

Het CROW heeft zeer recent de publicatie 'Parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering' uitgebracht (publicatie 182). Daarin worden actuele kencijfers gegeven voor parkeren, gedifferentieerd naar stedelijkheidsgraad en ligging (centrum, schil of rest bebouwde kom). De gemeente Veenendaal heeft stedelijkheidsgraad 2, Ede heeft stedelijkheidsgraad 3. De lagere stedelijkheidsgraad van Ede komt echter vooral doordat een groot deel van Nationaal Park De Hoge Veluwe op het grondgebied van Ede ligt. Voor ISEV wordt daarom in zijn geheel uitgegaan van de (iets lagere) kentallen, behorend bij stedelijkheidsgraad 2. De bijbehorende parkeerkentallen zijn genoemd in tabel 4.9. Bij clustering van het parkeeraanbod (waarbij niet elk bedrijf zijn eigen parkeerplaatsen heeft), kan uitgegaan worden van de minimumnormen. Voor de delen van de terreinen waar het parkeren per bedrijf wordt geregeld, moet van de gemiddelde of de maximumnormen uitgegaan worden. Een deel van de parkeerplaatsen moet openbaar zijn (of in ieder geval voor bezoekers toegankelijk). Dit aandeel verschilt per type werkgelegenheid. In de laatste kolom van de tabel is dit weergegeven.

Tabel 4.9 Parkeernormen (100 m² bvo).

Functie	Minimum norm	Maximum norm	Aandeel bezoekers
(Commerciële) dienstverlening (kantoren met baliefunctie)	2,5	3,0	20%
Kantoren zonder baliefunctie	1,2	1,9	5%
Arbeidsextensieve/bezoekersextensieve bedrijven (loods, opslag, groothandel, transportbedrijf etc.)	0,7	0,8	5%
Arbeidsintensieve/bezoekersextensieve bedrijven (industrie, garagebedrijf, laboratorium, werkplaats etc.)	2	2,5	5%
Bedrijfsverzamelgebouw	0,8	1,7	10%
Grootschalige detailhandel	5,5	7,5	85%
Showroom (auto's, boten etc.)	1,2	1,4	35%

Parkeerkwaliteit

In verband met de gewenste ruimtelijke kwaliteit geldt als uitgangspunt dat parkeren en expeditie op eigen terrein plaatsvindt. Hierdoor worden bovendien de kosten voor aanleg en onderhoud van verkeersinfrastructuur beperkt.

Nadeel van parkeren op eigen terrein is dat in de regel geen dubbelgebruik van parkeervoorzieningen mogelijk is (ieder bedrijf heeft zijn eigen parkeerplaatsen). Bij kleinere bedrijven is het vaak moeilijk het parkeren en de expeditie op een efficiënte manier op eigen terrein te organiseren. Kleine 'plukjes' parkeerplaatsen op elke kavel kunnen dan zorgen voor een rommelig beeld. Er wordt daarom gestreefd naar collectieve parkeervoorzieningen op eigen terrein, bijvoorbeeld door middel van een parkeerlaag op of onder een bedrijfsverzamelgebouw of een centraal parkeergebouw. Bedrijven kunnen hierdoor meer hoogwaardige parkeerfaciliteiten realiseren.

Thema 5: Bedrijfsgerichte commerciële voorzieningen

Voorgesteld wordt een uitgebreid pakket voorzieningen te onderzoeken op haalbaarheid. Daarbij moet leidraad zijn dat het gezamenlijk oppakken leidt tot milieuvordelen boven het oppakken van deze voorzieningen door afzonderlijke bedrijven of groepen van bedrijven. Voorbeelden zijn: parkeren voor vrachtauto's, afvalverzameling, vergader- en cursusruimten, reproductie, bluswaterleiding en dergelijke.

Gezamenlijke voorzieningen

Binnen de ISEV-bedrijventerreinen wordt een facilitypoint ontwikkeld voor voorzieningen op terreinniveau, waarbij een relatie wordt gelegd met de bestaande bedrijventerreinen. Binnen bedrijfscomplexen worden collectieve voorzieningen als een gezamenlijke receptie, kantine, vergaderzalen, repro en dergelijke gerealiseerd. Deze voorzieningen kunnen ook door andere bedrijven op het terrein benut worden.

Collectieve blusvoorziening

Zoals eerder aangegeven vindt de berging van het water voor Ede-West II en III plaats in de vorm van oppervlaktewater in het middengebied. Deze bergingsvijvers worden tevens benut als blusvijver voor collectief blussysteem. Vooral in het gebied met een hoge dichtheid aan kantoorachtige functies is een bluswatersysteem (om aan te sluiten op de interne sprinklersystemen) noodzakelijk.

Collectieve beveiliging

Bij de inrichting van de terreinen wordt rekening gehouden met het keurmerk 'veilig ondernemen'. Dit gebeurt in samenhang met de lopende initiatieven op de bestaande terreinen.

Bevorderen afvalinzameling en hergebruik van materialen

Om gezamenlijk afvalinzameling te bevorderen, moet ruimtelijk aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan. Allereerst moet er ruimte voor een afvalopslagplaats gereserveerd worden. Een tweede aandachtspunt is de segmentering van de bedrijven. Voor een efficiënte afvalinzameling is het van belang dat bedrijven met de dezelfde soort afvalstoffen bij elkaar worden geplaatst.

Om hergebruik van materialen te stimuleren is het van belang dat er een goed overzicht is van de, door de verschillende bedrijven, gebruikte stoffen en ontstane afvalstoffen. De uitwerking van deze voorzieningen vindt plaats in het kader van het Duurzaamheidsplan.

Thema 6: Veiligheid

Binnen dit thema wordt onderscheid gemaakt tussen externe en sociale veiligheid. Bij externe veiligheid wordt aandacht besteed aan het spanningsveld tussen intensief ruimtegebruik en de consequenties van de wettelijke normen voor individueel en groepsrisico. Voor sociale veiligheid ligt de focus op de ruimtelijke inrichting van de terreinen. Aansluitend komt de veiligheid op de bedrijventerreinen aan de orde.

Externe veiligheid

Belangrijke voorwaarde voor een goede calamiteitenbestrijding is een goede toegankelijkheid zodat de hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn en hun werk goed kunnen uitvoeren, maar ook om publiek en slachtoffers snel van locatie van de calamiteit weg te kunnen krijgen.

De ruimtelijke consequenties van deze voorwaarde zijn moeilijk te verenigen met de hoge ambitie voor intensief ruimtegebruik. Een voorbeeld hiervan is het schakelen en stapelen van bedrijfsgebouwen. Hierdoor ontstaan onder ander diepere bedrijfspanden en -ruimten, die moeilijker te bereiken zijn. Daarnaast zijn vluchtroutes moeilijker te realiseren, omdat bouwwerken aan elkaar staan. Op dit vlak is nog weinig kennis en ervaring opgedaan. De gemeente Ede is in overleg met de brandweer om op dit gebied tot oplossingen te kunnen komen.

De activiteiten op het bedrijventerrein kunnen gevolgen hebben voor de mate waarin omwonenden aan industriële risico's blootstaan. De risico's voor personen buiten het bedrijventerrein worden bepaald door de mogelijkheid van blootstelling aan toxische stoffen en de blootstelling aan brand of explosie bij een calamiteit in een bedrijf.

Relevant voor de eventuele risico's van brand en warmtestraling is de aanwezigheid van vloeistoffen die een laag vlampunt hebben.

Relevant voor de mogelijke blootstelling aan toxische stoffen is de aanwezigheid van toxische stoffen met een hoge vluchtigheid. Relevant voor een mogelijke explosie is de aanwezigheid van explosieve stoffen.

De veiligheidsrisico's voor personen buiten het bedrijventerrein moeten aanvaardbaar zijn. Voor bedrijven geldt een streefwaarde van 10^{-8} per jaar voor het individueel risico en een grenswaarde van 10^{-6} per jaar ter plaatse van woonbebouwing als gevolg van individuele bedrijfsactiviteiten. Deze getallen geven de kans weer dat een persoon dodelijk wordt getroffen als gevolg van een calamiteit bij het bedrijf. Uiteindelijk vindt de concrete toets aan de normen plaats bij de vergunningverlening. Hoe de 10^{-6} -contour van het individueel risico uiteindelijk zal lopen, is op dit moment dus nog niet aan te geven.

Daarnaast is er een norm voor het groepsrisico. Dit is de kans per jaar dat in één keer een bepaalde groep personen dodelijk wordt getroffen door een ongeval. Hoe meer mensen in de buurt van een risicodragende activiteit wonen of aanwezig zijn, hoe groter het groepsrisico. Hier kan alleen aan getoetst worden als duidelijk is welke bedrijven zich op het terrein gaan vestigen. Ook deze toets vindt plaats in het kader van de vergunningverlening.

Sociale veiligheid

Zoals aangegeven is de beveiliging van de bedrijventerreinen collectief geregeld. De sociale veiligheid op de terreinen wordt verder zoveel mogelijk bevorderd door adequate verlichting en door te voorkomen dat langzaam verkeersroutes langs achter- en zijkanen van bedrijfspanden lopen of worden afgeschermd door hoge groenstroken. Fietsverbindingen door tunnels moeten overzichtelijk en goed verlicht zijn.

Thema 7: Milieuzonering

Gezien de hinder die bedrijven kunnen veroorzaken in de omgeving en gelet op de afstand tot nabijgelegen gevoelige bestemmingen kunnen op de ISEV-bedrijventerreinen niet alle denkbare bedrijven worden toegestaan. In de opzet van het MMA zijn daarom binnen de bedrijventerreinen zones aangegeven waarbinnen beperkingen gelden voor de toe te laten bedrijvigheid. Het is de bedoeling om deze milieuzonering ook in de uitwerkingsplannen van het bestemmingsplan vast te leggen (interne zonering).

Voor de interne milieuzonering van het bedrijventerrein wordt in principe aangesloten bij de gangbare methode, namelijk de VNG-basiszoneringslijst uit de publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (1999) van de VNG. De bedrijventerreinen worden ingedeeld in zones waar bepaalde bedrijven al dan niet zijn toegestaan. Deze publicatie vermeldt voor de verschillende soorten bedrijfsactiviteiten gewenste richtafstanden ten opzichte van een 'rustig woongebied', en deelt de bedrijven in een zestal hindercategorieën in (zie tabel 4.10). Omdat de gemeente Ede deze terreinen met name beschikbaar wil stellen aan bedrijven met lichte tot middelzware milieuhinder (hindercategorie 2 tot en met 4), zullen bedrijven uit de categorieën 5 en 6 niet worden toegestaan.

Tabel 4.10 Richtafstanden per hindercategorie.

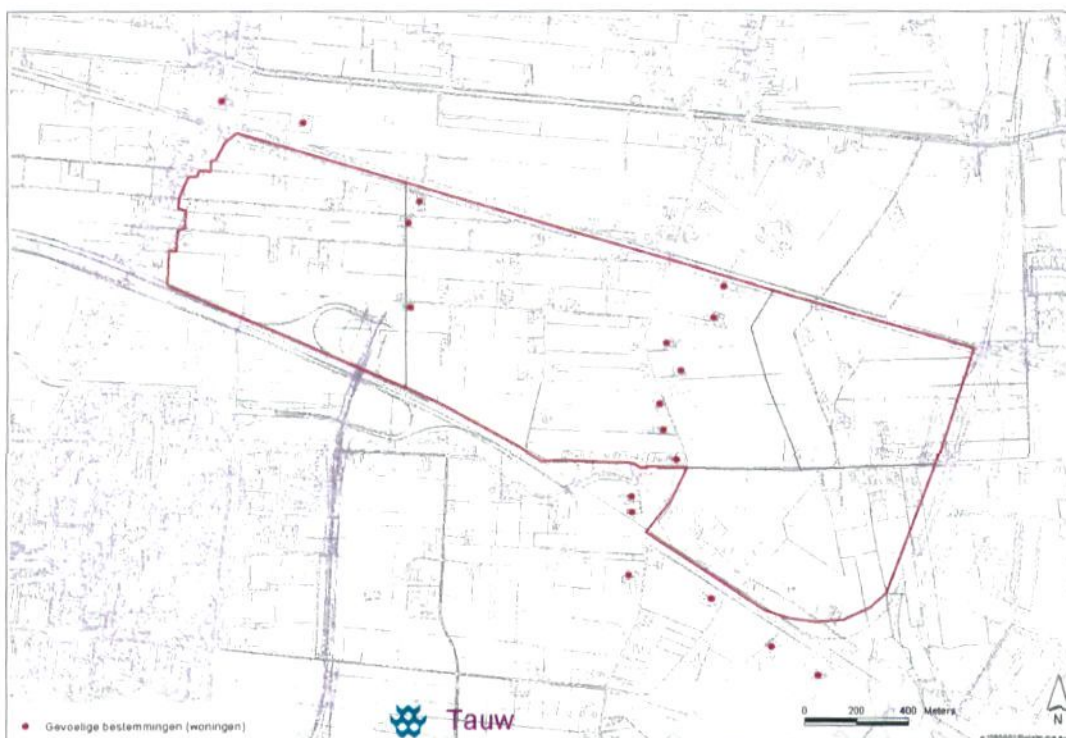
Hindercategorie	Richtafstand in meters
Categorie 1	0-10
Categorie 2	30
Categorie 3	50-100
Categorie 4	200-300
Categorie 5	500-700-1.000
Categorie 6	1.500

Bepalend voor de mogelijkheid tot correctie van de in tabel 4.9 aangegeven richtafstanden is de indeling van de omgeving naar gevoeligheid.

Standaard wordt bij milieuzonering woonbebouwing, zoals in een rustige woonwijk, als bepalend voor de zonering aangehouden.

De Klomp (studiegebied) en Het Pakhuis zijn dan ook als zodanig gekarakteriseerd. Voor de overige woonbebouwing rondom de bedrijventerreinen is deze karakterisering niet van toepassing, omdat in de huidige situatie al sprake is van verstoring door de nabijheid van de A12 en, in mindere mate, intensieve veehouderij. De betreffende woningen worden toch beschouwd als zijnde woningen in een rustige woonwijk, zodat in feite voorzichtig gezoned wordt. In onderstaande figuur 4.4 is aangegeven welke objecten bepalend zijn voor de zonering van de drie bedrijventerreinen.

Ter voorkoming van een extra belemmering bij de invulling van de locatie worden er geen bedrijfswoningen toegestaan. Dit is ook gezien het profiel van de gewenste bedrijven niet gewenst.



Figuur 4.4 Gevoelige bestemmingen (woningen).

Zoals zichtbaar in figuur 4.1 (MMA) zijn er in de milieuzonering voor de bedrijventerreinen een groot aantal zones onderscheiden. Concreet betekent de milieuzonering dat aan de randen van het bedrijventerrein bedrijven uit de lagere milieucategorieën toegestaan zijn; centraal op het terrein kunnen naast bedrijven uit de lagere categorieën ook bedrijven uit categorie 4 worden toegestaan.

