

Waterhuishoudkundig plan

Locatie Haaften-Noord te
Haaften

Opdrachtgever
Gemeente Neerijnen
de heer P. van Boxtel
Postbus 30
4180 BA WAARDENBURG

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status
Definitief, versie 1
Datum
28 juli 2010
Projectnummer
20100568/BKUI
Documentkenmerk
20100568_a1RAP.doc

Auteur
de heer ir. S.C.G. Kuijpers

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer drs. B.L.H. ter Haar

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.1	Algemene gegevens	2
2.2	Waterhuishouding	3
2.3	Bodemopbouw en grondwaterstanden	4
2.4	Toekomstige situatie	5
3	Regionaal beleid stedelijk waterbeheer	6
3.1	Randvoorwaarden gemeente Neerijnen	6
3.2	Randvoorwaarden waterschap Rivierenland	6
4	Afwegingen in afkoppeling van hemelwater	8
4.1	(On)mogelijkheden voor afkoppeling van hemelwater	8
4.2	Noodzaak tot maaiveldophoging t.a.v. ontwatering	9
4.3	Conclusies en aanbevelingen	9
5	Ontwerp en dimensionering van het hemelwatersysteem	11
5.1	Oppervlakkige berging van hemelwater	11
5.2	Uitvoeringsaspecten en nadere uitwerking	11
6	Samenvatting (voorstel waterparagraaf)	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Voorstel waterparagraaf	13

Bijlagen

1	Stedenbouwkundige schets
---	--------------------------

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Neerijnen is een waterhuishoudkundig onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de geplande realisatie van een multifunctionele accommodatie op de locatie Haften-Noord te Haften. De onderzoekslocatie is momenteel in agrarisch gebruik (akkerland, weiland en een fruitkwekerij), met uitzondering van een woonkavel. De locatie ligt direct ten noorden van de huidige woonkern Haften. Voor de ontwikkeling van het plangebied tot een multifunctionele accommodatie dient een bestemmingsplan te worden opgesteld, waar een waterparagraaf onderdeel van uitmaakt.

Het doel van het waterhuishoudkundig plan (en de bijbehorende waterparagraaf) is om te voldoen aan de door het waterschap Rivierenland en de gemeente Neerijnen gestelde eisen en voorwaarden. In dat kader zijn voorafgaand aan het opstellen van dit waterhuishoudkundig plan de uitgangspunten overlegd met:

- Mevrouw N. Aarts en de heren D. Sengers en W. van Ommeren (gemeente Neerijnen);
- De heer F. Jongbloed (waterschap Rivierenland).

De belangrijkste aspecten zijn samengevat in een waterparagraaf (zie hoofdstuk 6). De waterparagraaf kan uiteindelijk worden gebruikt als onderdeel van het bestemmingsplan dat ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling wordt opgesteld.

In voorliggend rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

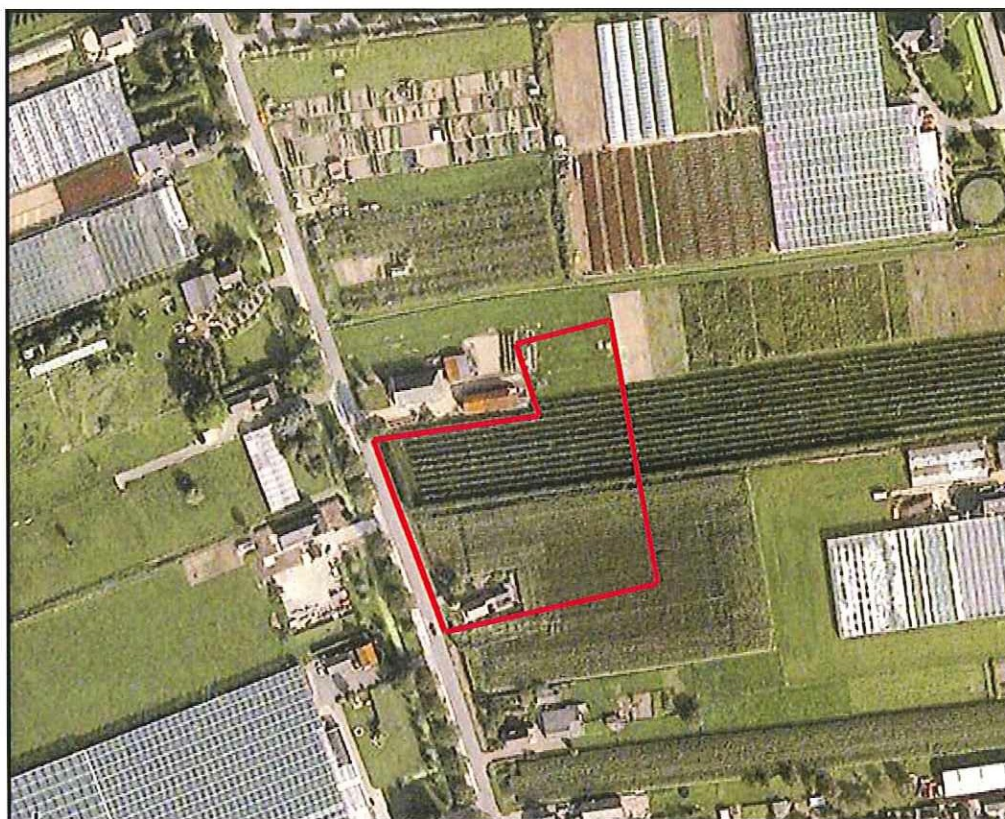
- Beschrijving van de onderzoekslocatie en de relevante waterhuishoudkundige aspecten (hoofdstuk 2);
- het huidige regionale beleid ten aanzien van waterbeheer (hoofdstuk 3);
- de (on)mogelijkheden voor verwerking van hemelwater binnen het plangebied (hoofdstuk 4);
- een globaal ontwerp en dimensionering van het voorgestelde hemelwatersysteem (hoofdstuk 5);
- samenvatting van het uitgevoerde waterhuishoudkundige plan (hoofdstuk 6).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 9.877 m² en ligt ten noorden van Haften. De locatie bestaat uit een woonkavel en onverhard terrein (akkerland, weiland en een fruitkwekerij). Tezamen bedraagt de bestaande bebouwing en terreinverharding circa 250 m².

