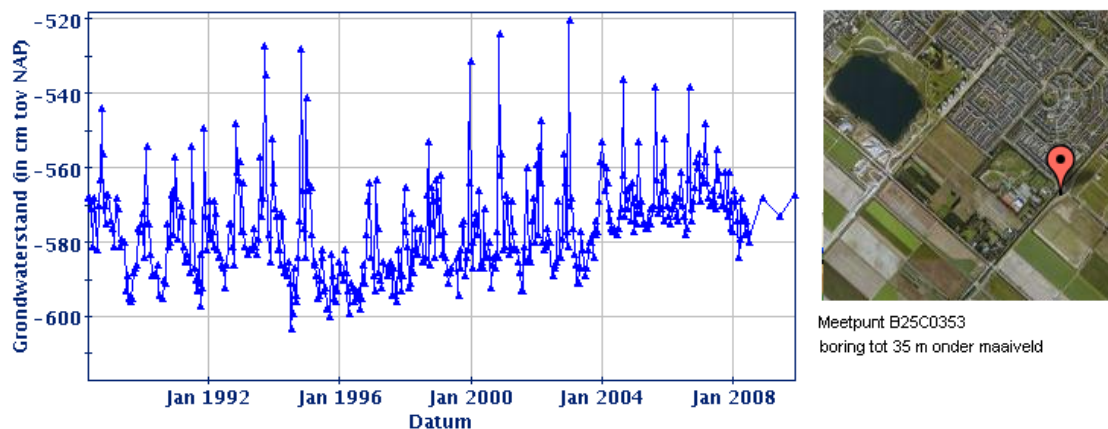
Tabel 9.2 Eigenschappen deklaag en kwelintensiteit

planlocatie	deklaagweerstand ¹⁾ [dagen]	kwelintensiteit ²⁾ [mm/dag]
Sportpark	500 - 1.000	0,05 - 0,5
Toolenburg-Zuid	500 - 1.500	0,25 - 2
Zuidrand	500 - 2.000	0,25 - 1
Honkbalveld	2.000- 3.000	0,50 - 1

Bronnen:

- 1) Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder.
- 2) Kwelkaart Rijnland 2009.

Via de website Dino-loket van TNO is een grondwatermeetpunt (peilbuis) geraadpleegd ten oosten van het sportpark. Het betreft drie peilbuizen in het eerste watervoerende pakket, welke alle hetzelfde patroon van stijghoogten laten zien, zoals afgebeeld op de onderstaande figuur. De meetwaarden corresponderen met de isohypsen van het 1^e watervoerende pakket volgens de grondwaterkaart van Nederland. De grondwaterstanden rijken tot maximaal NAP -5,2 m. Aangezien dit hoger is dan het oppervlaktewaterpeil in het gebied, is duidelijk sprake van een kwelsituatie. Een aantal wijken in Hoofddorp is voorzien van drainage.



Figuur 9.1 Meerjarige grondwaterstandsmeting nabij plangebied

Het kwelwater is rijk aan nutriënten en in grote delen van de polder is het grondwater tevens zout ten gevolge van de oude zeebodem die onder de grond ligt. Binnen het deelgebied Toolenburg-Zuid en ter plaatse van het Huis van de Sport (in de Zuidrand) is milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

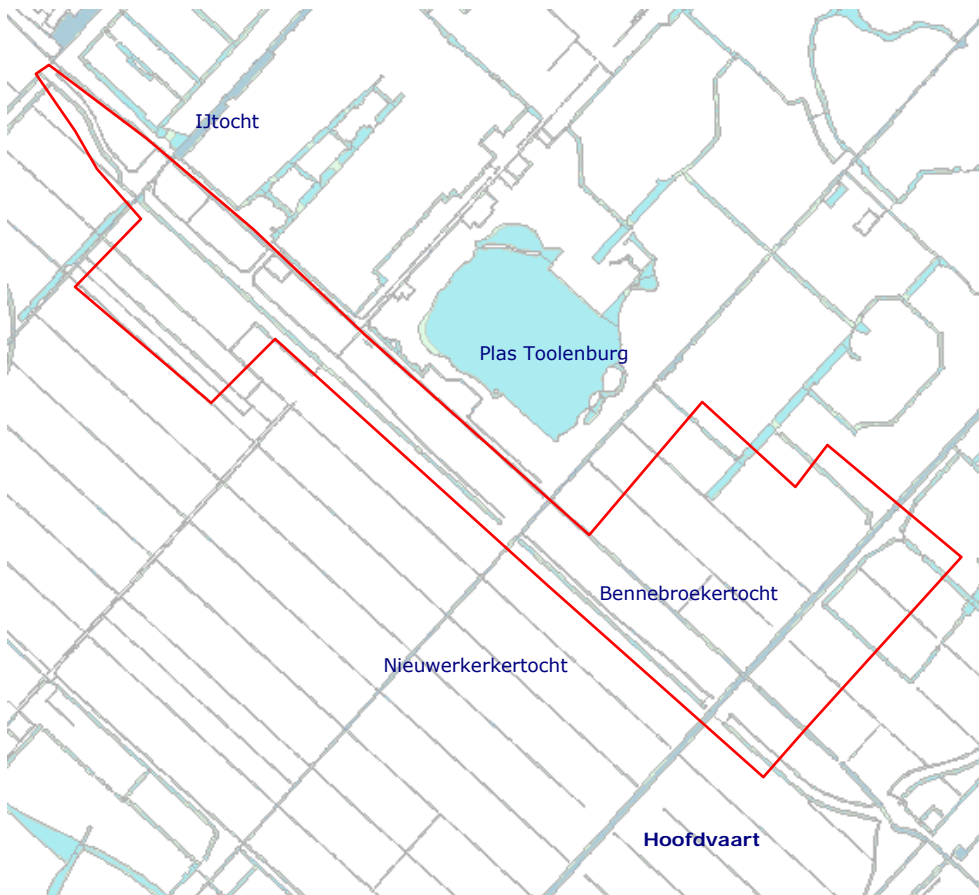
- de bodem in het plangebied is licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen en voedingsstoffen als gevolg van het agrarisch gebruik;
- plaatselijk zijn verontreinigingen met PAK en asbest aangetroffen;
- in de aanwezige watergangen bevindt zich klasse 2- en klasse 3-slib;
- in het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen;
- gezien de beperkte omvang van de verontreinigingen bestaat er geen wettelijke verplichting tot sanering.

Oppervlaktewatersysteem

De in de Haarlemmermeer aanwezige watergangen (hoofdvaart, dwarsvaarten en sloten) zijn gegraven na inpoldering van de Haarlemmermeer. Zij zijn nodig voor de afwatering van de Haarlemmermeerpolder richting de gemalen (van zuid naar noord). De gemalen lozen het water op de Ringvaartboezem aan de rand van de polder. Zonder de watergangen zou het gebied volledig onder water komen te staan. Daarnaast zorgen de watergangen voor de aanvoer van zoet water ten behoeve van de landbouw. In de polder liggen een 60-tal kleinere inlaten. In de zomer wordt de polder met zoet water doorgespoeld om verzilting tegen te gaan. De Haarlemmermeerse Bosplas en plas Toolenburg zijn de enige plassen in de polder. Beide zijn ontstaan door zandwinning.

Waterhuishoudkundig is de Haarlemmermeer onderverdeeld in peilgebieden. De polder kent een tegennatuurlijk peilbeheer (zomerpeil is hoger dan het winterpeil). De landbouw heeft immers juist in de zomer behoefte aan een voldoende hoog peil voor de gewassen. In de huidige situatie is er geen tekort aan waterberging binnen Hoofddorp (Studie Faalkansen, 2005).

Onderstaande figuur zoomt in op de waterstructuur bij het plangebied (in rood begrenst). De Hoofdvaart, Bennebroekertocht, Nieuwerkerkertocht en IJtocht vormen samen het primaire watersysteem. Verder liggen er diverse overige sloten.



Figuur 9.2 Oppervlaktewaterstructuur bij plangebied

In het primaire watersysteem wordt een zomer- en winterpeil gehanteerd van NAP - 5,85 meter respectievelijk NAP -6 meter. De deelgebieden Sportpark Toolenburg, Toolenburg-Zuid en de Zuidrand vallen binnen hetzelfde peilgebied als dit primaire watersysteem. De nieuwe Pionierslocatie valt binnen een ander peilgebied, met een lager streefpeil van NAP -6,62 meter.

De Hoofdvaart heeft een breedte van circa 18 meter, de tochten variëren in breedte van circa 7 tot 9 meter. De primaire watergangen hebben een diepte van circa 1 meter. De overige watergangen in het plangebied zijn circa 2 meter breed en 0,4 meter diep. Een uitzondering vormen de brede watergangen aan de randen van het sportpark. Deze hebben een diepte van 0,75 meter en variëren in breedte van 8 meter (westzijde) tot wel 30 meter (noordzijde).

De waterkwaliteit vormt in de gehele Haarlemmermeerpolder een knelpunt. Het gaat met name om zuurstoftekort, waardoor vissterfte ontstaat. De oorzaken zijn het slechte onderhoud van watergangen (een dikke sliblaag zorgt voor ondiepte), overstorten, te kleine duikers en daardoor te weinig doorstroming, te veel algen, te hoge temperatuur in ondiepe watergangen en een afsluitende krooslaag in het water. Algen en kroos ontstaan door het hoge gehalte aan voedingsstoffen in de watergangen, grotendeels afkomstig van de nutriëntrijke kwel, landbouw en inlaat van voedselrijk water uit de Ringvaart. Belangrijke belemme-

ringen voor een goede ecologische ontwikkeling zijn de waterkwaliteit (te voedselrijk), de inrichting van de watergangen (steile oevers, harde beschoeiing) en het onnatuurlijke peilbeheer. Binnen het deelgebied Toolenburg-Zuid liggen natuurvriendelijke oevers of zijn natuurvriendelijke oevers gepland. De Hoofdvaart en een aantal grote tochten vormen een waterlichaam vanuit de KRW (NL13-25). De meetgegevens van monsterpunten in het waterlichaam geven bij huidig beheer chloridegehalten tot 1000 mg/l in het waterlichaam. Het gemiddelde chloridegehalte in de Hoofdvaart bedraagt 300-500 mg/l. Het chloridegehalte in het kwelwater kan tot maximaal circa 2.000 mg/l oplopen.

9.2.2. Autonome ontwikkelingen

Ontwikkelingen die het watersysteem van de Haarlemmermeerpolder beïnvloeden, zijn de sterke mate van verstedelijking en klimaatveranderingen. Effecten van klimaatveranderingen, zoals die voor Nederland worden verwacht, zijn een toename van wateroverlast en een toename van de kwaliteitsopgave. Rijnland heeft haar advies voor het omgaan met deze ontwikkelingen geformuleerd in de ontwerp Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder (vastgesteld op 10 februari 2010). Het vormt het wateradvies ten behoeve van de gemeentelijke structuurvisie Haarlemmermeer en is daarnaast het aanvullend toetsingskader van Rijnland voor ruimtelijke ontwikkelingen in de polder.

Met betrekking tot de discussie omtrent verzilting worden 'geen spijt' maatregelen beschreven die nu kunnen worden genomen. Rijnland onderscheid vier principes waarlangs het watersysteem in de Haarlemmermeerpolder robuuster en duurzamer gemaakt kan worden. De principes zijn een hoger peil, flexibel peilbeheer, lijn- en vlakvormige waterinfrastructuur en een optimalisering van de inrichting van de waterinfrastructuur. Om dit watersysteem mogelijk te maken, stelt Rijnland nu al randvoorwaarden aan de wijze waarop nieuwe ontwikkelingen in de polder plaatsvinden. Voor nieuwe ontwikkelingen geldt dat deze:

- binnen de plangrenzen voldoende bergend vermogen dienen te hebben, rekening houdend met het klimaatscenario 'middenscenario 2100';
- de instelling van flexibel peilbeheer mogelijk moeten maken;
- dienen bij te dragen aan de verbetering van de waterkwaliteit door goede inrichting en goed beheer van water.

9.3. Effectbeschrijving

9.3.1. Bodemopbouw en grondwaterkwantiteit

Graven van nieuwe watergangen

De zeeklei vormt naar verwachting lokaal slechts een dunne deklaag. Voor de aanleg van nieuwe watergangen hebben conform de uitgangspunten van Rijnland een aanlegdiepte van minimaal 1,1 m voor primaire watergangen en 0,6 m voor overige watergangen. Het gedeeltelijk afgraven van de deklaag kan al gevolgen hebben voor kwel en het opbarsten van de bodem. De deklaag wordt daarbij immers aangetast, waardoor het gewicht afneemt en de kweldruk toe zal nemen. Voor Toolenburg-Zuid is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd waaruit naar voren kwam dat de aanleg van watergangen hier geen risico voor opbarsting oplevert en slechts sprake is van een beperkte kweltoename. De aanleg van nieuwe watergangen in de overige gebieden wordt in principe wel negatief beoordeeld (-). Er wordt nader onderzoek aanbevolen om de bodemopbouw in kaart te kunnen brengen en de risico's beter te kunnen inschatten.

Het huidige lijnvormige stelsel van sloten en tochten bestaat uit relatief smalle en ondiepe watergangen. Een dergelijk stelsel leidt slechts tot beperkte beschadiging van de deklaag en draagt daarmee bij aan de beheersing van de kwel en het opbarstingsrisico. Het verbreden van

bestaande watergangen heeft hierdoor de voorkeur en leidt naar verwachting niet tot een verhoogd risico voor opbarsting ten opzichte van de huidige situatie. Grotere nieuwe waterpartijen, zoals de plas die is voorzien bij de het Huis van de Sport, bieden een groter risico.

9.3.2. Milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit

Ter plaatse van het plangebied hebben geen industriële of andere bedrijfsmatige verontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Voor deelgebied Toolenburg-Zuid en de locatie voor het Huis van de Sport zijn bodemonderzoeken beschikbaar. Op basis van de uitkomsten van het bodemonderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie. Gezien de beperkte omvang van de verontreinigingen, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming en bestaat er geen wettelijke verplichting tot sanering. Wel kunnen plaatselijk sterke verontreinigingen de grond ongeschikt maken voor hergebruik.

De bodem in het plangebied is belast met bestrijdingsmiddelen en voedingsstoffen als gevolg van het agrarisch gebruik. Aangezien de ontwikkeling resulteert in het stopzetten van bemesting en het gebruik van bestrijdingsmiddelen, zal de bodemkwaliteit hiermee verbeteren.

In het plangebied worden nieuwe verontreinigingen naar bodem en grondwater zoveel mogelijk beperkt, onder andere door het toepassen van niet-uitloogbare materialen en de toepassing van zuiveringsvoorzieningen voor afstromende neerslag van matig vervuilde oppervlakken conform de afkoppelbeslisboom.

Om bovengenoemde redenen wordt het basisontwerp op het aspect milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit positief beoordeeld (+).

9.3.3. Grondbalans

In onderstaande tabel wordt een globale inschatting gegeven van de aan- en af te voeren hoeveelheden grond per locatie. In totaal komt ongeveer 270.000 m³ (klei)grond vrij als gevolg van het graven van nieuw oppervlaktewater en grondverbetering onder verharding en rioolsleuven. Al deze vrijkomende grond kan worden hergebruikt voor de aanleg van de geluidswal in de Zuidrand, dan wel voor terreinophoging. Hiernaast is sprake van een tekort in de grondbalans van circa 750.000 m³. Deze grond (deels zand voor cunetverbetering) wordt aangevoerd van buiten het plangebied. De transportbewegingen leiden in de omgeving tot verstoring, wat als negatief milieueffect wordt beoordeeld (-).

Tabel 9.3 Globale grondbalans

planlocatie	afvoeren [m ³]	aanvoeren [m ³]
Sportpark	16.000	11.500
Toolenburg-Zuid	139.000	249.000
Zuidrand	115.000	755.000
Honkbalcomplex Pioniers	onbekend	onbekend
Totaal	270.000	1.015.500

De definitieve hergebruikmogelijkheden van de grond dienen in overleg met de gemeente te worden vastgesteld. Met uitzondering van enkele plaatselijk sterke verontreinigingen, komt de bovengrond van het gebied in principe in aanmerking voor hergebruik binnen het plangebied. De kern van de geluidswal kan eventueel worden uitgevoerd in licht verontreinigde grond, klasse 1. Indien klasse 3-slib vrijkomt dan dient deze te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

9.3.4. Berging en afvoer van oppervlaktewater

De toename van verharding van het oppervlak als gevolg van de planontwikkeling Hoofddorp-Zuid leidt tot noodzaak van meer waterberging ter voorkoming van wateroverlast. Voor boezemgebied hanteert Rijnland hiervoor de zogenaamde 15%-regel, wat inhoudt dat minimaal 15% van het oppervlak aan nieuw aangelegde verharding gereserveerd moet worden voor waterberging, bij voorkeur in de vorm van oppervlaktewater. Hiernaast dienen bestaande watergangen die worden gedempt voor 100% te worden gecompenseerd. Het nieuwe watersysteem dient in verbinding te staan met het bestaande systeem. Waterlopen zijn daarbij doorstroombaar en doodlopende watergangen komen niet voor.

In tabel 9.4 is een overzicht opgenomen van berging die per gebied wordt gecreëerd. Mede vanwege de hoogwaardige kwaliteit van de openbare ruimte, is gekozen om meer water aan te leggen dan de 15% bergingseis. In totaal is 6,4 ha nieuw water gepland. Dit is 1,3 ha meer dan benodigd. Ruimtegebrek voor waterberging binnen woongebieden kan worden gecompenseerd in de groenzones aangezien het gaat om hetzelfde peilvak.

Er worden in het plangebied geen hoofdwatgangen gedempt. Wel worden enkele kleine sloten gedempt met een oppervlak van in totaal 0,25 ha, welke binnen het plangebied volledig worden gecompenseerd. In het huidige sportpark ligt een wadi, waarop de omliggende sportvelden afwateren. De wadi wordt vervangen door groenvoorzieningen. De vaarten/tochten die in het plangebied lopen hebben een belangrijke aan- en/of afvoerfunctie voor omliggende percelen. De planontwikkelingen hebben geen invloed op deze functies. Binnen het plangebied bevinden zich twee gemalen (Oude Secretarie en Zwaanshoek) welke worden gehandhaafd. Nieuwe watergangen sluiten aan op het bestaande watersysteem en bij de inrichting van de waterstructuur wordt gestreefd naar zo min mogelijk bruggen/duikers.

Tabel 9.4 Invulling bergingsopgave

planlocatie	toename verharding [ha]	benodigde waterberging (15%) [ha]	te realiseren berging [ha]	inpassing
Sportpark	6,0	0,9	minimaal 0,9	centraal door het plangebied wordt uitgegaan van een nieuwe watergang
Toolenburg-Zuid	16,5	2,5	minimaal 2,5	diverse nieuwe lijnvormige watergangen verspreid over plangebied
Zuidrand	9,8	1,5	2,8	verbreding Bennebroekertocht met circa 3,5 m, extra open water op verschillende locaties
Honkbalcomplex Pioniers	1,2	0,2	minimaal 0,2	
totaal	33,5	5,1	6,4	

De functieverandering van landbouwgebied naar stedelijk gebied maakt de wens van Rijnland voor een meer flexibeler peilbeer van het oppervlaktewater mogelijk. In het basisontwerp wordt nog uitgegaan van handhaving van het bestaande peilbeheer. Door extra ophoging van het maaiveld, worden echter wel mogelijkheden gecreëerd voor het instellen van flexibel peilbeheer in de toekomst (het basisontwerp gaat uit van een straatpeil van -4 m NAP, waarbij de drooglegging bij het huidige peil 1,85 m bedraagt). Flexibel peilbeheer is

een belangrijk beheersprincipe om in het watersysteem jaarrond watertekorten en wateroverschotten te kunnen opvangen.

