

# Waterhuishoudkundige analyse

'De Lanen Oost', De Burgt III te Barneveld

**Bouwbedrijf van de Mheen BV**

CONCEPT

# Waterhuishoudkundige analyse

'De Lanen Oost', De Burgt III te Barneveld

## Gemeente Barneveld

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R. van de Mheen BV

Projectnummer: 3049.01

Datum: 28 juni 2022

Versie: Concept

Projectleider en rapporteur: Ing. S. Dekkers



Autorisatie: Ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem  
info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel van de waterhuishoudkundige analyse .....	4
1.3	Opbouw van de rapportage .....	4
2	PLANGEBIED .....	6
2.1	Ligging plangebied.....	6
2.2	Huidige situatie .....	7
2.3	Toekomstige situatie .....	8
3	GEBIEDSKENMERKEN .....	10
3.1	Algemeen .....	10
3.2	Maaiveldhoogte .....	10
3.3	Bodemopbouw.....	11
3.4	Infiltratiecapaciteit bodem.....	12
3.5	Bodemverontreiniging .....	13
3.6	Grondwater .....	14
3.7	Oppervlaktewater .....	17
3.8	Hemelwater.....	18
3.9	Vuilwater .....	18
3.10	Hoogspanningslijnen .....	18
4	BELEIDSPUNTEN .....	19
4.1	Algemeen .....	19
4.2	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA).....	19
4.3	Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027, Waterschap Vallei en Veluwe.....	19
4.4	Plan van aanpak klimaatadaptatie gemeente Barneveld.....	20
4.5	Gemeentelijk rioleringsprogramma, water- en rioleringsvisie en -programma Barneveld 2021-2026.....	20
4.6	Gemeentelijk Waterplan .....	21
5	WATERHUISSHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN .....	22
5.1	Algemeen .....	22
5.2	Watertoets .....	22
5.3	Uitgangspunten .....	22
5.4	Weg en vloerpeilen .....	23
5.5	Bergingsopgave .....	24
5.6	Realisatie berging .....	25
5.7	Vuilwater riolering.....	30

6	SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN.....	31
6.1	Samenvatting.....	31
6.2	Conclusies en aanbevelingen .....	32

## BIJLAGEN

Bijlage 1 : Samenvatting Watertoets

Bijlage 2 : Ontwerp Stedenbouwkundig plan

Bijlage 3 : Overzichtstekening bodemonderzoek

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor deze waterhuishoudkundige analyse is de voorgenomen ontwikkeling van het deelplan 'De Lanen Oost' binnen de nieuwbouwwijk De Burgt III in Barneveld.

Voor het projectgebied geldt grotendeels het bestemmingsplan 'De Burgt - Veller e.o.', welke op 26 maart 2013 onherroepelijk is vastgesteld. Voor het zuidoostelijk deel van het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Scherpenzeelseweg VIII', welke op 12 december 2018 onherroepelijk is vastgesteld. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient er een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, dit omdat momenteel alleen de bestemming 'Agrarisch' is toegestaan.

Deze waterhuishoudkundige analyse dient als onderbouwing voor het aspect water bij het bestemmingsplan en geeft een invulling aan de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grondwater en oppervlaktewater. Met deze analyse wordt de huidige situatie met betrekking tot het aspect water in beeld gebracht. De analyse vormt een basis voor een verdere inrichting van het te ontwikkelen deelgebied 'De Lanen Oost' in Barneveld. In dit rapport wordt tevens een eerste aanzet gegeven voor een uitwerking van het waterhuishoudkundig ontwerp.

## 1.2 Doel van de waterhuishoudkundige analyse

Het doel van deze waterhuishoudkundige analyse is om de huidige situatie voor wat betreft water en alle bijbehorende uitgangspunten voor de ontwikkeling in beeld te krijgen. Dit document beschrijft het huidige watersysteem en geeft een mogelijke invulling van een nieuw watersysteem voor de ontwikkeling.

Het waterhuishoudkundig plan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Voor het opstellen van dit plan is geen geohydrologisch veldonderzoek en terreinmeting (maaiveldhoogten) verricht. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding in het gebied afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse.

## 1.3 Opbouw van de rapportage

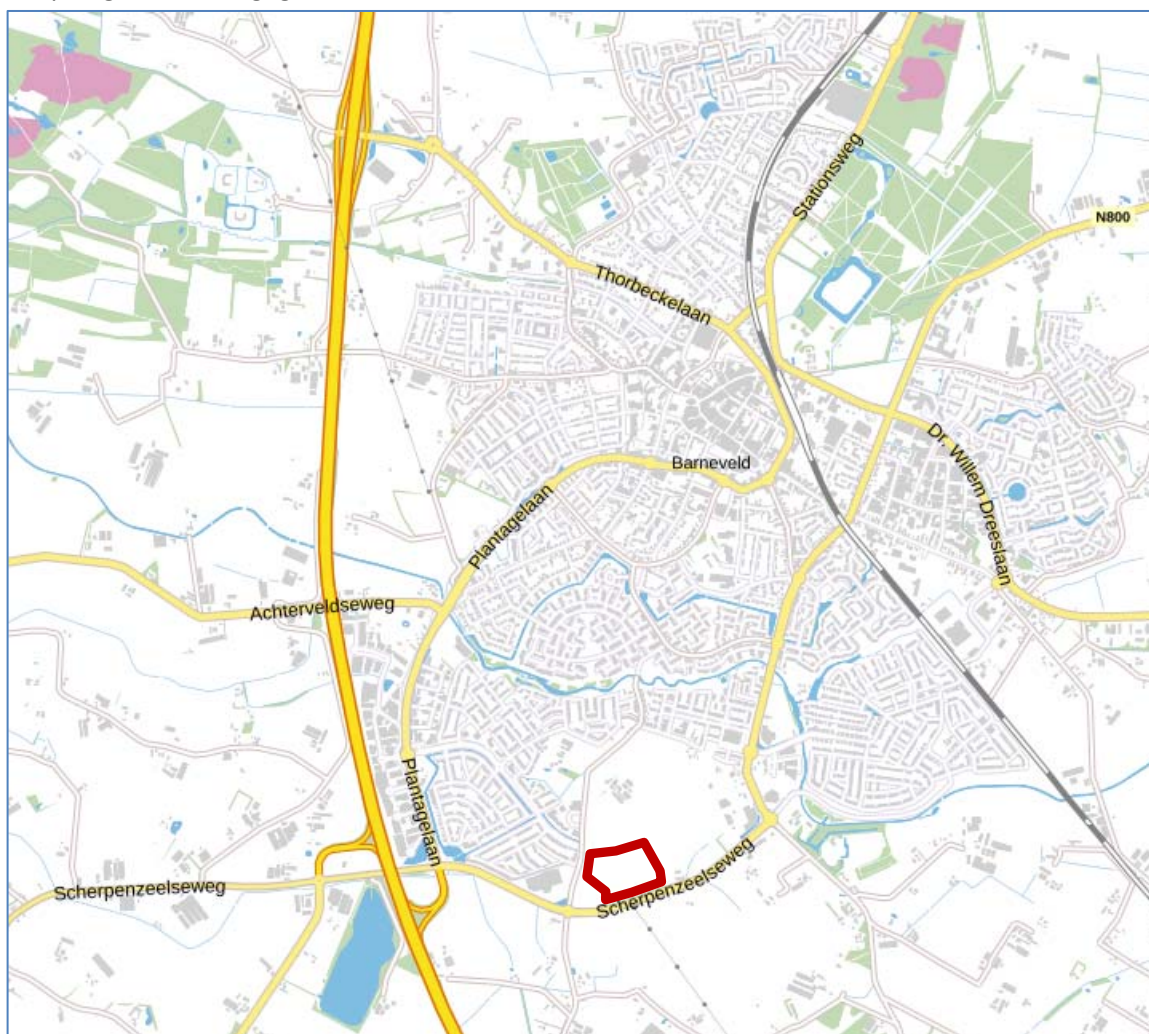
In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht

in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen. In hoofdstuk 4 worden de beleidsuitgangspunten behandeld. Het beleid vormt het kader voor de wijze waarop in de toekomstige situatie het watersysteem moet functioneren. De consequenties en uitgangspunten worden beschreven in hoofdstuk 5. De conclusies en aandachtspunten worden beschreven in hoofdstuk 6.

