

- 3% van het vrachtverkeer heeft een herkomst of bestemming Zoetermeer of verder;
- 5% van het vrachtverkeer heeft een herkomst of bestemming Oostweg (N470) richting Pijnacker - Delft.

Deze verdeling is gehanteerd voor de bepaling van de totale verkeersintensiteiten op de verschillende wegvakken van het omliggende wegennet. In tabel 5.2 worden de verkeersintensiteiten op de diverse wegvakken weergegeven.

Tabel 5.2 Verkeersintensiteiten SVA

Wegvak	Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling	SVA
N209 (ten noorden van verlengde Australiëweg)	25.100	26.400
N209 (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	41.500	42.500
N209 (Zoetermeerselaan-A12)	45.100	55.200
N209 (A12-Laan van Matenesse)	39.100	44.400
N209 (Laan van Matenesse-veiling)	38.100	46.100
N209 (veiling-Bleiswijk)	36.200	43.200
Verlengde Australiëweg (N209-bedrijventerrein)	36.900	37.400
Verlengde Australiëweg (bedrijventerrein-Oostweg)	38.300	49.700
Laan van Matenesse (oost)	-	13.100
Laan van Matenesse (west)	-	22.500
Oostweg (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	27.900	28.400
Oostweg (Zoetermeerselaan-A12)	43.300	46.600
Oostweg (A12-Laan van Matenesse)	53.000	55.200
Zoetermeerselaan (west)	7.700	13.900
Ontsluitingsweg noordelijk bedrijventerrein	-	15.100
Zoetermeerselaan (oost)	2.400	14.900
A12 (Oostweg-N209)	79.600	78.000

In het SVA vindt de grootste verkeersstroom plaats op de ontsluitingswegen van het noordelijke bedrijventerrein. Op de N209 (tussen de Zoetermeerselaan en de A12, alsmede op de Australiëweg) neemt de verkeersintensiteit toe met circa 20%.

Indien de aansluiting van de Zoetermeerselaan en de N209 niet gerealiseerd wordt (conform de SVA-varianten) moet een deel van het verkeer noodgedwongen via de verlengde Australiëweg naar de A12 omrijden. Hierdoor nemen de verkeersintensiteiten op de N209 bij het SVA-I en het SVA-II toe met resp. 20% en 30% ten opzichte van het SVA (waarin de aansluiting Zoetermeerselaan/N209 wel gerealiseerd wordt).

Ten aanzien van het sluipverkeer wordt (ongeacht het alternatief) ervan uitgegaan dat voldoende capaciteit aanwezig is, zodat sluipverkeer niet plaatsvindt.

In het SVA zijn geen bijzondere openbaar vervoervoorzieningen opgenomen. Gezien het feit dat de *bedrijventerreinen ontwikkeld worden als C-locatie (optimaal bereikbaar per auto)*, wordt voor de modal split auto en openbaar vervoer uitgegaan van de standaardverdelingen. Voor het verkeer dat zijn herkomst of bestemming de bedrijventerreinen Hoefweg heeft, wordt van de niet-fiets- en niet-voetgangersverplaatsingen 88% met de auto afgelegd en 12 % met het openbaar vervoer. De aantrekkelijkheid om voor de verplaatsingen van en naar de bedrijventerreinen de fiets te gebruiken, wordt bepaald door de woon-werkafstand, het autobezit (de mate waarin bewoners in de omgeving in het bezit zijn van een auto) en de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en de auto. Gebleken is dat bij een afstand groter dan 7,5 km het fietsgebruik sterk afneemt. De afstand tussen het noordelijke en het zuidelijke bedrijventerrein en Bleiswijk bedraagt resp. 4 en 3 km. De afstand tussen het noordelijke en zuidelijke bedrijventerrein en Zoetermeer bedraagt resp. 3 en 4 km. Hierdoor zal het percentage fietsers dat zich in het woon- en werkverkeer van en naar de

bedrijventerreinen begeeft, circa 20-30% bedragen.

Ruimtegebruik

De agrarische- en woonfunctie zal uit het plangebied verdwijnen. De bestaande bebouwing zal een andere functie krijgen. Het SVA gaat uit van de vestiging van voornamelijk grootschalige bedrijven in het plangebied.

Het ruimtegebruik in het SVA kan gekarakteriseerd worden door grotere open ruimtes tussen grote aaneengesloten uitgeefbare vlakken voor een specifiek soort bedrijven uit het programma. De open ruimtes zijn onder andere nodig voor technische en verkeersinfrastructuur en het behoud van belangrijke landschappelijke elementen. De verschillende ruimteclaims zullen zoveel mogelijk ingevuld worden door het toepassen van meervoudige grondgebruik, bijvoorbeeld waterberging gecombineerd met een ecologische zone.

Voor het SVA wordt uitgegaan van regulier kavelgebruik wat inhoudt dat geen eisen aan de bedrijven gesteld worden ten aanzien van de plaats van verschillende bedrijfsfuncties zoals bebouwing, parkeren en expeditie.

Hinder

In het SVA wordt ervan uitgegaan dat ten zuiden van het plangebied, grenzend aan de nieuwe hoofdontsluitingsweg, kassenbouw met bedrijfswoningen gevestigd zijn (conform het vigerend bestemmingsplan). Tevens wordt ervan uitgegaan dat binnen het plangebied de woonfunctie verdwijnt en er geen vergelijkbare functie voor terug komt.

Ten aanzien van de interne wegenstructuur is de aanwezigheid van een parallel aan de N209 gelegen bedrijvenontsluitingsweg in het noordelijke bedrijventerrein van belang voor de bepaling van de milieu-effecten (met name de geluidhinder). Tussen de N209 en de parallelweg is namelijk geen afschermende bebouwing aanwezig.

In het SVA wordt ten aanzien van de geluidhinder gestreefd naar het realiseren van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) bij de gevoelige functies. De overige milieu-effecten dienen tevens onder de grenswaarde te blijven.

De interne zonering van het SVA is met behulp van de publicatie "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) [10] bepaald.

In tabel 5.3 zijn de categorieën met bijbehorende richtafstanden conform de publicatie van de VNG weergegeven.

Tabel 5.3 Categorie-indeling conform de VNG-methodiek

Hindercategorie	Richtafstand
categorie 1	0 tot 10 meter
categorie 2	30 meter
categorie 3:	
• categorie 3.1	50 meter
• categorie 3.2	100 meter
categorie 4:	
• categorie 4.1	200 meter
• categorie 4.2	300 meter
categorie 5:	
• categorie 5.1	500 meter
• categorie 5.2	700 meter
• categorie 5.3	1.000 meter

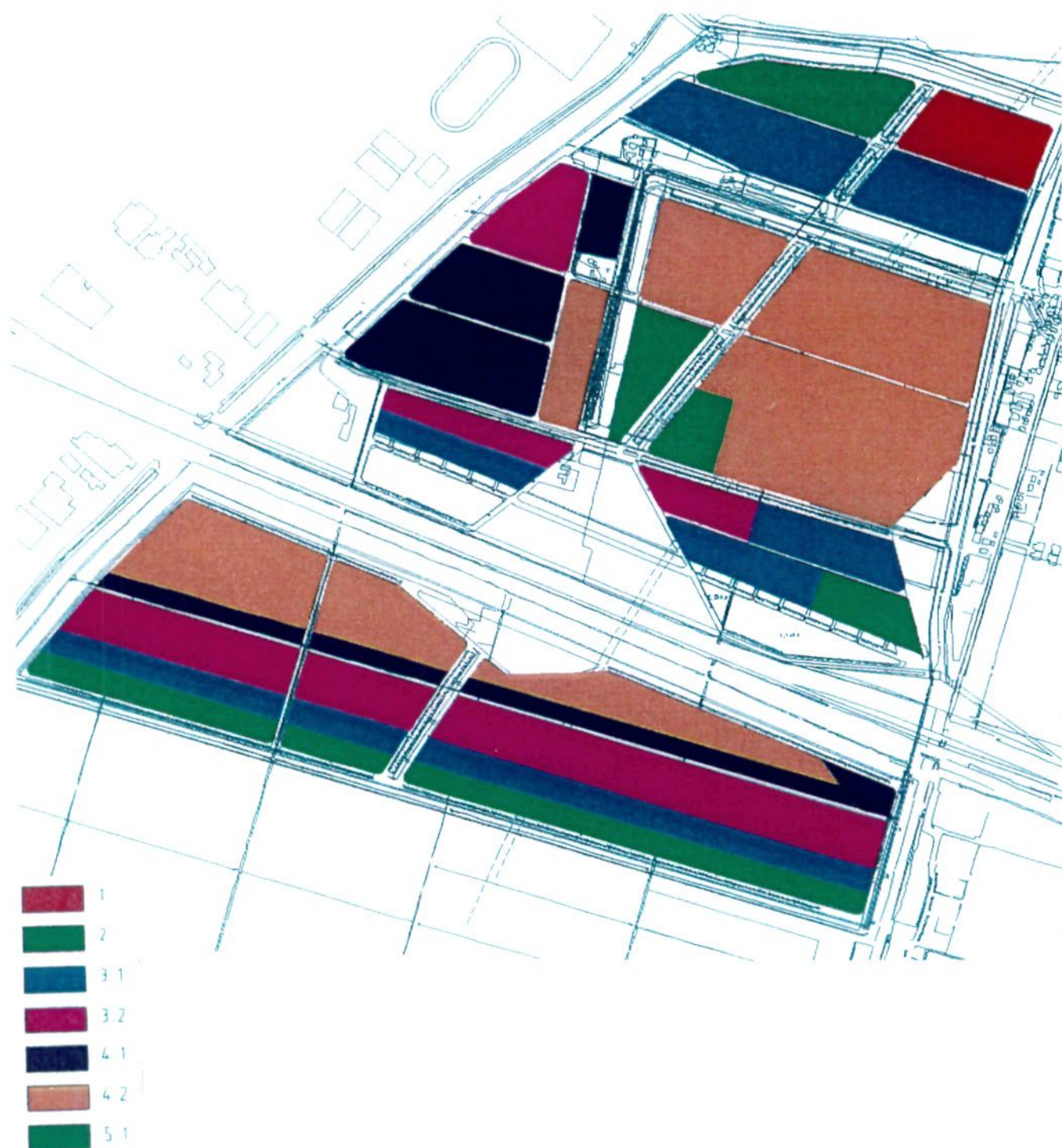
In de deelstudie Hinder wordt het vestigingsprogramma aan de verschillende hindercategorieën gekoppeld.

In figuur 5.5 is de SVA-zonering weergegeven. Uitgangspunt voor de zonering is het vestigingsprogramma en de aanwezige en geplande woonbebouwing aan de rand van het plangebied.

In het structuurvisie-alternatief is op het noordelijke bedrijventerrein grenzend aan een deel van het HSL-tracé en de Zoetermeerselaan ruimte voor 5 hectare **milieuhinderlijke bedrijvigheid**.

Op het zuidelijke bedrijventerrein dient, in verband met de mogelijke bouw van bedrijfswoningen, grenzend aan de hoofdontsluitingsweg een zone van 50 meter aangehouden te worden waar de vestiging van categorie 3 en 4-bedrijven niet mogelijk is. Hierdoor wordt niet geheel voldaan aan het vestigingsprogramma.

De warmte/kracht-centrale dient op de aangewezen locatie extra maatregelen te nemen om te kunnen voldoen aan de (externe) zonering. Conform de (interne) zonering dient de centrale het karakter te hebben van een categorie 4.2-bedrijf.



Figuur 5.5 Zonering van het SVA

Energie

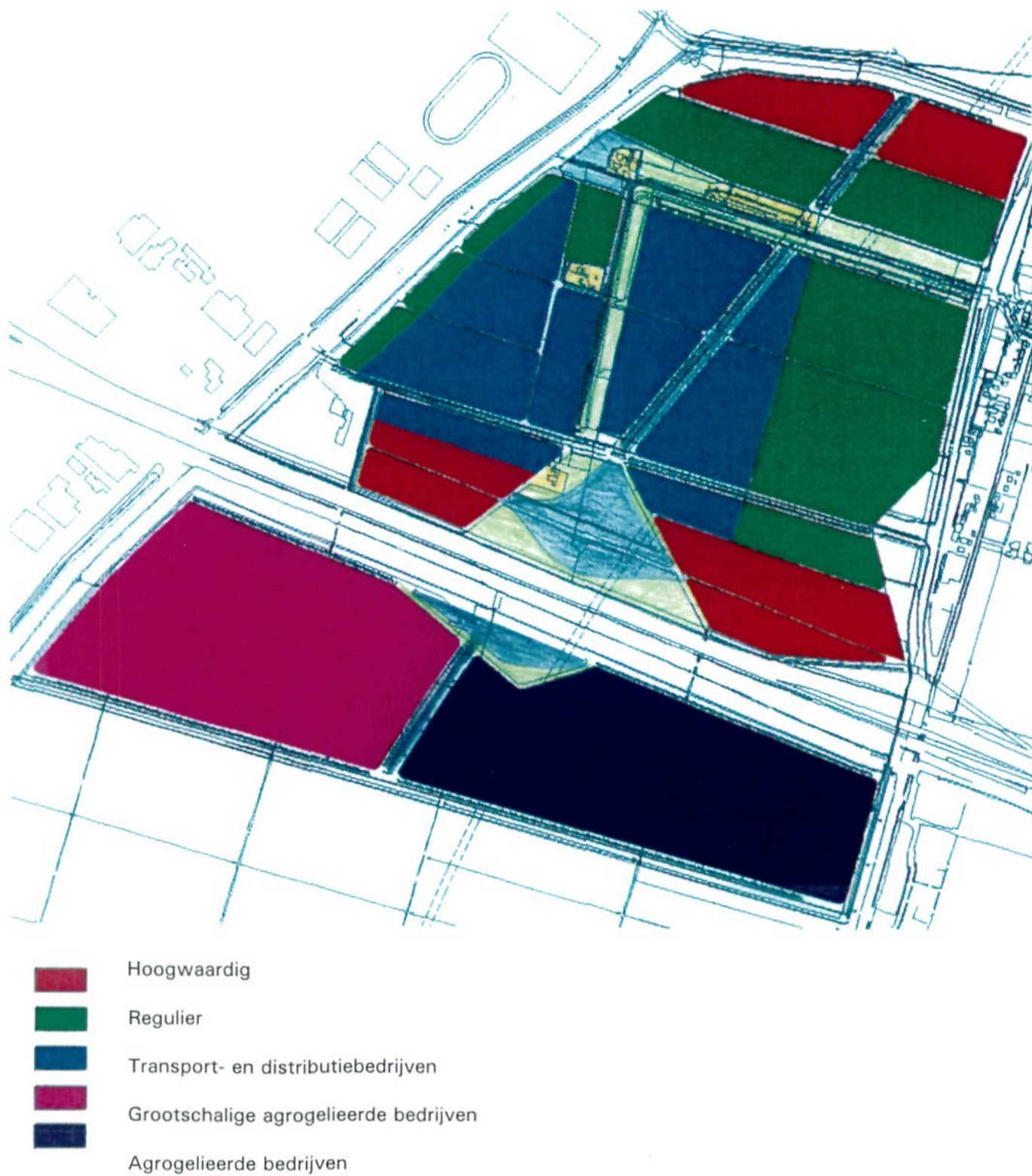
Voor het SVA wordt uitgegaan van de mogelijke vestiging van een warmte/kracht-centrale op het zuidelijk bedrijventerrein. De centrale is in eerste instantie bedoeld als leverancier van warmte en CO₂ voor de glastuinbouw ten zuiden van het plangebied. Daarnaast wordt gedacht aan warmteleverantie voor de Vinex-locatie Oosterheem ten noorden van het plangebied. Het ligt dan voor de hand om ook de bedrijventerreinen aan te sluiten op het warmtenet. Een gasnet wordt in dat geval alleen nog voorzien voor het zuidelijk bedrijventerrein, voor bedrijven die afhankelijk zijn van gasleverantie.

In aanvulling op het warmtenet wordt tevens voorzien in een koelaanbod, te betrekken uit de restwarmte van de centrale in de zomerperiode. Het koelaanbod is met name van belang voor agro-gelieerde bedrijven in het zuidelijk bedrijventerrein. Daarnaast zullen mogelijk ook hoogwaardige bedrijven ten noorden van de A12 behoefte krijgen aan koeling. Voor de overige bedrijven/deelgebied wordt niet voorzien in koeling.

5.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

In het MMA wordt behalve het bieden van ruimte aan de diverse economische activiteiten met name een zo milieuvriendelijk mogelijke situatie nagestreefd. In figuur 5.6 is de verdeling van de diverse bedrijfstypen over de bedrijventerreinen in het MMA weergegeven. De verdeling van de bedrijfstypen in het MMA is anders dan die van het SVA: ten behoeve van het beperken van de hinder, o.a. bij de woningen van het buurtschap Kruisweg, zijn de transport- en distributiebedrijven verder naar het westen en naar het zuiden teruggedrongen. Hiervoor in de plaats komt reguliere bedrijvigheid. Deze bedrijven zijn 's nachts (van 23.00 uur tot 7.00 uur) niet in bedrijf en veroorzaken daardoor geen hinder bij de woningen. Dit in tegenstelling tot de transport- en distributiebedrijven die in de meeste gevallen om circa 5.00 uur hun activiteiten starten.

Voor het bepalen van de milieu-effecten is in dit alternatief uitgangspunt, dat eventuele bedrijfswoningen in het kassengebied pas na een zone van 200 meter ten zuiden van de Laan van Matenesse is toegestaan.



Figuur 5.6

Inrichtingsscenario van het Meest Milieuvriendelijk-alternatief (MMA)

Water

In het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) wordt minder waterberging gerealiseerd dan in het SVA. Hierdoor wordt meer uitgeefbaar bedrijventerrein gecreëerd (dit in verband met het beperken van ruimtebeslag door andere functies dan die van de bedrijven).

