

## 6 Beschrijving van de effecten

### 6.1 Opzet effectbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de milieugevolgen van het voornemen en het meest milieuvriendelijk alternatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling beschreven. De beschrijving van de effecten op het milieu gebeurt aan de hand van de volgende hoofdaspecten:

- bodem en water (§ 6.2)
- natuur, landschap en cultuurhistorie (§ 6.3)
- woon- en leefmilieu (§ 6.4)

In § 6.5 wordt ingegaan op de verwachte gevolgen van de realisatie van het voornemen op het hoofdaspect 'ruimtelijke ordening en landgebruik'; dit betreft de functioneel-ruimtelijke aspecten inclusief verkeer en vervoer. Dit hoofdaspect vormt weliswaar geen milieuthema in de meest strikte betekenis, maar is voor de beoordeling van de twee alternatieven wel van groot belang, vooral omdat de ruimtelijke gevolgen op zich ook weer (positieve en negatieve) milieu-effecten kunnen hebben, bijvoorbeeld door het verband met het streven naar beperking van de automobilititeit en naar een duurzaam bedrijventerrein.

Binnen elk hoofdaspect en het thema duurzaamheid zijn meerdere criteria, en waar nodig subcriteria binnen de criteria, onderscheiden, waarop mogelijk effecten kunnen worden verwacht. Bij de bespreking in de volgende paragrafen van de verwachte effecten per hoofdaspect, wordt in een algemene beschouwing ingegaan op de mogelijke effecten en de criteria, die op grond hiervan zijn gehanteerd. Daarbij is, indien relevant, onderscheid gemaakt in de effecten die optreden in de aanleg/realisatie-fase en de gebruik/beheer-fase van het bedrijventerrein.

De beschreven effecten worden uiteindelijk steeds beoordeeld aan de hand van een kwalitatieve schaal. Deze schaal is in principe zevendelig en kan als volgt worden omschreven:

|     |                      |
|-----|----------------------|
| --- | sterk negatief       |
| --  | (duidelijk) negatief |
| -   | enigszins negatief   |
| 0   | neutraal             |
| +   | enigszins positief   |
| ++  | (duidelijk) positief |
| +++ | sterk positief       |

Daarbij wordt opgemerkt dat de sterk negatieve of positieve scores in dit geval niet of slechts zeer weinig zullen voorkomen.

### 6.2 Bodem en water

In deze paragraaf worden de effecten beschreven op het hoofdaspect bodem en water gedurende twee stadia, te weten *aanleg en inrichting* en *gebruik en beheer*. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er voor dit hoofdaspect geen verschillen worden verwacht tussen het voornemen en het MMA. Bij beide alternatieven betreft het namelijk de invulling van het plangebied op basis van dezelfde uitgangspunten voor de inrichting, het gebruik en het beheer.

## 6.2.1 Beschrijving effecten van aanleg en inrichting

### Bodem

#### *Bodemopbouw*

In § 5.7.2 is ingegaan op de het bouwrijp maken van het bedrijventerrein en de randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding (waterberging en ontwatering). Bij de voorgenomen activiteit (alternatief 1) wordt ervan uitgegaan, dat het terrein exclusief de groene zones integraal zal worden opgehoogd om tot een optimale drooglegging te komen voor de wegen, de gebouwen en de verhardingen daarbij. Bij alternatief 2, het meest milieuvriendelijk alternatief, wordt uitgegaan van een inrichting waarbij zo weinig mogelijk terreindelen worden opgehoogd (minimalisatie van het gebruik van grondstoffen). Hierbij zal de terreininrichting nabij gebouwen zo mogelijk aansluiten bij het huidige maaiveldniveau.

Bij het bouwrijp maken van het terrein (afgraven, ophogen, dempen sloten, aanleg van waterlopen of -partijen) zal de bestaande bodemopbouw plaatselijk worden vergraven of verwijderd, terwijl onder het merendeel van het terrein door ophoging de bestaande bodem zal worden bedekt. De verwachte effecten op de bodemopbouw worden ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling als neutraal beoordeeld. Hiervoor gelden de volgende overwegingen:

- Op de locatie komen geen specifieke waardevolle of onvergraven bodems voor, noch gebieden die aangemerkt zijn als bodembeschermingsgebied.
- In de situatie bij autonome ontwikkeling zal in het gebied het aandeel van de bollenteelt naar verwachting toenemen. Dit zal gepaard gaan met plaatselijk diepe omzettingen van de bodem. Voor de beoordeling van de situatie bij realisatie van het bedrijventerrein is er mede hierdoor geen reden, om de effecten op de bodem als negatief te beoordelen.

#### *Zetting*

Ophoging kan plaatselijk geringe grondmechanische effecten (zetting) tot gevolg hebben, aangezien zich plaatselijk in het bodemprofiel een (zandige) veenlaag bevindt. Gegeven de bodemopbouw van het gebied en de mate van ophoging, zal de invloed van de zettingen ten gevolge van de voorgenomen terreininrichting zich echter praktisch niet tot de omgeving buiten het in te richten terreindeel uitstrekken. Daadwerkelijke schade in de directe omgeving als gevolg van zetting wordt derhalve niet verwacht. Voorafgaand aan het bouwrijp maken en vervolgens bij het plaatsen van gebouwen zal grondmechanisch onderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek is vooral van belang voor de inrichting van het terrein zelf.

#### *Gebruik ophoogzand*

Voor de ophoging wordt zand gebruikt dat geleverd wordt uit de zandindustrie. Dit vereist de ontgronding van een locatie elders en heeft als gevolg dat op de locatie gebiedsvreemd materiaal wordt aangebracht. Zoals hiervoor reeds aangegeven, wordt de verandering van de bodemopbouw op zich als neutraal beoordeeld. Hoewel ophoogzand op zich niet als een schaarse grondstof wordt aangemerkt, is het voor een duurzaam gebruik van grondstoffen gewenst, de terreinophoging zoveel mogelijk te beperken. Dit beperkt ook de transporten en de daarvoor benodigde energie in verband met de terreininrichting. Bij de beoordeling van de alternatieven voor het thema duurzaamheid komt dit nader aan de orde.

#### *Bodem- (en grondwater)kwaliteit*

Voor de ophoging van het terrein wordt 'schoon' ophoogzand (of een secundaire grondstof van categorie 1 kwaliteit) gebruikt. Hiervan wordt geen merkbare beïnvloeding van de bodem- en waterkwaliteit verwacht.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan door lekkage of het morsen van producten de bodem en het grondwater worden verontreinigd. Door tijdens de werkzaamheden de nodige voorzichtigheid in acht te nemen, zijn hier geen belangrijke gevolgen voor de bodem- en grondwaterkwaliteit te verwachten.

#### **Grondwater**

##### *Grondwaterkwantiteit*

Bij de aanleg en inrichting kunnen bronneringen nodig zijn om ter plekke van een bouwlocatie de grondwaterstand iets te verlagen. Mede gegeven de vrij geringe doorlatendheid van het bovenste deel van de deklaag (tot circa 7,5 m -mv.), zal het effect van deze bronbemalingen zeer lokaal zijn en ook tijdelijk geen aanmerkelijke veranderingen veroorzaken in het plangebied als geheel of daarbuiten. Verder is van belang, dat de polderpeilen in het gebied gehandhaafd zullen blijven. Op grond van de voorgaande overwegingen worden geen veranderingen verwacht van de grondwaterkwantiteit (grondwaterstanden, -stijghoogten en grondwaterstroming) in het gebied en de omgeving.

##### *Grondwaterkwaliteit*

Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit worden door de aanleg en inrichting van het bedrijventerrein geen milieu-effecten verwacht (zie ook bodem- en grondwaterkwaliteit).

#### **Oppervlaktewater**

##### *Oppervlaktewaterkwantiteit*

De hoeveelheid oppervlaktewater in het plangebied zal zijn afgestemd op het uitgangspunt dat er voldoende water moet kunnen worden geborgen om het huidige waterhuishoudkundig regime te handhaven. Hierdoor zal de aanleg van het terrein geen gevolgen hebben voor de waterhuishouding in de omgeving.

##### *Oppervlaktewaterkwaliteit*

Zoals reeds eerder is opgemerkt bij het aspect bodem- en grondwaterkwaliteit, zal er bij een voldoende zorgvuldige werkwijze in de praktijk nauwelijks of geen sprake zijn van verontreiniging door morsingen en dergelijke. Ook de kwaliteit van het oppervlaktewater zal wat dit betreft praktisch niet worden beïnvloed. Een punt van aandacht is de kans op vertroebeling van water door het lozen van water dat vrijkomt bij het opspuiten van terreinen. Door een adequate inrichting van de op te spuiten terreinen kan ook dit effectief tegen worden gegaan. Dit zal voor de verdere uitwerking van de activiteiten ten behoeve van de daadwerkelijke inrichting een belangrijk punt van aandacht moeten zijn.

## **6.2.2 Beschrijving effecten van gebruik en beheer**

### **Bodem**

Onder normale omstandigheden zullen gedurende de gebruiksfase geen activiteiten plaatsvinden die nadelige gevolgen hebben voor de bodemkwaliteit. Wel kunnen door bijzondere omstandigheden, zoals bijvoorbeeld calamiteiten (ongelukken, lekkages e.d.), verontreinigingen in de bodem terecht komen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de aard van het bedrijf van invloed is op de kans op het ontstaan van bodemverontreiniging. Hoe groter echter de kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging hoe strenger de voorzorgsmaatregelen in de vergunningvoorwaarden zullen zijn.

Uitgangspunt voor het toekomstig bedrijventerrein is, dat verontreiniging van de bodem en het grondwater effectief wordt tegengegaan en dat eventuele onverwachte verontreinigingen spoedig worden opgespoord (door middel van melding van morsingen, lekkages e.d. en regelmatig onderzoek van de bodem) en opgeruimd. Hierdoor is de kans op verspreiding van verontreinigingen in de bodem geminimaliseerd.

Daarnaast biedt de bodemopbouw, met tot circa 7,5 m vrij slecht doorlatende lagen die ook door adsorptie de verspreiding van verontreinigingen tegen zullen gaan, bescherming tegen eventuele verspreiding van verontreiniging. Deze bodemopbouw vormt wat dit betreft een gunstig kenmerk van de gekozen locatie. De alternatieven 1 en 2 verschillen op dit punt niet van elkaar.

## **Grondwater**

### *Grondwaterkwantiteit*

Het grondwater in het gebied leent zich door het enigszins brakke karakter niet voor hoogwaardige toepassingen in industriële processen. Het is echter niet uitgesloten, dat het in bepaalde gevallen gebruikt zou kunnen worden, bijvoorbeeld als spoelwater. Indien grondwater wordt benut, zal hiervoor vergunning moeten aangevraagd bij de provincie. De winning zal moeten passen binnen het provinciale grondwaterbeleid en het beleid inzake de milieubeschermingsgebieden. Mede omdat in de omgeving van het plangebied geen milieubeschermingsgebieden aanwezig zijn, waarbij de grondwaterbescherming van belang is, wordt verwacht dat eventuele te vergunnen onttrekkingen vanuit het oogpunt van grondwaterbescherming vrijwel geen negatief effect zullen hebben. Eventuele onttrekkingen zullen dus neutraal zijn ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling.

### *Grondwaterkwaliteit*

Zoals in het voorgaande reeds is beschreven, zal het gebruik van het bedrijventerrein naar verwachting niet leiden tot blijvende verontreiniging van de bodem en het grondwater. Wel is een systeem met regelmatige controle (monitoring) van het grondwater nodig om eventuele verontreinigingen tijdig op te sporen. Door tijdige opsporing en het opruimen van eventuele verontreinigingen zullen eventuele ecologische en toxicologische effecten kunnen worden voorkomen. Voor beide alternatieven geldt daarom, dat de verwachte effecten als neutraal kunnen worden beoordeeld.

## **Oppervlaktewater**

### *Oppervlaktewaterkwantiteit*

Tijdens de gebruiks- en beheerfase vinden in principe geen activiteiten plaats die hiervoor belangrijke gevolgen zullen hebben.

### *Oppervlaktewaterkwaliteit*

Ook wat dit betreft vormen de kans op morsingen en andere onvoorziene gebeurtenissen een punt van aandacht. Voor beide alternatieven geldt, dat een clustering van bedrijven per categorie wordt nagestreefd. Hierdoor is het mogelijk om door relatief eenvoudige maatregelen één of meerdere sub-watersystemen te realiseren, waarbij rekening gehouden wordt met de kans op het ontstaan van een bodemverontreiniging. Hierdoor kan bij eventuele calamiteiten de verspreiding geminimaliseerd worden.

Ook voor het opstellen en uitvoeren van een monitoringsprogramma voor de waterkwaliteit is deze compartimentering van belang. Voor de nagestreefde duurzame inrichting van het bedrijventerrein zal dit bij de verdere detaillering van de inrichting en het beheer als vervolg op het structuurplan moeten worden uitgewerkt.



Omdat tijdelijke effecten, met eventuele gevolgen voor de biologische kwaliteit van het water, niet kunnen worden uitgesloten, wordt het verwachte effect van het bedrijventerrein op de waterkwaliteit als licht negatief beoordeeld. Het MMA is op dit punt gelijk aan het voorgenomen plan.

Er zullen geen bedrijven zijn die direct lozen op het water van het Noordhollands Kanaal. Het terrein zal ook geen mogelijkheden bieden voor bedrijven die koelwater zouden willen lozen op dit kanaal. Effecten op de waterkwaliteit in het kanaal worden dus niet verwacht. Indien overslagmogelijkheden bij het kanaal worden gerealiseerd, vormt de kans op verontreinigingen ter plaatse daarvan een punt van extra aandacht. Vanwege de kans op incidentele morsingen wordt een overslagvoorziening bij het kanaal als gering negatief voor de waterkwaliteit in de omgeving beoordeeld.

Er is een systeem van controle van met name de kwaliteit van de waterbodem ter plaatse gewenst om eventuele negatieve effecten tijdig op te kunnen sporen teneinde zo nodig tijdig maatregelen te kunnen nemen.

### 6.2.3 Beoordeling van de effecten op bodem en water

In tabel 6.1 is op grond van de beschrijving in de voorgaande paragrafen de beoordeling van de verwachte effecten samengevat. Evenals in het voorgaande is daarbij een onderscheid gemaakt tussen de effecten tijdens de aanleg en ten gevolge van het gebruik en het beheer van het bedrijventerrein.

Tabel 6.1: Beoordeling effecten op bodem en water

| Criteria                   | Voornemen |                     | MMA    |                     |
|----------------------------|-----------|---------------------|--------|---------------------|
|                            | Aanleg    | Gebruik             | Aanleg | Gebruik             |
| Bodemopbouw                | 0         | n.v.t.              | 0      | n.v.t.              |
| Zetting                    | 0         | n.v.t.              | 0      | n.v.t.              |
| Bodemkwaliteit             | 0         | 0                   | 0      | 0                   |
| Grondwaterkwantiteit       | 0         | 0                   | 0      | 0                   |
| Grondwaterkwaliteit        | 0         | 0                   | 0      | 0                   |
| Oppervlaktewaterkwantiteit | 0         | 0                   | 0      | 0                   |
| Oppervlaktewaterkwaliteit  | 0         | -                   | 0      | -                   |
| Waterbodem in het kanaal   | n.v.t.    | 0 / - <sup>1)</sup> | n.v.t. | 0 / - <sup>1)</sup> |

- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling  
- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling  
n.v.t. : criterium niet van toepassing  
<sup>1)</sup> : enigszins negatief bij variant met afmeervoorziening

## 6.3 Natuur, landschap en cultuurhistorie en archeologie

De beschrijving van de verwachte effecten op dit hoofdaspect is als volgt opgebouwd.

- In § 6.3.1 worden de verwachte effecten op het aspect natuur besproken.

- In § 6.3.2 zijn de beoordelingen op de onderscheiden criteria voor natuur samengevat.
- De beoordeling op de aspecten landschap en cultuurhistorie is nauw met elkaar verbonden. Daarom worden de effecten hierop in samenhang met elkaar besproken. Dit gebeurt in § 6.3.3.
- In § 6.3.4 zijn de beoordelingen voor de invalshoeken landschap en cultuurhistorie samengevat.
- De mogelijk te verwachten gevolgen voor het aspect archeologie en de beoordeling daarvan komen in § 6.3.5 aan de orde.

Zoals in hoofdstuk 5 is uiteengezet, is bij de uitwerking van het voornemen gestreefd naar een optimale landschappelijke en ecologische inpassing. Dit heeft tot gevolg gehad, dat de voorgenomen activiteit (alternatief 1) wat dit betreft overeenkomt met het MMA (alternatief 2). Het verschil in zonering kan in principe echter wel tot een verschil in beoordeling van de landschappelijke effecten leiden. Ook het mogelijke verschil tussen de varianten zonder en met een zuidelijke aansluiting op de A9 is wat dit betreft een punt van aandacht. Bij de beschrijving van de effecten komen deze mogelijke verschillen nader aan de orde.