## 2 PLANGEBIED

### 2.1 Ligging plangebied

Het plangebied 'De Lanen Oost', ligt ten zuidwesten van Barneveld. Het plangebied maakt onderdeel uit van de nieuwe bouwwijk De Burgt III. In onderstaande afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Topografische kaart van de globale ligging plangebied (bron: <https://app.pdok.nl/viewer>)

Het plangebied wordt aan de noord-, oost- en westzijde begrensd door agrarische gronden. Echter in de toekomst worden deze gronden ook ontwikkeld tot woningbouw. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Scherpenzeelseweg. De (noord)westelijk grens betreft de Burgemeester Aschofflaan.

Aan de zuidwestzijde is recent een nieuwe bouwmarkt gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is het bestemmingsplan 'Rozenstraat-Burgemeester Aschofflaan' d.d. 7 juli 2021 onherroepelijk vastgesteld. Op de grens tussen het plangebied en de bouwmarkt wordt een wadi met begroeid geluidsscherm gerealiseerd. De wadi is bedoeld voor de hemelwaterberging van het naastgelegen terrein en voor onderhavige ontwikkeling.

Het bruto oppervlak van het plangebied bedraagt circa 7,8 ha. Het plangebied betreft de kadastrale percelen die bekend staan als Gemeente Barneveld, sectie E, percelen 3422, 3427 (deels), 3494, 3495 (deels), 3516 (deels), 4500, 4873 en 6728 (deels).



Afbeelding 2 Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://app.pdok.nl/viewer>)

## 2.2 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit grasland en (voormalig) agrarische gronden met enkele kavelsloten. Ter plaatse van het zuidwestelijk gedeelte stond, deels binnen het plangebied, een vrijstaande woning met garage (omstreeks 2008/2009 gesloopt) en was er een agrarisch bedrijf gevestigd (medio 2005/2006 gesloopt). Het voormalige adres van de woning is de Burgemeester Aschofflaan 12 (voorheen Nederwoudseweg 62) en de voormalige adressen van de bedrijven zijn Nederwoudseweg 60 en 58.

Ter plaatse van het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied, Scherpenzeelseweg 20, was een veehouderij gevestigd. Het perceel is opgesplitst en de twee schuren welke zich binnen het plangebied bevonden zijn gesloopt (medio 2016). De voormalige agrarische bedrijfswoning is een reguliere woning geworden en één voormalig agrarisch bedrijfsgebouw is in gebruik als bijgebouw. Deze bevinden zich buiten het plangebied.



## 2.3 Toekomstige situatie

Het voornemen is om binnen het plangebied 226 woningen te realiseren. De ontwikkeling zal voorzien in rijwoningen, rug-aan-rug woningen, twee-onder-1-kap woningen, boven- en beneden woningen, bungalows, vrijstaande woningen en appartementen. In onderstaande afbeelding is het schetsontwerp weergegeven. In bijlage 2 is de meest recente versie van het ontwerp stedenbouwkundig plan opgenomen.



Afbeelding 3 Schetsontwerp De Lanen Oost

In onderstaande tabel is, op basis van het schetsontwerp, een overzicht van het globale verharde en onverharde oppervlak in de toekomstige situatie opgenomen.

Tabel 1 Overzicht verhard oppervlak nieuwe situatie op basis van het schetsontwerp

Schetsontwerp	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )
Daken gebouwen en schuurtjes	13.295
Trottoir	6.845
Wegen	9.100
Parkeren	1.455
Terreinverharding*	11.580
<b>Subtotaal verhard</b>	<b>42.275</b>

Schetsontwerp	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )
Groen (wadi's, hagen, plantvakken, bermen)	18.300
Groen particulier	17.370
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>35.670</i>
Totaal oppervlak van deelgebied	77.945
*	Aanname van 40% terreinverharding op eigen terrein. Exclusief daken woning en schuurtjes

In de nieuwe situatie is het totaal verhard oppervlak circa 42.275 m<sup>2</sup>.

### 3 GEBIEDSKENMERKEN

#### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het plangebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

#### 3.2 Maaiveldhoogte

Op basis van de AHN3 ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) bevindt de maaiveldhoogte van het projectgebied zich tussen 9,6 m +NAP aan de oostzijde (geelgroen) en 8,7 m +NAP in het midden aan de westzijde (blauw). Globaal is er circa 1 m hoogteverschil. Gemiddeld is de maaiveldhoogte 9 m +NAP. Van het gebied is geen terreinmeting beschikbaar. De rijbaan van de Scherpenzeelseweg loopt in hoogte op van circa 9,0 m +NAP (westelijk) naar 9,6 m +NAP (oostelijk). Ten hoogte van de Burgemeester Aschhofflaan en toekomstige aansluiting op de nieuw rondweg is de hoogte circa 9,2 m +NAP.



Afbeelding 4 Actuele maaiveldhoogten binnen het plangebied (<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>)

### 3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en of er sprake is van scheidende lagen. Voor dit plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens uit deze onderzoeken en openbaar beschikbare informatie van de websites Atlas leefomgeving.nl, Omgevingsrapportage Provincie Gelderland en het Dinoloket.nl zijn verzameld.

#### *Bodemkaart*

Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem van het plangebied een 'Beekeerdgrond', die is opgebouwd uit lemig fijn zand.

#### *DINOloket*

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. Tabel 2 geeft de globale bodemopbouw binnen het plangebied weer.

Tabel 2 Bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	Formatie	Beschrijving Formatie
0 - 19,4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid: midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (Z2, Z3, Z4)
19,4 - 29,7	Eem Formatie	Zandige eenheid: midden, grof en fijn zand, met weinig kleiig zand en een spoor klei en grind (Z1) (laag = 14 cm)
		Kleiige eenheid: zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand (K1)
		Zandige eenheid: midden, grof en fijn zand, met weinig kleiig zand en een spoor klei en grind (Z2, Z3)
29,7 - 31,1	Formatie van Drente	Zandige eenheid: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Z1)
31,1 - 35,8	Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten	Kleiige eenheid: zandige klei met weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken (K1)
35,8 - 36,4	Formatie van Drente	Zandige eenheid: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Z3)
36,4 - 49,8	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Z1, Z2)

#### *Bodemonderzoek*

Ter plaatse van de dammetjes binnen het plangebied is een bodemonderzoek uitgevoerd, dit is beschreven in de rapportage 'Diverse (milieu) onderzoeken, 'De Burgt III te Barneveld, Gemeente Barneveld', projectnummer 3049.01, d.d. 10 februari 2021, Buro Ontwerp en Omgeving.

Ter plaatse van de dammen nabij de ontwateringsloten bestaat de bodem overwegend uit zwak of matig siltig en matig fijn zand. De bovengrond is tevens zwak humeus. De ondergrond is tevens veelal sporen grindhoudend. Plaatselijk is in de ondergrond een sterk siltige kleilaag aangetroffen. In bijlage 3 is een overzichtstekening opgenomen.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek op het overig deel van het plangebied ('Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707, Scherpenzeelseweg / Burgemeester Aschofflaan in Barneveld', rapportnummer 210980/R02, d.d. 10 april 2020, Ortago Zuidoost B.V.) blijkt dat de bodem ter plaatse van het plangebied voornamelijk bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig en niet tot zwak humeus zand. Overwegend is de bovengrond tevens zwak humeus. Plaatselijk (boring 17) is een matig zandige kleilaag aangetroffen.

Uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat de bodem uit matig fijn, zwak siltig zand bestaat. Plaatselijk is een sterk zandige leemlaag (10 cm) aangetroffen. ('Verkennd bodemonderzoek, Nederwoudseweg (percelen 3494/ 5105) Barneveld', kenmerk 18030901A, d.d. 18 mei 2018, PJ Milieu B.V.).