Omdat ruim wordt voldaan aan de bergingscompensatie en er mogelijkheden ontstaan voor flexibel peilbeheer, wordt het basisalternatief op dit punt positief beoordeeld (+). Een aandachtspunt vormt de fasering van werkzaamheden. De waterberging dient te worden gerealiseerd voordat verharding van het oppervlak plaatsvindt.

9.3.5. Waterkwaliteit

Door de functieverandering van het gebied van landbouwgrond in recreatiegebied, vallen belangrijke vervuilingsbronnen weg (meststoffen en bestrijdingsmiddelen), hetgeen een positief effect zal hebben op de waterkwaliteit in het gebied. Een aandachtspunt vormt wel dat de voormalige landbouwbodem nog lange tijd voedingsstoffen kan leveren aan het watersysteem. Een mogelijke maatregel om dit te voorkomen is het afdekken van de waterbodem met een schone zandlaag.

Er wordt gestreefd naar 100% afkoppelen van neerslag vanaf daken en openbare verharding. Het afgekoppelde hemelwater dat naar het oppervlaktewater wordt geleid, heeft eveneens een positief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het vormt een waardevolle bijdrage aan de aanvulling van/doorspoeling met zoetwater en het tegengaan van verzilting. Op basis van de afkoppelbeslisboom die Rijnland hanteert, wordt in het plangebied uitgegaan van zuiveringsvoorzieningen om verontreinigingen van licht en matig verontreinigde oppervlakken af te vangen. Wegen met hoge verkeersfrequenties zijn in het plangebied niet aan de orde. Daarnaast wordt in het basisalternatief rekening gehouden met de volgende bronmaatregelen:

- toepassen van duurzame niet-uitlogbare materialen;
- beperken en effectief toepassen gladheidbestrijding;
- onkruidbestrijding op verantwoorde wijze;
- inrichten/aanwijzen van hondenuitlaatplaatsen (geen afvoer naar regenwaterriool);
- beperken emissie bij autowassen (autowasplaatsen en/of ecologische zeep).

Door de mogelijkheden voor flexibel peilbeheer die de ontwikkelingen bieden, kan de uitwisseling van belastingsbronnen, waaronder ook de zoute kwel, naar de omgeving worden tegengegaan en vindt er geen afwenteling plaats naar naburige gebieden.

Ook bieden de ontwikkelingen kansen voor de aanleg van flauwe, natuurvriendelijke oevers (talud van minimaal 1:3). Daar waar passend binnen het stedenbouwkundig plan, is rekening gehouden met het toepassen van natuurvriendelijke oevers in het merendeel van de watergangen. Natuurvriendelijke oevers vergroten de variatie aan leefmilieus, wat tot een grotere flora- en faunarijckdom kan leiden. Daarnaast versterken zij het zelfreinigende vermogen van een watersysteem, doordat de planten die er groeien nutriënten zullen vastleggen. Natuurvriendelijke oevers dragen tevens bij aan het reduceren van verdrinkingsgevaar en zijn daarmee kindvriendelijk.

Op basis van bovengenoemde aspecten is de verwachting dat de ontwikkelingen zullen bijdragen aan een verbetering van de (ecologische en chemische) waterkwaliteit van het oppervlaktewater. Het basisalternatief wordt op dit aspect dan ook positief beoordeeld. Een aandachtspunt voor het in stand houden van een goede waterkwaliteit zijn de beheersaspecten. In dit stadium van het ontwerp zijn deze nog niet aan de orde gekomen, in een later stadium wordt dit samen met de waterbeheerder opgepakt.



Figuur 9.3 Voorbeeld van nieuwe watergang met flauw talud

9.3.6. Riolering

De woningbouw zal resulteren in een hogere belasting van afvalwater naar de zuiveringsinstallatie. De belasting van de RWZI wordt beperkt doordat wordt uitgegaan van een gescheiden stelsel waarbij 100% van de verharding wordt afgekoppeld van de afvalwaterriolering. De vrijkomende hoeveelheid afvalwater wordt ingeschat op basis van de volgende uitgangspunten:

- totaal aantal te realiseren woningen: circa 3.000;
- aantal inwonerequivalent per woning: 2,5;
- gemiddelde afvoer van 120 liter/ inwonerequivalent/10 uur (=0,03 m³/woning/h);
- voor de sportvoorzieningen wordt uitgegaan van een aanbod van 3,6 m³/h/ha;
- voor het huis van de sport resulteert dit in 8,3 m³/h;
- voor de honkbalaccommodatie resulteert dit in 4,2 m³/h;

In totaal leidt dit tot een toename van het afvalwateraanbod met circa 105 m³/h.

Een aandachtspunt zijn de voorzieningen waarin veel water wordt gebruikt (zoals het zwembad en de andere voorzieningen binnen het Huis van de Sport). Er wordt van uitgegaan dat bij deze voorzieningen bergingscapaciteit op eigen terrein wordt gereserveerd om pieken in het afvalwateraanbod te kunnen opvangen, bijvoorbeeld in de vorm van een bufferkelder/pompkelder (waarin afvalwater wordt verzameld en in een constante hoeveelheid wordt afgevoerd op de riolering). Veel zwembaden beschikken over een eigen waterzuiveringssysteem, waardoor slechts een beperkte hoeveelheid afvalwater wordt afgevoerd op de riolering.

Het huishoudelijk afvalwateraanbod van Hoofddorp-Zuid zal te groot zijn om direct op het bestaande gemeentelijke stelsel te lozen. Als afvoerstructuur voor de afvalwaterriolering wordt uitgegaan van een combinatie van vrijvervalriool met aan het eind een rioolgemaal met persleiding (riolering variërend van 250-400 mm voor vrijverval en 160-250 mm voor persleiding). Op deze manier kunnen watergangen worden gekruist zonder zinkerconstructies en worden lange diepe rioolstrengen voorkomen. Per deelgebied wordt een gemaal geplaatst om het afvalwater te verzamelen. Vanuit de deelgebieden wordt het afvalwater afgevoerd naar een te stichten rioolgemaal in de Zuidrand. Dit centrale gemaal voert het afvalwater af naar een rioolgemaal van het Hoogheemraadschap van Rijnland c.q. een RWZI van het

Hoogheemraadschap van Rijnland (de precieze locaties wordt in afstemming met de gemeente bepaald). Geografisch is het het meest voor de hand liggend om op de zuivering Zwaanshoek capaciteit voor deze extra belasting te reserveren.

9.4. Warmte-koudeopslag

Mogelijk wordt binnen het plangebied warmte-koudeopslag toegepast. Het oppompen en weer infiltreren van grondwater, kan gevolgen hebben voor de geohydrologie in het gebied. Niet elk gebied is even geschikt voor warmte-koudeopslag. De potentiële toepassing van ondergrondse energieopslag wordt beïnvloed door zowel de plaatselijke wet- en regelgeving als de fysisch-chemische eigenschappen van de ondergrond. Een locatie is in principe geschikt voor warmte-koudeopslag indien:

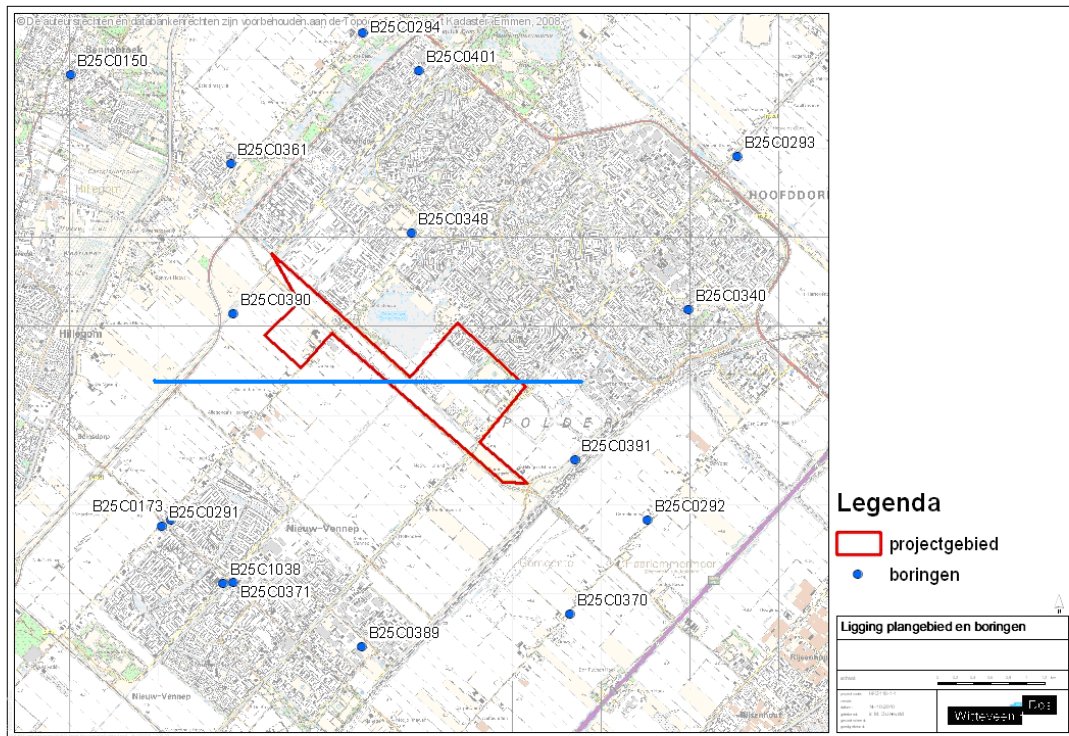
- er geen sprake is van drinkwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied;
- het gebied geen aardkundige monumenten bevat;
- er een watervoerende bodemlaag voorkomt met de volgende eigenschappen:
 - voldoende doorlatend (richtlijn: K-waarde >10 m/dag);
 - voldoende dik (richtlijn: circa 30 m);
 - lage stroomsnelheden (richtlijn: < 30 m/jaar).

Beschermingsgebieden en aardkundige waarden

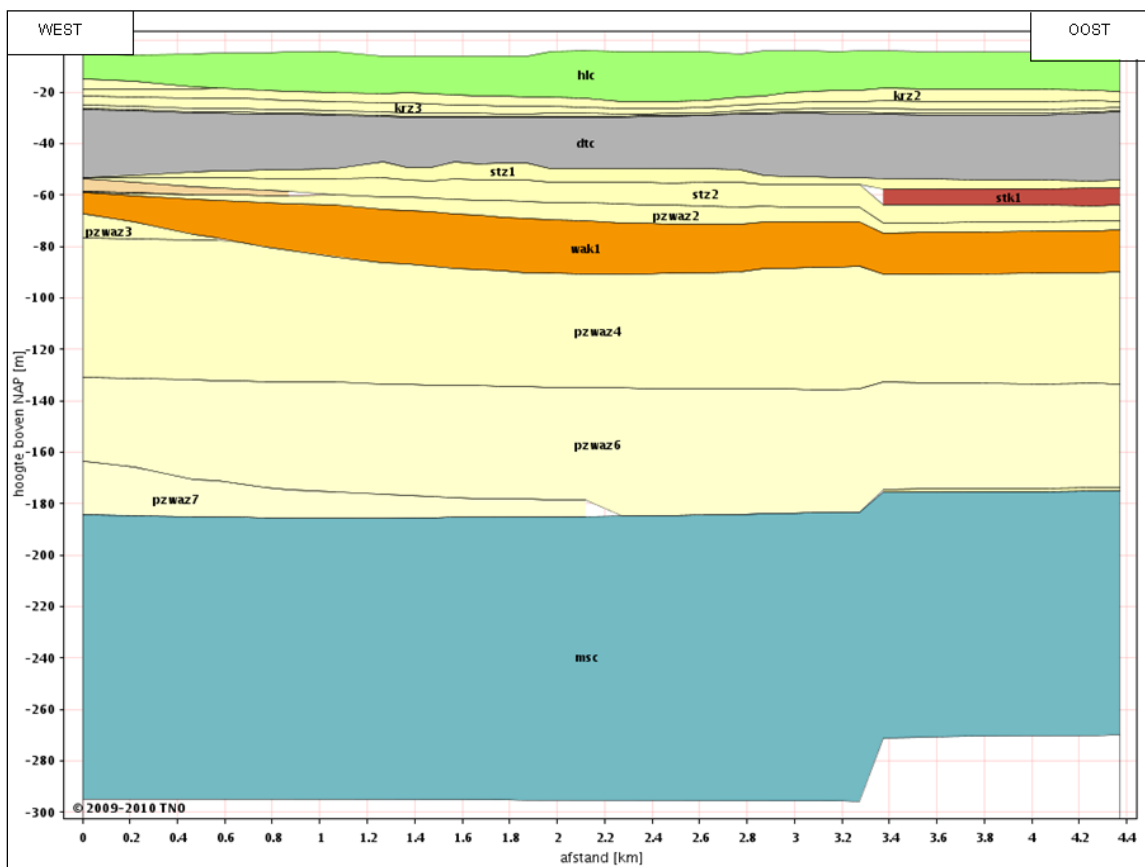
Het plangebied valt niet binnen een waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied en bevat geen aardkundige waarden.

Bodemopbouw

Aan de hand van boringen uit DINO-loket en de REGIS database, is de geohydrologische opbouw van de ondergrond in de omgeving van de projectlocatie in kaart gebracht. Figuur 9.4 geeft een overzicht van de beschouwde boringen. Figuur 9.5 geeft een geohydrologische (oost-west)doorsnede van de ondergrond nabij het plangebied weer (op figuur 9.4 is de ligging van deze doorsnede indicatief op kaart weergegeven).



Figuur 9.4 Ligging boringen



Figuur 9.5 REGIS doorsnede ondergrond plangebied

In de omgeving van het plangebied treft men een slecht doorlatende deklaag aan die is opgebouwd uit matig fijn zand met klei en veenlagen. Onder de deklaag wordt een 1^e watervoerend pakket aangetroffen bestaande uit matig fijn tot matig grof zand. Hieronder ligt een slecht doorlatende laag welke in de diepte en ruimte sterk varieert. Onder de 1^e slechtdoorlatende laag ligt een dun 2^e watervoerend pakket, welke lokaal nagenoeg afwezig kan zijn als gevolg van het voorkomen van diverse (niet-aaneengesloten) kleilagen. Vanaf NAP - 100 meter wordt het 3^e watervoerend pakket aangetroffen, wat aan de onderzijde begrensd wordt door de hydrologische basis. Het 3^e watervoerend pakket bestaat uit grove zanden, soms grindig.

Op basis van REGIS en de lokale boringen is de diepteligging lagen in de ondergrond ter plaatse van het projectgebied geïnterpreteerd. De bodemopbouw is weergegeven in tabel 9.5.

Tabel 9.5 Bodemopbouw

diepte van (m NAP)	diepte tot (m NAP)	lithologie	geohydrologie	schematisatie
-4,5	-10	fijn zand, klei, veen	deklaag	
-10	-40 a -50	matig fijn tot matig grof zand	1 ^e WVP	k = 10 - 30 m/d
-40 a -50	-100	kleilagen/dunne zandlagen	1 ^e SL	C = 10.000 dagen
-100	-180	grof zand (grindig)	3 ^e WVP	k = 20 - 40 m/d (gemiddelde)
> -180			hydrologische basis	

De provincie Noord-Holland heeft in haar Bodemvisie WKO geschiktheidskaarten opgenomen (zie figuur 9.6). Hieruit blijkt dat zowel het eerste als de diepere watervoerend pakketten potentie bieden voor de toepassing van WKO. Een belangrijk aandachtspunt hierbij, met name in de Zuidrand, is het zoet/brak grensvlak. De toepassing van WKO mag er niet toe leiden dat deze grens optrekt en voor ongewenste verzilting zorgt. Daarnaast is de ligging van het grensvlak ook van belang bij het ontwerp van de putten en WKO-installatie, welke in het geval van zout water bestand moet zijn tegen corrosie.



Figuur 9.6 Geschiktheidskaart WKO Noord-Holland (boven: 1^e watervoerende pakket, onder: 2^e en 3^e watervoerende pakket)
(bron: www.biells.nl/portaal)

Zoet-zout grensvlak

Aangezien het plangebied op relatief korte afstand ligt van de Noordzee, kan het zoet/zout grensvlak van het grondwater ondiep voorkomen. In het DINO-loket kunnen analyseresultaten van het grondwater worden gevonden waar het chloride gehalte van het grondwater is gemeten. De aanwezige analysepunten in Hoofddorp geven aan dat vanaf 23 m - mv grondwater met een chloridegehalte wordt aangetroffen van 2000-3000 mg/L. Dit geeft aan dat het grondwater van 23 m-mv en dieper, zout is. Boven deze diepte wordt brak water aangetroffen (chloride gehalte >150 mg/L). Er moet dus rekening worden gehouden met het voorkomen van het brak/zout grensvlak in het 1^e watervoerende pakket

Bij plaatsing van WKO-installaties in het 1^e watervoerende pakket dient hier rekening mee te worden gehouden. Beïnvloeding van het zoet/brak grensvlak kan worden beperkt door op voldoende diepte van het grensvlak het water te onttrekken en dit op eenzelfde diepte te infiltreren. Door de materiaalkeuze van het systeem af te stemmen op het zoutgehalte van het grondwater kan corrosie worden voorkomen, zodat dit aspect op kosten na geen beperkingen vormt voor toepassing van WKO.

Overige effecten

Een toepassen van een WKO-systeem kan mogelijk effecten veroorzaken aan maaiveld, zoals hydrologische effecten, thermische effecten en zettingen. Door het systeem in een watervoerende laag te plaatsen op voldoende diepte waar de watervoerende laag wordt gescheiden van het freatische pakket door een slecht doorlatende klei/veenlaag kunnen effecten beperkt worden. Ook in dit geval geldt dat omdat er gekozen kan worden uit drie watervoerende pakketten, welke zich alle meer dan 20 m onder maaiveld bevinden, hier voldoende rekening mee kan worden gehouden. Door bij de aanleg en afwerking van het systeem rekening te houden met het voorkomen van het verstoren van de beschermde werking van afsluitende lagen, worden ook hier geen negatieve effecten van verwacht.

WKO-systemen in de omgeving

Bij de keuze van een locatie van het WKO-systeem dient rekening te worden gehouden met de eventuele aanwezigheid van andere vergunde WKO-systemen. Bij de aanleg van twee WKO-systemen op korte onderlinge afstand en in hetzelfde watervoerende pakket, dient rekening te worden gehouden met mogelijke thermische interferentie en/of versterking van de effecten. Wanneer hierbij negatieve effecten optreden zal in het algemeen geen vergunning worden verleend voor het nieuwe WKO-systeem. Figuur 9.7 geeft een overzicht van de ligging van vergunde WKO-systemen in de omgeving van het plangebied. Bovendien is op de figuur de thermische contour van de systemen opgenomen.



Figuur 9.7 Ligging vergunde WKO systemen provincie Noord-Holland

(Bron: <http://gis.noord-holland.nl/wko/>)

Uit de figuur blijkt dat in de nabijheid van het projectgebied geen andere vergunde WKO-systemen aanwezig zijn. Er wordt daarom geen thermische interferentie met andere WKO-systemen verwacht.