De richtafstanden zoals gebruikt in de VNG-methode, geven slechts een indicatie van een gemiddelde situatie, zonder rekening te houden met concrete informatie over een bepaald bedrijf en zijn omgeving. In het MMA is besloten een extra marge (ten opzichte van de VNG-normering) in te bouwen, door de zones waar categorie 4-bedrijven kunnen worden toegestaan te verkleinen.

De argumenten hiervoor zijn:

- door het streven naar compacte bouw kunnen meer bedrijven met bijbehorende hinder op de terreinen worden toegestaan, waardoor de uitstraling naar het omliggende gebied toeneemt;
- Het Pakhuis, De Klomp en enkele solitaire woningen zijn zeer dicht bij de te ontwikkelen bedrijventerreinen gelegen.

Door de verkleining van de categorie 4-zones ontstaat er meer ruimte voor bedrijven uit de lichtere milieuhindercategorieën en wordt de milieuhinder voor de omliggende (woon)functie beperkt. In tabel 4.11 is de verdeling van de bedrijfscategorieën over de bedrijventerreinen weergegeven.

Tabel 4.11 Verdeling bedrijfscategorieën over de bedrijventerreinen.

Deelterrein	Bedrijfstype	Ligging	Milieucategorie
Ede-West fase III	Bedrijvenpark (28 ha)	Langs A12 en A30	Maximaal categorie 3
De Klomp-Oost	Bedrijvenpark (2 Ha)	Bij Station De Klomp	Maximaal categorie 3
De Klomp-Oost	Modern gemengd (40 ha)	Aan de westelijke en oostelijk randen in verband met gevoelige bestemmingen	Maximaal categorie 3
		Als band om de gemengde bedrijven heen	Maximaal categorie 2
Ede-West fase III	Modern gemengd (17 ha)	Centraal op terrein	Maximaal categorie 3
Ede-West fase II	Modern gemengd (15 ha)	Langs spoor en westelijke grens terrein	Maximaal categorie 3
Ede-West fase II	Transport en distributie (25 ha)	Centraal op terrein en langs de A30	Maximaal categorie 4
De Klomp-Oost	Gemengde bedrijven (13 ha)	Centraal op het terrein	Maximaal categorie 4

De zone die grenst aan De Klomp wordt intensief ingericht (geen al te hoge bebouwing, niet tot aan de erfgrans bouwen en dergelijke), zodat een soort bufferzone ontstaat.

In aanvulling op de milieuzonering worden bij de vergunningverlening effecten zoveel mogelijk gekwantificeerd en worden mogelijke aanvullende maatregelen geformuleerd. Hierbij moet voldaan worden aan het zogenaamde ALARA-principe (as low as reasonable achievable, zo laag als redelijkerwijs haalbaar). Dit geldt voor alle vormen van mogelijke hinder: geluid, geur, stof en gevaar. In het MMA wordt uitgegaan van emissiebeperkende maatregelen door de bedrijven zelf, op basis van de te verlenen vergunningen door de gemeente. Hierbij kan gedacht worden aan een categorie 4-bedrijf met een geluidsemisatie van een categorie 3-bedrijf. Daarnaast wordt in het MMA gesteld dat 75% van de bedrijven een geluidsemisatie en 50% van de bedrijven een geuremisatie heeft.

Fasering en flexibiliteit

De terreinuitgifte en de ruimtelijke ontwikkeling van het terrein zal in het MMA in fasen plaatsvinden. Vanuit milieuoogpunt wordt voorgesteld de eerste ontwikkelingen in de oostelijke helft van de terreinen Ede-West fase II en III op te starten, zodat wordt aangesloten bij de bestaande terreinen Frankeneng en Heestereng. Voor de nieuwe terreinen kan worden aangesloten bij de bestaande infrastructuur van deze terreinen. Ook kan gebruik gemaakt worden van de reeds aanwezige voorzieningen op deze terreinen. Op het als eerste uit te geven gedeelte van de terreinen Ede-West fase II en III wordt ruimte geboden aan bedrijven in de bedrijfstypen bedrijvenpark, modern gemengd en transport & distributie, met milieucategorieën variërend tussen categorie 2 en 4. Ook in de volgende fase is een divers aanbod van bedrijfsbestemmingen van groot belang.

Door aan te sluiten op het stedelijk gebied wordt de overlast bij Het Pakhuis en woningen in het middengebied in eerste instantie beperkt en blijft de openheid nog even behouden. Deze manier van uitgeven heeft ook voordeel bij een eventuele stagnatie van de uitgifte van het terrein.

Voor de ontwikkeling van De Klomp-Oost, dat in een later stadium wordt uitgegeven, wordt voorgesteld werkzaamheden van west naar oost te laten verlopen, zodat ook aan deze zijde van het plangebied de openheid nog even gehandhaafd blijft.

Door het aanbieden van verschillende bouwconcepten (die elk wel gebaseerd zijn op intensief ruimtegebruik) kan worden gereageerd op wijzigende behoefte uit de markt. Deze bouwconcepten zullen nader worden uitgewerkt in het kader van het duurzaamheidsplan [Schuurman Consultancy, 2002].

Aanleg, uitgifte en beheer

In het MMA zijn een groot aantal aspecten aangegeven die niet in het bestemmingsplan kunnen worden geregeld, maar wel van groot belang zijn voor het optimaal functioneren van het bedrijventerreinen en voor het nastreven van de gestelde duurzaamheidsambities. Deze ambities zijn aangegeven met een 'B' in tabel 4.1. Een belangrijke voorwaarde om de gestelde ambities te realiseren, zowel tijdens de aanleg, de uitgifte als tijdens het beheer, is sturing van dit proces bijvoorbeeld via een bedrijventerreinenbeheerorganisatie. Taken van een bedrijventerreinenbeheerorganisatie zijn: beheren collectieve voorzieningen, afstemmen vraag en aanbod, gestelde duurzaamheidsambities nastreven, etc. Voor de ISEV-bedrijventerreinen zullen door middel van bedrijventerreinenbeheer de gestelde ambities en doelstellingen verder worden ingevuld en toegepast. Conform het procesplan Duurzaamheid wordt gewerkt aan een plan voor de uitgifte en het bedrijventerreinenbeheer [Schuurman Consultancy, 2002].

4.4.2 MMA Middengebied**Thema 1: Ruimtegebruik**

Op hoofdlijnen zal de toekomst van het middengebied de insteek volgen van het Reconstructieplan Gelderse Vallei/Utrecht-Oost. Het westelijke deel van het middengebied (met daarin de ecologische verbindingszone) is aangewezen als verwevingsgebied met accent natuur. De verwachting is dat de rest van het gebied ook aangewezen wordt als verwevingsgebied. Binnen dit MMA wordt ervan uitgegaan dat dit de voortzetting van de economisch rendabele melkveehouderijen en een enkele intensieve veehouderij inhoudt. Hiervoor komen bedrijven in aanmerking die groter zijn dan 500 mestvarkeneenheden. Voor overige bedrijven worden uitbreidingen beperkt. Bedrijven met toekomstperspectief treffen snel voorzieningen om uitstoot van ammoniak en stank te voorkomen.

Nadrukkelijk inzetten op introductie van Nieuwe Economische Dragers, zoals recreatieve activiteiten, biedt voor de kleinere bedrijven toekomstmogelijkheden. Hierbij kan men aansluiten bij de ontwikkeling van de recreatieplas, maar de potentie van het gebied, juist tussen Ede en Veenendaal is daarvan niet alleen afhankelijk. Als voorwaarde bij de omvorming geldt dat de nieuwe functie ontwikkeld moet worden op het erf van het (voormalige) agrarische bedrijf om de (resterende) openheid van het landschap te behouden.

In het kader van dit MMA zijn mogelijkheden tot omvorming geconcretiseerd en ontwikkelt Gemeente Ede actief beleid om deze omvorming te realiseren. Daarbij worden de agrarische ondernemers uitgedaagd in hun ondernemingszin, wat past bij de cultuur van dit gebied. Dit leidt ertoe dat de afbouw van bestaande milieuhinder en de (ook sociaal economisch) duurzame eindsituatie versneld bereikt wordt. De in het gebied aanwezige woningen die als gevolg van de ontwikkelingen gesloopt worden kunnen elders in het middengebied herbouwd worden.

Mogelijk is deze woning in een andere vorm te herbouwen die beter past bij de recreatieve ontwikkeling van het middengebied.

Sturen in en begrenzen van deze recreatieve ontwikkelingen is wenselijk om te voorkomen dat landschap en leefmilieu negatief worden beïnvloed. De in het vigerende bestemmingsplan toegestane functies passen in het MMA:

- manege;
- expositieruimte;
- ongeschikte dagextensieve horeca;
- museum.

In aanvulling hierop is er in het middengebied ruimte voor de volgende functies:

- voorzieningen in het kader van het stedelijk uitloopegebied of dagrecreatieve voorzieningen;
- verblijfsrecreatieve voorzieningen;
- niet-agrarische bedrijven (zoals sauna, beautyfarm, ambachtelijke bedrijven, etc.);
- maatschappelijke voorzieningen;
- geschikte (neven)functies van een agrarisch bedrijf;
- vrije beroepen.

Om te voorkomen dat er teveel functiewijzigingen in het middengebied plaatsvinden wordt er in het bestemmingsplan een lijst met mogelijke recreatieve functiewijzigingen opgenomen. Op basis van deze lijst is:

- een beperkt aantal functiewijzigingen mogelijk;
- van elke functiewijziging maar één in het gebied toegestaan.

Het aantal gewenste functies is/wordt bepaald op basis van de daadwerkelijk in het gebied aanwezige boerderijen en kentallen met betrekking tot onder andere de verkeersaantrekkende werking en het benodigde oppervlakte van de mogelijke recreatieve functies. De kleinschaligheid van de recreatieve functies wordt nagestreefd door randvoorwaarden te stellen, zoals plafond van maximale verkeersdruk, oppervlakte, etc.. Handhaving speelt hierin een belangrijke rol.

Minder geschikte functies zijn een attractiepark, golfbaan, sportvelden, een motorcrossterrein vanwege hun grote ruimtebeslag en landschappelijke invloed in combinatie met een potentieel grote verkeersaantrekkende werking. Daarnaast kunnen deze ontwikkelingen gepaard gaan met een toename van geluids- en lichthinder (verstoring).

Thema 2: Bodem en water

Ook voor het middengebied geldt dat wordt aangesloten bij het hydrologische systeem en dat dit waar mogelijk wordt verbeterd. Zo wordt uitgegaan van een natuurlijk peilbeheer en berging van neerslag in het middengebied. Ook vindt in het plangebied de wateropvang van de terreinen Ede-West fase II en III plaats.

Het middengebied van ISEV is één van de mogelijke locaties voor berging van water uit het centrum van Ede (waterplan Ede). Het gaat hierbij om circa 4 ha oppervlaktewater, die in de directe nabijheid van de Zijdwetering moet liggen. Gezien het peil van de Zijdwetering betekent dit het kunstmatig ontgraven van een plas. Berging van neerslag in de recreatieplas is geen optie vanwege verschillen in waterkwaliteit.

Aangezien nog een locatieafweging moet worden gemaakt, de inrichtingseisen voor zo'n plas niet duidelijk zijn, en beide in een ander kader zullen plaatsvinden, in dit MER geen uitwerking op inrichtingsniveau gemaakt voor zo'n 'bovenplanse berging'.

In de ecologische verbindingszone wordt gestreefd naar het terugbrengen van kwel in de wortelzone door een combinatie van hydrologische maatregelen (drainage Zijdwetering verminderen door een peilverhoging van 0,2 m, optimalisatie peil recreatieplas, anti-verdrogingsmaatregelen in het kader van het Waterplan) en maaiveldverlaging met 0,5 m. Het kwelwater wordt gescheiden van het stedelijk en agrarisch water afgevoerd.

Centrale deel middengebied

Voor dit deelgebied kan onderscheid worden gemaakt in het gebied ten oosten en ten westen van de Kade. Het gebied ten oosten stroomt af via de rand van het bedrijventerrein Ede-West fase III naar het gebied ten zuiden van de A12. In dit gebied wordt een natuurlijk peilbeheer ingesteld, met in het oppervlaktewater waterstanden tot aan maaiveld tijdens piekafvoeren in de winter. Daarmee wordt de piekafvoer richting Binnenveld beperkt.

Ten westen van de Kade vindt afstroming plaats via De Klomp-Oost. Om niet met de natuurontwikkeling in de ecologische verbindingszone te conflicteren zal de kruising van beide waterstromen gescheiden plaatsvinden. De huidige afvoerstructuur in het gebied blijft gehandhaafd. Het noorden voert het water af via de Zijdwetering. De watergangen in het midden en zuiden voeren hun water af via Veenendaal Oost. In dit gebied wordt het waterbeheer zodanig aangepast dat een natuurlijk waterbeheer ontstaat. Deze vermindering van de ontwateringsdiepte draagt bij aan het behalen van de doelen voor de vegetatie in de ecologische verbindingszone.

Op de grens van Ede-West fase II en III en in het middengebied zijn de bergingsvoorzieningen van de bedrijventerreinen gesitueerd. Daaraan gekoppeld wordt de mogelijkheid geboden in de randzone van de bedrijventerreinen aanvullende berging te situeren als compensatie voor bergingsbehoefte uit Ede.

Thema 3: Ecologie*Ecologische verbindingzone*

Op de grens van het bedrijventerrein De Klomp-Oost wordt in het middengebied een ecologische verbindingzone ontwikkeld. Handhaving van de locatie van de zone conform het Structuurplan ligt om meerdere redenen voor de hand:

- de in het Structuurplan voorgestelde locatie zorgt voor de meest directe verbinding tussen de aansluitpunten ten noorden en ten zuiden, die tevens op het meest natuurlijke deel van de recreatieplas aantakt;
- ligging van de ecologische verbinding op de grens van het middengebied en het bedrijventerrein zorgt voor relatief positieve randeffecten: weinig betreding vanwege de aanwezigheid van de Randweg, inwaai van meststoffen vanuit slechts één zijde, een wat hogere grondwaterstand doordat het bedrijventerrein relatief ondiep ontwaterd wordt;
- de huidige locatie is het beste inpasbaar in de landbouwkundige structuur, want zorgt voor de minste versnippering.

De zone wordt in omvang fors uitgebreid ten opzichte van de autonome ontwikkeling: uitgangspunt is een ecologische verbindingzone van 50 m breed met op minimale afstand stapstenen van maximaal formaat. Bij het ontwerp zijn deze al het ware regelmatig verdeeld over de hele afstand. Dit betekent dat in het gebied tussen de A12 en de spoorlijn een min of meer rechthoekig natuurgebied wordt ontwikkeld van 17 ha. In het MMA wordt de landschapszone uit de autonome situatie hieraan nog toegevoegd, zodat deze strook met een totaalbreedte van 250 meter ontstaat.

Ten aanzien van fauna blijven de doelsoortmodellen Kamsalamander en Vuurvlinder van kracht. Voor vegetatie gelden Veldruisschraalland en rompgemeenschappen van Blauwgrasland als doeltypen.