Hiernaast is uit bodemonderzoek gebleken dat de bodem uit zeer fijn en zwak siltig zand bestaat. De bovengrond is tevens zwak humeus. Plaatselijk in de ondergrond is het uiterst fijn en matig siltig zand en tevens veenhoudend. ('Verkennd bodemonderzoek, Nederwoudseweg 60 te Barneveld', projectcode 162008, d.d. 19 augustus 2004, CNL Management).

Opgemerkt dient te worden dat een klein gedeelte (noordoostelijk (kadastrale perceel 3427 (Nederwoudseweg 70-72)) binnen het plangebied nog niet is onderzocht, doordat er geen toestemming is verkregen om de percelen te betreden.

### 3.4 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de algemene bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem.

Tabel 3 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer, wanneer de bodem humeus of siltig is, is de doorlatendheid significant lager. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum, opgenomen.

Tabel 3 Overzicht K-waarden en grondsoorten

Grondsoort	Doorlaatfactor min in [m/dag]	Doorlaatfactor max in [m/dag]	Classificatie
Zwak siltig klei	<0,0001		Zeer slecht doorlatend
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001	
Sterk siltig klei	0,001	0,01	
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1	Slecht doorlatend
Kleilig en uiterst fijn zand	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10	Goed doorlatend
Matig grof tot zeer grof zand	10	100	Zeer goed doorlatend
Uiterst grof zand en grind	100	1000	

Grondsoort	Doorlaatfactor min in [m/dag]	Doorlaatfactor max in [m/dag]	Classificatie
Kalkzandsteen	0,5	5,0	0,5 -1,0: vrij goed doorlatend 1,0-5,0: goed doorlatend
Kleiig veen	0,005	0,1	Slecht doorlatend
Veen	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend

Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater. Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Infiltreren van hemelwater op basis van de bodemopbouw is naar verwachting goed mogelijk in de aanwezige zandlagen.

Voor de bodemlaag bestaande uit matig fijn, zwak siltig zand en sporend grind wordt een goede doorlatendheid (k-waarde) van 1 tot 10 m/d verwacht. Dit geldt niet voor de plaatselijk voorkomende veenhoudende zand-, klei- en leemlaag.

In het plangebied is de doorlatendheid van de bodem niet gemeten. Voor het deelgebied 'Woudse Erven' tevens gelegen in de nieuwbouwwijk De Burgt III ten noordoosten (circa 400 m) zijn k-waarden bepaald. In het rapport 'Waterhuishouding en rioleringsplan Woudse Erven (fase 1)', referentienummer SWNL0250540 D1, d.d. 14 oktober 2019, Sweco, is de infiltratiecapaciteit in het veld geschat op basis van de bodemsamenstelling en de korrelgrootte. De k-waarde is bepaald van 2,0 tot 3,5 m/dag voor zwak siltig matig fijn zand.

Bodem welke onder de huidige omstandigheden niet geschikt is voor infiltratie kan middels grondverbetering, ophoging en/of drainage wel geschikt worden gemaakt voor infiltratie.

### 3.5 Bodemverontreiniging

Voor de nieuwbouwwijk De Burgt III geldt dat in de grond plaatselijk van nature verhoogde gehalten aan arseen aanwezig (tot boven de interventiewaarde uit de Wbb) zijn, waarmee bij grondverzet rekening gehouden dient te worden. In het grondwater zijn van nature verhoogde concentraties metalen aanwezig, waarmee bij bemaling en/of oppompen van grondwater voor beregning rekening gehouden te dient te worden. Verontreinigingen welke van nature voorkomen en conform de Wet bodembescherming niet gesaneerd hoeven te worden, zoals van nature verhoogde gehalten arseen in de grond en metalen in het grondwater, dienen gecommuniceerd te worden aan de toekomstige bewoners.

Binnen het plangebied De Lanen Oost zijn een aantal dammen gelegen. Uit bodemonderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van één dam (nr. 15) matig verontreinigd en één dam (nr. 13) licht verontreinigd is met arseen. Ter plaatse van de onderzochte weilanden zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan arseen aangetoond. Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit blijkt dat deze bovengrond in de bodemkwaliteitsklasse Industrie vallen.

Het grondwater bevat matig verhoogde gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalte aan barium.

Ter plaatse van één dam binnen het plangebied (dam I) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Deze dam dient voor de ontwikkeling met toestemming van het bevoegd gezag (Provincie Gelderland) middels een saneringsplan of BUS-melding gesaneerd te worden.

### 3.6 Grondwater

#### *Grondwaterstanden*

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

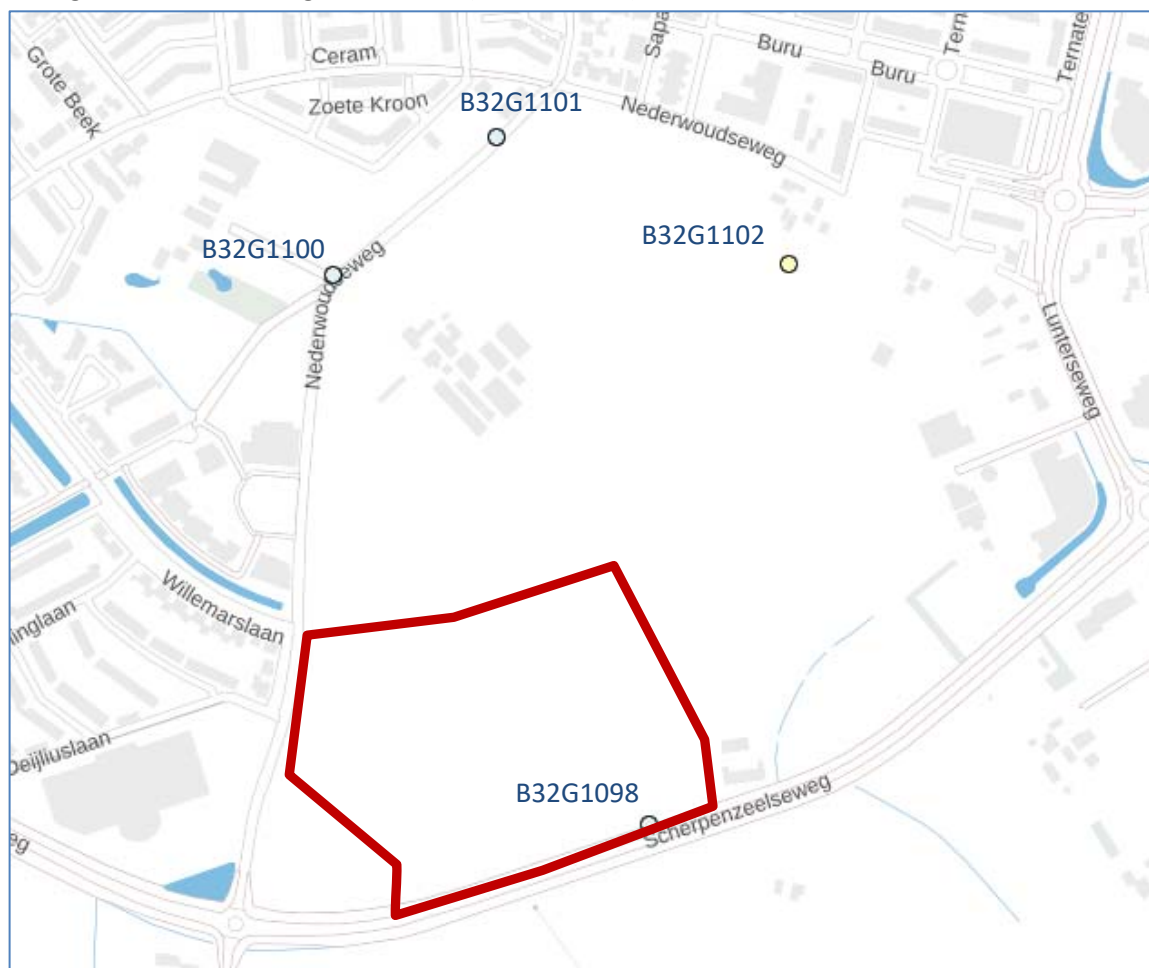
Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied. Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

Er is geen grondwatermonitoring in het gebied uitgevoerd. Voor het bepalen van de GHG en de GLG zijn het DINOloket en de website [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl) geraadpleegd. Tegen de zuidoostelijke plangrens, ten hoogte van de Scherpenzeelseweg is een monitoringspeilbuis aanwezig (B32G1098), met een maaiveldhoogte van 8,95 m +NAP. Uit de opgenomen grondwaterstanden is voor deze locatie een GHG afgeleid van 0,45 m-mv (8,50 m +NAP). De afgeleide GLG bedraagt 0,95 m-mv (8,00 m +NAP).