9.5. Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande maatregelen kunnen bijdragen aan het verbeteren van de waterhuishouding in het gebied of aan het beperken van negatieve effecten:

Bij de aanleg van nieuwe watergangen zoveel mogelijk aansluiten bij het principe van sloten en tochten in plaats van grotere, diepere vijvers. Door de bodemdiepte en breedte zo beperkt mogelijk te houden, blijft het risico tot opbarsting van de deklaag gering. Bij voorkeur wordt nieuw oppervlaktewater gerealiseerd door verbreding van de bestaande watergangen en wordt gebruikgemaakt van brede natuurvriendelijke oevers, zoals op onderstaande afbeelding is weergegeven. Grote aaneengesloten wateroppervlakken zijn enkel wenselijk in gebieden waar de weerstand van de deklaag groot genoeg is. Een alternatief is een ondiepe plas (gedeeltelijk plas-dras zone of moeras).



Mogelijke maatregelen om de waterkwaliteit in het gebied verder te optimaliseren zijn:

- het afdekken van de waterbodem met een schone zandlaag;
- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen (beperking bladval en schaduw).

9.6. Samenvattende conclusie

De bodemopbouw en kwelsituatie in het plangebied zijn gevoelig voor verstoring. Door hier bij de aanleg van watergangen of de toepassing van warmte-koudeopslag voldoende rekening mee te houden (onderbouwd met nader bodemonderzoek), wordt verwacht dat negatieve effecten kunnen worden beperkt. Negatieve milieueffecten als gevolg van grondverzet en een toename van huishoudelijk afvalwater zijn moeilijker te compenseren. De functieverandering van landbouw naar woonwijk bieden hiernaast ook veel kansen tot verbeteringen van de huidige bodem en waterhuishoudkundige situatie. Zo wordt de bodem en het oppervlaktewater niet langer vervuild met meststoffen en bestrijdingsmiddelen en er worden mogelijkheden geboden voor flexibel peilbeheer.

Tabel 9.6 Beoordeling effecten bodem en water

aspecten en criteria	waardering effecten
bodemopbouw en grondwaterkwantiteit	-
milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit	+
grondbalans	-
berging en afvoer van oppervlaktewater	+
waterkwaliteit	+

Op basis van de informatie uit paragraaf 9.4 wordt geconcludeerd dat de toepassing van een WKO-systeem in principe mogelijk is. Om een WKO-systeem te kunnen realiseren, dient een vergunning bij de provincie aangevraagd te worden, waarbij op basis van nader geohydrologisch onderzoek wordt aangetoond dat de zoet/brakgrens in het gebied niet wordt verstoord.

10. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie

125

10.1. Natuur

10.1.1. Beoordelingskader

Normstelling en beleid

Flora- en faunawet

Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet (hierna Ffw) van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Ffw niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en dwingende reden van groot openbaar belang);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in het geval van zwaar beschermde soorten of broedende vogels overtreding van de Ffw voorkomen te worden door het treffen van maatregelen, aangezien voor dergelijke situaties geen ontheffing kan worden verleend.

Met betrekking tot vogels hanteert LNV de volgende interpretatie van artikel 11:

De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. Er zijn hierop echter verschillende uitzonderingen, te weten:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Ffw het gehele seizoen:

- Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
- Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).

- Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
- Vogels die jaar in jaar uit gebruikmaken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd

In de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

- Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het hele jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De soorten uit categorie 5 vragen wel om nader onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Natuurbeschermingswet 1998

Uit het oogpunt van gebiedsbescherming is de Natuurbeschermingswet 1998 van belang. Deze wet onderscheidt drie soorten gebieden, te weten:

- a. door de minister van LNV aangewezen gebieden, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- b. door de minister van LNV aangewezen beschermde natuurmonumenten;
- c. door Gedeputeerde Staten aangewezen beschermde landschapgezichten.

De wet bevat een zwaar beschermingsregime voor de onder a en b bedoelde gebieden (in de vorm van verboden voor allerlei handelingen, behoudens vergunning van Gedeputeerde Staten of de minister van LNV). De bescherming van de onder c bedoelde gebieden vindt plaats door middel van het bestemmingsplan. De speciale beschermingszones (a) hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Nota Ruimte: Ecologische hoofdstructuur

De Nota Ruimte geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in de vorm van onder andere de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Ondertussen heeft in de provincie Noord-Holland een herijking van de EHS (2010) plaatsgevonden. In dat kader is de PEHS op kleine schaal herbegrensd.

Beoordelingscriteria en -methodiek

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op beschermde natuurgebieden en op beschermde en bijzondere soorten. Dergelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot aantasting van gebieden en/of soorten, maar kunnen ook leiden tot een verbetering van de ecologische situatie ter plaatse. In tabel 10.1 is aangegeven op welke criteria getoetst wordt.

Tabel 10.1 Toetsingcriteria natuur

critierium	beschrijving	methode
landschap en cultuurhistorie	- karakteristieke structuren en patronen - openheid	kwalitatief
archeologie	- archeologische waarden	kwalitatief
waardevolle gebieden (Natura 2000 en PEHS)	- aantasting of verstoring	kwalitatief
lokale natuurwaarden, beschermde en Rode Lijstsoorten	- toe- of afname ecologisch waardevol areaal - aantasting of verstoring bestaande natuurwaarden	- kwantitatief - kwalitatief op basis van beschikbare gegevens bestaande natuurwaarden

Op basis van bestaande ecologische onderzoeken (zie bijlage 2) is in beeld gebracht welke beschermde soorten (naar verwachting) en beschermde gebieden in en om het studiegebied voorkomen. Op basis van expert judgement is beoordeeld wat de gevolgen van het voornemen op de kenmerkende habitats en soorten en beschermde gebieden zijn.

10.1.2. Referentiesituatie

Huidige situatie

Beschermde gebieden

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd natuurgebied, zoals de Ecologische Hoofdstructuur of Natura 2000. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid bedraagt ongeveer 6 km. De noordwestkant van het gebied ligt wel dicht tegen de EHS aan. Het betreft bestaand grasland dat is aangewezen als EHS (zie figuur 10.1).



Figuur 10.1 Ecologische Hoofdstructuur
(bron: provincie Noord-Holland, Herijking EHS)

Beschermde soorten

Voor de beschrijving van de ecologische waarden is gebruikgemaakt van diverse quickscans (zie paragraaf 10.1.1) die binnen het plangebied zijn uitgevoerd, gemeentebrede studies naar vleermuizen en rugstreeppad en algemene ecologische kennis.

Planten

In het plangebied komen nagenoeg geen beschermde soorten planten voor. Het grootste deel van het gebied wordt als intensief grasland beheerd en de watergangen zijn over het algemeen zeer voedselrijk. Rond het poeltje Van Dongen (Sportpark Toolenburg) komt wilde marjolein voor (deze soort is hier ooit gezaaid). Tevens is hier de rietorchis waargenomen.

Vogels

Binnen de verschillende deelgebieden is zeer weinig opgaand groen aanwezig. Uitzondering is sportpark Toolenburg. In dit gebied komen naar verwachting de pimpelmees, koolmees, vink, putter, groenling, winterkoninkje, heggemus en nog veel meer struweelsoorten voor. Ook is dit gebied uitstekend geschikt als jachtgebied voor de sperwers die in Hoofddorp rondvliegen en dient het als beschutting voor de fazanten en patrijzen die op de open velden ten zuiden van het sportpark aanwezig zijn.

In de gebieden ten zuiden van de Bennebroekerweg zijn op de graslanden (winter) foeragerende meerkoeten, knobbelzwanen en nijlganzen aangetroffen. Ook wordt dit in de winter als foerageergebied gebruikt door velduilen die in het voorjaar op Schiphol broeden. In de watergangen zijn wilde eenden, meerkoeten, waterhoentjes, blauwe reigers en één aalscholver waargenomen. Op het stoppelveld zijn spreeuwen, houtduiven, fazanten, kauwtjes, een ekster en nijlganzen aangetroffen.

Zoogdieren

Binnen het plangebied komen onder andere de algemeen voorkomende, licht beschermde veldmuis, mol, haas, vos en woelrat voor.

Vanwege het vele groen op het sportpark Toolenburg heeft dit gebied een functie als foerageergebied voor vleermuizen. De Zuidrand (en dan met name de brede watergangen) heeft eveneens een functie als foerageergebied voor vleermuizen. De zone langs de IJweg heeft een functie als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis. Vanwege het ontbreken van oudere bomen (diameter > 30 cm) worden geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen verwacht. De bebouwing in het gebied kan mogelijk wel gebruikt worden als vaste verblijfplaats.

Amfibieën

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor licht beschermde soorten als gewone pad en groene kikker. In de Haarlemmermeer is ook het voorkomen van de rugstreeppad bekend. De soort is ook in de directe omgeving van het plangebied aangetroffen, namelijk bij de Toolenburgerplas. In het plangebied ontbreekt het op dit moment echter aan geschikt biotoop.

Vissen

In de watergangen komt mogelijk de kleine modderkruiper voor. Andere beschermde soorten worden gezien het zeer voedselrijke karakter van de watergangen niet verwacht.

Insecten

Binnen of rond het plangebied komen voor zover bekend geen beschermde insectensoorten voor.

Samenvattend overzicht

Tabel 10.2 geeft aan welke beschermde soorten er binnen het plangebied (naar verwachting) voorkomen en onder welk beschermingsregime deze soorten vallen.

Tabel 10.2 Beschermd soorten binnen het plangebied en het beschermingsregime

vrijstellingsregeling Ffw	tabel 1		veldmuis, mol, haas, vos en woelrat gewone pad en de middelste groene kikker
ontheffingsregeling Ffw	tabel 2		wilde marjolein en rietorchis kleine modderkruiper
	tabel 3	<i>bijlage 1 AMvB</i>	geen
		<i>bijlage IV HR</i>	alle vleermuizen
	vogels	<i>cat. 1 t/m 4</i>	huismus
<i>cat. 5</i>		koolmees, pimpelmees, spreeuw, ekster en zwarte kraai	

Autonome ontwikkelingen

Binnen het plangebied of in de directe omgeving daarvan vinden geen autonome ontwikkelingen plaats die van invloed zijn op de natuurwaarden binnen het gebied. In de referentiesituatie wordt het bestaande (veelal agrarische) gebruik voortgezet.

10.1.3. Effectbeschrijving**Natuur***Sportpark Toolenburg*

Sportpark Toolenburg maakt geen onderdeel uit van een beschermd gebied. Ook in de omgeving liggen geen beschermde gebieden. Het effect is derhalve neutraal (0).

Sportpark Toolenburg heeft een relatief belangrijke functie voor vogels, vanwege het groene karakter van het deelgebied in een verder vrij kaal gebied. Het betreft hier echter naar verwachting alleen de meer algemeen voorkomende soorten van tuin en struweel. Rond het poeltje Van Dongen komen wilde marjolein (deze soort is hier ooit gezaaid) en de rietorchis voor. Deze soorten zullen door de ontwikkeling van het gebied worden aangetast. In de te slopen bebouwing kunnen vaste verblijfplaatsen van broedvogels en vleermuizen aanwezig zijn. Voor deze mogelijk aanwezige soorten kunnen de gevolgen van de ingreep negatief zijn. Het sportpark vormt ook onderdeel van het leefgebied van andere meer algemeen voorkomende soorten zoals veldmuis, mol en groene kikker en het heeft een functie als foerageergebied voor vleermuizen. De nieuwe inrichting van het sportpark kent een stevige groenblauwe structuur. De nu algemeen voorkomende soorten zullen dan ook slechts tijdelijk verstoord worden. Na realisatie van de nieuwbouw zullen deze soorten weer een leefgebied vinden in dit deelgebied, waarbij de situatie voor vissen en amfibieën gezien de realisatie van nieuw water aanzienlijk zal verbeteren. Na realisatie zal het gebied ook weer als foerageergebied voor vleermuizen kunnen dienen. Alles bij elkaar wordt het effect als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Toolenburg-Zuid

Toolenburg-Zuid maakt geen onderdeel uit van een beschermd gebied. Ook in de omgeving liggen geen beschermde gebieden. Het effect is derhalve neutraal (0).

De groen en waterstructuur van de nieuwe woonwijk Toolenburg Zuid sluit aan op de bestaande structuren binnen de omliggende gebieden, waardoor geen geïsoleerde gebieden ontstaan. In de watergangen in dit deelgebied komt zeer waarschijnlijk de kleine modderkruiper voor. Deze soort zou tijdelijk verstoord kunnen worden bij de werkzaamheden aan de watergangen. In de eindsituatie is er echter meer open water aanwezig, zodat de situatie voor deze soort verbeterd. In dit deelgebied komen verder alleen algemeen voorkomende soorten als veldmuis, mol, groene kikker en wilde eend voor. Deze soorten zullen tijdelijk verstoord worden, maar na realisatie van de nieuwbouw zal

Toolenburg-Zuid weer deel uitmaken van het leefgebied van deze soorten. Het effect is dan ook neutraal (0).

Zuidrand

De Zuidrand maakt geen onderdeel uit van een beschermd gebied. Ook in de omgeving liggen geen beschermde gebieden. Het effect is derhalve neutraal (0).

In de watergangen in dit deelgebied komt zeer waarschijnlijk de kleine modderkruiper voor. Deze soort zou tijdelijk verstoord kunnen worden bij de werkzaamheden aan de watergangen en door demping van kleine slootjes gaat mogelijk leefgebied verloren. In de eindsituatie is er echter meer open water aanwezig, zodat de situatie voor deze soort verbeterd. De Zuidrand heeft daarnaast een beperkte functie als foerageergebied voor meerkoeten, knobbelzwanen en nijlganzen. In de omgeving is echter voldoende geschikt foerageergebied aanwezig, zodat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. De Zuidrand heeft ook een functie als foerageergebied voor vleermuizen. Door de realisatie van een park en brede watergangen zal de functie als foerageergebied alleen maar verbeteren. In het referentiekader is opgenomen dat de oevers van de watergangen zo veel mogelijk natuurvriendelijke worden ingericht. Dit biedt kansen voor beschermde flora en fauna, waaronder oeverzwaluwen, ijsvogels rugstreeppad, paaiplaatsen voor modderkruipers, bittervoorns en andere vissen en amfibieën.

In het referentiekader voor de Zuidrand wordt aandacht besteed aan de groen-blaue verbindingen tussen de Zuidrand en de omliggende gebieden. De IJtochtstrook aan de westzijde van het plangebied vormt een potentiële ecologische verbindingzone tussen het Haarlemmermeerse Bos en het toekomstige Park van de 21ste eeuw. In het referentiekader is in het plan ruimte opgenomen voor deze groen-blaue verbinding. Uitgangspunt is de realisatie van natuurvriendelijke oevers. Ook de zone direct ten zuiden van de Toolenburgplas blijft vrij van bebouwing (de voetbalvelden van UNO zijn hier tijdelijk ondergebracht) en vormt daarmee een verbinding tussen het open gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep en de Toolenburgplas. De realisatie van het park en de groene geluidswal zal ook voor veel andere soorten nieuw leefgebied opleveren. De ontwikkeling van de Zuidrand heeft dan ook per saldo een licht positief effect voor de lokale natuurwaarden (0/+).

Nieuwe locatie Pioniers

De nieuwe Pionierslocatie komt dicht bij bestaand EHS-gebied te liggen. Er wordt vanuit gegaan dat de ontsluiting van deze locatie buiten de EHS komt te liggen. Aangezien dit EHS-gebied dicht tegen de bestaande N205 aan ligt, zal er nauwelijks extra verstoring optreden als gevolg van de ontwikkeling. De ontwikkeling heeft hoogstens een licht negatief effect (0/-).

Ook in dit deelgebied komt in de watergangen zeer waarschijnlijk de kleine modderkruiper voor. Delen van de watergangen zullen gedempt worden. Hierdoor neemt het leefgebied van de soort in beperkte mate af. Het gebied heeft mogelijk een zeer beperkte functie als foerageergebied voor meerkoeten, knobbelzwanen, nijlganzen en velduilen. In de omgeving is echter voldoende geschikt foerageergebied aanwezig, zodat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Ook is dit gebied onderdeel van het leefgebied van andere meer algemeen voorkomende soorten zoals veldmuis, mol en groene kikker. Door de inrichting als sportpark zal een deel van deze functie verdwijnen. De ontwikkeling van het sportpark heeft een licht negatief (0/-) effect.

Tabel 10.3 Beoordeling effecten natuur

	referentie-situatie	Sportpark Toolenburg	Toolenburg -Zuid	Zuidrand	nieuwe Pionierslocatie
beschermd gebieden	0	0	0	0	0/-
lokale natuurwaarden, beschermd en Rode Lijstsoorten	0	0/-	0	0/+	0/-

10.2. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

10.2.1. Beoordelingskader

Verdrag van Malta

Het Verdrag van Malta is in 1992 ondertekend en in 1995 in werking getreden. Doelstelling van het Verdrag van Malta is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

De inhoud van het Verdrag van Malta is neergelegd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg die op 1 september 2007 van kracht is geworden en een wijziging van de Monumentenwet 1988 tot gevolg heeft gehad. Op grond van deze aangescherpte regelgeving stellen Rijk en provincie zich op het standpunt dat in het ruimtelijk beleid zorgvuldig met het archeologische erfgoed moet worden omgegaan. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

Beleidsnota Ruimtelijk Beleid en Archeologie Haarlemmermeer (concept)

In de Beleidsnota Ruimtelijke Beleid en Archeologie zet de gemeente Haarlemmermeer uiteen op welke wijze zij verantwoordelijkheid neemt voor het eigen bodemarchief, zoals bij de herziening van de Monumentenwet 1988 bepaald is. Met de wetsherziening is het voor gemeenten verplicht bij bodemingrepen van enige omvang het behoud van archeologische waarden af te wegen tegen andere belangen. De nota bestaat uit twee delen: het eerste deel, de Beleidsnota Ruimtelijk Beleid en Archeologie, gaat over de (wettelijke) uitvoering van het archeologiebeleid. Het tweede deel, de Beleidsnota Cultuurhistorie/Archeologie, gaat in een breder kader in op cultuurhistorie in de gemeente Haarlemmermeer en de omgang hiermee. Tevens komen hier de waardevolle gebieden aan bod en wordt het communicatiebeleid ten aanzien van cultuurhistorie behandeld. De bescherming van archeologische resten wordt zoveel mogelijk gekoppeld aan het reeds bestaande beleidsinstrumentarium. Bij de beoordeling van vergunningaanvragen voor ruimtelijke ingrepen wordt nagegaan of archeologische resten worden bedreigd. Indien archeologisch onderzoek noodzakelijk blijkt, zullen de kosten daarvoor ten laste komen van de initiatiefnemer van de bodemverstorende activiteit. Door bij het ontwikkelen van nieuwe of het aanpassen van bestaande bestemmingsplannen archeologische waarden en verwachtingen op te nemen en in de toelichting te verwijzen naar het gemeentelijk archeologiebeleid, kunnen de kosten van eventueel archeologisch onderzoek worden verhaald op de verstoorder van het bodemarchief. In het bestemmingsplan wordt ook voorgeschreven welke verplichtingen de vergunningaanvrager heeft op het gebied van de archeologische monumentenzorg.

Voor een juiste regeling van de archeologische monumentenzorg in bestemmingsplannen is in het kader van de nota een inventarisatie van het gemeentelijk bodemarchief uitgevoerd.

Daarbij is onderzocht welke archeologische waarden reeds bekend zijn en welke waarden verwacht worden. Op basis hiervan is de gemeente verdeeld in verschillende archeologiegebieden, die bepalen bij welke planomvang rekening moet worden gehouden met archeologie. Bij het vaststellen van de grens is rekening gehouden met de aard van het bodemarchief. De regimes zijn weergegeven op de Beleidskaart Archeologie.