Cruciaal voor de faunadoelen zijn de verbindingen die gepland zijn onder de verbrede A12, onder de spoorlijn in het kader van de opwaardering tot HSL, onder de Griftweg en onder de N224. De laatste twee zijn onderdeel van het bestemmingsplan. Deze verbindingen vinden plaats middels ecoduikers die langs de randen zijn voorzien van droge loopstroken van minimaal 0,75 m breed [Rijkswaterstaat, 2001].

De ecologische verbindingzone wordt hydrologisch afgescheiden van het bedrijventerreinen en het agrarisch gebied. Dit betekent dat er geen uitwisseling plaatsvindt via het oppervlaktewater. Wel kan overvloedig water uit de recreatieplas door de ecologische verbindingzone worden afgevoerd, omdat dit een sterk grondwaterachtig karakter heeft. Het overtollige oppervlaktewater uit de verbindingzone wordt afgevoerd via de ecoduiker onder de A12.

Bij de aanleg van de ecologische verbindingzone wordt ingespeeld op de lokale kwelcomponent, die door regionale hydrologische ingrepen in de toekomst nog versterkt kan worden.

Door in de ecologische verbindingzone het (voedselrijke) maaiveld te verlagen, wordt direct een schraal milieu gecreëerd, dat als basis kan dienen voor de gewenste biotopen.

De ecologische verbindingzone zal grotendeels bestaan uit schraalgrasland, met plaatselijk poelen omgeven door struwelen, ruigtes en broedhopen voor de Ringslang. Een kleine sloot voorzien van een plas/drasberm vormt de 'rode draad' binnen de ecologische verbindingzone: een verbinding tussen de noord- en zuidkant van het de zone, die aansluit op de ecologische verbindingen buiten het plangebied. De poelen liggen langs deze rode draad en worden aangelegd op een onderlinge afstand van circa 300 meter.

De poelen staan niet in direct contact met het oppervlaktewater, in verband met predatie van amfibieën door vissen. Wel is een overloop voor de afvoer van neerslag noodzakelijk.

In de ecologische verbindingszone wordt zeer extensief maaibeheer gepleegd waarbij het maaisel wordt afgevoerd.

Doorsnijding van de ecologische verbindingszone door bijvoorbeeld voorzieningen voor bergingswater, de afwatering van het agrarisch gebied of wegen wordt (op de Griftweg na) voorkomen. Regenwater van het bedrijventerrein De Klomp-Oost wordt gescheiden van de verbindingszone afgevoerd omdat hierin verontreinigingen aanwezig kunnen zijn.

Samenhangend ecologisch systeem

Om in de regio Ede een voldoende samenhangend (stedelijk) ecologisch systeem te realiseren, wordt in het MMA een groenblauwe dooradering van de bedrijventerreinen en het centrale deel van het middengebied voorzien, zoals voorgesteld in het LandschapsStructuurplan [Bleeker en Nauta, 2000]. Ook worden op de bedrijventerreinen enkele vleermuiskasten geplaatst, om (nieuwe) vleermuiskolonies mogelijkheden te bieden.

Thema 4: Landschap

De openheid van het gebied wordt voor zover mogelijk gehandhaafd door nieuwe bebouwing in het middengebied te minimaliseren. De overgang van het middengebied naar de bedrijventerreinen wordt begeleid met beplanting en een toegesneden (*extensievere*) inrichting op de terreinen zelf. De vormgeving van de bergingsplassen kan daarbij een belangrijke rol spelen. Om de openheid verder te behouden wordt de uiterste westpunt van het gebied Ede-West fase III in het ISEV niet bebouwd en wordt het bestaande Pakhuisviaduct vervangen door een viaduct ter hoogte van de (Zuider)Kade.

Landschappelijke openheid

Het behouden van de openheid van de Vallei is wenselijk, maar lastig te realiseren, gezien de autonome ontwikkelingen: ontwikkeling van Veenendaal-Oost en de realisatie van geluidswerende voorzieningen langs de A12. In het MMA is het doel de resterende openheid niet verder aan te tasten en waar mogelijk te herstellen. Dit houdt in dat in de uiterste westpunt van Ede-West fase III geen bebouwing komt, maar bijvoorbeeld waterberging (zo nodig in combinatie met doorzichtige geluidsschermen). Uit het oogpunt van openheid heeft een fietsviaduct ter hoogte van de Zuiderkade (ten zuiden van het plangebied in aansluiting op de Kade) de voorkeur boven het handhaven van Het Pakhuisviaduct³¹.

Overgang naar bedrijventerreinen

Op de bedrijventerreinen Ede-West fase II en III zal er als gevolg van het sterk stedelijk karakter alleen van een aan de waterstructuur gekoppelde groene dooradering sprake zijn. Via deze dooradering is een geleidelijke overgang tussen het stedelijke en het landelijke (midden)gebied vorm te geven. Aan de randen van de bedrijventerreinen wordt door middel van een lagere dichtheid, meer groen op het bedrijfsperceel en een groene aankleding van het bedrijf (bijvoorbeeld grasdaken) een overgangszone naar het middengebied gerealiseerd.

³¹ Bij keuze voor het ZuiderKadeviaduct hebben doorzichtige geluidsschermen langs de A12 de voorkeur.

Benadrukken bestaande structuren

Bestaande landschappelijke structuren kunnen worden benadrukt door uitvoering van het LandschapsStructuurplan [Bleeker en Nauta, 2000]. De aanwijzing tot STUIT-gebied is hierbij van belang.

Thema 5: Woon- en leefmilieu

Een actief beleid van gemeente Ede zorgt ervoor dat de vermindering van de huidige milieuoverlast door het intensieve agrarisch gebruik sneller plaatsvindt dan gemiddeld in het Reconstructiegebied Gelderse Vallei/Utrecht-Oost.

5 Milieugevolgen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de te verwachten milieugevolgen van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA), waarin de aanleg van de drie bedrijventerreinen De Klomp-Oost, Ede-West fase II en III en het daartussen gelegen middengebied in het ISEV-gebied vanuit milieuoogpunt geoptimaliseerd zijn. Voor de bedrijventerreinen wordt aangesloten bij de inrichtingsprincipes voor duurzame bedrijventerreinen. Daarbij wordt vervolgens ingegaan op de gevolgen voor:

- ruimtegebruik;
- bodem en water;
- ecologie;
- landschap en cultuurhistorie;
- verkeer en vervoer;
- woon- en leefmilieu;
- energie.

De effecten worden beschreven aan de hand van de ambities en doelstellingen die in paragraaf 4.3 (bedrijventerreinen) en 4.4 (middengebied) gesteld zijn.

5.2 Intensief ruimtegebruik

Als gevolg van de vele maatregelen op het gebied van intensief ruimtegebruik worden er ruim drie keer zoveel arbeidsplaatsen gerealiseerd als op een traditioneel ontwikkeld terrein (130 arbeidsplaatsen per netto ha ten opzichte van 40 arbeidsplaatsen per ha).

5.3 Bodem en water

5.3.1 Bodem

De effecten voor de bodem concentreren zich op de ophoging van het maaiveld. In het MMA is, conform de doelstelling, uitgegaan van een minimale ophoging van het maaiveld met 0,2 tot 0,7 m. Een deel van de ophoging betreft de autonome ophoging uit de aanleg van cunetten en watergangen. De grondbehoefte bij grondwaterneutraal bouwen ligt in de orde van 600.000 m³. Indien uitgegaan wordt van een grotere ontwateringsdiepte van 1,0 m -mv zal de ophoging in de orde van 0,5 tot 1,0 m bedragen. De bijbehorende grondbehoefte bedraagt circa 1.000.000 m³. Het ophoogzand zal betrokken worden uit de aanleg van de noordelijk geprojecteerde zandwinplas. De grondbehoefte heeft een sterk negatief effect op de bodem door uitputting van grondstoffen.

Eventuele zettingsgevoeligheid van de moerige gronden is niet onderzocht en derhalve niet meegenomen bij de effectbeschrijving. Op voorhand worden geen grote effecten verwacht.

Voordat gebieden worden ontwikkeld, wordt onderzoek uitgevoerd naar de bodemkwaliteit. Als de resultaten hiertoe aanleiding geven, worden maatregelen getroffen om de bodem geschikt te maken voor de beoogde functie.

5.3.2 Water

De effecten op het watersysteem zijn onder te verdelen in effecten op de grondwaterstanden en effecten op de waterbalans.

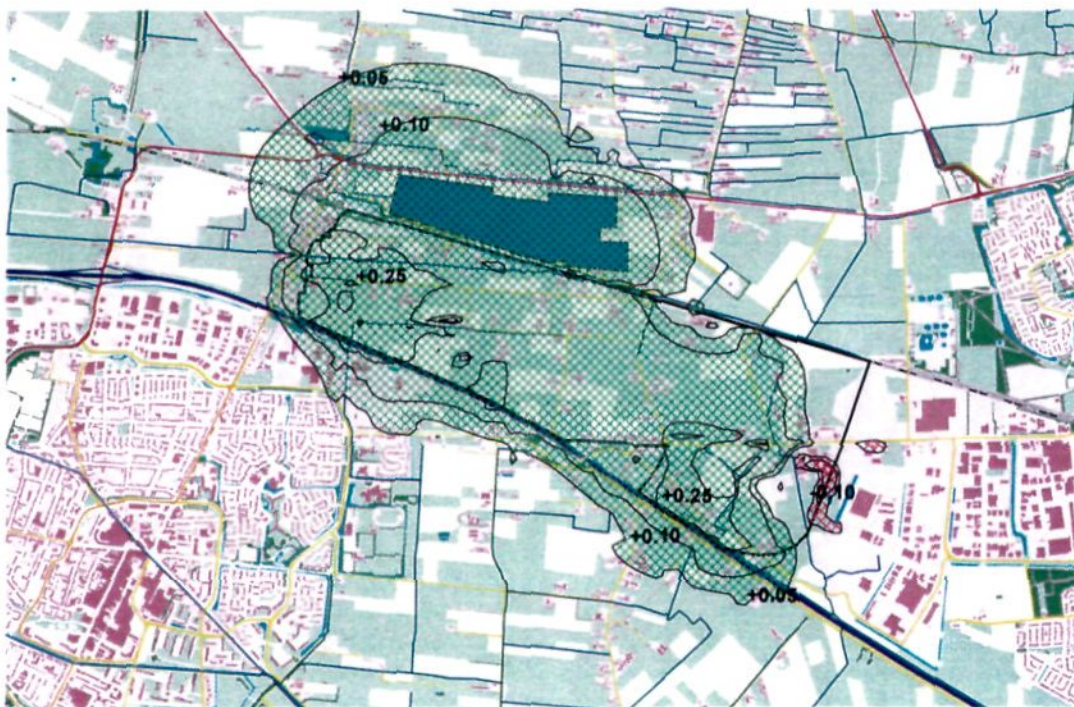
Grondwaterstanden

Door de keuze voor ophoging van het maaiveld zijn geen peilverlagingen noodzakelijk (overeenkomstig de doelstelling). De waterstructuur zal aangepast worden aan de stedelijke inrichting, waarbij netto een vergroting van het wateroppervlak plaatsvindt door de bergingsbehoefte. Uit geohydrologische berekeningen blijkt dat door verhogen van de grondwaterstand, opheffen van de drainage door de Zijdwetering, optimalisatie van het peil in recreatieplas en anti-verdrogingsmaatregelen in het kader van het Waterplan:

- in het studiegebied een verhoging van de grondwaterstand optreedt met maximaal 50 cm;
- op de bedrijventerreinen de grondwaterstand met gemiddeld 30 cm stijgt;
- in de ecologische verbindingszone de grondwaterstand gemiddeld met 25 cm stijgt;
- in de gebieden rondom de bedrijventerreinen (ten zuiden van de A12, het dorp De Klomp en ten noorden van de spoorlijn) de grondwaterstand tot maximaal 25 cm stijgt.

Door de vergroting van het wateroppervlak treden kleine wijzigingen op in de kwel- en wegzijgingspatronen op de bedrijventerreinen. In de ecologische verbindingszone is echter geen sprake van extra kwel.

De peilverhoging heeft een negatief effect op de grondwaterstanden in de omgeving. Mogelijk treedt in De Klomp wateroverlast op. In de ecologische verbindingszone heeft de peilverhoging een positief effect door een stijging van de grondwaterstanden. Het effect op de toename van kwel in de ecologische verbindingszone is neutraal.



Figuur 5.1 Verandering grondwaterstanden in MMA.

Waterbalans

In het MMA is uitgegaan van het creëren van voldoende berging in oppervlaktewater en groene berging (bijvoorbeeld wadi's, voor zover ruimtelijk inpasbaar). De bergingscapaciteit is gebaseerd op de normering van het waterschap.

Aan de afvoerbegrenzing in pieksituaties is hiermee voldaan en is er geen sprake van een afwenteling van het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden. De afvoerstructuur blijft op hoofdlijnen ongewijzigd.

Door een toename van het areaal aan verhard oppervlak zal de totale infiltratiecapaciteit van het regenwater aan maaiveld afnemen. Dit zal gedeeltelijk gecompenseerd worden door de afvoer van regenwater naar infiltratievoorzieningen. Ook zal een deel van het verhard oppervlak direct lozen op het oppervlaktewater. Door dit laatste proces zal de afvoer van regenwater niet door de bodem naar de watergangen, maar direct naar het oppervlaktewater plaatsvinden. Hierdoor treedt een versnelde afvoer op en wordt niet voldaan aan de gestelde doelstelling 'voorkomen van versnelde afvoer'. De uiteindelijke toename van de versnelde afvoer is afhankelijk van de verhouding tussen infiltratievoorzieningen en directe afvoer naar oppervlaktewater.

De tendens is dat op jaarbasis de netto afvoer uit het gebied licht zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De effectieve neerslag (neerslag minus verdamping) zal ten koste hiervan afnemen. Dit fenomeen is inherent aan een stedelijke ontwikkeling, waarbij sprake is van een toename aan verhard oppervlak, waarbij niet al het regenwater wordt afgevoerd naar een infiltratievoorziening.

De toename van de versnelde afvoer en de netto afvoer uit het gebied geven een licht negatief effect.

Het is momenteel onduidelijk in hoeverre de doelstelling ten aanzien van waterhergebruik wordt gehaald. Dat is afhankelijk van de invulling door zich vestigende bedrijven.

Waterkwaliteit

Door de toegepaste scheiding van waterkwaliteit en de beperking van het landbouwkundig gebruik in het gebied zal de waterkwaliteit zeker niet verslechteren. Er komen minder eutrofiërende stoffen het water. Als veel afgekoppelde oppervlakken direct op het oppervlaktewater lozen is er wel een kwaliteitsrisico bij calamiteiten. Het effect van het scheiden van waterstromen is daarom neutraal tot licht positief.

5.3.3 Tijdelijke effecten

Bronbemaling kan leiden tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand. Door het treffen van maatregelen (retourbemaling) is dit effect te beperken. Dit effect wordt neutraal beoordeeld.