Tevens wordt in het MMA ten opzichte van het SVA een aantal extra maatregelen doorgevoerd, waardoor de waterkwaliteit zal verbeteren ten opzichte van het SVA. De extra maatregelen worden hieronder beschreven.

Als eerste maatregel wordt het peil in de sloten van de polders (polderpeil) met 0,25 meter verhoogd. De waterstand in de sloten beïnvloedt de grondwaterstand. Het opzetten van het peil vermindert diens gevolge de kweldruk. Kwelwater is in de regio zeer nutriëntenrijk en zout. Verminderde kweldruk heeft dus als grote voordeel dat er minder nutriënten (stikstof en fosfaat) en minder zout (chloride) het gebied in komen. Tevens verandert de waterbalans: het waterbezwaar vermindert.

Net als in het SVA wordt voor het MMA uitgegaan van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Bovendien vindt afkoppeling plaats. Het afkoppelen van verharde oppervlakken is een maatregel om de hydraulische belasting van het rioolstelsel te beperken en daarmee de overstortfrequenties van gemengde en verbeterd gescheiden rioolstelsels te reduceren. In het MMA wordt 25% van het verharde oppervlak afgekoppeld. Hierdoor hoeft er dus minder 'schoon' regenwater naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) getransporteerd te worden en gezuiverd te worden. Tevens wordt de invloed van verontreinigd overstortwater op het oppervlaktewater vermindert.

Het afstromende regenwater van de afgekoppelde verharde oppervlakken kan eventueel naar oppervlaktewater geleid worden (zo nodig via een helofytenfilter) of in de bodem geïnfiltreerd worden. Het afkoppelen van afstromend regenwater creëert echter ook de mogelijkheid om het regenwater nuttig te gebruiken voor het doorspoelen van toiletten en/of het wassen van vrachtauto's. Zo nodig kan het af te voeren hemelwater gezuiverd worden met behulp van olie-afscheiders.

Om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren worden 'dode eindén' aan de watergangen voorkomen en de watercirculatie zoveel mogelijk bevorderd. Bovendien worden waterwegen gecreëerd met rijke helofytenbegroeiing. De twee polderdelen in het plangebied maken onderdeel uit van de Binnenwegse polder en de polder Bleiswijk die voornamelijk buiten het plangebied liggen. De watercirculatie zal zich niet tot de plangebiedgrenzen hoeven te beperken.

In de polder Bleiswijk ligt ten zuiden van het plangebied veel glastuinbouw die de waterkwaliteit negatief beïnvloedt. De watercirculatie conform het MMA zal zich voor wat betreft polder Bleiswijk tot het deel van de polder binnen het plangebied moeten beperken (bijvoorbeeld binnen peilvak - 5,75 m NAP). Uitwisseling met oppervlaktewater afkomstig uit het glastuinbouwgebied is niet wenselijk. De waterkwaliteit in de noordelijker gelegen Binnenwegsepolder wordt beïnvloed door *het kwalitatief betere water uit diepe zandwinputten. Daarom heeft watercirculatie in de Binnenwegsepolder minder prioriteit.*

De waterinlaat kan verminderd worden door peilfluctuatie en een natuurlijker peilbeheer toe te staan. Het toestaan van peilschommelingen leidt tot waterconservering (vasthouden regenwater). Hierdoor ontstaat een watervoorraad en hoeft minder snel water ingelaten te worden. Er blijft waterdoorvoer nodig ten behoeve van de wijk Rokkeveen in Zoetermeer. Eventueel kan de aanvoertroute gewijzigd worden, zodat Rokkeveen zijn inlaatwater rechtstreeks uit de boezem betreft.

In het SVA zijn watergangen onder het HSL-tracé opgenomen. Deze watergangen hebben als nadeel dat ze in de volle schaduw van de HSL liggen, waardoor zich hier geen waardevol

slootecosysteem zal kunnen ontwikkelen. In het MMA wordt uitgegaan van twee HSL-slotten, aan weerszijden van het HSL-tracé, zodat geen lichtdeficiëntie zal plaatsvinden.

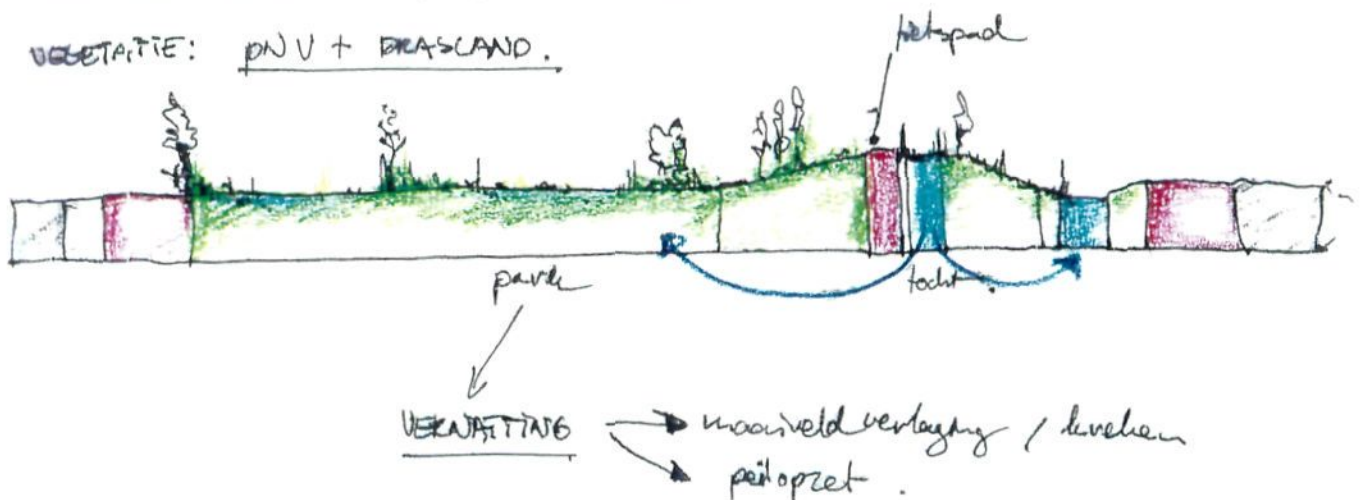
In het MMA worden niet alleen de nieuwe oevers maar ook bestaande oevers natuurvriendelijk ingericht (zie figuur 5.8). Om moerasachtige delen te creëren wordt de kwelzone langs de boezem geïntensiveerd door het maaiveld te verlagen.

Ecologie

In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op het ontwerp van de elementen die voor de ecologische aspecten van belang zijn. De ruimtelijke structuur van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) komt in hoofdlijnen overeen met de ruimtelijke structuur van het SVA. In vergelijking met het SVA zijn in het MMA diverse veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem doorgevoerd waardoor een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit wordt gerealiseerd. Dit leidt tot een verbetering van de ontwikkelings-mogelijkheden van het aquatisch ecologische systeem. Daarnaast is de inrichting van verschillende elementen uit het aan de waterhuishouding gerelateerde systeem geoptimaliseerd ten behoeve van de natuur. De hoofdstructuur van het MMA wordt weergegeven in figuur 5.6.

De groene structuren van het plangebied worden gevormd door de tussenboezem en het HSL-park. In het MMA is de inrichting van deze elementen gericht op de ontwikkeling van natuurwaarden, waarbij recreatief gebruik van de groene structuren een voorwaarde is. Een andere belangrijke leidraad bij de inrichting van het MMA is de koppeling van water en natuur.

Uitgaande van deze twee ontwerpcriteria worden in het MMA daar waar mogelijk aan de dijkvoet van de tussenboezem plas-draszones gerealiseerd. Dit gebeurt door het verlagen van het maaiveld (eventueel in combinatie met peilopzet) (zie figuur 5.7).

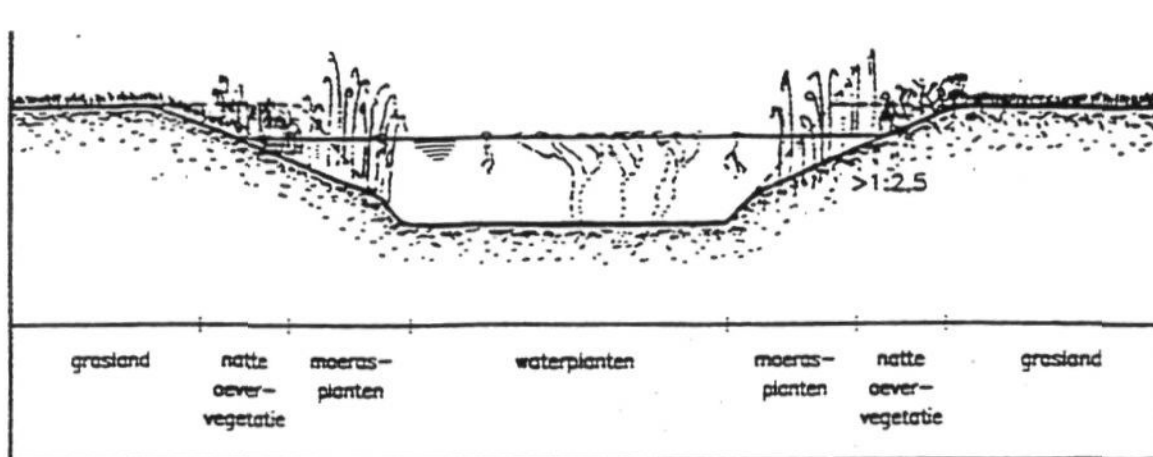


Figuur 5.7 Plas-draszone

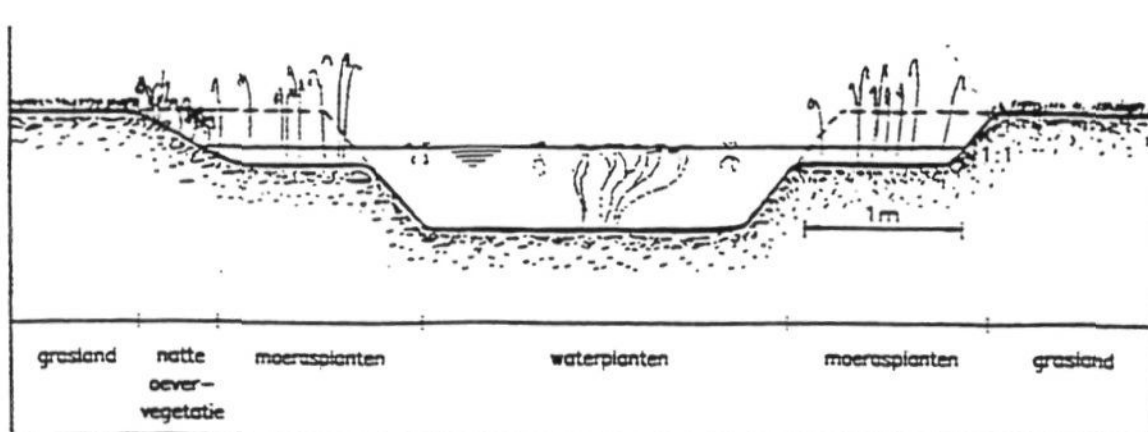
In deze plasdras-zones kunnen ook kreekachtige structuren worden uitgegraven. In de plasdras-zones wordt gestreefd naar de ontwikkeling van natte schraalgraslanden. Een aangepast beheer (maaien of begrazen) speelt hierbij een essentiële rol. Ook kan de ontwikkeling van de gewenste vegetatie worden bespoedigd door het verspreiden van maaisel uit een nat schraalgrasland in de omgeving. De dijkvoet is alleen aan de noordzijde van de oost-west tocht en de oostzijde van de noord-oost tocht breed genoeg voor de ontwikkeling van deze plas-draszones. Aan de zuidzijde van de oost-west tocht en de westzijde van de noord-oost tocht worden bloemrijke graslanden ontwikkeld op overeenkomstige wijze als voor het SVA is beschreven. In het HSL-park wordt een

geleidelijke overgang van het watersysteem naar het landsysteem gecreëerd waardoor rondom de HSL-vijver een smalle zone ontstaat met nat schraalgrasland. De rest van het HSL-park bestaat uit bloemrijk grasland.

Langs nieuwe én oude watergangen worden natuurvriendelijke oevers aangelegd. Dit gebeurt op overeenkomstige wijze als voor het SVA voor de nieuwe watergangen is beschreven (zie figuur 5.8).



Dimensionering van natuurvriendelijke oever: geleidelijk oplopende oever



Dimensionering van natuurvriendelijke oever: plasberm

Figuur 5.8 Natuurvriendelijke oevers

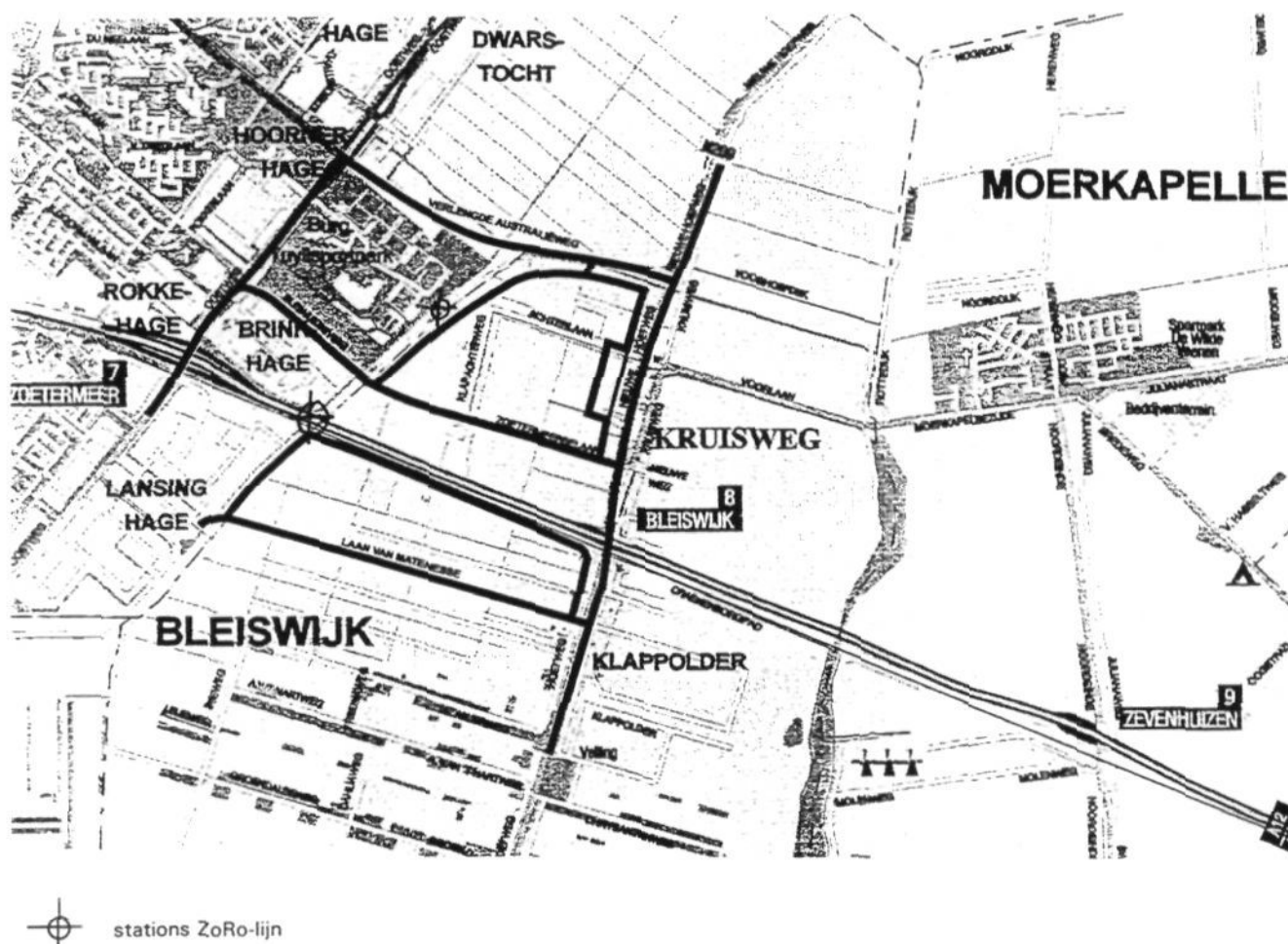
Langs de waterlopen met een natuurvriendelijke oever ontstaat ruimte voor de ontwikkeling van een rijk gestructureerde oevertvegetatie. De ontwikkeling van de oevertvegetatie én de watervegetatie dient door een natuurvriendelijk beheer te worden gestimuleerd. Een belangrijk aandeel van de nieuw aan te leggen waterlopen betreft de HSL-sloot en de HSL-vijver. Ter verbetering van de waterkwaliteit en daarmee samenhangende potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarden in het watersysteem is de inrichting van het watersysteem op een aantal manieren geoptimaliseerd. In een aantal bestaande sloten is de ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers naar verwachting moeilijk realiseerbaar en weinig zinvol doordat de sloten erg smal zijn en weinig water bevatten.

Mobiliteit

In het MMA vindt een zo groot mogelijke verdichting van economische activiteiten plaats. Hierdoor is het aantal arbeidsplaatsen met bijbehorende verkeersintensiteit in het MMA groter dan in het SVA.

In het MMA is, conform het SVA, uitgegaan van de drie aansluitingen voor het noordelijke bedrijventerrein. Voor het zuidelijke bedrijventerrein wordt uitgegaan van een tweetal aansluitingen op de Laan van Matenese. Het verkeer kan zowel in westelijke, naar de Oostweg (N470), als in oostelijke richting naar de N209 afrijden.

