



Inpassingen BiO-woningen

Paashoefsedijk te Gemert

januari 2010



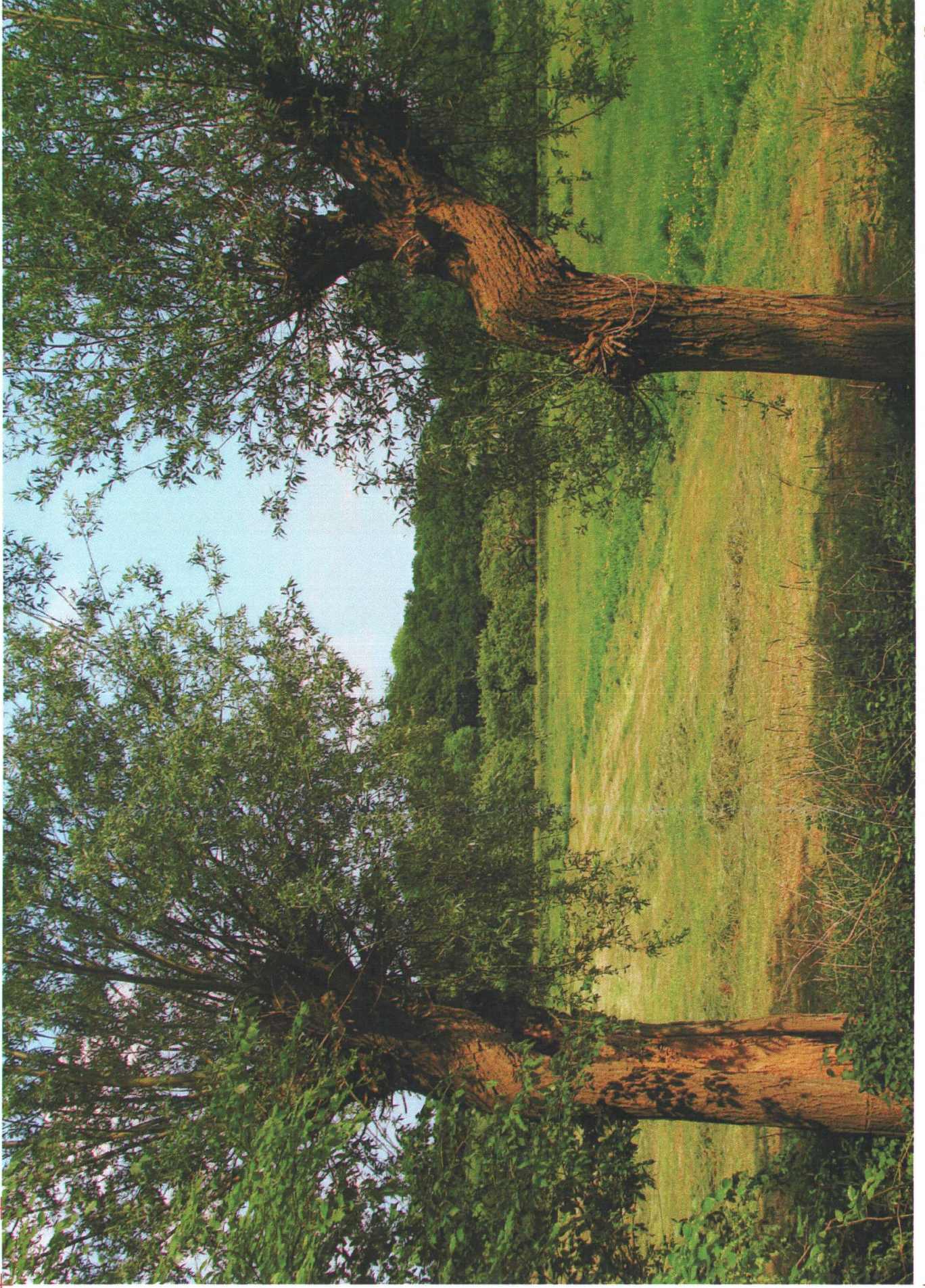
Karakteristieke Gemertse Tuiken



Inhoud

1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doel	7
1.3 leeswijzer	7
2 Gebiedsbeschrijving	9
2.1 Plangebied	9
2.2 Relatie met de omgeving	9
3 Inventarisatie	11
3.1 Ruimtegebruik	11
3.2 Water	11
3.3 Cultuurhistorie en archeologie	13
3.4 Natuurwaardenwaarden	15
3.5 Geohydrologie	15
3.6 Rol voor natuur en landschap	15
4 Inrichting	17
4.1 Ontwerp	17
4.2 Inrichtingswerkzaamheden	19
4.3 Beheer	19
5 Waterparagraaf	21
5.1 Aanleiding en doelstelling	21
5.2 Ruimtelijke ontwikkeling	21
5.3 Toets	21
Bijlage A Berekeningen HNO-Tool	26
COLOFON	28





1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De familie Brouwers is voornemens om in het kader van het BIO-beleid (Buitengebied In Ontwikkeling) aan de Paashoefsedijk 35 te Gemert een varkensbedrijf te slopen en daarvoor in de plaats een drietal nieuwe woningen te realiseren. Uit overleg met de gemeente is de wens naar voren gekomen om in het kader van deze ontwikkeling een plan te maken voor de inpassing, inrichting en het beheer van de erven.

1.2 Doel

Doel van voorliggende rapportage is de landschappelijke inrichting vorm te geven, het beheer te beschrijven, de inpassing van de erven richting te geven en de invloed van de ontwikkelingen op het water vast te leggen.

1.3 Teeswijzer

Hoofdstuk twee geeft de gebiedsbeschrijving weer, het derde hoofdstuk de inventarisatie die heeft plaatsgevonden in het kader van het opstellen van dit plan. Er is o.a. aandacht voor de ligging, de historie en het ruimtelijk beleid op en rond de locatie. Het vierde hoofdstuk geeft de daadwerkelijke plannen weer. Hierbij zijn de inrichtingswerkzaamheden en het beheer beschreven. Hoofdstuk vijf bevat de waterparagraaf.



Ligging plangebied



2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Plangebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van Gemert in het agrarische gebied aan de deels onverharde Paashoefsedijk. Het plangebied wordt in tweeën gesplitst door De Rips, een waterloop die gevoed wordt vanuit de Mortelse Peel.