De westelijke plangrens wordt gevormd door de Bernhardstraat. Hieronder is op de luchtfoto in figuur 2.1 de ligging van het plangebied weergegeven. In tabel 2.1 is de topografische informatie van het plangebied gegeven en de geografische ligging is weergegeven in bijlage 1.1.



Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie

Tabel 2.1: Locatiegegevens

locatiegegevens

locatie	:	Haften-Noord te Haften
gemeente	:	Neerijnen
provincie	:	Gelderland
waterschap	:	Rivierenland
oppervlakte	:	circa 1,0 hectare
coördinaten	:	X : 142.677 – 142.805
		Y : 425.960 – 426.089
		Z : circa 2,0 m + NAP ¹

¹ Op basis van www.ahn.nl

2.2 Waterhuishouding

In de huidige situatie ligt centraal in het plangebied van oost naar west een watergang. Ook langs de westelijke plangrens loopt een bestaande watergang. Deze watergangen worden door het waterschap Rivierenland aangemerkt als zogenaamde B-watergangen. Het waterschap houdt toezicht op deze watergangen, maar het onderhoud wordt uitgevoerd door de gemeente of de eigenaar van de aangrenzende percelen. In een strook van 4 m vanaf de boveninsteek van deze watergang, is de "Keur oppervlaktewateren" van toepassing. Binnen deze zone mogen geen obstakels geplaatst worden en mag niet gegraven worden zonder een watervergunning van het waterschap.



Figuur 2.2: Uitsnede Leggerkaart

De onderzoekslocatie ligt in peilgebied TLW082 van de Tielerwaard. In dit peilgebied geldt een zomerpeil van 1,10 m + NAP en een winterpeil van 0,90 m + NAP. Het betreffende peilgebied heeft een watebergingsstekort van circa 2,8 hectare. Langs de Waal bevindt zich een primaire waterkering (de Waalbandijk) op circa 300 m ten westen van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in de (binnen- of buiten)beschermingszone van deze waterkering.

De bestaande bebouwing in het plangebied is aangesloten op een drukriool dat zich onder de Bernhardstraat bevindt. Dit drukriool voert afvalwater af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het drukriool heeft slechts een beperkte capaciteit, om die reden wordt hemelwater afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie loopt in zeer lichte mate af in zuidelijke richting (www.ahn.nl), het verschil bedraagt maximaal 0,2 m. De Wateratlas van de provincie Gelderland geeft waterhuishoudkundige informatie met betrekking tot de locatie. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie in een intermediair gebied ligt voor wat betreft kwel en infiltratie. Op de locatie vindt geen grondwateroverlast plaats. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Bodemopbouw en grondwaterstanden

Regionale bodemopbouw en geologische karakteristieken

Op basis van de gegevens afkomstig van de databank (REGIS) van TNO blijkt de bodem tot een diepte van circa 8 m-mv te worden aangemerkt als slecht doorlatende deklaag. Hieronder ligt het goed doorlatende eerste watervoerende pakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit grof zand. De dikte ervan bedraagt circa 40 meter. De hieronder gelegen slecht doorlatende, eerste scheidende laag (samengesteld uit sterk siltige klei) begint op een diepte van circa 50 m-mv.

In tabel 2.2 is schematisch de globale geologische bodemopbouw weergegeven. De afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 8	Echteld	siltige tot zandige klei	slecht doorlatende deklaag
8 – 18	Kreftrenheye	grindig, matig tot zeer grof zand	1° watervoerend pakket
18 – 27	Beegden	grindig, matig grof zand	1° watervoerend pakket
27 – 50	Sterksel	matig grof zand	1° watervoerend pakket
50 - 54	Stramproy	sterk siltige klei	slecht doorlatende laag

Bron: Geologische kaart van Nederland, NITG-TNO, 2003 (boring B39G0169 en B39G0045)

Regionale grondwaterstroming, -stand en fluctuatie

De Grondwaterkaart van Nederland geeft de grondwatersituatie van het freatische grondwater weer. Vanwege de ligging van de onderzoekslocatie in poldergebied, is de grondwaterstroming in de deklaag of 1e watervoerend pakket sterk afhankelijk van de gevoerde waterpeilen.