Ten aanzien van de interne ontsluitingsstructuur vindt ten opzichte van het SVA een functieverlaging plaats van de parallelweg (de weg op het noordelijke bedrijventerrein die parallel aan de N209 loopt). Deze weg wordt niet meer gebruikt door het transport- en distributieverkeer. Dit vrachtverkeer wordt afgewikkeld via een interne bedrijvenweg die meer het bedrijventerrein in, achter de geprojecteerde bedrijfsbebouwing komt te liggen. Door deze functieverlaging worden de woningen van het buurtschap Kruisweg afgeschermd van de door het verkeer gegenereerde geluids- en luchtmissies, alsmede van het geluid dat door het laden en lossen wordt geproduceerd. In figuur 5.9 is de verkeersstructuur van het MMA weergegeven.



Figuur 5.9 Verkeersstructuur MMA

In het MMA bedraagt het aantal arbeidsplaatsen in het noordelijk bedrijventerrein 9.400, in het zuidelijk deel 2900. In totaal zijn dit 12.400 arbeidsplaatsen. Het grote aantal arbeidsplaatsen in het MMA wordt veroorzaakt door de wens om, conform het advies voor de richtlijnen van de commissie MER te komen tot intensivering van het ruimtegebruik.

In tabel 5.4 worden de verkeersintensiteiten op de diverse wegvakken weergegeven.

Tabel 5.4 Verkeersintensiteiten MMA

Wegvak	Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling	MMA
N209 (ten noorden van verlengde Australiëweg)	25.100	26.400
N209 (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	41.500	42.800
N209 (Zoetermeerseln-A12)	45.100	56.100
N209 (A12-Laan van Matenesse)	39.100	45.200
N209 (Laan van Matenesse-veiling)	38.100	46.900
N209 (veiling-Bleiswijk)	36.200	44.100
Verlengde Australiëweg (N209-bedrijventerrein)	36.900	37.400
Verlengde Australiëweg (bedrijventerrein-Oostweg)	38.300	49.700
Laan van Matenesse (oost)	-	13.100
Laan van Matenesse (west)	-	22.200
Oostweg (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	27.900	28.100
Oostweg (Zoetermeerselaan-A12)	43.300	47.300
Oostweg (A12-Laan van Matenesse)	53.000	54.900
Zoetermeerselaan (west)	7.700	17.800
Ontsluitingsweg noordelijk bedrijventerrein	-	15.600
Zoetermeerselaan (oost)	2.400	16.200
A12 (Oostweg-N209)	79.600	78.000

De verkeersintensiteiten zijn, ongeacht het groter aantal arbeidsplaatsen, in het MMA op enkele wegvakken slechts marginaal hoger dan de verkeersintensiteiten in het SVA.

Indien de capaciteit van de A12 niet aangepast wordt, zal dit, gezien de hoeveelheid arbeidsplaatsen, de grootste effecten hebben in het MMA. Indien de capaciteit van de A12 niet wordt uitgebreid zal dit leiden tot sluipverkeer op het onderliggende wegennet (zie onderdeel sluipverkeer van par. 4.6). Capaciteitsuitbreiding kan gerealiseerd worden door:

- dynamische verkeersmaatregelen, zoals rijstrooksignalering;
- uitbreiding van het aantal rijstroken;
- het aanleggen van een derde rijstrook tussen de toerit N209 en de afrit Zevenhuizen bijv. in de vorm van een doelgroepstrook.

Het aantal fietspaden en -routes is gelijk aan dat van het SVA.

In het MMA wordt uitgegaan van het realiseren van twee stations langs de ZoRo-lijn, of van de verlenging van de Zoetermeerlijn tot in de bedrijventerreinen. Eén station wordt gesitueerd op de kruising van de spoorlijn Den Haag-Utrecht en de ZoRo-lijn. Hierdoor zal een groot aantal reizigers overstappen van de ene spoorlijn op de ander. Doordat dit punt aan de buitenzijde van de bedrijventerreinen ligt, valt slechts een beperkt deel van de bedrijventerrein binnen het invloedsgebied (800 meter) van het station. Het aantal arbeidsplaatsen binnen het invloedsgebied bedraagt circa 3.800.

Het tweede station wordt halverwege de kruising ZoRo-lijn/A12 en het station in Oosterheem gerealiseerd. Hierdoor valt ongeveer 4.700 arbeidsplaatsen in het invloedsgebied.

Het totaal aantal arbeidsplaatsen dat binnen het invloedsgebied van beide stations valt, bedraagt (in verband met dubbeltellingen) circa 8.000 arbeidsplaatsen. Dit is 70% van het totaal aantal arbeidsplaatsen. In potentie gaan hierdoor circa 700 werknemers niet meer met de auto, maar met het openbaar vervoer naar het werk (zie de deelstudie verkeer en vervoer).

Ruimtegebruik

In het MMA wordt gestreefd naar het intensiveren van het ruimtegebruik, zodat er meer bedrijven op de beide bedrijventerreinen gevestigd kunnen worden. Hierdoor wordt vestiging en aanleg van bedrijventerreinen elders tegengegaan en wordt zo open gebied gespaard. De intensivering vindt

plaats door veranderingen in de ordening van de hoofdelementen van het plan, door verbeteringen ten aanzien van de terreinorganisatie en -inrichting en op het niveau van de kavels.

De mogelijke veranderingen in de ordening van het gebied bestaan uit: het leggen van de hoogspanningsleidingen onder de grond, de positie van de leidingenstraat en de realisatie van de OV-halte ten westen van het plangebied.

Het terrein kan geïntensiveerd worden door het herschikken van het openbaar gebied naar meer bedrijven en/of meer park, het (dubbel) gebruiken van de infrastructuur- en veiligheidszones, het gestapeld en/of geschakeld bouwen en/of het dubbel gebruiken van de grond door recreatief medegebruik.

Op kavelniveau kan intensivering plaatsvinden door het parkeren (collectief) te realiseren in het openbaar gebied of op het dak/in de kelder van de bedrijven, door het realiseren van bedrijfsverzamelgebouwen, door gelijksoortige bedrijven bij elkaar te vestigen en/of door eisen te stellen aan het gebruik van de bedrijven.

In het MMA worden hiervan de volgende aspecten opgenomen:

- de hoogspanningsleiding ten noorden van de A12 wordt onder de grond gelegd, zodat een minder omvangrijke veiligheidszone gerealiseerd wordt;
- de ruimte voor de nationale leidingenstraat wordt aan de zuidzijde van de A12 gereserveerd. Dat levert meer uitgeefbaar terrein op.
- het gebied nabij het geplande station van de ZoRo-lijn wordt verdicht door een afgestemde *terreinorganisatie met bijbehorende bebouwingsregels voor de geplande hoogwaardige en reguliere bedrijven*;
- het opnemen van terreinfuncties als parkeren en manoeuvreren in de straten, zodat het uit te geven terrein per bedrijf minder groot hoeft te zijn;
- verschillende kavelfuncties, zoals expeditieruimte, verkeersruimte, inpassingsruimte en parkeerterrein worden gecombineerd en indien mogelijk gestapeld uitgevoerd;
- voor de zones die grenzen aan de N209 en het HSL-tracé wordt intensivering van de bebouwing nagestreefd. In de zones waar een intensivering wordt nagestreefd worden regels ingezet om hogere bebouwingsintensiteit te bereiken.
- er wordt zoveel mogelijk gestreefd naar het ontwikkelen van bedrijfsverzamelgebouwen of het gecombineerd ontwikkelen van gebouwen, zodat effectiever met de ruimte omgegaan kan worden.

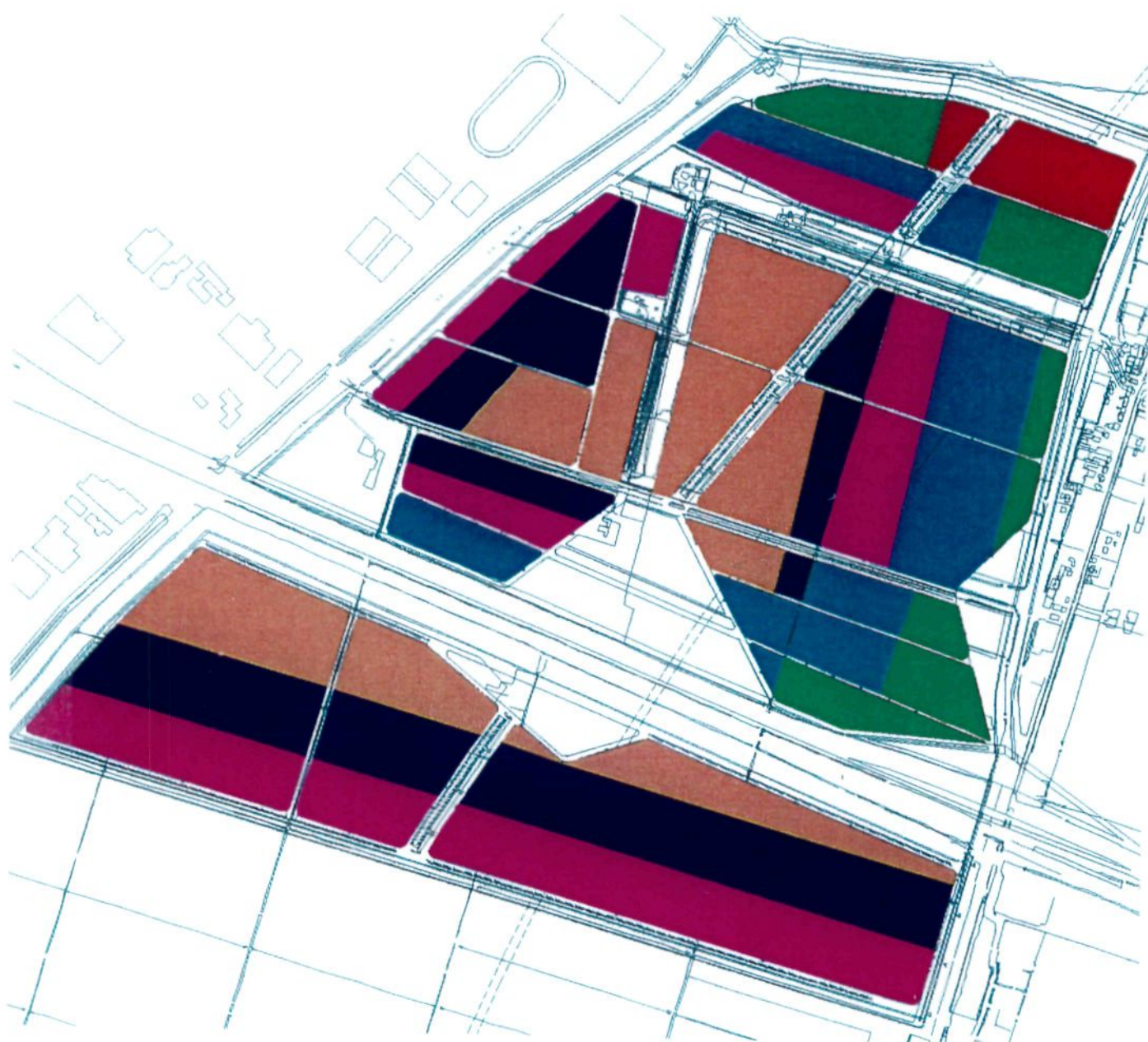
Hinder

De doelstelling van het MMA is het verbeteren van de hindersituatie ten opzichte van het SVA. In het MMA wordt uitgegaan van het realiseren van een geluidbelasting bij de woningen en het natuur- en recreatiegebied van 50 dB(A) etmaalwaarde, zodat deze geluidgevoelige objecten maximaal beschermd worden. Om dit te kunnen realiseren worden de transport- en distributiebedrijven ten opzichte van het SVA centraler in het plangebied gelegd (zie figuur 5.6). In het oostelijk deel van het noordelijke bedrijventerrein is reguliere bedrijvigheid in de plaats gekomen van de transport- en distributiebedrijven. Hierdoor zal de hinder voor de woningen van het buurtschap Kruisweg, met name in de nachtperiode, aanzienlijk verminderen.

In het MMA wordt ervan uitgegaan dat de eventuele bedrijfswoningen in het kassengebied, ten zuiden van het plangebied, gerealiseerd worden op een afstand van 200 meter vanaf de Laan van Matenesse. Tevens wordt ervan uitgegaan dat binnen het plangebied de woonfunctie verdwijnt en er geen vergelijkbare functie voor terug komt.

De nationale leidingenstraat is in dit alternatief gepland aan de zuidzijde van de A12, grenzend aan de spoorlijn Den Haag-Utrecht. De hoogspanningsleidingen worden in het MMA onder de grond gelegd, waardoor meer uitgeefbaar terrein gecreëerd wordt.

De situering van de verschillende bedrijven is, net als in het SVA, met behulp van de VNG-publicatie bepaald [10]. Uitgangspunt voor de (interne) zonering is het vestigingsprogramma. In figuur 5.10 is de MMA-zonering weergegeven.



Figuur 5.8 Zonering van het MMA

In het MMA is geen ruimte voor 5 hectare **milieuhinderlijke bedrijvigheid**. Op het zuidelijke bedrijventerrein dient, in verband met de bedrijfswoningen ten zuiden van het plangebied, een zone van 100 meter aangehouden te worden waar de vestiging tot categorie 3.2-bedrijven mogelijk is. Dit conflicteert niet met het vestigingsprogramma.

De warmte/kracht-centrale dient ook in het MMA extra maatregelen te nemen om te kunnen voldoen aan de zonering. Conform de zonering dient de centrale het karakter te hebben van een categorie 4.2-bedrijf.

Energie

In aanvulling op het SVA wordt in het MMA onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor de inzet van warmtepompen, bijvoorbeeld voor opslag van restwarmte van de centrale in de bodem of voor opslag van restwarmte van individuele bedrijven in de bodem. Daarnaast wordt duurzame energie ingezet: PV-zonnecellen op platte daken van transport- en distributiebedrijven en grootschalige bedrijven. De toepassing van PV-zonnecellen zal naar verwachting in de komende jaren toenemen. De rentabiliteit is nu nog gering. Het MMA gaat ervan uit dat het mogelijk is om bij bedrijven met grote hallen 50% van het dakoppervlak te voorzien van PV-zonnecellen.

Duurzame bedrijventerreinen

Het MMA is het alternatief, waarin aspecten van het concept Duurzame bedrijventerreinen uitstekend opgenomen kunnen worden. In figuur 5.11 is een overzicht weergegeven van de aspecten die op een terrein gerealiseerd kunnen worden om het terrein te "verduurzamen". Per hoofdstuk is aangegeven aan welke specifieke aspecten gedacht kan worden.



Figuur 5.11 Aspecten van een duurzaam bedrijventerrein

Op duurzame bedrijventerreinen spelen technologische ontwikkelingen en innovaties (bijvoorbeeld op het gebied van transport en ruimtegebruik) een grote rol. Om een duurzaam bedrijventerrein, waarop alle bovenstaande aspecten een plaats krijgen, te realiseren, zal een "aangepast" acquisitie- en vestigingsbeleid gevoerd dienen te worden, bijvoorbeeld door voorwaarden aan de uitgifte van grond te stellen. De beste waarborg hiervoor vindt plaats via een huurconstructie/erfpacht. Het basispakket aan voorzieningen kan beheerd worden door een vereniging van eigenaren en uit een daartoe bestemd fonds gefinancierd worden, eventueel in de vorm van een publiek-private samenwerkings-constructie (elk nieuw bedrijf koopt zich in).

In het MMA zijn de volgende aspecten van het concept Duurzame bedrijventerreinen opgenomen:

- er wordt duurzame energie opgewekt en geleverd door toepassing van Photo-voltage zonne-energie (PV). Met name de dakvlakken van de transport- en distributiebedrijven bieden uitstekende mogelijkheden voor het plaatsen van zonnecellen. Naast de toepassing van PV is het in de toekomst mogelijk om biomassa en mengsels van aardgas en waterstofgas toe te passen in de warmte/kracht-centrale. Nadere toelichting wordt gegeven in de deelstudie Energie.
- het verhard oppervlak van de bedrijventerreinen wordt voor 25% afgekoppeld, het waterpeil

wordt opgezet en doodlopende sloten worden met elkaar verbonden. Hierdoor komt er minder (schoon) regenwater in het riool terecht en is de waterhuishouding van het gebied beter geregeld: er blijft meer water in het gebied zelf, waardoor het inlaten van water van lagere kwaliteit niet meer nodig is, en de doorstroming van het water wordt bevorderd. Nadere toelichting wordt gegeven in de deelstudie Water.

- voor de inrichting van de groenstructuur wordt meer nadruk gelegd op natuurwaarden, aansluitend op het watersysteem (meer natuurvriendelijke oevers en plas-draszones). Nadere toelichting wordt gegeven in de deelstudie Ecologie.
- er wordt zeer efficiënt omgegaan met de beschikbare ruimte (intensivering van het ruimtegebruik). Er worden eisen gesteld aan de bedrijven ten aanzien van het ruimtebeslag en de bebouwingshoogte. Nadere toelichting wordt gegeven in de deelstudie Ruimtegebruik.
- realisering van de ZoRo-lijn. Deze biedt kansen voor het openbaar vervoer. Er kan gebruik gemaakt worden van aanvullend collectief vervoer, bijvoorbeeld in de vorm van bedrijfsbussen die van en naar het station rijden. Bovendien biedt de stationslocatie ruimte aan meer arbeidsintensieve bedrijvigheid. Nadere toelichting wordt gegeven in de deelstudie Verkeer en vervoer.
- voor de aanwezige woningen in het plangebied (waarvoor een andere functie gevonden moet worden) is de functie van restaurant, bank, winkel of facility centrum wenselijk. In het facility centrum kan bijvoorbeeld de vereniging van eigenaren worden gehuisvestigd, dat het beheer van het terrein centraal regelt. Bovendien kunnen bedrijven bij zo'n centrum terecht voor vragen over hun milieuvergunning.