Beoordelingscriteria en -methodiek

Landschap en cultuurhistorie zijn veelal nauw met elkaar verweven, zeker in historische landschappen. Uit belevingsonderzoek blijkt dat mensen landschappen met een sterk herkenbaar verleden als positief ervaren. Oude, relatief gave en herkenbare landschapspatronen en elementen worden daarom zowel landschappelijk als cultuurhistorisch hoog gewaardeerd door bewoners, recreanten en beleidsmakers. Om die reden worden beide aspecten samen genomen om dubbeltellingen te voorkomen. In tabel 10.4 is aangegeven op welke criteria getoetst wordt.

Tabel 10.4 Toetsingcriteria landschap, cultuurhistorie en archeologie

criterium	beschrijving	methode
landschap en cultuurhistorie	- karakteristieke structuren en patronen - openheid	kwalitatief
archeologie	- archeologische waarden	kwalitatief

Karakteristieke structuren en patronen

Gebieden die zijn aangemerkt als landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol kunnen bij realisering van het voornemen op verschillende manieren worden aangetast. Aantasting kan plaatsvinden in de volgende vormen:

- verandering van gebieden die beleidsmatig als waardevol zijn aangemerkt;
- vermindering van de herkenbaarheid van de historische landschapsstructuur.

De effecten zijn beoordeeld op basis van een bureaustudie. Onderzochte gebiedscategorieën betreffen:

- historisch landschappelijk waardevolle lijnen;
- historisch landschappelijk waardevolle vlakken.

Openheid

De aanleg van nieuwe voorzieningen in een open landschap tast de openheid aan. De mate van aantasting is afhankelijk van het aanwezige landschap, maar ook van de inpassing van de voorzieningen met grondwallen en/of groenstroken.

Op basis van luchtfoto's en foto's uit het terrein is bepaald of sprake is van een open of gesloten landschap en de aantasting daarvan. Van aantasting van openheid kan alleen sprake zijn als er iets wordt gewijzigd aan het bestaande open landschap. Er is geen standaardmaat om te bepalen of iets de openheid aantast. Dit hangt af van de aard van het element en het omliggende landschap.

Archeologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kunnen archeologische waarden in het geding komen. De mate van aantasting is afhankelijk van de archeologische verwachtingswaarde van het betreffende gebied.

De mate van aantasting is op basis van expert judgement ingeschat op basis van de archeologische verwachtingswaarde in het plangebied.

10.2.2. Referentiesituatie

Huidige situatie

Hoofdstructuur

Het studiegebied is onderdeel van een 19^e-eeuwse droogmakerij. Droogmakerijen zijn typisch Nederlandse landschappen en tevens zeer kenmerkend voor de landschapsontwikkeling van de Meerlanden-Amsterdam. De droogmakerij wordt gekenmerkt door een grote mate van openheid en een grootschalige, rechthoekige verkaveling.

Patronen

Wegenpatroon

De Bennebroekerweg, IJweg en Hoofdweg zijn onderdeel van het rechtlijnige en rationele wegenpatroon dat kenmerkend is voor de inrichting van droogmakerijen. Het oorspronkelijke wegenpatroon van de Haarlemmermeer (vijf noordoost-zuidwestlopende wegen, zes wegen loodrecht hierop en een weg over de ringdijk) is ondanks woningbouw, uitbreidingen van Schiphol en snel- en spoorwegen duidelijk herkenbaar. Het wegenpatroon heeft een duidelijke ruimtelijke samenhang met het afwateringsstelsel, de ringdijk en een aantal nederzettingen. Ondanks de vele ingrepen in de Haarlemmermeer is het afwateringspatroon nog herkenbaar. De Kruisvaart en de Hoofdvaart zijn de hoofdelementen van het patroon. De Hoofdvaart vormt de oostgrens van het plangebied. Evenwijdig aan de Hoofdvaart liggen afwisselend een tocht en een weg. In het plangebied zijn dit de Nieuwerkerkertocht, IJweg en IJtocht. De Bennebroekertocht staat haaks op deze weg en watergangen.

In de conceptnota erfgoedbeleid van de gemeente (25 maart 2010) is aangegeven dat het wegenpatroon en afwateringspatroon van de Haarlemmermeer 'van waarde' zijn. Het wegenpatroon dateert ongeveer uit 1855. Het afwateringspatroon dateert uit de 19^e eeuw.

Ten noordwesten van de Nieuwerkerkertocht ligt tegenwoordig ook een busbaan.

In het studiegebied liep vroeger (1912-1935) ten zuiden van de Nieuwerkerkertocht de spoorlijn Hoofddorp-Leiden Heerensingel (zie figuur 10.2). De wachterswoning aan de Bennebroekerweg is in 2006 gesloopt. In het landschap zijn op het oog geen restanten meer aanwezig die van cultuurhistorische waarde kunnen zijn.



Figuur 10.2 Overzichtskaart Haarlemmermeerspoorlijnen
(bron: www.haarlemmermeerspoor.nl)

Bebouwingspatroon

Kenmerkend voor de ontwikkeling van de Haarlemmermeer is het ontstaan van bewoning aan de randen van de droogmakerij. De ringvaart en ringweg waren belangrijke verkeersaders en bij de verbindingen (bruggen en veren) naar het oude land ontstonden nederzettingen. Deze bewoning is nog goed herkenbaar, maar is op veel plaatsen verdicht. De bewoning heeft een ruimtelijke en genetische samenhang met ringvaart en ringdijk. Dergelijke bewoning is niet zeldzaam.

In de conceptnota erfgoedbeleid van de gemeente (25 maart 2010) is aangegeven dat het bebouwingspatroon 'van waarde' is en dateert uit de 19^e eeuw.

Verkavelingspatroon

Tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep is het oorspronkelijke rationele en grootschalige verkavelingspatroon duidelijk herkenbaar. Het verkavelingspatroon heeft een duidelijke samenhang met de ringdijk, ringvaart, wegen- en afwateringspatroon en de verspreide nederzettingen.

Beplantingspatroon

De beplanting in het studiegebied concentreert zich met name rond de erven. De laanbeplanting blijft beperkt tot de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg.

Archeologie

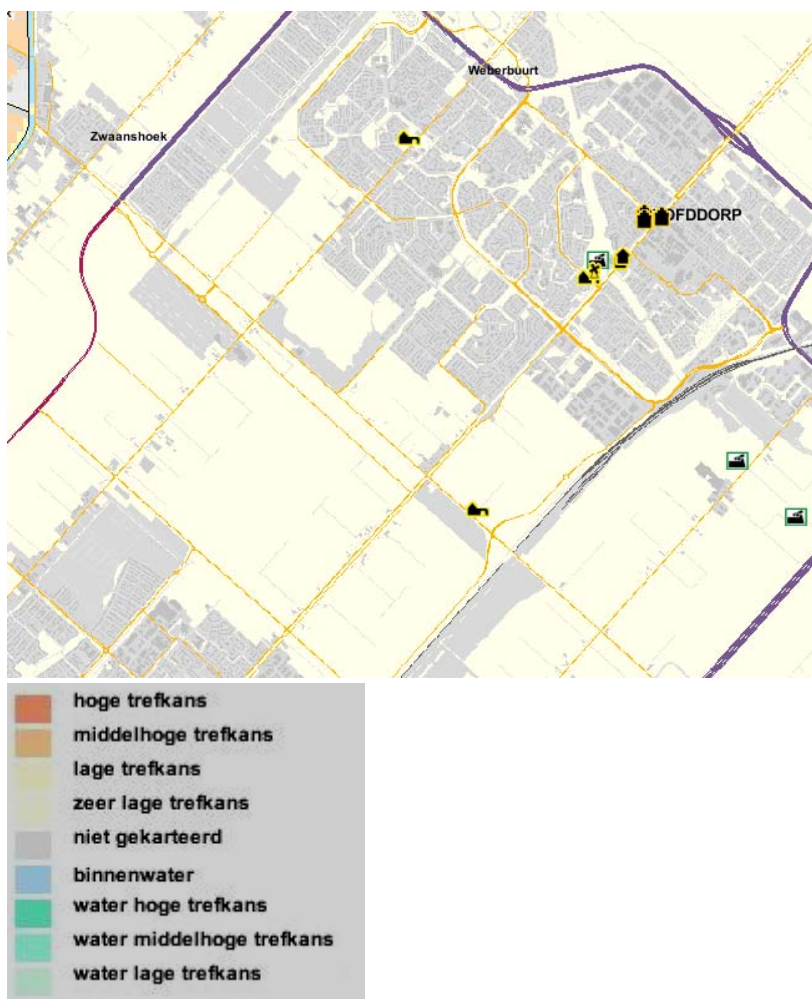
Aardkundige monumenten en waarden

De provincie Noord-Holland heeft in de Haarlemmermeer geen aardkundige monumenten en aardkundig waardevolle gebieden aangewezen.

Archeologische monumenten en waarden

In de gemeente Haarlemmermeer bevinden zich geen door het Rijk aangewezen beschermde archeologische monumenten en evenmin door de provincie of gemeente aangewezen beschermde archeologische monumenten.

Op de provinciale archeologische waardenkaart heeft het plangebied geen verwachtingswaarde toegekend gekregen. Op de kaart van KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft het plangebied een zeer lage kans op het aantreffen van archeologische waarden.



Figuur 10.3 Archeologische verwachtingswaarde
(bron: KICH)

Autonome ontwikkelingen

Binnen het plangebied of in de directe omgeving daarvan vinden geen autonome ontwikkelingen plaats die van invloed zijn voor de beoordeling van de thema's landschap, cultuurhistorie en archeologie. In de referentiesituatie wordt het bestaande (veelal agrarische) gebruik voorgezet.

10.2.3. Effectbeschrijving

Karakteristieke structuren en patronen

Sportpark Toolenburg

Op het sportpark Toolenburg zijn geen landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen aanwezig. Het effect van de ontwikkeling van dit deelgebied is derhalve neutraal (0).

Toolenburg-Zuid

De woningbouwontwikkeling in Toolenburg-Zuid houdt rekening met de bestaande verkavelingsstructuur. De bestaande kavelsloten worden hierbij wel wat verbreed. Het effect is neutraal (0).

Zuidrand

Bij de ontwikkeling van de Zuidrand worden de nieuwe functies tussen de bestaande wegen in gesitueerd. Ook de grondwal komt tussen de wegen te liggen. De rechthoekige verkavelingsstructuur blijft hierbij op hoofdlijnen intact, alleen kleine ontwateringsslootjes zullen worden gedempt. Het effect is neutraal (0).

Nieuwe Pionierslocatie

Deze ontwikkeling houdt geen rekening met de oorspronkelijke verkaveling. Ter plaatse is de oorspronkelijke verkaveling in de huidige situatie echter slechts ten dele aanwezig. Het bestaande wegenpatroon wordt niet aangetast. Gezien de beperkte aantasting van de oorspronkelijke verkaveling is slechts sprake van een licht negatief effect (0/-).

Openheid*Sportpark Toolenburg en Toolenburg-Zuid*

Ter plaatse van deze locaties is geen sprake van een open landschap. De ontwikkelingen in deze gebieden leiden dan ook niet tot een aantasting van de openheid. Het effect is neutraal (0).

Zuidrand

Dit deelgebied kent een beperkte mate van openheid. Dat wil zeggen, het deelgebied zelf is vrij open met agrarische percelen en zeer weinig bebouwing, maar het ligt wel tussen twee beplante wegen. Vanuit de omgeving wordt het deelgebied nu dan ook niet als open ervaren, het vormt eigenlijk de stadsrand van Hoofddorp. De echte open polder ligt ten zuidwesten van de Zuidrand. De aanleg van de hoge, groene geluidswal zal aan dit beeld niets veranderen. Er is dan ook sprake van een neutraal effect (0).

Nieuwe Pionierslocatie

Het nieuwe honkbalcomplex voor de Pioniers zijn gepland in het open landschap. Vanaf de Nieuwe Bennebroekerweg wordt dit ook als een open landschap ervaren. Vanuit het zuidwesten gezien maakt het gebied visueel al onderdeel uit van de stadsrand. Er is hier dan ook slechts sprake van een licht negatief effect (0/-).

Tabel 10.5 Effecttabel landschap en cultuurhistorie

	referentie-situatie	Sportpark Toolenburg	Toolenburg-Zuid	Zuidrand	nieuwe Pionierslocatie
karakteristieke structuren en patronen	0	0	0	0	0/-
openheid	0	0	0	0	0/-

Archeologie

In het gebied geldt een zeer lage kans op het aantreffen van archeologische sporen. De ontwikkeling van het plangebied leidt naar verwachting dan ook niet tot het aantasten van archeologische waarden. Het effect is neutraal (0).

Tabel 10.6 Effecttabel archeologie

	referentie-situatie	Sportpark Toolenburg	Toolenburg-Zuid	Zuidrand	nieuwe Pionierslocatie
archeologische waarden	0	0	0	0	0

10.3. Compenserende en mitigerende maatregelen

Op de locatie Sportpark Toolenburg is nader onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels noodzakelijk. Met betrekking tot broedvogels kunnen in de nieuwe bebouwing in ieder geval voorzieningen worden getroffen zodat broedvogels zouden kunnen gaan nestelen, zodat eventuele aangetaste vaste nestplaatsen gecompenseerd worden. Door op de beoogde Pionierslocatie nieuw open water te graven, wordt voor de mogelijk aanwezige kleine modderkruiper leefgebied gecompenseerd dat door de aanleg van de sportvelden verloren gaat.

Vanuit natuur en landschap zijn de volgende aanvullende maatregelen mogelijk:

- bestaande natuurlijke elementen en structuren zoveel mogelijk behouden (met name op en rond sportpark Toolenburg);
- geschikt maken van de toekomstige bebouwing in het gebied als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels (zoals gierzwaluw en huismus);
- een goede landschappelijke inpassing van het nieuwe Pionierscomplex in het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep.

10.4. Samenvattende conclusie

De ontwikkelingen in Hoofddorp-Zuid hebben nauwelijks effecten op de thema's landschap, cultuurhistorie, archeologie en natuur. Op Sportpark Toolenburg is er mogelijk sprake van een licht negatief effect, omdat in de te slopen sportaccommodaties mogelijk vaste verblijfplaatsen van broedvogels en vleermuizen aanwezig kunnen zijn. De nieuwe Pionierslocatie heeft op bijna alle aspecten een licht negatief effect, alleen met betrekking tot archeologie is sprake van een neutraal effect. De Zuidrand heeft daarentegen een licht positief effect voor de beschermde soorten in het gebied. De nieuwe inrichting van een park en de geluidswal zorgen ervoor dat er nieuw leefgebied ontstaat voor met name de meer algemeen voorkomende, licht beschermde soorten.

Tabel 10.7 Beoordeling effecten natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie

		referentie-situatie	Sportpark Toolenburg	Toolenburg-Zuid	Zuidrand	nieuwe Pionierslocatie
natuur	beschermde gebieden	0	0	0	0	0/-
	lokale natuurwaarden, beschermde en Rode Lijstsoorten	0	0/-	0	0/+	0/-
landschap en cultuurhistorie	karakteristieke structuren en patronen	0	0	0	0	0/-
	openheid	0	0	0	0	0/-
archeologie	archeologische waarden	0	0	0	0	0

11.1. Beoordelingskader

11.1.1. Normstelling en beleid

Bouwbesluit

De realisering van nieuwe functies heeft mede tot gevolg dat de energiebehoefte toeneemt. Het beperken van het gebruik van niet duurzame energiebronnen, zoals fossiele brandstoffen, is een van de belangrijkste doelstellingen van het landelijke milieubeleid. Het gaat hierbij om twee doelstellingen, namelijk het beperken van het energiegebruik en het inzetten van duurzame energiebronnen. Het afgelopen decennium is veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van efficiënte en duurzame energievoorzieningen voor nieuwbouwlocaties (woningbouw-, maar ook bedrijfslocaties). Er is een wettelijk kader, vastgelegd in het Bouwbesluit. Er zijn in het bouwbesluit landelijke eisen geformuleerd voor de energiestatistiekcoëfficiënt (EPC) van nieuwe woningen. Sinds 1 januari 2006 geldt een EPC-eis van 0,8. Binnen de ontwikkelingstermijn van Hoofddorp Zuid zal deze eis door overheid mogelijk nog worden aangescherpt naar 0,6 in 2011 en 0,4 in 2015. In 2008 werd de EPC voor kantoren aangescherpt van 1,5 naar 1,1.

Gemeentelijk Klimaatbeleid

Na een eerder opgesteld Energiebeleidsplan (2004-2007), heeft de raad van de gemeente Haarlemmermeer besloten haar klimaatbeleid te vernieuwen. Speerpunten daarbij zijn:

- een reductie van de CO₂-uitstoot van 30% (ten opzichte van 1990) in 2020;
- realisatie van 20% duurzame energie in 2020.

Deze doelstellingen zijn uitgewerkt in een Plan van Aanpak (PvA) voor de periode 2009-2020. In het PvA worden per thema een aantal projecten uitgewerkt waarmee CO₂-reductie kan worden behaald. Per project is de kosteneffectiviteit van een ton CO₂-besparing ingeschat. De totale opgave betreft een CO₂-reductie van circa 400 kiloton.

In het PvA wordt voor de nieuw te bouwen woningen binnen de Westflank en de Zuidrand ingezet op CO₂-neutrale woningen. Voor de Zuidrand dient met een strategische energievisie in beeld te worden gebracht hoe innovatieve methoden en technieken benut kunnen worden (bijvoorbeeld geothermie of levering van restwarmte). Daarnaast wordt een hoge energiestatistiek gerealiseerd door toezicht, handhaving en monitoring van de EPC. Het laatstgenoemde project moet in 2020 leiden tot een CO₂-reductie van 25 kiloton.

In het PvA is voor bedrijven en gemeentelijke voorzieningen de doelstelling opgenomen van CO₂-neutrale nieuwbouw.

Een belangrijke speler is de woningbouwcorporatie Ymere. Deze partij heeft met de gemeente Haarlemmermeer afspraken over de toe te passen energiestatistiekcoëfficiënt (EPC) binnen Toolenburg Zuid. Deze ligt voor woningen waarvoor in 2011 een bouwvergunning wordt aangevraagd op 0,6. De ambitie is om een EPC van 10% beter dan de wettelijke norm te bereiken. Ten minste 10% van de binnen Toolenburg-Zuid benodigde energie zal duurzaam worden opgewekt. Over de mogelijkheid om gezamenlijk een CO₂-

neutrale ontwikkeling van de Zuidrand te realiseren, zullen mede naar aanleiding van de resultaten van de strategische energievisie gesprekken worden gevoerd.

11.1.2. Beoordelingscriteria en -methodiek

Voor Hoofddorp-Zuid is een strategische energievisie opgesteld (bijlagerapport E). In dat kader is voor de verschillende deelgebieden verkend welke energieconcepten het meest kansrijk zijn. Daarbij is geïnventariseerd welke kansen er zijn voor een volledig CO₂-neutrale ontwikkeling van het hele gebied, dus inclusief de maatschappelijke en commerciële voorzieningen, die vooral in de Zuidrand gerealiseerd gaan worden. De totale CO₂-uitstoot van alle gebouwen is berekend, waarna vervolgens per deelgebied de haalbare CO₂-reductie inzichtelijk is gemaakt. Uitgangspunt is dat een resterende CO₂-uitstoot in een bepaald deelgebied door een 'overschot' aan CO₂-reductie in een ander deelgebied gecompenseerd kan worden. De totale CO₂-balans van Hoofddorp-Zuid is in dit geval nul, het ontwikkelingsgebied is CO₂-neutraal. Het nieuwe Thermencomplex (dat in dit MER onderdeel is van de referentiesituatie) is ook meegenomen in de strategische energievisie.

Naast de strategische energievisie is in een separaat onderzoek gekeken naar de haalbaarheid van de toepassing van thermische energie binnen de Zuidrand¹⁾.