De Wateratlas (provincie Gelderland) geeft informatie met betrekking tot de grondwaterstanden op de onderzoekslocatie. Hieruit blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 0,4 m tot 0,8 m beneden het maaiveld ligt, terwijl de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt 1,2 m tot 1,6 m beneden het maaiveld ligt.

In de TNO-database is van één peilbuis relevante (langjarige) meetgegevens aanwezig. De ligging van de peilbuis en de afgeleide gemiddeld hoogste, gemiddelde en gemiddeld laagste grondwaterstand (respectievelijk GHG, GG en GLG) zijn gegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Regionale grondwaterstandgegevens op basis van TNO gegevens

type meetnet	Peilbuis- code	afstand tot locatie (m) en richting	coördinaten			GHG m + NAP	GG m + NAP	GLG m + NAP
			x	y	z (m + NAP)			
TNO	B39C0198	2.500, oostelijk	144.880	426.600	2,7	1,9	1,7	1,5

In het peilgebied waarin de TNO-peilbuis D39C0198 gelegen is, wordt een zomerpeil van 1,80 m + NAP en een winterpeil van 1,60 m + NAP gevoerd. De waterpeilen op de onderzoekslocatie liggen 0,7 m lager, de verwachting is dat de grondwaterstanden op de onderzoekslocatie bij benadering eveneens 0,7 m lager zullen liggen. Om die reden wordt verwacht dat de GHG binnen het plangebied circa 1,2 m + NAP bedraagt. De GG en GLG bedragen naar verwachting respectievelijk circa 1,0 m + NAP en 0,8 m + NAP. Op basis van de maaiveldhoogte, gemiddeld

2,0 m + NAP, wordt de GHG derhalve verwacht op circa 0,8 m-mv. Benadrukt wordt dat de GHG, GG en GLG met relatief beperkte grondwaterstandsgegevens zijn bepaald.

2.4 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt de bestaande woonbebouwing gesloopt. Het gehele plangebied zal vervolgens worden ontwikkeld tot een multifunctionele accommodatie voor maatschappelijke doeleinden. Als gevolg van deze ontwikkeling neemt het verhard oppervlak toe. De toekomstige verharding is als volgt:

- bebouwing: 3.070 m²
- terreinverharding: 1.930 m²
- wegen en parkeren: 3.000 m²

In de toekomstige situatie zal circa 8.000 m² verhard zijn, terwijl in de huidige situatie reeds 250 m² verhard is. De toename van de hoeveelheid verharding als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling bedraagt derhalve circa 7.750 m². Daarbij wordt de B-watgang binnen het plangebied gedempt (circa 175 m²).

In het bestemmingsplan voor het gebied rondom de onderzoekslocatie is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. In dit kader kan de agrarische functie worden omgezet naar een woonfunctie. De benodigde hoeveelheid compenserende waterberging voor deze mogelijke toekomstige ontwikkeling is voorzien ten noorden van de onderzoekslocatie. Het betreffende oppervlaktewater zal in dat geval aansluiten op de A-watgang langs de Enggraaf, ten oosten van de onderzoekslocatie. De wijzigingsbevoegdheid en de compenserende waterberging die hiermee gepaard gaat, maakt nadrukkelijk geen onderdeel uit van dit waterhuishoudkundig plan.

3 Regionaal beleid stedelijk waterbeheer

3.1 Randvoorwaarden gemeente Neerijnen

De gemeente Neerijnen hanteert de volgende uitgangspunten met betrekking tot stedelijke ontwikkelingen:

- Het plan dient qua regenwateromgang te voldoen aan de trits vasthouden-bergen-afvoeren (hydrologisch neutraal bouwen). Berging dient op eigen terrein gerealiseerd te worden, conform de richtlijnen van het waterschap.
- Voor het plan wordt door de gemeente een scheiding van de waterstromen gehanteerd. Het vuilwater dient apart van het regenwater te worden afgevoerd door middel van een gescheiden rioolstelsel.

3.2 Randvoorwaarden waterschap Rivierenland

De eisen en randvoorwaarden die het waterschap Rivierenland hanteert met betrekking tot ruimtelijke plannen zijn hieronder opgesomd. In ieder geval geldt bij plannen tot 5 hectare met een toename in verhard oppervlak de volgende vuistregel:

- voor iedere hectare toenemend verhard oppervlak dient 436 m³ aan waterberging gecreëerd te worden.