5.4 Ecologie

Effecten op flora en fauna kunnen worden verdeeld in directe en effecten in de omgeving. Onder *directe* effecten wordt verstaan: het verdwijnen van habitats door de ontwikkelingen zijn voorgenomen. De directe effecten zijn beschreven in paragraaf 5.4.1. Onder *effecten in de omgeving* wordt verstaan: de uitstraling van het bedrijventerrein naar de omgeving, zoals geluid, licht, geur en kans op aanrijdingen. Indirecte effecten zijn beschreven in paragraaf 5.4.2. In paragraaf 5.4.3 wordt ingegaan op het netto effect van de ontwikkelingen.

5.4.1 Directe effecten

Flora en vegetatie

In de ecologische verbindingzone zullen zich, overeenkomstig de doelstelling, natte graslandvegetaties ontwikkelen als gevolg van de hogere grondwaterstand ten opzichte van maaiveld. Afgraving van het maaiveld heeft daarnaast het positieve effect dat een groot deel van de voedingsstoffen, afkomstig van de jarenlange intensieve landbouw, wordt afgevoerd. Op basis van de aanwezigheid van zwakke kwel tot in de wortelzone is de ambitie voor vegetatie (Veldrusschraallanden met lokaal Rompgemeenschappen van Blauwgrasland) haalbaar. De volgende soorten die kenmerkend zijn voor invloed van bicarbonaatrijk kwelwater kunnen worden verwacht: Blaaszegge, Tweerijige zegge, Pluimzegge, Holpijp, Waterviolier, Veldrus en enkele Fonteinkruidsoorten³².

Door de aanleg van poelen en een drasberm in de ecologische verbindingzone en de landschapszone ontstaan meer vestigingsplaatsen voor oevervegetaties. Het verloren gaan van een groot deel van de huidige, algemene oevervegetaties ter plaatse van de bedrijventerreinen zal daardoor ruimschoots gecompenseerd worden.

Het effect van de gecombineerde ontwikkeling van bedrijventerreinen en middengebiet op flora en vegetatie is hierdoor positief te noemen.

Amfibieën en reptielen

De graslanden met verschillend beheer (extensieve begrazing en maaien/afvoeren) vormen geschikte biotopen voor de Ringslang en de Kamsalamander. Daadwerkelijke kolonisatie is mede afhankelijk van de functionaliteit van de ecoduikers onder de wegen langs de zone en de dispersiecapaciteit van de soort. Voor Kamsalamanders is al aangegeven dat deze capaciteit zeer beperkt is, zodat deze soort alleen op langere termijn te verwachten is. Mogelijk is herintroductie van deze soort in het plangebied een optie. Ringslangen hebben een grotere dispersiecapaciteit dan Kamsalamanders. De verwachting is dat Ringslangen het gebied op den duur weten te vinden wanneer buiten het plangebied geschikte biotopen (de natte verbindingzones ten zuiden en noorden van het plangebied) zijn gecreëerd. Het effect op de Ringslang is voorzichtig positief te noemen.

Als gevolg van de aanleg van de bedrijventerreinen verdwijnen voor amfibieën geschikte waterlopen en de poel waarin de Poelkikker is aangetroffen. Van de Poelkikker werd echter slechts één individu waargenomen in een niet-optimaal biotoop, een populatie is naar verwachting niet aanwezig in het plangebied.

De verwachting is, dat met de extensivering en vernatting van de ecologische verbindingzone, waaronder de aanleg van een sloot met drasbermen en aanleg van een groot aantal poelen voorzien van beschutting het oppervlak aan geschikte biotopen voor Poelkikker, Middelste groene kikker en Bruine kikker toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Onduidelijk is echter hoe en van waaruit herkolonisatie kan plaatsvinden. Het effect van het MMA op amfibieën wordt daarom neutraal beschouwd.

Dagvlinders en andere insecten

De locaties waar de bedrijventerreinen worden ontwikkeld en het middengebiet hebben in de huidige situatie een beperkte waarde voor dagvlinders en insecten. Extensivering, vernatting en ontwikkeling van bossages in de ecologische verbindingzone zal een positief effect hebben op het voorkomen van aan natte, schrale graslanden verbonden dagvlindersoorten en insecten, waaronder de Bruine Vuurvlinder. De dispersiecapaciteit van deze vlindersoort is voldoende hoog om het gebied te bereiken.

³² Bijvoorbeeld Haarfonteinkruid, Duizendknoopfonteinkruid, Paarbladig fonteinkruid en Drijvend fonteinkruid.

Ook van andere insecten en vlindersoorten wordt verwacht dat zij het gebied kunnen bereiken vanuit bestaande natuurgebieden of (later) vanuit nog te ontwikkelen gedeelten van de verbindingszone oostelijk van Veenendaal en ten noorden van het plangebied. Het effect van het MMA op dagvlinders en insecten wordt als positief beschouwd.

Zoogdieren

Vleermuizen

Twee verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis (gevestigd in boerderijen) zullen verdwijnen. Ter compensatie worden verschillende vleermuiskasten voor de Gewone dwergvleermuis aangebracht op de drie bedrijventerreinen.

De Gewone dwergvleermuis is daarnaast een soort die jaagt in stedelijke biotopen (mits voldoende groen aanwezig is) en op beschutte plaatsen (bijvoorbeeld langs boomkruinen of beschutte vijvers). De soort wordt in stedelijk gebied vaak aangetroffen foeragerend rond straatlantaarns met wit licht. Naar verwachting zal binnen de bedrijventerreinen De Klomp-Oost, Ede-West II en III weinig foerageergebied aanwezig zijn voor de Gewone dwergvleermuis, zodat ook het huidige jachtgebied voor deze soort verdwijnt.

Het (plaatselijk) ontwikkelen van bossages in het middengebied en de groene overgang tussen het middengebied en Ede-West II en III zorgen voor een nieuw jachtgebied, doordat het middengebied een beslotener karakter krijgt ten opzichte van de huidige situatie. Daarom zal het middengebied goede foerageermogelijkheden gaan bieden voor de Gewone dwergvleermuis waardoor het verdwijnen van de huidige jachtgebieden wordt gecompenseerd. Het effect op de Gewone dwergvleermuis wordt daarom ingeschat als neutraal.

Ook de Laatvlieger wordt foeragerend rondom straatlantaarns met wit licht aangetroffen in stedelijk gebied, maar doet dit vermoedelijk slechts een gedeelte van het jaar [Limpens et al., 1997]. Voor deze soort wordt eenzelfde aanpassing van het jachtgebied verwacht.

Vernatting van de ecologische verbindingszone heeft mogelijk een aantrekkingskracht op de Watervleermuis.

Overige zoogdieren

De ecologische verbindingszone en het middengebied zullen een nevenfunctie hebben als verbinding voor kleine en middelgrote zoogdieren. De ecoduikers onder de infrastructuur worden hierop ingericht, al is de duiker met name onder de A12 erg lang.

De locaties waar de bedrijventerreinen worden ontwikkeld, hebben nu een geringe waarde voor zoogdieren. De aanleg van de ecologische verbindingszone (schrone graslandtypes, bossages, hoge grondwaterstand) zal een positief effect hebben op het voorkomen van kleine en middelgrote zoogdieren. De zoogdieren die al in het plangebied voorkomen zoals de Dwergvleermuis, kunnen de zone gemakkelijk bereiken. Via de droge loopstroken in de ecoduikers kunnen eventueel ook zoogdieren uit de omgeving de zone bereiken.

De extensief beheerde graslanden en bossages bieden ruimte voor vestiging van diverse zoogdieren. De Dwergmuis geeft voorkeur aan opgaande vegetaties als hoog gras en riet. Door een gefaseerd maaibeheer is het een reële aanname dat deze soort aanwezig zal zijn in de ecologische verbindingszone. Het effect op de overige zoogdieren wordt daarom als licht positief gewaardeerd.

Vissen

Een aantal sloten binnen de bedrijventerreinen zal verdwijnen, waardoor een gedeelte van het leefgebied van vissen verdwijnt. De waarde van het plangebied voor vissen is echter gering. Een negatief effect op vissen wordt daarom gering verondersteld.

Vogels

De habitats van de aangetroffen bijzondere broedvogels in de gebieden die bedrijventerrein worden, zullen verdwijnen. Daardoor zullen de aangetroffen kritische weidevogels geheel uit het plangebied verdwijnen. Het is namelijk niet te verwachten dat deze 'verhuizen' naar de ecologische verbindingszone. Daarvoor is de geluidsbelasting in deze zone (al in de autonome situatie) te hoog, zie ook de volgende paragraaf.

In deelgebied De Klomp-Oost verdwijnt mogelijk de habitat van de Steenuil. Ter compensatie kunnen nestgelegenheden voor de Steenuil in het middengebied worden gecreëerd.

5.4.2 Indirecte effecten**Effecten op omgeving plangebied**

Van de factor *geluid* is bekend dat dieren hierdoor kunnen worden beïnvloed [Reijnen et al., 1992]. Voor weidevogels geldt bijvoorbeeld dat een geluidsniveau van meer dan 42 dB(A) al een negatief effect kan hebben op de broedvogeldichtheid. Vleermuizen kunnen gevoelig zijn voor ultrasone geluiden [Verboom en Limpens, 2001]. Effect van geluid op overige diersoorten is niet bekend.

In de huidige situatie is het geluidsniveau in de omgeving van het plangebied reeds beduidend hoger dan 42 dB(A), vanwege de nabijheid van de A12 en de frequent gebruikte spoorlijn Arnhem-Utrecht. In de autonome situatie komt daar de Randweg bij. De bedrijventerreinen zelf voegen niet of nauwelijks verstoring aan dit achtergrondniveau toe, maar het daarbij behorende verkeer wel. Vanwege het hoge basisniveau van de geluidsbelasting heeft de realisatie van de bedrijventerreinen geen effect (meer) op fauna.

Mogelijk worden windturbines geplaatst nabij de hoofdwegenstructuur of de spoorlijn. Windmolens kunnen akoestische verstoring veroorzaken van echolocatie van vleermuizen. Bovendien kunnen vleermuizen tegen de molens aan vliegen. Het effect op vleermuizen is echter niet precies bekend en verdient nader onderzoek [Verboom en Limpens, 2001]. In welke mate dit negatieve indirecte effect op vleermuizen optreedt, is daarmee onbekend. Bekend is dat broedvogels (Zwarte stern) weinig hinder ondervinden van windturbines [Berg, 2002].

Ook *licht* kan invloed uitoefenen op vogels [Molenaar, et al., 1997]. Vogels worden erdoor aangetrokken of juist afgestoten. Ook vleermuizen kunnen worden aangetrokken door wit licht [Limpens et al., 1997]. Effect van verlichting op andere diergroepen dan vogels en vleermuizen is niet bekend. In de huidige situatie is wegverlichting aanwezig langs de A12 en de hoeveelheid wegverlichting zal bij aanleg van de afslag Veenendaal-Oost nog toenemen (autonome ontwikkeling). Binnen het plangebied zelf zal verlichting bestaan uit wegverlichting en verlichting van gebouwen. Omdat al een hoge lichtintensiteit aanwezig is in de omgeving van het plangebied, wordt geen effect van verlichting op fauna verwacht.

Effecten van geuroverlast op fauna is niet bekend.

Effecten op de ecologische verbindingszone**Vogels**

De toename van verkeer op de randweg zal beperkt effecten hebben op de vestiging van vogels in de ecologische verbindingszone. Het geluidsniveau in de verbindingszone varieert afhankelijk van de plaats in de zone in de autonome situatie van 55 tot 65 dB(a). In de autonome situatie bevindt de 55 dB(a) contour van de Randweg zich op 40 m en de 65 dB(a) contour op 8 m. Na realisatie van het bedrijventerrein is de breedte van deze zones 52, respectievelijk 12 m.

Verstoring door beweging kan plaatsvinden tot circa 200 meter afstand van de verstoringbron, verstoring als gevolg van verlichting kan plaatsvinden tot enkele honderden meters afstand, maar treedt dus beide al in de autonome situatie op.

Het is daarmee onwaarschijnlijk dat zich in de ecologische zone weidevogels zullen vestigen, ongeacht de realisatie van de bedrijventerreinen.

Doelsoorten

Uitstralende effecten van het bedrijventerrein op de doelsoorten (dagvlinders, amfibieën, reptielen) van de verbindingzone wordt niet verwacht omdat van deze soorten niet bekend is dat ze gevoelig zijn voor verlichting en verstoring door bewegingen op grotere afstand. Om aanrijdingslachtoffers onder kleine zoogdieren, ringslangen en amfibieën te voorkomen wordt de weg afgeschermd middels gaas.

5.4.3 Netto effect ontwikkelingen

De verwachting is dat de verbindingzone effectief zal zijn voor de floradoelen en beperkt effectief voor de faunadoelsoorten (onder andere Ringslang, Kamsalamander, Heikikker, Bruine vuurvliedvlieg). Op termijn kan de zone bijdragen aan de instandhouding van stabiele populaties doordat:

- er geschikte voortplantingsbiotopen aanwezig zijn voor de doelsoorten;
- er een verbinding met waardevolle gebieden ten noorden en zuiden van het ISEV-gebied is gerealiseerd.

De huidige natuurwaarde van het ISEV-gebied is vrij beperkt voor de soortgroepen (weide)vogels, vleermuizen en amfibieën. Daarom is het aannemelijk dat de inrichting van een verbindingzone (extensief beheerd) met een oppervlak van circa 17 hectare en aansluitend een landschapszone ruimschoots compensatie biedt voor deze soortgroepen (uitgezonderd weidevogels). De waarde van het ISEV-gebied voor andere diergroepen is (zeer) gering: voor vissen, kleine zoogdieren en insecten wordt verbetering verwacht door de aanleg van geschikte biotopen in de verbindingzone.

5.4.4 Tijdelijke effecten

Tijdelijke effecten kunnen vooral optreden als bestaande habitats worden vernietigd, voordat nieuwe zijn gerealiseerd. Momenteel is er nog geen duidelijk zicht op de planning. In hoeverre door fasering tijdelijke ecologische effecten kunnen worden geminimaliseerd is een aandachtspunt in de monitoring.

Een ander tijdelijk effect voor het aspect ecologie is het optreden van hinder door bouwwerkzaamheden en bouwverkeer. Gezien de geringe waarde van het gebied, is dit beperkt.

5.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

5.5.1 Openheid en agrarisch karakter

In het MMA zal het open landelijke karakter van het plangebied aan de randen vervangen worden door een stedelijk karakter. In het middengebied zal de openheid van het gebied gehandhaafd blijven (conform doelstelling), echter door de realisatie van geluidswerende voorzieningen langs de A12 en de nieuwe woonwijk Veenendaal-Oost wordt de openheid verder aangetast. De aantasting aan beide zijden van het open plangebied wordt negatief gewaardeerd.

5.5.2 Belevingswaarde

Bedrijventerreinen

De beleving van het landschap vanuit de omgeving verandert sterk door de komst van de bedrijventerreinen. In zijn algemeenheid wordt het inbrengen van stedelijke elementen in een oorspronkelijk landschap negatief gewaardeerd. Door nieuwe bebouwing, aanleg van wegen en een intensiever gebruik ontstaat er een breuk ten opzichte van het huidige landschap. De mate waarin de verandering van belevingswaarde als storend wordt ervaren is afhankelijk van de inpassing in het bestaande landschap en de zichtbaarheid. Voor de inpassing van de bedrijventerreinen in de omgeving wordt verwezen naar het beeldkwaliteitsplan voor de ISEV-bedrijventerreinen [BügelHajema, 2003b]. Hierin is onder andere verbeeld hoe de bedrijventerreinen vanuit het middengebied zichtbaar zijn.