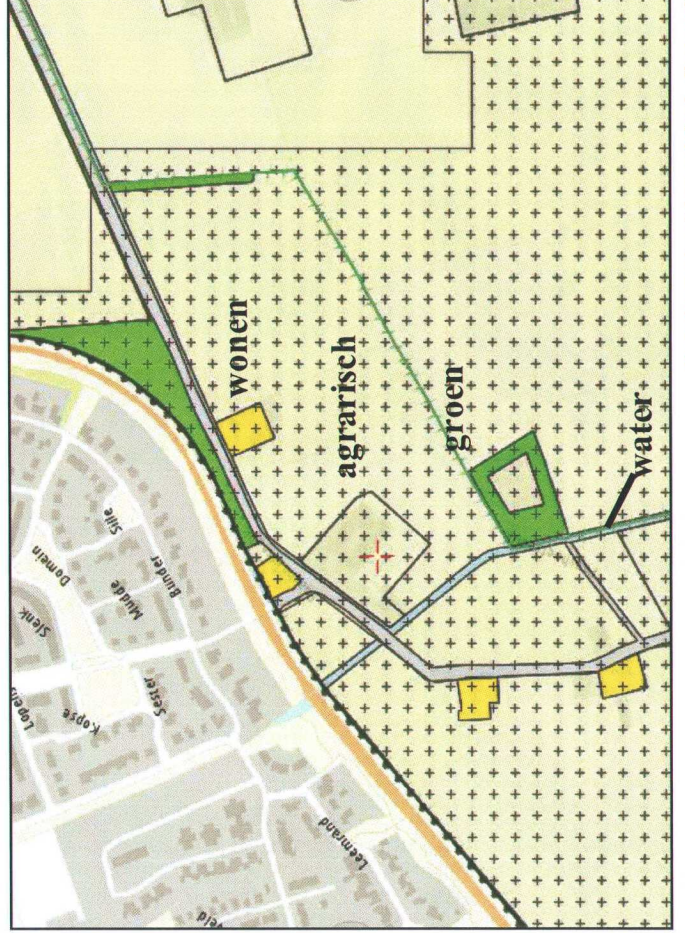
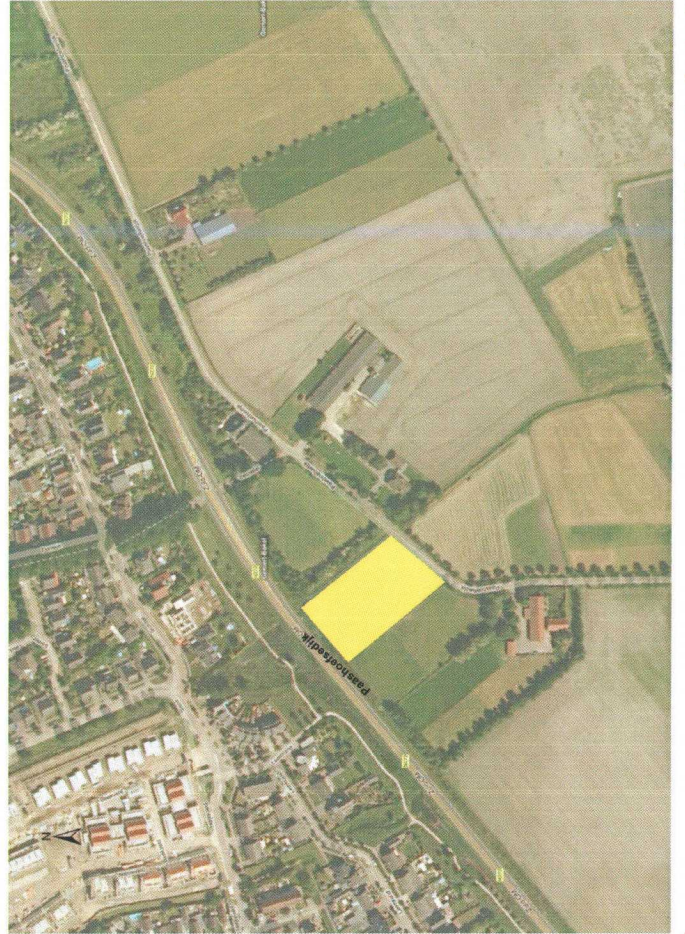
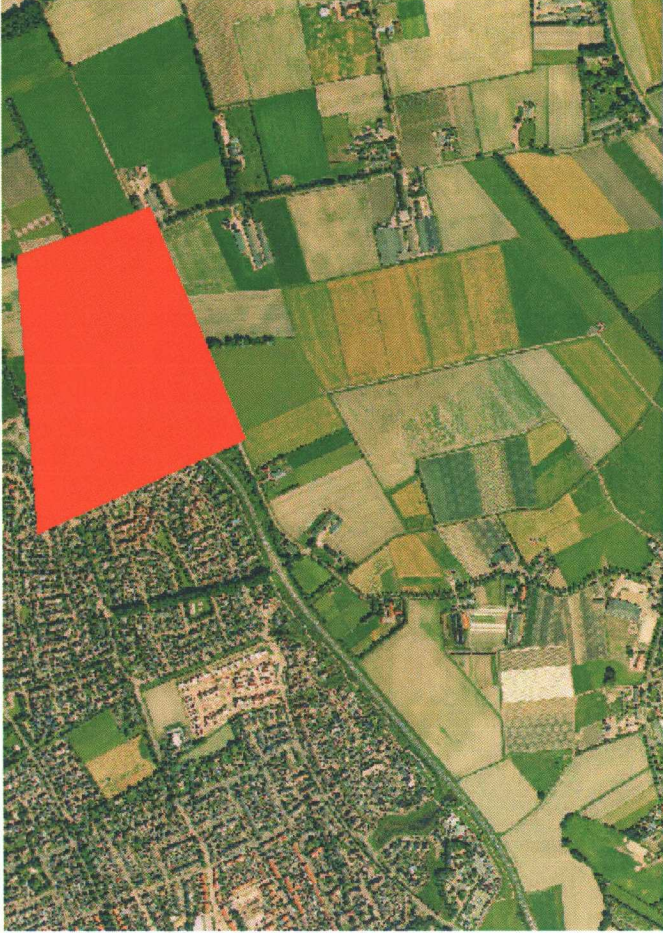
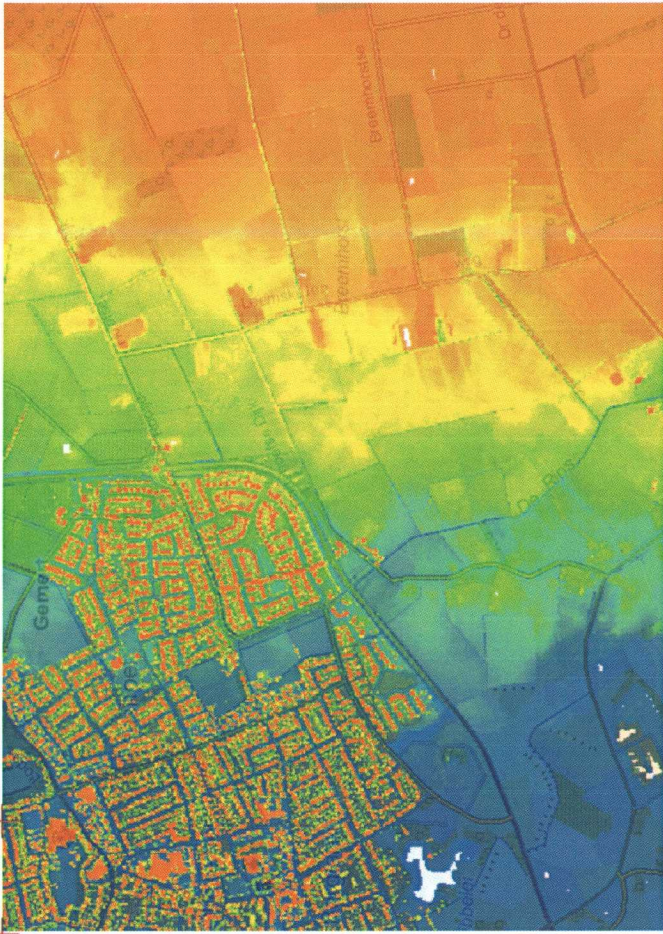
Het grondgebruik binnen het plangebied is agrarisch. Naast akkerland en weiland ligt binnen het plangebied een varkenshouderij. De daarbij behorende bedrijfswoning wordt in deze studie buiten beschouwing gelaten. Het erf van deze woning wordt wel in de landschappelijke inpassing meegenomen. Het plangebied is weergegeven op pagina 8.

2.2 Relatie met de omgeving

Het plangebied aan de Paashoefsedijk ligt in het 'beekdal' van De Rips. Het ligt aan de voet van de hoger gelegen Peelhorst. Het water dat in de Peelhorst infiltreert komt deels als kwel in het plangebied aan de oppervlakte. De Rips voert dit water via de Molenbroekse Loop en de Peelsche Loop af richting de Aa. Oorspronkelijk ligt het plangebied aan de het begin van de (berekende) waterloop. Door ontwatering van het oorspronkelijk natte gebied 'De Mortelse Peel' is een groter bovenstrooms gelegen gebied op De Rips aangesloten. Daarmee zijn meer gronden geschikt gemaakt voor landbouw.

De kom van Gemert is het plangebied in de loop der jaren steeds verder genaderd. Met de aanleg van de rondweg Oost-Om is een harde grens ontstaan tussen bebouwde kom en buitengebied. De Paashoefsedijk en de rondweg raken elkaar bijna ter hoogte van het plangebied. Toch behoort het plangebied qua sfeer en gebruik duidelijk tot het buitengebied. De aanwezigheid van een aantal oude boerderijen waaronder de Paashoef herinnert aan een oud buurtschap.

Het plangebied heeft geen belangrijke ecologische relaties met, of waarde voor beschermde natuurgebieden. De Rips is echter een interessante verbinding en leefgebied voor soorten die gebonden zijn aan water van goede kwaliteit.



3 Inventarisatie

In onderstaande paragrafen zijn de voor deze studie relevante gegevens kort weergegeven. Deels betreft het naar thema ingedeeld beleid, deels andere voor de planvorming relevante gegevens die zijn gebleken uit veldbezoeken en bureaustudie.

3.1 Ruimtegebruik

Op provinciaal niveau is het beleid vastgesteld in de Verordening Ruimte. Hierin staat het plangebied ingetekend als extensiveringsgebied. Dit betekent dat het uitbreiden en/of nieuw vestigen van intensive veehouderij niet is toegestaan.

De gemeentelijke regels zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling zal het vigerende bestemmingsplan worden aangepast. De huidige bestemmingen geven een duidelijk beeld van de waarden van het gebied waar rekening mee gehouden dient te worden.

Binnen het bestemmingsplan van de gemeente Gemert-Bakel heeft het plangebied de volgende bestemmingen:

Agrarisch (gronden en varkensbedrijf)

'De bestemming Agrarisch – Agrarisch Bedrijf is toegekend aan die locaties waar sprake is van bedrijfsmatige agrarische activiteiten met bebouwing en ondersteunende voorzieningen. Niet alle agrarische activiteiten zijn zonder meer toegestaan. Afhankelijk van de ligging is dit beperkt tot (een) bepaalde bedrijfsvorm(en).'

Water (De Rips)

'De bestemming water is toegekend aan bestaande waterlopen en waterpartijen van enige omvang waardoor een afzonderlijke bestemming gerechtvaardigd is. Niet alleen de waterhuishoudkundige functie is van belang maar ook de betekenis voor natuurontwikkeling en/of recreatie.'

Waarde Archeologie

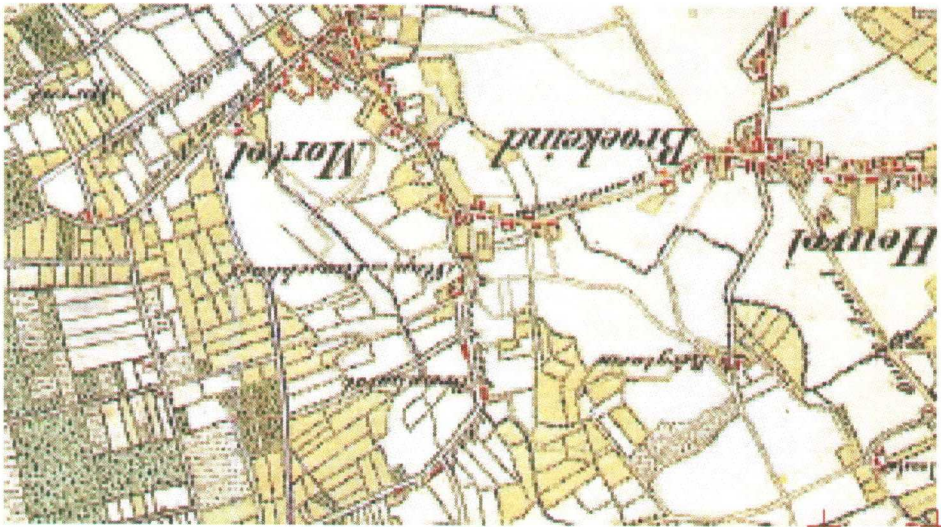
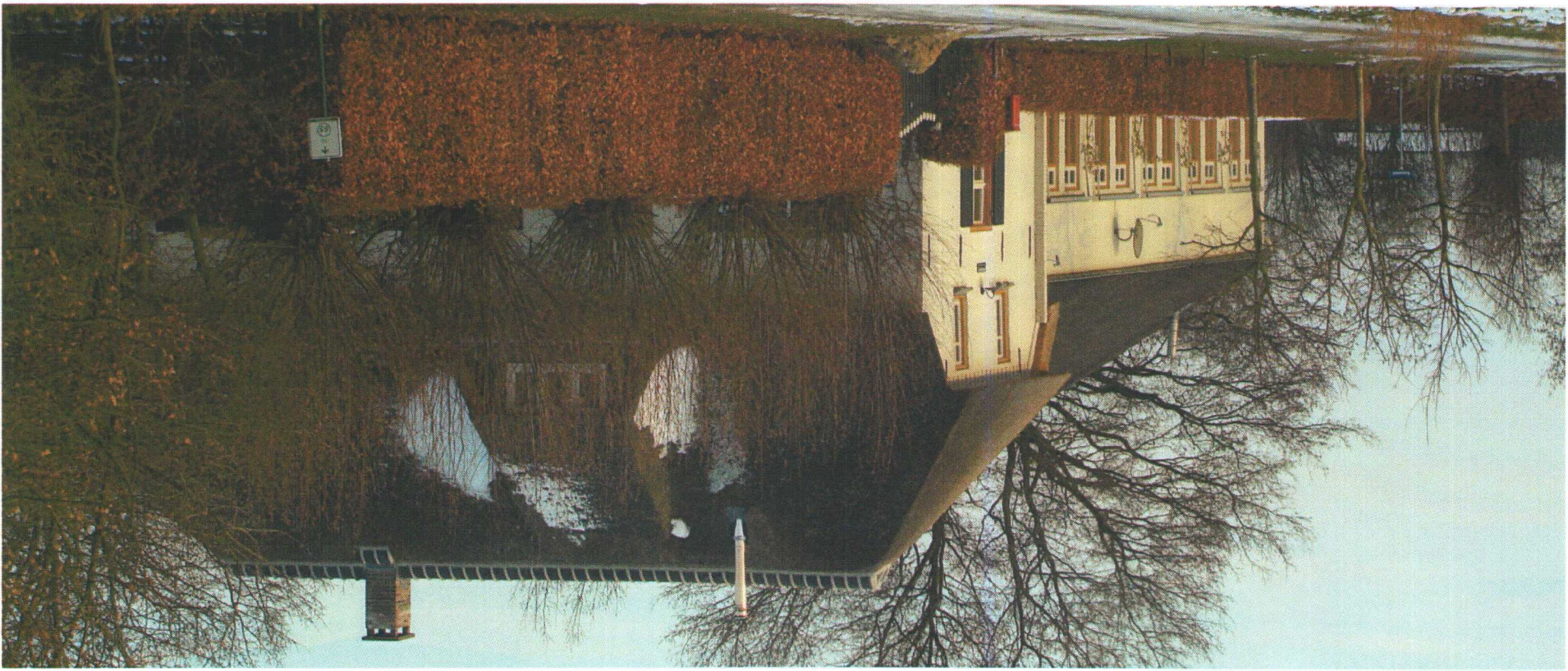
Deze dubbelbestemming is opgenomen voor het gehele plangebied. De dubbelbestemming is toegekend aan die locaties waar rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische sporen die nader aandacht vragen. Dit dient door middel van een vooronderzoek in beeld worden gebracht. De onderzoeksopzet hangt af van de verwachtingswaarde op de concrete locatie en de omvang van de (bouw)werkzaamheden.