### 6.3.1 Effecten op het aspect natuur

Met betrekking tot het thema natuur zijn een aantal aspecten van belang. Dit betreft:

- de betekenis van het plangebied voor natuurwaarden (flora en fauna)
- de mogelijke invloed op natuurwaarden in de omgeving door verstoring
- de mogelijke invloed op natuurlijke processen en functionele relaties die voor de ecologische betekenis van het gebied van belang zijn

#### Natuurwaarden in het plangebied

De aanleg van het bedrijventerrein zal in meerdere fasen plaatsvinden, en niet in één keer het terrein als geheel betreffen. Tijdens de aanleg zullen in het betreffende terreindeel met name de aanwezige planten en dieren die op het land leven *tijdelijk vrijwel verdwijnen*. *Gezien de betekenis van het gebied en gelet op het intensieve gebruik in de situatie zonder bedrijventerrein (autonome ontwikkeling: toename bollenteelt)* zal er echter sprake zijn van een zeer gering effect. Het zal in het algemeen geen zeldzame of kwetsbare (rode-lijst)soorten betreffen, terwijl ook de oppervlakte biotoop die tijdelijk verloren gaat, gezien het weinig specifieke karakter, niet van groot belang is.

Ondanks het hiervoor geschetste algemene beeld, zijn er toch een aantal punten waarvoor enige nadere aandacht gewenst is. Dit betreft:

- Het biotoop voor verschillende groepen insecten, die veelal een gevarieerde en structuurrijke begroeiing nodig hebben. Bij de inrichting van de groenzones zal er naar gestreefd kunnen worden, dat het effect voor deze groepen op termijn neutraal of zelfs (gegeven de betrekkelijk geringe oppervlakte geschikt biotoop in het gebied bij autonome ontwikkeling) licht positief kan zijn. Door de gefaseerde aanleg zullen de tijdelijke effecten op deze groepen verwaarloosbaar zijn.
- De fauna in het water, inclusief de amfibieën. Zoals reeds in het voorgaande is aangegeven, zullen bij de aanleg effecten van vertroebeling effectief moeten worden tegengegaan. De directe effecten tijdens de aanlegperiode zullen om die reden naar verwachting verwaarloosbaar zijn, mits voldoende rekening gehouden wordt met de kwetsbare (voortplantings)periode van amfibieën.

De in het plangebied voorkomende Rugstreeppad (een doelsoort uit het rijksnatuurbeleid) is één van de amfibieën die het laatst in het seizoen aan de voortplanting beginnen, omstreeks eind april, begin mei. Daarvoor heeft de trek plaatsgevonden, die in tegenstelling tot die van vele andere paddensoorten, niet massaal verloopt. De voortplantingsperiode duurt normaal tot juli, maar kan ook langer duren (Stumpel & Siepel, 1993).

De inrichting van groenzones, gecombineerd met de vereiste waterbergingsmogelijkheden, maakt verbetering van de 'natte' biotopen mogelijk.

- Voor zoogdieren heeft het gebied geen bijzondere betekenis. Het verlies aan biotoop voor de voorkomende soorten kan verder (deels) worden gecompenseerd door de realisatie in de toekomst van verbindingzones van de locatie van de stortplaats (toekomstig groenelement) en de zandwinplas bij Boekelermeer-Noord naar de zone langs de Ringsloot en vandaar naar het overige landelijke gebied. Een samenhangend geheel van groene zones biedt goede mogelijkheden voor voedselzoekende kleine zoogdieren (waaronder vleermuizen).
- De huidige geringe betekenis van het plangebied voor vogels van open agrarische gebieden zal door de realisatie van het bedrijventerrein verdwijnen.

Alles overwegende is de aanname gerechtvaardigd, dat bij een 'natuurvriendelijke' inrichting en een daaraan gekoppeld beheer van de groenzones in het bedrijventerrein, de negatieve effecten van biotoopverlies kunnen worden gecompenseerd. Daarom wordt het totaal effect op de natuur in het plangebied als neutraal beoordeeld, ondanks de achteruitgang van de (geringe) betekenis voor vogels van open agrarisch gebied. De beide alternatieven vertonen op dit punt geen verschillen.

#### Natuur in de omgeving

In de open gebieden aan de westzijde en de zuidzijde van het terrein kunnen de effecten van verstoring, met name van broedvogels en pleisterende vogels, enigszins toenemen door de fysieke aanwezigheid van het bedrijventerrein en door een verstoring effect van extra verkeer op de zuidelijke ontsluitingsweg. Dit laatste zal met name het geval zijn indien een zuidelijke verbinding naar een nieuwe aansluiting op de A9 wordt gerealiseerd.

Een belangrijke factor voor de vestiging van veel (kritische) weidevogels als bijvoorbeeld de Grutto, is naast aanwezigheid van voldoende voedsel, de openheid in een landschap. In het algemeen geldt dat weidevogels vooral broeden in open en rustige gebieden, en niet of veel minder in de nabijheid van storingsbronnen. Verstoring wordt met name veroorzaakt door de aanwezigheid van bebouwing, bomen en wegen, maar ook bijvoorbeeld door brede vaarten. Hiernaar uitgevoerde onderzoeken hebben veelal betrekking op het verkeer als storingsbron. Het effect op de dichtheid lijkt vooral te worden veroorzaakt door geluidsbelasting en visuele verstoring. De in de literatuur vermelde effectafstanden variëren aanzienlijk: van 50 m tot maximaal 2 km (Reijnen & Foppen, 1991). Dit wordt onder meer veroorzaakt door verschillen in verkeersintensiteit. Bovendien bestaan er duidelijke verschillen tussen de soorten (Altenburg & Wymenga, 1987; Reijnen & Foppen, 1991). Zo zijn soorten als Grutto, Kievit en Tureluur veel gevoeliger dan bijvoorbeeld Scholekster, Slobeend en Graspieper.

In dit MER wordt uitgegaan van een mogelijke verstoringafstand voor weidevogels van gemiddeld 250 meter, waarbij tevens rekening gehouden wordt met het feit dat voor bepaalde soorten een grotere verstoringafstand kan gelden. De gehanteerde afstand van 250 meter is een landelijk gemiddelde (Reijnen & Foppen, 1991).

Variant 2, de variant met een aansluiting op de Lagelaan, kan een extra verstoring bron voor de natuur in de omgeving betekenen. Bij de beoordeling dient evenwel rekening te worden gehouden met het feit dat bij een nieuwe aansluiting, die parallel aan de A9 zal worden aangelegd, extra verstoring door aanleg en gebruik van deze weg marginaal zijn. Er wordt dan ook aangenomen, dat de aansluiting van de Lagelaan een gering negatief effect op de natuur tot gevolg heeft. Dit effect wordt echter niet zo groot geacht, dat een scheiding in de varianten bij de beoordeling moet worden aangebracht.

Er worden geen effecten verwacht op de biologische waterkwaliteit en de daarmee verbonden biologische functies van het Noordhollands Kanaal.

#### **Natuurlijke processen en functionele relaties**

De aanleg en het gebruik van het bedrijventerrein zullen geen invloed hebben op natuurlijke processen, zoals kwel en wegzijging. Door de realisatie van de verbinding zones naar de zandwinplas zal de functionele relatie van dit gebied met de omgeving beter worden. De beide alternatieven verschillen wat dit betreft niet van elkaar.

### **6.3.2 Beoordeling van de effecten op de natuur**

In tabel 6.2 is op grond van de voorgaande beschrijving de beoordeling van de effecten op de natuur samengevat. Voor de interpretatie van de tabel dient er rekening mee te worden gehouden, dat de beoordeling gerelateerd kan worden aan twee verschillende referentiesituaties (autonome ontwikkeling):

- De situatie zonder ontwikkeling van een nieuwe zuidelijke aansluiting op de A9. In dat geval zal er ook geen directe verbinding van het terrein Boekelermeer-Zuid 2 met de Kanaalweg worden gerealiseerd. Deze referentiesituatie is dus van toepassing bij de effectbeoordeling van de varianten zonder zuidelijke aansluiting op de A9. De verwachte relatief geringe toename van het verkeer op de Kanaalweg zal niet leiden tot een merkbare afname van het aantal weidevogels in de zuidelijk gelegen polder.
- De situatie met realisatie van een nieuwe aansluiting op de A9. Deze referentiesituatie is van toepassing bij de effectbeoordeling van de varianten met een zuidelijke ontsluiting. Er zal dan naar verwachting sprake zijn van enig biotoopverlies (door reconstructie van de parallelweg) en een toegenomen verstoring van vogels in de relatief iets rijkere, zuidelijk gelegen polder. Het bedrijventerrein zelf zal ten opzichte van de situatie zonder bedrijventerrein vooral door de verwachte toename van de verkeersdruk op de Kanaalweg enige extra verstoring kunnen veroorzaken. Voor het gedeelte parallel aan de A9 naar de (verwachte) aansluiting bij de Lagelaan, leidt het bedrijventerrein tot een relatief geringe extra verkeersbelasting, die naar verwachting niet tot een merkbaar grotere verstoring zal leiden. De verwachte geringe extra verstoring heeft geen aanleiding gegeven tot een andere beoordeling dan van het alternatief zonder zuidelijke aansluiting.

Op de beoordeling van de effecten van het bedrijventerrein heeft dit geen tot nauwelijks invloed, omdat de extra effecten van het bedrijventerrein verwaarloosbaar klein zijn ten opzichte van de totale effecten van de nieuwe aansluiting.



Tabel 6.2: Beoordeling effecten op natuur

| Criteria                                      | Voornemen | MMA   |
|-----------------------------------------------|-----------|-------|
| Natuurwaarden in het plangebied               | 0         | 0     |
| Natuurwaarden in de omgeving                  | -         | -     |
| Natuurlijke processen en functionele relaties | 0 / +     | 0 / + |

0 / + : effect neutraal of enigszins positief t.o.v. autonome ontwikkeling

0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

### 6.3.3 Landschap en cultuurhistorie

Voor de beschrijving en de beoordeling van de effecten op het landschap zijn de volgende criteria gehanteerd:

- de landschappelijke hoofdstructuur en het totale landschapsbeeld dat daaruit volgt
- visueel-ruimtelijk effect in relatie met het aangrenzende landschap
- de visueel-ruimtelijke kwaliteit van het plan; het inrichtingsconcept
- de invloed op cultuurhistorische waarden

Gelet op het relatief hoge abstractieniveau van het Structuurplan en de verwachtingen die kunnen worden gewekt met het in de MER hanteren en opnemen van enkele aanzichten en dwarsprofielen is bij deze beschrijving en beoordeling uitgegaan van de schetsen zoals die weergegeven zijn in enkele kaartbeelden (5.1, 5.2 en 5.3) bij deze MER.

#### Landschappelijke hoofdstructuur en totaalbeeld

Hiermee wordt bedoeld op de herkenbaarheid van de Boekelermeer als onderdeel van een landschappelijke structuur op regionaal schaalniveau. Bepalend hiervoor zijn de noord-zuid richtingen in het landschap, zoals die zijn bepaald door de strandwal bij Heiloo (met oudere bebouwing, bossen en landgoederen), en de daaraan grenzende strandvlakte die afbelt in de richting van de Schermer. Dit beeld wordt versterkt door de Ringsloot, op de grens van het ingepolderde (drooggelegde) en niet bemalen gebied, de dijk langs de Schermer en, van recentere datum, het Noordhollands Kanaal dat de grens van de Schermer volgt. Door recente ontwikkelingen in het gebied is deze structuur weliswaar minder duidelijk geworden, maar toch nog wel aanwezig en van enige waarde, mede door het toegenomen contrast met het verstedelijkte gebied van Alkmaar. Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid 2 en Boekelermeer-Zuid 3 wordt de herkenbaarheid van dit totaalbeeld negatief beïnvloed. Belangrijk is in dit verband, dat de Oosterzijpolder, het open gebied tussen de Boekelermeer en de strandwal van Heiloo, in hoofdzaak gehandhaafd blijft. Dit beperkt de gevolgen van het bedrijventerrein voor de landschappelijke hoofdstructuur.

#### Visueel ruimtelijke effect in relatie met aangrenzend landschap

De voorgestelde ruimtelijke structuur van het bedrijventerrein met daarin de doorgaande 'groene' structuren die aansluiten op de omgeving, en de accentuering van de Ringsloot zorgen aan de westzijde voor een aansluiting bij het bestaande landschap, waarbij enerzijds de zichtbaarheid en daarmee de herkenbaarheid van het bedrijventerrein als nieuwe functionele invulling wordt benadrukt, anderzijds ook wordt verwezen naar de ontstaansgeschiedenis en de ecologisch-landschappelijke relatie met de directe omgeving.

In een beeldkwaliteitsplan kunnen deze uitgangspunten verder worden uitgewerkt.

Aan de oostzijde vormt het Noordhollands Kanaal met de 'boomdijken' daarlangs een historisch bepaalde en als zodanig gewaardeerde begrenzing. Het beeld vanaf de oostzijde is door recente ontwikkelingen (afvalstort, diverse bedrijven langs het kanaal) 'rommeliger' geworden, terwijl de stedelijke bedrijvigheid markant verschijnt, met name door de aanwezige afvalverwerkingsinrichting. In de situatie bij autonome ontwikkeling zal, door de realisatie van het bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid 1, dit stedelijke beeld nog iets meer worden geaccentueerd. Boekelermeer-Zuid 2 voegt zich bij deze ontwikkeling, terwijl ter hoogte van Boekelermeer-Zuid 3 ook nu al sprake is van de ontwikkeling van bedrijventerrein. Door deze gegevens zal het voorgenomen bedrijventerrein, bij een zorgvuldige ontwikkeling (onder meer in architectonische zin) vanuit het oosten gezien een neutrale invloed hebben op het visueel-ruimtelijk beeld. Om het historisch gegroeide beeld van het kanaal recht te doen kan worden aanbevolen om de bomenrijen op de dijken te behouden of zelfs te versterken. Er is op dit punt echter wel een verschil tussen het voornemen (alternatief 1) en het meest milieuvriendelijk alternatief (alternatief 2). Dit heeft te maken met de optie om eventueel een kadevoorziening te realiseren langs het kanaal. Deze optie maakt wel deel uit van alternatief 1, maar niet van het meest milieuvriendelijk alternatief. Indien deze optie wordt gerealiseerd, zullen de bovengenoemde aanbevelingen voor een zorgvuldige ontwikkeling en inpassing niet zondermeer kunnen worden opgevolgd. In dit geval zou het bestaande wat rommelige beeld over een relatief geringe lengte langs het kanaal iets kunnen worden versterkt. Er kan dan sprake zijn van een licht negatief effect in vergelijking met de situatie bij autonome ontwikkeling.

Vanuit het agrarisch gebied aan de zuidzijde, wordt het contrast met de stad versterkt. Dit kan verschillend worden beoordeeld: enerzijds verdwijnt de vrij geleidelijke overgang naar een gebied met een sterk stedelijk karakter. Anderzijds heeft deze overgang nu ook een vrij 'rommelig' karakter, met name door de reeds bestaande bedrijvigheid bij het kanaal en de afvalstort aan de oostzijde in het gebied. Door een zorgvuldige ontwikkeling ontstaan ook mogelijkheden om de grens tussen stedelijk en landelijk gebied te verhelderen, waarbij de Kanaalweg een 'natuurlijke' grens vormt. Vanwege het sterke contrast met het cultuurhistorisch gave landschap en de lengte van de 'nieuwe' contrastlijn, wordt het effect hier toch als duidelijk negatief aangemerkt.

Alles overziende, dient het visueel-ruimtelijk effect op dit schaalniveau als duidelijk negatief te worden beoordeeld. Deze beoordeling is met name ingegeven door de effecten aan de zuidzijde en, in mindere mate, aan de westzijde. Beide alternatieven zijn wat dit betreft gelijk.

Indien een afmeervoorziening bij het kanaal wordt gerealiseerd, zal de visueel-ruimtelijke betekenis van de dijk en de bomenrijen langs het kanaal als 'natuurlijke' grens iets achteruitgaan, daardoor zal in dat geval het effect van de oostzijde als enigszins negatief beoordeeld moeten worden.

#### **Visueel-ruimtelijke kwaliteit van het plan**

De duidelijke structuur van het plan zal bijdragen aan de identiteit van het plan en de oriëntatie binnen het gebied. Hierdoor en door de inpassing van de belangrijkste cultuurhistorische elementen en patronen is een plan ontstaan met een positieve visueel-ruimtelijke kwaliteit. Een punt van aandacht is de ligging van de groenzones. Deze liggen vooral aan de 'achterkant' van de bedrijven en zullen daardoor naar verwachting geen optimale esthetische functie hebben, gezien vanuit de ligging van de gebouwen. Bij de bespreking van het thema duurzaamheid in paragraaf 5.6 is dit nader aan de orde geweest.