Middengebied

Bij de herinrichting van het middengebied wordt aangesloten bij de bestaande structuren in het gebied. Ook zal door het grotendeels verdwijnen van de agrarische functie een groot aantal van de schuren in het gebied verdwijnen. Dit komt de openheid en ordelijkheid van het gebied ten goede. Daarnaast zal met de aanleg van de ecologische verbindingszone en de ontwikkeling van de landschapszone een extra kwaliteit aan het gebied worden toegevoegd.

5.5.3 Aantasting cultuurhistorische waarden

Bedrijventerreinen

Op de voor de ontwikkeling van de drie bedrijventerreinen aangewezen gronden zijn een aantal cultuurhistorisch waardevol panden gelegen, die niet worden behouden. Op het toekomstige terrein van Ede-West fase III zijn langs de Maanderbuurtweg twee waardevolle boerderijen en een dekzandrug gelegen die verloren gaan bij de ontwikkeling van dit terrein.

Aan de Trapjesweg (toekomstige terrein De Klomp-Oost) zijn twee waardevolle woningen (nummer 6 en 10) gelegen, waarvan één op het terrein is gelegen en één woning net buiten het terrein en de ecologische verbindingszone is gelegen. Ten zuiden van deze woning is een derde waardevolle woning ook net buiten het toekomstige terrein gelegen (Binnenweg 2). Deze woningen komen niet in aanmerking voor aanwijzing als gemeentelijk monument. De effecten op de cultuurhistorische waarden als gevolg van de aanleg van de bedrijventerreinen wordt negatief beoordeeld.

Middengebied

De in het middengebied gelegen cultuurhistorisch waardevolle panden, zullen behouden blijven. Ook wordt bij de verdere invulling van het middengebied aangesloten bij de al aanwezige kenmerkende perceelsvormen, beplantingen en wegenstructuren. De effecten op de cultuurhistorische waarden in het middengebied worden daarom neutraal beoordeeld.

5.5.4 Aantasting archeologische waarden

Op de toekomstige terreinen zijn geen belangrijke archeologische waarden aangetroffen die door grondverzet en andere bouwwerkzaamheden verstoord kunnen worden. Voor het middengebied staan geen werkzaamheden (bodemingrepen) gepland, waardoor de twee vindplaatsen niet verstoord worden.

5.5.5 Tijdelijke effecten

Door de aanleg- en bouwactiviteiten zal het gebied enige tijd een ongeordende aanblik bieden.

5.6 Verkeer en vervoer

5.6.1 Bereikbaarheid autoverkeer

In tabel 5.2 staan de geprognosticeerde avondspitsintensiteiten voor het MMA vergeleken met de autonome situatie.

Tabel 5.2 Intensiteiten MMA, naast autonome situatie (avondspitsuur, 2015).

Wegvak	Autonoom	MMA
1 N224, ter hoogte van Kievitsmeent	2.300	2.300
2 N224, Hoofdweg - Meikade	2.100	2.100
3 N224, Renswoudseweg - Hoofdweg	2.500	2.600
4 N233, toekomstige verbindingsweg (N233) - Renswoudseweg	2.300	2.500
5 N233, toegangsweg 'De Batterijen' - toekomstige verbindingsweg (N233)	2.100	2.100
6 N233, westelijk van aansluiting 'De Batterijen'	2.700	2.600
7 Rondweg Oost, tussen noordelijke en zuidelijke toerit A12	1.800	2.600
8 Rondweg Oost, zuidelijk van Lorentzstraat	2.100	2.300
9 Verbindingsweg, oostelijk van aansluiting met N233	700	1.900
10 Verbindingsweg, noordelijk van aansluiting A12	700	2.400
11 A12, toekomstige aansluiting Rondweg-Oost - knooppunt A30	9.900	11.200
12 A12, huidige aansluiting N233 - toekomstige aansluiting Rondweg-Oost	8.400	10.000
13 A30, deel voormalige N30	5.100	5.400
14 A30, aansluiting N224 - aansluiting Schutterweg	5.100	5.700
15 A30, aansluiting Schutterweg - knooppunt A12	4.900	6.200

In het MMA is sprake van een zo forse groei van het aantal arbeidsplaatsen (en dus van verkeer) dat ook op de nieuwe verbindingsweg tussen Rondweg-Oost en N233 capaciteitsproblemen ontstaan. Verkeer wordt deels 'naar buiten' weggedrukt, waardoor zelfs op de A12 nieuwe knelpunten kunnen ontstaan. Met andere woorden: er zijn weinig goede alternatieven meer om drukke wegen te vermijden.

Dit betekent dat uitbreiding van wegcapaciteit nodig is (bredere wegen en vooral ook grotere kruisingen) om het verkeer goed af te wikkelen. Aangezien de capaciteit van wegen vooral afhankelijk is van de kruispunten op de route, zal een detailstudie moeten uitwijzen waar verkeersmaatregelen nodig zijn.

Vrachtverkeer

In het MMA zal het aandeel vrachtverkeer op de totale hoeveelheid verkeer nauwelijks veranderen. De totale hoeveelheid verkeer neemt wel toe. Er wordt van uitgegaan dat in het studiegebied het percentage vrachtverkeer ongeveer 15% blijft³³.

³³ Net als bij de beschrijving van de autonome ontwikkelingen is ook hier het cijfer bepaald op basis van functies van wegen, invulling van het gebied en op basis van ervaringscijfers.

5.6.2 Overig verkeer

Fiets(verkeer)

De aantrekkelijkheid om voor de verplaatsingen van en naar de bedrijventerreinen voor de fiets te kiezen, wordt vooral bepaald door de afstanden tot de woonbebouwing van Veenendaal en Ede. In tabel 5.3 staan de afstanden tussen de bedrijventerreinen en de centra van Ede en Veenendaal weergegeven.

Tabel 5.3 Gemiddelde afstanden tussen bedrijventerreinen en Ede/Veenendaal.

	De Klomp-Oost	Ede-West
Centrum Veenendaal	2 km	4,5 km
Centrum Ede	7 km	4,5 km

Bij een afstand die groter is dan 7,5 kilometer neemt het fietsgebruik sterk af. Aangezien de afstanden tot de bedrijventerreinen minder zijn dan 7,5 km, is er een groot potentieel aan fietsverplaatsingen. Bovendien zijn goede fietsverbindingen aanwezig tussen de woon- en de werkgebieden. De Stationsstraat in Veenendaal zal in de toekomst geen doorgaande autoverbinding meer zijn, zodat hier enkele vrijwel exclusieve fietsroutes ontstaan. Fietsers vanuit Veenendaal kunnen bovendien gebruik maken van een nieuwe route over de A12 bij de Rondweg-Oost. Ook vanuit Ede zijn exclusieve fietsverbindingen naar het plangebied voorzien (onder de A30 door). De Veenendaalse woonwijken kunnen via het Zuiderkadeviaduct (over de A12, aansluitend op de Kade) de twee oostelijke bedrijventerreinen bereiken. De relatief geringe afstand en de goede fietsverbindingen scheppen gunstige voorwaarden voor het gebruik van de fiets. De verwachting is dat de fiets voornamelijk gebruikt zal worden vanuit Ede naar Ede-West fase II en III en vanuit Veenendaal naar De Klomp-Oost.

In het MMA is er tussen De Klomp-Oost en Ede-West fase II en III geen directe autoverbinding, maar wel fietsverbindingen. Het wordt daardoor aantrekkelijker om de fiets ook over een iets grotere afstand te gebruiken. Het aandeel fietsverkeer van en naar de bedrijventerreinen neemt dus iets toe.

Het aandeel autoverkeer is een fractie lager, maar de gemiddelde ritlengte van het autoverkeer neemt wel toe (als gevolg van omrijbewegingen). In het MMA kan het percentage fietsgebruik nog verder beïnvloed worden door middel van vervoersmanagement (stimulering fietsgebruik).

In hoeverre de doelstelling (toename met 5%) gehaald wordt, kan in dit stadium nog niet worden bekeken. Door middel van monitoring in de beheersfase kan worden bepaald of de gestelde doelstelling is gerealiseerd.

Openbaar vervoer

Voor het plangebied zorgt de toevoeging van de ISEV-bedrijventerreinen voor extra vervoerwaarde voor de bestaande streeklijnen. Als gevolg een omlegging (extra lus over de bedrijventerreinen), een hogere frequentie van de buslijnen en het opzetten van een collectief vervoerssysteem (vervoer op maat) zijn de bedrijventerreinen goed met het openbaar vervoer te bereiken. Het is in dit stadium niet mogelijk aan te geven of de gestelde doelstelling wordt behaald. Door middel van monitoring in de gebruiksfase kan inzicht verkregen worden in hoeverre de gestelde doelstelling is gerealiseerd.

Omdat op een bedrijventerrein eigenlijk nooit sprake is van een knooppunt van openbaar vervoer, er gaat maar één of een beperkt aantal lijnen langs of door het gebied, blijkt in de praktijk dat het stimuleren en bevorderen van openbaar vervoer weinig afname in het aantal autoverplaatsingen realiseert. Wanneer het openbaar vervoer in het bedrijventerrein bijvoorbeeld zo aantrekkelijk wordt gemaakt dat het aantal gebruikers met 100% toeneemt, neemt in verhouding het aantal autoverplaatsingen slechts met 3 à 4% af. Ook het aandeel fietsverplaatsingen neemt hierdoor een paar procent af.

Parkeren

Parkeren op het dak en parkeren (half) ondergronds zijn relatief dure oplossingen, die in de regel alleen haalbaar zijn bij bedrijventerreinen met een hogere dichtheid zoals de ISEV-terreinen en - in relatie daarmee - hogere grondprijzen. Parkeren op of onder gebouwen kan dan worden gestimuleerd door het maximaal toegestane bebouwingspercentage te vergroten onder de voorwaarde dat parkeren in kelders of op daken wordt gerealiseerd. De ondernemer kan dan kosten besparen doordat een kleinere kavel nodig is.

5.6.3 Tijdelijke effecten

De tijdelijke effecten van het thema verkeer en vervoer bestaan voornamelijk uit het bouwverkeer van en naar het plangebied gedurende de bouwfase.

5.7 Woon- en leefmilieu

5.7.1 Verkeersveiligheid

Toenemende intensiteiten leiden tot grotere kans op ongevallen, maar het aantal ongevallen per miljoen voertuigkilometer zal afnemen doordat de vormgeving van de weg beter afgestemd kan worden op het gebruik en de functie van de weg. Reconstructies kunnen uitgevoerd worden conform actuele inzichten over het terugbrengen van de verkeersonveiligheid (Duurzaam Veilig).

Een van de onderdelen van Duurzaam Veilig is het scheiden van de verschillende verkeersstromen. De verkeersveiligheid op het bedrijventerrein wordt gewaarborgd door onder andere de vrijliggende fietspaden langs de hoofdwegen (viaduct over de A12). Daarnaast is de huidige fietsroute naar het station Veenendaal De Klomp verkeersarm, de Kade is autoluw en bovendien zijn de doorsteken voor de fiets vanuit Ede naar de bedrijventerreinen verkeersveilig vormgegeven. Meer scheiding van verkeerssoorten werkt positief. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan (gescheiden) parallelwegen langs gebiedsontsluitingswegen waar het langzaam gemotoriseerd verkeer naar toe wordt verwezen.

5.7.2 Wegverkeerslawai

In tabel 5.4 zijn de geluidscontouren voor de maatgevende dagsituatie aangegeven. De geluidscontouren zijn bepaald aan de hand van Standaardrekenmethode I (SRM-I). Dit is bepaald voor verschillende wegvakken op de N224, Rondweg oost en de Verbindingsweg. Voor de snelwegen zijn geen geluidsberekeningen uitgevoerd, deze worden gereconstrueerd (A12) of nieuw aangelegd (A30). In het kader van deze grootschalige projecten zal het akoestische aspect al gedegen zijn meegenomen, hierin wordt logischerwijs getracht de geluidshinder zoveel mogelijk te beperken. Bovendien stijgt de etmaalintensiteit op de A12 en de A30 als gevolg van de ontwikkeling van ISEV met minder dan 20%. Voor de A30 geldt voorts dat aan beide zijden van de weg (niet-geluidsgevoelige) bedrijventerreinen liggen, zodat het aspect geluid hier minder relevant is.

Er zijn vooralsnog alleen geluidscontouren berekend. Op dit moment zijn nog geen berekeningen gemaakt van geluidsniveaus op gevels van woningen, omdat onvoldoende duidelijk is welke woningen in het plangebied zullen blijven staan. De berekeningen zijn in die zin globaal van aard, dat geen rekening is gehouden met specifieke omstandigheden als hoogteverschillen en eventuele toepassing van geluidsarm asfalt. De gehanteerde uitgangspunten zijn 'aan de voorzichtige kant', dat wil zeggen dat de situatie in de praktijk naar verwachting gunstiger zal zijn dan nu berekend. Voor de locaties van de metingen wordt verwezen naar figuur 3.11.

Tabel 5.4 Geluidscontouren in meters.

MMA		50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
1	N224, ter hoogte van Kievitsmeent	323	158	77	38
2	N224, Hoofdweg - Meikade	275	131	65	34
3	N224, Renswoudseweg - Hoofdweg	312	148	73	38
4	N233, toekomstige Verbindingsweg (N233) - Renswoudseweg	385	189	92	46
5	N233, toegangsweg 'De Batterijen' - toekomstige verbindingsweg	354	173	85	42
6	N233, westelijk van aansluiting 'De Batterijen'	153	75	37	18
7	Rondweg-Oost, tussen noordelijke en zuidelijke toerit A12	405	198	97	48
8	Rondweg-Oost, zuidelijk van Lorentzstraat	433	213	104	51
9	Verbindingsweg, oostelijk van aansluiting met N233	134	66	33	16
10	Verbindingsweg, noordelijk van aansluiting A12	105	52	26	12

5.7.3 Spoorweglawaaï

Het MMA verschilt wat betreft de intensiteiten van treinverkeer en stations en dergelijke niet van de autonome situatie. Het spoor ligt er en de intensiteit van het treinverkeer neemt niet toe door de aanleg van de bedrijventerreinen. In het MMA zijn dus geen effecten waarneembaar ten opzichte van de autonome situatie. De effecten worden neutraal beoordeeld.

5.7.4 Luchtverontreiniging

De uiteindelijke luchtkwaliteit in een gebied is het effect van de volgende bijdragen:

- de heersende achtergrondconcentratie (zie paragraaf 3.7.3);
- het effect van verkeer;
- het effect van bedrijven.