3.2 Water

Het Rijk streeft naar afstemming en integratie van het waterbeheer in het landelijk en stedelijk gebied. Gemeenten en waterschappen moeten komen tot een gemeenschappelijke visie op het waterbeheer in het onbebouwde en bebouwde gebied. Het Rijk beoogt andere strategieën met betrekking tot de omgang met water. Met name vanuit het oogpunt van veiligheid en wateroverlast. Water dient bij planvorming nadrukkelijk de aandacht te krijgen. Er dient voldoende ruimte voor water gemaakt te worden om het op te kunnen slaan. Water moet worden opgevangen daar waar een overschot ontstaat. Daar waar het wordt opgevangen dient het zo lang mogelijk vastgehouden te worden. Zo wordt niet alleen wateroverlast voorkomen, maar ook verdroging.

In het provinciaal structuurplan wordt wijst als kernkwaliteit aangeduid. Voor de bescherming er van wordt speciale aandacht gevraagd.

De gemeente Gemert-Bakel heeft een waterbeleid ten aanzien van afkoppelen van hemelwater. Bij elke ontwikkeling (nieuw of vervangend) wordt verwacht dat de initiatiefnemer het dakvlak en verhard erfoppervlak van de eventueel nog bestaande bouw plus de nieuwe bouw volledig afkoppelt van het rioolstelsel en slotenstelsel. Ook als het verharde oppervlak in totaal afneemt. Alleen als de initiatiefnemer aantoont dat de financiële inspanning daartoe buitenproportioneel is of technisch onmogelijk, dan neemt de gemeente de waterlast over. Dit wijkt af van het beleid van het waterschap die alleen de toename van het verharde oppervlak verplicht.



Boven: Historische kaart ca. 1840 (links) en 1897 (rechts)
Onder: Paaschoef

Hier is voor gekozen omdat het in de meeste gevallen zo is dat bij een nieuwe investering in een bouwperceel tegen zeer geringe kosten het mogelijk is om volledig af te koppelen van rioolstelsel en slotenstelsel. Zowel het riool als het slotenafwateringsstelsel zijn in Gemert-Bakel al maximaal belast.

De gemeente Gemert-Bakel heeft een Waterplan. Dit plan beschrijft het streven naar een duurzaam watersysteem binnen de gemeentegrens. In het waterplan is een achttal streefbeelden vastgelegd. Deze streefbeelden geven de gewenste richting aan waarin ontwikkelingen zich dienen te begeven. De benoemde streefbeelden zijn:

1. **Water als (mede)ordenend principe** Dit principe houdt in dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening dient te worden gehouden met de situering in het watersysteem.
2. **Water vasthouden** Dit principe houdt in dat water zoveel mogelijk bovenstrooms opgevangen en vastgehouden dient te worden in zowel het oppervlaktewater als in de bodem. Waar nodig kan het tijdelijk worden geborgen in retentiegebieden en langs waterlopen.
3. **Waterkwaliteit** Een verbetering van de waterkwaliteit dient te worden gerealiseerd door o.a. minder belasting van het water met chemische stoffen en het zo veel mogelijk minimaliseren van vuiluitwerp door overstorten.
4. **Waterketen** Vermenging van schoon (hemel)water met afvalwater wordt voorkomen.
5. **Landschap, natuur en recreatie** Water is belangrijk voor ecologie. Waterlopen met de functie waternatuur of ecologische verbindingzone dienen voor deze functie optimaal te worden ingericht.
6. **Beperken van wateroverlast** Door afkoppeling van verhard oppervlak, berging en bescherming wordt wateroverlast geminimaliseerd.
7. **De belevingswaarde van water in de bebouwde omgeving** Water vormt een aantrekkelijk element en de natuurlijke aanwezigheid van water wordt gerespecteerd en is waar mogelijk benadrukt.
8. **Betrokkenheid** Door actieve voorlichting zijn alle inwoners zich goed bewust van het water in hun directe omgeving.

De Rips heeft op deze locatie niet de status 'ecologische verbindingzone'. De gemeente hecht er wel waarde aan dat over een breedte van 10 meter uit de waterkant een natuurvriendelijke zone wordt ingericht. Deze zone kan direct gebruikt worden voor de realisatie van een ommetje.

3.3 Cultuurhistorie en archeologie

De cultuurhistorie van een gebied draagt bij aan de herkenbaarheid en diversiteit. Deze wordt gevormd door onder andere historische structuren tot uiting komend in onder andere de ligging van wegen, bebouwing en historische landschapselementen. Er wordt grote waarde gehecht aan de cultuurhistorie. Wat weg is komt niet meer terug. Cultuurhistorische elementen dienen in een vroeg stadium bij de planvorming rond bouwplannen betrokken te worden.

De bescherming van archeologie is Europees geregeld. Archeologische waarden dienen zo veel als mogelijk behouden te blijven. Op de Cultuurhistorische waardenkaart 2009 van de provincie Noord-Brabant is aangeduid dat de verwachtingswaarde wat betreft archeologie middelhoog of hoog is. Dit is doorvertaald in het gemeentelijke bestemmingsplan als dubbelbestemming. De Paashoefsedijk is als lijn van redelijk hoge historische waarde bestempeld.

Op de kadastrale kaart van 1811 is rond de Paashoefsedijk een aantal boerderijen al duidelijk ingetekend. Oostelijk liggen de woeste gronden. De veldnaam 'Nieuwe velden' even ten oosten van het plangebied gelegen bevestigt de geleidelijke ontginning van west naar oost. Opvallend is dat de lage gronden rond De Rips als akkerland in gebruik waren. Blijkbaar was de afwatering van deze percelen op De Rips betrouwbaar. Gelet op de toch relatief late ontginning zijn er in en in de directe omgeving van het plangebied geen bolle akkers ontstaan. Dit in tegenstelling tot de oudere akkercomplexen nabij de (toenmalige) kern van Gemert.

Het na de ontginning kleinschalig opgezette landschap waarin de percelen werden gescheiden door hakhout, is steeds grootschaliger geworden. Met name na de Tweede Wereldoorlog laten de kaartbeelden decennium na decennium een schaalvergroting van het landschap zien. Ergens na de jaren zeventig wordt de loop van De Rips bij het plangebied iets naar het oosten verlegd. De huidige bebouwing binnen het plangebied bestaande uit een varkenshouderij met bedrijfswoning is van rond 1980. Eerst zijn de stallen gebouwd. Daarna volgde de bedrijfswoning, die grenst aan De Rips.

Piet Munsterman



3.4 Natuurwaarden

In het kader van deze rapportage heeft geen uitgebreid natuurwaardenonderzoek plaatsgevonden. Door het intensieve gebruik heeft het leeuwendeel van het terrein (akker en agrarische bedrijf) naar verwachting geen bijzondere natuurwaarden.

Interessant is het voorkomen van de steenuil nabij de woning ten noordoosten van de huidige varkenshouderij. In de boomgaard bij deze woning is een steenuilenkast aanwezig.

Het plangebied heeft de potentie om er bijzondere natuurwaarden te ontwikkelen. Aanleiding hiervoor is de overvloedige hoeveelheid kwel. Het wijstwater is prominent aanwezig in de sloten en reikt (bijna) tot aan de wortelzone van met name de graslanden aan De Rips.

3.5 Geohydrologie

De locatie aan de Paashoefsedijk wordt doorkruist door de waterloop De Rips. Het gebied kenmerkt zich door een leemarme tot lemig fijn zandige bodemopbouw met relatief ondiepe grondwaterstanden. Er is een grote kweldruk binnen het plangebied. Op ongeveer 250 meter noordoostelijk ligt een beschermd Wijstgebied. In het veld is duidelijk te zien dat het plangebied ook onder invloed van wijst staat.