Vergaande samenwerking tussen de bedrijven op het gebied van duurzame productie (uitwisseling van reststoffen-, restwarmte- of restwater) zal op deze bedrijventerreinen zeer moeilijk te realiseren zijn, aangezien voor deze vorm van samenwerking de aanwezigheid van bedrijven met grote in- en uitgaande stromen (zoals in de procesindustrie) noodzakelijk is. Gezien het feit dat de bedrijventerreinen een C-locatie vormen, biedt dit echter aanzienlijke kansen voor samenwerking tussen de verschillende bedrijven op het gebied van voorzieningen (bijv. een gezamenlijke benzinepomp, gemeenschappelijke wasstraten, truck-services, werkplaatsen, beveiliging en evt. brandweer). Ook mogelijkheden ten aanzien van parkmanagement zijn ruim aanwezig: zo kunnen voorzieningen op het gebied van afvalmanagement (bijv. in de vorm van collectieve milieustraten waar bedrijven hun afval gescheiden kunnen aanbieden) en vervoersmanagement (dit aspect wordt onderstaand verder toegelicht) eenvoudig gerealiseerd worden. Deelname van de bedrijven kan bij de uitgifte verplicht gesteld worden. Tenslotte dienen de bedrijven zoveel mogelijk hun gebouwen conform het concept duurzaam bouwen te realiseren.

De verbetering van het openbaar vervoer door middel van de aanleg van de ZoRo-lijn heeft de potentie om het aandeel van de auto in het woon-werkverkeer te verminderen. Om daadwerkelijk deze vermindering in autogebruik te bewerkstelligen is medewerking van de bedrijven nodig: bedrijven dienen het gebruik van openbaar vervoer te stimuleren. Naast dit actiepoint zijn er nog andere mogelijkheden voor bedrijven om het autogebruik van de werknemers te beperken. Het opstellen van een bedrijfsvervoerplan is in dit verband een belangrijk instrument. In een vervoerplan geeft een bedrijf aan hoe tot een reductie van het gebruik van de personenauto in het woon-werkverkeer kan worden gekomen. Zo'n plan kan individueel worden opgesteld/uitgevoerd (bedrijfsgerichte benadering) ofwel in samenwerking met bedrijven in de directe omgeving (gebiedsgerichte benadering).

Naast het stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer zijn er maatregelen die in het kader van vervoersmanagement genomen kunnen worden:

- carpooling;
- communicatieve maatregelen;
- stimulering fiets;
- aanpassing in openbaar vervoer, spitsbussen, bedrijfsvervoer, CVV e.d.;

- monitoring van gebruik van de vervoerswijzen.

Onderstaand wordt kort ingegaan op de maatregelen die het autoverkeer van en naar het bedrijventerrein beperken.

Carpooling

Carpooling kan in een belangrijke mate tot reductie van het autoaandeel leiden. Van groot belang is dat een speciale persoon wordt aangesteld die de coördinatie in handen heeft. Voorwaarden voor succes zijn:

- twee tot vier mensen die dicht bij elkaar of op elkaars woon-werkroute wonen. Ze werken dicht bij elkaar.
- de werktijden zijn hetzelfde of op elkaar af te stemmen.

Carpooling kan gestimuleerd worden door:

- carpoolers (de beste) parkeerplaatsen te garanderen;
- het door een bedrijf afsluiten van een collectieve inzittendenverzekering;
- het gebruiken van de reiskostenvergoeding voor de financiering van het systeem.

Stimulering fiets

Ter bevordering van het fietsgebruik worden bij de openbaar vervoerhalten en -stations alsmede bij de bedrijven een groot aantal hoogwaardige fietsenstallingsvoorzieningen gerealiseerd. Dit betekent dat de stallingen in ieder geval overdekt moeten zijn. Voor de stallingen bij openbaar vervoerhalten dient het stallen gratis te zijn en dient er bewaking aanwezig te zijn. Daarnaast kan er worden gedacht aan een reparatieruimte bij de stallingen. Ook kunnen voor het stimuleren van het fietsgebruik in het woon-werkverkeer aantrekkelijke fietsleaseprogramma's worden opgesteld.

CVV

Collectief Vraagafhankelijk vervoer (CVV) biedt reizigers de mogelijkheid van deur-tot-deur-verplaatsingen te maken. Ook is het mogelijk om in sommige gevallen halte/halte of deur/halte-vervoer te bieden. Bij dit systeem wordt een eigen tarief gehanteerd. Doelen van het CVV zijn:

- het opvangen van bezuinigingen op de reguliere stadsdienst c.q. streekdienst;
- het verhogen kostendekkingsgraad van het lokale openbaar vervoer;
- het bereiken van nieuwe doelgroepen.

Voor de bedrijventerreinen kan met name worden gedacht aan vervoer vanuit Zoetermeer of vanaf de nieuwe treinstations aan de ZoRo-lijn.

Communicatieve maatregelen

Om de bezoekers zoveel mogelijk gebruik te laten maken van de alternatieve vervoerswijzen, is het zaak hen daarover optimaal te informeren. De informatie kan lopen via de volgende kanalen:

- personeelsmedewerker/vervoerscoördinator;
- bedrijfsblad.

Monitoring van het gebruik van de vervoerswijzen

Om grip en inzicht te houden op het vervoer van en naar de bedrijventerreinen is monitoring van de gebruikte vervoerswijzen vereist. Bij de werknemers dient per bedrijf geregeld te worden geïnventariseerd naar de herkomst, de gebruikte vervoerswijze en naar de redenen om wel of geen gebruik te maken van alternatieven. Eventuele knelpunten worden op deze wijze vroegtijdig herkend, zodat eventuele aanpassingen snel kunnen worden doorgevoerd.

Congestie op de A12 en andere achterlandverbindingen zullen er in de toekomst steeds meer voor gaan zorgen dat het wegverkeer onder druk komt te staan. Andere aspecten die hieraan meewerken zijn beperkende en/of kostenopdrijvende regelgeving. Door verladers zal steeds meer

naar alternatieven worden gezocht; multimodale ontsluiting van bedrijfsterreinen zal in toenemende mate een belangrijk 'selling point' van bedrijfsterreinen worden. Gezien het karakter van de bedrijventerreinen Hoefweg op grootschalige bedrijvigheid en de te verwachten vervoertrends dient rekening te worden gehouden met een eventuele planologische inpassing voor een spooraansluiting op de spoorlijn Den Haag-Utrecht. Aantakking op de Hoge snelheidslijn (HSL) voor goederen (> 200km) kan eveneens tot de mogelijkheden behoren.

Ook kan ingespeeld worden op ontwikkelingen welke momenteel in Duitsland plaatsvinden. Door de Deutsche Bahn worden experimenten uitgevoerd met de zogenaamde CargoSprinter, een light-rail-achtig voertuig voor containervervoer. Vergeleken met normale goederenvervoer per rail wordt dit systeem gekenmerkt door zijn flexibiliteit: korte, lichte eenheden, onderling snel te koppelen (automatische koppeling), en snelle overlaadtijden van auto naar trein en andersom. Een dergelijk systeem zou wellicht ook op de ZoRo-lijn inpasbaar zijn.

Spoortechnisch gezien lijkt een spooraansluiting haalbaar. Een verkennende studie dient te worden uitgevoerd waar de aansluiting dient te worden gerealiseerd en op welke wijze de ontsluiting dient plaats te vinden (centraal emplacement of individuele bedrijfsaansluitingen). De wijze van ontsluiting is immers van invloed op de inrichting van het terrein (bruto-netto verhouding) en de terreinsegmentering.

6. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

6.1 Archeologie

De relatief hooggelegen ontginningsassen ter weerszijden van de Hoefweg en de Klapachterweg zijn belangrijke structuurgevende historisch-geografische elementen. Het zijn relictten van het oude veenlandschap, die tevens belangrijke archeologische waarden kunnen bevatten. Hoewel de lijnen van de ontginningsassen in de verschillende alternatieven grotendeels worden gehandhaafd, kan de aanpassing van de infrastructuur langs deze assen (met name de N209, inclusief de aansluiting op de A12) eventuele vindplaatsen bedreigen uit de prehistorie, de Romeinse Tijd en vanaf de Middeleeuwen.

De voorgenomen aanleg van de bedrijventerreinen bedreigt voorts in alle alternatieven mogelijke vindplaatsen in de fossiele geulen en oeverwallen van Calais II en III-ouderdom. Deze prehistorisch landschappelijke elementen zijn in het Neolithicum mogelijk bewoond geweest en ze hebben daarom potentieel archeologische waarde. Vindplaatsen uit deze periode zijn zeldzaam in het deltagebied. De fossiele geulen en oeverwallen liggen bovendien op geringe, goed bereikbare diepte, waardoor de kans op daadwerkelijke vondsten groter wordt.

Vanuit archeologisch perspectief heeft het SVA de voorkeur boven het MMA, omdat het percentage uitgeefbaar oppervlak in deze variant iets kleiner is dan in de andere twee alternatieven.

6.2 Landschap

De voorgenomen aanleg van de bedrijventerreinen met bijbehorende infrastructuur heeft ingrijpende gevolgen voor het landschap. In alle alternatieven zal de openheid van het polderlandschap worden aangetast. De agrarische functie verdwijnt, evenals de woonfunctie van de bestaande bebouwing. Er komen relatief grootschalige bedrijven in het plangebied. Het ontwerp voor de bedrijventerreinen houdt echter op verschillende manieren ook rekening met het landschap:

- het plangebied wordt beschouwd als een schakel in een grotere landschappelijke context. Zo zal het oost-west park een verbinding vormen tussen het Van Tuylpark in het westen en het toekomstige natuur- en recreatiegebied de Rottezoom in het oosten. Het HSL-park legt een relatie tussen het bedrijventerrein en hedendaagse landschappelijke elementen als de A12 en de HSL.
- in het plangebied worden cultuurhistorisch waardevolle elementen gehandhaafd. Het gaat daarbij om de Landscheiding, de tochten, de tussenboezem en de ontginningsas van de Achterklapweg, en bestaande bebouwing (waaronder enkele molenstompen). De tochten krijgen een breed profiel en worden belangrijke structurerende elementen in de openbare ruimte. De tussenboezem en de oude ontginningsas langs de Achterklapweg worden gehandhaafd in een brede, groene zone met een langzaam verkeersroute tussen Zoetermeer en de Rottezoom. Voor de bestaande bebouwing wordt gedacht aan een verandering van woonfunctie naar voorzieningen. De molenstompen worden opgenomen in de groene zone langs de tussenboezem.
- het nieuw in te richten gebied wordt beschouwd als een gebied met een eigen landschappelijke karakteristiek. In plaats van een visuele afscherming aan de randen van de bedrijventerreinen met groenstructuren wordt een relatief grootschalige groenstructuur voorzien in het hart van het plangebied. Het HSL-park markeert een zone met hoogwaardige bedrijven die een zichtlokatie vormen vanaf de A-12. De bouwkvavels vallen binnen het oorspronkelijke, rationele orthogonale verkavelingspatroon van de polders. De belangrijkste ontsluitingsstraten en een gedeelte van de groenzone langs de tussenboezem liggen in oost-west richting. Het andere deel

van de groenzone langs de tussenboezem is noord-zuid georiënteerd. De handhaving van landschappelijke elementen kan het verlies van de openheid niet verhullen. Wel krijgen deze voorheen bijzondere elementen nu weer een bijzondere plaats. Zij doorbreken de structuur van het terrein door hun hoge ligging en door hun richting.

De alternatieven zijn ten opzichte van het landschap niet onderscheidend van elkaar. Landschappelijk waardevolle elementen als boerderijen, molenstompen en de hooggelegen tussenboezem langs de Achterlaan en Klapachterweg blijven gehandhaafd in alle alternatieven.

6.3 Bodem

Het is nog niet bekend of het huidig maaiveldniveau wordt gehandhaafd of in het kader van het bouwrijpmaken wordt opgehoogd. Eveneens is nog niet bekend of de huidige grondwaterstand wordt gehandhaafd of verlaagd zal worden. Gebouwen die gefundeerd zijn op houten palen zijn in principe gevoelig voor vervormingen als gevolg van veranderingen in het hydrologisch regime. Dit betekent dat iedere grondwaterstandsverlaging het risico van vervormingen met zich meebrengt. Gebouwen die gefundeerd zijn op betonnen palen tot in het eerste watervoerend pakket (Formatie van Twente) zijn in principe niet gevoelig voor veranderingen in het hydrologisch regime. De beschikbare gegevens geven geen aanleiding tot de conclusie dat ophoging of grondwaterstandsverlaging noodzakelijk is. Uitgangspunt hierbij is het grondwaterpeil dat globaal overeenkomt met de ontwateringsdiepte (1,1 à 1,6 meter minus maaiveld). Indien in een later stadium ophoging of grondwaterstandsverlaging noodzakelijk is, kan alsnog een funderingsonderzoek worden uitgevoerd.

Bij het SVA en het MMA wordt in gelijke mate contact gemaakt met potentiële verontreinigingsbronnen. De beide alternatieven leveren ten aanzien van bodemverontreiniging een positief milieu-effect op, omdat de bodem schoner wordt. Het wordt niet zinvol geacht om de milieu-effecten ten aanzien van een toe- of afname van bodemverontreiniging nader te kwantificeren, aangezien de beschikbare gegevens (de resultaten van de historisch onderzoek) hiertoe onvoldoende basis bieden.

6.3.1 Effectbeschrijving SVA

Grond vrijkomend bij vergroting berging oppervlaktewater

In het SVA wordt ca. 9,2 % van de totale oppervlakte ingenomen door oppervlaktewater, versus 1% van de totale oppervlakte in de huidige situatie. Uitgaande van een ontgravingsdiepte van 2 meter komt derhalve circa 365.000 m³ grond vrij. Deze grond is naar verwachting niet tot licht verontreinigd. De niet-verontreinigde grond voldoet aan de streefwaarde en kan (ook buiten werken) zonder beperkingen worden toegepast. De licht-verontreinigde grond heeft een samenstelling tussen streef- en tussengrenswaarde (voor anorganische stoffen) of tussen streef- en grenswaarde (voor organische stoffen). Deze grond kan in beginsel ongeïsoleerd worden toegepast (categorie Ia-grond).

Grond vrijkomend bij saneringen

Uitgangspunt is dat alle verontreinigingen gesaneerd worden volgens het principe: verwijdering door middel van ontgraven. Deze aanname heeft een voorlopig karakter, omdat na uitvoering van bodemonderzoek een afweging van saneringsvarianten gemaakt dient te worden. Ter plaatse van de potentiële bronnen binnen het plangebied wordt uitgegaan van een verontreinigde laagdikte van 0,5 tot 1 meter. Ingeschat wordt dat de hoeveelheid grond vrijkomend bij saneringen circa 17.000 m³ bedraagt. Deze grond is naar verwachting sterk verontreinigd met concentraties boven de grenswaarde voor organische en/of anorganische stoffen. Hergebruik van deze grond is niet toegestaan. Deze grond moet worden gereinigd of gestort. Reiniging verdient daarbij de voorkeur (categorie IV-grond).

Grond benodigd als aanvulgrond bij saneringen

Ingeschat wordt dat de hoeveelheid grond benodigd als aanvulgrond bij saneringen circa 17.000 m³ bedraagt. Gelet op de bestemming bedrijfsterrein mag deze grond zowel schoon, als licht verontreinigd zijn.

Grondbalans

De grond die vrijkomt bij de saneringen (17.000 m³) dient te worden afgevoerd. Van de grond die vrijkomt bij de vergroting van de oppervlaktewaterberging (365.000 m³) kan 17.000 m³ gebruikt worden als aanvulgrond bij saneringen. De rest van de grond die vrijkomt bij de vergroting van de oppervlaktewaterberging is "over" (in totaal 348.000 m³).

6.3.2 Effectbeschrijving MMA

Grond vrijkomend bij vergroting berging oppervlaktewater

In het MMA wordt ca. 7,3 % van de totale oppervlakte ingenomen door oppervlaktewater, versus 1 % van de totale oppervlakte in de huidige situatie. Uitgaande van een ontgravingsdiepte van 2 meter komt derhalve circa 280.000 m³ grond vrij.

De effecten ten aanzien van hergebruik van deze grond zijn niet onderscheidend van het SVA.

Grond vrijkomend bij saneringen en benodigd als aanvulgrond bij saneringen

De effecten als gevolg van vrijkomende grond bij saneringen zijn niet onderscheidend van het SVA.

Grondbalans

De grond die vrijkomt bij de saneringen (17.000 m³) dient te worden afgevoerd. Van de grond die vrijkomt bij de vergroting van de oppervlaktewaterberging (280.000 m³) kan 17.000 m³ gebruikt worden als aanvulgrond bij saneringen. De rest van de grond die vrijkomt bij de vergroting van de oppervlaktewaterberging is "over" (in totaal 263.000 m³).

In het MMA wordt de ontwateringsdiepte verminderd met circa 0,2 meter om de kwel te reduceren. Hiermee corresponderend wordt de grondwaterstand circa 0,2 meter verhoogd.

De grondwaterstandverhoging kan de volgende effecten hebben:

- Uitgaande van een grondwaterpeil in de huidige situatie van 1,1 à 1,6 meter minus maaiveld, en in de toekomstige situatie dus van 0,9 à 1,4 meter minus maaiveld, kan afhankelijk van de civieltechnische eisen mogelijk een kritische situatie ontstaan. De grondwaterstand kan dermate hoog komen te staan dat ophoging toch noodzakelijk wordt. Dit aspect dient nader bezien te worden in het kader van het bouwrijpmaken van het plangebied.
- Aanwezige bodemverontreinigingen kunnen contact maken met het grondwater, waardoor verspreiding kan optreden of de verspreiding versneld wordt. Derhalve dienen alle verontreinigingen gesaneerd te zijn voorafgaand aan de grondwaterstandverhoging.

