

2031-44

# Samenvatting MER Waterrijk Almelo

Gemeente Almelo

30 januari 2009

Eindrapport

9S8823



**ROYAL HASKONING**

thinking in  
all dimensions


**ROYAL HASKONING**
**HASKONING NEDERLAND B.V.  
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING**

Barbarossastraat 35  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon  
+ 31 (0)24 360 95 66 Fax  
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Samenvatting MER Waterrijk Almelo

Verkorte documenttitel Samenvatting MER Waterrijk

Status Eindrapport

Datum 30 januari 2009

Projectnaam m.e.r. Waterrijk Almelo

Projectnummer 9S8823

Opdrachtgever Gemeente Almelo

Referentie 9S8823/R009/500613/Nijm

Auteur(s) drs. H.C.N. (Harrie) van der Putten

Collegiale toets Ir. M.C.J. (Mariska) Ruiter

Datum/paraaf 6 februari 2009

Vrijgegeven door Ing. F. (Frank) J.W. Legters

Datum/paraaf 6 februari 2009

## INHOUDSOPGAVE

|                                                 | Blz. |
|-------------------------------------------------|------|
| 1 DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE IN VOGELVLUCHT      | 1    |
| 2 ACHTERGROND ONTWIKKELING WATERRIJK ALMELO     | 5    |
| 3 ALTERNATIEVEN, VARIANTEN EN EFFECTBEOORDELING | 7    |
| 4 VERKEER EN VERVOER                            | 11   |
| 5 WOON- EN LEEFMILIEU                           | 15   |
| 6 BODEM EN WATER                                | 17   |
| 7 NATUUR                                        | 19   |
| 8 LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE     | 20   |
| 9 ENERGIEGEBRUIK EN BOUWSTOFFEN                 | 21   |
| 10 EVALUATIE                                    | 23   |

## DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE IN VOGELVLUCHT

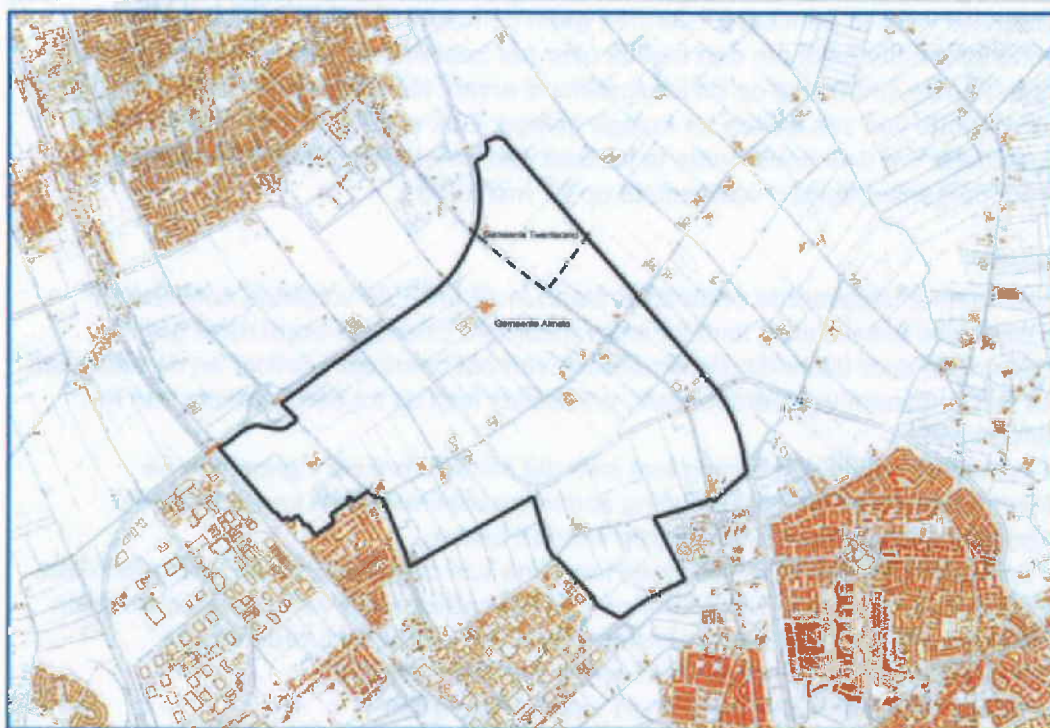
### Aanleiding

In het Masterplan Almelo wordt uitgegaan van een grootschalige woningbouwontwikkeling aan de noordzijde van de stad: Waterrijk Almelo. De opgave is de toevoeging van maximaal 4.500 woningen, (huisgebonden) bedrijvigheid, horeca en detailhandel in een periode van circa 20 jaar. De ambitie is tweeledig, namelijk enerzijds het creëren van bijzondere hoogkwalitatieve (suburbane) woonmilieus met alle mogelijke woonkeuzen en anderzijds het gebruik van grootschalig oppervlaktewater als basis voor de ontwikkeling van dit toekomstige stadsdeel.

### Plangebied

Het plangebied is circa 500 hectare groot en ligt deels op het grondgebied van de gemeente Twenterand. In figuur 1.1 is de ligging van de locatie aangegeven.

Figuur 1.1 Plangebied Waterrijk Almelo



### Waarom milieueffectrapportage (m.e.r.)<sup>1</sup>

Op grond van de Wet milieubeheer dient voor een woningbouwproject een milieueffectrapportage te worden doorlopen indien deze activiteit betrekking heeft op een *aaneengesloten* gebied en 2.000 woningen of meer omvat buiten de bebouwde kom (zie het Besluit milieueffectrapportage, onderdeel C, activiteit 11 "Bouw van woningen").

<sup>1</sup> In bovenstaande worden de afkortingen m.e.r. en MER gehanteerd. Wanneer gesproken wordt over het m.e.r., dan wordt hiermee de procedure bedoeld, die wordt doorlopen om het uiteindelijke openbare document, het milieueffectrapport (MER), te realiseren.

Het milieueffectrapport (MER) is een belangrijk onderdeel van deze procedure. Hierin worden op systematische wijze de milieueffecten beschreven van de ontwikkeling van Waterrijk Almelo. In het ontwerpproces van de nieuwe woonwijk zijn voortdurend keuzes gemaakt die (mede) gebaseerd zijn op de gevolgen voor het milieu. Al deze onderwerpen in beeld brengen, is niet mogelijk. In het MER Waterrijk Almelo ligt de focus op de verkeer, water en natuur.

#### *Besluit*

Om de ontwikkeling van Waterrijk Almelo mogelijk te maken is een herziening van de vigerende bestemmingsplannen noodzakelijk. Voor dit doel is het MER opgesteld. De inhoud ervan is als informatiebron gekoppeld aan de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan. Beide producten, het MER en het voorontwerp Bestemmingsplan (VOBP) voor Waterrijk Almelo, worden in dezelfde periode gepubliceerd om deze samenhang te onderstrepen.

Alvorens de gemeente het MER vrijgeeft voor inspraak moet dit product door de gemeenteraad worden aanvaard. Hiermee geeft de raad te kennen dat het MER voldoende informatie biedt om een besluit over het bestemmingplan te kunnen nemen zowel gelet op de inhoud als op de leesbaarheid ervan. Na aanvaarding wordt het MER voor een periode van zes weken ter inzage gelegd. Ook wordt de Commissie voor de m.e.r. gevraagd om de inhoud ervan te toetsen aan de eerder opgestelde richtlijnen zoals door de gemeenteraad vastgesteld op 27 mei 2008.

#### **Conclusies**

Op grond van het uitgevoerde onderzoek staan in dit MER de volgende conclusies:

- De stedelijke ontwikkeling leidt tot extra mobiliteit. Enerzijds wordt deze groei opgevangen door uitbreiding/optimalisatie van het openbaar vervoer en de aandacht voor het langzaam verkeersnetwerk, anderzijds leidt dit tot een toename van het autoverkeer.
- De verkeerskundige verkenning laat zien dat middels enkele ingrepen in de infrastructuur de verkeersafwikkeling zodanig geoptimaliseerd kan worden dat daardoor de wegvakken niet onnodig worden belast.
- De verkeersontwikkeling leidt tot een toename van de geluidemissie. De verschillen met de referentiesituatie zijn echter gering. De onderzochte verkeersvariant waarin de nieuw aan te leggen Burgemeester Schneiderssingel de functie van de Aadorpweg overneemt, scoort in dit opzicht minder negatief.
- Overall wordt voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit.
- Waterrijk heeft circa 110 ha oppervlaktewater. De waterkwaliteit voldoet dankzij meerdere maatregelen aan de normen van zwemwater. Door middel van kleine molentjes blijft het water in beweging. Onderweg wordt het gereinigd door een helofytenfilter en natuurvriendelijk ingerichte oevers.
- Over het algemeen heeft de ontwikkeling van Waterrijk een positieve uitwerking op de natuurlijke kwaliteit van het plangebied. Een deel van de soorten die kenmerkend is voor het huidige landschap verdwijnt waaronder een broedend paartje steenuilen. Andere soorten kunnen zich juist sterk handhaven (vleermuizen) of zullen zich nieuw vestigen.
- De ontwikkeling van Waterrijk Almelo betekent een volledige metamorfose van het huidige landschap. De kenmerkende openheid en de lange zichtlijnen gaan verloren. Het stedenbouwkundig ontwerp is wel geënt op de wezenlijke kenmerken

van het huidige landschap waardoor een deel van de geschiedenis herkenbaar aanwezig blijft.