Het maaiveld ter hoogte van de onderzoekslocatie is bij benadering 17,5 – 18,7 meter + NAP. Op basis van digitale bestanden van de provincie Noord-Brabant en Waterschap Aa en Maas wordt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van circa 0,6 meter minus maaiveld (16,9 m + NAP) herleid op het laagst gelegen deel en 0,8 meter minus maaiveld (17,9 + NAP) op het hoogst gelegen deel. Navraag bij de opdrachtgever/initiatiefnemer heeft geleerd dat deze ondiepe grondwaterstanden inderdaad voorkomen en een GHG van 0,6 m-mv als realistisch ervaren wordt. Omdat berging en infiltratie van hemelwater boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) plaats dient te vinden, mag de bodem van de infiltratievoorziening niet dieper dan 17 m + NAP op het laagst gelegen deel en 18 m + NAP op het hoogst gelegen deel aangelegd worden.

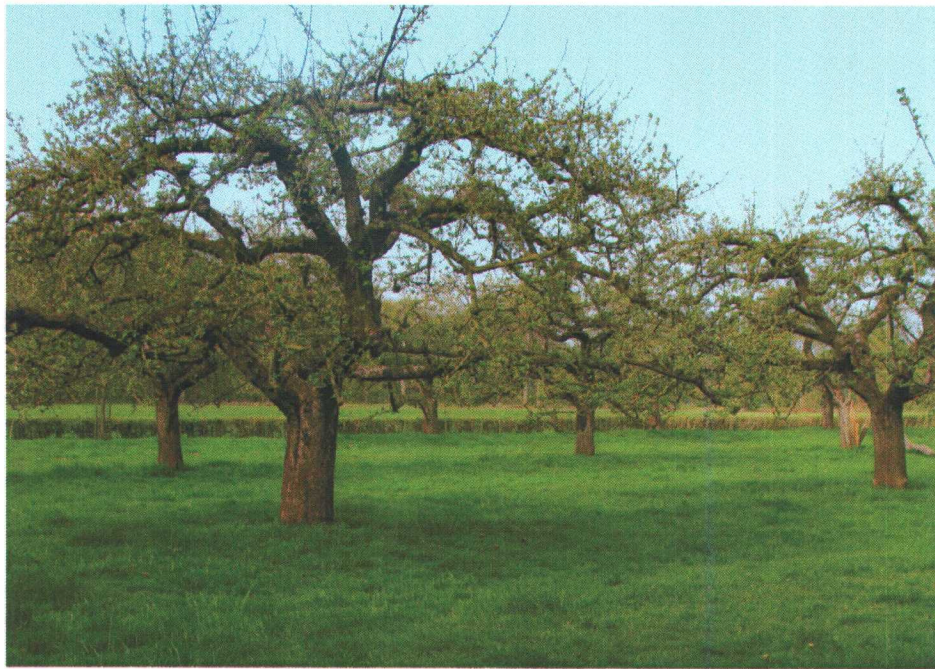
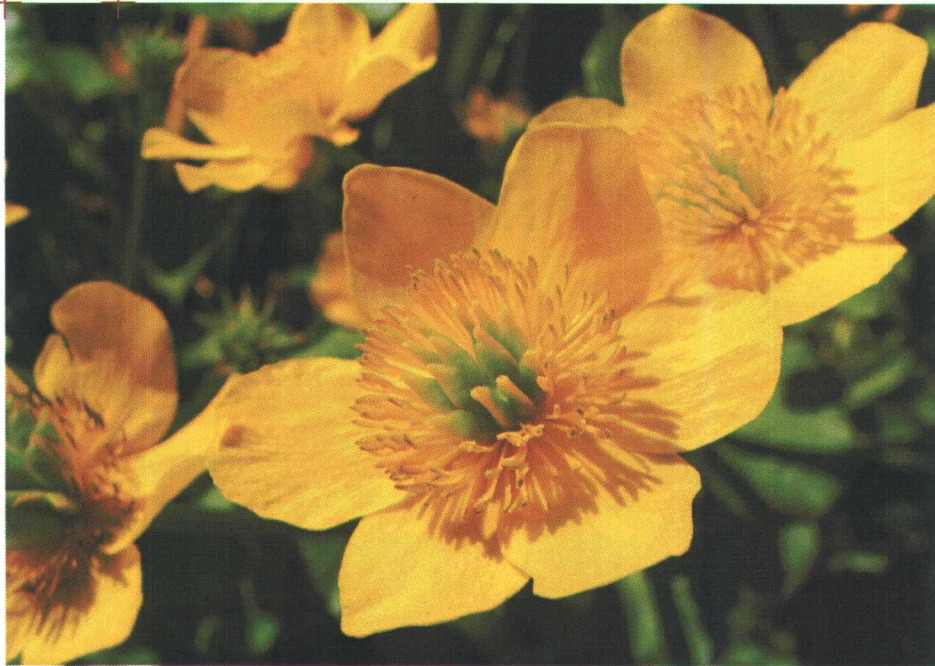
3.6 Rol voor natuur en landschap

In en rond het plangebied wordt het landschap gevormd door de overgang van dorpskern richting agrarisch gebied en natuurgebieden. In de loop van de tijd is het kleinschalige landschap steeds grootschaliger geworden en zijn de gronden steeds intensiever ontwaterd. Het landgebruik volgt de logica van het landschap niet meer. Waar vroeger bebouwing hoog en droog werd geplaatst, staat de huidige bedrijfswoning in het 'beekdal'. Om de bouw droog te houden is de locatie opgehoogd.

De Paashoefsedijk is in potentie een waardevolle weg voor cultuurhistorische en recreatieve beleving. In de richting van De Mortel is het straatbeeld echter verrommeld door opslag verbonden aan bedrijfsactiviteiten en modernere bebouwing. Dit verstoort de cultuurhistorische en recreatieve belevingswaarde.

Ondanks de bouw van de bedrijfswoning is De Rips en het daarbij behorende beekdal nog deels beleefbaar. Met name aan de zuidzijde geven de natte gronden en een ietwat slingerende loop een oorspronkelijke indruk. Dit ondanks de eerdere verlegging van de loop. De noordzijde richting de rondweg geeft een sterk aangetaste indruk.

De potentie voor de natuurwaarden ligt met name in de relatie met De Rips, de kwel en herstel van kleinschalig landschap. Binnen de gemeente zijn er plannen om met het project 'De Rips door het dorp' de natuurwaarden binnen de bebouwde kom te versterken en daarmee ook het ecologische netwerk richting de Stippelberg. De waterloop is echter rationeel ingericht en beschoeid en biedt momenteel weinig kansen voor de ontwikkeling van natuurwaarden en migratie van soorten. Door aandacht te besteden aan de oeverzone kunnen de natuurwaarden rond De Rips zich ontwikkelen en kan de verbindende functie worden verbeterd.



4 Inrichting

4.1 Ontwerp

De landschappelijke inpassing van de ruimtelijke ontwikkeling vindt houvast in De Rips als belangrijke drager van het landschap, de kwel als kwaliteitsfactor en de steenuil als representant van het kleinschalige landschap.

De ontwikkelingen bieden kans om belevingswaarde en kwaliteit van natuur en landschap te versterken. In het ontwerp komt dit tot uiting in:

- + De realisatie van een natuurvriendelijke oever langs De Rips.
- + Het verlagen van een deel van het plangebied teneinde maaiveldkwel te realiseren.
- + De aanleg erfbepanting in vorm van singels, hagen en hoogstamboomgaarden.

Natuurvriendelijke oever

De natuurvriendelijke oever wordt volgens het trapmodel aangelegd om het water zoveel mogelijk invloed te laten hebben op de vegetatie in deze oeverzone. De zone is in totaal tien meter breed. Vier meter daarvan is werkp pad, zes meter oever. In overleg met het waterschap kan eventueel de hoofdstroom iets worden versmald. De vier meter werkp ad kan tevens worden gebruikt als wandelp ad.

Verlaging maaiveld

Een gedeelte van het maaiveld in het laagst gelegen en aan De Rips grenzende perceel wordt circa 30 centimeter verlaagd. Dit gebeurt om drie redenen. Ten eerste om een vegetatie te ontwikkelen waarvan de wortelzone onder invloed staat van kwel. Ten tweede om bij te dragen aan waterberging en ten slotte om het wijstverschijnsel beleefbaar te maken. Om water te kunnen bergen bij een hoge stand van De Rips zal een duiker onder het werkp ad annex wandelp ad worden aangelegd.

Erfbepanting

De erfbepanting is afgestemd op de te ontwikkelen bebouwing en het omliggende landschap. Op het perceel grenzend aan De Rips wordt een hoeve ontwikkeld. Deze bepanting die het raamwerk voor het erf zal vormen is daarop afgestemd. De ligging in de bocht van de Paashoefsedijk maakt het pand goed beleefbaar.

Een tweetal vrij staande bomen, een linde en een noot zullen een prominente plek innemen op het erf. Daar waar de gevel aan de weg grenst komen enkele leilindes. Een haag en verder van de weg een singel scheiden het erf af van het wandelp ad. Een hoogstamboomgaard accentueert de cultuurhistorische setting.

De twee woningen die ter plaatse van de huidige varkenshouderij worden ontwikkeld worden ontsloten door de huidige inrit die door een zevental min of meer volwassen lindes wordt geflankeerd. De woning aan de weg is landschappelijk gezien aan te merken als 'hoofdwoning' en wordt uitgevoerd als langgevelboerderij. De meer van de weg gelegen woning is daar secundair aan. In het ontwerp van deze woning dient daar rekening mee te worden gehouden. De erven van de twee woningen en die van de bestaande bedrijfswoning worden aan de achterzijde voorzien van een singel. Het erf van de langgevelboerderij wordt verder ingevuld door aan de voorzijde enkele leilindes te planten. De achterzijde van het erf wordt ingevuld met het behoud van enkele bestaande bomen en door de aanleg van een hoogstamboomgaard.

De tweede woning wordt landschappelijk deels verborgen door aan de straatkant een bosschage aan te leggen. Het erf wordt voorzien van een kleine boomgaard.

De landschappelijke inpassing van het plangebied is weergegeven op het ontwerp op pagina 18. Verdere invulling en detaillering wordt overgelaten aan de wensen van de toekomstige bewoners.

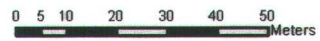
De nieuw te vormen percelen worden grotendeels omgeven door singels en hagen, die met inheemse, lokaal passende bomen en struiken kunnen worden ingeplant. Daarbij kan worden gedacht aan beuk, haagbeuk en eenstijlige meidoorn als soorten voor hagen en es, zwarte els, hazelaar, eenstijlige meidoorn, sporkehout, boswilg en grauwe wilg als soorten voor de singels.