### Cultuurhistorische waarden

Het plan zal bijdragen aan het behoud en zo mogelijk de versterking van cultuurhistorische elementen en patronen in het plangebied, met name de Ringsloot en de Boekelermeerweg. Een punt van aandacht is nog, of ook enkele cultuurhistorisch waardevolle gebouwen zullen kunnen worden behouden langs de Boekelermeerweg en de Ringsloot in samenhang met de ontwikkeling van een 'groene' zone. Gekoppeld aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein zal de recreatieve waarde van vooral de Ringsloot worden versterkt.

De versterking van deze elementen kan worden gezien als een compensatie voor de verdere achteruitgang van de resterende cultuurhistorische waarde van de polder Boekelermeer, met zijn historisch bepaalde occupatiepatroon en agrarische functie. Door de reeds opgetreden ontwikkelingen en de ontwikkeling van Boekelermeer-Zuid 1 is de cultuurhistorische waarde echter reeds sterk achteruitgegaan.

Op grond van de bovenstaande overwegingen wordt het effect op de cultuurhistorische betekenis neutraal gewaardeerd. Beide alternatieven zijn wat dit betreft gelijk.

### 6.3.4 Beoordeling van de effecten op landschap en cultuurhistorie

In tabel 6.3 is de beoordeling op de onderscheiden criteria samengevat. Daarbij dient bedacht te worden, dat door de aandachtspunten voor nadere uitwerking, die gegeven zijn in de voorgaande beschrijving, de effecten nog iets kunnen worden beperkt. Dit betreft:

- Het opstellen van een beeldkwaliteitsplan met aandacht voor onder meer de architectonische kwaliteit van de toekomstige bebouwing; dit is reeds voorgenomen.
- Behoud en zo mogelijk versterking van de bomenrij op de dijk langs het Noordhollands Kanaal. De mogelijkheden hiervoor zijn (deels) afhankelijk van de optie om langs het kanaal een overslagvoorziening te realiseren.
- Behoud van karakteristieke bebouwing, met name nabij de Ringsloot en zo mogelijk langs de Boekelermeerweg.
- Versterking van de esthetische functie van de groene zones in het plan.

Tabel 6.3: Beoordeling vanuit de invalshoek landschap en cultuurhistorie

| Criterium                                                           | Voornemen       | MMA             |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Landschappelijke hoofdstructuur en totaalbeeld                      | --              | --              |
| Visueel-ruimtelijk effect in relatie met het aangrenzende landschap |                 |                 |
| - westzijde                                                         | -               | -               |
| - zuidzijde                                                         | --              | --              |
| - oostzijde                                                         | - <sup>1)</sup> | 0               |
| Visueel-ruimtelijke kwaliteit van het plan                          | + <sup>2)</sup> | + <sup>2)</sup> |
| Cultuurhistorische waarden                                          | 0               | 0               |

+ : effect licht positief t.o.v. autonome ontwikkeling

0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

-- : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

<sup>1)</sup> : rekening houdend met de optie om langs het kanaal een kadevoorziening te realiseren

<sup>2)</sup> : op zich beschouwd, niet t.o.v. autonome ontwikkeling



Bij de beoordeling van het voornemen en het MMA zijn de varianten op het gebied van verkeersontsluitingen niet verder meegenomen. Deze varianten (met en zonder zuidelijke ontsluiting) zijn onderdelen van de autonome ontwikkelingen.

### 6.3.5 Mogelijke effecten op archeologie

In vergelijking met de autonome ontwikkeling en gelet op de ligging van de vindplaatsen kan bij zowel het voornemen als het MMA uit worden gegaan van een lichte verstoring van het bodemprofiel. De effecten zijn dan ook als licht negatief beoordeeld.

Tabel 6.4: Beoordeling vanuit de invalshoek archeologie

| criterium              | Voornemen | MMA |
|------------------------|-----------|-----|
| Archeologische waarden | -         | -   |

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

## 6.4 Woon- en leefmilieu

### 6.4.1 Algemeen

Zoals bij de beschrijving van de huidige situatie is aangegeven, zijn bij het hoofd-aspect woon- en leefmilieu de volgende aspecten van belang:

- geluid, dit wordt behandeld in § 6.4.2
- lucht (zie § 6.4.3)
- licht (zie § 6.4.4)
- veiligheidsaspecten van het bedrijventerrein (zie § 6.4.5); hierbij zal ook worden ingegaan op het aspect sociale veiligheid
- *effecten van het verkeer: congestie, verkeersveiligheid, verkeersleefbaarheid en verkeersgeluid*

Zoals uit het vorenstaande blijkt, zal behalve aan de verwachte effecten van het bedrijventerrein zelf, ook aandacht worden besteed aan mogelijk te verwachten effecten van het verkeer in verband met het gebruik van het bedrijventerrein. Daarbij gaat het met name om de hierboven genoemde effecten. Gegeven de relatief geringe invloed van het bedrijventerrein op de totale verkeersbelasting, zal de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit niet merkbaar verschillen van de situatie bij autonome ontwikkeling. Voor de besluitvorming in verband met het bedrijventerrein is dit geen relevant aandachtspunt, daarom wordt hier niet verder op ingegaan.

Voor de mogelijk hinder veroorzakende aspecten geluid, licht, stof en geur zijn bij het opstellen van het voornemen en het meest milieuvriendelijk alternatief (zie § 5.5) de globale afstanden waarbinnen hinder zou kunnen optreden, bepaald. De gehanteerde afstanden zijn gebaseerd op de brochure 'Bedrijven en milieuzonering', waarbij overigens op basis van de aard van de te verwachten bedrijvigheid de maximale hinderafstand voor bedrijven van categorie 5 is beperkt tot 700 m. Zoals in de navolgende beschrijving van de te verwachten effecten naar voren zal komen, zal (in elk geval bij het meest milieuvriendelijk alternatief) de zone waarbinnen hinder kan optreden vooral worden bepaald door het aspect geluid en de cumulatie (het gezamenlijke effect) van geluid uit meerdere bronnen.



Met name bij het meest milieuvriendelijk alternatief zijn de aspecten geur en stof duidelijk van ondergeschikt belang. In een 'worst case' situatie zouden bij alternatief 1 deze aspecten nog wel van belang kunnen zijn.

De hinderafstanden zouden ook kunnen gelden voor het aspect veiligheid. Daarvoor geldt echter, dat aan bedrijven met duidelijke externe risico's vooraf een analyse van deze risico's zal worden gevraagd, terwijl dan in het kader van de vergunningverlening de uiteindelijke afweging wordt gemaakt. Als uitgangspunt is genomen, dat op het terrein zich geen bedrijven mogen vestigen, die tot gevolg hebben dat daardoor de veiligheid bij gevoelige objecten in de omgeving (bijvoorbeeld woningen) negatief wordt beïnvloed.

#### 6.4.2 Geluid (en trillingen)

##### **Effecten van aanleg en inrichting**

Bouwverkeer en andere bouwactiviteiten kunnen leiden tot een hogere geluidbelasting van de omgeving. Gezien de ligging van het bedrijventerrein, in combinatie met gefaseerde aanleg, zal er naar verwachting echter geen sprake zijn van daadwerkelijke geluidhinder bij geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving. De mogelijke verstoring door aanlegactiviteiten van natuur in de omgeving is verdisconteerd in de gehanteerde afstand van 300 m, waarbinnen mogelijk verstoring kan optreden (zie § 6.3.1 en 6.3.2).

In principe is ook het optreden van bodemtrillingen, met name ten gevolge van heiverken, een punt van aandacht. Dit is vooral van belang in verband met het vermijden van schade aan bouwwerken in de directe omgeving. Heiwerkzaamheden kunnen zowel geluid- als trillingshinder veroorzaken. Door eventuele maatregelen en voorschriften (afhankelijk van onderzoek vooraf) zal schade aan bouwwerken in de directe omgeving voorkomen kunnen en moeten worden. In de praktijk worden wat dit betreft geen duidelijke knelpunten verwacht, de mogelijke trillingshinder is daarom verwaarloosbaar geacht. Voor bewoners in de directe nabijheid van het plangebied kan wel tijdelijk sprake zijn van geluidhinder door heiverkzaamheden. Dit effect is vanwege de tijdelijkheid ervan in dit MER niet nader beschouwd en niet in de beoordeling betrokken. Mochten er toch duidelijke effecten kunnen optreden, dan kunnen deze bijvoorbeeld worden beperkt door eisen te stellen aan de periode van de dag, waarin de werken mogen worden uitgevoerd.

##### **Kans op geluidhinder vanwege het gebruik van het bedrijventerrein**

Met behulp van fictieve bronpunten in het terrein is nagegaan wat een plausibele geluidzonering is voor het voornemen (alternatief 1) en het meest milieuvriendelijk alternatief (alternatief 2). Om rekening te kunnen houden met de cumulatie van geluid van de bestaande bedrijventerreinen (inclusief Boekelermeer-Zuid 1), zijn ook deze in de modellering betrokken: de bronpunten en bronvermogens zijn zo gekozen dat wordt aangesloten bij de bestaande contouren. Voor de berekening is uitgegaan van een 'standaard' A-gewogen bron spectrum voor bedrijventerreinen. Bij de berekening van de contouren is geen rekening gehouden met afscherming; anderzijds geldt dat de bronvermogens in het algemeen niet extreem en vaak vrij laag lijken (zie kaarten 6.1 en 6.2). In bijlage 6 zijn de ligging van de bronpunten, de gehanteerde bronvermogens en de berekeningen opgenomen.

In de tabellen 6.5 en 6.6 is een kwalitatieve beoordeling van de mogelijke effecten gegeven. Hierbij zijn twee criteria gehanteerd:

1. De verwachte kans op geluidhinder bij geluidgevoelige objecten (woningen) in de omgeving.
2. Verstoring van de rust door toename van de geluidbelasting in het landelijk gebied.

Voor de beoordeling op het eerstgenoemde criterium is in het landelijk gebied het aantal geluidgevoelige objecten (woningen) binnen de 45 dB(A) contour (beschouwd als indicator voor het achtergrondniveau in het landelijke gebied) als basis genomen. Verder is gekeken of de rand van de woonbebouwing van Alkmaar en Heiloo binnen de 50 dB(A) contour (gehanteerd als indicatieve waarde voor het achtergrondniveau in het stedelijk gebied) valt. De mate van hinder is uitgaande van het voorgaande als volgt beoordeeld:

- overschrijding indicatorwaarden bij maximaal 3 woningen: gering negatief effect ten opzichte van autonome ontwikkeling
- overschrijding indicatorwaarden bij 3 - 10 woningen of bij grens woongebied Alkmaar: duidelijk negatief effect ten opzichte van autonome ontwikkeling
- overschrijding indicatorwaarden bij meer dan 10 woningen: sterk negatief effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.5: Beoordeling geluidhinder vanwege het gebruik van het bedrijventerrein

| Criterium: geluidhinder vanwege het bedrijventerrein | Voornemen                   | MMA                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| westzijde<br>zuidzijde<br>oostzijde                  | duidelijk<br>sterk<br>sterk | gering<br>duidelijk<br>gering |

Voor de beoordeling van de verstoring van het landelijk gebied biedt de afstand van de grens van het plangebied tot de 45 dB(A) contour (richtwaarde voor landelijke gebieden) een indicatie. Bij de beoordeling hiervan is rekening gehouden met de heersende geluidbelasting aan de westzijde door de A9.

Tabel 6.6: Beoordeling kans op verstoring landelijk gebied vanwege het gebruik van het bedrijventerrein

| Criterium: verstoring landelijk gebied | Voornemen     | MMA         |
|----------------------------------------|---------------|-------------|
| westzijde<br>zuidzijde<br>oostzijde    | -<br>--<br>-- | 0<br>-<br>- |

- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling  
- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling  
-- : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

#### *Geluidhinder wegverkeerslawaaï*

In paragraaf 6.4.6 wordt ingegaan op verkeersgeluid. Op basis van de 50 dB(A) contouren van de verschillende wegen volgt in diezelfde paragraaf een beoordeling van het effect op verkeerslawaaï t.o.v. de autonome ontwikkeling, voor beide varianten.

### 6.4.3 Lucht

#### Kans op stofhinder

De kans op stofhinder is in principe een aandachtspunt in verband met mogelijk transport en mogelijke op- en overslag van allerlei bulkgoederen. Voor de regelgeving op dit gebied zijn de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NeR, 1992 en latere aanpassingen) van belang. Hierin worden allerlei maatregelen gegeven, die hinder kunnen voorkomen of beperken. Bij de verlening van milieuvergunningen zal per geval moeten worden nagegaan of met dergelijke maatregelen hinder bij gevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen) voldoende kan worden tegengegaan. Daarbij zal voor het voorschrijven van maatregelen worden uitgegaan van het 'ALARA-beginsel'. Dit betekent, dat de milieubelasting zo laag mogelijk moet zijn, binnen grenzen van redelijkheid (ALARA = As Low As Reasonably Achievable).

Voor de effectbeoordeling op het niveau van het structuurplan is van belang, dat het terrein in principe bedoeld is voor een breed scala van bedrijven, binnen de gegeven segmentatie en de milieuzonering op het terrein, waardoor beperkingen gelden voor het toelaten van bedrijven op de verschillende zones binnen het terrein. Binnen dit kader kan echter niet op voorhand worden uitgesloten, dat er zich bedrijven zullen vestigen die stof kunnen veroorzaken. Aansluitend bij de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' is in dit MER voor het voornemen in eerste instantie uitgegaan van de volgende afstanden waarbinnen de kans op hinder niet is uitgesloten:

- bedrijven van milieucategorie 3: kans op hinder tot maximaal 100 m
- bedrijven van milieucategorie 4: kans op hinder tot maximaal 300 m
- bedrijven van milieucategorie 5: kans op hinder tot maximaal 700 m

Hierbij is er voor bedrijven van milieucategorie 5 van uitgegaan, dat gegeven de verwachte aard van de bedrijvigheid en de stand der techniek, grotere afstanden niet zullen optreden.

Voor de locatie met 'bedrijven in het zicht' aan de noordwestzijde van Boekelermeer-Zuid 2 dient de geschatte afstand echter te worden genuanceerd. Hier passen de op- en overslagactiviteiten van bulkgoederen niet in het profiel van het terrein. Daarom is de kans op stofhinder hier naar verwachting verwaarloosbaar.

Bij de beoordeling van de kans op stofhinder is verder rekening gehouden met de ligging van hindergevoelige objecten zoals aangegeven op kaart 4.1. Dit resulteert in de beoordeling die is gegeven in tabel 6.7.

De beoordeling is gegeven voor de slechts denkbare situatie (worst case), feitelijk zal mogelijk door de aard van de bedrijven die zich vestigen en door te stellen voorwaarden het optreden van stofvorming en daardoor van stofhinder veel geringer zijn.

Tabel 6.7: Beoordeling kans op stofhinder

| Criterium           | Voornemen | MMA   |
|---------------------|-----------|-------|
| Kans op stofhinder: |           |       |
| - westzijde         | 0 / -     | 0     |
| - zuidzijde         | -         | 0 / - |
| - oostzijde         | - -       | 0     |

0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling



### Kans op geurhinder

Voor een globale voorspelling van de kans op geurhinder is er rekening mee gehouden, dat het beleid op dit punt sinds het verschijnen van de eerdergenoemde brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' ingrijpend is aangepast. In het verleden werd voor de beoordeling van de hinder bij gevoelige objecten uitgegaan van een absolute bovengrens van de concentratie van geurstoffen van maximaal 10 'geureenheden' (g.e.) per m<sup>3</sup> als 98 percentiel (dit betekent, dat in 98% van de tijd de concentratie van 10 g.e./m<sup>3</sup> ter plaatse van het gevoelige object niet wordt overschreden). Deze grens is nu verlaten. Het accent ligt nu op het voorkomen van *niet acceptabele geurhinder, waarbij erkend wordt dat de kans op hinder afhankelijk is van de aard van de geur*. Dit leidt vaak tot veel strengere normen voor de vergunningverlening aan bedrijven, maar kan bij niet of weinig hinderlijke geuren (bijvoorbeeld bij broodbakkerijen) ook tot een versoepeling leiden.

In de Herziene Nota Stankbeleid (1994) en de verdere uitwerking daarvan heeft het bevoegd gezag (gemeente of provincie) de taak gekregen om per geval maatregelen voor te schrijven, die in elk geval de geurhinder tot een acceptabel niveau beperken. Voor diverse branches is in 'Bijzondere Regelingen' de eerdergenoemde Nederlandse Emissie Richtlijnen aangegeven welke maatregelen kunnen worden toegepast, en vaak ook welke concentraties op leefniveau acceptabel kunnen zijn. De richtinggevende waarden voor deze concentraties zijn afhankelijk van de aard van de geur en in veel gevallen strenger dan de absolute bovengrenswaarde van 98 g.e./m<sup>3</sup> als 98 percentiel.