Als onderdeel van het MER is tevens verkend op welke wijze negatieve effecten kunnen worden verminderd dan wel gemitigeerd. In MER-termen wordt dit het Meest Milieuvriendelijk Alternatief genoemd (MMA). In het kader van het MMA worden de volgende zaken voorgesteld:

- De verkeersvariant, waarin de Burgemeester Schneiderssingel als gebiedsontsluitingsweg functioneert, heeft minder nadelige gevolgen voor het milieu dan het basisalternatief. De verkeersvariant is daarom als uitgangspunt gekozen voor de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).
- Er wordt ingezet op een hoogwaardige, duurzaam leefbare wijk, waar mensen met plezier wonen en werken. Hier hoort een verkeersstructuur bij die vooral insteekt op een energiezuinige vervoerswijze.
- De ontsluiting van de dagelijks, drukbezochte voorzieningen is vooral gekoppeld aan belangrijke fietsroutes. De ligging ervan is zodanig dat geen drukke verkeerswegen hoeven te worden overgestoken. Het gaat hierbij niet alleen om winkels, maar vooral ook om scholen, parken en speelplaatsen.
- Er zijn twee belangrijke fietsroutes richting Vriezenveen. Deze lopen via de verlengde Schout Doddestraat en via de Alberdastraat. Beide routes worden veilig ingericht.
- Het openbaar vervoerssysteem is geënt op korte wachttijden, goede doorstroming en comfort.
- Wat betreft wegverharding wordt uitgegaan van de toepassing van "stille" asfaltsoorten met name op wegvakken waarlangs geluidgevoelige bestemmingen liggen.
- De ontwikkeling van de waterkwaliteit wordt met een meetsysteem gecontroleerd. Indien deze binnen vijf jaar niet voldoet aan de beoogde chemische samenstelling wordt extra ruimte vrijgemaakt voor aanpassingen in het systeem: aandeel natuurvriendelijke oever, doorstroomsnelheid, inzet van extra zuiveringstechnieken.
- Een deel van de af te voeren grond wordt in het plangebied verwerkt door de woongebieden extra op te hogen.
- Bij de inrichting van de brede groenstrook langs de verlengde Schout Doddestraat wordt uitgegaan van ecologische principes.
- Er wordt een groenontwikkelingsplan opgesteld waarin aandacht wordt geschonken aan de samenhang tussen de verschillende groenelementen en afstemming in beheer.



## ACHTERGROND ONTWIKKELING WATERRIJK ALMELO

De gemeente Almelo wil in Waterrijk maximaal 4.500 woningen met bijbehorende voorzieningen realiseren. Alvorens de milieugevolgen hiervan in beeld te brengen, worden eerst onderstaande vragen beantwoord:

1. Waarom is voor de beoogde planlocatie "Westermaatweg" gekozen?
2. Waarom 4.500 woningen?

### *Locatiekeuze*

In het Masterplan Almelo, Stad in balans (2004) wordt geconstateerd dat in de bevolkingsopbouw van de gemeente een scheefgroei is ontstaan qua opleidingsniveau, inkomen en leeftijdsopbouw. Het huisvestingsbeleid is daarom sterk gericht op het opheffen van deze onbalans. Het woningaanbod moet aantrekkelijker worden voor meer kapitaalkrachtige mensen. Een deel hiervan komt van buiten Almelo. In het masterplan wordt het project Waterrijk Almelo voorgesteld: een unieke kans om een voor Twente bijzonder woonmilieu te ontwikkelen.

Deze gedachtegang heeft vervolgens tot een partiële herziening van het structuurplan Almelo (2006) geleid. Met deze herziening is de begrenzing van het plangebied van Waterrijk Almelo vastgesteld. Om deze keuze te kunnen onderbouwen is in 2006 een Strategische Milieubeoordeling (SMB) uitgevoerd.

De SMB bouwt voort op de uitkomsten van het MER Stadsgewest Twente. Hierin is het noordelijke deel van Almelo en Wierden aangemerkt als geschikt zoekgebied voor grootschalige woningbouw. De planlocatie Westermaatweg ligt binnen dit gebied. Dit deelgebied is met name geschikt voor woningbouw omdat de huidige betekenis voor natuur en landschap beperkt is. Het Noorderpark dat ook deel uitmaakt van het zoekgebied heeft deze betekenis wel en is daarom minder geschikt voor woningbouw. Voor dit deelgebied geldt een groene opgave ter versterking van het huidige landschap.

In de SMB is de huidige toestand van de planlocatie beschreven. Op basis hiervan is de locatiekeuze per milieuaspect verantwoord. Uit deze analyse blijkt dat bij de voorgenomen stedelijke inrichting vooral aandacht wordt gevraagd voor de ontwikkeling van verkeer en vervoer, de kwaliteit van het woon en leefmilieu gelet op de bedrijventerreinen in de omgeving en de ecologische relatie met Het Meulenbelt en het Noorderpark.

### *Aantal woningen*

De verwachte groei en de veranderende samenstelling van de Almelose bevolking zijn bepalend voor de toekomstige woningbehoefte. Om hieraan te kunnen voldoen, wordt uitgegaan van gemiddeld 350 nieuwe woningen per jaar. Daarnaast gaat de gemeente er van uit dat tot 2020 ongeveer 100 woningen per jaar worden gesloopt. Voor verschillende locaties in de stad zijn momenteel al sloopplannen uitgewerkt (Rumerslanden, Kerkenlanden). Hierdoor neemt de vraag naar nieuwe woningen met een vergelijkbaar aantal toe tot 450 woningen per jaar.

Tot 2013 heeft Almelo verschillende locaties beschikbaar waar nieuwe woningen worden ontwikkeld. Na deze datum zijn alle beschikbare grote en middelgrote locaties afgerond. Waterrijk Almelo is dan nog de enige locatie waar Almelo een substantieel aantal nieuwe woningen kan realiseren. Regionaal gezien zijn verdere

groeimogelijkheden beperkt. De stedelijke uitbreiding van Hengelo en Enschede wordt sterk gehinderd door de ruimtelijke kwaliteit van het landelijk gebied zowel vanuit natuur als vanuit het landschap.

Bij de ontwikkeling van Waterrijk Almelo wordt rekening gehouden met een toestroom van nieuwe bewoners van buiten de regio. Dit aandeel is geraamd op circa 25%. Deze ambitie hangt samen met het streven van de gemeente om de scheefgroei in de bevolkingsopbouw gelet op inkomen te verminderen. Verder blijkt dan van alle in Almelo aanwezige arbeidsplaatsen meer dan 60% wordt ingevuld door arbeidskrachten van buiten de gemeente. De inzet is onder meer om deze mensen ook qua wonen aan de gemeente te binden.

## ALTERNATIEVEN, VARIANTEN EN EFFECTBEOORDELING

Om de gemaakte keuzes in het ontwerpproces te kunnen beschrijven, worden in een MER verschillende alternatieven en varianten<sup>2</sup> beschreven (zie tabel 3.1). De milieugevolgen die hiermee samenhangen worden vergeleken met een referentiesituatie, het zogenoemde nulalternatief. Dit laatste beschrijft de situatie in 2020 als de huidige functie van het plangebied onveranderd blijft. Het nulalternatief is dus grotendeels geënt op de huidige landschapswaarden maar houdt ook rekening met de autonome ontwikkeling in de verbetering van de lucht- en waterkwaliteit.

Uit de beschrijving en vergelijking van milieueffecten die gekoppeld zijn aan bepaalde ontwerpkeuzes wordt inzichtelijk gemaakt waarom wel voor het een wordt gekozen en niet voor het ander. In de ontwikkeling van Waterrijk is in deze zin veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur en de inpassing van bestaande waarden. De effectverkenning maakt het tevens mogelijk om vast te stellen "aan welke knoppen" gedraaid moet worden om de totale milieubelasting te minimaliseren in het kader van het meest milieuvriendelijk alternatief (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Overzicht alternatieven en varianten in MER Waterrijk Almelo