De bestrating die wordt toegepast op de erven dient te passen bij de cultuurhistorische uitstraling die wordt beoogd. In de basis lijkt het gebruik van gebakken klinkers daar goed bij aan te sluiten. In ieder geval dient de bestrating semi-verhard te zijn zodat hemelwater gedeeltelijk kan infiltreren.



Legenda

-  duiker
-  brug
-  poort
-  leilinde
-  knotwilg
-  hoogstamfruitboom
-  bestaande laanboom
-  bestaande solitair
-  linde
-  noot
-  haag
-  draadraster
-  bebouwing
-  perceelsgrenzen
-  bergingsloot
-  erf
-  grasland
-  nat hooiland
-  natuurlijke oever
-  schouwpad / wandelpad
-  singel
-  verharding
-  water
-  nummer woning



4.2 Inrichting

De inrichtingswerkzaamheden bestaan uit:

Vorbereidende werkzaamheden

- + Het verwijderen van huidige bebouwing, verhardingen, funderingen en rasters.

Grondwerk

- + Het afgraven van circa 900 vierkante meter grond, waarbij gemiddeld 30 centimeter wordt afgegraven. Bij de ontgraving worden hoogteverschillen van 5 tot 10 centimeter aangebracht, zodat na natte perioden op bepaalde plaatsen meer water blijft staan. In totaal wordt een kleine 300 kubieke meter grond ontgraven. De grond kan worden ingezet om het te bebouwen deel op te hogen.
- + Het graven van een natuurlijke oever langs De Rips over een lengte van 110 meter.
- + Iedere bouwkevel krijgt een bezinkingsgreppel die waarin regenwater vanaf de daken en de verharding wordt opgevangen.

Naast het grondwerk ten behoeve van de landschappelijke inrichting zal in ieder geval het laagst gelegen perceel opgehoogd moeten worden om 'droge voeten' te houden. Nadere uitwerking van hoe veel dat moet zijn zal bepaald worden tijdens het verder ontwerp van de bebouwing. Van groot belang is dat de ophoging vloeiend in het landschap overgaat en er geen kunstmatig beeld ontstaat. De ophoging van het laagst gelegen perceel loopt mogelijk door tot in de boomgaard. Daar is slechts een beperkte ophoging van 10 tot 20 centimeter gewenst.

Plantwerkzaamheden

- + Het aanleggen van 280 meter haag
- + Het aanleggen van 200 meter singel
- + Het aanleggen van struweel, twee solitaire bomen, zes leilindes en de knotwilgen.
- + Aanplanten van 62 hoogstamfruitbomen.

4.3 Beheer

De kwaliteit en het functioneren van de inrichting staat of valt met een goed beheer. Onderstaand is het beheer per terreintype kort weergegeven.

Natuurvriendelijke oever

De natuurvriendelijke oever wordt jaarlijks voor 50% gemaaid. Het maaisel wordt afgevoerd nadat het enkele dagen heeft kunnen drogen. Er wordt gemaaid in september of oktober.

Onderhoudspad / wandelpad

Het onderhoudspad wordt drie keer per jaar gemaaid te behoeve van het prettig begaanbaar houden van het pad voor wandelaars. Bloemrijke delen kunnen gespaard worden tijdens het onderhoud. Het maaisel wordt afgevoerd. Na een periode van verschaling kan het beheer mogelijk extensiever worden. De maanden waarin in eerste instantie wordt gemaaid zijn juni, juli en oktober.

Vegetatie verlaagd terrein

De vegetatie binnen het verlaagde gebied wordt extensief beheerd om gedurende het jaar foerageergelegenheid en schuilmogelijkheid te bieden aan zo veel mogelijk soorten. Er wordt een keer per jaar gemaaid en afgevoerd (hooilandbeheer). Dit kan in de maanden augustus of september gebeuren. Het maaien gebeurt gefaseerd, waarbij telkens ca. 25% ongemoeid wordt gelaten. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat het verlaagde terrein wordt begraasd.

Knotwilgen

De knotwilgen worden minimaal eens in de 5 jaar geknot. Afhankelijk van de noodzaak is dit in de beginperiode frequenter. Snoeiwerkzaamheden vinden plaats in de periode 1 oktober tot 1 maart.

Hoogstamboomgaard

De fruitbomen in de hoogstamboomgaard worden jaarlijks gesnoeid tussen de maanden oktober en februari. Hierbij wordt het snoeihout afgevoerd of op rillen gelegd. Het onderliggende grasland wordt jaarlijks gehooid, of het wordt begraasd. In geval van begrazing worden de bomen adequaat beschermd.



5 Waterparagraaf

Voor het opstellen van deze waterparagraaf heeft overleg met Waterschap Aa en Maas (de heer R. van Mol) plaatsgevonden. Tevens zijn diverse digitale databestanden geraadpleegd en is met behulp van de tool hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO-tool) de maatgevende hemelwaterberging berekend. Daarnaast is het terrein bezocht en heeft overleg plaatsgevonden met de initiatiefnemer teneinde een aantal locatiespecifieke omstandigheden te kunnen beschrijven. Daarbij is overlegd op welke wijze de benodigde voorzieningen in het plan kunnen worden geïntegreerd.

5.1 Aanleiding en doelstelling

De waterparagraaf wordt opgesteld in het kader van de voorbereiding van de ruimtelijke ontwikkeling aan de Paashoefsedijk waarbij een varkenshouderij vervangen wordt door drie woningen. De waterparagraaf heeft tot doel om aan te geven hoe in de toekomstige situatie met het (hemel)water wordt omgegaan.

5.2 Ruimtelijke ontwikkeling

Voorafgaand aan de bouw van drie nieuwe woningen met bijbehorende erfverhardingen en bijgebouwen wordt de bestaande varkenshouderij gesloopt. De transformatie vindt plaats in het kader van kwaliteitsverbetering van het buitengebied en het daarbij behorende beleid 'Buitengebied in Ontwikkeling'.

In de huidige situatie staan in het plangebied enkele stallen en is er erfverharding aanwezig. Deze hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 2.325 m². De gebouwen zijn niet voorzien van goten en het hemelwater kan grotendeels infiltreren in de bodem. Slechts bij de verharding in het verlengde van de oprit wordt het water afgevangen in een goot. Deze goot watert rechtstreeks af op de bermsloot aan de Paashoefsedijk. De bermsloot loost direct in De Rips.

Met de sloop van de agrarische opstallen en verhardingen verdwijnt circa 2.325 m² verhard oppervlak. Met de bouw van de drie nieuwe BiO-woningen, bijgebouwen en erfverhardingen wordt maximaal 2.000 m² verharding aangelegd.

De geplande ruimtelijke ontwikkeling resulteert derhalve in een afname van het verhard oppervlak van circa 325 m².

De initiatiefnemer is van plan om het hemelwater afkomstig van alle nieuw te verhardende terreindelen (daken en erfverharding) af te koppelen, te bergen en te infiltreren in daarvoor speciaal aan te leggen voorzieningen. Dit gebeurt per woning in afzonderlijke infiltratiegreppels. De dimensies van deze voorzieningen worden in de volgende paragraaf berekend en toegelicht.

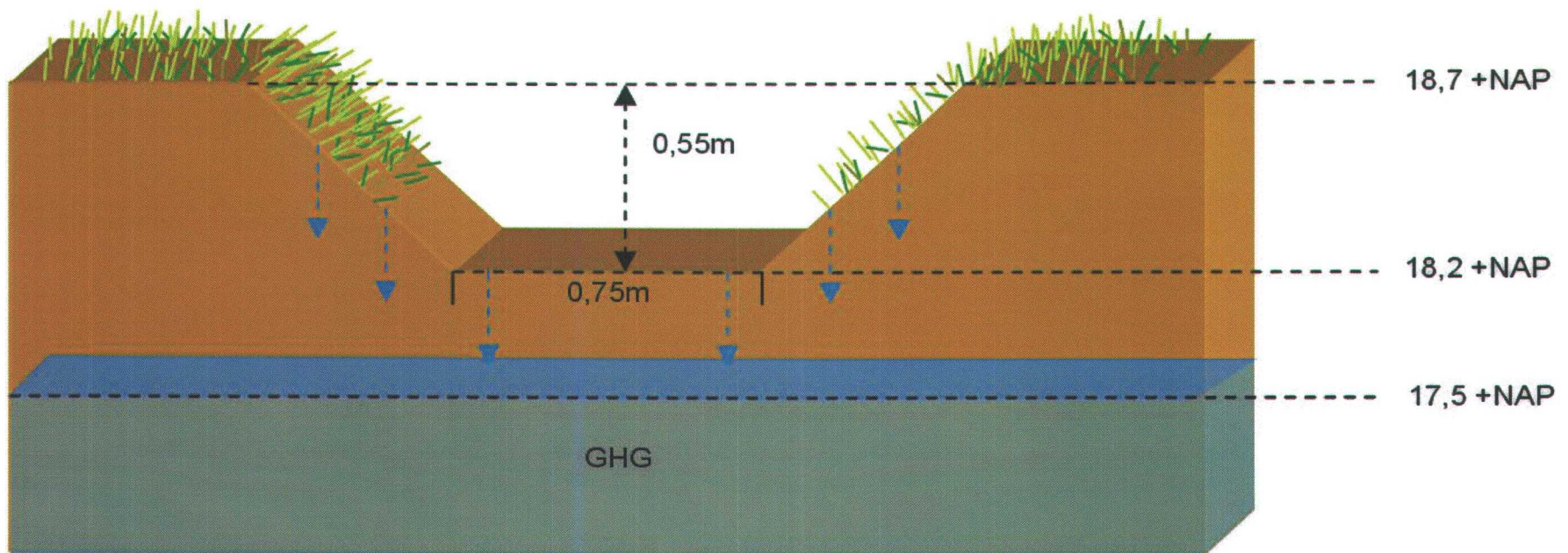
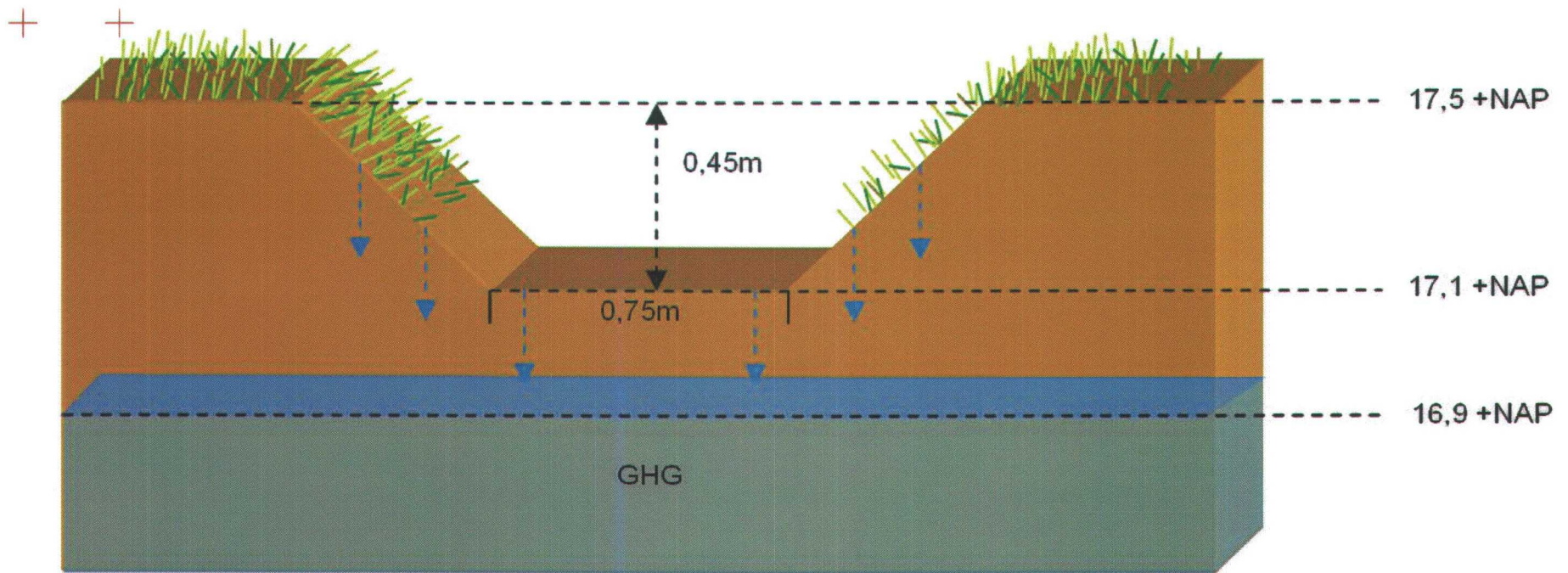
5.3 Toets