Met dit beleid zal in het algemeen bij nieuwe bedrijven de kans op geurhinder tot een acceptabel niveau moeten worden beperkt. Rekening houdend met dit beleid is het voor het voorgenomen bedrijventerrein niet zinvol om uit te gaan van de omvang van de hinderzones volgens de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' en zoals geschetst in hoofdstuk 5 van dit MER (zie ook tabel 6.5). Op grond van deze overwegingen is de kans op geurhinder als volgt beoordeeld:

- De westzijde van het terrein is bedoeld voor bedrijven op het gebied van transport en distributie. De kans op geurhinder in de omgeving is verwaarloosbaar.
- Voor de zuidzijde geldt geen nadere definiëring van de aard van de bedrijven. In principe zouden hier industriële productiebedrijven kunnen komen, waarvoor de uitstoot van geurstoffen op voorhand niet is uitgesloten. Hoewel de kans op vestiging van dergelijke bedrijven gezien het (inter-)lokale karakter van het terrein gering is, wordt als 'worst case' uitgegaan van de kans op enige hinder, echter (gegeven de huidige regelgeving) binnen een acceptabel geacht niveau. Als maximale hinderafstand is ook hierbij de afstand van 300 m aangehouden. Bij alternatief 1 (het voornemen) is hierdoor sprake van een mogelijk hinderzone buiten het terrein van maximaal 300 m breed, bij het meest milieuvriendelijk alternatief is de zone door de milieuzonering binnen het terrein beperkt tot 100 m.
- Voor de oostzijde geldt een soortgelijke benadering als voor de zuidzijde: op grond van de huidige regelgeving zal onacceptabele geurhinder moeten worden voorkomen, maar de kans op enige geurhinder kan niet op voorhand volledig worden uitgesloten. Als maximale hinderafstand geldt een afstand van 700 m. Bij alternatief 1 leidt dit tot een zone van deze breedte langs de oostzijde van het terrein, bij alternatief 2 (het meest milieuvriendelijk alternatief) is de zone buiten het terrein slechts 100 m breed, daardoor is de kans op geurhinder bij gevoelige objecten verwaarloosbaar.

In tabel 6.8 is de beoordeling samengevat. Voor de vergelijking met de huidige situatie (en de situatie bij autonome ontwikkeling) is ervan uitgegaan, dat er nu geen geurhinder optreedt.

Tabel 6.8: Beoordeling kans op geurhinder

| Criterium          | Voornemen | MMA   |
|--------------------|-----------|-------|
| Kans op geurhinder |           |       |
| - westzijde        | 0         | 0     |
| - zuidzijde        | -         | 0 / - |
| - oostzijde        | - -       | 0     |

- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling  
- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling  
- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

#### Overige luchtkwaliteitsaspecten

De eventuele emissies van milieuverontreinigende stoffen naar de lucht en de mate waarin deze emissies plaatsvinden, zullen afhankelijk zijn van de aard van de bedrijven en hun bedrijfsprocessen: de gebruikte grondstoffen, de procesomstandigheden, emissiebeperkende technieken, omvang van de productie. In dit stadium is niet bekend welke processen uiteindelijk zullen plaatsvinden op het terrein en is dus ook de verwachte emissie van stoffen naar de lucht niet goed te voorspellen. De gehanteerde categorie-indeling en de typen bedrijven waarvoor het terrein is bedoeld (zie § 5.5, segmentatie en zonering) bieden wat dit betreft ruimte aan een breed scala van bedrijven.

Wel kan er, gegeven de bestaande richtlijnen (bijvoorbeeld de Nederlandse Emissie Richtlijn) van uit worden gegaan dat bedrijven met mogelijk hoge emissies van stoffen die de luchtkwaliteit op het leefniveau negatief kunnen beïnvloeden, aan strenge vergunningvoorwaarden moeten voldoen. De verwachte concentraties op leefniveau en de depositie op de bodem zullen door voorwaarden zodanig worden ingeperkt, dat er geen onaanvaardbare risico's voor het milieu en de volksgezondheid worden verwacht. De uitwerking van dit beleid zal plaatsvinden in het kader van de vergunningverlening per bedrijf. Voor de beoordeling van het structuurplan is het niet nodig hier nader op in te gaan.

Bij het verbruiken van brandstoffen wordt altijd kooldioxide (CO<sub>2</sub>) gevormd. Dit is op zich geen toxische verbinding, maar wel een belangrijke veroorzaker van het 'broeikaseffect'. Daarom is het milieubeleid erop gericht, de uitstoot van kooldioxide ('koolzuurgas') te beperken en op het vastleggen van deze stof in bijvoorbeeld hout en andere gewassen. Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Boekelermeer als duurzaam bedrijventerrein verdient beperking van de uitstoot van kooldioxide nadere aandacht. Voor een beleid op dit punt zijn aspecten als gebruik van duurzame energie, energie-efficiëntie (bijvoorbeeld door het gebruik van restwarmte, door toepassing van warmtepompen en door warmte-kracht koppeling) en eventueel een CO<sub>2</sub>-beleid voor het bedrijventerrein in zijn geheel mogelijke ingrediënten. Het beleid hiervoor zal in een ander kader, in vervolg op het structuurplan, worden uitgewerkt.

#### 6.4.4 Licht

Bij verlichting van terreinen vormt de kans op lichthinder in de omgeving een aandachtspunt. In het kader van de verlening van milieuvergunningen kunnen eisen worden gesteld om hinder in de omgeving te voorkomen of zoveel mogelijk tegen te gaan. Voor het voorgenomen bedrijventerrein zal de kans op lichthinder waarschijnlijk vooral op terreinen met op- en overslag een punt van aandacht kunnen zijn.

Bij de kans op lichthinder spelen in principe drie zaken een rol:

- directe verblinding, dit treedt op indien de waarnemer in de lamp kan kijken
- reflectie: weerkaatsing van de lichtbundel door voorwerpen in de lichtbundel
- strooilicht: verspreiding van een lichtgloed in de omgeving, waardoor de donkere omgeving iets wordt verlicht

In de praktijk (bijvoorbeeld bij sportparken) blijkt, dat door een goed ontwerp van de verlichting en de keuze van de armaturen de kans op verblinding en hinder door reflectie en strooilicht veelal effectief kan worden tegengegaan. In het kader van de vergunningverlening kan worden nagegaan, in hoeverre er bij hindergevoelige objecten (woningen) in de omgeving een verhoging van het nachtelijke achtergrondniveau zal optreden. Voor de beoordeling hiervan wordt wel gebruik gemaakt van de Britse normen (van het Institute of Lightning Engineers). Voor een landelijke omgeving geldt dan als norm, dat na 11 uur 's avonds het achtergrondniveau met niet meer dan 1 lux (een maat voor de hoeveelheid invallend licht) mag toenemen, in de avondperiode tot 11 uur mag de toename 5 lux bedragen. In de praktijk blijkt de norm van 5 lux veelal ruim haalbaar, vanaf een afstand van 50 m of nog minder van het verlichte gebied.

Op grond van de bovenstaande overwegingen wordt verwacht, dat bij het voorgenomen bedrijventerrein de kans op lichthinder alleen een punt van aandacht vormt voor op- en overslagactiviteiten aan een eventuele kade bij het Noordhollands Kanaal. Deze mogelijkheid maakt onderdeel uit van het voornemen, maar niet van het meest milieuvriendelijk alternatief. Gelet op de afstand tot de woningen aan de overkant van het kanaal kan er naar verwachting alleen bij verlichting gedurende de nacht, in de periode na de avonduren, sprake zijn van een geringe kans op hinder bij één of twee woningen.

Voor de overige zijden van het terrein wordt aanbevolen in een beeldkwaliteitsplan aandacht te besteden aan de kans op hinderlijke uitstraling van licht. Zo nodig kunnen beperkende voorwaarden worden opgesteld om eventuele negatieve invloeden op de nagestreefde hoogwaardige uitstraling van het bedrijventerrein te voorkomen. In tabel 6.9 is de beoordeling op de kans op lichthinder samengevat.

Tabel 6.9: Beoordeling kans op lichthinder

| Criterium           | Voornemen | MMA |
|---------------------|-----------|-----|
| kans op lichthinder | ~         | 0   |

- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling  
 - : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

#### 6.4.5 Veiligheid

##### Veiligheidsaspecten van het bedrijventerrein

Dit betreft de kans op onverwachte gebeurtenissen, waardoor in de omgeving de veiligheid, met name het risico van personen om te overlijden, zou kunnen toenemen. Dit risico voor de omgeving kan worden aangeduid met de term 'externe veiligheid'. Zoals reeds in § 6.4.1 is aangegeven, zal de invloed van het bedrijventerrein op de externe veiligheid verwaarloosbaar klein zijn.



### Sociale veiligheid

Speciale aandachtspunten die het hele bedrijventerrein betreffen zijn met name de fietsroutes, de openbare verlichting, het voorkómen van 'enge plekken' en voorzieningen in verband met openbaar vervoer. Verder zijn afspraken over toezicht vanuit het oogpunt van sociale veiligheid een belangrijk thema. Bij de uitwerkingen volgend op het structuurplan zal hier nader aandacht aan moeten worden besteed. Voor de beoordeling van het structuurplan kan worden opgemerkt, dat ook in de situatie bij autonome ontwikkeling de sociale veiligheid een aandachtspunt kan vormen. De situatie bij realisatie van het bedrijventerrein zou, mits er bij de uitwerking van de plannen op tijd en goed rekening mee wordt gehouden, zelfs gunstiger kunnen zijn dan de situatie bij autonome ontwikkeling. Voor de beoordeling op dit punt wordt voorzichtigheidshalve aangenomen, dat het effect van het bedrijventerrein neutraal is ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling.

### Beoordeling veiligheid

In Tabel 6.10 is de beoordeling van de verwachte externe veiligheid van het bedrijventerrein en de sociale veiligheid samengevat.

Tabel 6.10: Beoordeling veiligheid bedrijventerrein

| Criterium          | Voornemen | MMA |
|--------------------|-----------|-----|
| Externe veiligheid | 0         | 0   |
| Sociale veiligheid | 0         | 0   |

0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling

## 6.4.6 Verkeer

### Effectvoorspelling

Op basis van de criteria *congestie* (en intensiteit), *verkeersveiligheid*, *verkeersleefbaarheid* en *verkeersgeluid* wordt een overzicht gegeven van de effecten van de twee ontsluitingsvarianten voor de Boekelermeer (ontleend aan de gegevens van het DHV *Verkeersonderzoek*, 1999). *Beide ontsluitingsvarianten hebben twee* (noordelijke) aansluitingen op de Ommering. De varianten zonder en met een aansluiting op de Lagelaan (respectievelijk aangeduid als variant 1 en 2) worden apart bekeken. In onderstaande tabellen zijn de verkeersintensiteit per etmaal en de kans op congestie voor de twee varianten van de ontsluiting van het toekomstige bedrijventerrein weergegeven. In deze tabellen is ter vergelijking ook de autonome ontwikkeling (dus zonder ontwikkeling van het bedrijventerrein Boekelermeer) opgenomen, zowel voor de situatie zonder als met een aansluiting op de Lagelaan (deze zijn reeds in paragraaf 4.3.1 vermeld).

De beschouwde varianten zijn:

- autonome ontwikkeling:
  - . variant 1: zonder aansluiting Lagelaan
  - . variant 2: met aansluiting Lagelaan
- het voornemen en het meest milieuvriendelijk alternatief:
  - . variant 1: zonder aansluiting Lagelaan
  - . variant 2: met aansluiting Lagelaan

Bij al deze varianten wordt uitgegaan van een 'doseerpunt Boekel'. Dit punt dient om het sluipverkeer richting Akersloot zoveel mogelijk te weren. Bij variant 2 van het voornemen/MMA wordt bovendien uitgegaan van een zogenaamde 'knip' in de Kanaalweg ter hoogte van de A9. Deze 'knip' dient om het vrachtverkeer via de verbindingsweg tussen Kanaalweg en Lagelaan en via de Lagelaan naar de A9 te laten rijden en het vrachtverkeer te weren uit Heiloo.

#### Verkeerintensiteit en congestie

In tabellen 6.11 en 6.12 zijn de verkeersintensiteit per etmaal en de congestiekans op verschillende wegen weergegeven voor de twee varianten. In deze tabellen zijn ter vergelijking tevens de beide varianten van de autonome ontwikkeling opgenomen (de waarden van de autonome ontwikkeling zijn reeds in § 4.6 vermeld).

De kans op congestie is als volgt bepaald: per wegtype<sup>8</sup> is vastgesteld wat de maximale capaciteit is om een goede/redelijke afwikkeling van het verkeer te garanderen. Vervolgens is het quotiënt van intensiteit en capaciteit bepaald (I/C). Dit geeft een indicatie voor de kans op congestie. Indien dit quotiënt kleiner is dan of gelijk is aan 0,94, dan is de situatie wat betreft congestie als goed of redelijk beoordeeld. De filekans is bij een I/C quotient van 0,94 ongeveer 2% overeenkomstig het landelijk beleidsstreven.

Voor de beoordeling van de congestiekans is uitgegaan van de volgende schaal:

- 1,12 matig/slecht (– –)
- 1,00 redelijk/matig, congestiekans 5% (–)
- 0,94 goed/redelijk, congestiekans 2% (0)

Tabel 6.11: Verkeersintensiteit per etmaal en de kans op congestie voor de varianten 1 van autonome ontwikkeling en voornemen/MMA

| Wegvak            | huidige situatie<br>(1996) | aut. ontwikkeling<br>variant 1 (2010) |       | voornemen/MMA<br>variant 1 (2010) |      |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------|-----------------------------------|------|
|                   | Int.                       | Int.                                  | Con.* | Int.                              | Con. |
| Kanaalweg         | 8070                       | 6300                                  | 0,45  | 9770                              | 0,57 |
| Kennemerstraatweg | 13020                      | 14240                                 | 1,10  | 15380                             | 1,18 |
| Ommering          | 29730                      | 41390                                 | 0,93  | 44330                             | 0,99 |
| Boekelerdijk      | 8360                       | 5610                                  | 0,40  | 9420                              | 0,67 |
| A9                | 48410                      | 62070                                 | 0,76  | 65240                             | 0,82 |

\* aangegeven waarde = intensiteit / capaciteit

Uit de tabel blijkt dat aanleg van de Boekelermeer met name van invloed is op de Kanaalweg en de Boekelerdijk; de groei op de Kennemerstraatweg, de A9 en de Ommering is beperkt. Deze invloed is ook terug te vinden in de congestiekans. Congestie is bij zowel de autonome ontwikkeling als het voornemen/MMA vooral een aandachtspunt voor de Kennemerstraatweg en de Ommering.

<sup>8</sup> Voor binnen en buiten de bebouwde worden in totaal 18 wegtypen onderscheiden, variërend van autosnelweg tot woonstraat.

Tabel 6.12: Verkeersintensiteit per etmaal en de kans op congestie voor de autonome ontwikkeling variant 2 en voornemen/MMA variant 2

| Wegvak            | Huidige situatie (1996) | Autonome ontwikkeling, variant 2 (2010) |       | Voornemen/MMA, variant 2 (2010) |       |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                   | Int.                    | Int.                                    | Con.  | Int.                            | Con.  |
| Kanaalweg         | 8070                    | 60                                      | nihil | 5280                            | 0,37  |
| Kennemerstraatweg | 13020                   | 10000                                   | 0,77  | 10430                           | 0,80  |
| Ommering          | 29730                   | 47160                                   | 1,05  | 50900                           | 1,13  |
| Boekelerdijk      | 8360                    | 180                                     | nihil | 130                             | nihil |
| A9                | 48410                   | 71930                                   | 0,90  | 72210                           | 0,90  |

Een aansluiting bij de Lagelaan, heeft bij autonome ontwikkeling (variant 2) grote invloed op het verkeer op de Kanaalweg en de Boekelerdijk, bijna alle verkeer valt hierbij weg. Het verkeersaanbod op de Kennemerstraatweg daalt onder het huidige niveau. Het aanbod op de Ommering en de A9 neemt toe.

Bij ontwikkeling van het bedrijventerrein Boekelermeer neemt de druk op de Kanaalweg richting A9 toe. Het aanbod blijft echter beneden dat van de huidige situatie. Het bedrijventerrein Boekelermeer geeft een geringe toename op de Kennemerstraatweg (maar daalt onder het huidige niveau) en een grotere op de A9 en Ommering. Genoemde effecten zijn ook terug te vinden in de congestiekans. Bij zowel de autonome ontwikkeling (variant 2) als het voornemen/MMA (variant 2) is congestie vooral een aandachtspunt op de Ommering.