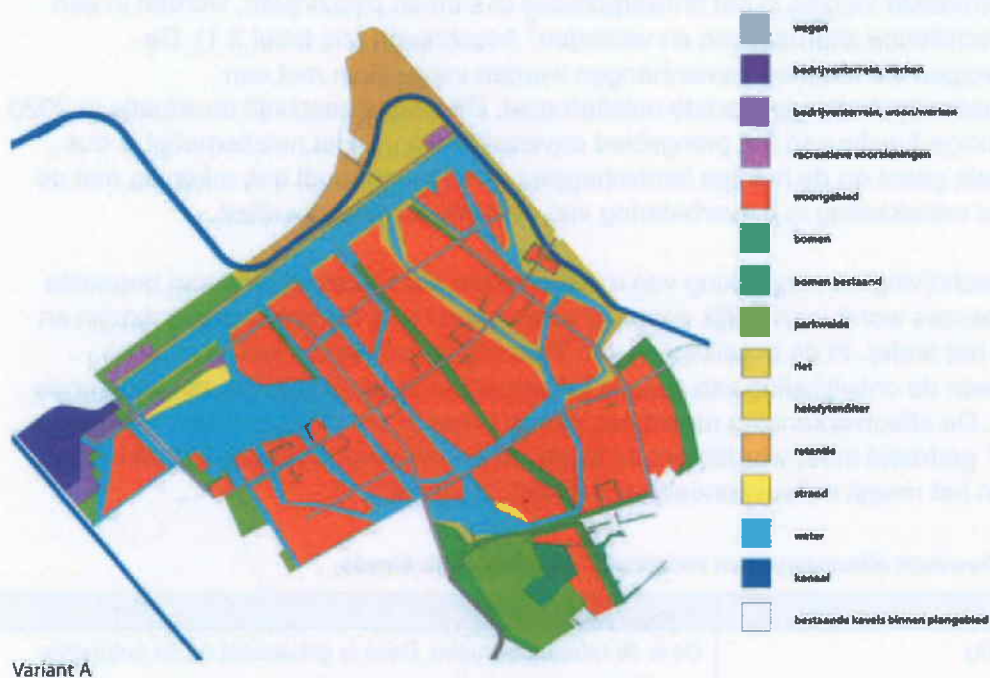
| Alternatieven                             | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nulalternatief (NA)                       | Dit is de referentiesituatie. Deze is gebaseerd op de autonome ontwikkeling van het plangebied indien het voornemen niet wordt gerealiseerd. Het peiljaar voor de autonome ontwikkeling is 2020                                                                                                                                                                                                          |
| Basisalternatief (BA)                     | De ontwikkeling van Waterrijk Almelo conform het stedenbouwkundig ontwerp van de gemeente Almelo: 4.500 woningen, reguliere dagelijkse voorzieningen en 10,5 ha bedrijvigheid                                                                                                                                                                                                                            |
| Faseringsalternatief                      | De situatie die ontstaat als alleen de eerste fase van Waterrijk Almelo wordt ontwikkeld, circa 2.500 woningen, geen bedrijven.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) | Het basisalternatief aangevuld met de in dit MER beschreven mitigerende maatregelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Varianten                                 | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Verkeersvariant (Vv)                      | Het verkeer van en naar Vriezenveen en de aansluiting op Rijksweg 36 wordt via de nieuwe ontsluitingweg (Burgemeester Schneiderssingel), door Waterrijk Almelo naar het centrum van Almelo geleid. De aansluiting van de Aadorpweg op de N36 komt te vervallen. Aadorp wordt relatief fors uitgebreid met een dorpsgeïntegreerde bebouwing en wordt een stedenbouwkundig onderdeel van Waterrijk Almelo. |
| *HOV                                      | De inzet van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) als aanvulling op het basisalternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Basisalternatief

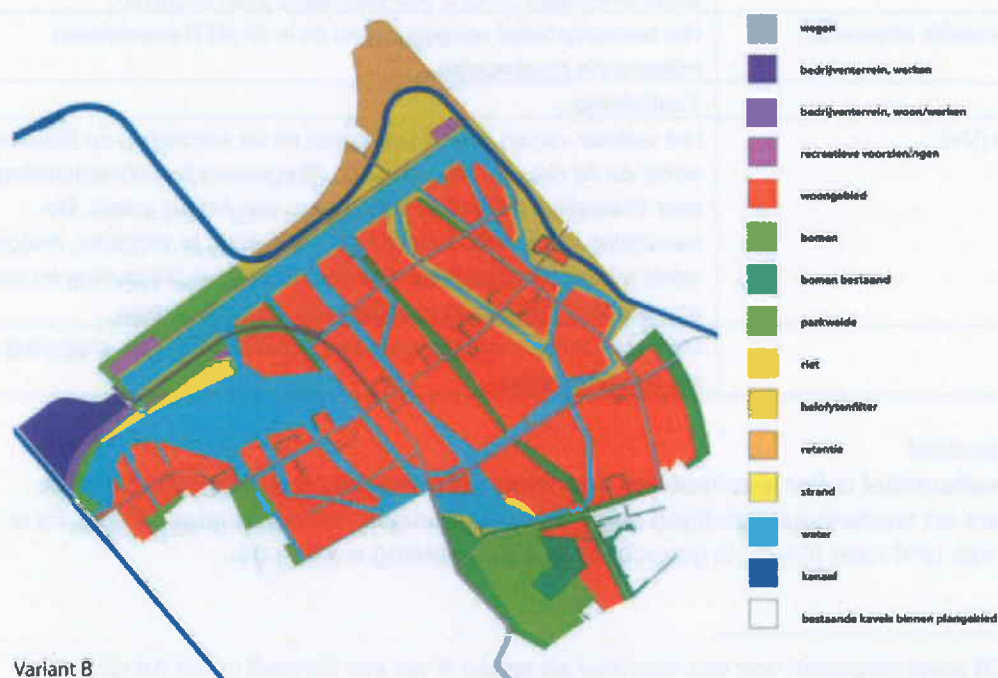
Het basisalternatief is het resultaat van een integraal ontwerpproces waaraan behalve ontwerpers en stedenbouwkundigen ook milieudeskundigen hebben deelgenomen. Er is gewerkt van grof naar fijn. Er is gezocht naar een inrichting waarbij de

<sup>2</sup> In dit MER wordt gesproken over een alternatief als sprake is van een integraal model dat op meerdere aandachtsvelden afwijkt van het voornemen. Varianten hebben betrekking op sectorale keuzemogelijkheden.

Figuur 3.1. Het basialternatief



Figuur 3.2. De verkeersvariant



stedenbouwkundige potenties van het plangebied centraal staan maar wel met respect voor de verschillende milieuaspecten. Het basisalternatief is weergegeven in figuur 3.1.

#### *Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)*

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een alternatief worden beschreven "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu deze effecten zoveel mogelijk worden beperkt".

#### *Faseringsalternatief*

Omdat op dit moment de markt voor woningen gelet op de demografische ontwikkeling vrij onzeker is, is in het MER ook een faseringsalternatief onderzocht. Hierbij wordt van de gedachte uitgegaan dat alleen de eerste fase van Waterrijk Almelo wordt gerealiseerd. Dit alternatief is uitgewerkt in hoofdstuk 10.

#### *Verkeersvariant (Vv)*

Als variant op de ontsluiting in het basisalternatief is nagegaan wat er gebeurt als het verkeer van en naar Vriezenveen en de aansluiting op Rijksweg 36 niet via de Aadorpweg wordt geleid maar via de nieuwe ontsluitingweg de Burgemeester Schneiderssingel. De functie van de Aadorpweg wordt sterk afgewaardeerd en onderdeel van het woonerf. Aadorp zelf wordt uitgebreid met een dorpseigen bebouwing en wordt min of meer onderdeel van Waterrijk Almelo (zie figuur 3.2).

### **Effectbeschrijving en beoordeling**

In het MER zijn voor meerdere milieuthema's de effecten beschreven en beoordeeld. Voor de beschrijving zijn criteria gebruikt die herleid zijn uit vigerende beleid of onderdeel uitmaken van wet- en regelgeving. In de beoordeling van de effecten dient het nulalternatief als referentiesituatie.

In de beoordeling wordt ook rekening gehouden met de mate waarin bepaalde effecten de daarvoor geldende milieunormen overschrijden. Zo wordt bijvoorbeeld voor het thema luchtkwaliteit niet alleen aangegeven of de situatie verbetert of verslechtert ten opzichte van het nulalternatief, maar ook of en in welke mate de daarvoor geldende luchtkwaliteitsnormen worden overschreden.

Om de effecten per deelaspect te kunnen vergelijken worden de beoordeling ervan weergegeven in een + / - score. Hiervoor wordt de volgende schaal gehanteerd:

**Tabel 3.2.** Beoordelingsschaal MER Waterrijk Almelo

| Score | Oordeel                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| +++   | Het voornemen leidt tot een sterke afname van de milieukwaliteit                |
| -     | de tussenscores - duidt op een merkbare negatieve verandering                   |
| 0     | de score 0 betekent dat er niets wijzigd ten opzichte van de referentiesituatie |
| +     | de tussenscores + duidt op een merkbare positieve verandering                   |
| ++    | Het voornemen leidt tot een sterke toename van de milieuwaarde                  |

Tabel 4.1. Effecten op verkeer en vervoer

| Deelaspect                   | Beoordelingscriteria                          | Effect (in relatie tot het nulalternatief)                                                                  |                                                                                                              |
|------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                               | Basisalternatief                                                                                            | Verkeersvariant                                                                                              |
| Bereikbaarheid en mobiliteit | Intensiteit op wegvakken                      | Neemt op alle wegvakken toe, op vier wegen fors. Op de Kolthofsingel neemt de verkeersintensiteit af (>10%) | Neemt op veel wegvakken toe, op drie wegen fors. Sterke afname op de Kolthofsingel, Aadorpweg en Plesmanweg. |
|                              | Verkeersafwikkeling op wegvakken, kruispunten | Doorstroming stagneert op drie kruispunten                                                                  | Idem, op één kruispunt lichte verbetering van de doorstroming                                                |
|                              | Bereikbaarheid                                | Alle delen van Waterrijk zijn via drie ontsluitingswegen bereikbaar                                         | Alle delen van Waterrijk zijn via twee ontsluitingswegen bereikbaar                                          |
| Verkeersveiligheid           | Duurzaam veilige inrichting                   | Aadorpweg en Plesmanweg onveilig, aandacht voor Bleskolksingel                                              | Alle wegen duurzaam veilig, aandacht voor Bleskolksingel                                                     |
| Openbaar vervoer             | Openbaar vervoer                              | Bidrag 3% aan modal split                                                                                   | Idem, vergelijkbaar met basisalternatief                                                                     |
|                              | Inzet PRT                                     | Bidrag 12% aan modal split                                                                                  | Idem, vergelijkbaar met basisalternatief                                                                     |
| Langzaam verkeer             | Samenhang                                     | Goede aansluiting op bestaand fiets/wandelnet                                                               | Idem, vergelijkbaar met basisalternatief                                                                     |