Gebiedsbescherming

De ontwikkelingslocatie aan de Paashoefsedijk bevindt zich niet binnen een keurbeschermingsgebied of een anderszins hydrologisch beschermd gebied. Wel ligt direct aan de overzijde van de Paashoefsedijk een waterbergingsgebied ter grootte van één perceel (zie pagina 10). In dergelijke gebieden moet rekening gehouden worden met het gegeven dat incidenteel overstromingen kunnen plaatsvinden als gevolg van (natuurlijke) waterberging. Er ligt geen waterbergingsdoelstelling op het plangebied zelf. De nieuwbouw van de drie BiO-woningen wordt niet belemmerd door het waterbergingsgebied aan de overzijde van de weg.

Voorkomen van wateroverlast

Bij de ontwikkeling dient er rekening mee gehouden te worden dat er geen wateroverlast kan plaatsvinden. De locatie waar gebouwd wordt moet hoog en droog genoeg zijn om overlast te voorkomen. Met name het laagst gelegen perceel zal moeten worden opgehoogd om aan deze voorwaarde te voldoen. Er wordt vanuit gegaan dat de ophoging circa 80 centimeter zal bedragen. Dit dient bouwkundig getoetst te worden. Ook de hoogte van de twee overig te bouwen woningen zal getoetst moeten worden.



Gescheiden afvoer en berging

In de toekomstige situatie wordt het vuil water en het schoon hemelwater strikt gescheiden gehouden. Het vuilwater wordt afgevoerd naar het riool. Het schoon hemelwater wordt gebufferd en geïnfiltreerd. Daartoe wordt per woning een voorziening aangelegd.

Voor het bepalen van de maatgevende berging is de tool hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO-tool) van het waterschap gebruikt. De ingevoerde gegevens en de resultaten zijn weergegeven in bijlage A (pagina 26). Er is rekening gehouden met + de volgende locatiespecifieke omstandigheden:

- + de doorlatendheid van de bodem (0,2 m/d),
- + de landbouwkundige afvoer (overwegend 0,33 l/s/ha)
- + het af te koppelen verhard oppervlak (2.000 m²)

Op basis daarvan is per woning de maatgevende berging (bui T=10+10%) berekend:

- + **Woning 1** Dit is de laagst gelegen locatie. Het nieuw verhard oppervlakte is circa 600 m². De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt 0,6 meter onder maaiveld op 16,9 m + NAP. De maatgevende berging bedraagt 23 m³. Daarbij mag een piekhoeveelheid van 31 m³ (bui T=100+10%) niet tot wateroverlast binnen of buiten het plangebied leiden.
- + **Woning 2** Deze locatie krijgt een nieuwe verharding van circa 625 m². De GHG is 0,8 meter onder maaiveld aanwezig op 17,9 m + NAP. De maatgevende berging bedraagt 24 m³. Daarbij mag een piekhoeveelheid van 32 m³ (bui T=100+10%) niet tot wateroverlast binnen of buiten het plangebied leiden.
- + **Woning 3** Deze locatie krijgt een nieuwe verharding van circa 750 m². De GHG is 0,8 meter onder maaiveld aanwezig op 17,9 m + NAP. De maatgevende berging bedraagt 27 m³. Daarbij mag een piekhoeveelheid van 36 m³ (bui T=100+10%) niet tot wateroverlast binnen of buiten het plangebied leiden.

Rekeninghoudend met locatiespecifieke omstandigheden, waarvan ondiepe grondwaterstanden en kweldruk de voornaamste zijn, ligt de berging en infiltratie van de maatgevende hoeveelheid hemelwater door middel van een bergings- en infiltratiesloot (-greppel) het meest voor de hand. Deze voorzieningen ontvangen hemelwater van de nieuw te verharden erfverharding (oppervlakkige afstroming en mogelijk putten) en van de daken (afvoer via regenpijpen). Om voldoende hemelwater te kunnen bergen, wordt per locatie een greppel aangelegd. Deze

greppels worden, uitgaande van een bodembreedte van 75 cm en een talud van 1:1,5, voor

- + **Woning 1:** minimaal 43 meter lang en 40 cm diep, rekening houdend met een bergingscapaciteit van 0,54 m³ per strekkende meter. De greppel heeft een lengte van 50 m en is derhalve ruim voldoende gedimensioneerd.
- + **Woning 2:** minimaal 32 meter lang en 50 cm diep, rekening houdend met een bergingscapaciteit van 0,75 m³ per strekkende meter. De greppel heeft een lengte van 42 m en is derhalve ruim voldoende gedimensioneerd.
- + **Woning 3:** minimaal 36 meter lang en 50 cm diep, rekening houdend met een bergingscapaciteit van 0,75 m³ per strekkende meter. De greppel heeft een lengte van 60 m en is derhalve ruim voldoende gedimensioneerd.

De schetsontwerpen van de hemelwaterberging zijn weergegeven op pagina 22.

Gelet op het feit dat de bovenstaande dimensies ruim voldoende zijn om de maatgevende hoeveelheid neerslag te kunnen bergen wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Het vuile water, de Droog Weer Afvoer (DWA) van de nieuwbouw, wordt naar het persriool aan de Paashoefsedijk afgevoerd.

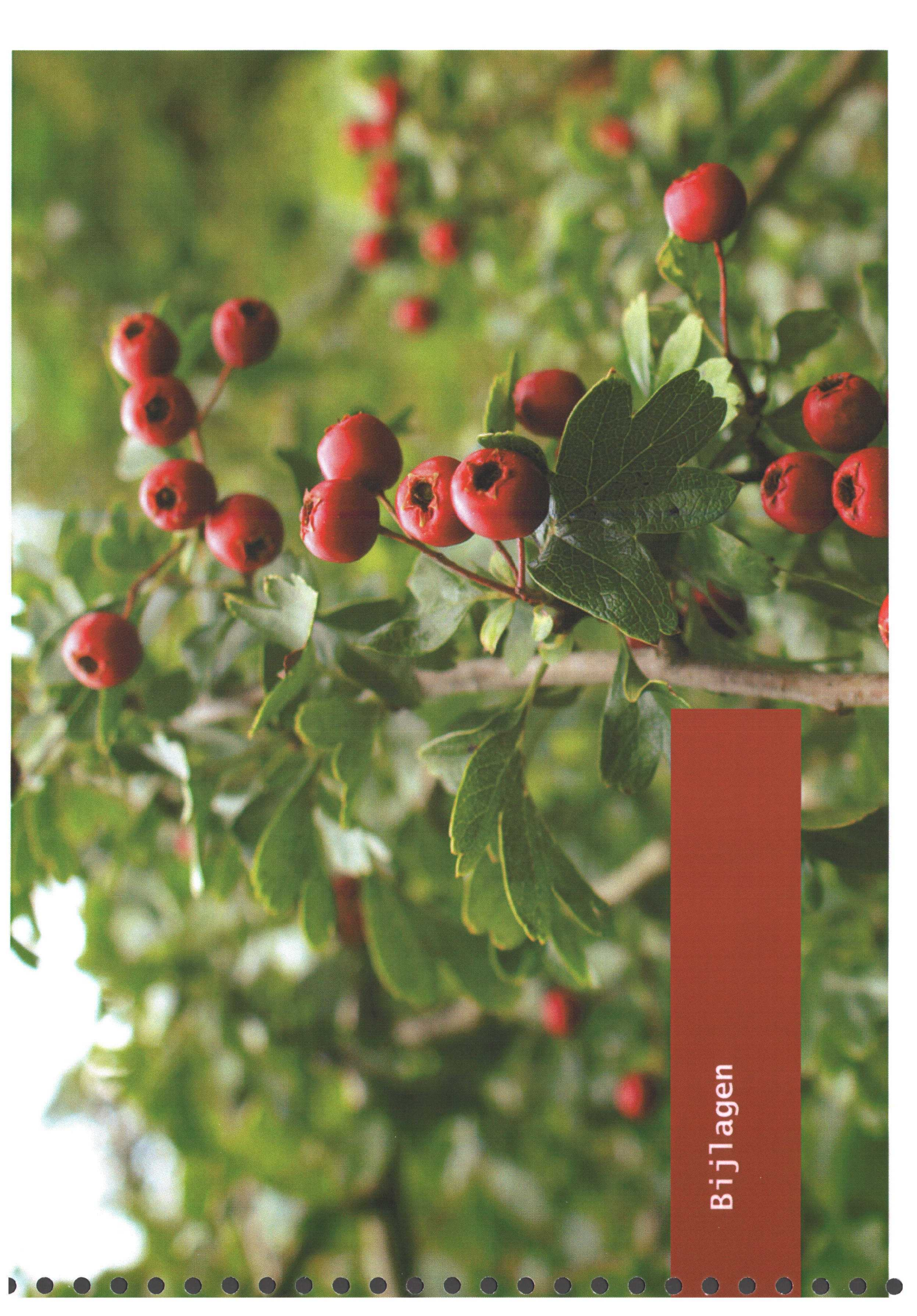
Water als kans en meervoudig ruimtegebruik

De ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om het wijstverschijnsel en De Rips beter beleefbaar te maken. Daarnaast kan de ecologische functie worden versterkt. Deze kansen worden benut door:

- + De aanleg van een natuurvriendelijke oever;
- + De aanleg van een wandelpad;
- + De aanleg van een verlaagd perceel waar kwel tot in de wortelzone van de vegetatie komt en waar water kan worden geborgen;
- + Behoud van de bermsloot aan de Paashoefsedijk, waar het wijstverschijnsel duidelijk waar te nemen is.

Voorkoming van vervuiling

Bij de bouw worden alleen niet-uitloegbare bouwmaterialen gebruikt om te voorkomen dat het afstromende hemelwater verontreinigd raakt met bijvoorbeeld teerproducten, zink of koper.



Bijlagen

A

Berekeningen HNO-Tool

Algemene gegevens

Contactpersoon waterschap:
 Contactpersoon installateur:
 Naam project:
 Datum: 20-01-2011

Algemene opmerkingen (in rapport):
 Interne opmerkingen (niet in rapport):

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied: 0 m²
 Bestaand verhard oppervlak: 0 m²
 Nieuw totaal verhard oppervlak: 600 m²
 Netto te compenseren oppervlak: 600 m²
 Hiervan is type 1 (volledig verhard): 500 m²
 Hiervan is type 2 (semi-verhard): 300 m²
 Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak: 50 %
 Maasveldniveau nieuw verhard oppervlak: 16.0 m + NAP
 OH0: 0.6 m + NAP
 Infiltratieaantheid bodem: 0.2 m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening:
 Lengte voorziening: 0.0 m
 Talud voorziening (1:): 0.0
 Maximale peilstijging (in normaal nat jaar): 0.2 m
 Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario: 0.3 m
 Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario: 0.4 m
 Afvoercapaciteit voorziening:
 Aanpassen parameter voor T=100 jaar scenario
 Afvoercapaciteit bij T=100 jaar scenario: 0.33 l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	6	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	23	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	31	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	29	m ³
Maximale berging in normaal nat jaar	6	m ³
Maximale ledigingsijd in normaal nat jaar	24	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	9	m ³
T=100 jaar	11	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	76	m ³
Berging bij T=10 jaar	23	m ³
Berging bij T=100 jaar	31	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.1	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	1	m ³
------------------------	---	----------------

Algemene gegevens

Contactpersoon waterschap:
 Contactpersoon installateur:
 Naam project:
 Datum: 20-01-2011

Algemene opmerkingen (in rapport):
 Interne opmerkingen (niet in rapport):

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied: 0 m²
 Bestaand verhard oppervlak: 0 m²
 Nieuw totaal verhard oppervlak: 625 m²
 Netto te compenseren oppervlak: 625 m²
 Hiervan is type 1 (volledig verhard): 500 m²
 Hiervan is type 2 (semi-verhard): 325 m²
 Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak: 50 %
 Maasveldniveau nieuw verhard oppervlak: 17.9 m + NAP
 OH0: 0.8 m + NAP
 Infiltratieaantheid bodem: 0.2 m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening:
 Lengte voorziening: 0.0 m
 Talud voorziening (1:): 0.0
 Maximale peilstijging (in normaal nat jaar): 0.2 m
 Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario: 0.3 m
 Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario: 0.4 m
 Afvoercapaciteit voorziening:
 Aanpassen parameter voor T=100 jaar scenario
 Afvoercapaciteit bij T=100 jaar scenario: 0.33 l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	6	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	24	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	32	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	29	m ³
Maximale berging in normaal nat jaar	6	m ³
Maximale ledigingsijd in normaal nat jaar	24	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	9	m ³
T=100 jaar	12	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	78	m ³
Berging bij T=10 jaar	24	m ³
Berging bij T=100 jaar	32	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.1	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	1	m ³
------------------------	---	----------------

Algemene gegevens

Contactpersoon waterschap:

Contactpersoon initiatiefnemer:

Naam project:

Datum:

Algemene opmerkingen (in rapport):

Interne opmerkingen (niet in rapport):

Kenmerken projectgebied		Systeemeisen aan berging in projectgebied	
Bruto oppervlak projectgebied	<input type="text" value="0"/> m²	Dimensies voorziening	<input type="text" value="0.0"/> m
Bestaand verhard oppervlak	<input type="text" value="0"/> m²	Lengte voorziening	<input type="text" value="0.0"/> m
Nieuw totaal verhard oppervlak	<input type="text" value="750"/> m²	Talud voorziening (T>)	<input type="text" value="0.0"/> m
Netto te compenseren oppervlak	<input type="text" value="750"/> m²	Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	<input type="text" value="0.2"/> m
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	<input type="text" value="500"/> m²	Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	<input type="text" value="0.3"/> m
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	<input type="text" value="450"/> m²	Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	<input type="text" value="0.4"/> m
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	<input type="text" value="50"/> %	Afvoercoëfficiënt voorziening	<input type="text" value="0.33"/> v'sha
Maaspeilniveau nieuw verhard oppervlak	<input type="text" value="17.9"/> m + NAP	Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	<input type="text" value="0.33"/> v'sha
OHG	<input type="text" value="0.8"/> m + NAP	<input type="checkbox"/> Aanpassen parameter voor T=100 jaar scenario	<input type="text" value="0.33"/> v'sha
Infiltratiesnelheid bodem	<input type="text" value="0.2"/> m/dag	Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	<input type="text" value="0.33"/> v'sha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	<input type="text" value="7"/> m³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	<input type="text" value="27"/> m³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	<input type="text" value="36"/> m³

Ontwerp infiltratievoorziening

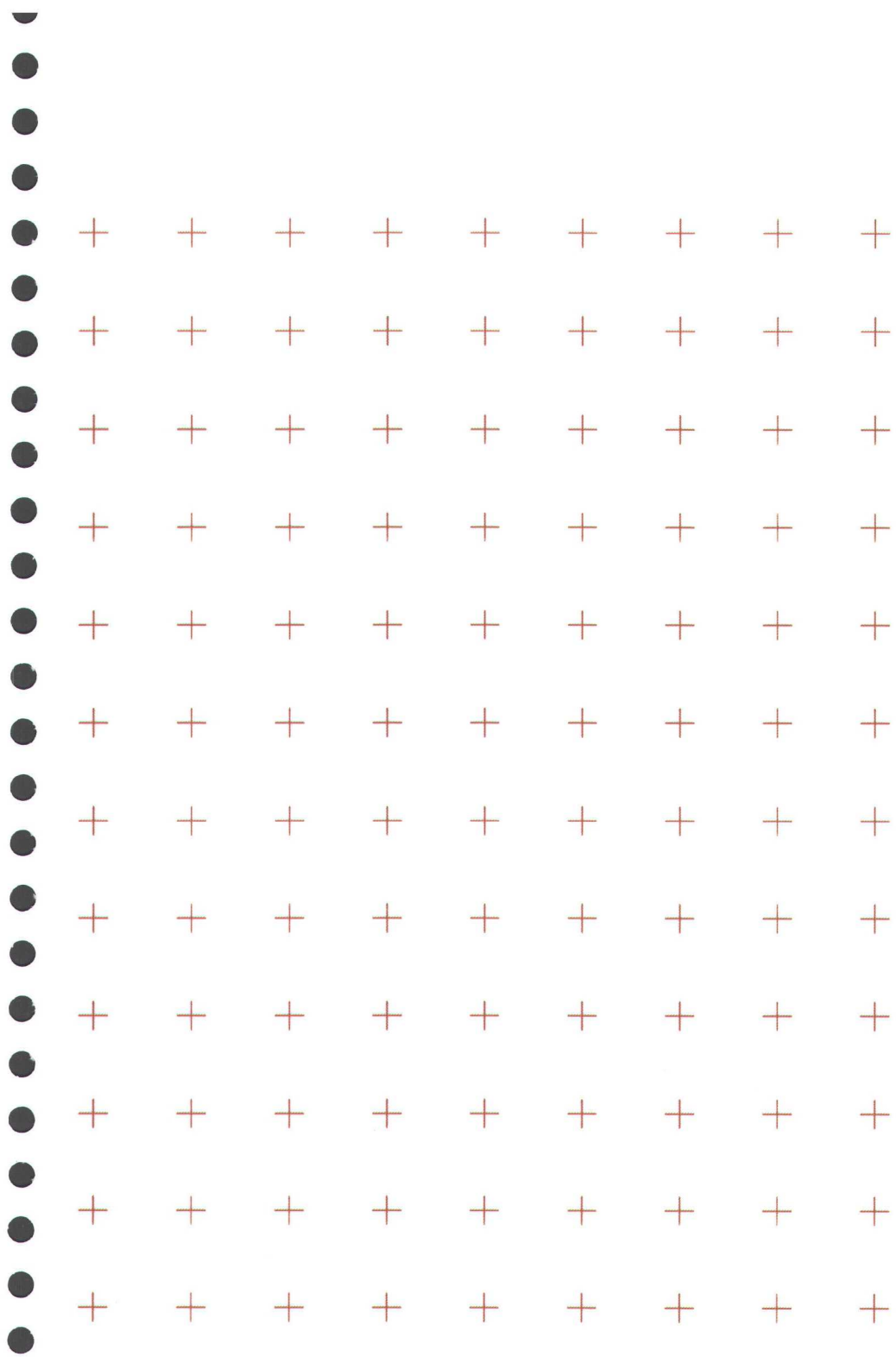
Ruimtebeslag	<input type="text" value="33"/> m³
Maximale berging in normaal nat jaar	<input type="text" value="7"/> m³
Maximale ledigings tijd in normaal nat jaar	<input type="text" value="24"/> uren
Berging bij extreme neerslag	
T=10 jaar	<input type="text" value="10"/> m³
T=100 jaar	<input type="text" value="13"/> m³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	<input type="text" value="89"/> m³
Berging bij T=10 jaar	<input type="text" value="27"/> m³
Berging bij T=100 jaar	<input type="text" value="36"/> m³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	<input type="text" value="0.1"/> m³/uur