De effecten op de Westdijk aan de oostzijde van het Noordhollands Kanaal zijn marginaal ten opzichte van de autonome ontwikkeling, onafhankelijk van de aansluiting Lagelaan.

#### Verkeersveiligheid

Op basis van de geprognostiseerde etmaalintensiteiten en verkeerskenmerken kunnen de te beschouwen wegvakken in een wegcategorie worden ingedeeld. Dit kan conform de RONA- en ROA-richtlijnen<sup>9</sup> of de principes van duurzaam veilig. De basis voor de vormgeving/(dwars)profielen van de wegvakken volgt uit deze categorieën. Bij het bepalen van de verkeersveiligheidsindex (zie §4.3.1) is ervan uitgegaan, dat de wegen voldoen of zullen voldoen aan de eigenschappen van betreffende wegcategorie.

In tabel 6.13 is het wegtype van de verschillende wegen conform duurzaam veilig weergegeven. Een 'stroomweg' is een weg, waar zowel verkeerssoorten als -richtingen gescheiden zijn. Op een gebiedsontsluitingsweg (gow) zijn verkeerssoorten gescheiden, maar is er geen strikte scheiding in verkeersrichtingen. Op een erfontsluitingsweg (eow) is er sprake van gemengd verkeer en zijn er geen gescheiden richtingen. In een aantal gevallen zijn er bij deze eow wel aparte voorzieningen voor fietsers (eow (A)).

<sup>9</sup>

Momenteel worden de ROA en RONA richtlijnen herzien in het kader van Duurzaam Veilig. Deze herzieningen worden pas van kracht na 2001, waarbij een overgangperiode in acht wordt genomen. Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van de planvorming de dan actuele richtlijnen te hanteren.



Tabel 6.13: Wegtype indeling conform duurzaam veilig

| Wegvak            | Zonder Lagelaan (variant 1) |               | Met Lagelaan (variant 2) |               |
|-------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                   | Autonome ontwikkeling       | Voornemen/MMA | Autonome ontwikkeling    | Voornemen/MMA |
| Kanaalweg         | gow                         | gow           | eow                      | gow           |
| Kennemerstraatweg | gow                         | gow           | gow                      | gow           |
| Ommering          | stroomweg                   | stroomweg     | stroomweg                | stroomweg     |
| Boekelerdijk      | eow                         | eow           | eow                      | eow           |
| A9                | stroomweg                   | stroomweg     | stroomweg                | stroomweg     |

De aansluiting bij de Lagelaan heeft met name effect op het onderliggende wegennet. Door de afgenomen verkeersdruk kunnen de Kanaalweg en de Boekelerdijk teruggebracht worden naar een lagere wegcategorie.

Voor de in tabel 6.13 genoemde wegen zijn voor beide varianten (met en zonder aansluiting op de Lagelaan) verkeersveiligheidsindices berekend. Deze zijn in de tabellen 6.14 en 6.15 weergegeven. Ter vergelijking zijn voor beide varianten de verkeersveiligheidsindices bij autonome ontwikkeling (reeds vermeld in § 4.3) opgenomen. Voor de berekening van de verkeersveiligheidsindex wordt verwezen naar § 4.3.

Tabel 6.14: Verkeersveiligheidsindex (op jaarbasis) voor autonome ontwikkeling variant 1 en voornemen/MMA variant 1

| Wegvak            | Autonome ontwikkeling, variant 1 |                  | Voornemen/MMA, variant 1 |                  |
|-------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
|                   | O <sub>slo</sub>                 | O <sub>dod</sub> | O <sub>slo</sub>         | O <sub>dod</sub> |
| Kanaalweg         | 0,865                            | 0,049            | 1,341                    | 0,076            |
| Kennemerstraatweg | 4,666                            | 0,093            | 5,039                    | 0,101            |
| Ommering          | 2,789                            | 0,165            | 2,987                    | 0,176            |
| Boekelerdijk      | 1,976                            | 0,083            | 3,317                    | 0,139            |
| A9                | 2,791                            | 0,114            | 2,934                    | 0,120            |
| Diamantweg        | 2,624                            | 0,052            | 4,161                    | 0,083            |
| Smaragdweg        | 0,309                            | 0,006            | 2,798                    | 0,056            |

Ten opzichte van de autonome groei laat realisatie van het bedrijventerrein Boekelermeer een toename van het aantal ongevallen zien.

Tabel 6.15: Verkeersveiligheidsindex (op jaarbasis) voor autonome ontwikkeling variant 2 en voornemen/MMA variant 2

| Wegvak            | Autonome ontwikkeling, variant 2 |                  | Voornemen/MMA, variant 2 |                  |
|-------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
|                   | O <sub>alo</sub>                 | O <sub>dod</sub> | O <sub>alo</sub>         | O <sub>dod</sub> |
| Kanaalweg         | 0,010                            | 0,000            | 0,725                    | 0,041            |
| Kennemerstraatweg | 3,276                            | 0,066            | 3,417                    | 0,068            |
| Ommering          | 3,178                            | 0,187            | 3,430                    | 0,202            |
| Boekelerdijk      | 0,063                            | 0,003            | 0,046                    | 0,002            |
| A9                | 3,235                            | 0,133            | 3,056                    | 0,125            |
| Diamantweg        | 1,084                            | 0,022            | 2,369                    | 0,047            |
| Smaragdweg        | 0,354                            | 0,007            | 2,571                    | 0,051            |

De situatie met het voornemen/MMA laat ook in het geval van een aansluiting bij de Lagelaan een toename van het aantal slachtoffers zien. Gemiddeld is deze toename echter lager dan in de situatie met autonome ontwikkeling zonder een aansluiting bij de Lagelaan (variant 1).

#### Verkeersleefbaarheid

In § 4.3 worden de verkeersleefbaarheid van de huidige situatie en de varianten van autonome ontwikkeling beschouwd aan de hand van de intensiteit van het wegverkeer. Bij vergelijking van de autonome ontwikkeling met bijbehorende varianten van het voornemen/MMA (tabellen 6.11 en 6.12) blijkt, dat de Kennemerstraatweg, waar verkeersleefbaarheid een belangrijk begrip is, bij beide varianten van het voornemen/MMA een iets slechtere verkeersleefbaarheid heeft dan de varianten van de autonome ontwikkeling. Variant 2 van het voornemen/MMA heeft een lagere intensiteit (en dus hogere verkeersleefbaarheid) dan de huidige situatie.

#### Verkeersgeluid

De geluidscontouren in onderstaande tabellen zijn bepaald voor de varianten van het voornemen/MMA met en zonder de aansluiting op de Lagelaan. Tevens is ter vergelijking de autonome ontwikkeling opgenomen, zowel met als zonder aansluiting op de Lagelaan.

Tabel 6.16: Verkeerslawaai bij autonome ontwikkeling variant 1 en voornemen/MMA variant 1, 50 dB(A) contour (in m)

| Wegvak            | Aut. ontwikkeling, variant 1 | Voornemen/MMA, variant 1 |
|-------------------|------------------------------|--------------------------|
| Kanaalweg         | 185                          | 245                      |
| Kennemerstraatweg | 180                          | 190                      |
| Ommering          | 320                          | 325                      |
| Boekelerdijk      | 85                           | 100                      |
| A9                | 1180                         | 1200                     |

Tabel 6.17: Verkeerslawaaï bij autonome ontwikkeling variant 2 en voornemen/-MMA variant 2, 50 dB(A) contour (in m)

| Wegvak            | Aut. ontwikkeling, variant 2 | Voornemen/MMA, variant 2 |
|-------------------|------------------------------|--------------------------|
| Kanaalweg         | -                            | 165                      |
| Kennemerstraatweg | 140                          | 145                      |
| Ommering          | 325                          | 345                      |
| Boekelerdijk      | -                            | -                        |
| A9                | 1255                         | 1260                     |

#### Beoordeling effecten van verkeer

Tabel 6.18: Beoordeling verkeerskundige effecten voornemen/MMA variant 1 ten opzichte van autonome ontwikkeling variant 1

| Criterium                                        | Effect                                                                                  | Beoordeling |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Verkeersveiligheid                               | verslechtering verkeersveiligheid                                                       | - -         |
| Congestie                                        | toename intensiteit op Kennemerstraatweg (+8%), Ommering (+7%) en A9 (+5%)              | -           |
| Verkeersleefbaarheid voor directe (woon)omgeving | toename intensiteit op Kennemerstraatweg (+8%), Kanaalweg (+55%) en Boekelerdijk (+68%) | -           |

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling
- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

Tabel 6.19: Beoordeling verkeerskundige effecten voornemen/MMA variant 2 ten opzichte van autonome ontwikkeling variant 2

| Criterium                                        | Effect                                                                                      | Beoordeling                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Verkeersveiligheid                               | verbetering verkeersveiligheid                                                              | -                             |
| Congestie                                        | sterke toename intensiteit op Ommering (+23%) en A9 (+16%), afname Kennemerstraatweg (-26%) | - -<br>(t.o.v. hoofdwegennet) |
| Verkeersleefbaarheid voor directe (woon)omgeving | afname intensiteit Kennemerstraatweg (-26%), Kanaalweg (-16%) en Boekelerdijk (-98%)        | +                             |

- + : effect enigszins positief t.o.v. autonome ontwikkeling
- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling
- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling
- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling



Vergeleken met variant 1 heeft variant 2 (met aansluiting op de Lagelaan) bij het voornemen/MMA de meest gunstige effecten; de verkeersveiligheid en de verkeersleefbaarheid worden verhoogd. Daar tegenover staat dat de verkeersdruk op de A9 en de Ommering verder toeneemt. Het aandeel van het bedrijventerrein Boekelermeer hierin is echter klein.

Ongeacht de ontwikkeling van het bedrijventerrein Boekelermeer of de aansluiting op de Lagelaan zullen op termijn maatregelen genomen moeten worden om de doorstroming op de A9 en de Ommering te garanderen. Aanleg van de aansluiting op de Lagelaan en in mindere mate de aanleg van het bedrijventerrein Boekelermeer versnellen dit proces.

De aanleg van de aansluiting bij de Lagelaan in samenhang met de ontwikkeling van de Boekelermeer laat een forse besparing zien op het aantal voertuigkilometers van het vrachtverkeer en daardoor de emissie van uitlaatgassen. Op jaarbasis worden circa 8.250.000<sup>10</sup> vrachtauto-kilometers bespaard.

#### *Beoordeling effecten verkeersgeluid*

Voor de beoordeling van het effect op geluid is de verwachte afstand tot de 50 dB(A) contour als uitgangspunt genomen. Zoals uit de tabellen 6.16 en 6.17 blijkt, verandert in de meeste gevallen de ligging hiervan marginaal. Alleen bij de Lagelaan is zowel bij variant 1 als bij variant 2 (bij voornemen/MMA) sprake van een duidelijke toename van de afstand. Bij variant 1 is deze toename als een duidelijk negatief effect gewaardeerd. Bij variant 2 is de toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling (waarbij in dit punt de hoeveelheid verkeer op en dus ook de geluidbelasting van de Kanaalweg sterk afneemt) weliswaar relatief sterk, in vergelijking met de huidige situatie is er echter sprake van een afname in de verkeersintensiteit en de geluidsbelasting. Daarom is bij variant 2 de verandering van de geluidsbelasting slechts als licht negatief beoordeeld.

Tabel 6.20: Beoordeling effect op verkeerslawaaï t.o.v. autonome ontwikkeling (variant 1 & 2)

| Criterium                                       | Effect                                                                                         | Beoordeling |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Verkeerslawaaï<br>(zonder aansluiting Lagelaan) | vooral op de Kanaalweg een duidelijke toename van de geluidsdruk                               | - -         |
| Verkeerslawaaï<br>(met aansluiting Lagelaan)    | vooral op de Kanaalweg een toename van de geluidsdruk (t.o.v. huidige situatie geringe afname) | -           |

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling
- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

<sup>10</sup> De prognose voor de verbindingsweg tussen de Kanaalweg en de Lagelaan beraagt 13.000 mvt/etmaal, waarvan 6.600 stuks vrachtverkeer. De besparing bedraagt 6.600 vrachtauto's x 250 werkdagen x 5 km ≈ 8.250.000 km/jaar. Gegevens uit 'Verkeersonderzoek Boekelermeer, stap 2', DHV april 1999.

## 6.5 Functioneel-ruimtelijke aspecten

### 6.5.1 Effecten op bestaande functies en mogelijkheden voor nevenfuncties

In deze paragraaf wordt ingegaan op de invloed van de ontwikkelingen op de huidige functies (rekening houdend met de autonome ontwikkeling) van het gebied en de mogelijkheden voor compensatie. Voor de recreatieve functie is zelfs enige versterking, gerelateerd aan nieuw te ontwikkelen medegebruiksmogelijkheden, niet uitgesloten. *De punten die hieronder worden besproken, gelden zowel voor het voornemen als voor het meest milieuvriendelijk alternatief.*

#### **Verlies agrarische functie**

Door de aanleg van het bedrijventerrein gaat een oppervlakte agrarisch gebied verloren. Het gaat hier om een gebied met grasland (veeteelt) en bollenteelt. Omdat het gebied is aangewezen als bollenconcentratiegebied, is met name voor de (toekomstige) betekenis voor de bollenteelt compensatie nodig, door elders een grotere oppervlakte voor de bollenteelt te ontwikkelen. Voor het verlies van bollengrond is compensatie gezocht in een uitbreiding van het areaal bollengrond in Anna Paulowna (zie § 2.1.2). Op regionaal schaalniveau gezien is er duidelijk behoefte aan de *voorzien oppervlakte bedrijventerrein*. Ook indien deze oppervlakte elders zou worden gerealiseerd, zou daarvoor grond aan agrarisch gebruik moeten worden onttrokken. De voorgenomen functieverandering kan daarom, mits de specifieke functie als bollenconcentratiegebied kan worden gecompenseerd, op grond van het ruimtelijk en economisch beleid als positief worden beoordeeld. Gezien vanuit het belang van de agrarische bedrijvigheid in het gebied, is de functieverandering uiteraard wel als negatief aan te merken. Rekening houdend met de mogelijkheid van compensatie is dit effect als enigszins negatief beoordeeld.

#### **Wonen**

*Door de realisatie van het bedrijventerrein zullen in het plangebied ca. 25 (bedrijfs) woningen moeten worden opgeheven. De kosten in verband hiermee zullen naar redelijkheid worden vergoed, conform algemeen geldende regels. Hiermee wordt het verlies van de woonfunctie van het gebied financieel gecompenseerd.*

#### **Mogelijkheden voor de recreatie**

Door de ontwikkeling van een groene zone, met daarin een recreatieve fietsroute, ontstaat een nieuwe recreatieve fietsroute. Deze kan worden gezien als compensatie voor de achteruitgang van de recreatieve aantrekkelijkheid van de Boekelermeerweg, die nu onder meer als recreatieve fietsroute van belang is. Door een zorgvuldige ontwikkeling van de zone langs de Ringsloot, wordt dit cultuurhistorisch waardevolle element *geaccentueerd, daardoor zal de recreatieve betekenis van de nieuw route mogelijk zelfs groter zijn dan van de route over de Boekelermeerweg.*

De toekomstige ontwikkeling van de stortplaats als groen element van formaat kan worden ontwikkeld in samenhang met vormen van (intensief) recreatief gebruik. De gedachtenvorming hierover moet echter nog plaatsvinden. De groene structuur in het bedrijventerrein zal kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van dit groene element van formaat tot een aantrekkelijk gebied.

#### **Fietsroutes voor woon-werk (school) verkeer.**

De Boekelermeerweg en Nijenburgerweg blijven gehandhaafd als langzaam verkeeroute (met name fietsroute schoolgaande jeugd).

### Kabels en leidingen

Naast bovengenoemde aspecten geldt ook dat er ruimte gebruikt wordt voor kabels en leidingen. Bij het ontwerp van het structuurplan is hiermee rekening gehouden. De aanwezige gastransportleidingen blijven gehandhaafd. Consequentie hiervan is dat ter plaatse niet gebouwd kan worden. De bestaande watertransportleiding zal worden verwijderd en opnieuw aangelegd.

### Functies voor natuur, landschap en cultuurhistorie

De invloed hierop en de mogelijke ontwikkelingen wat dit betreft zijn in § 6.3 reeds aan de orde geweest.

### Verkeer

In § 6.4.6 zijn de effecten op verkeer reeds beschreven en beoordeeld.

## 6.5.2 Beoordeling van de effecten

De beoordeling van de effecten op de bestaande functies en te ontwikkelen nevenfuncties van het gebied zijn samengevat in tabel 6.21. Daarbij zijn, om 'dubbeltellingen' te voorkomen, de effecten op natuur, landschap en de cultuurhistorische waarden in het gebied (zie §6.3) niet nogmaals opgenomen. De beoordeling voor alternatief 1, het voornemen, en alternatief 2, het meest milieuvriendelijk alternatief, is gelijk.