Indien de verharding met minder dan 500 m² toeneemt in stedelijk gebied, hoeft niet gecompenseerd te worden. Voor landelijk gebied dient gecompenseerd te worden vanaf een toename in de verharding van 1.500 m².

inrichting en profilering van A-watgangen¹

- het minimale talud voor watgangen bedraagt bij voorkeur 1:3 met een bodembreedte van tenminste 0,7 m. Watgangen die gehandhaafd blijven hoeven niet te worden aangepast. De minimale waterdiepte van de watgang dient te worden gegarandeerd;
- beschoeiingen moeten zoveel mogelijk worden vermeden en dienen bij eventuele toepassing te worden vervaardigd van milieuvriendelijke materialen. Minimaal 35% van de oevers van nieuwe A-watgangen dient natuurvriendelijk te worden ingericht;
- voorkomen moet worden dat de stabiliteit van het talud van een watgang wordt aangetast. Dit kan veroorzaakt worden door toegenomen druk van een (bouw)werk of grondlichaam. Binnen 1,5 meter uit de insteek van A-watgangen mogen daarom in principe geen objecten aangebracht worden. Deze zone wordt de *obstakelvrije zone* van een watgang genoemd en wordt tevens voor onderhoud benut.

onderhoud aan en beheer van waterstelsel

- het waterschap streeft naar eigendom, beheer van en onderhoud aan het oppervlaktewatersysteem (A-watgangen en peilregulerende kunstwerken), zodat invulling gegeven kan worden aan haar wettelijke taak om ook stedelijk water te beheren;

¹ Waterschap Rivierenland kent binnen haar beheersgebied grofweg drie typen watgangen:

- A-watgangen zijn – meestal wat grotere – wateren die worden beheerd en onderhouden door het waterschap. Deze wateren spelen een belangrijke rol in de aan- en afvoer en de berging van water;
- watgangen met een B-status zijn de “kleinere” wateren die de aan- en afvoer van water van en naar de aangrenzende percelen verzorgen. Het waterschap houdt wel toezicht op deze watgangen, het onderhoud wordt uitgevoerd door de gemeente of de eigenaar van de aangrenzende percelen;
- de overige slootjes, plassen, wielen enz. (de zogenaamde C-watgangen) zijn van minder groot belang voor de regionale en lokale waterhuishouding. Deze watgangen kennen geen kern- en beschermingszones, wel is het verboden om zonder toestemming van het waterschap deze wateren te dempen.

Uitgangspunt van het waterschap is dat alle watergangen, kunstwerken en onderhoudspaden op openbaar terrein liggen.

aanleg en onderhoud rioolstelsel

- in het plangebied dient bij aanleg van een nieuwe riolering of revisie van de bestaande riolering altijd een gescheiden stelsel te worden aangelegd;
- het regenwater, afkomstig van niet-uitlopende daken, kan direct op het oppervlaktewatersysteem worden geloosd. Het regenwater van wegen en terreinverhardingen moet eerst door een lamellenfilter of bodempassage worden geleid, voordat lozing op het oppervlaktewater kan plaatsvinden;
- rioolwateroverstorten vanuit de afvalwaterriolering worden niet toegestaan;
- de gemeente Neerijnen is eigenaar en beheerder van het rioolstelsel.

4 Afwegingen in afkoppeling van hemelwater

4.1 (On)mogelijkheden voor afkoppeling van hemelwater

Op basis van de beschikbare gegevens en de uitgevoerde aanvullende veldwerkzaamheden (bodemopbouw en doorlatendheid) is voor het plangebied een uitspraak gedaan over de mogelijkheden ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Hierbij wordt de wettelijke voorkeursvolgorde (hergebruiken/infiltreren → bergen → afvoeren) als randvoorwaarde meegenomen. Dit betekent dat eerst onderzocht dient te worden of:

1. het hemelwater plaatselijk kan worden benut (hergebruik) of in de bodem kan worden vastgehouden (infiltratie);
2. indien de omstandigheden dit niet toelaten, dient onderzocht te worden of het water oppervlakkig of ondergronds kan worden geborgen;
3. pas daarna mag het water worden afgevoerd naar ander oppervlaktewater met als laatste mogelijkheid het rioolsysteem.

4.1.1 Mogelijkheid tot hergebruik of infiltratie van hemelwater

Mogelijkheden voor hergebruik van hemelwater

Het hergebruik van hemelwater is één van de mogelijke maatregelen ten behoeve van een duurzaam watergebruik. Aangezien het plangebied in de toekomstige situatie een maatschappelijke functie zal hebben, zal er mogelijk sprake zijn van "risicogroepen" (zoals jonge kinderen, minder validen, zieken en ouderen). Om die reden wordt het gebruik van hemelwater niet toepasbaar geacht.

Mogelijkheden voor vasthouden van hemelwater in vegetatiedaken

Een aanzienlijk gedeelte van het toekomstig verhard oppervlak betreft dakoppervlak. Door het maken van een weloverwogen keuze van het type dakverharding kan de afvoer van regenwater, afkomstig van het dakoppervlak, sterk worden verminderd. Een vegetatiedak kan zorgen voor een grote reductie in de afvoer (tot wel 90%). Een vegetatiedak heeft namelijk de eigenschap het regenwater te bufferen, waardoor afvoerpieken van hevige buien worden opgevangen. Een vertraagde afvoer zorgt ervoor dat het vegetatiedak langzaam "leegloopt" en de berging weer beschikbaar komt, terwijl geen sprake is van een toename van de afvoer ten opzichte van de huidige situatie. Het riool of oppervlaktewater raakt daardoor niet of minder snel overbelast. De mate van afname hangt af van het type vegetatiedak en van de helling van het dak.