Berging 'tussen de stoepanden'

Berging bij T=100 jaar	<input type="text" value="1"/> m³
------------------------	-----------------------------------



Opdrachtgever

Familie Brouwers
p/a Paashoefsedijk 35
5425 XN Gemert

Planteam

Erik van der Staak
Karel Küsters
Mark Benders

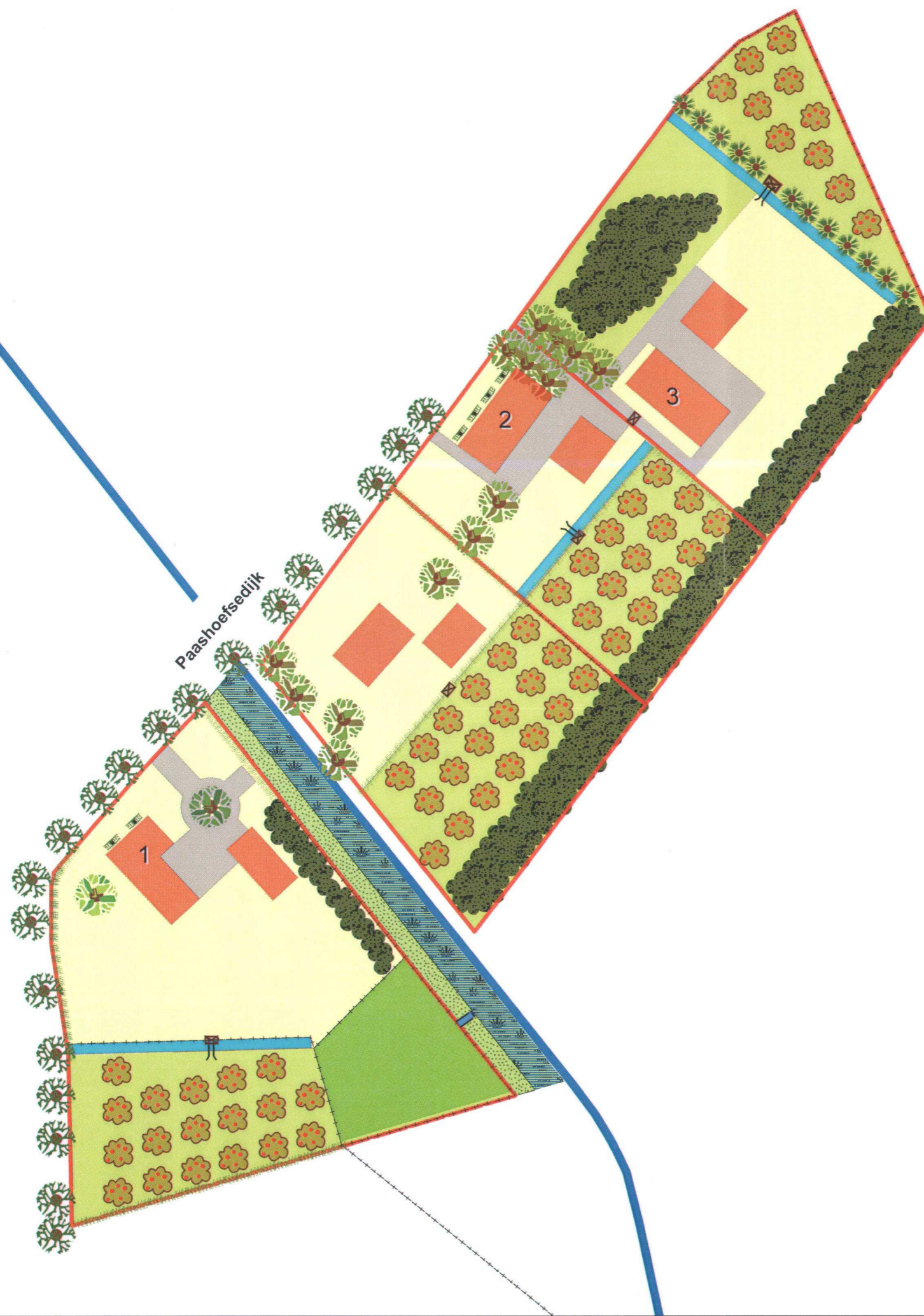
Staro Natuur en Buitengebied
Staro Natuur en Buitengebied
Staro Natuur en Buitengebied

Rapportnummer: P10-0260
























Dit Rapport is geprint op FSC-papier

Inpassing BIO-woningen Paashoefsedijk te Gemert

status: definitief
 schaal: 1:1000
 datum uitdraai: 21-01-2011

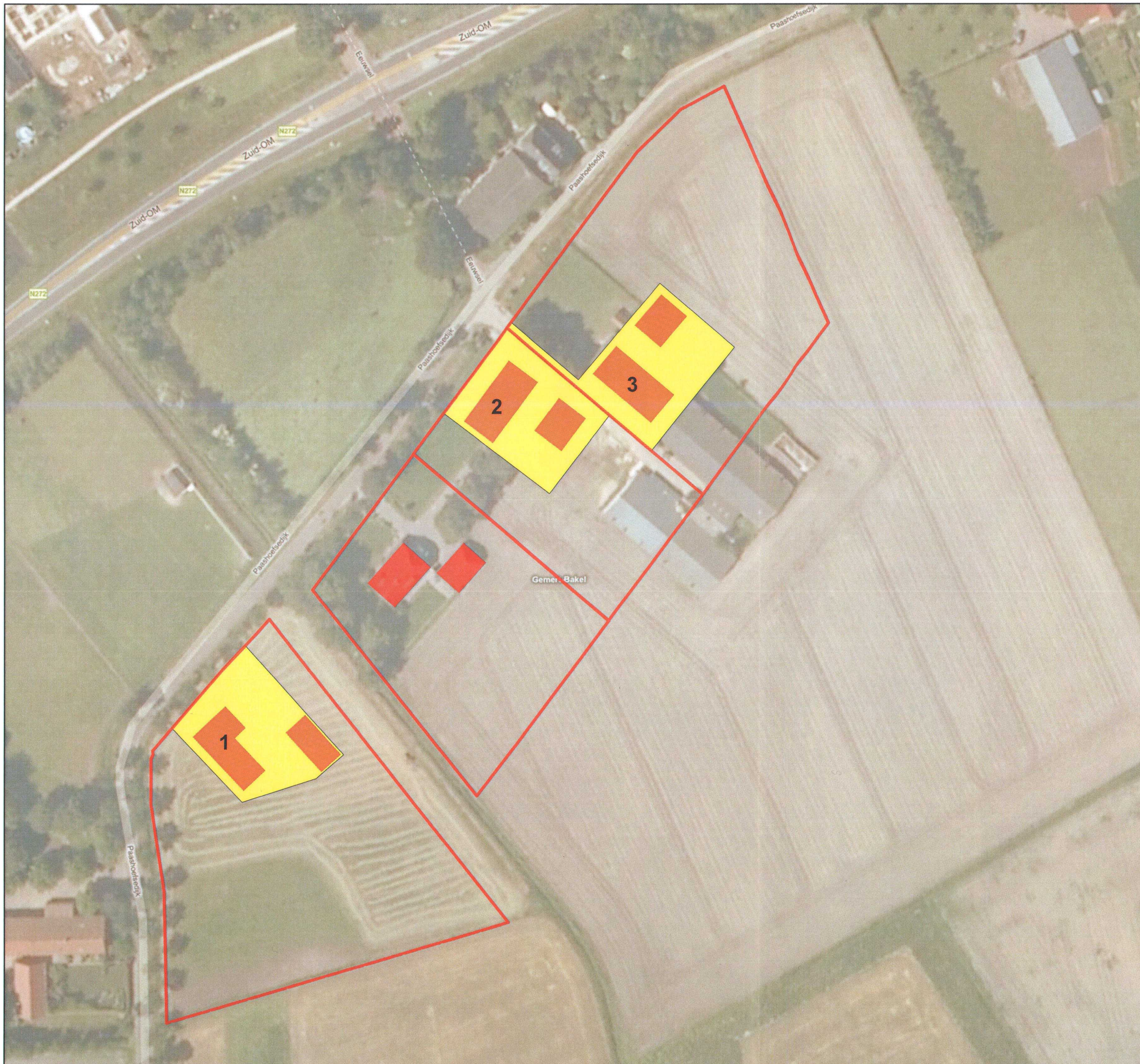


Legenda

-  duiker
-  brug
-  poort
-  leilinde
-  knotwilg
-  hoogstamfruitboom
-  bestaande laanboom
-  bestaande solitair
-  linde
-  noot
-  haag
-  draadraster
-  bebouwing
-  perceelsgrenzen
-  bergingssloot
-  erf
-  grasland
-  nat hooiland
-  natuurlijke oever
-  schouwpad / wandelpad
-  singel
-  verharding
-  water
- 1** nummer woning

Staro Natuur en Buitengebied
 Lodderdijk 38a
 5421 XB Gemert
www.starobv.nl

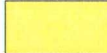




bouwblokken BIO-woningen paaschoefsedijk

Datum uitdraai: 21-1-2011
Schaal: 1:226.972
Status: definitief
Vervaardigd door: Staro Natuur en Buitengebied

Legenda

-  bebouwing
-  perceelsgrenzen
-  bouwblokken



Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel: 0492 450161
fax: 0492 450162
email: info@starobv.nl
www.starobv.nl