Tabel 6.21: Beoordeling van de functioneel-ruimtelijke effecten

| Criterion                    | Effect                                                               | Beoordeling |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Agrarische functie           | verlies oppervlakte agrarisch gebied, compensatie bollenteelt elders | -           |
| Wonen                        | verlies ca. 25 woningen wordt gecompenseerd                          | 0           |
| Recreatie                    | compensatie en nieuwe mogelijkheden                                  | 0 / +       |
| Fietsroutes woon-werkverkeer | handhaven                                                            | 0           |
| Kabels en leidingen          | handhaven, verleggen in plangebied                                   | 0           |

- + : effect enigszins positief t.o.v. autonome ontwikkeling
- 0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling
- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling



## 7 Vergelijking van de alternatieven

### 7.1 Algemeen

#### 7.1.1 Overzicht beoordeling alternatieven

Ten behoeve van de eindbeoordeling van de twee alternatieven zijn in tabel 7.1 de gegeven beoordelingen voor de verschillende hoofdaspecten samengevoegd in een overzichtstabel. In deze overzichtstabel zijn alleen de criteria opgenomen, waarbij de beoordeling van het voornemen (alternatief 1) en/of het meest milieuvriendelijk alternatief verschilt van de situatie bij autonome ontwikkeling. In termen van de gegeven scores betekent dit, dat criteria waarvoor beide alternatieven neutraal scoren, niet zijn opgenomen. In tabel 7.1 ontbreken daardoor criteria, die in het voorgaande hoofdstuk wel aan de orde zijn geweest. Uit de informatie in hoofdstuk 6 blijkt verder, dat specifieke effecten van de activiteiten tijdens de aanleg neutraal zijn gewaardeerd ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling. De aanlegfase is daarom in de overzichtstabel niet apart beschouwd. De tabel is in eerste instantie gebaseerd op de varianten zonder nieuwe aansluiting aan de zuidzijde naar de A9.

Tabel 7.1: Overzicht beoordeling alternatieven t.o.v. autonome ontwikkeling, varianten zonder extra aansluiting op A9

| Hoofdaspect                               | Criterium                                           | Beoordeling         |                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                           |                                                     | Voornemen           | MMA                 |
| <i>Bodem en water</i>                     | oppervlaktewaterkwaliteit                           | -                   | -                   |
|                                           | waterbodem in kanaal                                | 0 / - <sup>1)</sup> | 0 / - <sup>1)</sup> |
| <i>Natuur, landschap, cultuurhistorie</i> | natuurwaarden in de omgeving                        | -                   | -                   |
|                                           | natuurlijke processen en functionele relaties       | 0 / +               | 0 / +               |
|                                           | landschappelijke hoofdstructuur en totaalbeeld      | - -                 | - -                 |
|                                           | visueel ruimtelijk effect op aangrenzend landschap: |                     |                     |
|                                           | - westzijde                                         | -                   | -                   |
|                                           | - zuidzijde                                         | - <sup>2)</sup>     | 0                   |
|                                           | - oostzijde                                         |                     |                     |
| <i>Woon- en leefmilieu</i>                | visueel-ruimtelijke kwaliteit van het plan          | + <sup>3)</sup>     | + <sup>3)</sup>     |
|                                           | cultuurhistorische waarden                          | 0                   | 0                   |
|                                           | geluidhinder vanwege bedrijventerrein               |                     |                     |
|                                           | - westzijde                                         | -                   | 0 / -               |
|                                           | - zuidzijde                                         | - -                 | -                   |
|                                           | - oostzijde                                         | - -                 | 0 / -               |
|                                           | geluidbelasting in landelijk gebied                 |                     |                     |
|                                           | - westzijde                                         | -                   | 0                   |
|                                           | - zuidzijde                                         | - -                 | -                   |
|                                           | - oostzijde                                         | - -                 | -                   |
|                                           | kans op stofhinder                                  |                     |                     |
|                                           | - westzijde                                         | 0 / -               | 0                   |
|                                           | - zuidzijde                                         | -                   | 0 / -               |
|                                           | - oostzijde                                         | - -                 | 0                   |



| Hoofdaspect                      | Criterium                  | Beoordeling |       |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|-------|
|                                  |                            | Voornemen   | MMA   |
| Woon- en leefmilieu              | kans op geurhinder         | 0           | 0     |
|                                  | - westzijde                | -           | 0 / - |
|                                  | - zuidzijde                | -           | 0     |
|                                  | - oostzijde                | - -         | 0     |
|                                  | kans op lichthinder        | -           | 0     |
|                                  | veiligheid                 | 0           | 0     |
|                                  | verkeer                    | -           | -     |
| Functioneel-ruimtelijke aspecten | - congestie                | - -         | - -   |
|                                  | - veiligheid               | -           | -     |
|                                  | - verkeersleefbaarheid     | - -         | - -   |
|                                  | - geluid                   | - -         | - -   |
|                                  | verlies agrarische functie | -           | -     |
| Functioneel-ruimtelijke aspecten | recreatie                  | 0 / +       | 0 / + |

+ : effect enigszins positief t.o.v. autonome ontwikkeling

0 : effect neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling

- : effect enigszins negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

- - : effect duidelijk negatief t.o.v. autonome ontwikkeling

<sup>1)</sup> : enigszins negatief bij variant met afmeervoorziening of insteekhaven

<sup>2)</sup> : rekening houdend met de optie om langs het kanaal een kadevoorziening te realiseren

<sup>3)</sup> : op zich beschouwd, niet t.o.v. autonome ontwikkeling

*Sterk negatief beoordeelde effecten (score - -) doen zich niet voor.*

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling in hoofdstuk 6 is rekening gehouden met een aantal uitgangspunten en maatregelen om effecten te beperken. Deze uitgangspunten en maatregelen vormen een aanvulling bij de beschrijving van de alternatieven in hoofdstuk 5, § 5.7 en 5.8. De aanvullingen worden hieronder samengevat.

## 7.1.2 Aanvullende uitgangspunten en maatregelen

### Bodem en water

Ter voorkoming of beperking van eventuele effecten op de bodem en het water zijn de volgende aanvullende maatregelen opgenomen:

1. Voor de ophoging van het terrein wordt 'schoon' ophoogzand of een secundaire grondstof van categorie 1 (volgens het Bouwstoffenbesluit) kwaliteit gebruikt.
2. Er wordt op toegezien, dat er geen verontreiniging van de bodem of het water optreedt door lekkage van in te zetten materieel.
3. Vertroebeling van het oppervlaktewater door water dat vrijkomt bij het opspuiten van terreinen wordt effectief tegengegaan.
4. Tijdens het gebruik van het terrein wordt verontreiniging voorkomen, hiervoor wordt een systeem van regelmatige controle (monitoring van bodem, grond- en oppervlaktewater ingesteld. Eventuele verontreinigingen (door morsingen, lekkages e.d.) worden tijdig opgespoord en opgeruimd. Indien er havenfaciliteiten aan of verbonden met het Noordhollands Kanaal worden gerealiseerd, zullen deze wat dit betreft extra aandacht krijgen.

De genoemde punten gelden zowel voor alternatief 1 als voor alternatief 2.

### Natuur

Bij beide alternatieven is in hoofdstuk 5 reeds uitgegaan van een optimalisatie vanuit het oogpunt van natuurbescherming en -ontwikkeling. Dit maakt deel uit van het streven naar een duurzaam bedrijventerrein. Bij de effectbeschrijving zijn aanvullend en meer specifiek de volgende punten naar voren gekomen:

1. Bij activiteiten in verband met de aanleg wordt rekening gehouden met de kwetsbare periode (de voortplantingsperiode) van amfibieën. Voor de Rugstreeppad duurt deze periode tot eind juli. Maatregelen kunnen bestaan uit aanpassing van de tijdplanning, de aard van de werkzaamheden of (tijdelijk) ontzien van biotopen.
2. *De ontwikkeling (inrichting en beheer) van de groenzones is gericht op het ontstaan van gevarieerde en structuurrijke biotopen. De waarde van het gebied voor met name diverse groepen insecten kan hierdoor toenemen. Het samenhangende geheel van structuurrijke groene zones is ook voor kleine zoogdieren (waaronder vleermuizen) van belang.*
3. De inrichting van de groenzones, gecombineerd met de vereiste bergingsmogelijkheden, maakt verbetering van de 'natte' biotopen in het gebied mogelijk.

De genoemde punten gelden zowel voor alternatief 1 als voor alternatief 2.

### Landschap en cultuurhistorie

Ook hiervoor geldt, dat bij beide alternatieven is gestreefd naar een optimalisatie van het plan. Aanvullend zijn de volgende specifieke punten naar voren gekomen:

1. Er zal een beeldkwaliteitsplan worden opgesteld, met aandacht voor onder meer de architectonische kwaliteit van de bebouwing.
2. De bomenrijen langs het Noordhollands kanaal zullen worden behouden en zo mogelijk versterkt. De mogelijkheden hiervoor zijn echter deels afhankelijk van het realiseren van de optie, om een langshaven langs het kanaal aan te leggen. Deze mogelijkheid is voor alternatief 1 opengehouden, bij alternatief 2 zou alleen een insteekhaven mogelijk zijn, indien dit haalbaar is.
3. Er zal een plan worden opgesteld om de mogelijk waardevolle historische bebouwing langs de Boekelermeerweg en nabij de Ringsloot, zoveel mogelijk te behouden.
4. Bij de verdere uitwerking van de groene zones zal worden gestreefd naar versterking van de esthetische functie van de groenzones. Dit is ook vanuit *het streven naar duurzaamheid van groot belang.*

Behoudens de nuancering bij punt 2, gelden de genoemde punten zowel voor het voornemen (alternatief 1) als het meest milieuvriendelijk alternatief.

### Woon- en leefmilieu

Veel aandachtspunten op dit gebied maken deel uit van het beleid op het gebied van de milieuwetgeving, waarbij in het algemeen het ALARA-beginsel een belangrijk uitgangspunt is. Dit houdt in, dat negatieve effecten binnen grenzen van redelijkheid zoveel mogelijk moeten worden voorkomen (ALARA = As Low As Reasonably Achievable). Toepassing hiervan is met name een zaak van het milieubeleid op het niveau van de vergunningverlening aan bedrijven. Voor het beoordelen van de alternatieven is de uitvoering van dit beleid als uitgangspunt genomen. Verder kunnen aanvullend de volgende aandachtspunten worden genoemd:

1. In het beeldkwaliteitsplan zal ook aandacht worden besteed aan de kans op hinderlijke uitstraling van licht, zo nodig worden beperkende voorwaarden opgesteld.
2. Er zal bij de nadere uitwerking van het plan specifiek aandacht worden besteed aan de sociale veiligheid.

Hier moet bij de inrichting rekening mee worden gehouden, maar ook zijn afspraken nodig in verband met het beheer (toezicht) in het gebied. Beide punten gelden zowel voor het voornemen als voor het meest milieuvriendelijk alternatief.

## 7.2 Effecten en verschillen tussen de alternatieven

Bij de beoordeling van het hoofdaspect *bodem en water* is verwacht, dat er een licht negatief effect zal zijn op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De reden hiervoor is, dat ook tijdelijke verontreinigingen een effect kunnen hebben op de biotische waterkwaliteit en daarom als enigszins negatief zijn beoordeeld. Verder vormt de eventuele aanleg van havenvoorzieningen, met het bijbehorende gebruik, wat dit betreft een punt van aandacht. Het gaat hier om geringe effecten.

De milieu-effecten van de alternatieven en de verschillen wat dit betreft concentreren zich op de volgende onderwerpen:

- De effecten op het landschap en, in mindere mate, de natuur in de omgeving. *De twee alternatieven zijn op deze punten vergelijkbaar.*
- De effecten op het woon- en leefmilieu. Door het verschil in zonering scoort wat dit betreft het meest milieuvriendelijk alternatief aanmerkelijk gunstiger dan het voornemen, alternatief 1.

*Voor de effecten op het landschap zijn drie criteria gehanteerd:*

- De landschappelijke hoofdstructuur die bepaald is door noord-zuid gerichte landschappelijke hoofdeenheden: de strandwal bij Heiloo met oudere bebouwing, bossen en landgoederen, parallel daaraan de strandvlakte die enigszins afhelpt richting Schermer, de polder Boekelermeer (oostelijk van de Ringsloot) en vervolgens de nog lager gelegen droogmakerij *De Schermer*. Dit totaalbeeld zal door de verstedelijking van de Boekelermeer worden verstoord.
- Het visueel-ruimtelijk effect, zoals dat zich voordoet bij waarneming uit de aangrenzende gebieden. Ondanks de zorgvuldige inpassing van het plan, zal met name aan de zuidzijde de overgang tussen stedelijk en landelijk gebied worden omgevormd tot een vrij abrupte grens, waarbij het stedelijk karakter duidelijk opschuift naar het zuiden. Richting Schermer is dat, gegeven de aanwezige wat 'rommelige' opbouw, waardoor maar een beperkte strook van de Boekelermeer zich vertoont als agrarisch gebied, veel minder het geval. Van belang is wel, dat de bomenrijen die het kanaal accentueren kunnen worden gehandhaafd. Bij alternatief 1 kan de optie, om een langshaven aan het kanaal te realiseren, dit plaatselijk onmogelijk maken. Aan de westzijde zorgt de vormgeving met de groenzones het plangebied in en de groene zone langs de Ringsloot enerzijds voor een positieve nieuwe karakteristiek, die anderzijds toch de herkenbaarheid van de landschappelijke karakteristieken iets doet afnemen.
- Elementen met *cultuurhistorische waarde* worden zoveel mogelijk behouden. Ten opzichte van de verwachte ontwikkeling zonder bedrijventerrein is het effect wat dit betreft naar verwachting neutraal.

Voor de *natuur* geldt, dat het plangebied zelf niet in betekenis achteruit zal gaan en zelfs mogelijk aan betekenis zou kunnen winnen. Er kan rekening worden gehouden met de Rugstreeppad, een beschermde soort en er zal een ecologische verbinding met de zandwinplas worden gerealiseerd. Verder zullen de groene zones zo worden ingericht en beheerd, dat ook allerlei andere dieren (insecten, kleine zoogdieren) er van kunnen profiteren. Een geringe negatieve invloed wordt verwacht op de betekenis van de omgeving voor weidevogels. Het betreft echter geen kritische weidevogels.



Bij de effecten op het *woon- en leefmilieu* vormen met name de kans op geluidhinder, de geluidbelasting van het landelijke gebied en de kans op stofhinder belangrijke aandachtspunten. Verder zijn de effecten ten gevolge van verkeer hierbij van belang. De geluidzonering die is geschetst op de kaarten 6.1 en 6.2 geeft van de kans op geluidhinder en de geluidbelasting van het landelijk gebied voor beide alternatieven een beeld.

Na vaststelling van het structuurplan zal de gekozen zone voor geluid het uitgangspunt vormen voor de verdere uitwerking. Voor de kans op stofhinder is de zone gehanteerd als een realistische maximale situatie ('worst case') waarin op voorhand stofhinder niet kan worden uitgesloten. Dit geldt echter niet voor de noordwesthoek. Hier is de kans op stofhinder door de aard van de te verwachten bedrijvigheid verwaarloosbaar. Voor zowel de kans op geluidhinder als op stofhinder geldt, dat het meest milieuvriendelijk alternatief duidelijk gunstiger is dan het *voornemen (alternatief 1)*. *Op grond van de bestaande beleidsontwikkelingen*, waarbij het doel is om de kans op geurhinder tot een acceptabel niveau terug te brengen en gezien de mogelijkheden hiertoe, wordt de kans op geurhinder bij alternatief 1 (het voornemen) hooguit als licht negatief beoordeeld. Aan de westzijde is gelet op de aard van de verwachte bedrijvigheid het mogelijk effect verwaarloosbaar klein. Het meest milieuvriendelijk alternatief scoort nog iets gunstiger. De gunstiger uitkomsten van alternatief 2, het meest milieuvriendelijk alternatief, komen direct voort uit de zonering van bedrijven van bepaalde milieucategorieën, waarbij de 'zwaardere' bedrijven meer naar binnen zijn gedacht in plaats van (ook) aan de rand van het terrein.

Verder is bij de effectvoorspelling naar voren gekomen, dat er bij alternatief 1 een kans is op enige lichthinder. Dit is met name het geval indien terreinen aan de oostzijde van het plangebied ook in de nachtperiode (na 11 uur 's avonds) worden verlicht.