Op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied is een monitoringspeilbuis aanwezig (B32G1102), met een maaiveldhoogte van 9,03 m +NAP. Uit de opgenomen grondwaterstanden is voor deze locatie een GHG afgeleid van 0 m-mv (9,00 m +NAP). De afgeleide GLG bedraagt 0,73 m-mv (8,30 m +NAP).

Op circa 400 m ten noorden van het plangebied, ter hoogte van de Nederwoudseweg is een monitoringspeilbuis aanwezig (B32G1100), met een maaiveldhoogte van 8,91 m +NAP. Uit de opgenomen grondwaterstanden is voor deze locatie een GHG afgeleid van 0,16 m-mv (8,75 m +NAP). De afgeleide GLG bedraagt 0,66 m-mv (8,25 m +NAP).

Verderop aan de Nederwoudseweg, op circa 500 m ten noorden van het plangebied, is een monitoringspeilbuis aanwezig (B32G1101), met een maaiveldhoogte van 8,85 m +NAP. Uit de opgenomen grondwaterstanden is voor deze locatie een GHG afgeleid van 0,25 m-mv (8,60 m +NAP). De afgeleide GLG bedraagt 0,75 m-mv (8,10 m +NAP).



Afbeelding 5 Ligging monitoringspeilbuizen

Tijdens de bemonstering van het grondwater op 21 juli 2020 is het grondwater waargenomen op dieptes variërend van circa 1,86 m-mv tot 2,10 m-mv (800 nrs.) 'Diverse (milieu) onderzoeken, 'De Burgt III te Barneveld, Gemeente Barneveld', projectnummer 3049.01, d.d. 10 februari 2021, Buro Ontwerp en Omgeving.

Het grondwater is aangetroffen op variërende dieptes van circa 0,24 tot 0,82 m-mv in maart 2020. ('Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707, Scherpenzeelseweg / Burgemeester Aschofflaan in Barneveld', rapportnummer 210980/R02, d.d. 10 april 2020, Ortago Zuidoost B.V.)



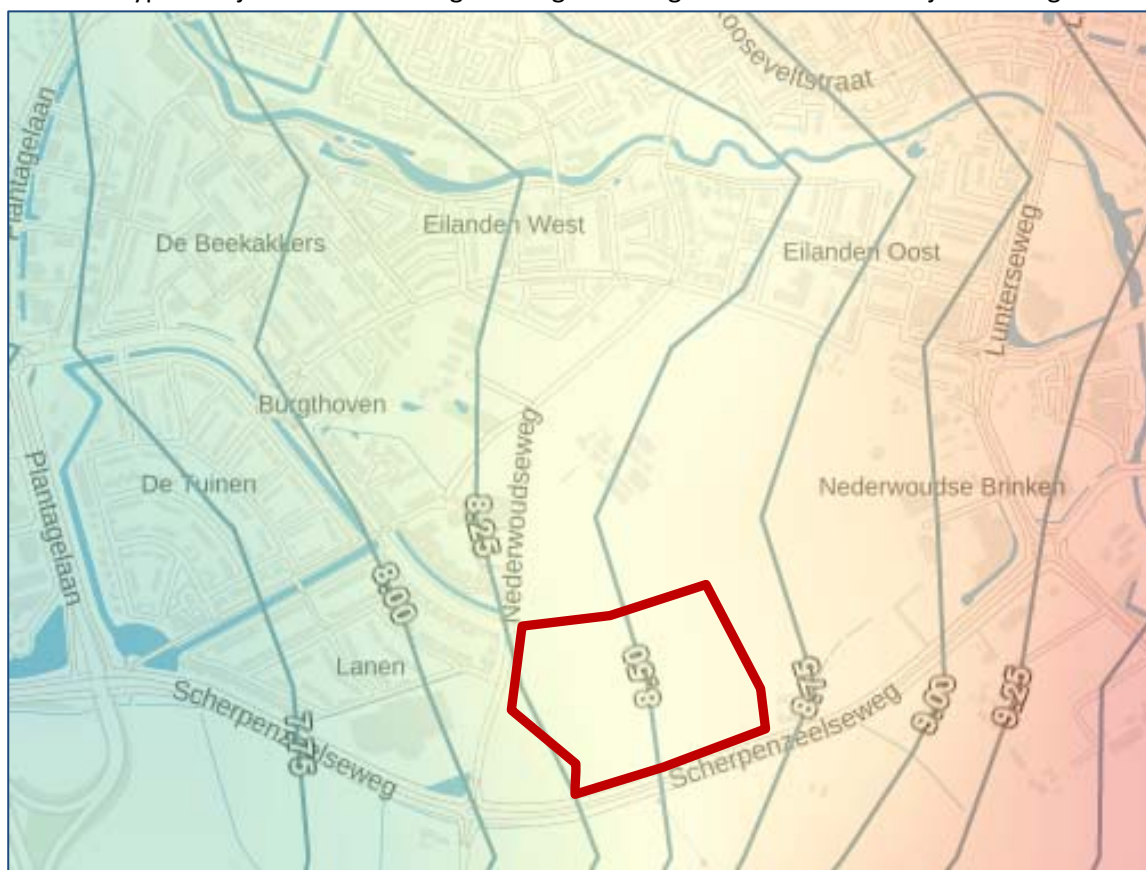
Het grondwater is bemonsterd op 7 mei 2018 en aangetroffen op circa 0,77 tot 0,88 m-mv. ('Verkennd bodemonderzoek, Nederwoudseweg (percelen 3494 / 5105) Barneveld', kenmerk 18030901A, d.d. 18 mei 2018, PJ Milieu B.V.).

Het grondwater is waargenomen op dieptes variërend van circa 0,52 m-mv tot 1,39 m-mv in augustus 2004. ('Verkennd bodemonderzoek, Nederwoudseweg 60 te Barneveld', projectcode 162008, d.d. 19 augustus 2004, CNL Management).

#### *Grondwaterstromingsrichting*

Via de website [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl) is onderstaande afbeelding gecreëerd. Hieruit blijkt dat het grondwater in het midden van het plangebied een gemiddelde stijghoogte heeft van circa 8,5 m +NAP (0,5 m-mv). Aan de westkant is de gemiddelde stijghoogte circa 8,25 m +NAP (0,45 m-mv) en aan de oostkant circa 8,65 m +NAP (0,95 m-mv).

Uit de isohypsen blijkt dat de stromingsrichting van het grondwater in westelijke richting is.