In dit stadium bestaat nog geen duidelijkheid over de mogelijkheid / wens voor het toepassen van vegetatiedaken. Met inachtneming van de kosten, de bouwkundige consequenties van de aanleg en het onderhoud van vegetatiedaken, wordt vooralsnog uitgegaan van de minst gunstige situatie en is aangenomen dat regenwater niet wordt hergebruikt.

Mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater (oppervlakkig of ondergronds)

De bovenste bodemlaag op de onderzoekslocatie bestaat uit klei. Om die reden bestaat de verwachting dat de doorlatendheid van de bodem dermate laag is, dat infiltratie van hemelwater op de locatie niet voldoende is om afgekoppeld hemelwater te verwerken.

4.1.2 Mogelijkheid tot oppervlakkige en/of ondergrondse waterberging

De volgende stap in de voorkeursvolgorde (na hergebruik en infiltratie) is het bergen van hemelwater binnen het plangebied. In principe is het oppervlakkig bergen van water (bergen in oppervlaktewater) goed mogelijk in het gebied.

Ondergronds bergen behoort in principe altijd tot de mogelijkheden, maar is in het algemeen een dure oplossing. Het waterschap en de gemeente hebben bovendien een voorkeur uitgesproken voor berging in de vorm van oppervlaktewater.

4.1.3 Afvoeren van hemelwater (naar oppervlaktewater of riolering)

De laatste stap in de voorkeursvolgorde (na hergebruik, infiltratie en bergen) is het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater of de riolering buiten het plangebied. Deze optie wordt door het waterschap en de gemeente enkel aanvaard als geen andere optie redelijkerwijs mogelijk is, dat is in dit geval niet aan de orde.

4.2 Noodzaak tot maaiveldophoging t.a.v. ontwatering

De noodzaak tot het ophogen van het maaiveld in het plangebied wordt bepaald door:

- de in het plangebied heersende grondwaterstand en de fluctuatie ervan over het jaar gezien;
- de algemeen gestelde eisen ten aanzien van de ontwateringsdiepte.

De algemeen gehanteerde ontwateringsnorm bedraagt 0,7 m ten opzichte van het toekomstige straatpeil en 0,5 m wanneer kruipruimteloos gebouwd wordt. Dat betekent in dit geval dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) minimaal 0,5 m onder het toekomstige straatpeil dient te liggen (ervan uitgaande dat er geen kruipruimtes gerealiseerd worden). De GHG wordt voor het plangebied in de huidige situatie geschat op circa 1,2 m + NAP en het huidige maaiveld op circa 2,0 m + NAP (www.ahn.nl). Ophoging van het maaiveld ten behoeve van de toekomstige bebouwing is op basis van deze gegevens niet vereist.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de tabel 5.1 zijn de verschillende oplossingsrichtingen en hun haalbaarheid op deze specifieke locatie schematisch weergegeven.

In dit stadium bestaat nog geen duidelijkheid over de mogelijkheid / wens voor het toepassen van vegetatiedaken. Met inachtneming van de kosten en de bouwkundige consequenties van hergebruik en vegetatiedaken (aanleg en onderhoud), wordt vooralsnog uitgegaan van de minst gunstige situatie en is aangenomen dat regenwater niet wordt hergebruikt of gebufferd in vegetatiedaken.

Zowel het waterschap als de gemeente heeft een voorkeur uitgesproken voor het bergen van hemelwater in nieuw oppervlaktewater. Het voor het plangebied meest geschikt geachte hemelwatersysteem wordt in het volgende hoofdstuk beschreven. Ook zal in hoofdstuk 5 de benodigde dimensionering van het compenserende oppervlaktewater worden bepaald.

Tabel 5.1: Haalbaarheid van de oplossingsrichtingen voor het plangebied

Oplossingsrichting	Voorbeeld	Haalbaarheid				
		Geohydrologisch		Technisch / organisatorisch		Algemeen
Hergebruik	Doorspoelen WC	±	n.v.t.	–	mogelijk, maar niet wenselijk	– niet mogelijk
Vegetatiedak	Sedum daken	±	n.v.t.	±	nog onbekend	± afhankelijk van o.a.: - constructie bebouwing - extra kosten vegetatiedak
Oppervlakkig infiltreren	Infiltratiegreppels	–	niet mogelijk	–	niet mogelijk	– niet mogelijk
Ondergronds infiltreren	Infiltratiekragen	–	niet mogelijk	–	niet mogelijk	– niet mogelijk
Oppervlakkig bergen	Retentievijver	+	goed mogelijk	+	goed mogelijk	+ goed mogelijk
Ondergronds bergen	Bergbezinkbassin	±	mogelijk	–	mogelijk, maar niet wenselijk	– mogelijk, maar niet wenselijk
Afvoer naar oppervlakte water	Sloten en watergangen	±	mogelijk	–	mogelijk, maar niet wenselijk ¹	– mogelijk, maar niet wenselijk
Afvoer naar rioolstelsel	Verbeterd gescheiden rioolstelsel	±	n.v.t.	–	niet mogelijk ²	– niet mogelijk

- 1 Het afvoeren van hemelwater naar elders wordt in het huidige waterbeleid beschouwd als de minst gunstige wijze van verwerking van hemelwater en is in de regel alleen toegestaan als geen alternatief voor handen is. Wel wordt er vertraagde afvoer (max 0,67 l/s/ha bij een T = 10 bui) van hemelwater toegestaan.
- 2 De afvoer van hemelwater via het drukriool naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie is niet mogelijk vanwege de beperkte capaciteit van dit riool.