Ervaring leert dat knelpunten met betrekking tot luchtkwaliteit optreden in situaties waarin de achtergrondconcentraties al hoog zijn, gecombineerd met drukke verkeerswegen (vanaf circa 30.000 voertuigen per etmaal). In de onderhavige situatie is sprake van een hoge achtergrondconcentratie en drukke snelwegen (A12 en A30).

Wegverkeer

De grenswaarde voor de concentratie PM_{10} wordt uitgedrukt in een jaargemiddelde concentratie en een 24-uursgemiddelde concentratie die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie bedraagt voor PM_{10} $40 \mu g/m^3$, de 24 uursgemiddelde concentratie die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden bedraagt $50 \mu g/m^3$.

De grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie van PM_{10} wordt in het MMA op alle meetpunten gedurende meer dan 35 dagen per jaar overschreden (mede door de reeds hoge achtergrondconcentratie). De grenswaarde wordt het vaakst overschreden op de N233 westelijk van aansluiting De Batterijen. Op een afstand van 30 meter wordt de grenswaarde hier 44 dagen per jaar overschreden. Bij kleinere afstanden van de weg neemt het aantal dagen met een overschrijding van de 24-uurs-gemiddelde concentratie PM_{10} toe.

De grenswaarde voor de concentratie NO_2 wordt uitgedrukt in een jaargemiddelde concentratie en een uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 dagen per jaar mag worden overschreden. De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie bedraagt voor NO_2 $40 \mu g/m^3$. De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 op een afstand van 5 meter van de wegas overschreden op de locaties 4, 5 en 6 (respectievelijk 43,3, 41,6 en 41,5 $\mu g/m^3$) (in dit geval relevant voor fietsers en voetgangers). De overige grenswaarden worden niet overschreden. De gestelde ambitie (geen overschrijding van wettelijke normen) is niet gehaald.

In bijlage 6 zijn de resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen weergegeven.

Bedrijven

Op de bedrijventerreinen worden verschillende klassen (VNG systematiek) van bedrijven gevestigd. Door deze bedrijven kunnen naast geur (zie paragraaf 5.7.6) ook andere emissies worden geëmitteerd, zoals NO_x , fijn stof (PM_{10}), benzeen en CO. Voor het aspect luchtverontreiniging bestaat geen directe relatie tussen de klasse van het bedrijf en de omvang van de luchtemissies. Het is daarom niet mogelijk om zonder meer de effecten van luchtverontreiniging in te schatten, mede omdat op dit moment niet bekend is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen op de ISEV-bedrijventerreinen.

Tijdens de realisatie van het bedrijventerrein zullen bij vergunningverlening emissie-eisen worden gesteld aan bedrijven overeenkomstig de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR). Daarnaast dient bij vergunningverlening een beoordeling te worden uitgevoerd over de inpasbaarheid van het bedrijf op grond van vigerende luchtkwaliteitseisen. Om het toelaten van bedrijven te beoordelen wordt aanbevolen een beheersmodel te ontwikkelen.

De algemene ervaring leert dat door voorwaarden te stellen aan de emissies van bedrijven (als gevolg van de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR)) de emissies van stoffen naar de lucht in voldoende mate worden beperkt om te voldoen aan de vigerende luchtkwaliteitseisen uit het Besluit luchtkwaliteit.

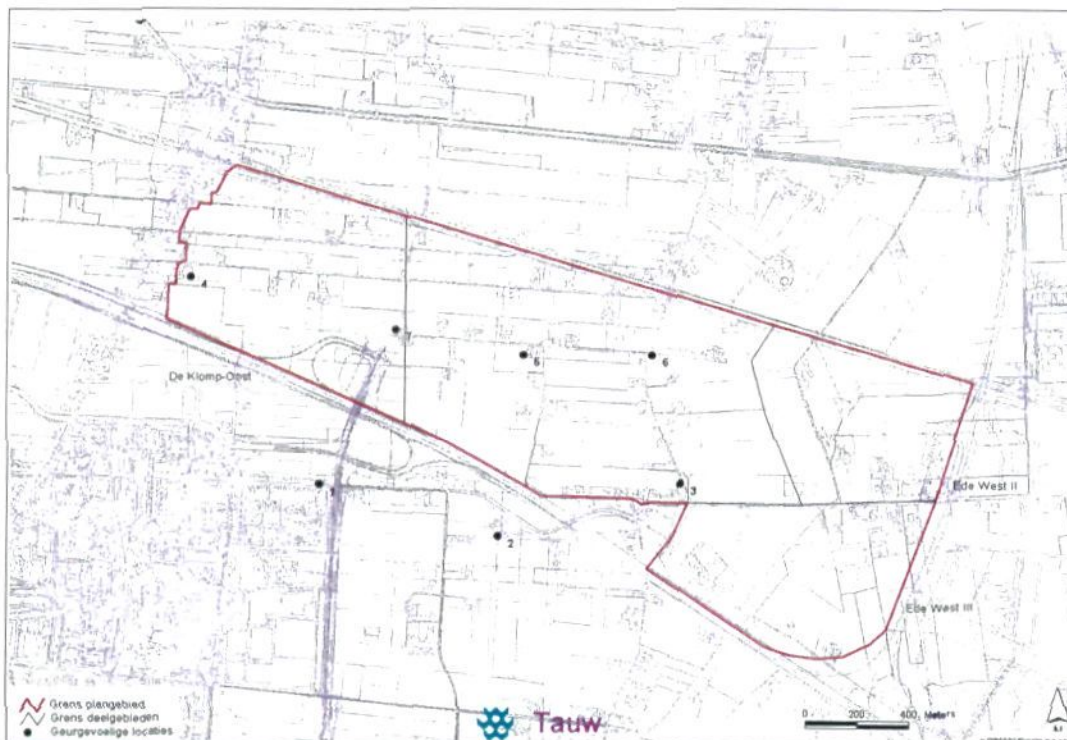
Van bovengenoemde componenten bestaat op dit moment geen reden te veronderstellen dat in de toekomstige situatie (extra) knelpunten met betrekking tot luchtkwaliteit zullen ontstaan. In bijlage 6 is een totaaloverzicht van de invoergegevens en de resultaten van de berekeningen weergegeven.

5.7.5 Overige milieuhinder door bedrijven

Voor de beoordeling van de toelaatbare hinder is de belasting van belang die ter plaatse van bestaande gevoelige functies wordt voorzien. De gevoelige functies in (de omgeving van) het plangebied betreffen de twee woonkernen De Klomp en Het Pakhuis, de huidige bebouwingsgrens van Veenendaal, de toekomstige woonwijk Veenendaal-Oost, de woningen gelegen in het midden van het middengebied en de ecologische verbindingszone.

Geluid

In het MMA wordt gesteld dat 75% van de bedrijven een geluidsemissie. In en om het plangebied zijn een aantal gevoelige posities bepaald welke voor de verdere effectbepaling van de geluids- en geuremissies leidend zullen zijn (figuur 5.2).



Figuur 5.2 Gevoelige posities in en om het plangebied.

Tabel 5.5 Inschatting geluidsbelasting door bedrijventerreinen [Tauw, 2002c].

Beoordelingspunt		Geluidsniveau [dB(A)-etmaalwaarde]			
		De Klomp-Oost	Ede-West fase II	Ede-West fase III	Gecumuleerd De Klomp-Oost, Ede-West fase II en III
1	Huidige bebouwingsgrens Veenendaal	37	25	24	38
2	Toekomstige bebouwingsgrens Veenendaal-Oost	32	30	31	36
3	Het Pakhuis	28	38	46	46
4	De Klomp	48	22	19	48
5	Woning midden in middengebied	35	32	29	38
6	Woning aan Kade ten zuiden spoorlijn	30	37	33	39
7	Ecologische verbindingszone	44	25	22	44

Uit de etmaalwaardecontouren blijkt dat het geluidsniveau vanwege bedrijventerrein De Klomp-Oost ter plaatse van de ecologische verbindingszone hoger is dan de 42 dB(A)-etmaalwaarde. Uit tabel 5.5 blijkt dat de etmaalwaarden ter plaatse van de beoordelingspunten 1 tot en met 7 maximaal 48 dB(A)-etmaalwaarde bedraagt en derhalve voldoen aan de voorgestelde grenswaarde (en doelstelling) van 50 dB(A)-etmaalwaarde.

Wel is gebleken dat een gering aantal woningen (andere objecten dan de beoordelingspunten) een geluidsbelasting hebben die 50 dB(A)-etmaalwaarde bedraagt of hoger. Dit betreffen objecten welke zeer dichtbij één van de deelterreinen zijn gelegen.

Onduidelijk is of het woningen betreft die na de realisatie van de bedrijventerreinen nog aanwezig zijn. Door de overschrijding van de geluidsnorm is de gestelde ambitie niet gehaald.

Geur

In het MMA wordt gesteld dat 50% van de bedrijven een geuremissie heeft. In figuur 5.3 is aangegeven welke gevoelige posities in en om het plangebied voor de verdere effectbepaling van de geluids- en geuremissies leidend zullen zijn.

De provincie Gelderland hanteert de volgende streef-, richt- en grenswaarden voor een standaardgeur.

Tabel 5.6 Streef-, richt- en grenswaarden voor een standaard geur volgens het geurbeleid van de provincie Gelderland.

Type geur	Geurconcentratie (ge/m ³) als 98 percentiel		
	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde
Standaard	0,3	1	3

In de onderstaande tabel zijn de berekende geurimmissieconcentraties voor het ISEV-MMA weergegeven.

Tabel 5.7 Berekende geurimmissieconcentraties bij invulling ISEV volgens MMA [Tauw, 2002b].

Beoordelingspunt		Geurimmissieconcentratie [ge/m ³ al 98-percentiel]
1	Huidige bebouwingsgrens Veenendaal	0,4
2	Toekomstige bebouwingsgrens Veenendaal-Oost	0,4
3	Het Pakhuis	0,7
4	De Klomp	0,8
5	Woning midden in middengebied	0,4
6	Woning aan Kade ten zuiden spoorlijn	0,6
7	Ecologische verbindingzone	0,8

Uit bovenstaande tabel 5.7 blijkt dat geurblootstellingsconcentratie voor de aangegeven beoordelingspunten tussen de streef- en richtwaarde zijn gelegen en dat dus niet volledig aan de doelstelling wordt voldaan. De concentraties bij de woonkernen De Klomp en Het Pakhuis liggen nabij de richtwaarde. De concentratie bij de ecologische verbindingzone ook, maar de effecten van geur op fauna zijn niet bekend. De concentraties bij de overige woonfuncties zijn dicht bij de streefwaarde gelegen. Hierbij moet gesteld worden dat de inschatting dat 50% van de bedrijven een geuremissie heeft aan de hoge kant is. Tijdens de uitgifte kan sturing plaatsvinden om de overschrijding ter plaatse van gevoelige bestemmingen te voorkomen.

De sterke afname van agrarische bedrijvigheid in het middengebied heeft, als gevolg van verdwijnen van geurhinderlijke bedrijvigheid, een verbetering van de milieukwaliteit ter hoogte van de woonfunctie in het gebied tot gevolg.

5.7.6 Veiligheid

Externe veiligheid

De effecten op externe veiligheid zijn in dit stadium nog niet te bepalen, omdat deze afhankelijk zijn van de concrete inrichting van de terreinen. In het vergunningenspoor vindt de concrete toets plaats of een bedrijf zich op een bepaalde plek op het terrein mag vestigen (via een risicoanalyse) en aan welke veiligheidseisen het bedrijf moet voldoen.

De landelijke normen voor individueel risico en groepsrisico zijn hierbij maatgevend, zodat geen onaanvaardbare hinder ter plaatse van gevoelige functies optreedt.

Sociale veiligheid

Ook de effecten op sociale veiligheid zijn te bepalen op basis van de uiteindelijke ruimtelijke inrichting en wanneer de terreinen in gebruik zijn genomen. Onoverzichtelijke, onverlichte fietspaden in het middengebied zijn niet wenselijk, evenals fietspaden die langs de achterzijden van bedrijven lopen.

Veiligheid op de terreinen

De beveiliging van de bedrijventerreinen is collectief geregeld. Daarnaast wordt aangesloten bij andere initiatieven (op bestaande bedrijventerreinen). In hoeverre het aantal inbraken door deze maatregelen 10% onder het gemiddelde uitkomen is op dit moment nog niet na te gaan. Monitoring is noodzakelijk om te bepalen of de gestelde doelstelling behaald wordt.

5.7.7 Windturbines

Het benutten van windenergie door het plaatsen van windturbines kan plaatselijk hinder veroorzaken. Het gaat hierbij om de onderstaande aspecten.

Vogels

Vogels kunnen tegen windturbines aanvliegen of door de wervelingen achter de rotor gegrepen worden. Onderzoek heeft aangetoond dat de risico's voor botsingen relatief klein zijn. Naar schatting zou het aantal 'aanvaringsslachtoffers' bij een geplaatst windvermogen van 1.000 megawatt³⁴ 20.000 vogels bedragen. Dit is één procent van het geschatte aantal vogels dat jaarlijks in het verkeer omkomt. Veel vogels raken aan windturbines in hun omgeving gewond, maar er moet aandacht worden besteed aan eventuele verstoring van de leefomgeving van kwetsbare vogelsoorten. Op deze specifieke locatie is geen speciale vliegroute voor trekvogels te verwachten.

Daarnaast heeft onderzoek uitgewezen dat de Zwarte stern (broedvogel) weinig hinder ondervindt van windturbines [Berg, 2002]. Het is aannemelijk dat dit ook voor andere, in het gebied aangetroffen, broedvogels (Patrijs, Tureluur en Grutto) geldt.

³⁴ 1.000 megawatt komt overeen met 580 windturbines met een ashoogte van 70-100 meter, en een rotordiameter van 65-70 meter.

Geluid

De geluidsproductie van een windturbine wordt veroorzaakt door het draaien van de wieken en combinatie van tandwielkast en generator. De hoogte van de geluidsproductie is afhankelijk van de grootte van de wieken, de hoogte van de molen en de draaisnelheid van de wieken. De hoogte van de geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen (bijvoorbeeld woningen) is afhankelijk van de afstand tot de geluidsgevoelige bestemmingen en de aanwezigheid van eventuele geluidsafschermende objecten. Door voldoende afstand tot woonbebouwing of andere geluidsgevoelige plaatsen te bewaren wordt geluidshinder voorkomen.

Afhankelijk van het geluidsvermogen van de windturbine en de toepasselijke grenswaarden voor de woningen moet hierbij gedacht worden aan afstanden van 400 tot wel 1.300 m of meer.