Wat betreft de verschillende aspecten van verkeer is geen onderscheid te maken tussen het voornemen en het MMA voor de variant zonder aansluiting aan de zuidzijde naar de Lagelaan (zoals vermeld in de tabel). Congestiekans en verkeersleefbaarheid worden voor beide alternatieven als enigszins negatief beoordeeld, terwijl verkeersveiligheid en wegverkeerslawaaai duidelijk negatief zijn (t.o.v. de autonome ontwikkeling).

De aanleg van een zuidelijke aansluiting op de A9 (ter hoogte van de Lagelaan) heeft voor het verkeer duidelijke gevolgen. Vergeleken met de situatie zonder extra aansluiting, is vooral de enigszins positieve beoordeling van de verkeersleefbaarheid opvallend (bij de variant zonder aansluiting was de beoordeling enigszins *negatief*). *De congestiekans op het hoofdwegennet is bij de variant met extra aansluiting groter (en de beoordeling dus duidelijk negatief)*. Zowel wegverkeerslawaaai als verkeersveiligheid worden bij deze variant als licht negatief beoordeeld (tegenover duidelijk negatief bij de variant zonder extra aansluiting).

Resumerend kan worden gesteld dat de verschillen tussen het voornemen en het meest milieuvriendelijk alternatief met name samen hangen met de interne zonering c.q. segmentering van het toekomstig bedrijventerrein. Daarnaast is ook de besluitvorming omtrent de ontsluiting een belangrijk punt van aandacht.

## 8 Leemten in kennis en informatie

In het MER zijn veel onderwerpen genoemd, die in een ander kader verder uitgewerkt zullen moeten worden. In het navolgende wordt een overzicht gegeven van deze aandachtspunten. Daarbij wordt ook duidelijk, wat de betekenis van deze nu nog bestaande leemten in kennis en informatie is voor de besluitvorming over het Structuurplan Boekelermeer-Zuid 2 en Zuid 3. Na de opsomming van de aandachtspunten worden de punten samengevat die voor de besluitvorming over het structuurplan van direct belang zijn.

### 1. De geluidzonering van het bedrijventerrein

Ten behoeve van de besluitvorming over het Structuurplan is globaal de verwachte geluidsbelasting in de directe omgeving aangegeven. In het kader van de op te stellen bestemmingsplannen voor Boekelermeer-Zuid 2 en Zuid 3 (het vervolg op dit Structuurplan) zal de geluidzonering verder moeten worden uitgewerkt, binnen de zonering die bij de besluitvorming over het Structuurplan zal worden afgesproken. Voor deze besluitvorming kan de aangegeven verwachte geluidsbelasting in de omgeving als basisinformatie worden gehanteerd: de aangegeven contouren geven een beeld van de haalbare te verwachten geluidsniveaus bij de beide alternatieven, waarbij met name het effect van de zonering op het terrein duidelijk naar voren komt.

Aandachtspunten voor de verdere uitwerking zijn:

- Voor de uitwerking van de geluidzonering ten behoeve van het bestemmingsplan is een verder uitgewerkt verkavelingsplan nodig, op basis waarvan een gedetailleerder beeld kan worden verkregen van de beschikbare 'geluidruimte' van delen van het terrein.
- Bij de bedoelde uitwerking zal ook de te verwachten geluidsbelasting bij geluidgevoelige objecten (woningen) nauwkeuriger in beeld kunnen worden gebracht, zodat passende maatregelen kunnen worden genomen; in de zin van het vermijden van een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), het vragen van een ontheffing om een iets hogere geluidsbelasting toelaatbaar te maken of zonodig het verplaatsen van het geluidgevoelige object.
- Bij de uitgifte van terreinen zal, bijvoorbeeld met een 'geluidboekhouding', moeten worden voorkomen dat de beschikbare geluidruimte te snel wordt opgevuld.

### 2. De aansluiting op de hoofdwegenstructuur

Het effect van het bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid 2 en Zuid 3 op de verkeersintensiteiten in de omgeving is vrij gering. Dit geldt zowel voor de variant waarbij er (als onderdeel van de autonome ontwikkeling) geen extra aansluiting op de A9 komt als voor de variant waarbij dit wel het geval is. Dit neemt niet weg, dat het voor het functioneren van het terrein wel van belang is, of er een zuidelijke aansluiting op de A9 zal komen. De besluitvorming hierover is echter niet direct gekoppeld aan de besluitvorming over het bedrijventerrein. Dit kan ook niet, omdat de bevoegdheid hiertoe uiteindelijk niet bij de betrokken gemeenten ligt. Wel is het van belang, dat de gemeenten op korte termijn hun standpunt in deze bepalen. Gezien de gevoeligheid van de besluitvorming over het bedrijventerrein voor dit punt, is het gewenst dat de standpunten van de betrokken gemeenten duidelijk zijn, voordat het Structuurplan definitief wordt vastgesteld.

### **3. Haalbaarheid en wenselijkheid van kadevoorziening in Boekelermeer-Zuid 2**

Vooraf voor de keuze tussen het meest milieuvriendelijk alternatief en het voornemen (of onderdelen hieruit die bepalend zijn voor de zonering aan de oostzijde) is meer duidelijkheid op dit punt gewenst. De optie om een langshaven te realiseren (de meest haalbare oplossing) maakt immers geen deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief. Bij de nadere uitwerking verdienen de volgende vragen aandacht:

- De mogelijke functie van de kadevoorziening in Boekelermeer-Noord voor de bedrijven in Boekelermeer-Zuid.
- Is een voor het milieu gunstiger oplossing dan een langshaven economisch haalbaar, eventueel met aanvullende effectbeperkende maatregelen?

### **4. Het thema duurzaamheid**

De uitgangspunten in het voorontwerp Structuurplan en het MER (zie § 5.6) bieden de basis voor de ruimtelijke uitwerking en geven richtlijnen voor de verdere uitwerking in vervolg op het structuurplan. Hiermee zijn op het niveau van het structuurplan de voorwaarden voor een duurzaam bedrijventerrein ingevuld. Verder zijn in bijlage 5 suggesties opgenomen voor de verdere uitwerking. Deze suggesties gaan verder dan in het kader van een ruimtelijk plan op hoofdlijnen als het Structuurplan mogelijk en nodig is, maar zijn voor de realisatie van een duurzaam bedrijventerrein wel van groot belang.

### **5. Esthetische kwaliteit en identiteit**

Gekoppeld aan de uitwerking voor het bestemmingsplan zal een 'beeldkwaliteitsplan' worden opgesteld. Dit past in het streven naar kwaliteit, identiteit en duurzaamheid. Op basis van dit plan zullen ondermeer de effecten op het landschap nader in beeld kunnen worden gebracht. Gelet op het globale ruimtelijke niveau van het structuurplan en de besluitvorming hierover, is een nadere uitwerking van de beeldkwaliteit in het kader van het structuurplan niet aan de orde.

### **6. Mogelijk waardevolle historische gebouwen**

Gesignaleerd is, dat een aantal boerderijgebouwen in het plangebied mogelijk historisch waardevol zijn. Voor een definitieve beoordeling is echter nader onderzoek nodig. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd en aan de hand hiervan zal een plan worden opgesteld om waardevolle historische bebouwing zoveel mogelijk te behouden.

### **7. Archeologische waarden**

In het plangebied zijn twee mogelijk archeologisch waardevolle terreinen aanwezig. Bij de verdere planvorming en de inrichting van het terrein zal het bodemarchief zoveel mogelijk in stand worden gehouden, zonodig zal aanvullend archeologisch onderzoek plaatsvinden.

### **8. De verspreiding van de Rugstreeppad**

Ten behoeve van de inrichting van het plangebied zal op korte termijn onderzoek worden gedaan naar de verspreiding van de Rugstreeppad. Dit zal het mogelijk maken om bij de inrichting van het terrein rekening te kunnen houden met deze soort, mogelijk zal bij de inrichting als bedrijventerrein het biotoop voor deze soort zelfs kunnen worden versterkt.

### **9. De kans op stofhinder, geurhinder en lichthinder**

Bij de effectvoorspelling zijn aannames gedaan op basis van het huidige beleid voor deze aspecten en de huidige stand der techniek.



In het kader van de vergunningverlening aan bedrijven zullen deze aspecten nader aandacht moeten krijgen. Daarbij zullen dan de uitgangspunten in het MER en de verwachte afstanden waarbinnen hinder zou kunnen optreden als basis moeten worden genomen.

#### **10. Emissies naar de bodem, het water en de lucht**

Hiervoor vormt vooral het milieubeleid in het kader van de vergunningverlening aan individuele bedrijven het kader. Verder zal bij de uitwerking van het rioleringsstelsel ('verbeterd gescheiden stelsel') de kans op emissies naar het oppervlaktewater en vandaar naar de bodem een punt van aandacht moeten zijn.

#### **11. Sociale veiligheid**

In § 6.4.5 zijn voor dit aspect enkele aandachtspunten genoemd. De uitwerking hiervan ligt met name op het niveau van de inrichting en het beheer van het terrein.

#### **Conclusie**

Voor de besluitvorming over het structuurplan verdienen met name de volgende punten nader aandacht:

- De economische wenselijkheid en haalbaarheid van een kadevoorziening in Boekelermeer-Zuid 2. Dit kan van invloed zijn op de besluitvorming over de zonering binnen het terrein.
- De wenselijkheid van een zuidelijke aansluiting op de A9. Dit is met name van belang voor het economisch functioneren van het bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid 2.

Omtrent deze punten zou bij voorkeur vóór de definitieve vaststelling van het structuurplan Boekelermeer-Zuid 2 en Zuid 3 meer duidelijkheid moeten bestaan.

## 9 Aanzet voor het evaluatieprogramma

Voor het evalueren van een globaal ruimtelijk plan als het onderhavige structuurplan is het in het algemeen vooral van belang, om te evalueren of de uitgangspunten en richtlijnen in het plan bij de verdere uitwerking goed worden opgevolgd.

De uitgangspunten in het structuurplan en dit MER die met name van belang zijn, betreffen:

- de ruimtelijke hoofdstructuur
- de uitgangspunten inzake identiteit, esthetische kwaliteit en duurzaamheid
- de zonering wat betreft geluid en andere hinder-aspecten (geur, stof, licht)
- de uitgangspunten voor de uitwerking van de groene structuur, gericht op natuur en waterbeheer

Voor het evalueren van de milieugevolgen van het bedrijventerrein kan daarom worden aanbevolen:

1. Stel aan de hand van de genoemde punten een checklist op, waaraan de uitwerkingen in vervolg op het structuurplan kunnen worden getoetst.

Verder kunnen meer specifiek de volgende aanbevelingen worden gegeven:

2. Het hanteren van een geluidsboekhouding om de gevolgen van de vestiging van bedrijven voor de geluidzonering rond het terrein bij te houden. De akoestische situatie moet voor elk bedrijf dat geluidhinder kan veroorzaken in beeld worden gebracht.
3. Het bijhouden van de mate van benutting van de restwarmte van de AVI en het periodiek evalueren hiervan.
4. Het bewaken en registreren van eventuele overstorten van het rioleringsstelsel, inclusief het meten van de waterkwaliteit bij overstorten.
5. Het hanteren van een systeem voor het registreren van eventuele klachten inzake de diverse hinder-aspecten. Indien klachten optreden, kan nader onderzoek naar de oorzaken van de klachten en naar eventuele maatregelen nodig zijn.
6. Het vastleggen van de huidige ecologische functie van het plangebied voor biotopen, eventueel ook voor specifieke vegetaties en bepaalde diergroepen, waarvoor door een gerichte inrichting en beheer de betekenis in principe zal worden gehandhaafd of verbeterd. Gekoppeld hieraan kan de ecologische functie na realisatie van het bedrijventerrein periodiek worden onderzocht en geëvalueerd tegen de achtergrond van de doelstellingen op dit punt.
7. Het evalueren van de sociale veiligheid van het terrein, bijvoorbeeld door navraag te doen bij de gebruikers (bedrijven, werknemers, fietsers) van het bedrijventerrein.

## Geraadpleegde literatuur

*Altenburg, W. & E. Wymenga, 1987.* Natuurwetenschappelijk onderzoek voor de evaluatie van het Beheersplan Midden-Opsterland, I-III. DBL-publicatie nr. 11. Directie Beheer Landbouwgronden, Utrecht.

*Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest, 1995.* Handboek natuurdoeltypen in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 11. Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Wageningen.

*Bergmans, W. & A. Zuiderwijk 1986.* Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun bedreigingen. Vijfde herpetogeografisch verslag. Uitgave nr. 39 van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.

*BOOM, Duyvestein, 1996.* MilieuKwaliteitsPlan HAL. Delft.

*Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992.* Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Uitgave no. 56 van de Natuurhistorische Bibliotheek van de KNNV. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Hoogwoud.

*Commissie emissies lucht, 1992 (+ latere aanvullingen).* Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht. Infomil, Den Haag.

*Commissie m.e.r., 1998.* Richtlijnen Milieu-Effect-Rapport Boekelermeer-Zuid 2 en 3. Commissie voor de milieu-effect-rapportage. 29 december 1998.

*DHV, 1988<sup>a</sup>.* G.P. Groot Recycling B.V. Milieu-effectrapportage verwerkingslocatie voor afvalstoffen te Heiloo. Hoofdrapport en Deelrapport bijlagen. Dossier C 0455-51-001. DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV.

*DHV, 1988<sup>b</sup>.* Aanvulling MER rapport verwerkingslocatie voor afvalstoffen G.P. Groot BV te Heiloo. DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV.

*DHV, 1998.* Verkeersonderzoek Boekelermeer. Rapportage stap1. Dossier M 1526.01001. DHV Milieu en Infrastructuur.

*DHV, 1999.* Boekelermeer. Verkeersonderzoek Stap 2. Ontsluitingsvarianten. Dossier M 1526.01.001. DHV Milieu en Infrastructuur.

*Dijkstra, V. (1997).* Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling nr. 37 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ). Utrecht.

*Dorp, J.D. van & S.C.J. Hartjes, 1996.* Bedrijventerreinen in de HAL. Projectdeelnemers: Gemeente Heerhugowaard, Gemeente Alkmaar, Gemeente Langedijk, Provincie Noord-Holland, Kamer van Koophandel en Fabrieken HNK, Ministerie van Economische Zaken. Heerhugowaard.

*Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, 1998<sup>a</sup>.* Evaluatie Streekplan Noord-Holland-Noord. Perspectieven voor een duurzame ontwikkeling. Voorlopig standpunt van Gedeputeerde Staten.

*Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, 1998<sup>b</sup>.* Evaluatie Streekplan Noord-Holland-Noord. Perspectieven voor een duurzame ontwikkeling. Reacties op de evaluatie.

*Gemeente Akersloot, 1997.* Ontwerp-Bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Boekel'.

*Gemeente Alkmaar, 1998.* Economisch actieprogramma 1998-2005, Meer ruimte voor bedrijvigheid.



*Gemeenten Alkmaar en Heiloo, 1998.* Richtlijnen Milieu-Effect-Rapport, Boekelermeer-Zuid 2 en 3, 29 december 1998.

*Gemeenten Heerhugowaard, Alkmaar en Langendijk, 1995.* HAL, intergemeentelijke structuurvisie (samenvatting 1998).

*Gemeente Heiloo, 1987.* Toelichting bestemmingsplan 'Landelijk gebied' Heiloo. Heiloo.

*Gemeente Heiloo, 1992.* Structuurvisie Heiloo.

*Gemeente Heiloo, 1997.* Bestemmingsplan Boekelermeer-Zuid 1. Kuipers Compagnons, Dienst Stadsontwikkeling en Beheer Alkmaar, Afdeling Stedebouw.

*Gemeente Heiloo, 1998.* Gemeenteleijk milieubeleidsplan.

*Gemeente Schermer, 1978 (herziening 1995).* Bestemmingsplan landelijk gebied gemeente Schermer.

*Goes, J.P.G. van der (eindred.), 1987.* Wilde planten van Noord-Holland. Een onderzoek door de Provincie Noord-Holland. Provinciale Waterstaat Noord-Holland, Bureau Ecologie. Haarlem.

*Grontmij, 1996<sup>a</sup>.* Bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid. Bodemkundig/hydrologisch en grondmechanisch onderzoek. Doc. 96001659.wp5/mvd. Grontmij Noord-Holland.

*Grontmij, 1996<sup>b</sup>.* Indicatief bodemonderzoek. Locatie Uitbreidingsplan Boekelermeer-Zuid te Heiloo. Doc. 18900. Grontmij Noord-Holland.

*Hammen, H. van der, 1992.* De macrofauna van Noord-Holland. Een aquatisch-oecologische studie: inventarisatie, verspreidingspatronen, tijdreeksen, classificatie van wateren. Proefschrift. Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen, Haarlem.

*HASKONING, 1991.* Milieu-Effectrapport NV Huisvuilcentrale Noord-Holland. HASKONING Koninklijk Ingenieurs- en Architectenbureau, Nijmegen.