Tabel 4.2. Effectbeoordeling verkeer en vervoer

| Deelaspect                   | Beoordelingscriteria                          | Beoordeling    |                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------------|
|                              |                                               | Nulalternatief | Verkeersvariant |
| Bereikbaarheid en mobiliteit | Intensiteit op wegvakken                      | 0              | +               |
|                              | Verkeersafwikkeling op wegvakken, kruispunten | 0              | -10             |
|                              | Bereikbaarheid                                | 0              | 0               |
| Verkeersveiligheid           | Duurzaam veilige inrichting                   | 0              | +               |
|                              | Bus                                           | 0              | 0               |
|                              | Inzet PRT                                     | 0              | +               |
| Langzaam verkeer             | Samenhang - uitbreiding - veiligheid          | 0              | +               |

## VERKEER EN VERVOER

De effecten van de ontwikkeling van Waterrijk Almelo op de verkeer- en vervoerssituatie zijn in tabel 4.1 samengevat. In het basisalternatief neemt op bijna alle wegvakken de verkeersintensiteit toe. Soms zeer fors, meer dan 25%. Het basisalternatief is gelet op de ontwikkeling van de verkeersintensiteit als negatief beoordeeld. In het verkeersvariant verschuift de verkeersdruk meer naar de gebiedsontsluitingswegen (Oosterweilandweg, Burgemeester Schneiderssingel en Bleskolksingel) en wordt het onderliggende wegennet in vergelijking met het basisalternatief sterker ontlast. De verkeersafname is vooral merkbaar op de Aadorpweg, Plesmanweg en Kolthofsingel (meer dan 25%). De verkeersvariant wordt in dit opzicht als positief beoordeeld.

In het basisalternatief hebben alle in beschouwing genomen wegvakken voldoende capaciteit om de toekomstige verkeersdruk te kunnen verwerken. Enkele kruispunten zorgen wel voor stagnatie. Het betreft de aansluiting van de Aadorpweg op de N36, de kruising van de Plesmanweg met Bleskolksingel en de kruising van de Oosterweilandweg met de Bleskolksingel. Voor de Oosterweilandweg en de aansluiting op de N36 is dit gelet op de ruimtelijke omstandigheden makkelijk oplosbaar. Een uitbreiding van de kruising van de Plesmanweg met de Bleskolksingel is gezien de ligging temidden van bedrijven minder makkelijk.

In de verkeersvariant wordt de druk op laatst genoemde kruispunt minder groot. De verkeersstagnatie tijdens de piek neemt daardoor af. Een ontwikkeling die ook zijn uitstraling naar de omgeving zal hebben.

De inrichting van de Aadorpweg en Plesmanweg is niet toegesneden op de functie van gebiedsontsluitingsweg. Vooral de laatst genoemde weg springt er gelet op het aantal ongevallen sterk uit. In de afgelopen drie jaar zijn voor deze weg 39 ongevallen geregistreerd waarvan vijf met letselschade. In de verkeersvariant worden deze wegen afgewaardeerd wat gunstig is voor de veiligheid.

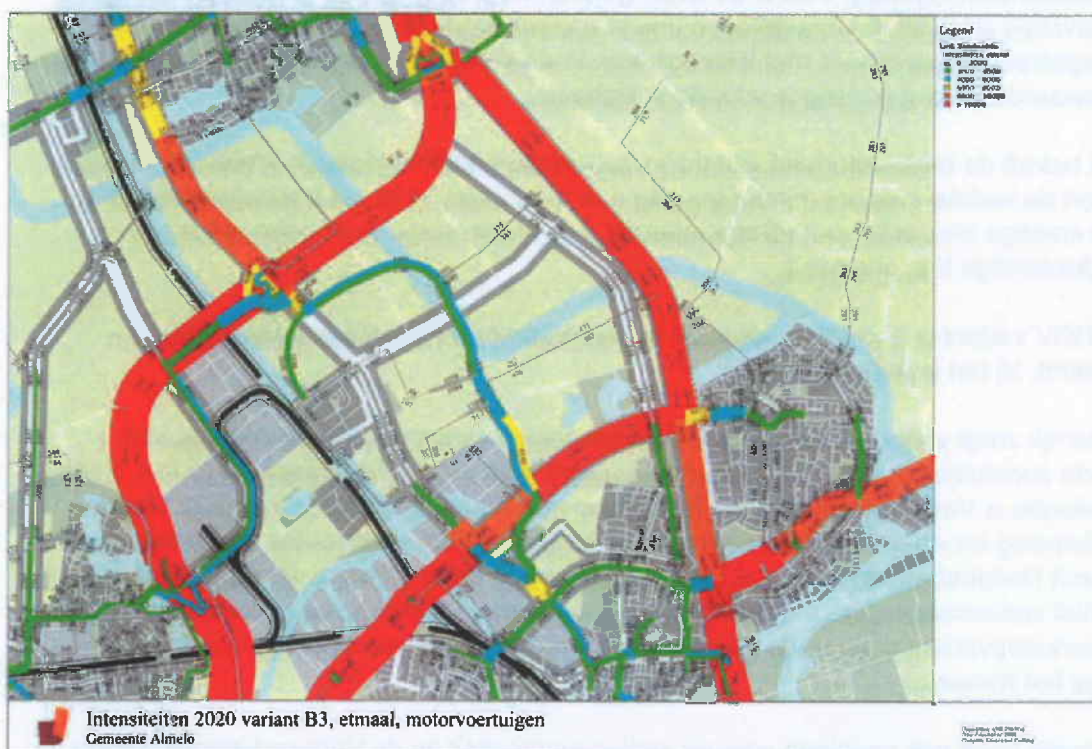
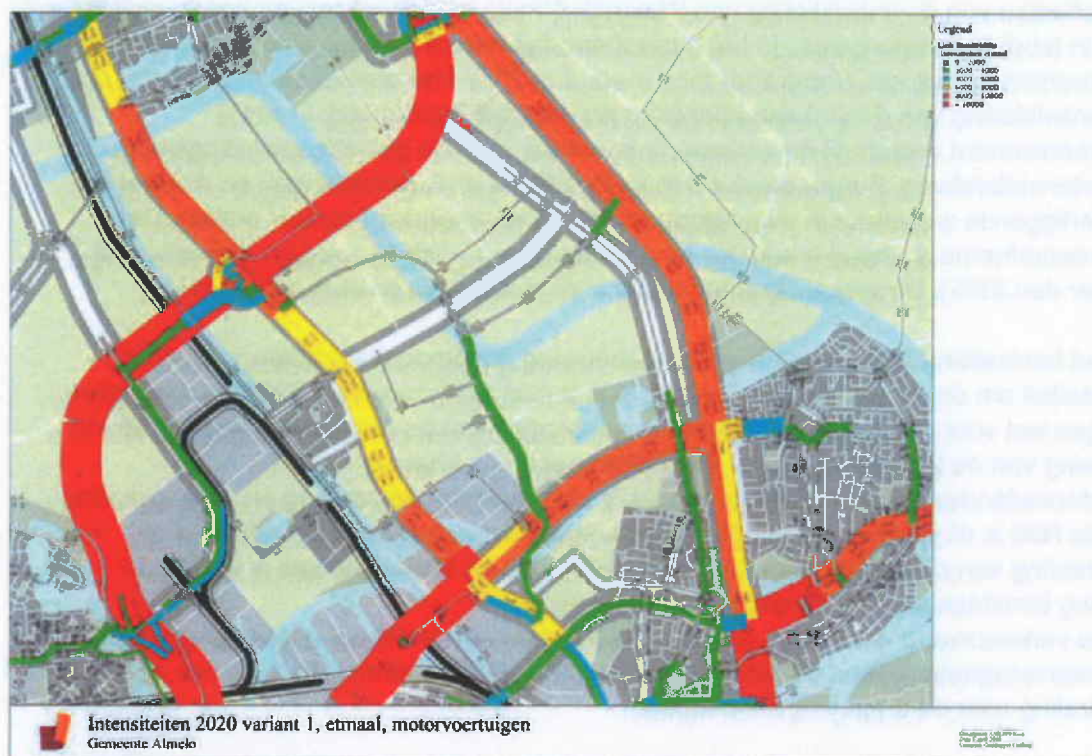
Wat betreft de bereikbaarheid van de verschillende bestemmingen in Waterrijk Almelo scoort de verkeersvariant minder gunstig dan de ontsluiting in het basisalternatief. Bij een ernstige blokkade op de Burgemeester Schneiderssingel is er geen tweede gelijkwaardige toegangsweg.

De HOV variant is positief beoordeeld omdat hierdoor het aantal autobewegingen afneemt, zij het in geringe mate.