5 Ontwerp en dimensionering van het hemelwatersysteem

5.1 Oppervlakkige berging van hemelwater

Aan de hand van de lokale geohydrologische karakteristieken, de eisen van waterschap Rivierenland en de door de gemeente gewenste invulling van het plangebied, is gekeken naar geschikte oplossingen voor de omgang met het hemelwater in het plangebied. Naar aanleiding hiervan wordt de vereiste waterberging gerealiseerd in de vorm van een waterpartij. Deze waterpartij wordt gerealiseerd langs de Bernhardstraat.

De toekomstige bebouwing en verharding wordt voorzien van een gescheiden rioolstelsel. Hemelwater zal gescheiden van het afvalwater worden ingezameld en vervolgens worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Afvalwater wordt via het rioolstelsel afgevoerd. De wijze waarop afvalwater wordt afgevoerd is nog niet geheel duidelijk, hiervoor zijn twee mogelijkheden:

- via het drukriool onder de Bernhardstraat, hiervoor dient wel de capaciteit van het drukriool te worden uitgebreid;
- onder vrij verval naar het gemeentelijk riool in de kern Haaften;

Wijzigingsbevoegdheid omliggende gebied

In het ontwerp is rekening gehouden met de mogelijke toekomstige woningbouw ten oosten van de onderzoekslocatie. Op het moment dat de wijzigingsbevoegdheid ten behoeve van deze woningbouwontwikkeling in werking treedt, wordt de B-watgang die centraal door het plangebied loopt geheel gedempt. In het ontwerp voor de multifunctionele accommodatie, waar dit rapport zich primair op richt, is reeds rekening gehouden met de realisatie van compenserend water. Dit compenserende oppervlaktewater (voor de toename aan verharding en demping van de bestaande B-watgang) is voorzien direct ten noorden van het terrein van de multifunctionele accommodatie.

5.2 Uitvoeringsaspecten en nadere uitwerking

Voor iedere hectare toenemend verhard oppervlak dient 436 m^3 aan waterberging gecreëerd te worden. Zoals is onderbouwd in paragraaf 4.2, neemt het verhard oppervlak als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling toe met circa 7.750 m^2 . Dit betekent dat 338 m^3 aan waterberging gerealiseerd dient te worden ter compensatie voor de toename aan verharding. Daarnaast dient de oppervlakte van de te dempen watgang (175 m^2) volledig te worden gecompenseerd.

De maximaal toegestane peilstijging in het peilgebied TLW082 bedraagt $0,3 \text{ m}$. Om de vereiste hoeveelheid berging te realiseren dient derhalve 1.127 m^2 aan oppervlaktewater gerealiseerd te worden ($338 \text{ m}^3 / 0,3 \text{ m} = 1.127 \text{ m}^2$) ter compensatie voor de toename aan verharding. Naast compensatie voor de toename aan verharding dient compensatie plaats te vinden voor het te dempen deel van de B-watgang (175 m^2), hiermee komt de totale wateropgave op circa 1.300 m^2 ($1.127 \text{ m}^2 + 175 \text{ m}^2 = 1.302 \text{ m}^2$).

De nieuwe waterpartij krijgt de status van A-watgang en zal worden verbonden met de bestaande A-watgang langs de westzijde van de Bernhardstraat. Hiertoe dient een duiker onder de Bernhardstraat te worden gerealiseerd. Voor de aanpassingen aan het watersysteem (dempen, graven, afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewaterstelsel) dient een ontheffing van het waterschap in de vorm van een watervergunning te worden aangevraagd. In deze vergunning zullen randvoorwaarden aan het ontwerp en de uitvoering worden gesteld.

Het beheer en onderhoud aan de waterpartij zal door de gemeente worden overgedragen aan het waterschap Rivierenland. De waterpartij wordt dusdanig gerealiseerd dat onderhoud vanaf de kant plaats kan vinden. Onderhoud vanaf de kant is mogelijk tot een waterbreedte van 7 m, bij onderhoud vanaf twee zijden bedraagt de maximale waterbreedte daarmee 14 m. De breedte van de onderhoudsstrook (in de Keur aangeduid als "beschermingszone") bedraagt 4 m.

Voor de verschillende leidingen van het gescheiden rioolstelsel (voor het hemelwater en het afvalwater) dienen verschillende materialen en kleuren te worden toegepast. Bij afkoppeling van wegen en daken naar het oppervlaktewater dient te worden voorkomen dat de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater (negatief) wordt beïnvloed. Om die reden wordt hemelwater afkomstig van wegen en terreinverhardingen eerst door een lamellenfilter of bodempassage geleid, voordat lozing op het oppervlaktewater plaatsvindt. Het hemelwater afkomstig van niet-uitlopende daken, direct op het oppervlaktewatersysteem geloosd.