De informatie uit de bovengenoemde onderzoeken wordt gebruikt voor de effectbeschrijvingen in het MER.

Tabel 11.1 Beoordelingscriteria klimaat en energie

aspect	criterium	wijze effectbepaling
klimaat en energie	energieverbruik/uitstoot CO ₂	kwantitatief onderzoek
	ruimtebeslag installaties	kwalitatief/kwantitatief (globaal)

11.2. Referentiesituatie

11.2.1. Huidige situatie

Momenteel bevinden zich in het plangebied nauwelijks bebouwing of andere functies die gerelateerd zijn aan het aspect energie. De referentiesituatie (waarbij het plangebied grotendeels agrarisch wordt gebruikt) is wat betreft het aspect energie totaal anders dan in de situatie waarin de beoogde ontwikkelingen plaatsvinden. Door realisatie van de beoogde functies zal het energieverbruik zeer sterk toenemen. Voor de beoordeling van de effecten van het basisalternatief en varianten is een vergelijking gemaakt met de CO₂-uitstoot van gebouwen met een EPC (energieprestatiecoëfficiënt) volgens het nu geldende Bouwbesluit. In de strategische energievisie is per deelgebied bepaald hoe groot de CO₂-uitstoot is. Tabel 11.2 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 11.2 CO₂-uitstoot referentiegebouwen

deelgebied	CO ₂ -uitstoot (ton/jaar)
Toolenburg-Zuid	3.710
Sportpark Toolenburg	1.525
Zuidrand (excl. thermencomplex)	6.420 (waarvan 2.559 voor het Huis van de Sport)
<i>totaal</i>	<i>11.655</i>

1) IF Technology, Geothermie Zuidrand; Haalbaarheidsstudie Geothermie, juli 2010.

11.2.2. Autonome ontwikkelingen

In de strategische energievisie neemt het thermencomplex een belangrijke rol in. Hoewel dit complex buiten het plangebied voor het MER Hoofddorp-Zuid is gelegen, volgt hieronder toch een kort overzicht van de bevindingen uit de energievisie. Uitgangspunt is namelijk dat een deel van de CO₂-uitstoot van de thermen binnen de andere deelgebieden wordt gecompenseerd. Voor het thermencomplex is een bouwvergunning verleend, waarbij door middel van een aardgas gestookte WKK in de eigen energiebehoefte wordt voorzien. Deze WKK is als uitgangspunt gehanteerd voor de berekening van de CO₂-uitstoot. Met 3.755 ton/per jaar stoot dit complex een aanzienlijke hoeveelheid CO₂ uit (zeker in vergelijking met de andere functies en voorzieningen binnen de Zuidrand, zie paragraaf 11.3).

11.3. Effectbeschrijving

11.3.1. Varianten: vier energieconcepten

De gemeente Haarlemmermeer heeft in het klimaatbeleid ambitieuze doelstellingen geformuleerd voor Hoofddorp-Zuid (CO₂-neutrale woningen). Zoals duidelijk wordt uit de resultaten, gepresenteerd in paragraaf 11.2 dient er een flinke CO₂-reductie te worden gerealiseerd om de doelstelling te halen. Hieronder volgt een overzicht van de energieconcepten zoals die zijn beschreven in de strategische energievisie. In dit MER worden deze energieconcepten beschouwd als varianten (voor een nadere toelichting op de energieconcepten wordt verwezen naar de strategische energievisie).

Gebouwgebonden energieconcepten

Op gebouwniveau kan een hogere milieuprestatie worden bereikt door het treffen van extra energiebesparende en/of energieverduurzamende maatregelen. Voorbeelden van toe te passen gebouwgebonden maatregelen zijn: isolatie, energiezuinige ventilatie, Lage Temperatuur Verwarming (LTV), zonneboiler, UHR-ketel (HR ketel + warmtepomp), HRe-ketel (micro WKK, waarbij naast warmte ook elektriciteit wordt opgewekt), zonneboiler en PV-panelen (elektriciteit).

Warmtepompen

Een warmtepomp is een apparaat dat warmte op een lager temperatuurniveau aan een bron onttrekt en op een hoger temperatuurniveau afgeeft. Warmtepompen worden gebruikt voor verwarming van gebouwen. Vaak worden deze systemen gecombineerd met een Warmte-Koude-Opslag (WKO), waarbij een watervoerende laag in de bodem als bron dient. Doordat bij warmtepompsystemen circa 75% van de opgewekte warmte uit de bodem komt, kunnen deze een grote vermindering van de CO₂-uitstoot helpen realiseren. Er zijn verschillende varianten en opstellingen met warmtepompen mogelijk, zowel collectief als individueel (per gebouw).

Warmte-kracht-koppeling (WKK)

Met warmtekrachtkoppeling (WKK) op aardgas wordt op efficiënte wijze warmte en elektriciteit opgewekt. Kleinschalige warmtekracht installaties, zogenaamde micro WKK's worden in plaats van een cv-ketel per woning of gebouw geplaatst. Micro WKK's wekken naast warmte ook elektriciteit op.

Met een collectieve WKK op bio-olie kan een bijna volledige CO₂-neutrale wijk gerealiseerd worden, ondanks dat er bij de verbranding van bio-olie CO₂ vrijkomt. Doordat bij de opwekking van bio-energie alleen CO₂ vrijkomt dat nog maar kort geleden is vastgelegd, vindt er in theorie geen verandering van de totale hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer plaats. Dit wordt beschouwd als CO₂-neutraal. De herkomst van de bio-olie is echter wel een belangrijk aandachtspunt. In het verleden is gebleken dat de productie van bio-olie vaak concurreerde met

het verbouwen van voedsel. Biobrandstoffen die niet aan voedsel gerelateerd zijn, worden meestal de tweede generatie genoemd. Deze worden gemaakt uit planten die hiervoor geteeld worden (energiegewassen) of uit oneetbare gedeelten van voedselgewassen. De herkomst van de bio-brandstof is aldus een belangrijk criterium bij de beoordeling van deze techniek.

Geothermie

Bij geothermie wordt gebruikgemaakt van warmte uit de watervoerende lagen op een diepte van 500 meter tot 4 kilometer. De temperatuur die uit de bodem gehaald kan worden, is afhankelijk van de diepte van de warmtebron. Vuistregel is dat de temperatuur per kilometer diepte ongeveer 30°C toeneemt. Als de temperatuur dusdanig hoog is dat stoom uit de warmtebron gehaald wordt, kan deze ook worden benut voor het opwekken van elektriciteit door middel van een turbine. In dit geval kan de geothermische installatie zowel de warmtevraag als ook de elektriciteitsvraag van een locatie verduurzamen.

11.3.2. Beoordeling per deelgebied

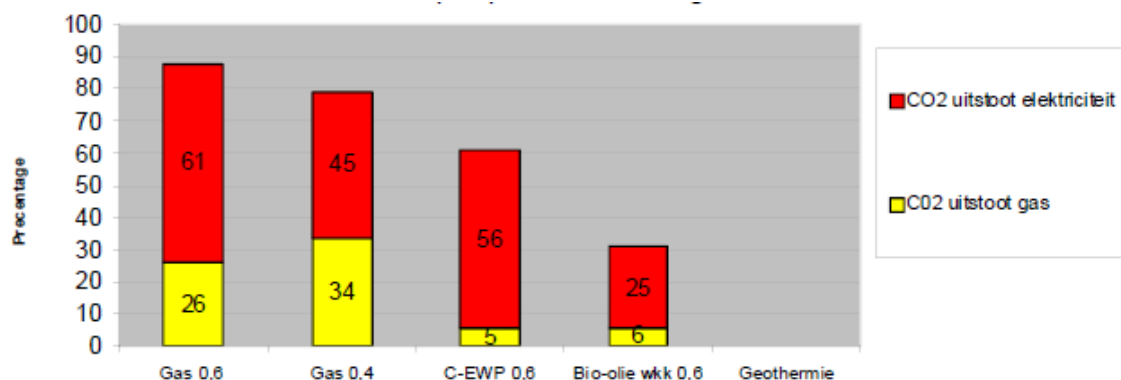
Toolenburg-Zuid

Door de gemeente Haarlemmermeer zijn afspraken gemaakt met Ymere over de te hanteren EPC. Toolenburg-Zuid zal niet CO₂-neutraal worden gerealiseerd. Voor woningen waarvoor in 2011 een bouwvergunning wordt aangevraagd ligt de EPC op 0,6. De ambitie is om een EPC van 10% beter dan de wettelijke norm te bereiken. Ten minste 10% van de binnen Toolenburg-Zuid benodigde energie zal duurzaam worden opgewekt.

Op basis van energieonderzoek in opdracht van Ymere is besloten om voor dit gebied een gebouwgebonden energieconcept te realiseren. Het is de bedoeling dat medio 2012 wordt gestart met de bouw. De voorbereidingstijd voor de aanbesteding van een collectief energiesysteem past niet binnen de planning voor dit project. Daarnaast zal ten behoeve van een collectieve energiesysteem een aanpassing van het stedenbouwkundig plan noodzakelijk zijn. Dat is op dit moment niet meer mogelijk.

Sportpark Toolenburg

Sportpark Toolenburg kan als een eilandlocatie worden gezien, tussen de bestaande bebouwing en Toolenburg-Zuid. Aansluiting op een collectieve voorziening, die eventueel binnen de Zuidrand gerealiseerd wordt (zie onder), betekent aanleg van een transportleiding voor 'slechts' 400 woningen. Om deze reden wordt de mogelijkheid onderzocht om voor deze locatie een eigen collectief systeem aan te leggen. Hieronder een overzicht van de te behalen CO₂-reductie binnen deelgebied Sportpark Toolenburg.

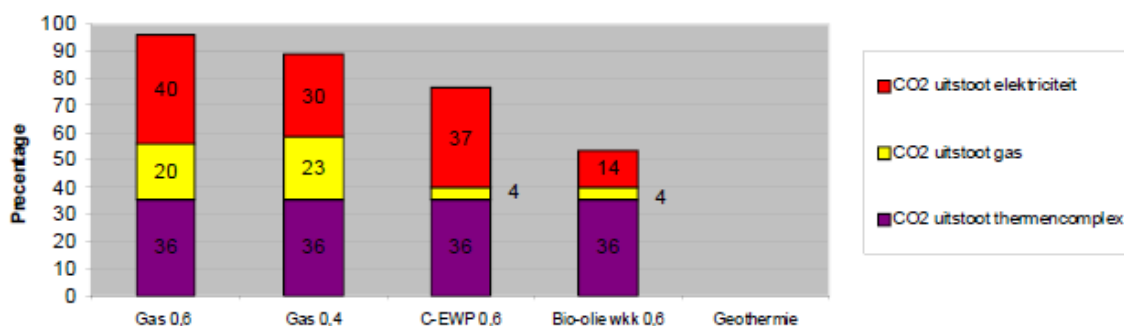


Figuur 11.1 Te behalen CO₂-reductie binnen Sportpark Toolenburg

Bij WKK op aardgas (gebouwniveau, eerste 2 kolommen, uitgaande van een EPC van 0,6 of 0,4) is de minste CO₂-reductie te behalen. Bij de toepassing van warmtepompen (C-EWP 0,6) loopt de reductie op tot ruim 20%. Met de realisatie van een bio-olie WKK kan de CO₂-uitstoot met bijna 70% worden beperkt. Met geothermie kan de ontwikkeling CO₂-neutraal worden gerealiseerd.

Zuidrand

Binnen de Zuidrand is in principe sprake van ruime mogelijkheden voor de toepassing van collectieve energieconcepten. De verkaveling en exacte indeling van dit deelgebied liggen nog niet vast, zodat de concepten bij de verdere uitwerking in de plannen kunnen worden geïntegreerd. Hieronder een overzicht van de te behalen CO₂-reducties. De uitstoot door het thermencomplex (onderdeel van de referentiesituatie) wordt hierbij als vaststaand beschouwd. Het Huis van de Sport is (samen met het thermencomplex) een van de grote bronnen van CO₂-uitstoot binnen de Zuidrand, met een jaarlijkse uitstoot van meer dan 2.500 ton.



Figuur 11.2 Te behalen CO₂-reductie binnen de Zuidrand

Het beeld is hetzelfde als bij deelgebied Toolenburg-Zuid. Door de grote CO₂-uitstoot van het thermencomplex, is de te behalen reductie relatief gezien echter kleiner.

Conclusie CO₂ uitstoot

Uit de resultaten blijkt dat het niet mogelijk is om door middel van energiebesparing in combinatie met een duurzame warmtevoorziening een CO₂-neutrale wijk te realiseren. Wanneer voor sportpark Toolenburg en de Zuidrand wordt uitgegaan van een bio-olie WKK, dient (samen met de uitstoot door Toolenburg-Zuid en het thermencomplex) in totaal 8.872 ton CO₂ per jaar te worden gecompenseerd. Dit betekent dat om de doelstelling te bereiken een verdere verduurzaming van de elektriciteitsvraag nodig is. De resterende uitstoot zou gecompenseerd kunnen worden met zonne-energie of windenergie. Dat hoeft niet per definitie binnen het plangebied, maar kan ook door verrekening met CO₂ besparing elders (bijvoorbeeld beleggingen in off-shore windturbines). Om 8.872 ton CO₂ per jaar te compenseren is 140.000 m² zonnecellen nodig of 2 grote windturbines.

11.3.3. Ruimtelijke consequenties

De ruimtelijke consequenties van de energieconcepten verschillen. Gebouwbonden energieconcepten op basis van isolatie- en installatiemaatregelen hebben geen ruimtelijke consequenties. Wel dient er bij de architectonische uitwerking rekening te worden gehouden met verschillende conceptcomponenten zoals de oriëntatie van het gebouw en aspecten zoals onder andere het glasoppervlak, driedubbel glas, extra isolatie, warmteterugwinning, zonneboilers en zonnecellen.

Bij een individuele warmtepomp is behalve een voorziening voor de bronputten een klein centraal energiegebouw van enkele vierkante meter (5-25 m²) per cluster benodigd. In de woningen dient echter wel enige ruimte te worden gereserveerd voor de warmtepomp. Deze ruimte is vergelijkbaar in grootte met die van een reguliere cv-opstelruimte.

Bij een collectieve energievoorziening is in het plangebied een opwekkingscentrale aanwezig met een grootte van enkele honderden vierkante meters. Bij grootschalige installaties zoals een WKK of een geothermische bron zal een groot energiegebouw centraal geplaatst worden. Collectieve warmte-pompen kunnen ook voor kleinere clusters gerealiseerd worden, in dit geval wordt per cluster een klein energiegebouw benodigd. Daarnaast zullen warmwaterleidingen aangelegd worden om de warmte naar de gebruikers te distribueren. Bij de aanleg van warmtenetten dient rekening te worden gehouden met bredere straatprofielen dan gebruikelijk. Dit heeft voornamelijk te maken met het feit dat er minimale afstanden tussen drinkwaterleiding en warmteleiding in acht moeten worden genomen.

Haalbaarheidsstudie geothermie

In de haalbaarheidsstudie geothermie, die voor de Zuidrand is uitgevoerd, is naast de referentievariant (verwarming middels individuele gasgestookte ketels) een aantal scenario's onderzocht:

- scenario 1: warmtelevering aan de Zuidrand, Toolenburg en President;
- scenario 2: warmtelevering aan de Zuidrand en Toolenburg;
- scenario 3: warmtelevering aan enkel de Zuidrand.

Uit de studie blijkt dat het in theorie technisch gezien mogelijk is om geothermie toe te passen in de Zuidrand. Wel blijkt uit de resultaten dat geen van de bovengenoemde scenario's rendeert binnen de gestelde looptijd en dat geld moet worden bijgedragen om het project financieel rendabel te krijgen.

11.4. Samenvattende conclusie

De gemeente Haarlemmermeer heeft een ambitieuze energiedoelstelling geformuleerd voor Hoofddorp-Zuid. Voor woningen, gemeentelijke voorzieningen en utiliteitsbouw geldt de doelstelling van CO₂-neutrale nieuwbouw. Uit de resultaten blijkt dat dit niet eenvoudig is. WKK op bio-olie scoort uit milieuoogpunt het beste, omdat hiermee naast CO₂-reductie ook een deel van de elektriciteitsvraag wordt verduurzaamd. Zonder toepassing van windmolens of zonnecellen is het volledig CO₂-neutraal ontwikkelen van Hoofddorp-Zuid echter niet mogelijk.

Tabel 11.3 geeft een overzicht van de beoordelingen van de milieugevolgen van de verschillende energieconcepten. Met de maatregelen warmtepompen, geothermie en, vooral, warmtekrachtkoppeling kan de verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie worden beperkt.

Tabel 11.3 Beoordeling effecten klimaat en energie

aspecten en criteria	waardering effecten
Energieverbruik/uitstoot CO ₂	
- maatregelen gebouwniveau	--
- warmtepompen	-
- WKK	-/0
- geothermie	-
Ruimtebeslag installaties	
- maatregelen gebouwniveau	0
- warmtepompen	0/-
- WKK	0/-
- geothermie	-

Bijlage 1 Verklaring van gehanteerde begrippen

1

Activiteit

Een set van samenhangende handelingen, gespecificeerd naar aard, omvang en plaats en geformuleerd vanuit het oogpunt van de initiatiefnemer.

Akoestisch

Betreffende geluid.

Alternatief

Manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd.

Archeologie

Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Archeologische waarde

De aan een gebied toegekende (verwachtings)waarde in verband met de in dat gebied voorkomende fysieke menselijke bewonings- en/of gebruiksporen.

Aspect

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

Autonome ontwikkelingen

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

Bevoegd gezag

De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert.

Barrièrewerking

Geheel dat een versperring vormt (visueel of fysiek); een element dat uitwisseling bemoeilijkt of verhindert.

Bodem

Het bovenste gedeelte van de aardkorst, ontstaan onder invloed van organismen in samenwerking met klimaat, reliëf en moedergesteente.

Commissie m.e.r.

Onafhankelijke commissie die het bevoegde gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER.

Compenserende maatregel

Maatregel waarbij getracht wordt nieuwe waarden te creëren die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden.

Contour

Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluids)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluids)belasting ondervindt.

Cultuurhistorie

De geschiedenis van de beschaving.

Cumulatieve gevolgen

Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen samen wel.

dB/dB(A)

Decibel, maat voor geluidsniveau. Maat voor het geluidsdrukniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijke oor.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Een samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

Ecologische verbindingzones

Ecologische zone die deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en/of natuurontwikkelingsgebieden.

Emissie

De hoeveelheid van een stof of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

Fauna

De verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora

De verzameling van plantensoorten die in een gebied voorkomen.

Geluidshinder

Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.

Geluidsbelasting in dB(A)

De geluidsbelasting is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.

Geluidscontour

Een zone waarbinnen een geluidsniveau met een bepaalde hoogte heerst, afkomstig van een bepaalde geluidsbron.

Geohydrologie

De wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

Groepsrisico

De kans per jaar dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Grondwaterstand

De hoogte van het punt waar het grondwater een druk van nul heeft.

Hydrologie

Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.

I/C-verhouding

Intensiteit/capaciteitsverhouding (wegverkeer).

Initiatiefnemer

Diegene(n) die de mer-plichtige activiteit wil ondernemen.

Kwalitatieve effecten

Effecten op de samenstelling (kwaliteit).

Kwantitatieve effecten

Effecten op de hoeveelheid (effecten op de maat).

Kwel

De opwaarts gerichte grondwaterstroming naar het drainagestelsel of het oppervlaktewater.

Landschap

De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.

Langzaam verkeer

Fietsers en wandelaars.