Waterrijk zorgt voor de uitbreiding van de langzaam verkeersroutes in Almelo. Met goede aansluitingen op het omliggende netwerk en recreatief interessante routes. In de nulsituatie is Vriezenveen via twee fietsroutes met Almelo verbonden namelijk via de Aadorpweg en via de Vriezenveenseweg. Hieraan worden twee routes toegevoegd: Schout Doddestraat en de Burg. Schneiderssingel. Verder blijft in de basisvariant de relatief verkeersonveilige route langs de Aadorpweg – Plesmanweg behouden terwijl in de verkeersvariant deze route wordt vervangen door een nieuwe verkeersveilige route langs het Kanaal.

Waterrijk heeft ook gevolgen voor de verkeersintensiteit op de Vriezenveense wegen, zij het in zeer geringe mate (minder dan 10 %, soms lichte daling). In de verkeersvariant vormt de verkeersontwikkeling op de Almeloseweg een aandachtspunt. Hier stijgt de

Figuur 4.1. De verkeerintensiteit in het basisalternatief ("variant 1") en verkeersvariant ("variant B3")



intensiteit doordat de routekeuze vanuit Vriezenveen (door het wegvallen van de Aadorpweg) wordt gewijzigd. Gelet op de planvorming van de gemeente Twenterand (nieuw bedrijfsterrein en aanwijzen van de Almelseweg als 30 km/u-zone) wordt het mogelijke geluidsprobleem adequaat opgelost. In de verkeersvariant wordt ook een bestaand knelpunt in Vriezenveen (route langs het kanaal) opgelost, doordat deze route wordt afgesloten.

Verkeersvariant 1: 1.0 km/h

Verkeersvariant 2: 1.0 km/h

Verkeersvariant 3: 1.0 km/h

Verkeersvariant 4: 1.0 km/h

Verkeersvariant 5: 1.0 km/h

Verkeersvariant 6: 1.0 km/h

Verkeersvariant 7: 1.0 km/h

Verkeersvariant 8: 1.0 km/h

Verkeersvariant 9: 1.0 km/h

Verkeersvariant 10: 1.0 km/h

Verkeersvariant 11: 1.0 km/h

Verkeersvariant 12: 1.0 km/h

Verkeersvariant 13: 1.0 km/h

Verkeersvariant 14: 1.0 km/h

Verkeersvariant 15: 1.0 km/h

Verkeersvariant 16: 1.0 km/h

Verkeersvariant 17: 1.0 km/h

Verkeersvariant 18: 1.0 km/h

Verkeersvariant 19: 1.0 km/h

Verkeersvariant 20: 1.0 km/h

Verkeersvariant 21: 1.0 km/h

Verkeersvariant 22: 1.0 km/h

Verkeersvariant 23: 1.0 km/h

Verkeersvariant 24: 1.0 km/h

Verkeersvariant 25: 1.0 km/h

Verkeersvariant 26: 1.0 km/h

Verkeersvariant 27: 1.0 km/h

Verkeersvariant 28: 1.0 km/h

Verkeersvariant 29: 1.0 km/h

Verkeersvariant 30: 1.0 km/h

Verkeersvariant 31: 1.0 km/h

Verkeersvariant 32: 1.0 km/h

Verkeersvariant 33: 1.0 km/h

Verkeersvariant 34: 1.0 km/h

Verkeersvariant 35: 1.0 km/h

Verkeersvariant 36: 1.0 km/h

Verkeersvariant 37: 1.0 km/h

Verkeersvariant 38: 1.0 km/h

Verkeersvariant 39: 1.0 km/h

Verkeersvariant 40: 1.0 km/h

Verkeersvariant 41: 1.0 km/h

Verkeersvariant 42: 1.0 km/h

Verkeersvariant 43: 1.0 km/h

Verkeersvariant 44: 1.0 km/h

Verkeersvariant 45: 1.0 km/h

Verkeersvariant 46: 1.0 km/h

Verkeersvariant 47: 1.0 km/h

Verkeersvariant 48: 1.0 km/h

Verkeersvariant 49: 1.0 km/h

Verkeersvariant 50: 1.0 km/h

Verkeersvariant 51: 1.0 km/h

Verkeersvariant 52: 1.0 km/h

Verkeersvariant 53: 1.0 km/h

Verkeersvariant 54: 1.0 km/h

Verkeersvariant 55: 1.0 km/h

Verkeersvariant 56: 1.0 km/h

Verkeersvariant 57: 1.0 km/h

Verkeersvariant 58: 1.0 km/h

Verkeersvariant 59: 1.0 km/h

Verkeersvariant 60: 1.0 km/h

Verkeersvariant 61: 1.0 km/h

Verkeersvariant 62: 1.0 km/h

Verkeersvariant 63: 1.0 km/h

Verkeersvariant 64: 1.0 km/h

Verkeersvariant 65: 1.0 km/h

Verkeersvariant 66: 1.0 km/h

Verkeersvariant 67: 1.0 km/h

Verkeersvariant 68: 1.0 km/h

Verkeersvariant 69: 1.0 km/h

Verkeersvariant 70: 1.0 km/h

Verkeersvariant 71: 1.0 km/h

Verkeersvariant 72: 1.0 km/h

Verkeersvariant 73: 1.0 km/h

Verkeersvariant 74: 1.0 km/h

Verkeersvariant 75: 1.0 km/h

Verkeersvariant 76: 1.0 km/h

Verkeersvariant 77: 1.0 km/h

Verkeersvariant 78: 1.0 km/h

Verkeersvariant 79: 1.0 km/h

Verkeersvariant 80: 1.0 km/h

Verkeersvariant 81: 1.0 km/h

Verkeersvariant 82: 1.0 km/h

Verkeersvariant 83: 1.0 km/h

Verkeersvariant 84: 1.0 km/h

Verkeersvariant 85: 1.0 km/h

Verkeersvariant 86: 1.0 km/h

Verkeersvariant 87: 1.0 km/h

Verkeersvariant 88: 1.0 km/h

Verkeersvariant 89: 1.0 km/h

Verkeersvariant 90: 1.0 km/h

Verkeersvariant 91: 1.0 km/h

Verkeersvariant 92: 1.0 km/h

Verkeersvariant 93: 1.0 km/h

Verkeersvariant 94: 1.0 km/h

Verkeersvariant 95: 1.0 km/h

Verkeersvariant 96: 1.0 km/h

Verkeersvariant 97: 1.0 km/h

Verkeersvariant 98: 1.0 km/h

Verkeersvariant 99: 1.0 km/h

Verkeersvariant 100: 1.0 km/h

Tabel 5.1. Samenvatting effecten geluidemissie autoverkeer

| Geluid  | Beoordelingscriteria         | Effecten                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |
|---------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|         |                              | Nulalternatief (NA)                                                                                                                                                       | Basisalternatief (BA)               | Verkeersvariante (Vv)               |
| Verkeer | Geluidbelast oppervlak       | Over 1.091 ha is de geluidbelasting groter dan 53 dB;<br><br>Over 883 ha is de geluidbelasting groter dan 48 dB maar kleiner dan 53 dB                                    | Toename: 18 ha<br><br>Toename: 5 ha | Toename: 8 ha<br><br>Toename: 16 ha |
|         | Geluidgevoelige bestemmingen | 1.028 geluidgevoelige bestemmingen liggen binnen de hogere geluidklassen;<br>Bij 669 geluidgevoelige bestemmingen is de belasting groter dan 48 dB maar kleiner dan 53 dB | Toename: 28<br><br>Toename: 0       | Toename: 21<br><br>Afname: 17       |
|         | Dosis effect relatie         | Aantal gehinderde personen: 1.367                                                                                                                                         | Toename: 43                         | Toename: 33                         |
|         |                              |                                                                                                                                                                           |                                     |                                     |

Tabel 5.2. Effectbeoordeling

| Deelaspect     | Beoordelingscriteria         | Beoordeling |    |     |
|----------------|------------------------------|-------------|----|-----|
|                |                              | NA          | BA | Vv  |
| Verkeersgeluid | Geluidbelast oppervlak       | 0           | -  | -/0 |
|                | Geluidgevoelige bestemmingen | 0           | -  | -/0 |
|                | Dosis effect relatie         | 0           | -  | -/0 |