Visuele hinder

Visuele hinder heeft betrekking op een tweetal aspecten; (slag)schaduw en lichthinder. De passerende schaduw van draaiende wieken van een windturbine kan op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden een hinderlijk schaduweffect, dat wil zeggen wisseling van lichtsterkte, veroorzaken. Dit kan vooral hinderlijk zijn als de schaduw over ramen valt en zich bijvoorbeeld over een werkplek beweegt waar gestudeerd of gelezen wordt. De mate van hinder wordt onder meer bepaald door de frequentie van het passeren (rotortoerental), door de blootstellingsduur en door de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Lichthinder kan optreden als gevolg van reflecties van zonlicht op stilstaande of bewegende reflecterende delen van de windturbine. Een juiste locatiekeuze van windturbines ten opzichte van woningen kan dit probleem voorkomen. De reflectie van zonnestralen op de wieken is grotendeels te voorkomen door lichtabsorberende materialen of antireflecterende coating. Deze maatregelen worden bij alle nieuwe windmolens standaard toegepast. Overigens hoeft visuele hinder niet volledig uitgesloten te worden. Zo is een hinderduur van maximaal 64 (en gemiddeld 17) dagen per jaar met een maximum van 20 minuten per dag als aanvaardbaar te beschouwen. Bovendien zijn in veel gevallen eenvoudige voorzieningen in de vorm van een stilstandregeling aan te brengen aan een turbine.

Veiligheid

Gevaarsaspecten kunnen verband houden met de constructie van de turbine zelf; het voldoen aan de toepasselijke richtlijnen biedt onder normale omstandigheden een afdoende garantie. Ook kan de locatie van de turbine nabij andere activiteiten of installaties bepalend zijn voor omgevingsrisico's. Hierbij wordt opgemerkt dat in het kader van de ruimtelijke ordening rekening kan worden gehouden met de aard van een omgeving of gebied en het gewenste dan wel feitelijke gebruik daarvan.

Landschappelijke inpassing

Windturbines zijn markante elementen in het landschap. Voor de inpassing in het ISEV-gebied is rekening gehouden met de lijnen in het landschap, door aan te sluiten bij de hoofdinfrastructuur (wegen en spoorlijn). De belevingswaarde van de windmolens is subjectief en blijft in deze effectbeschrijving buiten beschouwing. Belangrijk voor de aanblik is de verhouding van ashoogte en rotordiameter en ook het toerental van de rotor. Grotere rotoren draaien langzamer en worden daardoor als rustiger ervaren.

5.7.8 Tijdelijke effecten

Tijdens de aanlegperiode kan door bouwwerkzaamheden en af- en aanrijdend bouwverkeer tijdelijk hinder ontstaan voor de omwonenden.

5.8 Energie

Vraagbeperking

Lagere EPC

Grosso modo kan worden gesteld dat een lagere EPC leidt tot een evenredige reductie van het energiegebruik van een gebouw, en daarmee tot een evenredige reductie van de milieubelasting. De EP-normering is echter uitsluitend van kracht voor het bedrijvenpark c.q. de kantoren die zullen worden gerealiseerd op de drie bedrijventerreinen.

Daarom zal de wens-EPC die 10% lager is dan de vigerende eis conform het Bouwbesluit niet leiden tot een evenredige reductie van de energiebehoefte van ISEV. Daarnaast heeft de EP-normering uitsluitend betrekking op het energiegebruik van de gebouwen (voor verwarming, koeling en verlichting), niet op het energiegebruik van de processen die plaatsvinden binnen deze gebouwen. Het is dan ook onjuist om te verwachten dat een 10% lagere EPC ook leidt tot een 10% lagere energievraag van ISEV als geheel. Afhankelijk van de energievraag van de processen ten opzichte van de energievraag van de gebouwen is het besparingspotentieel voor ISEV als geheel lager dan de EPC-reductie impliceert.

Compact bouwen

Gegeven het huidige stadium in de ontwikkeling van ISEV is het niet mogelijk een indicatie te geven van het energiebesparingpotentieel van compact en geschakeld bouwen.

Duurzame energie

Energiezuinige klimatiseringsvariant

Realisatie van een energiezuinige klimatiseringsvariant voor het bedrijvenpark c.q. de kantoren leidt tot een besparing op het primaire energiegebruik van circa 30%. Naar verwachting bedraagt de besparing op primaire energie circa 19 TJ_p per jaar. De hiermee gepaard gaande CO₂-emissie reductie bedraagt circa 1.200 ton per jaar.

Inpassing grootschalige windenergie

Zoals de verlaging van de EPC leidt tot een evenredige verlaging van het energiegebruik van gebouwen, leidt de inpassing van duurzame energie tot een evenredige verlaging van de milieubelasting, uitgedrukt in termen van CO₂-emissie reductie. Realisatie van de doelstelling van 20% duurzame energie leidt derhalve tot een 20% lagere CO₂-emissie³⁵.

Met behulp van globale berekeningen, op basis van ervaringscijfers en specifieke gegevens van de ISEV-bedrijventerreinen, is de energiebehoefte bepaald.

Het totale energieverbruik is ongeveer 1.246 TJ/jaar.

Als ambitie is gesteld dat 20% van de energiebehoefte uit duurzame energie moet bestaan. Dit betekent dat de behoefte voor duurzame energie in het MMA 249 TJ per jaar bedraagt. Om duurzame energie van een dergelijke omvang te realiseren ligt de inzet van grootschalige windenergie voor de hand.

Om de gestelde doelstelling van 20% duurzaam geleverde energie volledig met behulp van windturbines te realiseren, moeten de windturbines aan de volgende voorwaarden voldoen.

³⁵ Dit is het geval wanneer de doelstelling volledig wordt gerealiseerd met de inpassing van wind- en/of zonne-energie. Wanneer ook overwogen wordt om een warmtekoelde-opslagsysteem te realiseren gaan de conversierendementen in de energieketens een dusdanige rol spelen dat deze eenvoudige één-op-één verhouding niet meer opgaat.

Tabel 5.8 Karakteristieken en benodigd aantal windturbines in MMA (bij benadering).

Parameter	Eenheid	MMA	
Rotordiameter	m	70	112
Ashoogte	m	90	120
Vermogen/molen	kW	1.500	4.500
Opbrengst per molen	GWh/jaar	3,3	10
Aantal molens	-	22	7
Vermogen park	MW	33	31,5
Parkopbrengst	GWh/jaar	72,6	70
Benodigde lengte bij lijnopstelling (min-max)	km	7,35 - 14,7	3,36 - 6,72

In het plangebied is het fysiek gezien niet mogelijk om zeven windmolens te plaatsen [NUON, 2001]. Aan de doelstelling kan daardoor niet alleen met de inzet van windturbines worden voldaan. Aangezien windenergie een van de meest efficiënte vormen van duurzame energie is, ligt het niet voor de hand dat de doelstelling met de inzet van andere duurzame bronnen gehaald kan worden.

Efficiënte conversies

Gegeven het huidige stadium in de ontwikkeling van ISEV is het niet mogelijk een indicatie te geven van het energiebesparingpotentieel van uitwisseling en samenwerking tussen bedrijven op het gebied van reststoffen, energie en water. Op dit moment is namelijk niet bekend welke bedrijven zich zullen gaan vestigen op de ISEV. Nog minder is bekend welke processen deze bedrijven zullen gaan exploiteren.

Overige maatregelen

Wanneer meer bekend is over de te vestigen bedrijven kunnen aanvullend energiemaatregelen worden getroffen. Van groot belang om de energie-infrastructuur ook in de toekomst optimaal te houden is een flexibele inrichting van zowel infrastructuur als organisatie die het mogelijk maakt om in de toekomst in te springen op energiebesparingsopties. Beleidsconsequenties van een flexibele inrichting zijn:

- **Flexibele energie-infrastructuur**, door voldoende ruimte in stratenprofielen te reserveren die diverse energietransporten mogelijk maken (8,5 m).
- **Organisatie**, aanbevolen wordt een facilitair bedrijf op te richten dat zorg draagt voor de energievoorziening in het ISEV-gebied.
- **Acquisitie en locatietoewijzing**, door het stellen van criteria voor vestiging, acquisitie en locatietoewijzing kan gestuurd worden in de bedrijven die zich vestigen.

6 Standaardalternatief

6.1 Toelichting en totstandkoming

De ambitie om een compact bedrijventerrein te ontwikkelen heeft de nodige consequenties voor de inrichting van de bedrijventerreinen en het milieu. Om de milieu- en ruimtewinst van een compact ingericht bedrijventerrein expliciet te maken, wordt in dit hoofdstuk het compacte terrein (MMA) met een traditioneel ontwikkeld terrein (Standaardalternatief) vergeleken. Dit Standaardalternatief gaat uit van een traditionele vormgeving en inrichting van de bedrijventerreinen.

Voor het opstellen van het Standaardalternatief is op de volgende manier te werk gegaan. Allereerst zijn de kentallen (% uitgeefbaar, verharding, groen en water) van een traditioneel ontwikkeld terrein bepaald door recentelijk in de gemeente Ede ontwikkelde bedrijventerreinen met elkaar te vergelijken (Frankeneng en Heestereng). Vervolgens is in een werksessie met de gemeente en het stedenbouwkundig bureau BügelHajema het Standaardalternatief verder ingevuld en daarna per milieuthema verder uitgewerkt. In de volgende paragraaf is het Standaardalternatief beschreven.

6.2 Beschrijving Standaardalternatief

6.2.1 Ruimtelijke opzet

In het Standaardalternatief worden op de drie bedrijventerreinen in totaal 5200 arbeidsplaatsen gerealiseerd.

De verdeling van de functies op het standaard bedrijventerrein is weergegeven in onderstaande tabel 6.1.

Tabel 6.1 Procentuele verdeling ruimtegebruik.

Functies	Aandeel
Uitgeefbaar	70%
Verharding	8 %
Groen	14 %
Water	8 %

De omvang van de kavels is 50 bij 80 (4.000 m²) met een bebouwingspercentage van 70%. De fsi van het terrein is over het algemeen 0,7, wat betekent dat er slechts bij uitzondering een gebouw met meerdere verdiepingen zal worden gerealiseerd. Dit is ook het gevolg van het feit dat er geen minimumbouwhoogtes in het bestemmingsplan worden opgenomen. De kavels worden individueel uitgegeven aan de bedrijven, waardoor geen clustering van bedrijfsactiviteiten ontstaat.

De verschillende bedrijven zijn zelf verantwoordelijk voor het realiseren van voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein.

De milieuzonering van de bedrijventerreinen is conform de VNG-methode, waarbij alle woningen worden beoordeeld als 'rustige woonwijk'. Dit resulteert in de mogelijkheid om een groter aandeel categorie 4-bedrijven op de bedrijventerreinen toe te staan. Er worden geen bedrijfswoningen toegestaan. Dit is weergegeven in onderstaande figuur.

De zone langs woonkern De Klomp wordt ook in het Standaardalternatief extensief ingericht, zodat een soort bufferzone ontstaat.



Figuur 6.1 Milieuzonering Standaardalternatief.

De gasleiding blijft centraal op het terrein van De Klomp-Oost liggen. Binnen het ontwerp wordt hiermee rekening gehouden door ter plaatse van de bebouwingsvrije zone een groen-/parkstructuur te realiseren.

De zichtlocaties, langs de snelwegen en bij station Veenendaal - De Klomp, zijn ook in het standaardbedrijventerrein aanwezig.

6.2.2 Bodem en water

Watersysteem

De grondwaterstand wordt verlaagd in de gebieden waar gebouwd gaat worden. In de laag gelegen gebieden wordt aanvullend, daar waar nodig, opgehoogd om de gewenste drooglegging te realiseren. Kruipruimtes en eventueel deels ondergronds parkeren zijn mogelijk.

Op de bedrijventerreinen wordt een verbeterd gescheiden stelsel aangelegd (VGS). Dit houdt in dat het regenwater apart van het vuilwater wordt afgevoerd. Het regenwaterstelsel staat via koppelputten in verbinding met het vuilwaterriool, waardoor de 'first flush' van het regenwater wordt afgevoerd naar de RWZI. Daardoor wordt alleen het relatief schone deel van het afstromende regenwater naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Het oppervlaktewater wordt bij calamiteiten voor bluswater benut. Gezien de lagere dichtheden en minder intensieve bebouwing is het niet noodzakelijk een collectieve sprinklerinstallatie aan te sluiten op het oppervlaktewater.

Waterkwantiteit

Afvoerstructuur

Voor de afvoer van het overtollige regenwater wordt grotendeels aangesloten bij de bestaande natuurlijke afvoerpatronen in het gebied. Op de bedrijventerreinen zelf worden watergangen gesitueerd langs de wegen. De watergangen worden ingericht met een talud 1:1,5 à 2.

Berging

Om het overgebleven afstromend regenwater van verharde oppervlakken (tijdelijk) te kunnen bergen is voorzien in de aanleg van bergingswater op de bedrijventerreinen zelf. De oppervlaktewaterberging is voorzien in de profielen van de wegen.

Voor het bepalen van de benodigde oppervlakken aan bergingswater zijn berekeningen uitgevoerd. Bij de balansberekeningen is uitgegaan van de volgende hoeveelheden aan bruto en verharde oppervlakken.

Tabel 6.2 Oppervlakken.

	Bruto oppervlak [ha]	Oppervlak verhard [ha]
Ede-West fase II	40	28 (70%)
Ede-West fase III	45	31,5 (70%)
De Klomp-Oost	55	38,5 (70%)
Totalen	140	98 (70%)

Een verbeterd gescheiden stelsel heeft 4 mm berging en 0,3 mm/s pompovercapaciteit. Voor de afvoernorm van oppervlaktewater is uitgegaan van 1,4 l/s/ha bij een neerslaggebeurtenis met een herhalingsdij van eenmaal per 10 jaar en een toegestane peilstijging van 30 cm. Dit resulteert in het volgende ruimtebeslag van het bergingswater.

Tabel 6.3 Ruimtebeslag bergingswater.

	Oppervlak water [ha]	% Oppervlak water ten opzichte van bruto oppervlak
Ede-West fase II	2,7	6,8%
Ede-West fase III	3,1	6,8%
De Klomp-Oost	3,7	6,8%
Totalen	11,4	6,8%

Grondwaterstand verlagen

In de huidige situatie is de ontwatering van een deel van de gronden onvoldoende voor bebouwing. De grondwaterstand wordt daarom verlaagd. Dit kan met maximaal 20 à 30 cm om te voorkomen dat water niet meer onder vrijval naar het omringende gebied kan worden afgevoerd. De laagst gelegen gebieden worden daarom (minimaal) opgehoogd.

Uitgaande van een minimale ontwateringsnorm van 0,7 m -mv moet de grondwaterstand worden verlaagd door een peilverlaging. In de laagst gelegen gebieden gebeurt dit in combinatie met het ophogen van het terrein. Dit leidt tot de volgende verlaging/ophoging op basis van de GHG.

Tabel 6.4 Benodigde grondwaterstandsverlaging in combinatie met ophogen terreinen.

GHG	Grondwaterstands-verlaging [cm]	Ophogen met cunetzand [cm]	Ophogen met zand uit recreatieplas [cm]
Minder dan 20 cm	20	20	20
20 tot 40	20	20	-
40 tot 80	-	20	-

Bij de bepaling van de zandbehoefte is uitgegaan van het bouwrijp maken volgens de cunettenmethode, er is daarom rekening gehouden met een autonome ophoging van 20 cm door ontgraving van (weg)cunetten.

Waterkwaliteit

Het MMA voorziet in het zoveel mogelijk en zo lang mogelijk scheiden van watertypen om ongewenste interacties te voorkomen. Dit principe geldt ook voor het standaard alternatief.