Afbeelding 6 Isohypsen (Bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl))

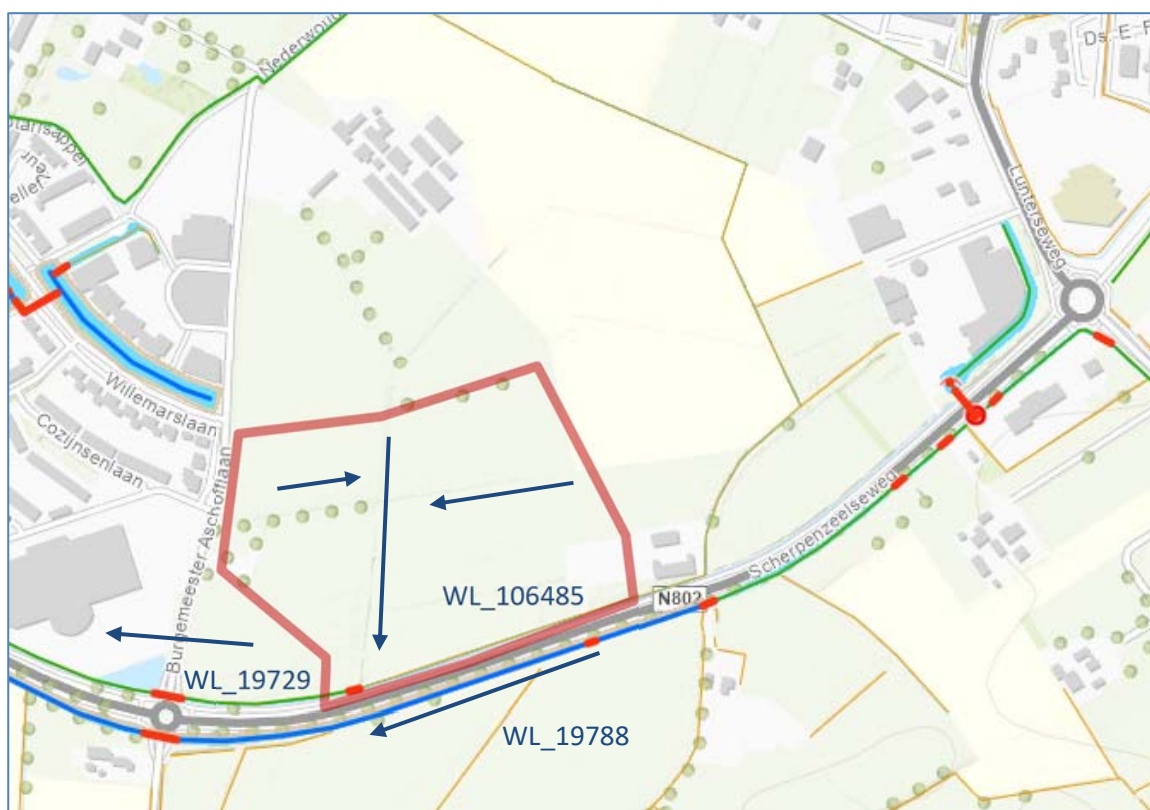
#### *Grondwateronttrekking*

Het plangebied is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingszone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

### 3.7 Oppervlaktewater

Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Veluwe. In het plangebied is geen watergang van het waterschap gelegen. De zuidelijk gelegen B-watergang (WL\_19729), ten noorden van de Scherpenzeelseweg, is van de provincie Gelderland en betreft een bermsloot. Ten hoogte van de toegang naar het weiland, duiker (KDU\_62073), is deze watergang een C-watergang (WL\_106485). Binnen het plangebied zijn enkele C-watergangen aanwezig. Het betreffen kavel/ontwateringssloten, met een diepte van 0,5 tot 1 meter, welke een groot deel van het jaar droog staan.

Ten zuiden van de Scherpenzeelseweg ligt de Modderbeek (WL\_19788). Het waterpeil in deze watergang is ongeveer 7,00 m +NAP. De Modderbeek begint ten zuidoosten van Barneveld en stroomt ten zuiden van het dorp Achterveld, waarna de beek bij Leusden in het Valleikanaal uitmondt. Oorspronkelijk heeft de Modderbeek midden door het plangebied van De Burgt gelopen. In het Masterplan water 2003 is vastgesteld dat De Burgt III het water gaat afvoeren op de Modderbeek.



Afbeelding 7 Ligging plangebied op de leggerkaart Waterschap Vallei en Veluwe

Het plangebied is gelegen in peilvak (GPG\_147) met een maximaal peil van 6,3 m +NAP en een minimaal peil van 6,04 m +NAP. Het stuwpeil van de wijk ten westen van het plangebied is 7,54 m +NAP, deze wijk is in een ander peilvak gelegen (namelijk 7,53 m +NAP).

### 3.8 Hemelwater

In de huidige situatie is het plangebied geheel onverhard. De voormalige veehouderijen zijn gesloopt. Hemelwater zal voor het overgrote deel direct infiltreren in de bodem en deels via de ontwateringsloten/greppels uiteindelijk afgevoerd worden naar de Modderbeek. De stromingsrichting is overwegend noordoost naar zuidwest.

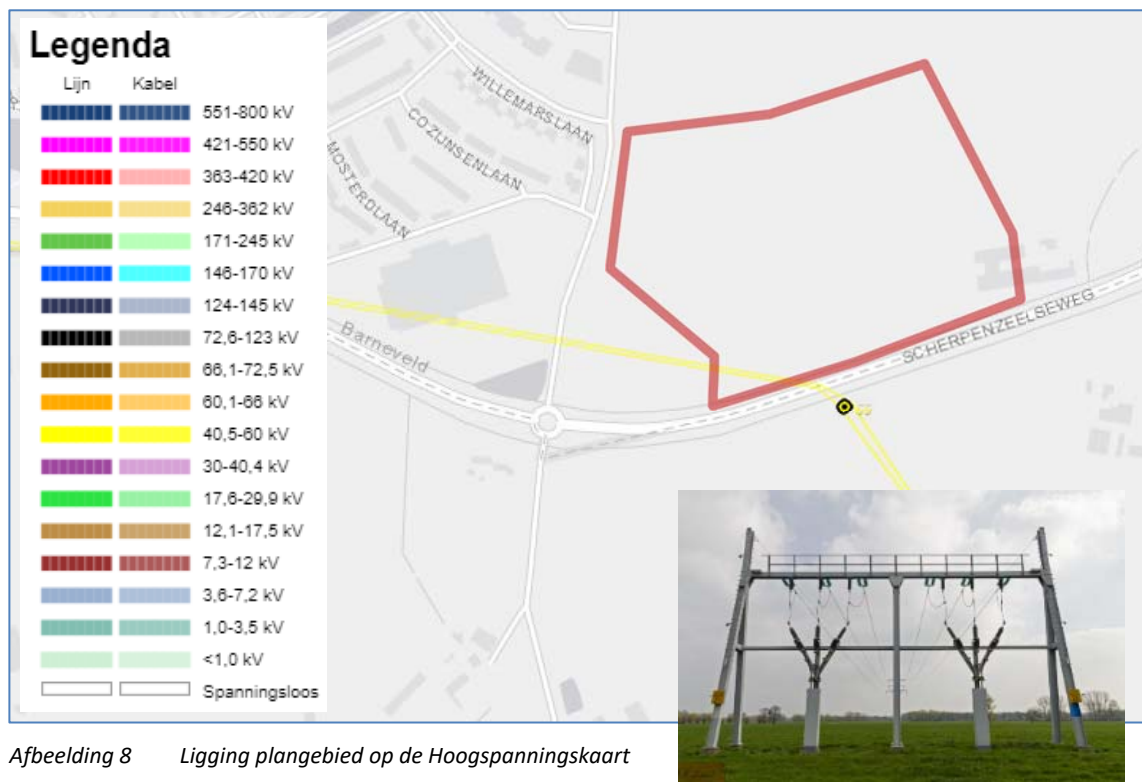
### 3.9 Vuilwater

Ter plaatse van het plangebied is naar verwachting geen riolering meer aanwezig. Het perceel ter plaatse van zuidoostelijke gedeelte van het plangebied, Scherpenzeelseweg 20, (voormalige agrarisch bedrijf en nu een woning met bijgebouw) is aangesloten op een persleiding. De persleiding ligt in de berm van het fietspad Scherpenzeelseweg / zuidelijke berm sloot.

Het ingezamelde afvalwater van de gemeente Barneveld wordt getransporteerd naar de zuivering in Ede, Nijkerk en Harderwijk. Dit wordt gedaan door 24 km persleiding en 32 gemalen.

### 3.10 Hoogspanningslijnen

Ter plaatse van het plangebied zijn ondergrondse hoogspanningskabels aanwezig. De kabels gaan ondergronds ten zuiden van de Scherpenzeelseweg (mastnummer BNV-EDE-50-55). Het betreft 2 x 50 kV.