Tabel 5.3. De luchtkwaliteit langs enkele wegvakken in 2020 vergeleken met het nulalternatief

| Wegvakomschrijving      | Stikstof        |      |      | Fijn stof       |      |      |                   |    |    |
|-------------------------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------|----|----|
|                         | Jaargemiddelde* |      |      | Jaargemiddelde* |      |      | Emaalgemiddelde** |    |    |
|                         | NA              | BA   | Vv   | NA              | BA   | Vv   | NA                | BA | Vv |
| N36                     | 15,3            | 15,3 | 15,0 | 22,2            | 22,2 | 22,1 | 10                | 10 | 10 |
| Oosterweilandweg        | 12,7            | 13,3 | 14,1 | 20,4            | 20,5 | 20,7 | 7                 | 7  | 7  |
| Van Rechteren L. singel | 14,1            | 14,2 | 14,4 | 20,2            | 20,3 | 20,3 | 6                 | 6  | 6  |
| Aadorpweg t.n.v. N36    | 14,1            | 14,3 | 14,0 | 20,5            | 20,6 | 20,5 | 7                 | 7  | 7  |
| Aadorpweg noord         | 14,0            | 14,0 | 11,5 | 20,4            | 20,4 | 19,8 | 6                 | 6  | 5  |
| Aadorpweg zuid          | 13,5            | 13,6 | 11,4 | 20,0            | 20,0 | 19,4 | 6                 | 6  | 5  |
| Plesmanweg noord        | 14,9            | 15,0 | 12,5 | 20,4            | 20,5 | 19,9 | 6                 | 7  | 6  |
| Plesmanweg zuid         | 14,3            | 14,5 | 13,6 | 20,3            | 20,4 | 20,2 | 6                 | 6  | 6  |
| Bleskolsingel west      | 12,5            | 12,8 | 13,4 | 20,0            | 20,1 | 20,2 | 6                 | 6  | 6  |
| Bleskolsingel oost      | 12,6            | 13,0 | 13,7 | 20,2            | 20,4 | 20,6 | 6                 | 6  | 7  |
| Kolthofsingel west      | 13,8            | 13,2 | 13,0 | 20,2            | 20,1 | 20,1 | 6                 | 6  | 6  |
| Kolthofsingel oost      | 15,0            | 13,5 | 13,3 | 20,4            | 20,2 | 20,2 | 6                 | 6  | 6  |

\* in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; \*\* aantal overschrijdingen op jaarbasis, oranje: toename groter dan  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; groen: afname respectievelijk groter dan 1 en  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabel 5.4. Effectbeoordeling

| Deelaspect     | Beoordelingscriteria                    | Beoordeling |    |     |
|----------------|-----------------------------------------|-------------|----|-----|
|                |                                         | NA          | BA | Vv  |
| Luchtkwaliteit | Stikstof, jaargemiddelde concentratie   | 0           | 0  | +   |
|                | Fijn stof, jaargemiddelde concentratie  | 0           | 0  | 0/+ |
|                | Fijn stof, overschrijding etmaalwaarden | 0           | 0  | 0/+ |

## WOON- EN LEEFMILIEU

In de ontwerpfase van Waterrijk Almelo is op een adequate wijze rekening gehouden met milieuhinder van aanwezige bedrijven, stroomwegen en bedrijventerreinen. Door de stedelijke bebouwing breed te omlijsten met een groenblauwe zone liggen de verschillende hindercategorieën (geluid, geur) buiten het nieuwe woongebied. De effecten van de ontwikkeling van Waterrijk Almelo op de woon en leefsituatie buiten het plangebied zijn eveneens beperkt. Hierna volgt een toelichting per onderdeel.

### Geluid

De toename in de geluidbelasting als gevolg van verkeersontwikkeling is in zijn geheel als negatief beoordeeld. Het basisalternatief scoort in dit opzicht ongunstiger dan de verkeersvariant. Het onderlinge verschil is echter marginaal (zie tabel 5.1 en 5.2).

- Uit de verkeersanalyse blijkt dat in de verkeersvariant het regionale verkeer meer voor de Oosterweilandweg en de N36 kiest. Meer dan in het basisalternatief. Dit blijkt ook, zij het marginaal uit de berekende geluideffecten.
- De oppervlakte waarbinnen sprake is van geluidhinder neemt toe. In de verkeersvariant is deze toename minder groot dan in het basisalternatief. Het aantal getroffen geluidgevoelige bestemmingen stijgt eveneens zij het in geringe mate: 28 in het basisalternatief en 4 in de verkeersvariant.

### Luchtkwaliteit

Gelet op de ontwikkeling van stikstofconcentratie is het basisalternatief neutraal beoordeeld en de verkeersvariant positief. Dit laatste hangt samen met de gunstige uitwerking van deze variant op het woon en leefmilieu in Aadorp en het woongebied langs de Kolthofsingel. Dit laatste geldt ook gelet op de emissie van fijn stof. De verandering zijn in dit geval echter marginaal en ook als zodanig beoordeeld.

### Veiligheid

De ontwikkeling van Waterrijk is gelet op het deelaspect externe veiligheid als neutraal beoordeeld. Wat betreft de aanwezige leidingen worden bebouwingsvrije zones aangehouden. Er is geen onderscheid tussen het basisalternatief en de in beschouwing genomen verkeersvariant.

### Geur

Het voornemen is gelet op de afname in geuremissie door het verdwijnen van enkele landbouwbedrijven uit het plangebied als positief beoordeeld. Twee bedrijven die buiten het plangebied liggen hebben een geurcontour die voor een klein deel over het plangebied valt. Deze liggen echter niet over het woongebied. Gelet op mate van geurhinder is de situatie vergelijkbaar met het nulalternatief en derhalve als neutraal beoordeeld.

Tabel 6.1. Effectbeschrijving bodem en water

| Bodem en water   | Criteria                    | Nulalternatief (NA)                                                                                                                                 | Basisalternatief (BA)                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodem            | Bodemopbouw                 | Sterk verstoorde bodems door ontvening en ruilverkaveling                                                                                           | Ontgronding voor aanleg van waterpartijen; ophoging voor woningbouw                                                                                                                              |
|                  | Bodemkwaliteit              | Lichte verontreiniging als gevolg van agrarisch gebruik en huishoudelijk afval                                                                      | Kleinschalige verontreiniging wordt gesaneerd;<br>Voedselrijke bouwvoor (fosfaat) wordt deels afgegraven, verwijderd en milieuhygiënisch verantwoord verwerkt                                    |
|                  | Grondbalans                 | Gering- onbalans, ca. 30% van de vrijgekomen grond wordt buiten het plangebied verwerkt waarvan een groot deel in de directe omgeving (Noorderpark) |                                                                                                                                                                                                  |
| Grondwater       | Grondwaterstand/ stroming   | Drooglegging als gevolg van streefpeil in landbouwsloten en Lateraalkanaal                                                                          | Bij streefpeil van 8,7 m +NAP in Waterrijk zijn effecten op de grondwaterstand in de omgeving marginaal                                                                                          |
|                  | Grondwaterkwaliteit         | Binnen plangebied licht verontreinigd met fosfaat en stikstof; Onder voormalige vuilstort buiten plangebied aanwezigheid van VOCI                   | Neemt bij gewenst streefpeil enigszins af; Infiltratie van schoon regenwater; De VOCI verontreiniging zal zich als gevolg van de hydrologie van Waterrijk niet verplaatsen                       |
| Oppervlaktewater | Waterkwaliteit              | Sterk aangereikt met fosfaat en stikstof                                                                                                            | Zuiveringsstap 1 via defosfatering tijdens de aanleg;<br>Zuiveringsstap 2 via helofytenfilter en oevervegetatie                                                                                  |
|                  | Ontwikkeling oevervegetatie | Niet aanwezig, of slechts in geringe mate                                                                                                           | Circa 26 ha oever raakt begroeid met vegetatie                                                                                                                                                   |
|                  | Hemelwaterberging           | Van nature                                                                                                                                          | Enigszins verontreinigd water (wegen, parkeerplaatsen) via het stedelijk stelsel van waterafvoer en infiltratie;<br>Schoon regenwater (daken) wordt rechtstreeks geloosd op het oppervlaktewater |

Tabel 6.2. Beoordeling van de effecten op bodem en water

| Bodem en water   | Criteria                    | NA | BA  |
|------------------|-----------------------------|----|-----|
| Bodem            | Bodemopbouw                 | 0  | 0   |
|                  | Bodemkwaliteit              | 0  | +   |
|                  | Grondbalans                 |    | -   |
| Grondwater       | Grondwaterstand/stroming    | 0  | 0   |
|                  | Grondwaterkwaliteit         | 0  | 0/+ |
| Oppervlaktewater | Waterkwaliteit              | 0  | ++  |
|                  | Ontwikkeling oevervegetatie | 0  | ++  |
|                  | Hemelwaterberging           | 0  | +   |

## BODEM EN WATER

In de effectbeschrijving voor bodem en water is geen onderscheid gemaakt tussen het basisalternatief en de in beschouwing genomen verkeersvariant. Er zijn geen onderlinge verschillen.

De bodemopbouw is reeds sterk verstoord door activiteiten in het verleden (ontvening, ruilverkaveling, diepploegen landbouw). De voorgenomen ontwikkeling betekent een volgende forse ingreep in de bodemopbouw. Een deel van het gebied wordt vergraven en uitgediept en het andere deel wordt opgehoogd.

De aanwezige kleinschalige bodemverontreinigingen worden gesaneerd. De fosfaatverzadigde bovenlaag wordt verwijderd en duurzaam verwerkt. Dit leidt tot een verbetering van de bodem en grondwaterkwaliteit.

Bij het gewenste streefpeil van 8,70 m is de uitwisseling van grondwater met de omgeving tot een minimum teruggebracht. De effecten op de grondwaterstand in de omgeving zijn marginaal.

De oppervlaktewaterkwaliteit wordt sterk verbeterd door voorzuivering (defosfatering) en de inzet van een helofytenfilter. Het is van groot belang dat het water blijft stromen. Dit gebeurt dankzij een stelsel van molentjes aangedreven op basis van zonne-energie.

Het watersysteem van Waterrijk ligt geïsoleerd ten opzichte van het water in de omgeving (landbouwsloten, het Lateraalkanaal, het kanaal Almelo - De Haandrik). Op deze manier wordt de toevoer van voedingsstoffen tot een minimum teruggebracht.