*HASKONING, 1999.* Warmte-afzet HVC Noord-Holland. HASKONING Koninklijk Ingenieurs- en Architectenbureau, Nijmegen.

*Hollander, H. & P. van der Reest 1994.* Rode Lijst van de bedreigde zoogdieren in Nederland (basisdocument). Mededeling nr. 15 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ). Utrecht.

*Kapteyn, K. 1995.* Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Uitgave in samenwerking met Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep en Het Noordhollands Landschap. Schuyt & Co.

*Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1998.* De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Historisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.

*Kuijpers, C.J. (eindred.), 1992.* Bedrijven en milieuzonering. Geheel herziene uitgave. Samengesteld door BV Bureau SME te Nijmegen en DHV Milieu en Infrastructuur BV te Amersfoort, in opdracht van de VNG (i.s.m. de Ministeries van VROM en EZ).

*LNV 1990.* Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. SDU Uitgeverij, 's-Gravenhage.

*LNV 1995<sup>a</sup>. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Deel 4: Planologische Kernbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. SDU Uitgeverij, 's-Gravenhage.*

*LNV 1995<sup>b</sup>. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Toelichting Planologische Kernbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. SDU Uitgeverij, 's-Gravenhage.*

*Ministerie van Economische Zaken, 1997. Ruimte voor economische dynamiek.*

*Nat, E., J. Simons, M.A.A. de la Haye & H. Coops, 1994. Watersysteemverkenningen 1996. Verspreiding van kranswieren in Nederland. Historisch en actueel verspreidingsbeeld van kranswieren in Nederland in samenhang met waterkwaliteitsfactoren. RIZA werkdocument 94.148X.*

*Nieukerken, E.J. van (ed.) 1995. Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. Gezamenlijke uitgave van NJN, JNM, NLO en EIS. Bijlage bij Nieuwsbrief EIS-Nederland, 23. Stichting European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.*

*Nieuwland, 1991<sup>a</sup>. Ekologie Beleidsplan voor de gemeente Alkmaar. Bureau Nieuwland, Wageningen.*

*Nieuwland, 1991<sup>b</sup>. Achtergrondrapport 1 bij het Ekologie Beleidsplan Alkmaar. 'Theoretisch Kader'. Bureau Nieuwland, Wageningen.*

*Nieuwland, 1991<sup>c</sup>. Achtergrondrapport 2 bij het Ekologie Beleidsplan Alkmaar. Deel 1: 'Ekologisch waterbeheer waterhuishouding Alkmaar' en deel 2: 'Case-study Oudorperhout', een onderzoek naar mogelijkheden tot verbetering van de waterkwaliteit. Bureau Nieuwland, Wageningen.*

*Oranjewoud, 1997. Baggerplan Het lange Rond. Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., district Midden. Almere.*

*Oranjewoud, 1998<sup>a</sup>. Rapportage Programma van eisen Structuurplan Bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid Deel 2 en Deel 3. Projectnr.: 92623. Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., district Midden. Almere.*

*Oranjewoud, 1998<sup>b</sup>. Startnotitie m.e.r. Bedrijventerrein Boekelermeer-Zuid Fase 2 en Fase 3. Projectnr.: 92617. Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., district Noord. Heerenveen.*

*Provincie Noord-Holland 1994<sup>a</sup>. Streekplan Noord-Holland-Noord. Perspectieven voor een duurzame ontwikkeling. Haarlem.*

*Provincie Noord-Holland 1994<sup>b</sup>. Beleidsnota natuur en landschap. Deelnota Ecologische structuren en natuur- en landschapsbouw. Beleidsvisie ontwikkeling provinciale ecologische hoofdstructuur PEHS. Dienst Ruimte en Groen, Afdeling Landelijk Gebied. Haarlem.*

*Provincie Noord-Holland, 1995. Milieubeleidsplan 1995-1999. Werk in uitvoering. Haarlem.*

*Provincie Noord-Holland, 1997. Waterhuishoudingsplan provincie Noord-Holland 1998-2002. Stilstaan bij stromen. Haarlem.*

*Provincie Noord-Holland, 1997. Provinciale programma duurzame bedrijventerreinen. Haarlem.*

*Provincie Noord-Holland, 1998. Evaluatie streekplan Noord-Holland Noord.*

*Provincie Noord-Holland, 1998. Ontwerp Streekplan Kennemerland, april 1998 (vastgesteld december 1998).*

*Provincie Noord-Holland, 1999<sup>a</sup>. Floragegevens Boekelermeer uit 1995 en/of 1986 (datum uitdraai 16-03-1999).*

*Provincie Noord-Holland, 1999<sup>b</sup>. Faunagegevens Boekelermeer: broedvogelgegevens uit 1986 en macrofaunagegevens uit 1986 en/of 1979 (datum uitdraai 22-03-1999).*

*Reijnen, M.J.S.M. & R.P.B. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. Hoofdrapport. IBN-rapport 91/1. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat.*

*RIN, 1983. Natuurbeheer in Nederland. Deel 2: Dieren. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Pudoc, Wageningen.*

*Ruitenbeek, W., C.J.G. Scharringa & P.J. Zomerdijk (red.) 1990. Broedvogels van Noord-Holland. Uitgegeven door Stichting Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland in samenwerking met het Provinciaal Bestuur van Noord-Holland. Assendelft.*

*Scharringa, C.J.G., F. van der Vliet & I.C. van 't Hof 1987. Atlas van vogeltrek en vogelconcentraties in Noord-Holland. Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, Bureau Ecologie. Haarlem.*

*Soonius, C.M., 1999. Verkennend historisch en archeologisch onderzoek. RAAP Rapport Verslagnummer 1999-890/MW. Plangebied Boekelermeer Zuid.*

*Stumpel, A.H.P. & H. Siepel, 1993. Naar meetnetten voor reptielen en anfibieën. IBN-rapport 033. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.*

*Swaay, C.A.M. van, 1995. Het Dagvlindermonitoringproject. Verslag van de eerste vijf jaren 1990-1994. Rapportnr. VS 95.28. De Vlinderstichting, Wageningen & CBS, Voorburg.*

*Tax, M.H. 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland / Vlinderstichting. 's-Graveland / Wageningen.*

*TNO, 1980. Grondwaterkaart van Nederland. Kaartbladen 19 Oost, 19 West en 20 West.*

*Veling, K., 1996. 1996, de eerste indruk. Vlinders 11 (4): 12-13.*

*V&W & VROM (1990). Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer; deel d: regeringsbeslissing. TK 1989-1990, 20 922, 15-16. Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. SDU Uitgeverij, 's-Gravenhage.*

*V&W, 1990. Derde Nota Waterhuishouding. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. SDU DOP, Leiden.*

*V&W, 1994. Evaluatienota Water. Regeringsbeslissing. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, SDU, 's-Gravenhage.*

*STIBOKA, 1995. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 19 West. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.*

*Waterschap Het Lange Rond, 1993. Waterbeheersplan.*



*v&w, 1997.* Vierde Nota Waterhuishouding. Regeringsvoornemen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. SDU, 's-Gravenhage.

*VROM, 1988 en 1991.* Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening (Extra). Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. SDU, Den Haag.

*VROM, 1993.* Nationaal Milieubeleidsplan 2. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. SDU, 's-Gravenhage.

*VROM, 1998.* Nationaal Milieubeleidsplan 3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. SDU, 's-Gravenhage.

*Westerveld, R., 1997.* Concept Akoestisch onderzoek samenstelling zone Boekelermeer-Noord (Alkmaar) en Zuid (Heiloo). M + P Raadgevende ingenieurs bv, Aalsmeer.

*WEW, 1995.* Levensgemeenschappen van brakke wateren. Aanzet tot beschrijving en bescherming. Themanummer 05. Werkgroep Ecologische Waterbeheer, werkgroep brakke wateren.

*Witteveen + Bos, 1995.* Haalbaarheidsonderzoek loswal of insteekhaven Boekelermeer; eindrapport. Projectcode Amr16.5. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v., Deventer.

*Wynhoff, I. & C.A.M. van Swaay, 1995.* Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Rapportnummer VS 95.11. De Vlinderstichting, Wageningen.

## Verklarende woordenlijst

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| abiotisch                                            | : behorend tot de niet-levende natuur (vergelijk: biotisch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| alternatief                                          | : één van de mogelijke oplossingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| archeologie                                          | : wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| autonome ontwikkeling                                | : toekomstige ontwikkeling die men redelijkerwijs kan verwachten indien geen extra ingrepen op het systeem plaatshebben; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| barrière                                             | : belemmering voor fauna op migratieroutes (bijv. een weg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| biotisch                                             | : de levende natuur betreffende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| biotoop                                              | : leefomgeving van een groep planten en/of dieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| bodembeschermingsgebieden                            | : gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming verdienen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| categorie 1 kwaliteit (van een secundaire grondstof) | : op basis van analysegegevens worden secundaire grondstoffen (waaronder grind) ingedeeld in kwaliteitsklassen die aan bepaalde voorwaarden moeten voldoen (conform het Bouwstoffenbesluit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| congestiekans                                        | : de kans voor een automobilist om met vertraging van het verkeer geconfronteerd te worden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| criterium                                            | : de wijze waarop een ruimtelijke eenheid vanuit een bepaald milieu-effect gewaardeerd wordt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| cultuurhistorie                                      | : het benoemen en verklaren van (resultaten van) de bewonings- en ontginningsgeschiedenis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| dB(A)                                                | : Afkorting van decibel A, een maat voor de sterkte van geluid zoals het door de mens wordt waargenomen. Geluidssterkte wordt gemeten en uitgedrukt in decibels (dB). Het menselijk gehoor is niet even gevoelig voor alle frequenties. Om de subjectieve geluidwaardering in een grootheid te vangen wordt op het geluidsdrukkniveau bij een bepaalde frequentie een correctie toegepast op basis van de gevoeligheid van het menselijk oor. Er zijn verschillende correcties, waarvan de A-weging de meest toegepaste is. Het hiermee bepaalde niveau noemt men het geluidsniveau in dB(A). |
| depositie                                            | : hoeveelheid (van een stof) die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| doelsoort                                            | : soort waarvoor bijzondere aandacht vanuit het natuurbeleid nodig is vanwege het huidige (inter)nationale voorkomen, de trend en de nationale zeldzaamheid en die tevens dient als kwaliteitsparameter voor natuurdoeltypen in het kader van de realisatie van de ecologische hoofdstructuur                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| drooglegging                                         | : het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| duurzaam veilig                                      | : een weg is duurzaam veilig als functie, vormgeving en inrichting van de weg zodanig met elkaar in overeenstemming zijn, dat mogelijke conflicten tussen weggebruikers zo veel mogelijk voorkomen worden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ecologie                         | : de wetenschap van de relaties tussen planten, dieren en hun omgeving                                                                                                                                                                |
| ecologische hoofdstructuur (EHS) | : het samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen, zoals opgenomen in het Natuurbeleidsplan; het is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones |
| effect                           | : uitwerking op het milieu van de voorgenomen activiteit of één der in beschouwing genomen alternatieven                                                                                                                              |
| emissie                          | : uitworp van stoffen of de geluidproductie van een bron of inrichting (de hoeveelheid die op een bepaald punt ontvangen wordt is de immissie)                                                                                        |
| fauna                            | : dierenwereld                                                                                                                                                                                                                        |
| flora                            | : plantenwereld                                                                                                                                                                                                                       |
| geluidhinder                     | : gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid                                                                                                                                                                                      |
| (geluids)contour                 | : lijn langs een weg, spoorlijn of andere geluidsbron, die punten met eenzelfde geluidsniveau verbindt                                                                                                                                |
| geohydrologie                    | : de samenhang tussen de geologie van een gebied en het gedrag van de grondwaterstromingen                                                                                                                                            |
| grondwaterbeschermingsgebieden   | : gebieden die met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezitten                                                                                                                                              |
| grootschalig                     | : in visuele landschapsstudies is deze term in gebruik ter aanduiding van ruimten waarvan de begrenzendende elementen (zeer) ver van elkaar verwijderd zijn                                                                           |
| hydrologie                       | : wetenschap die het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak bestudeert                                                                                             |
| immissie                         | : belasting met verontreinigingen van het milieu (bodem, water en lucht)                                                                                                                                                              |
| infrastructuur                   | : systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoofdtransportleidingen, waterleidingen e.d.                                                                                                                 |
| inspraak                         | : mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen                |
| kleinschalig                     | : in visuele landschapsstudies wordt deze term gebruikt ter aanduiding van ruimten waarvan de begrenzendende elementen dicht bij elkaar staan                                                                                         |
| km-hok                           | : Nederland is voor inventarisatiedoeleinden ingedeeld in km-hokken, waarbij elk hok een grootte heeft van 1x1 km                                                                                                                     |
| kwel                             | : omhoogdringen van onder druk staand grondwater                                                                                                                                                                                      |
| landschap                        | : het zichtbare geheel gevormd door abiotische kenmerken, planten, dieren en mensen, met inbegrip van de onderlinge betrekkingen in een herkenbaar deel van het aardoppervlak                                                         |



|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| landschapstype                            | : het gebied dat door een eigen historische ontwikkeling <i>een specifieke opbouw heeft gekregen</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| leefgebied                                | : het gebied waar een individu of (deel)populatie leeft (biotoop)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| lichthinder                               | : hinder door een toename van het nachtelijk achtergrond-niveau qua licht bij hindergevoelige objecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| maaiveld                                  | : de oppervlakte van een natuurlijk of aangelegd terrein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) | : alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast (Wet milieubeheer); aangezien het hier gaat om een alternatief, gelden dezelfde beperkingen die zijn omschreven voor andere alternatieven: dat betekent dat het niet louter een referentie is (de ideale oplossing voor het milieu) maar behoort tot de alternatieven die redelijkerwijs bij de besluitvorming een rol spelen |
| m.e.r.-plicht                             | : de verplichting tot het opstellen van een milieu-effectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| milieu                                    | : het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| milieu-effecten                           | : gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer)                                                                                                                           |
| milieu-effectrapportage (m.e.r.)          | : de procedure om te komen tot een milieu-effectrapport volgens wettelijk voorgeschreven stappen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| milieu-effectrapport (MER)                | : een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven                                                                                                                                                                  |
| N.A.P.                                    | : Normaal Amsterdams Peil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| natuurgebied                              | : gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functie-aanduiding (mede) tot uiting komen                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| natuurdoeltype                            | : een nagestreefde combinatie van abiotische kenmerken (bodem, reliëf, voedingstoestand, hydrologie, erosie/sedimentatie) en biotische kenmerken (soorten en soortcombinaties) op een bepaalde ruimtelijke schaal                                                                                                                                                                                                                   |
| natuurontwikkeling                        | : het zoveel mogelijk ruimte geven aan de natuurlijke processen die vormgeven aan het landschap en aan de leefgebieden voor planten en dieren                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| natuurontwikkelingsgebied                 | : gebied dat geschikt is voor het opnieuw ontwikkelen van natuurwaarden van nationale of internationale betekenis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| plangebied                                | : het gebied waarop het voornemen betrekking heeft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| populatie                                 | : groep individuen van één soort in een bepaald gebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| referentie       | : vergelijking (maatstaf)                                                                                                                                                                                                                               |
| Richtlijnen      | : de door het bevoegd gezag na het vooroverleg te bepalen wenselijke inhoud van het op te stellen milieu-effectrapport                                                                                                                                  |
| Rode Lijst       | : lijst per soortgroep van in Nederland verdwenen of ernstig dan wel potentieel bedreigde soorten                                                                                                                                                       |
| stank            | : een als hinderlijk ervaren geur                                                                                                                                                                                                                       |
| Startnotitie     | : eerste stap in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit bekend wordt gemaakt en de milieueffecten globaal worden aangeduid                                                                                                              |
| streefbeeld      | : een beschrijving van het gewenste ecosysteem in samenhang met geaccepteerde menselijke activiteiten                                                                                                                                                   |
| studiegebied     | : dat gebied, waarbinnen de milieugevolgen dienen te worden beschouwd; de omvang ervan kan per milieuaspect verschillen (zie ook plangebied)                                                                                                            |
| toetsing         | : beoordeling van het opgestelde milieu-effectrapport op onder meer juistheid en volledigheid en toegespitst op de besluitvorming over de activiteit waarvoor het milieu-effectrapport is opgesteld                                                     |
| variant          | : een variatie op een alternatief, indien een alternatief op onderdelen is gewijzigd                                                                                                                                                                    |
| verbindingszone  | : zone die deel uitmaakt van de EHS en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden                                                                                                                 |
| voornemen        | : komt overeen met het begrip 'voorgenomen activiteit' waarmee evenwel vaak een concreet voornemen wordt aangeduid; bij een voornemen op beleidsniveau wordt veel minder vaak over de voorgenomen activiteit gesproken als aanduiding van het voornemen |
| waterhuishouding | : berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem                                                                                                                                                                                       |