6.4 Water

Bij het bouwrijp maken en het bebouwen van de polders verandert de waterhuishoudkundige inrichting. In dit hoofdstuk worden de te verwachten effecten van het SVA en het MMA op de waterhuishouding beschreven. De volgende aspecten worden hierbij in beschouwing genomen:

- de waterkwantiteit (waterbalans);
- de waterkwaliteit (stoffenbalans);
- de structuur van het watersysteem (hoofdwaterstructuur, mogelijkheden voor circulatie, inrichting van de watergangen en oevers).

6.4.1 Effectbeschrijving SVA

Waterkwantiteit

Er is een eenvoudig model gebruikt dat de waterbalans berekent aan de hand van de input via neerslag en kwel. De neerslag wordt gecorrigeerd voor verdamping en opgesplitst in neerslag op verhard oppervlak (riooloverstorten, rwzi, afgekoppelde oppervlak) en neerslag op overige oppervlak (onverhard, water). Er wordt geen rekening gehouden met inlaat- en uitgemalen water. De waterbalans kent als variabelen: neerslag, kwel, verdamping en afvoer naar rwzi. De resultante hiervan is het watertekort of -overschot (waterbezwaar).

Binnenwegse polder

De hoeveelheid oppervlaktewater neemt toe van 1% tot 6,7%. De oppervlakteverdeling verhard/onverhard/water wordt 60/33,3/6,7.

In een gemiddeld jaar is er het gehele jaar door sprake van een wateroverschot (432 mm/j), ook in de zomermaanden. Ten opzichte van het nulalternatief daalt het jaarlijks wateroverschot, maar verdwijnt het zomerwatertekort. Het maandelijks wateroverschot (positief of negatief) wordt gelijkmatiger over het jaar verdeeld, en kent minder extremen dan bij het nulalternatief. Het inlaten van gebiedsvreemd water is niet meer nodig.

In een droog jaar (overschot 336 mm/j) is er sprake van een watertekort in de maand juni (7 mm/mnd). In deze maand zal er boezemwater ingelaten moeten worden.

De verandering in de waterbalans is het gevolg van de toename van de afvoer naar de rwzi en de afname van de verdamping. De toename van afvoer naar rwzi en de afname van verdamping hebben een tegengestelde werking op de waterbalans. Beide verandering zijn inherent aan de functieverandering van agrarisch gebied naar bedrijventerrein. De toename aan verhard oppervlak zorgt er voor dat er meer water via riolering naar de rwzi wordt afgevoerd. De afname aan onverhard oppervlak brengt met zich mee dat de verdamping vanaf onverhard oppervlak afneemt.

Polder Bleiswijk

Veel van de veranderingen zoals beschreven bij de Binnenwegse polder, gelden ook voor polder Bleiswijk.

De hoeveelheid oppervlaktewater neemt toe van 1% tot 10%.

De oppervlakteverdeling verhard/onverhard/water wordt 67/23/10.

In een gemiddeld jaar is er het gehele jaar door sprake van een wateroverschot (444 mm/j), ook in de zomermaanden.

In een droog jaar (overschot 359 mm/j) is er sprake van een zeer gering watertekort in de maand juni (0.4 mm/mnd). Als men dit wil suppleren zal enig boezemwater ingelaten kunnen worden.

Het effect van het SVA op de waterbalans is voor beide polders vrijwel gelijk. Het enige verschil is dat er via polder Bleiswijk altijd gebiedsvreemd water doorgevoerd zal worden om de achterliggende wijk Rokkeveen (in de Binnenwegse polder) van doorspoelwater te voorzien.

Waterkwaliteit

Voor het berekenen van de te verwachten fosfaat- en stikstofgehalten in het oppervlaktewater is een vereenvoudigd model toegepast. Hierbij is het oppervlaktewater gezien als een bak, waarin de in de waterbalans berekende hoeveelheden water instromen met de daarbij behorende vrachten aan nutriënten. Het water minus de verdamping verlaat de bak door middel van uitmaling. Er is uitgegaan van een volledig gemengd systeem. De nutriëntengehalten in de bak gelijk aan de gehalten in het uitgemalen water. Omdat het een niet gecalibreerd model betreft, worden de resultaten alleen vergelijkenderwijs gebruikt.

In een jaar met gemiddelde neerslag verslechtert de waterkwaliteit in het SVA ten opzichte van de huidige situatie. De stikstof- en fosfaatconcentratie nemen in enige mate (ca. 10%) toe ten gevolge van de toename van het aantal overstorten. Dit is weer een gevolg van het toegenomen verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie. Deze verandering geldt zowel voor de Binnenwegse polder als de polder Bleiswijk.

6.4.2 Effectbeschrijving MMA

Waterkwantiteit

Binnenwegse polder

De hoeveelheid oppervlaktewater neemt toe tot 6,9%. Door het polderpeil te verhogen van -6 NAP naar -5,75 m NAP, vermindert de kweldruk van 220 tot 170 mm/j, waardoor het waterbezwaar iets daalt. Door 25% afkoppeling van verhard oppervlak gaat er minder water naar de rwzi en blijft meer in het gebied zelf, waardoor het waterbezwaar stijgt. Het netto-effect is dat ten opzichte van het SVA het jaarlijkse waterbezwaar stijgt van 432 tot 450 mm/j.

In een gemiddeld jaar is het inlaten van boezemwater in geen enkele maand noodzakelijk. In een droog jaar is er een watertekort in de maanden mei en juni.

Polder Bleiswijk

De hoeveelheid oppervlaktewater neemt af tot 7,4%. De huidige polderpeilen zijn -5,75; -6,25 en -6,7 m NAP voor respectievelijk ca. 50% 20% en 30% van de polder Bleiswijk voor zover gelegen in het plangebied. Als gemiddelde kweldruk is voor beschrijving van de huidige situatie uitgegaan van gemiddeld 0,24 m/j. Als gemiddeld polderpeil voor de huidige situatie wordt -6,1 m NAP aangehouden. Stel dat er voor het MMA van Polder Bleiswijk ook 0,25 m peil wordt opgezet tot gemiddeld -5,85 m NAP, dan wordt de kweldruk 0,19 m/j. Tevens wordt voor Polder Bleiswijk ook 25% afgekoppeld verhard oppervlak aangehouden. In een gemiddeld jaar is er dan in geen enkele maand een watertekort. Het jaarlijkse waterbezwaar is 470 mm/j. In een droog jaar is er in de maand juni een watertekort.

Waterkwaliteit

Door de verminderde kweldruk ten gevolge van het opzetten van het peil verbetert de waterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie en ten opzichte van het SVA omdat er minder fosfaat- en stikstofrijk kwelwater het gebied inkomt.

Tevens is in het MMA 25% van het verharde oppervlak afgekoppeld. Hierdoor stroomt er weliswaar ongezuiverd regenwater van verharde oppervlakken rechtstreeks naar het oppervlaktewater, maar anderzijds vermindert het aantal overstorten waardoor het netto-effect toch een verbetering van de waterkwaliteit is.

Uit de berekeningen volgt dat in een gemiddeld regenjaar de ten gevolge van deze maatregelen de fosfaat(totaal)concentratie en de stikstof(totaal)concentratie zouden dalen met circa 15% ten opzichte van de huidige situatie.

Kwel en neerslag zijn de belangrijkste stikstofbronnen en kwel, afvoer van verhard oppervlak en riooloverstorten de belangrijkste P-bronnen.

De waterkwaliteit is te verbeteren door het aanleggen van helofytenfilters. Indien circa 13 ha helofytenfilter aangelegd wordt in de Binnenwegse polder en circa 30 ha in polder Bleiswijk, zullen de landelijke normen van 0,15 mg P/l en 2,2 mg N/l haalbaar zijn. Nadere berekeningen voor de omvang van helofytenfilters zijn echter noodzakelijk, omdat met een niet gecalibreerd model is gerekend.

6.5 Ecologie

6.5.1 Effectbeschrijving SVA

Belangrijke elementen in het SVA zijn:

- de huidige akkers worden vrijwel overal omgezet in wegen en gebouwen;
- langs de tussenboezem wordt een groenzone aangelegd bestaande uit bloemrijk grasland;
- in het HSL-park wordt een bloemrijke graslandvegetatie tot ontwikkeling gebracht;
- een aantal nieuwe watergangen wordt gerealiseerd en natuurvriendelijke oevers worden ingericht.

Vegetatie

De volgende in de huidige situatie beschreven habitattypen worden als gevolg van de aanleg van het bedrijventerrein niet beïnvloed: de tussenboezem-watergang en de oevers van deze watergang en de wegbermen (met name van de A12 en N209).

De habitattypen akkers, akkerranden, productiegrasland en bosopstand zullen door de aanleg van het industrieterrein verdwijnen. Deze habitattypen vertegenwoordigen in het studiegebied een geringe natuurwaarde.

Als gevolg van een lichte nutriëntenverrijking van het water in de tochten en sloten (met name als gevolg van overstorten; zie deelaspect 'Water') worden de ontwikkelingsmogelijkheden van de watervegetatie negatief beïnvloed. Concreet betekent dit dat de biomassa aan algen kan toenemen waardoor het doorzicht van het water vermindert. Hierdoor wordt de groei van de onderwater vegetatie (submerse vegetatie) geremd. Daarnaast kan de bedekking met kroos en flab (draadwieren) toenemen. Dit treedt met name op in de sloten die slecht worden doorstroomd. Ook de nieuwe watergangen worden door dit relatief voedselrijke water beïnvloed hetgeen de ontwikkeling van de watervegetatie ook hier beperkt. Door de aanwezigheid van helofytische oevers als gevolg van de aanleg van natuurvriendelijke oevers zijn hier echter betere kansen aanwezig voor de ontwikkeling van een ecologisch gezond watersysteem dan in de tochten en sloten zonder natuurvriendelijke oevers. De helofyten en waterplanten die hier groeien nemen voedingsstoffen op. Daarnaast vormen zij het substraat of de schuilgelegenheid voor 'filterfeeders' (bijvoorbeeld watervlooien) die de waterkwaliteit verder verbeteren door predatie van algen. De ecologische waterkwaliteit (vegetatie en macrofauna) in de HSL-sloot is als gevolg van de zware beschaduwning onder het viaduct naar verwachting matig tot slecht. De bovengenoemde effecten kunnen op grond van de huidige informatie niet worden gekwantificeerd.

Als gevolg van de in het SVA voorgestelde inrichting van het bedrijventerrein zal de lengte natuurvriendelijke oever toenemen met 9,7 km en het areaal bloemrijk grasland met 13 ha. Deze habitattypen zijn in de huidige situatie niet aanwezig.

In het bloemrijk grasland wordt gestreefd naar de ontwikkeling van de Glanshaver-associatie. Plantensoorten die in dit vegetatietype onder andere voorkomen zijn Glanshaver, Peen, Goudhaver, Beemdkroon, Groot streepzaad, Gewone pastinaak, Glad walstro, Grote bevernel en Beemdooievaarsbek. In het intensief gebruikte agrarische grasland is dit vegetatietype sterk achteruit gegaan. Het bloemrijk grasland vormt een geschikte biotoop voor kleine zoogdieren als de veldmuis en aardmuis en verschillende insectensoorten waaronder vlinders. In de natuurvriendelijke oevers wordt gestreefd naar een rijk gevarieerde en gestructureerde vegetatie met plantensoorten als Lisdodde, Riet, Zwanebloem, Moeraszegge, Scherpe zegge, Stijve zegge, Liesgras, Koninginnekruid en Moerasspirea.

Fauna

De aanleg van het bedrijventerrein heeft vooral effecten op de avifauna. Met name de (broed)biotopen van de patrijs, kwartel en de fazant worden door het verdwijnen van de akkers

vernietigd. De negatieve effecten van de ingreep op de patrijzenpopulatie maakt de ingreep compensatieplichtig.

Aangezien niet bekend is in hoeverre de verschillende soorten vleermuizen daadwerkelijk in het gebied voorkomen is het niet mogelijk het effect van de aanleg van het bedrijventerrein op de vleermuizen te bepalen.

De populatie amfibieën wordt als gevolg van de ingreep niet negatief beïnvloed. Verwacht mag zelfs worden dat door de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs nieuwe watergangen de kwaliteit van het gebied als leefgebied voor amfibieën verbetert. Ook de ontwikkelingsmogelijkheden van de vispopulatie en macrofaunagemeenschap nemen door de aanleg van natuurvriendelijke oevers toe. De visgemeenschap langs natuurvriendelijke oevers is belangrijk soortenrijker, met vegetatieminnende soorten zoals ruisvoorn en snoek.

De bloemrijke graslanden die worden gerealiseerd kunnen een geschikt biotoop vormen voor insecten (waaronder vlinders) en kleine zoogdieren (waaronder muizen). Dit vraagt wel om een aangepast maaibeheer (differentiatie in tijdstip en plaats van maaien).

6.5.2 Effectbeschrijving MMA

Belangrijke elementen in het MMA zijn:

- de huidige akkers worden vrijwel overal omgezet in wegen en gebouwen;
- langs de tussenboezem wordt een groenzone aangelegd bestaande uit nat schraalgrasland en bloemrijk grasland;
- in het HSL-park wordt bloemrijk grasland tot ontwikkeling gebracht en op de overgangszone tussen HSL-vijver en het bloemrijk grasland een zone met een natte schraallandvegetatie;
- langs watergangen (bestaande en nieuwe) worden natuurvriendelijke oevers ingericht.

Vegetatie

De tussenboezem-watergang en de oevers van deze watergang en de wegbermen (met name van de A12 en N209) worden als gevolg van de ingreep niet beïnvloed.

De habitattypen akkers, akkerranden, productiegrasland en bosopstand zullen door de aanleg van het industrieterrein verdwijnen. Deze habitattypen vertegenwoordigen in het studiegebied een geringe natuurwaarde.

Nutriëntenverrijking van het oppervlaktewater treedt bij realisering van het MMA niet op (zie deelaspect 'Water'). Een verslechtering van de ontwikkelingsmogelijkheden voor de watervegetatie wordt daarom niet verwacht. Over de effecten van een eventuele verandering van de macro-ionensamenstelling op de watervegetatie kan op grond van de huidige informatie geen uitspraak worden gedaan.

De aanwezigheid van een gedifferentieerde, helofytische oevervegetatie die wordt gerealiseerd door de aanleg van natuurvriendelijke oevers is, een belangrijke randvoorwaarde voor een gezond aquatisch ecosysteem. Als gevolg van de grootschalige aanleg van deze natuurvriendelijke oevers zal de zuurstofhuishouding van het watersysteem naar verwachting verbeteren en de nutriëntgehalten van het oppervlaktewater mogelijk worden verlaagd ten opzichte van de referentiesituatie en het SVA. Als gevolg van een grotere doorstroming door de aanleg van een watergang aan de oostrand van het bedrijventerrein is de kans op het ontstaan van dekragen van kroos en flab in het MMA geringer dan in het SVA en de referentiesituatie. De biologische waterkwaliteit in de HSL-sloot wordt niet negatief beïnvloed door beschaduwing veroorzaakt door het HSL-viaduct, zoals in het SVA wél het geval is.

Als gevolg van de in het MMA voorgestelde inrichting van het bedrijventerrein zal de lengte natuurvriendelijke oever toenemen met 20,7 km, het areaal bloemrijk grasland met 8,6 ha en het

areaal vochtig tot nat (schraal)grasland met 4,8 ha. In de referentiesituatie zijn deze habitattypen niet aanwezig.

De nagestreefde ontwikkeling van het bloemrijk grasland en de natuurvriendelijke oevers komt in het MMA overeen met hetgeen in het SVA is beschreven. In het nat schraalgrasland wordt de ontwikkeling nagestreefd van vegetaties van Dotterbloemhooigrasland en Kleine zeggenvegetaties. Dotterbloemhooiland wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van soorten als Dotterbloem, Grote zeggen (Moeraszegge, Tweerijige zegge, Scherpe zegge) en Koekoeksbloem en is gebonden aan basenrijke, voedselrijke omstandigheden. In de Kleine zeggenvegetaties komen soorten voor als bijvoorbeeld Zwarte zegge, Sterzegge, Zompzegge, Blauwe zegge maar ook soorten als de Spaanse ruiter. Deze vegetatie zal vooral in laagten worden aangetroffen waar regenwater stagneert en het milieu matig voedselrijk en matig basenrijk is. In beide vegetatietypen kunnen orchideeën voorkomen als de Vleeskleurige Orchis en de Moeraswespenorchis. Het natte schraalgrasland vormt een geschikt habitat voor diverse kleine zoogdieren (waaronder noordse woelmuis, aardmuis en waterspitsmuis), vlindersoorten (waaronder het oranjetipje) en amfibieën. De kenmerkende plantensoorten van de natte schraalgraslandvegetaties zijn veelal zeldzamer dan de kenmerkende soorten van het bloemrijke graslandtype dat hier is beschreven. Daarom worden vegetaties van het natte schraalgrasland vanuit natuurbeschermingsoogpunt hoger gewaardeerd dan de vegetatie van het bloemrijke grasland.

Fauna

De aanleg van het bedrijventerrein heeft vooral effecten op de aanwezige avifauna. Met name de (broed)biotopen van de patrijs, kwartel en de fazant worden door het verdwijnen van de akkers vernietigd. Evenals in het SVA is de ingreep in principe compensatieplichtig gezien de negatieve effecten op de patrijzenpopulatie.

Aangezien het niet bekend is in hoeverre de verschillende soorten vleermuizen daadwerkelijk in het gebied voorkomen is het niet mogelijk het effect van de aanleg van het bedrijventerrein op de vleermuizen te bepalen.