Leefgebieden

Gebieden waarin een bepaalde soort leeft (biotoop; habitat).

Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het 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 probleemstelling.

mer

Milieueffectrapportage (de procedure).

MER

Milieueffectrapport.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen voor het verminderen van nadelige effecten op het milieu door het treffen van bepaalde maatregelen.

Natuurontwikkeling

Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.

Nulalternatief

De situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt, maar de autonome ontwikkeling wel plaatsvindt.

Nutriënten

Voedingsstoffen. (Hoge gehalten voedingsstoffen in het oppervlaktewater vergroten de kans op sterke, ongewenste algengroei.)

Permanente effecten

Effecten van de ingreep, die optreden zolang de voorgenomen activiteit aanwezig is.

Plangebied

Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

Plaatsgebonden risico

De kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken¹⁾ en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas.

Populatie

Een zich min of meer handhavende groep individuen van een soort in een bepaald gebied; verzameling van individuen van één soort die in een bepaald gebied voorkomt.

Referentie

Vergelijkingsmaatstaf.

Rode Lijst

Lijst met bedreigde en veelal zeldzame soorten.

Studiegebied

Het gebied waarin effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).

Tijdelijke effecten

Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit.

Variant

Alle verdere onderverdelingen op de alternatieven worden aangeduid als varianten.

Verbindingszone

Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones heeft als doel barrières tussen deze gebieden op te heffen.

1) Dat wil zeggen vierentwintig uur per dag en gedurende het gehele jaar.

Verkeersintensiteit

Het aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Visueel-ruimtelijke kenmerken

Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van het landschap) door de mens.

Waterkwaliteit

De chemische en biologische kwaliteit van water.

Watervoerend pakket

De goed doorlatende zand- of grindlaag in de bodem.

Hoofddorp Zuid

- Gemeente Haarlemmermeer, Ontwikkeling woningbouw en voorzieningen Hoofddorp Zuid; startnotitie milieueffectrapportage, juli 2009.
- Gemeente Haarlemmermeer, Ontwikkeling woningbouw en voorzieningen Hoofddorp Zuid; aanvullende startnotitie milieueffectrapportage, juni 2010.
- Gemeente Haarlemmermeer, Referentiekader Zuidrand Hoofddorp, december 2008.
- Gemeente Haarlemmermeer, Referentiekader Hoofddorp Sportpark Toolenburg, september 2010.
- ConVisie, Functioneel en ruimtelijk programma van eisen honk- en softbalaccomodatie Pioniers Hoofddorp, maart 2010.

Verkeer

- Goudappel Coffeng, BesluitMER Hoofddorp Zuid; onderzoek verkeerseffecten, kenmerk: HMR299/Anf/3937, januari 2011.
- RBOI, VPL-studie Hoofddorp-Zuid, kenmerk: 039400.15560.00, januari 2011.

Woon- en leefklimaat

- M+P raadgevende ingenieurs, Onderzoek geluid, luchtkwaliteit en gezondheid Hoofddorp Zuid, kenmerk: M+P.RBOI.10.01.1, januari 2011.
- Akoestisch adviesbureau Mosch, Akoestisch onderzoek Sportpark Toolenburg, september 2010.

Bodem en water

- Cauberg-Huygen, Rapportage bodemonderzoek Toolenburg-Zuid te Hoofddorp, kenmerk: 20071723-02, december 2007.
- Fugro Ingenieursbureau BV, Oriënterend onderzoek sportaccomodatie te Hoofddorp, kenmerk: 3006-0244-000, mei 2008.
- Oranjewoud, Addendum – Afkoppelen Water- en rioolstructuurplan Toolenburg Zuid, april 2008.

- Syncera, Verkennend onderzoek Huis van de Sport Bennebroekerweg te Hoofddorp, kenmerk: B06G0090, mei 2006.
- DHV, Waterhuishoudkundig plan Zuidrand Hoofddorp, juli 2010.
- Grontmij, Verkennend bodemonderzoek; locatie Bennebroekerweg te Hoofddorp, februari 2005.

Natuur

- Altenburg en Wymenga; vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer, zomeronderzoek naar verspreiding en kansen, januari 2008.
- Arda; rugstreeppadden in de Haarlemmermeer, september 2008.
- Gemeente Haarlemmermeer; Quick Scan flora en fauna Sportterrein van De Pioniers, november 2008.
- Gemeente Haarlemmermeer; Quick Scan flora en fauna van Dongenpoeltje en afvoergoot op terrein Pioniers, juli 2009.
- Gemeente Haarlemmermeer; Quick Scan flora en fauna locatie saunacomplex Hoofddorp, augustus 2008.
- Gemeente Haarlemmermeer; Quick Scan flora en fauna zuidrand Hoofddorp, februari 2008.
- Provincie Noord-Holland; Ecologische Hoofdstructuur Noord-Holland, stand van zaken, herijking en toekomst, maart 2010.

Klimaat en energie

- NIBE, *Strategisch energievisie Hoofddorp Zuid*, kenmerk: 19152.10.07.011, augustus 2010.
- IF technology, Geothermie Zuidrand; haalbaarheidsstudie geothermie, juli 2010.

Bijlage 3 Verantwoording richtlijnen

1

Hoofdpunten <i>De gemeenteraad beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER:</i>	MER
Een onderbouwing van de woningbouwtaakstelling en woningbehoefte.	In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.3 en 2.4) is ingegaan op de woningbouwopgave op basis van de Nota Ruimte, regionale nota's en de kwalitatieve en kwantitatieve woningbouwbehoefte binnen de gemeente Haarlemmermeer.
Een onderbouwing van de situering van de woningen en recreatieve voorzieningen, mede op basis van de randvoorwaarden voor waterbeheer, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid en de doelstellingen van de gemeente op het gebied van mobiliteit, klimaat, energie, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.	In hoofdstuk 3 (paragraaf 3.3) is beschreven op welke wijze in het MER is omgegaan met de invulling van de verschillende deelgebieden en de milieurandvoorwaarden en uitgangspunten die daarbij een rol hebben gespeeld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in vaststaande en variabele elementen (paragraaf 3.4).
Een beschrijving van de milieugevolgen van het voornemen.	In deel B van het MER is per milieuthema een beschrijving gegeven van de referentiesituatie en de plansituatie. Op basis daarvan worden conclusies getrokken met betrekking tot de milieugevolgen van het voornemen (deze zijn samengevat in hoofdstuk 4).
Een duidelijke en volledige samenvatting.	De wettelijk verplichte samenvatting van het MER is

	opgenomen in een separate notitie.
Probleemstelling, doel, beleid en besluiten	
Geef in het MER aan op welke beleidsnota's de woningbouwtaakstelling is gebaseerd en welke doelen ten grondslag liggen aan het voornemen. Onderbouw de doelstellingen op basis van de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte. Geef voor de Zuidrand de doelstellingen en randvoorwaarden voor de realisatie van een groene verbindingzone, woningen, een sportcomplex, maatschappelijke en commerciële voorzieningen.	<p>In hoofdstuk 2 is ingegaan op de woningbouwopgave op basis van de Nota Ruimte, regionale nota's en de kwalitatieve en kwantitatieve woningbouwbehoefte binnen de gemeente Haarlemmermeer.</p> <p>Voor de Zuidrand is in hoofdstuk 3 (paragraaf 3.3) een beschrijving opgenomen van de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het referentiekader.</p>
Het beleidskader voor het bestemmingsplan Toolenburg Zuid, alsmede de nog uit te werken gebieden Sportpark Toolenburg en Zuidrand, is nog in ontwikkeling. Geef in het MER aan hoe rekening wordt gehouden met de contouren van de structuurvisie Haarlemmermeer en de deelstructuurvisie Hoofddorp en met de doorwerking van het voornemen in deze structuurvisies.	In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.4) is een beschrijving opgenomen van de Contourennota Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 en de doorwerking in het MER Hoofddorp Zuid.
Geef in het MER aan:	
De randvoorwaarden van wet- en regelgeving op het gebied van waterbeheer, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid.	In de hoofdstukken in deel B is per milieuthema een beschrijving gegeven van de sectorale toetsingskaders.
<p>De lokale ambities voor verkeer en vervoer, klimaatbeleid, leefkwaliteit en gezondheid, energie en ruimtelijke kwaliteit.</p> <p>De hoofdpunten van het vastgelegd referentiekader Zuidrand en het ambitieniveau van Toolenburg Zuid als milieuwijk (duurzame materialen, energie, water).</p>	In de hoofdstukken 2 en 3 is een overzicht gegeven van de ambities zoals vastgelegd in gemeentelijk beleid en in de referentiekaders voor de verschillende deelgebieden.
De voorwaarden waaronder de in de startnotitie genoemde realisatie van geluidsgevoelige functies binnen de 20 Ke-contour van Schiphol uitvoerbaar is.	In hoofdstuk 2 is beschreven waarom woningbouw binnen de 20 Ke-contour zoals opgenomen in de Nota Ruimte in dit geval mogelijk is. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan in de consequenties op het gebied van geluid en

	gezondheid.
Het is de bedoeling dat op grond van het MER meerdere besluiten worden genomen. Het eerste is het besluit van de gemeenteraad over het bestemmingsplan Toolenburg-Zuid. In de toetsingsfase kan worden vastgesteld of de uitwerking van het MER op detailniveau voldoende is om eveneens ten grondslag te liggen aan besluitvorming over de bestemmingsplannen voor Sportpark Toolenburg en de Zuidrand. Wanneer sprake is van een globale uitwerking van de recreatieve voorzieningen, kan dit worden opgenomen in de structuurvisie Haarlemmermeer of deelstructuurvisie Hoofddorp.	Op basis van de huidige inzichten is het bestemmingsplan voor het Huis van de Sport het eerste bestemmingsplan dat in procedure wordt gebracht. Het detailniveau van het MER en de onderliggende onderzoeken zijn voldoende voor besluitvorming over de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden.
Warmte-koude opslag wordt uitsluitend in algemene termen, dus op plan-mer niveau behandeld. Bij een besluit-mer over deze activiteit is meer gedetailleerde informatie nodig en zal het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland bevoegd gezag zijn.	In het MER wordt op hoofdlijnen (plan-mer niveau) ingegaan op de effecten van warmte-koude opslag.
Voorgenomen activiteit en alternatieven	
Geef in het MER de (milieu)argumenten voor: de keuze voor de situering van woningen, bedrijven en voorzieningen in relatie tot de milieuvorwaarden voor geluid, luchtkwaliteit, waterkwantiteit- en kwaliteit en externe veiligheid; de keuzes voor de verkeersontsluiting (auto, openbaar vervoer en langzaam verkeer) van de wijk en specifiek de keuzes ten opzichte van de locatie van de Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) lijn Zuid Tangent Nieuw Vennep.	Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de randvoorwaarden en uitgangspunten zoals opgenomen in de referentiekaders voor de verschillende deelgebieden.
Besteed in het MER aandacht aan de fasering van de verschillende onderdelen in verband met mogelijke tijdelijke milieueffecten als geluidsoverlast, verkeershinder en lichtoverlast. De eerste twee effecten zijn met name relevant zolang de verbinding tussen de Nieuwe Bennebroekerweg en de aansluiting op de A4 nog niet is gerealiseerd, het laatste effect is relevant in verband met de (tijdelijke) verplaatsing van sportvelden (Voetbalvereniging UNO).	In het MER is waar relevant (met name in hoofdstuk 7 en 8) inzicht gegeven in de tijdelijk effecten.
Verplaatsing van sportvelden brengt effecten, zoals mogelijke lichthinder, op (de) nieuwe locatie(s) met zich mee. Geef in het MER inzicht in deze mogelijke afgeleide effecten.	In hoofdstuk 8 is inzicht gegeven aan de milieuhinder die samenhangt met de recreatieve voorzieningen in en rond het plangebied.

<p>De startnotitie gaat uit van de uitwerking van één basisalternatief met mogelijke uitwerkingsvarianten op het gebied van verkeer, water en energie. Geef aan met welke maatregelen de ambities van de gemeente op deze onderdelen kunnen worden behaald.</p> <p>Bij de ontwikkeling van varianten dienen de volgende elementen te worden betrokken:</p> <p>de ambitieniveaus voor klimaat en energie (energie prestatie coëfficiënt (EPC) 0,7/0,5/0,0);</p> <p>de mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren, met name het tegengaan van zoute kwel;</p> <p>een mogelijke fasering in tijd van de ontwikkeling van verschillende deelgebieden (Toolenburg Zuid, Sportpark Toolenburg en Zuidrand). Betrek hierin de realisatie van de verbinding tussen de Nieuwe Bennebroekerweg en de nieuwe aansluiting op de A4, de beschikbaarheid van openbaar vervoer en de planning voor de verplaatsing van sportvelden;</p> <p>de inrichtingsmogelijkheden van zowel de Oude als de Nieuwe Bennebroekerweg en de wijze waarop de veiligheid van met name het langzaam verkeer op deze wegen en de kruisende wegen wordt gegarandeerd.</p>	<p>In hoofdstuk 3 zijn varianten uitgewerkt op het gebied van verkeer, geluid/gezondheid en energie. Voor de overige milieuthema's zijn alleen compenserende en mitigerende maatregelen geformuleerd. Bij de opzet van de inrichtingsvarianten en het formuleren van compenserende en mitigerende maatregelen is waar mogelijke rekening gehouden met de hiernaast genoemde elementen. Daarbij zijn echter geen opties onderzocht die vallen buiten de randvoorwaarden en uitgangspunten die als vaststaand worden beschouwd (vastgelegd in referentiekaders en afspraken met ontwikkelende partijen. Daarbij gaat het met name om de locatie en invulling van het Huis van de Sport (locatie ligt vast en bouwplan is gereed).</p>
<p>Beschrijf de milieueffecten van de alternatieven en de uitwerkingsvarianten per relevant thema.</p>	<p>In de sectorale hoofdstukken in deel B van het MER is per milieuthema een beschrijving opgenomen van de effecten van het basisalternatief en (voor zover aan de orde) de inrichtingsalternatieven.</p>
<p>Het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) moet:</p> <p>uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu;</p> <p>binnen de competentie van de initiatiefnemer liggen.</p> <p>Het verwachte draagvlak of een eerder vastgelegd budget mogen geen argumenten zijn om oplossingsrichtingen met belangrijke milieuvoordelen buiten beschouwing te laten bij de ontwikkeling van een mma.</p> <p>Bij de ontwikkeling van het mma dient de mogelijke</p>	<p>In Hoofdstuk 5 (paragraaf 5.2) is op basis van de uitkomsten van de onderzoeken het MMA uitgewerkt. Daarbij is rekening gehouden met de hiernaast genoemde elementen uit de richtlijnen.</p> <p>Hoewel het plangebied niet is aangewezen als 'excellent gebied, is wel sprake van</p>

<p>aanwijzing van (een deel van) het plangebied als 'excellent gebied' te worden betrokken. Daarnaast dienen in het mma de volgende elementen te worden uitgewerkt:</p> <p>opgaven die voor de deelstructuurvisie Hoofddorp zijn vastgelegd (fiets- en openbaarvervoer-infrastructuur verbeteren, versterken en combineren van groen, water en ecologie, van Hoofddorp een klimaatbestendige plaats maken);</p> <p>mogelijkheden om (recreatieve) voorzieningen en wonen bij de HOV halte te concentreren;</p> <p>mogelijkheden om het gebruik van milieuvriendelijke vervoerwijzen te stimuleren en te faciliteren, bijvoorbeeld elektrische auto's door onder andere de ontwikkeling van oplaadpunten bij woningen (smart grid);</p> <p>maatregelen om het energiegebruik en de CO₂ uitstoot van verkeer in het plangebied zo veel mogelijk te minimaliseren;</p> <p>zoveel mogelijk CO₂ neutraal en met een EPC van 0 uitvoeren van de woningen;</p> <p>mogelijkheden om de gezondheidseffecten van geluidsbelasting en luchtkwaliteit maximaal te mitigeren, danwel het aantal Disability-Adjusted Life-Years (DALY's¹) te verminderen;</p> <p>de functie van de Zuidrand als schakel in de ontwikkeling van de ecologische verbindingszone tussen Haarlemmermeerse Bos en het Park van de 21e eeuw.</p>	<p>vergaande duurzaamheids ambities en doelstellingen. In hoofdstuk 7 en de strategische energievisie zijn de verschillende mogelijke energieconcepten in beeld gebracht.</p> <p>Maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer zijn verkend met de inrichtingsvariant 'duurzaam verkeer' (zie hoofdstuk 3 en hoofdstuk 7). Deze maatregelen zijn onderdeel van het MMA.</p> <p>In het MER en de onderliggende studie geluid, luchtkwaliteit en gezondheid is uitgebreid ingegaan op de gezondheidssituatie in het plangebied en zijn de gezondheidseffecten gekwantificeerd. Daarbij is tevens aangegeven welke mogelijkheden er zijn om het aantal DALY's te beperken. Deze maatregelen zijn onderdeel van het MMA.</p> <p>In hoofdstuk 10 wordt ingegaan op de ecologische functie van de Zuidrand binnen het studiegebied.</p>
<p>Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten. Betrek hierbij de besluitvorming rond het sauna- en thermencomplex en motiveer waarom dit als autonome ontwikkeling wordt</p>	<p>In de hoofdstukken in deel B van het MER is per milieuthema een beschrijving opgenomen van de referentiesituatie. Het sauna- en thermencomplex is daarbij meegenomen als autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 7 is een analyse opgenomen voor de verbinding van de Nieuwe Bennebroekerweg naar de nieuwe aansluiting op</p>

¹ DALY's is het aantal gezonde levensjaren dat een populatie verliest door ziekten.