## 4 BELEIDSPUNTEN

### 4.1 Algemeen

De beleidsuitgangspunten van de verschillende overheden met betrekking tot het aspect water worden in dit hoofdstuk behandeld. Deze uitgangspunten worden gebruikt om in hoofdstuk 5 de waterhuishoudkundige consequenties in beeld te brengen en waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling te formuleren.

### 4.2 Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe. Dat levert risico's op voor onze economie, gezondheid en veiligheid. Van groot belang is dat Nederland zich aanpast aan deze veranderingen. Dat kan door klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de bebouwde en landelijke gebieden.

Op nationaal niveau is in het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) afgesproken dat gemeenten in 2050 klimaatbestendig moeten zijn. In 2020 moet dit in beleid zijn verankerd. Het gaat bij het DPRA om de ruimtelijke (RO) component, het aanpassen van de omgeving aan het veranderende klimaat. Gemeenten bepalen zelf wat zij verstaan onder 'klimaatbestendig' en de bijbehorende ambities. De op te stellen klimaatstrategie geeft hier invulling aan. De thema's zijn wateroverlast, hitte, droogte en waterveiligheid. Voor deze thema's zijn klimaatstresstesten uitgevoerd.

Naast het nationaal Deltaprogramma is het Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) in 2016 opgesteld. NAS zet de koers uit voor een klimaatbestendig Nederland: deze strategie brengt nieuwe initiatieven voor klimaatadaptatie op gang, en versnelt en verbreedt bestaande initiatieven.

### 4.3 Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027, Waterschap Vallei en Veluwe

Het waterschap werkt met de blauwe omgevingsvisie vanuit vier thema's: waardevolle leefomgeving, klimaatverandering, circulaire economie en energietransitie.

De effecten van klimaatverandering zijn bijvoorbeeld wateroverlast, hittestress en droogte. De gevolgen van klimaatverandering wordt opgevangen door de veerkracht van het natuurlijke bodem- en watersysteem te herstellen, evenals de verbinding tussen de stad en het omliggende landelijk gebied. Aandachtpunten zijn:

- het grondwater aanvullen door vergroting van infiltratie van regenwater in de bodem;
- het creëren van klimaatmantels door waterinclusief te bouwen. Rond bebouwd gebied kunnen de negatieve effecten worden verminderd. Bijvoorbeeld door overtollig water vast te houden en te infiltreren;

- de sponswerking te vergroten om wateroverlast te verminderen en water beschikbaar te hebben in tijden van droogte;
- het meeliften met economische ontwikkelingen in bebouwd gebied door in- en uitbreidingen klimaatinclusief uit te voeren.

In het Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027 van Waterschap Vallei en Veluwe worden vier gebiedsprogramma's geschreven. Het plangebied is gelegen in deelgebied Gelderse Vallei.

De Gelderse Vallei krijgt te maken met een snelle en forse stedelijke groei: meer woningen, bedrijven en de hierbij benodigde energieprojecten, groengebieden en infrastructuur. Gebieden voor stedelijke ontwikkeling zijn de regio Amersfoort, Barneveld en de zone Veenendaal-Ede. De landbouw in Regio Foodvalley zet de eerste stappen naar een omslag naar natuurinclusieve kringlooplandbouw. Dit betekent duurzame en natuurinclusieve aanpassingen; beginnend bij de bodem die met respect wordt behandeld en minder wordt belast, zijn noodzakelijk om op de lange termijn voldoende, duurzaam en gezond voedsel te kunnen garanderen.

Specifiek voor Barneveld is het doel klimaatadaptieve maatregelen uit te voeren in bestaand stedelijk gebied, onder andere door het bevorderen van een klimaatadaptieve inrichting van openbare- en particuliere terreinen. Voor de Regio Foodvalley: Barneveld, Ede en Veenendaal is het doel een waterinclusieve stedelijke ontwikkeling.

#### **4.4 Plan van aanpak klimaatadaptatie gemeente Barneveld**

In oktober 2019 heeft het college ingestemd met het Plan van Aanpak Klimaatadaptatie "Klimaatadaptief in ons normale werk". Dit plan bevat 19 acties variërend van het beoordelen van de lokale effecten van klimaatverandering (op basis van stresstesten), beleidsvorming (Groenstructuurplan, Beleidsplan Vastgoed) tot concrete acties (klimaatadaptatie meenemen in actuele plannen, opstellen communicatieplan en Groene Schoolpleinen). Met deze acties worden de lokale klimaatopgaven eind 2020 in de vorm van een uitvoeringsprogramma in beeld gebracht.

Hiermee wordt invulling gegeven aan de opgave uit het landelijke Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie om vanaf eind 2020 klimaatadaptief te werken in de normale werkprocessen met het doel om in 2050 klimaatbestendig te zijn. Maar ook aan het Regionaal Adaptatie Plan (RAP). Vier speerpunten hierin zijn benoemd: (1) prettig wonen en werken, (2) aangenaam recreëren, (3) basisfuncties veiligstellen, (4) natuurlijk bodem- en watersysteem.

#### **4.5 Gemeentelijk rioleringsprogramma, water- en rioleringsvisie en -programma Barneveld 2021-2026**

Voor de afvoer van stedelijk afvalwater wordt de trits schoonhouden-scheiden-zuiveren gevolgd. Het schone water gescheiden van het vuile water. Voor de verwerking van hemelwater wordt de trits vasthouden-bergen-afvoeren gevolgd. Het water wordt zoveel mogelijk vastgehouden in het

gebied waar het is gevallen, zodat naastgelegen gebieden geen problemen krijgen en water wordt gebufferd om droogte tegen te gaan. Hiermee is water een belangrijk ordenend principe in de openbare ruimte. Indien het water niet meer lokaal vastgehouden en geborgen kan worden, wordt het water afgevoerd via kleinere watergangen naar regionale wateren (de beken).

De fysieke kenmerken van de bodem in Barneveld en de omliggende regio is bepalend voor het grondwater. Wanneer er structurele problemen zijn, wordt lokaal wel ingegrepen.

Het gaat vaker en heviger regenen, het wordt voor langere aaneengesloten perioden droger en het wordt warmer. De huidige leefomgeving is niet altijd goed voorbereid op deze omstandigheden, wat vraagt om extra inspanningen in de projecten die in het kader van de gemeentelijke zorgplichten worden gepland om ervoor te zorgen dat deze extreme omstandigheden tot minder overlast leiden voor onze inwoners.

#### 4.6 Gemeentelijk Waterplan

Op 22 november 2005 heeft de gemeenteraad het "Waterplan Barneveld, watervisie 2004-2025" vastgesteld. Het bestaat uit drie delen; de Watervisie 2004 - 2025, het Uitvoeringsplan 2005-2009 en het Operationeel programma 2004/2005. Het Waterplan is gezamenlijk opgesteld door de waterschappen Vallei & Eem, Veluwe, de provincie Gelderland en de gemeente Barneveld. In het Waterplan Barneveld is het lokale waterbeleid vastgelegd. Verder sluit het Waterplan aan bij het Waterplan van de provincie Gelderland en het Waterbeheerplan van Waterschap Vallei & Eem. Opgemerkt wordt dat Waterschap Vallei en Eem per 1 januari 2013 fuseerde met Waterschap Veluwe tot het Waterschap Vallei en Veluwe. Op 1 januari 2012 werden de ambtelijke diensten van beide waterschappen al samengevoegd tot één organisatie.

Het doel is te komen tot een integrale visie en daarop gebaseerde maatregelen om de gebruiks- en belevingswaarde van water te verhogen. Door een verantwoord gebruik en duurzame ontwikkeling van het water kan ook in de toekomst gebruik worden gemaakt van een gezond watersysteem. Bij de inrichting, het beheer en het gebruik van de waterketen en het watersysteem worden de volgende gidsprincipes gebruikt:

1. Niet afwentelen. Knelpunten in de waterkwantiteit en -kwaliteit worden niet afgewenteld op aangrenzende gebieden of op toekomstige generaties.
2. Vasthouden-bergen-afvoeren. De waterkwantiteitstrits is gericht op het zoveel mogelijk vasthouden van water, zo nodig bergen en pas in laatste instantie afvoeren.
3. Schoon houden-scheiden-zuiveren. De waterkwaliteitstrits richt zich op het schoon houden van water, het gescheiden houden van schoon en vuilwater en pas als laatste het zuiveren van vervuild water.