De stedelijke wateropgave kan binnen het plangebied worden verwerkt. Gelet op de uitgangspunten van waterschap Regge en Dinkel biedt het watersysteem voldoende buffercapaciteit.

De hemel- en afvalwaterafvoer is op duurzame wijze geregeld. Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende stromen:

- Schoon regenwater: daken woningen, rechtstreeks op oppervlaktewater;
- Mogelijk verontreinigd regenwater: wegen, parkeerplaatsen, via bodemfilter naar oppervlaktewater;
- Verontreinigd regenwater: ontsluitingswegen, bedrijventerrein, afvoer via een verbeterd gescheiden stelsel;
- Afvalwater: gerioleerd naar RWZI

De beschreven effecten zijn in nevenstaande tabel beoordeeld (zie tabel 6.2). De ontwikkeling van Waterrijk heeft een neutrale tot zeer positieve uitwerking op bodem en water.

Tabel 7.1. Effecten flora en fauna

| Nulalternatief<br>Aanwezige soorten                             | Beschermings-<br>niveau* | Basisalternatief |                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|------------------------|
|                                                                 |                          | Effect           | Compensatie-<br>plicht |
| Dotterbloem                                                     | 1                        | +                | Nee                    |
| Brede wespenorchis                                              | 1                        | 0                | Nee                    |
| Vos                                                             | 1                        | -                | Nee                    |
| Ree                                                             | 1                        | -                | Nee                    |
| Watervleermuis                                                  | 3                        | +                | Ja                     |
| Meervleermuis                                                   | 3                        | 0/+              | Ja                     |
| Baardvleermuis                                                  | 3                        | 0                | Ja                     |
| Rosse vleermuis                                                 | 3                        | 0                | Ja                     |
| Ruige dwergvleermuis                                            | 3                        | +                | Ja                     |
| Gewone dwergvleermuis                                           | 3                        | +                | Ja                     |
| Laatvlieger                                                     | 3                        | +                | Ja                     |
| Nest zwarte kraai                                               | 3                        | -/0              | Ja                     |
| Steenuil                                                        | 3 (RL: 3)                | -                | Ja                     |
| Huismus                                                         | RL: 4                    | -/0              | Nee                    |
| Akkervogels: patrijs, graspieper, gele kwikstart, veldleeuwerik | RL: 3 (patrijs) en 4     | -                | Nee                    |
| Weidevogels: tureluur en grutto                                 | RL: 4                    | -                | Nee                    |
| Kneu                                                            | RL: 4                    | -                | Nee                    |
| Boerenwaluw                                                     | RL: 4                    | -                | Nee                    |
| Bruine kikker, M. groene kikker, gewone pad                     | 1                        | ++               | Nee                    |
| Kleine modderkruiper                                            | 2                        | 0                | Nee                    |
| Bermpje                                                         | 2                        | 0                | Nee                    |

\* Beschermingsniveau:

1. Voor de "algemene" soorten geldt een algehele vrijstelling van de ontheffingsaanvraag zowel bij bestendig van het gebruik, beheer en onderhoud als bij een verandering van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.
2. Voor de "overige" soorten is een vrijstelling van de ontheffingsaanvraag mogelijk indien aantoonbaar gebruik wordt gemaakt van een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode.
3. Voor streng beschermde soorten is alleen een vrijstelling mogelijk bij bestendig van het gebruik, beheer en onderhoud maar niet bij ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zoals Waterrijk Almelo.

Tabel 7.2 Beoordeling effecten natuur

| Natuur                              | Criteria                       | NA | BA |
|-------------------------------------|--------------------------------|----|----|
| Ecologische relaties                | Verstoring, barrières          | 0  | 0  |
| Aanwezigheid flora- en faunasoorten | Areaalverlies                  | 0  | -  |
|                                     | Inpassing vervangende biotopen | 0  | +  |
| Kansen voor natuurontwikkeling      | Beschikbare ruimte             | 0  | +  |
|                                     | Uitwisselingsmogelijkheden     | 0  | +  |

## NATUUR

Het plangebied is een vrij grootschalig landbouwgebied met een beperkt aantal groenelementen. De natuurlijke kwaliteit is redelijk en hangt vooral samen met de betekenis van het plangebied als voedselareaal voor diverse vleermuissoorten en enkele grotere faunasoorten (ree, vos, steenmarter) en verder als verblijfsgebied van enkele broedvogels en amfibieën.

In de effectbeschrijving is geen onderscheid gemaakt tussen het basisalternatief en de in beschouwing genomen verkeersvariant. Er zijn geen onderlinge verschillen gelet op natuur.

Over het algemeen heeft de ontwikkeling van Waterrijk een positieve uitwerking op de natuurlijke kwaliteit van het plangebied. De aanwezige groenstructuur die de drager vormt van de ecologische relatie met het Noorderpark en het aangrenzende buitengebied is in het nulalternatief marginaal ontwikkeld. In het basisalternatief wordt hier veel groen aan toegevoegd en dit is van zo'n omvang dat de natuurontwikkelingskansen vrij groot zijn ondanks de stedelijke omgeving.

Een deel van de soorten die kenmerkend is voor het huidige landschap verdwijnt waaronder een broedend paartje steenuilen, enkele weidevogelsoorten, broedvogels gebonden aan ruigtes van open landbouwgrond en karakteristieke zoogdieren als vos en ree.

Hiervoor komen echter andere faunasoorten in de plaats. Soorten die een sterke relatie hebben met het open water (vissen, eenden), moeras, brede natte oeverzones (vleermuizen, kleine zangvogels, reiger, amfibieën, insecten etc) en parken.

Doordat in het ontwerp de ecologische verbindingen met de omgeving zijn opgenomen en de totale oppervlakte aan natuurgeoriënteerde deelgebieden van relatief grote omvang is (circa 165 ha) zal de ecologische kwaliteit van het plangebied in zijn geheel toenemen.

## LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

De ontwikkeling van Waterrijk Almelo betekent een volledige metamorfose van het huidige landschap. De kenmerkende openheid en de lange zichtlijnen gaan verloren.

Het stedenbouwkundig ontwerp is wel geënt op de wezenlijke kenmerken van het huidige landschap: lange lijnen, de noord-zuid-oriëntatie in de verkaveling en groene kamers langs de Westermaatweg en Aadijk. Met deze maatregelen blijft de geschiedenis van het gebied nog merkbaar aanwezig.

De in situ bewaring van archeologische resten is niet mogelijk. Dat staat tegenover dat deze na veldonderzoek als weinig betekenisvol zijn ingeschat. Over zijn geheel genomen wordt de ontwikkeling van het basisalternatief gelet op de landschappelijke kwaliteit als negatief beoordeeld.

De handhaving van Aadorp als zelfstandige woonkern is in het basisalternatief als positief beoordeeld aangezien hiermee tegemoet wordt gekomen aan één van de uitgangspunten van de voorgenomen ontwikkeling. In de verkeersvariant wordt voorgesteld om dit uitgangspunt los te laten en vooral het woon- en leefmilieu van Aadorp te respecteren door de verkeersfunctie van de Aadorpweg af te waarderen. Dit laatst is als neutraal beoordeeld.

De verlegging van de regionale verkeersstroom naar de Burgemeester Schneiderssingel gaat in Waterrijk ten koste van woonoppervlakte. Deze ruimte wordt teruggewonnen door de groenzone ten noorden van Aadorp een woonfunctie te geven. Aadorp wordt daarmee een fysiek onderdeel van Waterrijk, ook omdat de psychologische barrièrewerking van de Aadorpweg vervalt. Gelet op het hierboven gestelde uitgangspunt is deze ontwikkeling volgens de verkeersvariant als negatief beoordeeld.

Tabel 8.1. Beoordeling effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

| Landschap                  | Criteria                        | NA | BA  | Vv  |
|----------------------------|---------------------------------|----|-----|-----|
| Landschappelijke structuur | Kenmerkende beeldvormers        | 0  | +   | +   |
| Visuele (fysieke) relaties | Behoud visuele relaties         | 0  | -/0 | -/0 |
|                            | Zelfstandigheid woonkern Aadorp | 0  | +   | 0   |
| Cultuurhistorie            | Historische betekenis landschap | 0  | 0/+ | 0/+ |
| Archeologie                | In situ bewaring                | 0  | -/0 | -/0 |

## ENERGIEGEBRUIK EN BOUWSTOFFEN

### Energiegebruik

De energievraag van Waterrijk Almelo wordt als volgt ingeperkt:

- Isolatie van vloeren, gevels en daken;
- Isolierend glas;
- Lage luchtdoorlatendheid;
- Ventilatie met regelbare toevoerroosters.

Als de vraagbeperkende maatregelen zijn vastgesteld, wordt een beroep gedaan op het in de natuur duurzaam beschikbare aanbod. Het gaat om zon, wind en omgevingswarmte. Bij de inrichting wordt met de volgende maatregelen rekening gehouden:

- Zongericht verkavelen;
- Het plaatsen van zonneboilers;
- Het plaatsen van fotovoltaïsche panelen;
- Gebruikmaking van omgevingswarmte en koude en warmteopslag in de bodem;
- Warmteterugwinning uit ventilatielucht

Wat dan nog overblijft, leidt tot fossiel energiegebruik en dat moet zo efficiënt mogelijk worden ingezet. De derde stap is dus de toepassing van conversies met een zo hoog mogelijk rendement. Hierbij wordt onder meer gebruik gemaakt van collectieve installaties gebaseerd op warmtekrachtkoppeling.