<p>beschouwd. Omdat over de verbinding van de Nieuwe Bennebroekerweg met de nieuwe aansluiting op de A4 nog niet is besloten, kan deze ontwikkeling als scenario worden meegenomen.</p>	<p>de A4.</p>
<p>Bestaande milieusituatie en milieugevolgen</p>	
<p><i>Verkeer en vervoer</i></p> <p>Beschrijf de verkeersintensiteiten en verkeersafwikkeling in het studiegebied voor de referentiesituatie en bij realisering van Toolenburg Zuid, Sportpark Toolenburg en de Zuidrand. Bereken het aantal toekomstige verkeersbewegingen in een normale situatie en bij pieksituaties.</p> <p>Geef voor het studiegebied de verwachte autoverkeerintensiteiten, I/C verhoudingen en congestiekansen op de wegen en de knooppunten.</p> <p>Geef voor het plangebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> de hoeveelheid verkeer die de wijk en de recreatieve voorzieningen genereren en de verdeling over de diverse vervoerswijzen; de effecten van een sturend of volgend parkeerbeleid; de gebruikte parkeernormering en de mate waarin daarmee in de verwachte parkeervraag wordt voorzien; de functie van het openbaar vervoer waarbij met name relevant is in hoeverre de HOV lijn een alternatief voor de auto is en hoe dit de keuze van vervoerswijzen door bewoners en bezoekers beïnvloedt; 	<p>In hoofdstuk 7 en de onderliggende verkeersstudie van Goudappel Coffeng wordt inzicht gegeven in de verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in de huidige situatie, de referentiesituatie en plansituatie.</p> <p>In de verkeersstudie zijn de uitgangspunten opgenomen die voor het verkeersmodel zijn gehanteerd.</p> <p>Een beschrijving van de parkeersituatie, het openbaar vervoer en langzaam verkeer is opgenomen in hoofdstuk 3. Daarnaast komen deze aspecten terug in de criteria voor het thema verkeer en vervoer (hoofdstuk 7).</p>

<p><i>Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid</i></p> <p>Beschrijf de bestaande en toekomstige situatie en de effecten op geluidhinder en luchtkwaliteit zo veel mogelijk kwantitatief en geef in het MER aan of aan de wettelijke voorkeurswaarden c.q. grenswaarden kan worden voldaan. Maak daarbij gebruik van modelberekeningen die voldoen aan de eisen uit respectievelijk de Wet Geluidhinder en de Wet milieubeheer en onderliggende regelingen. Geef aan in hoeverre de luchtkwaliteitproblematiek op en rond de A4 door het voornemen wordt beïnvloed.</p> <p>Laat zien wat de ligging binnen de 20 Ke-contour van Schiphol betekent voor wettelijke mogelijkheden, te nemen maatregelen en gezondheidseffecten in het plangebied. Beschrijf de maatregelen in relatie tot de kwaliteit van het leefklimaat en de gezondheidseffecten kwantitatief uitgedrukt in termen van ziektelast en verloren levensjaren op basis van bestaande dosis/effectrelaties en risicoschattingen.</p>	<p>Voor de thema's geluid, luchtkwaliteit en gezondheid is gedetailleerd, kwantitatief onderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in een bijlagerapport en de belangrijkste resultaten en conclusies in hoofdstuk 8.</p> <p>Daarbij is aandacht besteed aan de luchtkwaliteit langs de A4, de consequenties van de ligging binnen de 20 Ke-contour (geluid en gezondheid). De gezondheidseffecten en mogelijke maatregelen zijn gekwantificeerd (DALY's).</p>
<p><i>Licht</i></p> <p>De huidige locatie van Sportpark Toolenburg brengt lichtoverlast met zich mee voor de toekomstige woonwijk Toolenburg Zuid. Verplaatsing van het Sportpark wordt voorgesteld als oplossing voor overschrijding van de norm. Geef aan welke tijdelijke maatregelen mogelijk zijn zolang verplaatsing nog niet heeft plaatsgevonden.</p>	<p>In hoofdstuk 8 (paragraaf 8.7) zijn de meest recente onderzoeksgegevens voor de mogelijke lichthinder door de Pioniers opgenomen.</p>
<p><i>Klimaat en energie</i></p> <p>Geef in het MER aan hoe voor de deelontwikkeling Toolenburg Zuid de gewenste realisatie van doelstellingen voor klimaat- en energiebeleid wordt vastgelegd en geborgd in de privaat/publieke samenwerking.</p>	<p>Zoals beschreven in het MER (hoofdstuk 11) is voor Toolenburg Zuid een verscherpte EPC vastgelegd in een overeenkomst met Ymere.</p>
<p><i>Bodem en water</i></p> <p>Beschrijf het huidige en te realiseren watersysteem. Geef in het MER aan wat de effecten van het voornemen zijn op de kwaliteit van het oppervlaktewater, met name de effecten van zoute kwel¹. Geef ook inzicht in de beperkingen van het zoute grondwater voor de eventuele warmte-koude opslag.</p>	<p>In hoofdstuk 9 is een beschrijving opgenomen van het watersysteem, de effecten van het voornemen en de beperkingen (en randvoorwaarden) voor een eventuele warmte-koude opslag.</p>
<p><i>Natuur</i></p> <p>Geef in het MER inzicht in:</p>	<p>In hoofdstuk 10 (paragraaf 10.1) is een overzicht</p>

¹ Dit wordt verwacht door het graven van meer open water, dat voortkomt uit de wateropgave.

<p>de kenmerkende habitats en soorten in het studiegebied en de gevolgen van het voornemen op soorten en leefgebieden;</p> <p>de mogelijke isolatie van de ecologische gebieden (een tweetal waterpartijen met natuurvriendelijke oevers) in de wijk Toolenburg en hoe deze kan worden voorkomen;</p> <p>de barrièrewerking tussen Toolenburgerplas en Park van de 21^e eeuw door de Nieuwe Bennebroekerweg en hoe deze kan worden voorkomen of verminderd.</p> <p>Op grond van de Flora- en faunawet (Ffw) is een aantal planten- en diersoorten beschermd. Ga na of de activiteit zal leiden tot in de Ffw genoemde verboden gedragingen. In het MER kan daartoe worden volstaan met het aangeven van de gevolgen voor de doelsoorten van het natuurbeleid, of een gemotiveerde selectie van de belangrijkste voorkomende soorten. Besteed daarbij ook aandacht aan mogelijke mitigerende maatregelen.</p>	<p>opgenomen van de soorten die binnen het gebied voorkomen en de effecten van de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid op deze soorten. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan mogelijke barrièrewerking en isolatie.</p>
<p><i>Cultuurhistorie</i></p> <p>In de startnotitie staan het te verrichten onderzoek en de te beschrijven milieueffecten voor landschap, cultuurhistorie en archeologie goed beschreven. Geef in het MER een overzicht van de cultuurhistorische waarden in het plangebied. Geef duidelijk aan wat het effect van de verschillende alternatieven/varianten is op aanwezige cultuurhistorische waarden. Besteed daarbij specifiek aandacht aan de mogelijk aanwezige restanten van de voormalige spoorlijn Hoofddorp-Leiden Heerensingel die van cultuurhistorische waarde kunnen zijn.</p>	<p>In hoofdstuk 10 (paragraaf 10.2) is een beschrijving opgenomen van de cultuurhistorische en archeologische waarden in het gebied. daarbij is tevens aandacht besteed aan de voormalige spoorlijn Hoofddorp-Leiden.</p>
<p><i>Overige aspecten</i></p>	
<p>Het bevoegd gezag moet bij het besluit aangeven hoe en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling dat de initiatiefnemer in het MER reeds een aanzet geeft tot een evaluatieprogramma en daarbij een verband legt met de geconstateerde leemten in informatie en onzekerheden.</p>	<p>In hoofdstuk 6 is een overzicht opgenomen van de leemten in kennis een aanzet voor het evaluatieprogramma.</p>
<p>In het MER dient ten minste een recente kaart op te worden genomen waarop alle in het MER gebruikte topografische namen goed leesbaar zijn aangegeven.</p>	<p>Op de figuren in deel A van het MER wordt een overzicht gegeven van de in het MER gebruikte topografische namen.</p>
<p>De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De</p>	<p>De wettelijk verplichte samenvatting van het MER is opgenomen in een separate</p>

samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.	rapportage.
--	-------------

Bijlage 4 Groepsrisicoberekening gasleiding

Bijlage 4 Groepsrisicoberekening gasleiding

B4.1 Inleiding

Ter hoogte van de Zuidtangent ligt een gasleiding binnen de kern Hoofddorp en in het buitengebied. Deze leiding doorsnijdt de Zuidrand en ligt langs de westelijke begrenzing van het deelgebied Toolenburg Zuid. Er is een risico-analyse uitgevoerd om inzicht te geven in de gevolgen van de gasleiding voor de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedrukaardgastransportleidingen. Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

B4.2 Invoergegevens

De gegevens met betrekking tot de ligging en kenmerken de leiding zijn aangeleverd door de Gasunie.

Tabel 1 Kenmerken gasleiding

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-12	323.90	40.00	15-11-2010



Figuur 1 Overzicht ligging gasleiding

Het aantal personen/de personendichtheid per populatiepolygoon is bepaald aan de hand van de door het ministerie van VROM opgestelde Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Hierbij zijn personendichtheden gebruikt zoals opgenomen in table 2.

Tabel 2 Personendichtheden

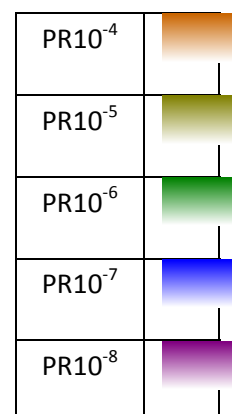
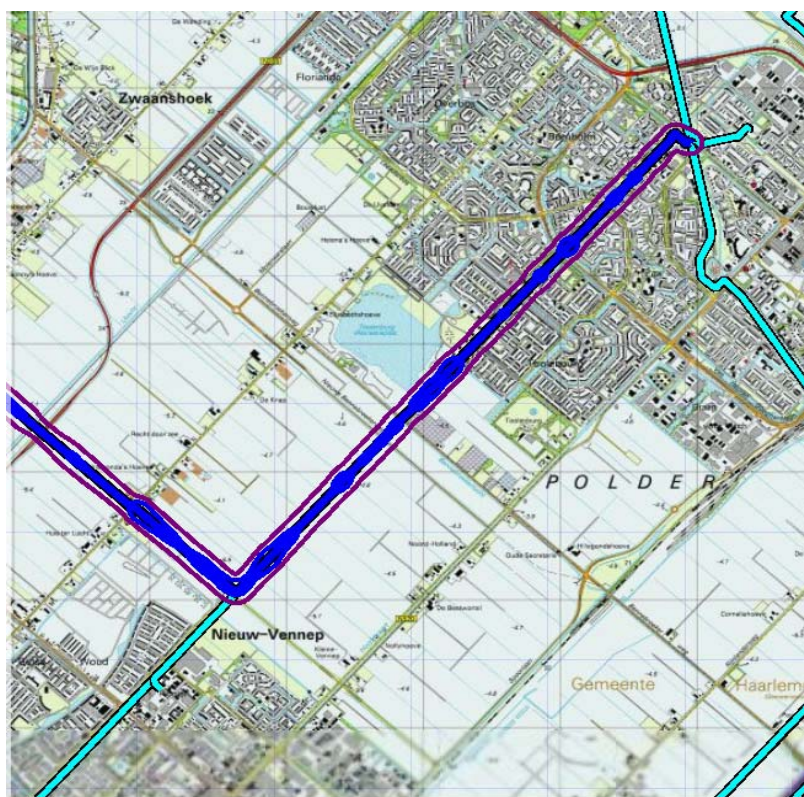
Functie	Personendichtheid
Wonen	2,5 personen per woning
Kantoren/winkels	1 werknemer per 30 m ² bruto vloeroppervlak

Op basis van luchtfoto's is de bestaande bebouwing in een zone van 140 meter (aan weerszijden) van de leiding geïnventariseerd. Daarbij gaat het om de zone binnen de kern Hoofddorp (tot aan de Paxlaan / Graan voor Visch). Ten zuiden van het plangebied, in het buitengebied, ligt er vrijwel geen bebouwing in de zone langs de gasleiding. Voor de toekomstige bebouwing binnen Toolenburg Zuid is gebruikt gemaakt van het stedenbouwkundig plan. In totaal zijn is uitgegaan van 300 woningen binnen een afstand van 140 meter van de leiding.

Voor de Zuidrand is bij het bepalen van de personendichtheden gebruik gemaakt van de concept-bouwenveloppen. Daarbij is uitgegaan van relatief grote personendichtheden binnen de afstand van 140 meter tot de leiding (in het gebied rond de nieuwe OV-halte). Er is binnen de zuidrand uitgegaan van 185 woningen aan de noordwestzijde en 160 woningen aan de zuidoostzijde van de leiding.

Plaatsgebonden risico

Uit de resultaten van de berekeningen voor het plaatsgebonden risico blijkt dat de PR10-6 contour niet buiten de gasleiding ligt. De PR10-7 contour en de PR10-8 contour liggen op korte afstand van de leiding.

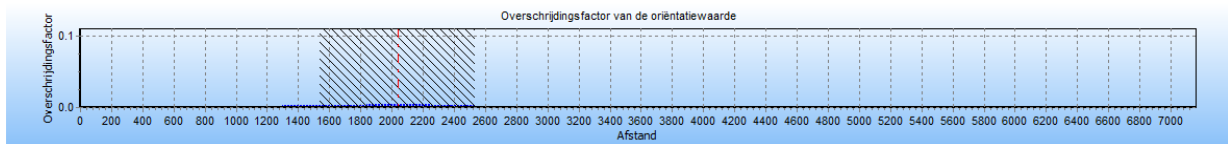


Figuur 2 Plaatsgebonden risico

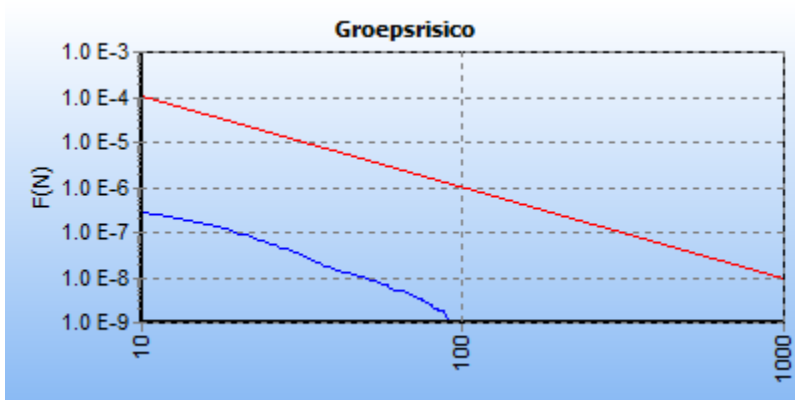
Groepsrisico

Referentiesituatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 17 slachtoffers en een frequentie van $1.41E-007$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $4.073E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1540.00 en stationing 2540.00.



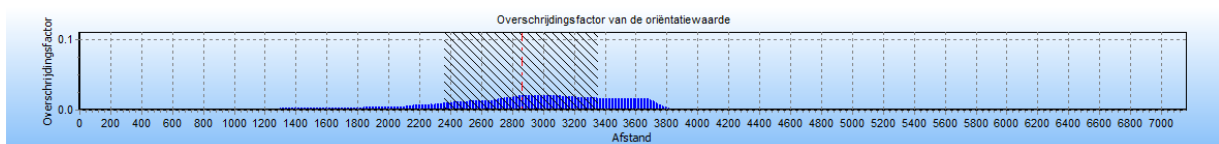
Figuur 3 Groepsrisico screening referentiesituatie



Figuur 4 FN curve referentiesituatie

Basisalternatief

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 45 slachtoffers en een frequentie van $1.01E-007$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.020 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2360.00 en stationing 3360.00.



Figuur 5 Groepsrisico screening basisalternatief



Figuur 6 FN curve basialternatief

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de PR10-6 contour niet buiten de leiding is gelegen, en dat het gezien het plaatsgebonden risico mogelijk is om nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten op korte afstand van de leiding te realiseren. Verder blijkt dat ontwikkeling van Hoofddorp Zuid leidt tot een beperkte toename van het groepsrisico, maar dat in de plansituatie dit groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde ligt.

Planregels

Bestemmingsplan Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum

HOOFDSTUK 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

plan: (digitaal)

het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum van de gemeente Haarlemmermeer.

bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand 'NL.IMRO.0394.BPGHfdzrhlmmlceum-C001' met de bijbehorende regels

aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden

aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft

aan huis verbonden beroepsuitoefening:

het in of aan huis uitoefenen van (vrije) beroepen en/of het in of aan huis ontplooiën van bedrijfsmatige activiteiten door de bewoner van dat huis en maximaal één werknemer

agrarische bedrijfsactiviteiten:

bedrijfsactiviteiten die zijn gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen en/of het houden van dieren.

archeologische waarde:

de aan een gebied toegekende waarde in verband met de kennis en waarde studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden

baliefunctie:

een voor het publiek toegankelijk loket binnen een kantoor, van waaruit diensten (geen zichtbare goederen) aan de klant wordt geleverd

bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde

bebouwingspercentage:

een percentage dat de grootte aangeeft van het deel van het bouwvlak van het bouwperceel dat maximaal mag worden bebouwd

bedrijf:

een onderneming die tot doel heeft het vervaardigen, bewerken, installeren, inzamelen en/of verhandelen van goederen, evenals diverse vormen van opslag.

bedrijfsgebouw:

een gebouw dat blijkens aard en indeling bruikbaar en noodzakelijk is voor de uitoefening van een bedrijf, met uitzondering van (bedrijfs)woningen.

bedrijfswoning:

een woning in of bij een gebouw of op een terrein, die daar in gebruik is in verband met het uitvoeren van de bestemming van het gebouw of het terrein.

beperkt kwetsbaar object:

een object waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen dan wel het Besluit externe veiligheid buisleidingen een grenswaarde of richtwaarde voor het plaatsgebonden risico is bepaald, waarmee rekening moet worden gehouden

bergbezinkbassin:

een ten behoeve van de waterhuishouding vuilreducerende voorziening in de riolering met zowel een bergings- als een bezinkfunctie in de vorm van een bak

bestaand bouwwerk:

het op de dag van het in ontwerp ter inzage leggen van dit plan bestaande bouwwerk, evenals een bouwwerk dat wordt of mag worden gebouwd krachtens een voor deze dag verleende of krachtens een voor deze dag aangevraagde, maar nog te verlenen omgevingsvergunning

bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak

bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming

bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats

bouwgrens:

de grens van een bouwvlak

bouwlaag:

een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw en zolder

bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond waarop krachtens het plan zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten

bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel

bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten

bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond

bruto bedrijfsvloeroppervlak:

het totale bedrijfsvloeroppervlak; hieronder wordt verstaan het verkoopvloeroppervlak, de productieruimte, de administratieve ruimte, de verkeersruimte (gangen), de opslagruimte (magazijn, kelder), plus alle overige voor bedrijfsuitoefening benodigde ruimte (sanitaire ruimte, garagebox voor bedrijfsauto).

bijbehorend bouwwerk:

uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak

cultuurhistorische waarde:

de aan een bouwwerk of gebied toegekende waarde, gekenmerkt door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis van dat bouwwerk of dat gebied heeft gemaakt

detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die de goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit

dienstverlening:

bedrijf of instelling waarvan de werkzaamheden bestaan uit het verlenen van economische en/of maatschappelijke diensten aan derden, waaronder begrepen kapperszaken, schoonheidsinstituten, fotostudio's en naar aard daarmee gelijk te stellen bedrijven en inrichtingen, evenwel met uitzondering van garagebedrijven en seksinrichtingen.

discotheek/ bar-dancing:

een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van dranken voor gebruik ter plaatse waarbij het doen beluisteren van muziek en het gelegenheid geven tot dansen een wezenlijk onderdeel vormen

dove gevel:

een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een karakteristieke geluidwering (volgens NEN 5077) die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

ecologische waarden:

de aan een gebied toegekende waarde als leefgebied voor één of meerdere al dan niet met een wettelijk beschermde status soorten flora en fauna

erker:

een aan een voor of zijgevel van een hoofdgebouw uitgebouwd deel

erotisch getinte horeca:

een horecabedrijf dat tot doel heeft het daarbinnen doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard en tevens bedrijfsmatig ten behoeve van verbruik ter plaatse verstrekken van alcoholische en niet-alcoholische dranken en (kleine) etenswaren.

garagebedrijf:

een bedrijf, dat is gericht op het te koop aanbieden van, waaronder uitstalling ten verkoop, verkopen en herstellen van motorvoertuigen

garagebox:

gebouw ten behoeve van het stallen van voertuigen

gebouw:

elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt

geluidsgevoelig gebouw:

gebouw zoals bedoeld in artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder

geluidsgevoelige ruimte:

een verblijfsruimte in een gebouw zoals bedoeld in artikel 1.1 van het Besluit geluidhinder

geluidzoneringsplichtige inrichting:

een inrichting, bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een geluidzone (50 dB(A)) moet worden vastgesteld

hoofdgebouw:

een gebouw, dat op een bouwperceel door zijn constructie of afmetingen dan wel gelet op de bestemming als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken

horeca:

een bedrijfsfunctie die is gericht op het verstrekken van logies en/of ter plaatse te nuttigen voedsel en dranken en/of het exploiteren van zaalaccommodatie. De toegestane categorieën zijn conform de bijlage 'Staat van Horeca-activiteiten'.