6.2.3 Natuur en landschap

De integrale benadering van bedrijventerreinen in samenhang met het middengebied die centraal staat bij het MMA staat los van de daadwerkelijke inrichting van de bedrijventerreinen. Concreet betekent dit dat in het Standaardalternatief de inrichting van het middengebied en de realisatie van de ecologische verbingszone als losstaande ontwikkeling naast de ontwikkeling van de bedrijventerreinen wordt gezien. De realisatie van de ecologische verbingszone maakt daarom geen onderdeel uit van de plannen met betrekking tot het inrichten van de bedrijventerreinen en blijft bij de beschrijving van (de effecten van) het Standaardalternatief verder buiten beschouwing.

De 'standaard' groenstructuur is moeilijk te concretiseren. De overgang van de bedrijventerreinen kenmerkt zich door een groenstrook, waardoor het zicht op de bedrijfsbebouwing vanuit het middengebied wordt beperkt. Er wordt geen specifieke overgangszone van Ede-West fase II en III naar het middengebied ingericht. Doordat de bedrijfs- en wegverlichting de gehele nacht brandt is er sprake van lichtuitstraling naar het middengebied en groenelementen op de terreinen.

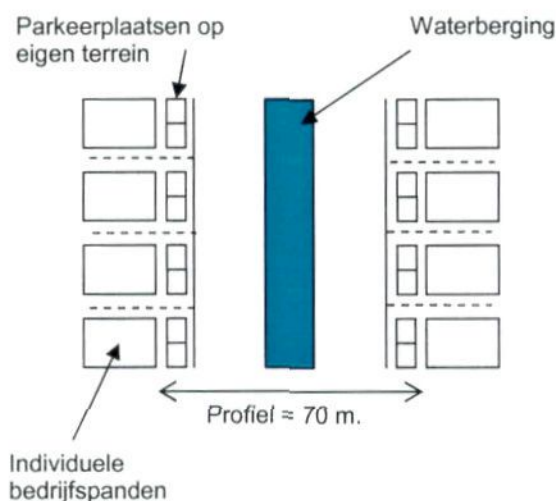
Als gevolg van de bredere wegprofielen ontstaan er meer lijnvormige groenelementen. Deze bermen, maar ook watergangen en overige groenelementen worden intensief onderhouden waardoor de ecologische waarde laag blijft. Daarnaast kleedt elk bedrijf individueel het bedrijfsperceel aan. Hierdoor ontstaat geen samenhangende groenstructuur op de bedrijventerreinen. Wel kunnen er in braakliggende gedeelten van bedrijfspercelen ecologische waardevolle niches ontstaan.

In de gebouwen zijn geen extra nestelvoorzieningen voor vogels of vleermuizen getroffen.

Rondom de gasleiding in De Klomp-Oost wordt een parkje gerealiseerd.

6.2.4 Verkeer

De hoofdontsluiting is conform de voorgestelde ontsluiting in het MMA. De profielen van de wegen worden, ondanks de lagere intensiteiten, breder, omdat waterberging en nutsfuncties in dit profiel worden ingepast. Dit leidt tot profielen van 70 meter.



Figuur 6.2 Weergave stratenprofiel.

Het fietsnetwerk wordt evenals in het MMA ook in het Standaardalternatief gerealiseerd op basis van STUIT-subsidies. Op de bedrijventerreinen is geen sprake van vrijliggende fietspaden.

Parkeren vindt plaats op het eigen terrein van de bedrijven. Er wordt geen aanvullende parkeervoorziening in de openbare ruimte gerealiseerd.

6.2.5 Duurzaam bouwen en energie

In het kader van duurzaam bouwen wordt het wettelijke minimum op basis van het nationaal pakket duurzaam bouwen toegepast (het 'vaste' pakket maatregelen). Een duurzaamheidsplan, zoals dat nu wordt opgesteld voor ISEV, maakt geen onderdeel uit van de planvorming van een standaardbedrijventerrein.

De terreinen worden ingericht met een standaard energie-infrastructuur: een elektriciteitsnet en een aardgasnet. Optimaal benutten van de schaarse ruimte, via compact en geschakeld bouwen, stapelen van bedrijven en/of functies, ondergronds bouwen, segmentering van functies (uitwisseling van grondstoffen/energie) en dubbele functies is niet aan de orde. De kavels worden individueel verkocht, met als gevolg individuele bedrijfsgebouwen. Klimatisering voor het bedrijvenpark c.q. de kantoren zal plaatsvinden conform de traditionele technieken: HR-CV ketels voor verwarming en compressiekoelmachines voor koeling.

De energieprestatie van de bebouwing (categorie bedrijvenpark en kantoren) is gelijk aan de vigerende eis conform het Bouwbesluit, op het tijdstip van indienen van de bouw aanvraag. Wel zal worden gestreefd naar het realiseren van de duurzaamheidsdoelstelling via de inpassing van grootschalige windenergie, geclusterd met grootschalige infrastructuur. De uitwisseling en de samenwerking tussen bedrijven op het gebied van reststoffen, energie en water zal niet of nauwelijks plaatsvinden, tenzij op particulier initiatief.

6.2.6 Overige aspecten

Naast de hierboven beschreven ruimtelijke aspecten kenmerkt een standaard bedrijventerrein zich door de geringe sturingsmogelijkheden die de gemeente heeft, nadat de grond is uitgegeven (de beheerfase).

Hierbij moet gedacht worden aan de sturing in de ruimtelijke ontwikkelingen op het terrein (opslag van goederen, realiseren van voldoende parkeerplaatsen op het eigen bedrijfsperceel om ongewenst parkeren op de openbare weg tegen te gaan, etc.). Maar ook mogelijkheden om in het kader van parkmanagement samen met bedrijven initiatieven te ontwikkelen op het gebied van duurzame energie, afvalstromen en gezamenlijke voorzieningen is veel geringer.

6.3 Effecten Standaardalternatief ten opzichte van MMA

In deze paragraaf worden de effecten van het Standaardalternatief ten opzichte van het MMA weergegeven. Voor milieuaspecten die niet aan de orde komen in deze paragraaf, geldt dat deze niet afwijken van de effecten van het MMA.

6.3.1 Ruimtegebruik

In het Standaardalternatief worden er per netto ha 37 arbeidsplaatsen gerealiseerd. Dat is 3½ keer minder dan in het MMA.

6.3.2 Bodem en water

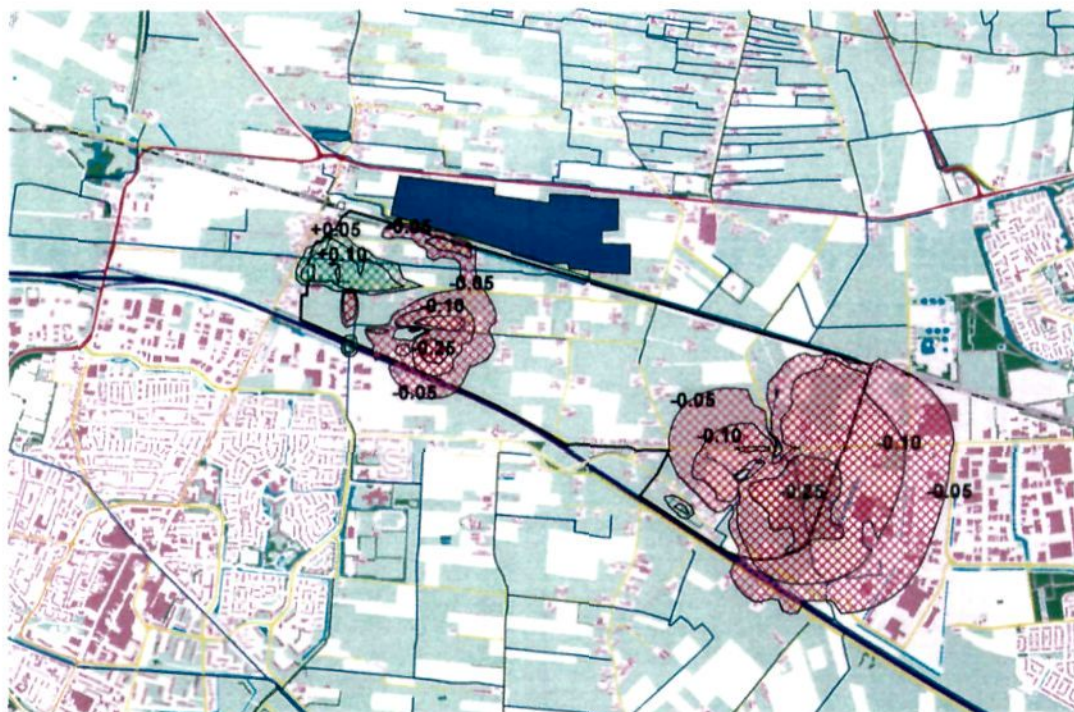
Bodem

De effecten voor de bodem worden, gelijk aan het MMA, veroorzaakt door de ophoging van het maaiveld. In het standaard alternatief wordt uitgegaan van een minimale ophoging van 0,2 meter in de lage delen. Een deel van de ophoging betreft het autonoom ophogen met zand uit de te graven cunetten en watergangen. De grondbehoefte ligt in de orde van 50.000 m³. In vergelijking met het MMA neemt de zandbehoefte met 550.000 m³ af. Wanneer een drooglegging van 1,0 m -mv wordt gehanteerd moet 0,2 tot 0,5 meter worden opgehoogd. De grondbehoefte ligt dan in de orde van 425.000 m³. De grond wordt betrokken uit de aanleg van de recreatieplas. De grondbehoefte heeft uitgaande van de minimale ophoging een licht negatief effect door uitputting van grondstoffen.

Water

Grondwaterstanden

Door de keuze voor grondwaterbewust bouwen wordt het peil op de bedrijventerreinen Ede-West II en III en het zuidelijk deel van De Klomp-Oost met 0,20 meter verlaagd. Uit geohydrologische berekeningen blijkt dat de grondwaterstand op de bedrijventerreinen en in de ecologische verbindingzone hierdoor daalt met 10 tot 25 cm. Buiten het ISEV-gebied daalt de grondwaterstand met 5 à 10 cm in de wijken direct grenzend aan Ede-West II en III. De peilverlaging heeft een negatief effect doordat verdroging optreedt en zetting van moerige gronden op kan treden.



Figuur 6.3 Verandering grondwaterstand in Standaardalternatief.

Waterbalans

In het standaard alternatief wordt een verbeterd gescheiden stelsel aangelegd. Dit heeft tot gevolg dat niet alleen vuilwater maar ook een gedeelte van het regenwater naar de RWZI wordt afgevoerd. Bij een VGS gaat per jaar gemiddeld 70% van het afstromend regenwater naar de RWZI. Het vermengen van schoon regenwater met vervuild afvalwater is niet duurzaam en komt het zuiveringsrendement van de RWZI niet ten goede.

Het resterende neerslagoverschot wordt geborgen in oppervlaktewater en in het regenwaterstelsel. Er wordt geen water geïnfiltreerd in de bodem. Bij het standaard alternatief is uitgegaan van het creëren van voldoende berging in oppervlaktewater.

Doordat afvoer direct naar het oppervlaktewater plaatsvindt, neemt de versnelde afvoer toe ten opzichte van het MMA. Op jaarbasis zal de netto afvoer uit het gebied toenemen ten opzichte van het MMA. Door de peilverlaging wordt kwelwater uit het gebied afgevoerd. Er vindt geen aanvulling van het grondwater plaats door infiltratie van afstromend regenwater. In het MMA wordt de kwel juist vastgehouden door peilverhoging. Daarnaast vindt ook infiltratie van regenwater plaats. In plaats van het zolang mogelijk vasthouden van water, zoals in het MMA, wordt in het standaard alternatief op jaarbasis dus meer water afgevoerd. Dit gaat in tegen het principe van duurzaam stedelijk waterbeheer, de trits "vasthouden-bergen-afvoeren".

De afvoer van hemelwater naar de RWZI en de toename in de netto afvoer uit het gebied zorgen voor een negatief effect.

6.3.3 Ecologie

Bij ontwikkeling van het bedrijventerrein volgens het Standaardalternatief vervalt de basis onder de realisatie van de ecologische verbindingzone. Deze zal dan (zeker op korte termijn) niet gerealiseerd worden.

Als al financieringsmogelijkheden worden gevonden voor de verbindingzone, zal deze naar verwachting volgens de minimale afmetingen worden uitgevoerd, dat wil zeggen: geen 50, maar 15 m breed en met minimale stapstenen. In totaal zal de oppervlakte dan 2 ha bedragen in plaats van de nu te ontwikkelen 17 ha. Daarbij is geen maaiveldverlaging voorzien, terwijl de grondwaterstanden dalen door bemaling op de bedrijventerreinen. Als gevolg hiervan is zowel de flora- als de faunadoelstelling niet haalbaar.

Na inrichting zal nog gedurende lange tijd een sterk verruigd (met veel brandnetels en distels begroeid) gebied ontstaan.

Op het bedrijventerrein zelf blijven meer mogelijkheden voor fauna aanwezig door de extensievere bebouwing. Zo zal de Gewone dwergvleermuis er kunnen jagen. De huidige vestigingsplaatsen van de vleermuizen en de habitats voor de aangetroffen weidevogels zullen echter ook bij de traditionele ontwikkeling verloren gaan. Er worden geen vervangende voorzieningen getroffen boven de wettelijk verplichte compensatie.

Op het traditionele terrein is ruimte voor nestkastjes, maar deze worden voornamelijk door algemene soorten bevolkt.

In het Standaardalternatief is de groenvoorziening meer gestructureerd en breder vormgegeven dan in het MMA. In beide alternatieven staat de groenvoorziening in verbinding met het omliggende gebied. In het standaard alternatief wordt de groenvoorziening echter *intensiever* onderhouden (wegen, watergangen, percelen) en is de grondwaterstand lager. Minder intensief onderhoud in combinatie met wat vochtigere omstandigheden (MMA) levert over het algemeen een hogere waarde op voor vrijwel alle planten- en diersoorten binnen bedrijventerreinen dan intensief beheerde elementen (standaard alternatief), ook al hebben die een wat grotere omvang. Minder intensief onderhouden structuren met een wat hogere grondwaterstand zijn geschikter als leefgebied voor diverse diersoorten en bieden meer kans aan een gestructureerde vegetatie. Verwacht wordt dat, op basis van het meer intensieve onderhoud van de groene elementen in het standaard alternatief, de natuurwaarden ter plaatse van de bedrijventerreinen wat lager zijn dan in het MMA, ondanks de ruimere vormgeving.

6.3.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Belevingswaarde

Bedrijventerreinen

Ook in het Standaardalternatief verandert de beleving van het landschap vanuit de omgeving sterk door de komst van de bedrijventerreinen. De overgang tussen het middengebied en de bedrijventerreinen wordt vormgegeven met een groenstrook. Hierdoor is er geen sprake van een geleidelijke overgang, maar wordt het verschillende karakter van de deelgebieden versterkt. Er ontstaat geen eenheid, de scheiding van de deelgebieden wordt eerder benadrukt.