Twee belangrijke uitgangspunten waarop de watervisie is gebaseerd zijn:

1. Water is medebepalend voor de ruimtelijke ordening, een onderlegger bij ontwikkelingen.
2. Voor de waterketen wordt gestreefd naar efficiënt en effectief (her)gebruik van water, optimale afstemming tussen riolering en zuivering en een maximaal milieurendement van maatregelen.

## 5 WATERHUISSHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN

### 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling. Om inzicht te krijgen welke aspecten een rol spelen binnen de voorgenomen ontwikkeling is de digitale watertoets doorlopen.

### 5.2 Watertoets

In een bestemmingsplan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse van het plangebied niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Om de gevolgen in kaart te brengen dient de Watertoets worden uitgevoerd. Naar aanleiding van de Watertoets geeft het waterschap, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding.

Het doel van de watertoets is de waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 28 juni 2022 de digitale watertoets doorlopen. Hieruit blijkt dat er een normale watertoetsprocedure geldt. Dit houdt in dat in het vervolg van de watertoetsprocedure overleg plaats dient te vinden met het waterschap. Geadviseerd wordt de gemeente hierbij uit te nodigen. De samenvatting van de watertoets is opgenomen in bijlage 1.

### 5.3 Uitgangspunten

In onderstaande tabel worden de gebiedskenmerken die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied, en zijn vastgesteld in hoofdstuk 3, samengevat weergegeven. Tevens zijn de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied weergegeven.

Tabel 4 Gebiedskenmerken en uitgangspunten

Gebiedskenmerken	waarde	eenheid
Maaiveldhoogte	8,7 tot 9,6	m +NAP
As van de weg Scherpenzeelseweg	9,0 tot 9,6	m +NAP
As van de weg Burgemeester Aschhofflaan	9,2	m +NAP
GHG	8,5	m +NAP
GLG	8,0	m +NAP
Bodemopbouw algemeen	siltig matig fijn zand op kleilaag	
Doorlatendheid gemiddeld geschatte waarde	2,0 tot 3,5	m/d

## 5.4 Weg en vloerpeilen

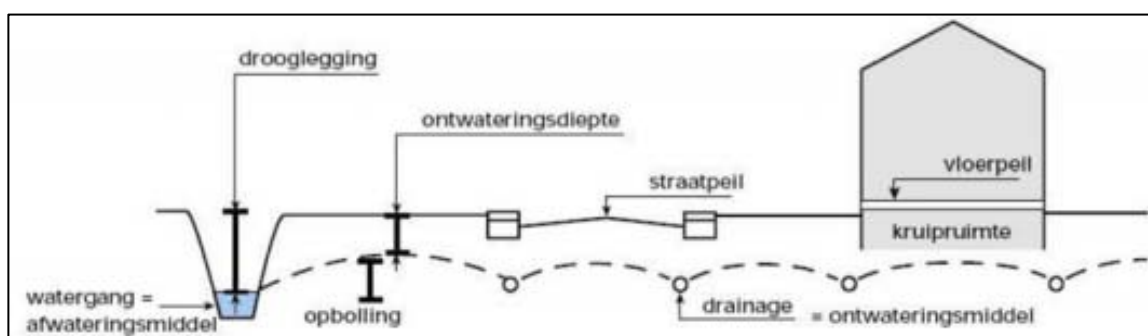
Binnen het plangebied is sprake van een relatief hoge GHG. Aangezien in principe alleen waterberging kan plaatsvinden boven de GHG, is de GHG het uitgangspunt voor een goed werkend watersysteem. Hiernaast is het van belang om geen wateroverlast bij de gebouwen en wegen te krijgen en wordt door de gemeente geadviseerde minimale ontwateringsdiepten in acht genomen (90% voorkomende grondwaterstand). In onderhavig plangebied is de GHG circa 8,5 m +NAP. Opgemerkt dient te worden dat geen grondwatermonitoring binnen het plangebied heeft plaatsgevonden.

In gebieden die gevoelig zijn voor hoge grondwaterstanden geldt een voorkeursvolgorde:

1. Kruipruimteloos bouwen;
2. Ophogen bouwgrond;
3. Aanbrengen extra open water;
4. Grondverbetering;
5. De aanleg van drainage (heeft niet de voorkeur, maar kan in sommige gevallen worden toegepast).

Bij bouwen zonder kruipruimte kan een geringere ontwateringsdiepte worden aangehouden. Geadviseerd wordt een drempelhoogte van minimaal 0,3 meter boven het straatpeil aan te houden.

Eventuele ondergrondse infrastructuur zoals kelders e.d. dienen waterdicht te worden uitgevoerd. Er moet worden voorkomen dat deze van bovenaf kunnen vollopen.



### Ontwateringsdiepte

In onderstaande tabel zijn de minimale ontwateringsdiepten en de hierop van toepassing zijnde nieuwe maaiveldhoogtes weergegeven (gebaseerd op een GHG van 8,5 m +NAP).



Tabel 5 Minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw uit GRP

Functie	Minimale benodigde ontwatering (m. t.o.v. maaiveld)	Minimale maaiveldhoogte (m. t.o.v. + NAP)
Vloerpeil (bovenzijde)/drempel	+0,3	9,5
Woningen met kruipruimte	-0,7	9,2
Woningen zonder kruipruimte	-0,3	8,8
Primaire wegen	-0,9	9,4
Woonstraten	-0,7	9,2
Tuinen en plantsoenen	-0,5	9,0

Uitgaande van een GHG van 8,5 m +NAP dient het toekomstige maaiveld op circa 9 m +NAP te liggen.

#### *Drooglegging*

Een drooglegging wordt geadviseerd van circa 1,2 m-maaiveld. Bij een maaiveldhoogte van 9 m +NAP (toekomstige tuinen en plantsoenen) houdt dit een waterpeil in van maximaal circa 7,8 m +NAP.

## 5.5 Bergingsopgave

Een toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied als gevolg van de ontwikkeling van deelplan De Lanen Oost bedraagt circa 42.275 m<sup>2</sup>. Dit betekent dat het verlies aan waterberging gecompenseerd moet worden. Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is aanleg van extra waterberging noodzakelijk. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Om de benodigde berging te bepalen, is het uitgangspunt van het waterschap bepalend, bij een toename van verhard oppervlak groter dan > 1.500 m<sup>2</sup>. Er dient een watervergunning aangevraagd te worden bij het waterschap.

Het Waterschap Vallei en Veluwe voert het beleid dat in nieuwe situaties de verloren bergingscapaciteit in polder- en stedelijke gebieden geheel moet worden gecompenseerd. Dit kan door het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam of door het verbreden van een bestaand oppervlaktewaterlichaam. Bij het bepalen van de bergingscapaciteit houdt het waterschap rekening met de uitgangspunten dat:

1. De omgeving qua afvoer niet zwaarder mag worden belast dan voorheen;
2. Het watersysteem in het plangebied moet voldoen aan de normen voor wateroverlast zoals die zijn vastgelegd in de provinciale waterverordening Waterschap Vallei en Veluwe en klimaatadaptief beleid.

In bebouwd gebied is de norm T=100 (waarbij de kans op het buiten zijn oevers treden kleiner is dan 1/100 per jaar) en in landelijk gebied T=10 (idem maar dan kleiner dan 1/10 per jaar). Hierbij

gelden de meest recente KNMI scenario's voor neerslag. In de brochure "Overall in Nederland, nu én in de toekomst: Een actueel beeld van de kans op extreme neerslag", d.d. oktober 2019 van STOWA, is voor T=10, 60 mm en voor T=100, 87 mm (in 24 uur) opgenomen.