De populatie amfibieën wordt als gevolg van de ingreep niet negatief beïnvloed. Verwacht mag zelfs worden dat door de aanleg van natuurvriendelijke oevers op grote schaal de kwaliteit van het gebied als leefgebied voor amfibieën wordt verbeterd. Door de aanleg van de draszone met vochtig tot nat schraalgrasland aan de dijkvoet van de tussenboezem worden de ontwikkelingsmogelijkheden van de amfibieënpopulatie nog verder verbeterd. De ontwikkelingskansen van de vispopulatie en macrofaunagemeenschap nemen door de aanleg van natuurvriendelijke oevers toe. Met het voorkomen van vegetatieminnende vissoorten als snoek en ruisvoorn zal in belangrijke mate toenemen.

Het natte schraalgrasland en de bloemrijke graslanden langs de tussenboezem en in het HSL-park kunnen een geschikt biotoop vormen voor insecten (waaronder vlinders), kleine zoogdieren (waaronder muizen) en amfibieën. Dit vraagt wel om een aangepast maaibeheer (differentiatie in tijdstip en plaats van maaien).

6.6 Mobiliteit

De alternatieven worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- verkeersafwikkeling;
- modal split;
- intensiteitsontwikkeling;
- mobiliteit.

In de deelstudie Verkeer en vervoer wordt gedetailleerd ingegaan op de resultaten van de studie.

6.6.1 Verkeersafwikkeling

Hoofdwegen

Onder invloed van de verschillende alternatieven nemen de verkeersintensiteiten in het gebied verder toe. Op de A12 zal al in de autonome ontwikkeling overbelasting ontstaan op de rijbanen oostelijk van de aansluiting met de N209. Deze overbelasting neemt toe onder invloed van de aanleg van het bedrijventerrein. In het kader van de m.e.r. zijn de gevolgen van het niet respectievelijk wel uitbreiden van de capaciteit van de A12 beoordeeld. Indien de capaciteit van de A12 niet wordt uitgebreid, dan zal op het onderliggende wegennet sluipverkeer ontstaan.

Capaciteitsuitbreiding kan op een aantal manieren worden gerealiseerd:

- Dynamische verkeersmanagementsmaatregelen. DVM-maatregelen zoals rijstrooksignalering kunnen leiden tot capaciteitsverhoging. Algemeen wordt uitgegaan van een capaciteitsverhoging van 4300 naar 4600 pae/h. In bijlage 9 van de deelstudie verkeer en vervoer worden de effecten van DVM-maatregelen voor de A12 oostelijk van de aansluiting van de N209 bepaald. Hieruit blijkt dat deze maatregelen leiden tot een vermindering van de congestie op dit wegvak.
- Verbreding van het aantal rijstroken. Indien het aantal rijstroken wordt vergroot zal er geen congestie meer optreden. Vergroting van de capaciteit kan onderdeel uitmaken van de m.e.r. N209.
- Een alternatieve oplossing is het aanleggen van een derde rijstrook tussen de toerit N209 en de afrit Zevenhuizen. Deze derde rijstrook wordt uitgevoerd als weefvak. De toerit vanaf de N209 wordt in dat geval uitgevoerd met twee rijstroken. Een rijstrook zou kunnen worden uitgevoerd als doelgroepstrook voor bijvoorbeeld vrachtverkeer.

Onderliggende wegennet

Op het onderliggende wegennet treedt geen overbelasting op.

Kruispunt N209 - A12

De realisering van het bedrijventerrein leidt tot een verdere toename van het verkeer. Deze toename is dezelfde voor de alternatieven. Onder invloed van de aanleg van het bedrijventerrein dient extra uitbreiding van het aantal opstelvakken plaats te vinden.

Kruispunt N209 - Zoetermeerselaan

Onder invloed van de aanleg van het bedrijventerrein dient verdere uitbreiding van het aantal opstelvakken plaats te vinden.

Kruispunt N209 - Australiëweg

Onder invloed van de aanleg van het bedrijventerrein is geen verdere uitbreiding van het aantal opstelvakken noodzakelijk.

Kruispunt N209 - Laan van Matenesse

Bij aanleg van het bedrijventerrein zal verdere uitbreiding van het aantal opstelvakken noodzakelijk zijn.

Kruispunt A12 - Oostweg

Hoewel er sprake is van grote verschillen in intensiteiten, zijn er in alle alternatieven in de nabijheid van het kruispuntcomplex drie rechtdoorgaande rijstroken noodzakelijk.

6.6.2 Modal split

SVA

In het SVA zijn geen bijzondere openbaar-vervoervoorzieningen opgenomen. Gegeven het feit dat de bedrijventerreinlocatie een C-locatie is, wordt daarom voor de modal split auto en openbaar vervoer uitgegaan van standaardverdelingen. De modal split is gegeven voor het verkeer dat zijn

herkomst en bestemming in het bedrijventerrein Hoefweg heeft. Uit deze cijfers blijkt dat van de niet-fiets- en voetgangersverplaatsingen 88% met de auto wordt afgelegd en 12% met het openbaar vervoer.

MMA

In het MMA wordt uitgegaan van de aanwezigheid van twee stations van de mogelijk te realiseren ZoRo-lijn aan de westrand van het plangebied: één op de kruising met de spoorlijn Den Haag-Utrecht; de andere ten noorden van de Zoetermeerselaan. Het realiseren van arbeidsintensieve bedrijvigheid in de directe omgeving van deze stations zal voor het woon-werkverkeer een positieve invloed hebben op de modale split ten aanzien van het gebruik van het openbaar vervoer.

Fietsverkeer

De aantrekkelijkheid om voor de verplaatsingen van en naar de bedrijventerreinen voor de fiets te kiezen, wordt vooral bepaald door de afstanden tot de woonbebouwingen van Bleiswijk en Zoetermeer. In de verkeerskunde wordt voor de afstand die fietsers voor een verplaatsing maximaal nog willen maken 7,5 km gehanteerd. Bij een afstand die groter is dan 7,5 km neemt het fietsgebruik namelijk sterk af. De afstand tussen het noordelijke en zuidelijke bedrijventerrein en Bleiswijk bedraagt respectievelijk circa 4 en 3 km. De afstand tussen het noordelijke en zuidelijke bedrijventerrein en het centrum van Zoetermeer bedraagt respectievelijk circa 3 en 4 km. Aangezien de afstanden tot het zuidelijke en noordelijke deel van het bedrijventerrein vanuit Zoetermeer en Bleiswijk minder zijn dan 7,5 km, is er een groot potentieel voor fietsverplaatsingen. Op basis van het bovenstaande in relatie tot cijfers uit 'De mobiliteit van de Nederlandse bevolking' is het percentage fietsers dat zich in het woon-werkverkeer van en naar bedrijventerrein Bleiswijk begeeft circa 20-30%, ongeacht het alternatief.

6.6.3 Intensiteitsontwikkeling

Voor het SVA en het MMA zijn aan de hand van de geprognosticeerde verkeersintensiteiten op de wegen rondom de aan te leggen bedrijventerreinen Hoefweg de verkeersintensiteiten op wegvakniveau bepaald. In tabel 6.1 zijn de etmaalintensiteiten voor de alternatieven per wegvak weergegeven. Tevens is de verkeersintensiteit van de werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 6.1 Verkeersintensiteiten per wegvak

Wegvak	Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling	SVA	MMA
N209 (ten noorden van verlengde Australiëweg)	25.100	26.400	26.400
N209 (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	41.500	42.500	42.800
N209 (Zoetermeerselaan-A12)	45.100	55.200	56.100
N209 (A12-Laan van Matenesse)	39.100	44.400	45.200
N209 (Laan van Matenesse-veiling)	38.100	46.100	46.900
N209 (veiling-Bleiswijk)	36.200	43.200	44.100
Verlengde Australiëweg (N209-bedrijventerrein)	36.900	37.400	37.400
Verlengde Australiëweg (bedrijventerrein-Oostweg)	38.300	49.700	49.700
Laan van Matenesse (oost)	-	13.100	13.100
Laan van Matenesse (west)	-	22.500	22.200
Oostweg (verlengde Australiëweg-Zoetermeerselaan)	27.900	28.400	28.100
Oostweg (Zoetermeerselaan-A12)	43.300	46.600	47.300
Oostweg (A12-Laan van Matenesse)	53.000	55.200	54.900
Zoetermeerselaan (west)	7.700	13.900	17.800
Ontsluitingsweg noordelijk bedrijventerrein	-	15.100	15.600
Zoetermeerselaan (oost)	2.400	14.900	16.200
A12 (Oostweg-N209)	79.600	78.000	78.000

De intensiteiten op het interne wegennet van de bedrijventerreinen zijn niet goed te bepalen door

het ontbreken van de herkomst/bestemmingsgegevens op detailniveau.

SVA

In het SVA vindt de grootste verkeerstoename plaats op de ontsluitingweg voor het noordelijke bedrijventerrein en op de Laan van Matenesse. Op de N209 (tussen de Zoetermeerselaan en de Laan van Matenesse) neemt de verkeersintensiteit toe met circa 20%.

MMA

De verdeling van het verkeer in het MMA is gelijk aan die in het SVA. De verkeersintensiteiten zijn, ondanks het groter aantal arbeidsplaatsen, in het MMA op enkele wegvakken slechts marginaal hoger dan de verkeersintensiteiten in het SVA.

6.6.4 Mobiliteit

De mobiliteit wordt uitgedrukt in het aantal te rijden voertuigkilometers. In het studiegebied neemt het aantal voertuigkilometers ten opzichte van de autonome ontwikkeling als gevolg van de aanleg van de bedrijventerreinen vanzelfsprekend toe. Deze waarden zijn niet nader gekwantificeerd maar alleen kwalitatief beoordeeld.

SVA

In het SVA wordt het verkeer vanwege de aanwezigheid van drie aansluitingen zo direct mogelijk uit het bedrijventerrein naar het bovenliggende wegennet geleid:

- verkeer van en naar de A12 in de richting Utrecht, alsmede via de N290 richting Rotterdam wordt via de aansluiting N209 - Zoetermeerselaan afgewikkeld;
- verkeer van en naar de N470, de N209 en de regio Zoetermeer e.v. wordt via de aansluiting Australiëweg afgewikkeld;
- verkeer van en naar de A12 richting Den Haag wordt via de aansluiting Oostweg afgewikkeld.

In de SVA-varianten vervalt de aansluiting N209-Zoetermeerselaan. Hierdoor zal een groot deel van het verkeer genoodzaakt zijn via de noordelijke aansluiting met de verlengde Australiëweg richting A12 (richting Utrecht) en N209 (richting Rotterdam) te rijden. Als gevolg hiervan worden in deze varianten meer voertuigkilometers gemaakt dan bij het SVA en MMA.

MMA

Als gevolg van de verdichting die in het MMA plaatsvindt, zal het aantal voertuigkilometers in het MMA iets hoger liggen dan die in het SVA.

Naar verwachting hebben maatregelen die in het kader van vervoersmanagement kunnen worden genomen tot gevolg dat het aandeel van de auto in verplaatsingen van en naar de bedrijventerreinen met 5% zal afnemen. De verwachte bijdrage van de verschillende maatregelen aan deze afname is weergegeven in tabel 6.2 (zie ook de deelstudie Verkeer en vervoer).

Tabel 6.2 Effecten van vervoersmanagement

Maatregel	Verwachte daling van het autogebruik
stimulering fiets (waaronder hoogwaardige stallingsvoorzieningen voor de fiets)	2%
carpooling	1%
bedrijfsvervoer, spitsbussen, CVV	1%
communicatieve maatregelen	1%

6.7 Ruimtegebruik

6.7.1 Effectbeschrijving SVA

In het SVA wordt uitgegaan van regulier kavelgebruik. Dit houdt in dat er geen eisen gesteld worden aan de plaats van de bedrijfsfuncties, het parkeren, etc. Het plangebied beslaat in het SVA circa 222 ha bruto terrein en circa 138 ha (62,2%) netto, uitgeefbaar terrein. Het verschil tussen bruto en netto terrein bestaat uit claims voor infrastructuur, waterberging, ruimte voor het behoud van landschappelijke elementen en openbare ruimte en onbruikbare restruimtes. Deze verschillende claims worden in het SVA zoveel mogelijk gecombineerd. Hierdoor heeft een percentage van 8% van het totale plangebied een dubbele functie en wordt 80% van de ruimte voor techniek en infrastructuur dubbel gebruikt.

In het SVA is tevens sprake van een groot oppervlak voor groen en (oppervlakte)water, namelijk 14% van het totale plangebied, waarvan 9% water. Het groen en het water vormt grote aaneengesloten vlakken. In de deelstudie Ruimtegebruik worden de resultaten nader toegelicht.

6.7.2 Effectbeschrijving MMA

In het MMA wordt zoveel mogelijk gestreefd naar intensief ruimtegebruik (het maximaal benutten van de beschikbare ruimte), zodat de vestiging van bedrijven elders geminimaliseerd wordt. Het intensief ruimtegebruik wordt gerealiseerd door veranderingen in de ordening van het gebied en in verschillende vormen van intensivering van het terrein en de kavels.

In de deelstudie Ruimtegebruik is per deelgebied een inschatting gegeven van realistische combinaties ten behoeve van de intensivering.

Door het combineren van de diverse intensiveringsmaatregelen wordt in het MMA totaal circa 140 ha uitgeefbaar terrein gerealiseerd. Dit is 63,2% van het totale (bruto) plangebied. Tevens wordt 5% van de ruimte meervoudig gebruikt en wordt 68% van de ruimte voor de techniek en de infrastructuur dubbel gebruikt.

Ten opzichte van het SVA wordt in het MMA 2 ha meer uitgeefbaar terrein gecreëerd. Deze *terreinwinst is vooral terecht gekomen in het veld van de hoogwaardige bedrijven. Hierdoor kunnen in dit veld 12% meer bedrijven gevestigd worden. Tevens levert in het MMA het verhogen van de intensiteit een ruimtewinst op van maximaal 23% (uitgedrukt in het aantal te vestigen bedrijven).*

Het meervoudige grondgebruik is in het MMA echter lager dan in het SVA. De reden hiervoor is dat de ruimte voor techniek in het MMA aanzienlijk gereduceerd is ten gunste van uitgeefbaar terrein.

6.8 Hinder

6.8.1 Hinder afkomstig van verkeer

De hinder afkomstig van het verkeer is berekend door het bureau Goudappel Coffeng (zie deelstudie Verkeer en vervoer) en wordt beoordeeld aan de hand van:

- verkeersgeluidscontouren;
- het aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse voor het wegverkeer;
- de geluidsbelasting aan de gevels voor bepaalde maatgevende referentiepunten (zie figuur 6.5);
- de concentratie NO₂;
- de CO- en benzeenemissie.

De berekeningen van de milieu-effecten betreffen een globale berekening gezien het aantal onzekerheden over de ligging en de profilering van de verschillende te reconstrueren of aan te leggen wegen.

In bijlage 10 van de deelstudie verkeer en vervoer zijn de geluidscontouren voor de maatgevende nachtsituatie aangegeven². De geluidscontouren zijn bepaald met behulp van Standaardrekenmethode I (SRM-I).

SVA

Aangezien voor het studiegebied met name woonbebouwing langs de N209 ten noorden van de A12 voorkomt (Kruisweg), zijn alleen voor deze weg de geluidsbelaste woningen binnen de geluidklassen bepaald bij de diverse alternatieven. In tabel 6.3 zijn de geluidbelaste woningen langs de N209 weergegeven.

Tabel 6.3 Aantal geluidbelaste woningen langs de N209

Geluidsklasse in dB(A)	Huidige situatie	Werkelijke autonome ontwikkeling	Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling	SVA	MMA
50-55	11	11	4	1	1
56-60	36	36	38	17	17
61-65	12	12	8	31	31
>65	2	2	12	13	13

Vergeleken met de huidige situatie, de werkelijke autonome ontwikkeling en de werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling is het aantal geluidbelaste woningen in de alternatieven in de hogere geluidsklassen (60 - 65 dB(A)) aanzienlijk hoger: er vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling een verschuiving plaats van het aantal woningen in de klasse 56-60 dB(A) naar de geluidsklasse 61-65 dB(A).

De effecten voor de luchtkwaliteit van het SVA zijn in tabel 6.4 weergegeven.

Tabel 6.4 Effecten op de luchtkwaliteit in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Wegvak	Werkelijke autonome ontwikkeling			Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling			SVA			MMA		
	NO ₂	CO	benzeen	NO ₂	CO	benzeen	NO ₂	CO	benzeen	NO ₂	CO	benzeen
1	107	1.907	2,84	119	2.234	3,54	127	2.412	3,94	114	1.974	3,02
2	122	1.902	2,98	128	2.110	3,41	136	2.229	3,71	129	1.981	3,19
3	98	2.781	5,40	103	3.204	6,52	110	3.728	7,97	102	3.162	6,41
4	-	-	-	-	-	-	103	2.468	4,72	105	2.621	5,15
5	115	2.733	5,36	108	2.434	4,55	110	2.510	4,75	119	2.955	5,96
6	116	2.786	5,50	113	2.660	5,60	114	2.711	5,30	119	2.942	5,93
7	88	1.785	2,80	88	1.782	2,79	95	2.072	3,61	104	2.537	4,92
8	167	2.949	5,39	161	2.816	5,07	160	2.789	5,01	165	2.905	5,28

1: N209 (A12-Zoetermeerselaan);

2: N209 (A12-Laan van Matenese);

3: Verlengde Australiëweg;

4: Laan van Matenese;

5: Oostweg (Zoetermeerselaan-A12);

6: Oostweg (A12-Laan van Matenese);

7: Zoetermeerselaan;

8: A12 (Oostweg-N209).

De NO₂-concentratie neemt in het SVA toe tot circa 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op de A12 en overschrijdt de grenswaarde van 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98-percentiel van de 8-uurgemiddelde concentratie. De CO-concentratie bedraagt maximaal circa 3.700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98-percentiel van de uurgemiddelde concentratie.