Bestaande wateropgave

De gemeente Neerijnen en het waterschap Rivierenland zijn met elkaar in gesprek over het oplossen van het bestaande waterbergingsstekort. Binnen het onderzoeksgebied bestaat echter geen ruimte om bij te dragen aan het verminderen van het waterbergingsstekort en wordt derhalve enkel gecompenseerd voor de toename van de verharding en de demping die onderdeel uitmaken van het voornemen.

6 Samenvatting (voorstel waterparagraaf)

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de voornaamste zaken uit voorliggend waterhuishoudkundig plan nogmaals vermeld. De tekst dient als een opzet tot de uiteindelijke waterparagraaf die onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan. Voorliggend waterhuishoudkundig plan dient door de verschillende betrokken instanties (het waterschap en de gemeente) te worden goedgekeurd, alvorens het bestemmingsplan (inclusief de waterparagraaf) kan worden vastgesteld.

6.2 Voorstel waterparagraaf

6.2.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Neerijnen heeft Geofox-Lexmond bv een waterhuishoudkundig plan opgesteld voor de onderzoekslocatie aan de Bernhardstraat in Haaften. De aanleiding voor het waterhuishoudkundig plan wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie tot multifunctioneel centrum. In de huidige situatie is het grootste deel van het plangebied in agrarisch gebruik, met uitzondering van een woonkavel. Voor de gewenste ontwikkeling dient onder meer een waterparagraaf opgesteld te worden die in het bestemmingsplan opgenomen wordt.

Voor een nadere beschrijving van de planlocatie en de waterhuishoudkundige aspecten wordt verwezen naar de rapportage van het waterhuishoudkundig plan (Waterhuishoudkundig plan "Locatie Haaften-Noord te Haaften", Geofox_Lexmond bv, kenmerk 20100568_a1RAP, definitief, versie 1, d.d. 28 juli 2010).

6.2.2 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 9.877 m² en ligt ten noorden van de kern Haaften. De bestaande verharding op de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 250 m². De bestaande bebouwing is aangesloten op het drukriool onder de Bernhardstraat.

Dwars door de onderzoekslocatie loopt van oost naar west een B-watgang. Ook langs de westelijke grens van de onderzoekslocatie loopt een B-watgang. Het onderhoud aan deze watgangen wordt uitgevoerd door de gemeente of de eigenaar van de aangrenzende percelen. In een strook van 5 m vanaf de boveninsteek van deze B-watgangen mogen geen obstakels geplaatst worden en mag niet gegraven worden zonder een watervergunning van het waterschap.

De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van peilgebied TLW082 van de Tielerswaard. In dit peilgebied wordt een zomerpeil van 1,10 m + NAP en een winterpeil van 0,90 m + NAP gevoerd. In het betreffende peilgebied bestaat een watebergingsstekort van circa 2,8 hectare. Langs de Waal bevindt zich een primaire waterkering (de Waalbandijk), deze ligt circa 300 m ten westen van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in de (binnen- of buiten)beschermingszone van deze waterkering.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie loopt in zeer lichte mate af in zuidelijke richting (www.ahn.nl), het verschil bedraagt maximaal 0,2 m. Uit de Wateratlas van de provincie Gelderland blijkt dat de onderzoekslocatie in een intermediair gebied ligt voor wat betreft kwel en infiltratie. Er vindt geen grondwateroverlast plaats. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De bebouwing in het plangebied is aangesloten op een drukriool dat zich onder de Bernhardstraat bevindt. Dit drukriool voert afvalwater af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het drukriool heeft slechts een beperkte capaciteit, om die reden wordt hemelwater afgevoerd naar het oppervlaktewater.

6.2.3 Geohydrologische kenmerken

Op basis van grondboringen uit de databank REGIS van TNO blijkt dat de bovenste bodemlaag bestaat uit een slecht doorlatende kleilaag. Volgens gegevens uit de databank (REGIS) van TNO reikt deze deklaag tot circa 8 m-mv.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt op basis van de beschikbare informatie verwacht op 1,9 m + NAP. De GG en GLG bedragen naar verwachting respectievelijk 1,7 en 1,5 m + NAP. Op basis van de maaiveldhoogte van het terrein (www.ahn.nl) bevindt de GHG zich circa 0,8 m beneden het maaiveld.

6.2.4 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt de bestaande bebouwing gesloopt en vervangen door een multifunctionele accommodatie voor maatschappelijke doeleinden. Als gevolg van deze ontwikkeling neemt het verhard oppervlak toe. De toekomstige verharding is als volgt:

- bebouwing: 3.070 m²
- terreinverharding: 1.930 m²
- wegen en parkeren: 3.000 m²

In de toekomstige situatie zal circa 8.000 m² verhard zijn, terwijl in de huidige situatie slechts 250 m² verhard is. De toename van de hoeveelheid verharding als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling bedraagt derhalve circa 7.750 m². Daarnaast wordt het deel van de B-watgang binnen het plangebied gedempt (circa 175 m²).