hotel:

een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van logies met als nevenactiviteiten het verstrekken van ter plaatse te nuttigen maaltijden en/of dranken en/of het exploiteren van zaalaccommodatie

kantoor:

een (deel van een) gebouw waarin directie en/of administratie van een (dienstverlenend) bedrijf zijn gevestigd

kas:

een gebouw waarvan de wanden en het dak bestaan uit glas of ander lichtdoorlatend materiaal, dienend tot het kweken van gewassen

kunstobject:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat strekt tot het tot uitdrukking brengen van een kunstzinnig idee, door het op creatieve wijze vorm geven aan materiaal of materialen, zoals steen, hout, brons, glas en dergelijke

kunstwerk:

een civiel bouwwerk, waaronder zijn begrepen aquaducten, bruggen, sluisen, tunnels en viaducten, alsook daarmee gelijk te stellen bouwwerken.

kwetsbaar object:

een object waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen dan wel het Besluit externe veiligheid buisleidingen een grenswaarde of richtwaarde voor het plaatsgebonden risico is bepaald, waarmee rekening moet worden gehouden

ligplaats woonschepen:

een gedeelte van openbaar water dat bestemd is voor een woonschip met bijbehorende voorzieningen zoals steigers en meerpalen

maaiveld:

de bovenkant van het oorspronkelijke dan wel (verhoogd of verlaagd) aangelegd terrein waar een gebouw zal worden opgericht

maatschappelijke voorzieningen:

educatieve voorzieningen, voorzieningen gericht op jeugd en/of kinderopvang en/of naschoolse opvang, voorzieningen ten behoeve van verenigingsleven, voorzieningen ten behoeve van gezondheidszorg, sociale en/of levensbeschouwelijke voorzieningen en openbare dienstverlening

monument:

- alle zaken en terreinen die van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde en die zijn opgenomen in het monumentenregister, zoals bedoeld in artikel 6 van de Monumentenwet 1988 dan wel panden waaromtrent de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap ingevolge artikel 3 van deze wet het voornemen tot plaatsing op de monumentenlijst heeft kenbaar gemaakt;
- panden en terreinen die zijn geplaatst op de monumentenlijst zoals bedoeld in de gemeentelijke monumentenverordening.

natuurwaarden:

de aan een gebied toegekende waarden in verband met de geologische, bodemkundige en biologische elementen voorkomend in dat gebied

nutsvoorzieningen:

voorzieningen ten behoeve van openbaar nut, zoals gas-, water-, elektriciteits- en communicatievoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de inzameling van afval

normaal onderhoud:

werkzaamheden die regelmatig nodig zijn voor een goed beheer van de gronden

ondergronds bouwen:

het bouwen en in gebruik nemen van de ruimte onder het maaiveld, zoals kelders en parkeergarages

ondersteunende horeca/ dienstverlening/ detailhandel:

activiteiten dienende ter functionele ondersteuning van de hoofdactiviteit op een perceel

permanente bewoning:

het gebruik van een kampeermiddel, recreatieverblijf of vakantiehuis door een persoon, gezin of andere groep van personen op een wijze die ingevolge de Wet gemeenschappelijke basisadministratie persoonsgegevens noopt tot inschrijving van bewoner(s) in de basisadministratie persoonsgegevens van de gemeente Haarlemmermeer, terwijl deze perso(o)n(en) niet aannemelijk kan/ kunnen maken elders over een hoofdverblijf te beschikken

planverbeelding:

de analoge en digitale verbeelding van de bestemming(en) bij dit bestemmingsplan

praktijkruimte:

een gebouw of een gedeelte van een gebouw, dat door zijn inrichting en indeling geschikt is om te worden gebruikt door beoefenaren van vrije beroepen; onder vrije beroepen worden in dit plan verstaan (para)medische, juridische, therapeutische, ontwerp-technische, administratieve, kunstzinnige en daarmee gelijk te stellen beroepen

prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met anderen tegen vergoeding

recreatie:

vrijtijdsbesteding gericht op ontspanning

recreatief medegebruik:

een recreatief gebruik van gronden dat ondergeschikt is aan de functie van de bestemming waarbinnen dit recreatieve gebruik is toegestaan

restaurant:

een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van maaltijden voor consumptie ter plaatse, met als nevenactiviteit het verstrekken van alcoholische en niet-alcoholische dranken en/of het exploiteren van zaalaccommodatie

risicovolle inrichting:

een inrichting bij welke ingevolge het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen een grenswaarde of richtwaarde voor het risico c.q. de risicoafstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten

seksinrichting:

een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte of locatie waarin bedrijfsmatig, of in de omvang als zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden vericht of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichtingen wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar

snackbar:

een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van al dan niet voor consumptie ter plaatse bereide etenswaren, met als nevenactiviteit het verstrekken van zwak- en niet-alcoholische dranken; hieronder begrepen 'cafeteria'

stedenbouwkundige waarde:

de aan een gebied toegekende waarde in verband met de stedenbouwkundige elementen, zoals situatie en infrastructuur, alsmede de ligging van de bouwwerken in dat gebied

tuinhuis:

een gebouw - geen woonkeet, stacaravan, toercaravan of een ander bouwwerk op wielen zijnde - dat uitsluitend ruimten bevat voor recreatief verblijf en/of recreatief nachtverblijf en/of het opslaan van materiaal dat gebruikt wordt voor recreatieve doeleinden of het houden van een volkstuin

volkstuin:

terrein voor het hobbymatig kweken en telen van gewassen, enkel bedoeld voor de eigen consumptie en gebruik en dat niet bij de eigen woning ligt

volkstuincomplex:

terrein met een oppervlakte van ten minste 10 are waarop zich twee of meer volkstuinen bevinden

voorkeursgrenswaarde:

de maximale waarde voor de geluidbelasting, zoals deze rechtstreeks kan worden afgeleid uit de Wet geluidhinder, het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen en/of het Besluit geluidhinder spoorwegen

woning:

een gebouw dat dient voor de huisvesting van één huishouden

woongebouw:

een gebouw dat twee of meer naast elkaar en/of geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden

woonschip:

elk vaar- of drijftuig, dat uitsluitend of in hoofdzaak wordt gebezigd als, of te oordelen naar zijn constructie en/of inrichting uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is tot hoofdbewoning geldend dag- en/of nachtverblijf

woonwagen:

voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en dat in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst

standplaats:

een kavel bestemd voor het plaatsen van een woonwagen, waarop voorzieningen aanwezig zijn die op het leidingnet van de openbare nutsbedrijven, andere instellingen of van gemeenten kunnen worden aangesloten

zend-/ ontvanginstallatie:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat direct met de grond is verbonden (vrijstaand) of indirect met de grond is verbonden (niet-vrijstaand), gericht op het gebruik voor (mobiele) telecommunicatie

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

afstand:

de afstand tussen bouwwerken onderling, alsmede de afstand van bouwwerken tot perceelsgrenzen wordt daar gemeten waar deze afstand het kleinste is.

(bouw)hoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen

dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak

goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel; de goothoogte van dakkapellen, topgevels, trappenhuizen, liftkokers, schoorstenen en andere gelijksoortige ondergeschikte bouwonderdelen worden buiten beschouwing gelaten.

hoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine

hoogte van een zend-/ ontvangstinstallatie:

de hoogte gemeten tussen de onderkant van de voet en het hoogste punt van de antenne-installatie, bliksemafleiders en dergelijke niet meegerekend

inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen

lengte, breedte en diepte van een bouwwerk:

tussen (de lijnen, getrokken door) de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de gemeenschappelijke scheidsmuren)

oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk

peil:

- voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
- voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
- indien in of op het water wordt gebouwd: het Normaal Amsterdams Peil (of een ander plaatselijk aan te houden waterpeil);
- voor een bouwwerk op een viaduct of brug : de hoogte van de kruin van het viaduct of de brug ter plaatse van het bouwwerk.

verticale diepte:

de diepte van een gebouw, gemeten vanaf de onderzijde van de beganegrondvloer tot het laagste punt van het gebouw, danwel wanneer geen sprake is van een bovenliggende beganegrondvloer, gemeten van het peil tot het laagste punt van het gebouw

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, erkers, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouwgrenzen c.q. bestemmingsgrenzen (dus niet goot- en bouwhoogten) niet meer dan 1 meter bedraagt.

HOOFDSTUK 2 Bestemmingsregels

2.1 Bestemmingen

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:

- b. wandel- en fietspaden;
- c. speelvoorzieningen;
- d. bergbezinkbassins;
- e. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- f. kunstobjecten.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. toegestaan zijn overhangende bouwdelen van hoofdgebouwen in het aangrenzende bestemmingsvlak 'Maatschappelijk', een en ander met inachtnaam van het bepaalde in 4.3.1;
- b. toegestaan zijn bergbezinkbassins en gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen;
- c. de hoogte van gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen mag niet meer zijn dan 4 meter;
- d. de oppervlakte van gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen mag niet meer zijn dan 10 m²;
- e. de diepte van bergbezinkbassins mag niet meer zijn dan 4 meter.

3.2.2 Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de hoogte niet meer mag zijn dan 6 meter.

Artikel 4 Maatschappelijk

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. educatieve (onderwijs)voorzieningen;
- b. voorzieningen gericht op jeugd en/of kinderopvang en/ of naschoolse opvang;
- c. voorzieningen ten behoeve van verenigingsleven;
- d. welzijnsinstellingen;

met daarbij behorend(e):

- e. verhardingen, in- en uitritten;
- f. groen;
- g. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- h. voorzieningen ter bevordering van de milieukwaliteit, zoals geluidsschermen, geluidswallen en luchtkwaliteitsschermen;
- i. nutsvoorzieningen;
- j. parkeervoorzieningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte en maximum bebouwingspercentage' zijn de aangegeven maximale bouwhoogte en het maximum bebouwingspercentage toegestaan.

4.2.2 Voor het bouwen van overige gebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. de hoogte van overige gebouwen mag niet meer zijn dan 4 meter;

4.2.3 Voor het bouwen van ondergrondse gebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. ondergrondse gebouwen zijn uitsluitend toegestaan in één bouwlaag met een maximale diepte van 4 meter.

4.2.4 Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende bepalingen:

- a. de hoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer zijn dan 1 meter;
- b. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer zijn dan 6 meter.

4.3 Specifieke bouwregels

4.3.1 Het oprichten dan wel veranderen van gebouwen aan de zuidwestzijde van het bouwvlak is slechts toegestaan onder voorwaarde dat geluidsgevoelige gebouwen hier worden voorzien van een dove gevel, tenzij aan deze zijde uitsluitend niet geluidsgevoelige ruimtes worden gesitueerd en instandgehouden dan wel een tweede (vlies)gevel wordt toegepast met een geluidswering van ten minste 17 dB(A).

4.4 Specifieke gebruiksregels

Het gebruik van gebouwen voor activiteiten zoals horeca en detailhandel dienende ter functionele ondersteuning van de hoofdactiviteit is toegestaan, met dien verstande dat:

- a. de ondersteunende activiteit ondergeschikt is aan de hoofdactiviteit en niet meer omvat dan 10% van de brutovloeroppervlakte van die hoofdactiviteit met een maximum van 150 m² in geval van horeca en een maximum van 100 m² in geval van detailhandel;
- b. de openingstijden van de ondersteunende activiteit vallen binnen de openingstijden van de hoofdactiviteit;
- c. de toegang tot de ondersteunende activiteit uitsluitend mogelijk is via het erf of de toegang van de hoofdactiviteit.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen, woonstraten, fiets- en voetpaden;
- b. parkeervoorzieningen;
- c. groen;
- d. bergbezinkbassins;
- e. kunstwerken

met daarbij behorend(e):

- f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- g. voorzieningen ter bevordering van de milieukwaliteit, zoals geluidschermen, geluidswallen en luchtkwaliteitschermen;
- h. nutsvoorzieningen;
- i. speelvoorzieningen

met daaraan ondergeschikt:

- j. kunstobjecten;
- k. reclame-uitingen.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. toegestaan zijn overhangende bouwdelen van hoofdgebouwen in het aangrenzende bestemmingsvlak 'Maatschappelijk', een en ander met inachtnaam van het bepaalde in 4.3.1;
- b. toegestaan zijn bergbezinkbassins en gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen en verkeersafwikkeling;
- c. de hoogte van gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen en verkeersafwikkeling mag niet meer zijn dan 4 meter;
- d. de oppervlakte van gebouwen ten behoeve van speelvoorzieningen en verkeersafwikkeling mag niet meer zijn dan 10 m²;
- e. de diepte van bergbezinkbassins mag niet meer zijn dan 4 meter.

5.2.2 Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de hoogte niet meer mag zijn dan 10 meter.

HOOFDSTUK 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 7 Uitsluiting aanvullende werking Bouwverordening

De voorschriften van de Bouwverordening ten aanzien van onderwerpen van stedenbouwkundige aard blijven overeenkomstig het gestelde in artikel 9 lid 2 van de Woningwet buiten toepassing, behoudens ten aanzien van de volgende onderwerpen:

- a. het bouwen bij hoogspanningsleidingen en ondergrondse hoofdtransportleidingen;
- b. de parkeergelegenheid en laad- en losmogelijkheden; en
- c. de ruimte tussen bouwwerken.

Artikel 8 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde op de verbeelding en in deze regels voor:

- a. het afwijken met niet meer dan 10% van de in dit bestemmingsplan aangegeven percentages, maten en oppervlakten;
- b. het in geringe mate aanpassen van het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
- c. het in geringe mate afwijken tot ten hoogste 2 m van een bouwgrens, mits dit nodig is om het plan aan te passen vanwege een blijkbaar meetverschil tussen werkelijke toestand van het terrein en de verbeelding;
- d. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de hoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot niet meer dan 10 meter;
- e. het verhogen van de maximale (bouw)hoogte van gebouwen met maximaal 25% ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen, mits de totale oppervlakte van vergrotingen op dat gebouw niet meer is dan 50% van de oppervlakte van de bovenste verdiepingvloer;
- f. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van civiele kunstwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot niet meer dan 40 m.

Artikel 9 Algemene wijzigingsregels

9.1 Overschrijding bestemmingsgrenzen

Burgemeester en wethouders kunnen de in het plan opgenomen bestemmingen wijzigen ten behoeve van overschrijding van bestemmingsgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein. De overschrijdingen mogen echter ten hoogste 3 m bedragen en het bestemmingsvlak mag met ten hoogste 10% worden vergroot.

HOOFDSTUK 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

10.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, danwel gebouwd kan worden krachtens een bouwvergunning, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
 - a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 - b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de bouwvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig ontheffing verlenen van het eerste lid voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10 %.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

10.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

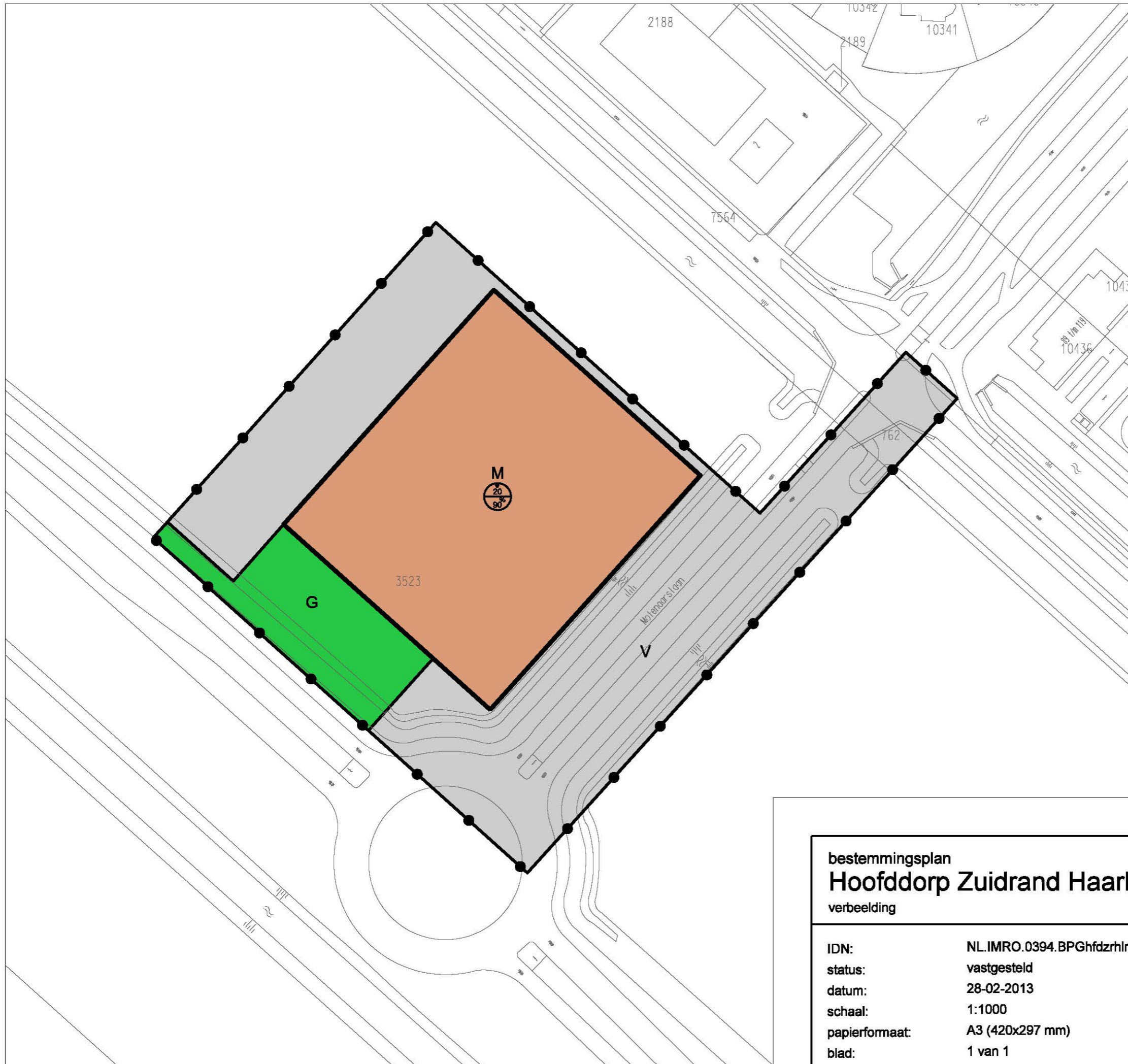
10.3 Hardheidsclausule

Voor zover toepassing van het overgangsrecht bouwwerken of gebruik leidt tot een onbillijkheid van overwegende aard jegens een of meer natuurlijke personen kunnen burgemeester en wethouders ten behoeve van die persoon of personen van dat overgangsrecht ontheffing verlenen.


Artikel 11 Slotregel

Deze regels kunnen worden aangehaald onder de titel:


Regels van het bestemmingsplan 'Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum' van de gemeente Haarlemmermeer:





Plangebied

 Plangebiedgrens


Bestemmingen

 **G** Groen

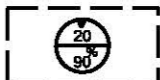
 **M** Maatschappelijk

 **V** Verkeer

Bouwvlak

 bouwvlak

Maatvoeringaanduidingen

 maximale bouwhoogte (m) en
maximaal bebouwingspercentage (%)

bestemmingsplan
Hoofddorp Zuidrand Haarlemmermeer Lyceum
 verbeelding



IDN:	NL.IMRO.0394.BPGhfdzrhlmrceum-C001
status:	vastgesteld
datum:	28-02-2013
schaal:	1:1000
papierformaat:	A3 (420x297 mm)
blad:	1 van 1



gemeente
Haarlemmermeer

Raadhuisplein 1
postbus 250
2130 AG Hoofddorp

www.haarlemmermeer.nl
info@haarlemmermeer.nl
 T: 0900 1852