² Uit geluidsberekeningen aan de gevel blijkt dat de nachtsituatie maatgevend is. Dit is te verklaren door het grote aantal transport-, distributie- en veiling-gelieerde bedrijven die op het bedrijventerrein worden gevestigd. Als gevolg hiervan wordt 's nachts veel aan- en afrijdend verkeer gegenereerd door het bedrijventerrein.

Zowel de CO- als de benzeen-concentratie blijft ruim onder de betreffende grenswaarde.

MMA

Ondanks het grotere aantal arbeidsplaatsen is de verkeersintensiteit in het MMA slechts marginaal hoger dan in het SVA (zie tabel 6.1). Door het geringe verschil in verkeersintensiteit is (de verdeling van) het aantal geluidbelaste woningen langs de N209 gelijk aan het SVA. De NO₂-, CO- en benzeenconcentratie in het MMA verschilt bovendien nauwelijks ten opzichte van het SVA (zie tabel 6.4).

6.8.2 Hinder afkomstig van bedrijven

De resultaten van het onderzoek naar de hinder afkomstig van bedrijven worden nader toegelicht in de deelstudie Hinder.

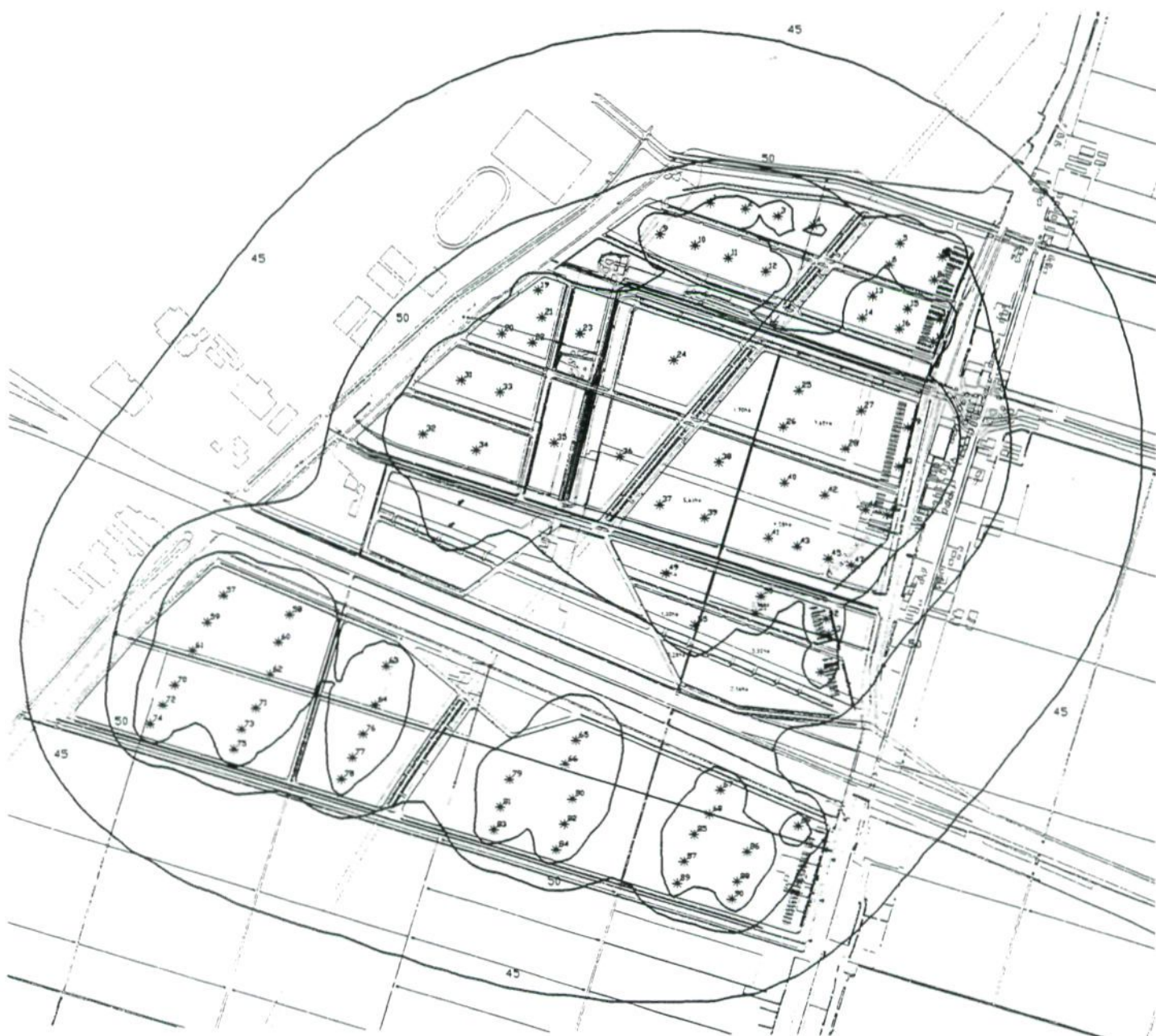
SVA

In het SVA is grenzend aan het HSL-tracé ruimte voor de vestiging van 5 hectare milieuhinderlijke bedrijven. Op het zuidelijke bedrijventerrein dient, in verband met de mogelijke bouw van bedrijfswoningen ten zuiden van het plangebied, een zone van 50 meter aangehouden te worden waar de vestiging van categorie 3- en 4-bedrijven niet mogelijk is.

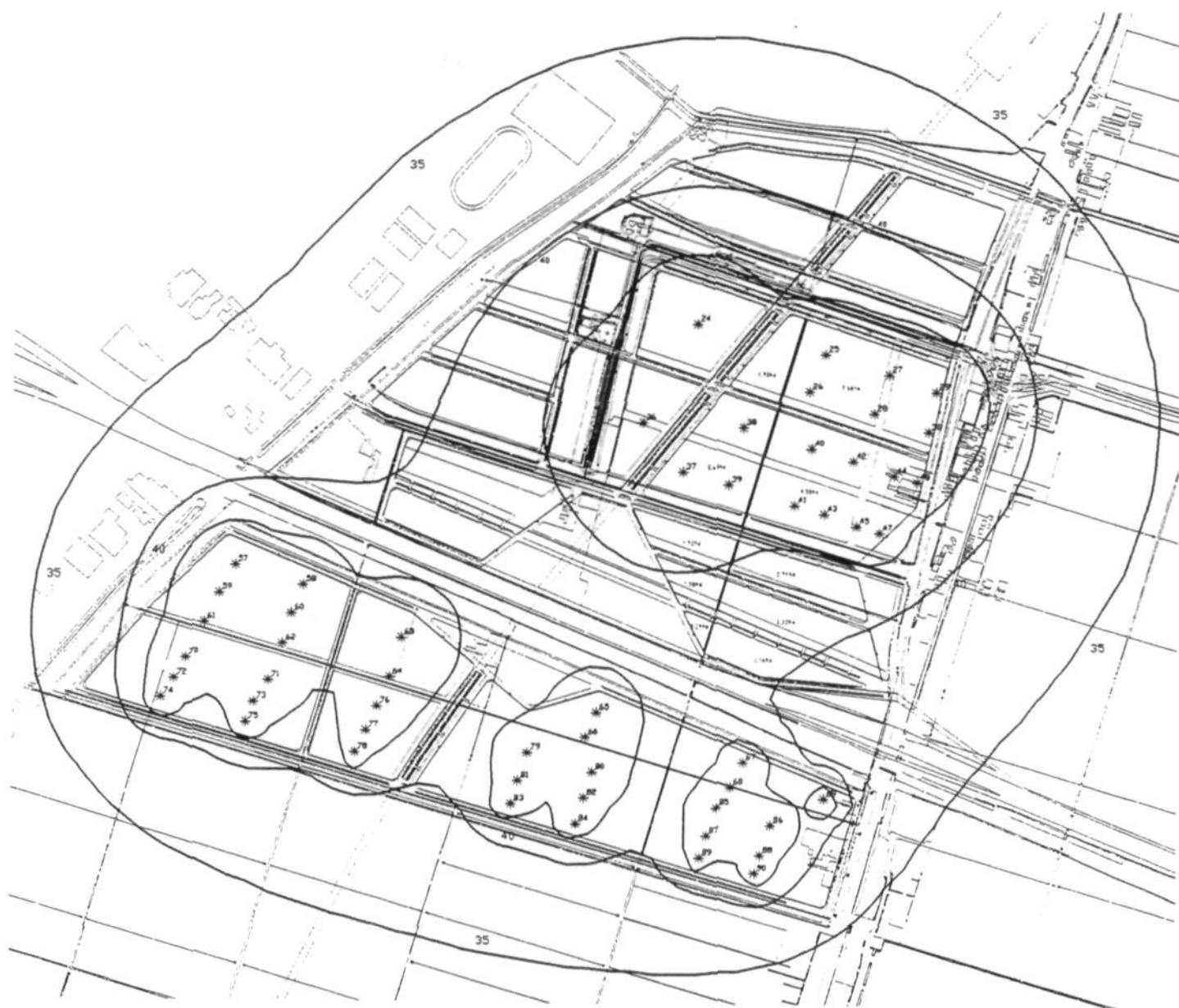
Bij de woonomgeving wordt gestreefd naar het realiseren van een equivalente geluidbelasting van 50 dB(A) etmaalwaarde. Door het hanteren van de richtafstanden (zie tabel 5.3) kan de hinder van de individuele bedrijven op de woonomgeving worden beperkt. Op terreinen waar meerdere bedrijven gevestigd zijn, kan door cumulatie van de verschillende bronnen toch hinder veroorzaakt worden bij de woonomgeving. Voor geur, stof, luchtkwaliteit en externe veiligheid worden geen (of, in het ongunstigste geval, een zeer beperkt aantal) bedrijven verwacht met verhoogde risico's. Cumulatie van deze effecten speelt hierdoor naar alle waarschijnlijkheid geen rol. Indien dit wel het geval is, dienen op bedrijfsniveau (in de vergunning) maatregelen genomen te worden om de effecten te beperken.

Voor geluid zal door cumulatie van industrielawaai mogelijk wel een probleem kunnen ontstaan. De geluidproductie van de verschillende bedrijven is bepaald met behulp van de methode B2 Geconcentreerde Bronnen uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (IL-HR-13-01) [11]. Aangezien niet bekend is waar de geluidbronnen precies op de bedrijventerreinen gelocaliseerd zullen zijn, is een worst-case-benadering gevolgd: de geluidbronnen van de transport- en distributiebedrijven zijn in de richting van het buurtschap Kruisweg georiënteerd door de geluidbronnen te verdelen over de oostelijke terreingrens van de diverse bedrijfskavels. In de deelstudie Hinder wordt de gehanteerde methode nader toegelicht.

In figuur 6.1 is de cumulatie van het industrielawaai van het SVA, in de vorm van een geluidcontour, voor de dagperiode weergegeven. Figuur 6.2 geeft de geluidcontour voor de nachtsituatie (van 23.00-7.00 uur) weer.



Figuur 6.1 Geluidbelasting SVA als gevolg van industrielawaai in de dagperiode



Figuur 6.2 Geluidbelasting SVA als gevolg van industrielawaai in de nachtperiode

In tabel 6.5 is het aantal woningen binnen de betreffende geluidcontour weergegeven.

Tabel 6.5 Aantal woningen binnen de geluidcontouren

Geluidcontour		SVA	MMA
dagperiode:	50 dB(A)-contour	45	1
	55 dB(A)-contour	5	0
nachtperiode:	40 dB(A)-contour	46	0
	45 dB(A)-contour	4	0

Als gevolg van het industrielawaai blijkt dat in het SVA in de dag- en nachtperiode een deel van het buurtschap Kruisweg en de woningen grenzend aan de Zoetemeerselaan (op Zoetermeers grondgebied) resp. in de 50- en de 40 dB(A)-contour valt. Bij deze woningen wordt de streefwaarde van 50 resp. 40 dB(A) niet gehaald. Circa 10% van deze woningen valt ook in de 55- resp. 45-dB(A)-contour.

Indien de bedrijfswoningen in het kassengebied direct grenzend aan de Laan van Matenesse gerealiseerd worden, zal bij deze woningen de streefwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode waarschijnlijk niet gehaald worden.

Bij de woningen grenzend aan de Hoefweg (en het zuidelijke bedrijventerrein) wordt naar alle waarschijnlijkheid de streefwaarde van 50- resp. 40 dB(A) wel gehaald.

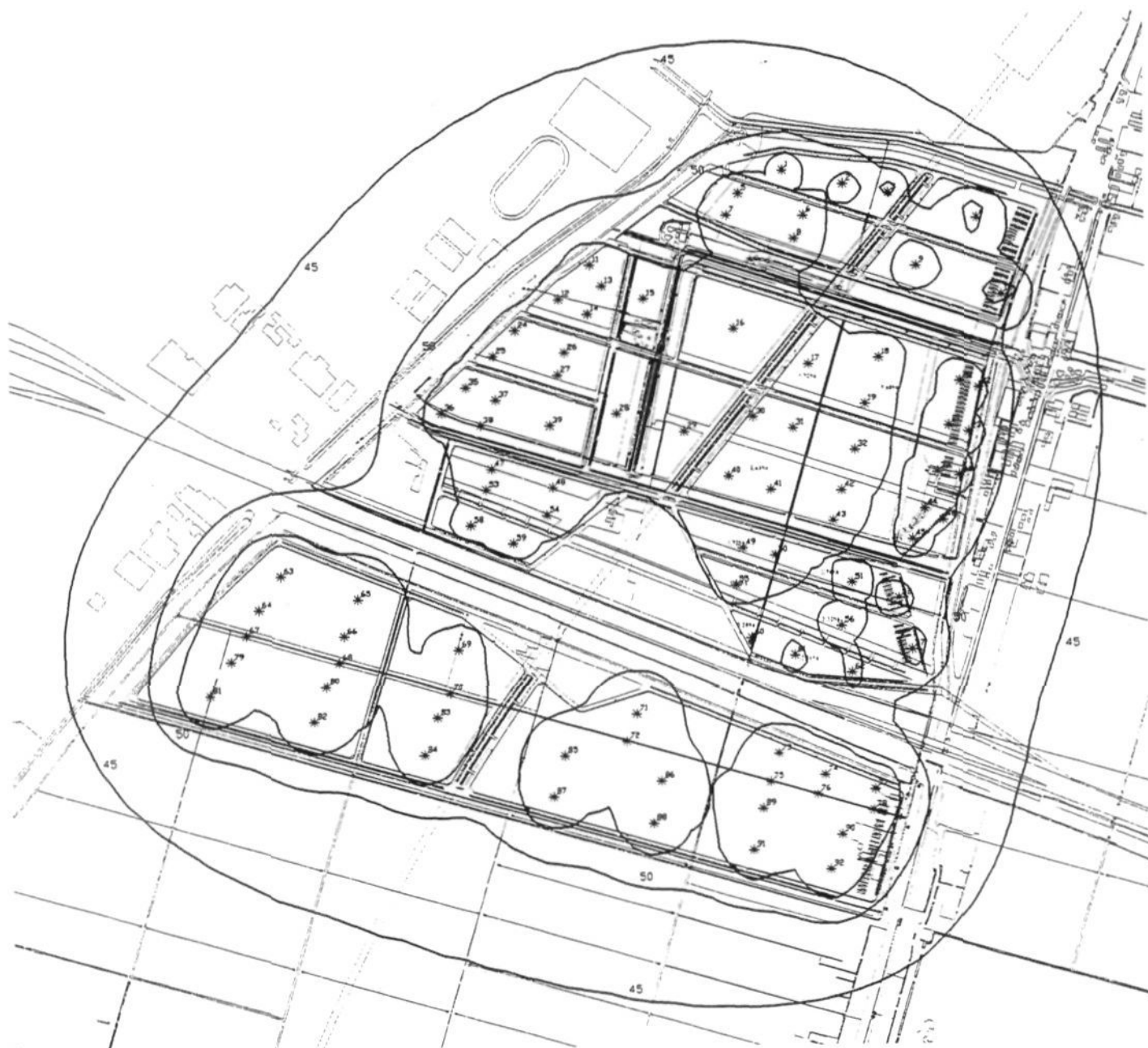
Bij de woningen in de geplande woonwijk Oosterheem wordt de betreffende streefwaarde zowel in de dag- als in de nachtperiode gehaald.