In het bestemmingsplan voor het gebied rondom de onderzoekslocatie is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. In dit kader kan de agrarische functie worden omgezet naar een woonfunctie. De benodigde hoeveelheid compenserende waterberging voor deze mogelijke toekomstige ontwikkeling is voorzien ten noorden van de onderzoekslocatie. Het betreffende oppervlaktewater zal in dat geval aansluiten op de A-watgang langs de Enggraaf, ten oosten van de onderzoekslocatie. De wijzigingsbevoegdheid en de compenserende waterberging die hiermee gepaard gaat, maakt nadrukkelijk geen onderdeel uit van dit waterhuishoudkundig plan.

6.2.5 Ontwerp en dimensionering hemelwatersysteem

Aan de hand van de lokale geohydrologische karakteristieken, de eisen van waterschap Rivierenland en de door de gemeente gewenste invulling van het plangebied, is gekeken naar geschikte oplossingen voor de omgang met het hemelwater in het plangebied. Naar aanleiding hiervan wordt de vereiste waterberging gerealiseerd in de vorm van een waterpartij. Deze waterpartij wordt gerealiseerd langs de Bernhardstraat.

De toekomstige bebouwing en verharding wordt voorzien van een gescheiden rioolstelsel. Hemelwater zal gescheiden van het afvalwater worden ingezameld en vervolgens worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Afvalwater wordt via het rioolstelsel afgevoerd.

Wijzigingsbevoegdheid omliggende gebied

In het ontwerp is rekening gehouden met de mogelijke toekomstige woningbouw ten oosten van de onderzoekslocatie. Op het moment dat de wijzigingsbevoegdheid ten behoeve van deze woningbouwontwikkeling in werking treedt, wordt de B-watergang die centraal door het plangebied loopt geheel gedempt. In het ontwerp voor de multifunctionele accommodatie is reeds rekening gehouden met de realisatie van compenserend water. Dit compenserende oppervlaktewater (voor de toename aan verharding en demping van de bestaande B-watergang) is voorzien direct ten noorden van de onderzoekslocatie van de multifunctionele accommodatie.

Dimensionering

Voor iedere hectare toename aan verharding eist het waterschap 436 m³ aan compenserende waterberging. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling neemt het verhard oppervlak toe met circa 7.750 m². Dit betekent dat 338 m³ aan waterberging gerealiseerd dient te worden ter compensatie voor de toename aan verharding. Daarnaast dient de oppervlakte van de te dempen watergang (175 m²) volledig te worden gecompenseerd.

De maximaal toegestane peilstijging in het peilgebied TLW082 bedraagt 0,3 m. Om de vereiste hoeveelheid berging te realiseren dient derhalve 1.127 m² open water gerealiseerd te worden ($338 \text{ m}^3 / 0,3 \text{ m} = 1.127 \text{ m}^2$). Naast compensatie voor de toename aan verharding dient compensatie plaats te vinden voor het te dempen deel van de B-watergang (175 m²), hiermee komt de totale wateropgave op circa 1.300 m² ($1.127 \text{ m}^2 + = 1.302 \text{ m}^2$).

Beheer en vergunningen

De waterpartij wordt verbonden met de A-watergang langs de westzijde van de Bernhardstraat. Hiertoe wordt een duiker onder de Bernhardstraat gerealiseerd. Voor de aanpassingen aan het watersysteem (dempen, graven, afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewaterstelsel) dient een ontheffing van het waterschap (watervergunning) te worden aangevraagd. In deze vergunning zullen randvoorwaarden aan het ontwerp en de uitvoering worden gesteld.

Uitwerking riolering

Voor de verschillende leidingen van het gescheiden rioolstelsel (voor het hemelwater en het afvalwater) dienen verschillende materialen en kleuren te worden toegepast. Bij afkoppeling van wegen en daken naar het oppervlaktewater dient te worden voorkomen dat de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater (negatief) wordt beïnvloed. Om die reden wordt hemelwater afkomstig van wegen en terreinverhardingen eerst door een lamellenfilter of bodempassage geleid, voordat lozing op het oppervlaktewater plaatsvindt. Het hemelwater afkomstig van niet-uitlopende daken, direct op het oppervlaktewatersysteem geloosd.

Bestaande wateropgave

De gemeente Neerijnen en het waterschap Rivierenland zijn met elkaar in gesprek over het oplossen van het bestaande waterbergingstekort. Binnen het onderzoeksgebied bestaat echter geen ruimte om bij te dragen aan deze wateropgave en wordt derhalve enkel gecompenseerd voor de toename van de verharding en de demping die onderdeel uitmaken van het voornemen.

Onderhoud

Het beheer en onderhoud aan de waterpartij zal door de gemeente worden overgedragen aan het waterschap Rivierenland. De waterpartij wordt dusdanig gerealiseerd dat onderhoud vanaf de kant plaats kan vinden. Onderhoud vanaf de kant is mogelijk tot een waterbreedte van 7 m,

bij onderhoud vanaf twee zijden bedraagt de maximale waterbreedte daarmee 14 m. De breedte van de onderhoudsstrook (in de Keur aangeduid als "beschermingszone") bedraagt 4 m.