Op de schaal van het bestemmingsplan zijn er geen dwingende ruimtelijke voorwaarden om de totale energievraag duurzaam in te vullen:

- De inpassing van plat of zongericht dakoppervlak voor gebruikmaking van zonne-energie is zo goed als altijd realiseerbaar;
- De toepassing van warmtepompen en/of gebouwgebonden warmtekracht vraagt vooral voorzieningen op gebouwniveau.

### Bouwstoffen

Bij het verlenen van een bouwvergunning hanteert de gemeente Almelo als richtlijn het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen. Dit betekent dat de toepassing van uitlopende bouwmaterialen waar mogelijk moet worden voorkomen. Hieronder zijn de meest relevante criteria inzake duurzaam bouwen opgesomd (zie tabel 9.1).

Tabel 9.1. Beoordelingscriteria duurzaam bouwen

| Deelaspect      | Criteria                                   | Toelichting                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaam bouwen | Mate van daglichttoetreding                | Mogelijkheden oost – west verkaveling; voor- of achtergevel zuidwaarts gericht. |
|                 | Duurzaam en aanpasbaar bouwen              | Aandeel van woningbouwprogramma in zorgzone: 20% of meer.                       |
|                 | Toepassing duurzame bouwmaterialen         | Geldt voor alle gebouwen.                                                       |
|                 | Toepassing niet uitloogbare bouwmaterialen | Geldt voor alle gebouwen.                                                       |

Tabel 10.1. Effectbeoordeling

| Verkeer                      | Beoordelingscriteria                                | Beoordeling |     |     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|-----|-----|
|                              |                                                     | NA          | BA  | VV  |
| Bereikbaarheid en mobiliteit | Intensiteit op wegvakken                            | 0           | -   | +   |
|                              | Verkeersafwikkeling op wegvakken, kruispunten       | 0           | -   | -/0 |
|                              | Bereikbaarheid                                      | 0           | +   | 0   |
| Verkeersveiligheid           | Duurzaam veilige inrichting                         | 0           | -   | +   |
| Openbaar vervoer             | Openbaar vervoer                                    | 0           | 0   | 0   |
| Langzaam verkeer             | Inzet PRT                                           | 0           | +   | +   |
| <b>Geluid</b>                |                                                     |             |     |     |
| Verkeersgeluid               | Geluidbelast oppervlak                              | 0           | -   | -/0 |
|                              | Aantal woningen binnen geluidbelast oppervlak       | 0           | -   | -/0 |
|                              | Dosis effect relatie                                |             |     | -/0 |
| <b>Lucht</b>                 |                                                     |             |     |     |
| Luchtkwaliteit               | Stikstof, jaargemiddelde concentratie               | 0           | 0   | +   |
|                              | Fijn stof, jaargemiddelde concentratie              | 0           | 0   | 0/+ |
|                              | Fijn stof, overschrijding etmaalwaarden             | 0           | 0   | 0/+ |
| <b>Externe veiligheid</b>    |                                                     |             |     |     |
| Groepsrisico                 | Groepsrisico Vivo-chem                              | 0           | 0   | 0   |
|                              | Groepsrisico transport gevaarlijke stoffen over N36 | 0           | 0   | 0   |
|                              | Groepsrisico leidingen                              | 0           | 0   | 0   |
| <b>Geur</b>                  |                                                     |             |     |     |
| Geurhinder                   | Geuremissie                                         | 0           | +   | +   |
|                              | Hinder                                              | 0           | 0   | 0   |
| <b>Bodem en water</b>        |                                                     |             |     |     |
| Bodem                        | Bodemopbouw                                         | 0           | 0   | 0   |
|                              | Bodemkwaliteit                                      | 0           | +   | +   |
|                              | Grondbalans                                         | 0           | -   | -   |
| Grondwater                   | Grondwaterstand/stroming                            | 0           | 0   | 0   |
|                              | Grondwaterkwaliteit                                 | 0           | 0/+ | 0   |
| Oppervlaktewater             | Waterkwaliteit                                      | 0           | ++  | ++  |
|                              | Ontwikkeling oevervegetatie                         | 0           | ++  | ++  |
|                              | Hemelwaterberging                                   | 0           | +   | +   |
| <b>Natuur</b>                |                                                     |             |     |     |
| Eco relaties                 | Verstoring, barrières                               | 0           | 0   | 0   |
| Flora/fauna soorten          | Areaalverlies                                       | 0           | -   | -   |
|                              | Inpassing vervangende biotopen                      | 0           | +   | +   |
| Natuurontwikkeling           | Beschikbare ruimte                                  | 0           | +   | +   |
|                              | Uitwisselingsmogelijkheden                          | 0           | +   | +   |
| <b>Landschap</b>             |                                                     |             |     |     |
| Structuur                    | Kenmerkende beeld dragers                           | 0           | -   | -   |
| Visuele (fysieke) relaties   | Behoud visuele relaties                             | 0           | -/0 | -/0 |
|                              | Zelfstandigheid woonkern Aadorp                     | 0           | +   | 0   |
| Cultuurhistorie              | Historische betekenis landschap                     | 0           | 0/+ | 0/+ |
| Archeologie                  | In situ bewaring                                    | 0           | 0   | 0   |

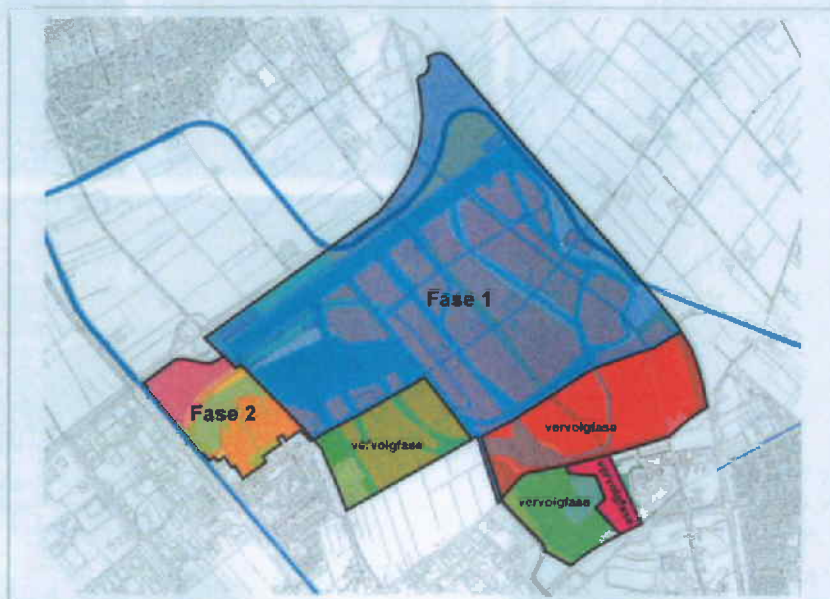
## EVALUATIE

Uit de effectbeschrijving en -beoordeling van het basisalternatief blijkt dat de ontwikkeling van Waterrijk Almelo overwegend neutraal tot positief scoort. Twee milieuaspecten vormen hierop een uitzondering: de afwikkeling van het autoverkeer en, in samenhang daarmee de toename in geluidhinder. De in beschouwing genomen verkeersvariant scoort in dit opzicht beter. Het verkeer verplaatst zich meer naar de buitenkant van de stad zodat daar ook de hinder komt te liggen, dat wil zeggen in een omgeving waar de woonfunctie marginaal is ontwikkeld.

Uit de analyse komt naar voren dat vooral de verwachte gevolgen voor de waterkwaliteit en de mogelijkheden voor natuurontwikkeling als (zeer) positief worden beoordeeld. Gelet op de omvang van het oppervlaktewater, de ruimte voor biologisch zuivering en de genomen maatregelen om het systeem af te schermen van het omliggende water zal de waterkwaliteit zich sterk verbeteren. Daarmee wordt het systeem ook een belangrijke drager van natuurontwikkeling. Een soortenrijke oever en moerasvegetatie vormt het leef en voedingsgebied van talrijke faunasoorten. Door verschillen in kleur en beeld levert dit weer een forse bijdrage aan de beleving van het gebied.

Als onderdeel van de evaluatie is tenslotte ook nog aandacht besteed aan het faseringsalternatief (zie figuur 10.1). In dit alternatief wordt alleen het blauwe gearceerde gedeelte van onderstaande figuur in ontwikkeling gebracht.

**Figuur 10.1. Faseringsalternatief**



Het faseringsalternatief scoort gelet op alle milieuaspecten beter dan het basisalternatief zeker als hierin ook de voorgestelde verkeersvariant is opgenomen. Dit heeft twee belangrijke redenen. Enerzijds profiteert dit alternatief van de positieve uitwerking van de voorgestelde verkeersmaatregelen en het verwachte zuiveringsrendement van de inrichting van het watersysteem. Anderzijds zijn de effecten op natuur, landschap en ruimtegebruik minder groot omdat een deel van de aanwezige kwaliteit behouden blijft.