MMA

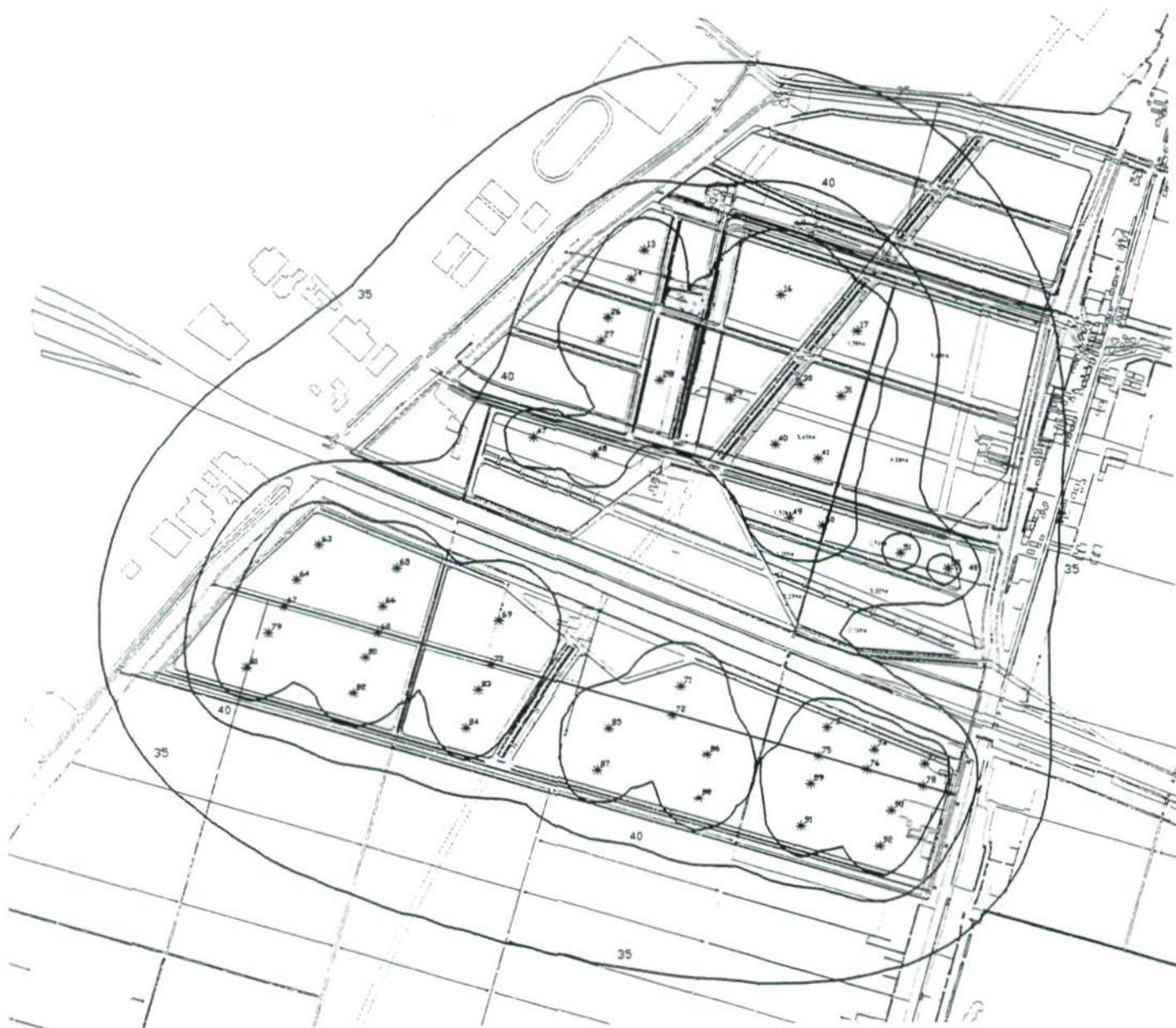
In het MMA is ten opzichte van het SVA de verdeling van de bedrijfstypen veranderd: de transport- en distributiebedrijven op het noordelijke bedrijventerrein zijn verder naar het westen en naar het zuiden gelocaliseerd om de hinder voor het buurtschap Kruisweg te verminderen. In plaats van de transport- en distributiebedrijven is in het MMA grenzend aan het buurtschap Kruisweg reguliere bedrijvigheid gevestigd. Deze bedrijven produceren in de nachtperiode niet. Bovendien vindt de ontsluiting van het noordelijke bedrijventerrein (ter hoogte van het knooppunt Zoetermeerselaan-N209) achter de eerste-lijnsbebouwing plaats. Hierdoor wordt het vrachtverkeer achter de bebouwing (op grotere afstand van het buurtschap Kruisweg) geleid. Om de hindersituatie bij de diverse woningen verder te verbeteren is in het MMA de vestiging van 5 hectare **milieuhinderlijke bedrijvigheid** niet mogelijk.

Op het zuidelijke bedrijventerrein dient, in verband met de eventuele bedrijfswoningen in het kassengebied ten zuiden van het plangebied, een zone van 100 meter aangehouden te worden waar de vestiging tot categorie 3.2-bedrijven mogelijk is.

In de deelstudie Hinder worden de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel voor het MMA nader toegelicht. In figuur 6.3 is de cumulatie van het industrielawaai voor de dagperiode (7.00-19.00 uur) van het MMA, in de vorm van een geluidcontour, weergegeven. Figuur 6.4 geeft de geluidcontour voor de nachtperiode (23.00-7.00 uur) weer.



Figuur 6.3 Geluidbelasting MMA als gevolg van industrielawaai in de dagperiode



Figuur 6.4 Geluidbelasting MMA als gevolg van industrieelawaai in de nachtperiode

In tabel 6.5 is het aantal woningen binnen de betreffende geluidcontour weergegeven. Als gevolg van de cumulatie van industrielawaai blijkt in de dagperiode maar één woning (liggend in het buurtschap Kruisweg) binnen de 50 dB(A)-contour valt. Bij deze woning wordt de streefwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode niet gehaald.

Bij de overige woningen wordt naar alle waarschijnlijkheid zowel de streefwaarde voor de nachtperiode (40 dB(A)) als de streefwaarde voor de dagperiode (50 dB(A)) gehaald.

Het MMA is niet onderscheidend van het SVA voor effecten op de luchtkwaliteit. De individuele bedrijven (en de beide bedrijventerreinen) leiden niet tot een overschrijding van de normen voor de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit wordt in de milieuvergunning van de bedrijven nader bekeken.

Op het gebied van externe veiligheid is het MMA onderscheidend van het SVA, doordat de hoogspanningsleiding in het MMA onder de grond gelegd wordt en de nationale leidingenstrook aan de zuidzijde van de A12 gepland is. Het onder de grond leggen van de hoogspanningsleidingen heeft een positief effect op de exploitatie van het noordelijke bedrijventerrein. Het reserveren van ruimte voor de nationale leidingenstrook op het zuidelijke bedrijventerrein brengt negatieve veiligheidseffecten met zich mee in die zin dat binnen een strook van 60 meter aan weerszijden van de leidingenstraat restricties ten aanzien van het gebruik gelden. Zo mogen in deze zone geen arbeidsintensieve kantoorfuncties plaatsvinden.

Piekgeluidbelasting

Behalve naar de cumulatie van industrielawaai is ook onderzoek gedaan naar het geluidniveau die piekgeluiden, veroorzaakt door een optrekkende, zware vrachtwagen, bij de woningen veroorzaken.

Voor woningen in het buurtschap Kruisweg, die dicht bij het plangebied liggen, kunnen piekgeluidniveaus tot 70 dB(A) worden verwacht. Voor de dagperiode is dit een aanvaardbaar geluidniveau, uitgaande van een normwaarde van 70 dB(A) zoals genoemd in de Wet Milieubeheer. Voor de avond- en nachtperiode is dit een te hoog geluidniveau (uitgaande van normwaarden van respectievelijk 65 en 60 dB(A)).

Voor de berekeningen is uitgegaan van de woning die het dichtst bij het plangebied ligt (naar schatting 50 meter). Het resultaat is voor alle alternatieven gelijk. In tabel 6.6 is weergegeven hoe de piekbelasting zich verhoudt tot de afstand (van bron-woning).

Tabel 6.6 Piekgeluidbelasting

Afstand in meter	Piekgeluidbelasting (L_{max} in dB(A))
50	70
60	68
70	67
80	66
90	65
100	64
110	63
120	62
130	61
140	61
150	60

Indien de afstand tussen de bron en de woning groter is dan 150 meter wordt naar alle waarschijnlijkheid de normwaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode niet meer overschreden.

6.8.3 Cumulatie van industrie- en verkeerslawaaï

De akoestische situatie als gevolg van zowel het verkeers- als het industrielawaai is op 14

referentiepunten bepaald. In figuur 6.5 is de locatie van deze punten weergegeven.

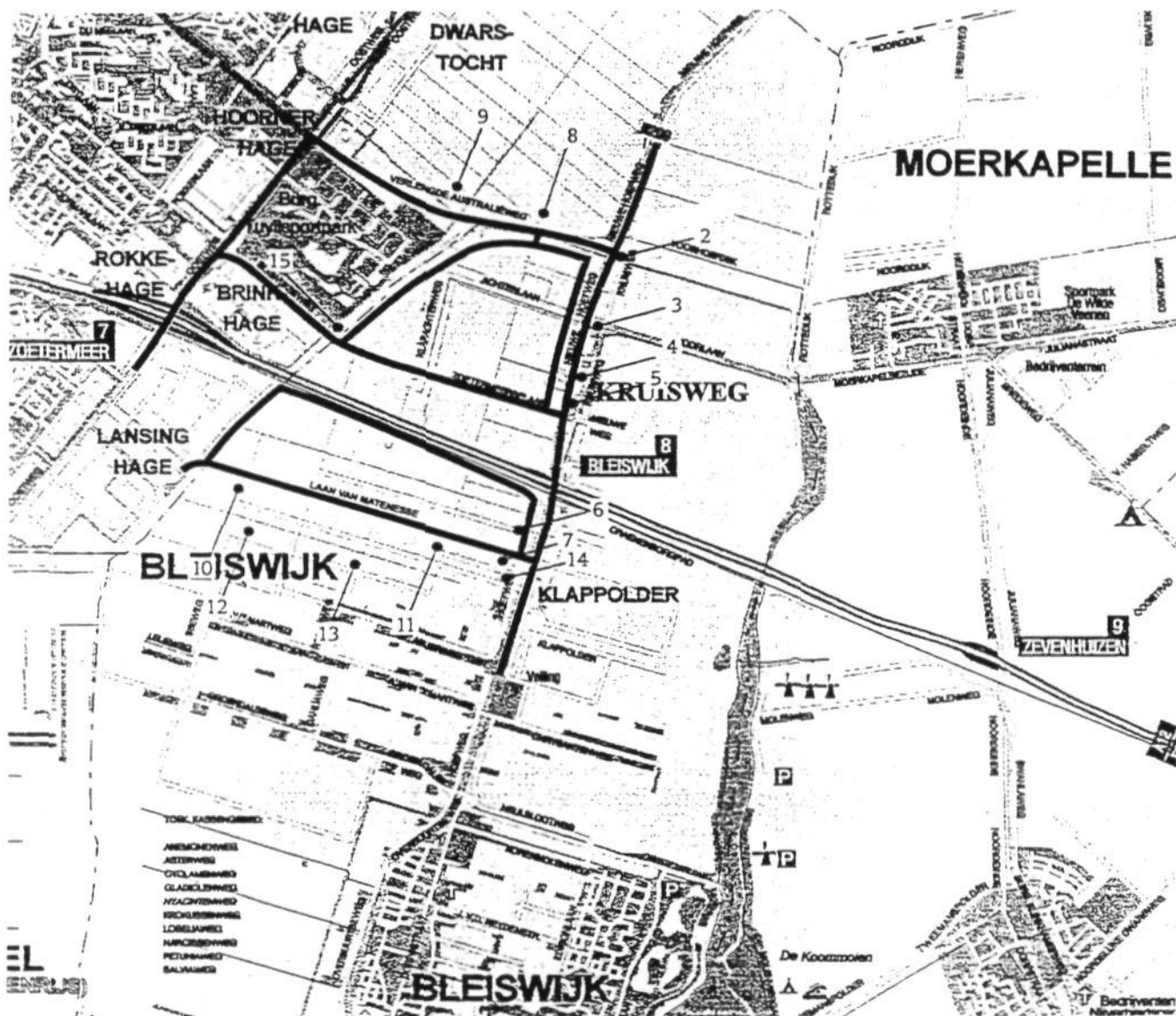
In tabel 6.7 wordt een overzicht gegeven van de akoestische situatie (in de vorm van een milieukwaliteitsmaat) bij de verschillende referentiepunten (referentiepunt 1 is in de deelstudie Hinder niet meegenomen, vanwege het feit dat de overige punten voldoende inzicht geven in de hindersituatie bij de diverse (toekomstige) woningen). De milieukwaliteitsmaten geven de mate waarin hinder op een referentiepunt beleefd wordt weer: indien de geluidbelasting groter dan 70 dB(A) is, ondervindt een bewoner ernstige hinder. De milieukwaliteit wordt in de diverse alternatieven voornamelijk bepaald door het (weg)verkeerslawaai.

Tabel 6.7 Milieukwaliteit bij de referentiepunten

Punt	Werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling		SVA		MMA	
	Geluidbelasting	Milieukwaliteit	Geluidbelasting	Milieukwaliteit	Geluidbelasting	Milieukwaliteit
2	65	tamelijk slecht	65	tamelijk slecht	65	tamelijk slecht
3	70	slecht	71	slecht	70	slecht
4	72	zeer slecht	72	zeer slecht	72	zeer slecht
5	68	slecht	69	slecht	69	slecht
6	68	slecht	68	slecht	69	slecht
7	74	zeer slecht	73	zeer slecht	74	zeer slecht
8	60	matig	60	matig	53	redelijk
9	54	redelijk	55	redelijk	55	redelijk
10	56	matig	69	slecht	69	slecht
11	58	matig	67	slecht	67	slecht
12	55	redelijk	56	matig	57	matig
13	58	matig	59	matig	59	matig
14	73	zeer slecht	73	zeer slecht	73	zeer slecht
15	61	tamelijk slecht	64	tamelijk slecht	64	tamelijk slecht

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting per referentiepunt bij het SVA en het MMA nauwelijks verschillen geeft. Ten opzichte van de werkelijke én potentiële autonome ontwikkeling verslechtert in de beide alternatieven alleen de milieukwaliteit ter hoogte van de eventuele bedrijfswoningen in het kassengebied ten zuiden van de Laan van Matenesse.

Het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals het toepassen van geluidarm asfalt, het plaatsen van geluidschermen langs de N209/Hoefweg of het aanbrengen van extra geluidisolatie bij de woningen, zal een aanzienlijke verbetering van de akoestische situatie kunnen opleveren. Het geluid als gevolg van het verkeer zal in de m.e.r. N209 nader onderzocht en meegenomen worden.



Verklaring keuze referentiepunten:

- punten 2 t/m 5 zijn representatief voor het buurtschap Kruisweg;
- punten 6, 7 en 14 zijn representatief voor de woningen aan de Hoefweg;
- punten 8 en 9 zijn representatief voor de woningen in de geplande woonwijk Oosterheem;
- punten 10 t/m 13 zijn representatief voor de eventuele, toekomstige bedrijfswoningen in het kassengebied;
- punt 15 is representatief voor de woningen gelegen aan de Zoetermeerselaan, op Zoetermeers grondgebied.

6.8.4 Trillingshinder

In de huidige situatie is in het gebied ten zuiden van de A12, nabij het veilingencomplex betrekkelijk veel vrachtverkeer aanwezig. Bovendien liggen enkele woningen op korte afstand (10-20 meter) van de N209. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat in de huidige situatie bij (zwaar) vrachtverkeer trillingen gevoeld kunnen worden.

Door de aanleg van de bedrijventerreinen neemt het percentage (zwaar) vrachtverkeer toe, waardoor de trillingshinder ook toe zou kunnen nemen. Ten aanzien van het aspect trilling als gevolg van het (vracht-)verkeer is de potentiële hinder onderzocht, dan wel de schade aan gebouwen na realisering van de bedrijventerreinen. Er is met name aandacht besteed aan de bestaande bebouwing in het buurtschap Kruisweg. Bovendien is een aandachtspunt de situatie bij de Kruisweg zelf. Deze weg loopt parallel aan de N209 aan de achterzijde van het buurtschap Kruisweg. Langs deze weg staan op enige meters afstand woningen en een schooltje. De aanwezigheid van de bedrijventerreinen en de dan verbeterde aansluiting via de N209 naar de A12 zou een aanzuigende werking kunnen hebben op het vrachtverkeer van en naar Moerkapelle.

De mate waarin trillingshinder voorkomt, is afhankelijk van:

- de grondgesteldheid;
- de kwaliteit van de weg;
- de bouwconstructie van de woningen: lichte bouwconstructies zijn relatief gevoeliger voor trilling.

De grondgesteldheid ter plaatse is redelijk slap, zodat de grond met relatief weinig energie in trilling is te brengen. Het peil van de grondwaterstand draagt eveneens bij aan de overdracht van trillingen naar de omgeving.

Uit waarnemingen ter plaatse is geconstateerd dat de vlakheid van de weg niet in optimale staat verkeert. Door interactie van met name het zware vrachtverkeer met oneffe gedeeltes worden stootbelastingen gegenereerd, die voelbare trillingen in de omgeving kunnen veroorzaken. In bijzondere omstandigheden is niet uit te sluiten dat tevens schade kan ontstaan.

Uit het feit dat, voor zover bekend, geen schriftelijke klachten zijn ingediend bij een beherende instantie zou de voorzichtige conclusie getrokken kunnen worden dat in de huidige situatie geen trillingshinder ondervonden wordt. Uit een gesprek met één van de bewoners werd duidelijk dat door passerend zwaar vrachtverkeer wel trillingen waargenomen kunnen worden, die hinderlijk kunnen zijn.

Na inrichting van het gebied tot bedrijventerreinen zal de reconstructie van de N209 (bijv. in de vorm van verdubbeling van het aantal rijstroken) hebben plaatsgevonden. Dit kan betekenen dat de bestaande bebouwing dicht bij de naastliggende rijbaan komt te liggen. Bovendien blijkt uit de modelberekeningen van het verkeer (zie de deelstudie Verkeer en vervoer) dat door de aanleg van de bedrijventerreinen het aandeel (zwaar) vrachtverkeer op de N209 aanzienlijk toeneemt. Over het wergvak A12-Zoetermeerselaan is dit ca. 120%. Over het wergvak Zoetermeerselaan-Australiëweg is dit 46%.

Zeer waarschijnlijk zullen na realisering van de bedrijventerreinen door de toename van het (zware) vrachtverkeer de trillingen toenemen. Waarschijnlijk niet zozeer het niveau van de trillingen, maar wel het aantal en de duur van de waarnemingen.

Dat er in de eindsituatie schade aan de gebouwen zal ontstaan, wordt minder waarschijnlijk geacht. Uit nader onderzoek en berekening zal moeten blijken wat de trillingniveaus in de eindsituatie zullen zijn. Indien blijkt dat de prognose trillingniveaus geeft die boven de streefwaarden liggen, dan dienen maatregelen ter reductie van de trillingsemissie danwel immissie overwogen te worden.