Voor stedelijk gebied wordt standaard uitgegaan van een afvoernorm van 1,5 l/s/ha (13 mm/dag) onder normale omstandigheden. Bij een T=100 situatie wordt uitgegaan van 2 x de geldende afvoernorm. Er geldt voor De Burgt (Afvoernormenkaart van het waterschap) een afvoernorm van 3 l/s/ha, dit komt, vertaald naar mm per dag, neer op 26 mm/dag.

Dit sluit geheel aan met het beleid en zorgtaken van de gemeente voor een klimaatbestendige aanpak 'Gemeentelijk rioleringsprogramma, Water- en rioleringsvisie en -programma Barneveld', d.d. 2 april 2021.

Tabel 6 Bergingseis

Uitgangspunt/situatie	eis/voorwaarde/norm	eenheid
Bergingseis	60	mm/m <sup>2</sup>

Op basis van de toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied is een doorvertaling gemaakt naar de bergingsopgave, volgens de eerder genoemde uitgangspunten.

In het plangebied De Lanen Oost, dient circa  $42.275 \times 0,06 = 2.537 \text{ m}^3$  berging plaats te vinden.

Tabel 7 Benodigde waterberging verdeeld naar verhard oppervlakte

Nieuwe situatie	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )	Berging 60 mm (in m <sup>3</sup> )
Daken gebouwen	13.295	798
Trottoir	6.845	546
Wegen	9.100	411
Parkeren	1.455	87
Terreinverharding (40% van tuinen)	11.580	695
<i>Subtotaal</i>	<i>42.275</i>	<i>2.537</i>

## 5.6 Realisatie berging

In een ontwerp voor het watersysteem wordt onderscheid gemaakt tussen snelle berging en langzame berging. Een snelle berging is voor korte hevige buien en langzame berging is voor de langdurige buien. Onder snelle berging verstaan we laagtes in het terrein, bijvoorbeeld: wadi's, verlaagde parkeervakken, maar ook ondergrondse voorzieningen zoals kratten of riolering zijn een vorm van snelle berging. Onder langzame berging verstaan we berging in daarvoor ontworpen bodem en/of funderingslagen. Vanuit deze vormen van berging kan er grondwateraanvulling plaatsvinden en het overtollige water moet afgevoerd worden naar het watersysteem.

Onderstaand zijn de bergingsmogelijkheden weergegeven.

#### *Berging op particulier terrein*

De gemeente Barneveld voert het beleid dat bij nieuwbouw een waterbergingsvoorziening op particulier terrein wordt aangelegd. Deze voorzieningen hebben een minimaal volume van één kuub, maar bewoners kunnen ervoor kiezen om een grotere berging aan te leggen.

In het stedenbouwkundig ontwerp zijn 226 woningeenheden voorzien. Bij een bergingsvolume van één kuub per woning/appartement, mag 226 m<sup>3</sup> in mindering worden gebracht op de bergingsopgave. De restopgave komt daarmee neer op 2.311 m<sup>3</sup>.

#### *Blauwgroene daken*

Uit oogpunt van klimaatadaptatie kan gekozen worden voor blauwgroene daken. Naast waterberging is het dak geluidsisolerend, verkoelend (isolerend), brandwerend, CO<sub>2</sub> opnemend, biodiversiteitsverhogend. Er zijn verschillende uitvoeringen van blauwgroene daken. Met een eenvoudig groen dak kan het grootste deel van het regenwater dat in een jaar op een dak valt worden opgevangen en verdampt vervolgens. Met voldoende laagte in de tuin, een infiltratiesleuf (griepel) of een paar ondergrondse kratten wordt het grootste deel van het regenwater van daken en verharding geïnfiltreerd in de bodem. Op een natuurdak kan circa 15 tot 30 mm waterberging plaatsvinden. Het dakoppervlak telt dan doorgaans niet mee in een toename van 'verhard oppervlak' en hoeft dan niet gecompenseerd te worden. Hierover dient afstemming plaats te vinden met de gemeente Barneveld. Indien akkoord bevonden, houdt het in dat het dakoppervlak van 13.295 m<sup>2</sup> niet gecompenseerd hoeft te worden. Het betreft een vermindering van de bergingsopgave met circa 798 m<sup>3</sup> (13.295 m<sup>2</sup> x 60 mm).

Indien hiermee niet wordt ingestemd is de bergingscapaciteit circa 13.295 x 0,0225 = 300 m<sup>3</sup>. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde bergingscapaciteit van een natuurdak van circa 22,5 mm.

#### *Waterdoorlatende parkeerplaatsen*

De parkeerplaatsen kunnen worden voorzien van waterdoorlatende verharding (zoals grasbetonstenen) zodat het hemelwater kan infiltreren in de bodem. Het oppervlak telt dan niet mee als verhard oppervlak. De bergingsopgave verminderd hiermee met 1.455 m<sup>2</sup> x 0,06 = 87,3 m<sup>3</sup>.



*Parkeerplaatsen met drainerend cunet*

Indien gekozen wordt voor waterdoorlatende parkeerplaatsen kunnen deze tevens voorzien worden van een drainerend cunet. Hierin vindt per vierkante meter circa 0,12 m<sup>3</sup> berging plaats, gebaseerd op een laagdikte van 0,4 meter en een beschikbaar poriënvolume van 30%. De beschikbare berging ter plaatse van de parkeervakken komt dan op circa 175 m<sup>3</sup>.

Tabel 8 *Uitgangspunten en globale berekening berging in zand cunet parkeerplaatsen met open bestrating*

Parkeerplaatsen	Eenheid
Dikte zandcunet in m	0,4
Berging in zandcunet 30 cm	30%
<i>Oppervlakte m<sup>2</sup></i>	<i>1.455</i>
<i>Globale berging in m<sup>3</sup></i>	<i>175</i>

*Wegen met drainerend cunet*

De wegen kunnen tevens voorzien worden van een drainerend cunet. Het hemelwater kan met waterdoorlatende of waterpasserende stenen of door kolken in het cunet worden gebracht. Hierin vindt per vierkante meter circa 0,12 m<sup>3</sup> berging plaats, gebaseerd op een laagdikte van 0,4 meter en een beschikbaar poriënvolume van 30%. De beschikbare berging ter plaatse van de wegen komt dan op circa 1.092 m<sup>3</sup>.

Tabel 9 *Uitgangspunten en globale berekening berging in zand cunet wegen*

Parkeerplaatsen	Eenheid
Dikte zandcunet in m	0,4
Berging in zandcunet 30 cm	30%
<i>Oppervlakte m<sup>2</sup></i>	<i>9.100</i>
<i>Globale berging in m<sup>3</sup></i>	<i>1.092</i>

*Wadi's*

Waterberging kan ook plaatsvinden in een wadi. Een wadi heeft doorgaans een diepte van 0,50 m en een maximale waterstand van 0,3 m ten opzichte van de bodem. Een wadi is voorzien van een slokop of meerdere slokops. De slokops staan in verbinding met een drain onder de wadi. De drains zijn aangesloten op een overstortput (direct of indirect) naar een overloopvoorziening. Een drain wordt in een cunet in het midden van de wadi aangelegd. Het cunet wordt gevuld met drainagezand. Een berekening van de berging is circa 283 m<sup>3</sup>, zie tabel 10. Wadi's kunnen een gecombineerde functie hebben met bijvoorbeeld speelgelegenheden. Afbeelding 9 geeft de wadi's in het ontwerp weer.

Tabel 10 *Uitgangspunten en globale berekening berging wadi's*

Wadi's 6 stuks	Eenheid
Talud	1:3
Waterstand	0,3

Wadi's 6 stuks	Eenheid	
Bodemhoogte	0,5	
Wadi 1	57,5	24,0
Wadi 2	509,3	98,6
Wadi 3	41,8	24,1
Wadi 4	53,4	20,7
Wadi 5	103,1	39,6
Wadi's 6	187,1	75,9
<i>Oppervlakte m<sup>2</sup></i>	698	
<i>Globale berging in m<sup>3</sup></i>		283

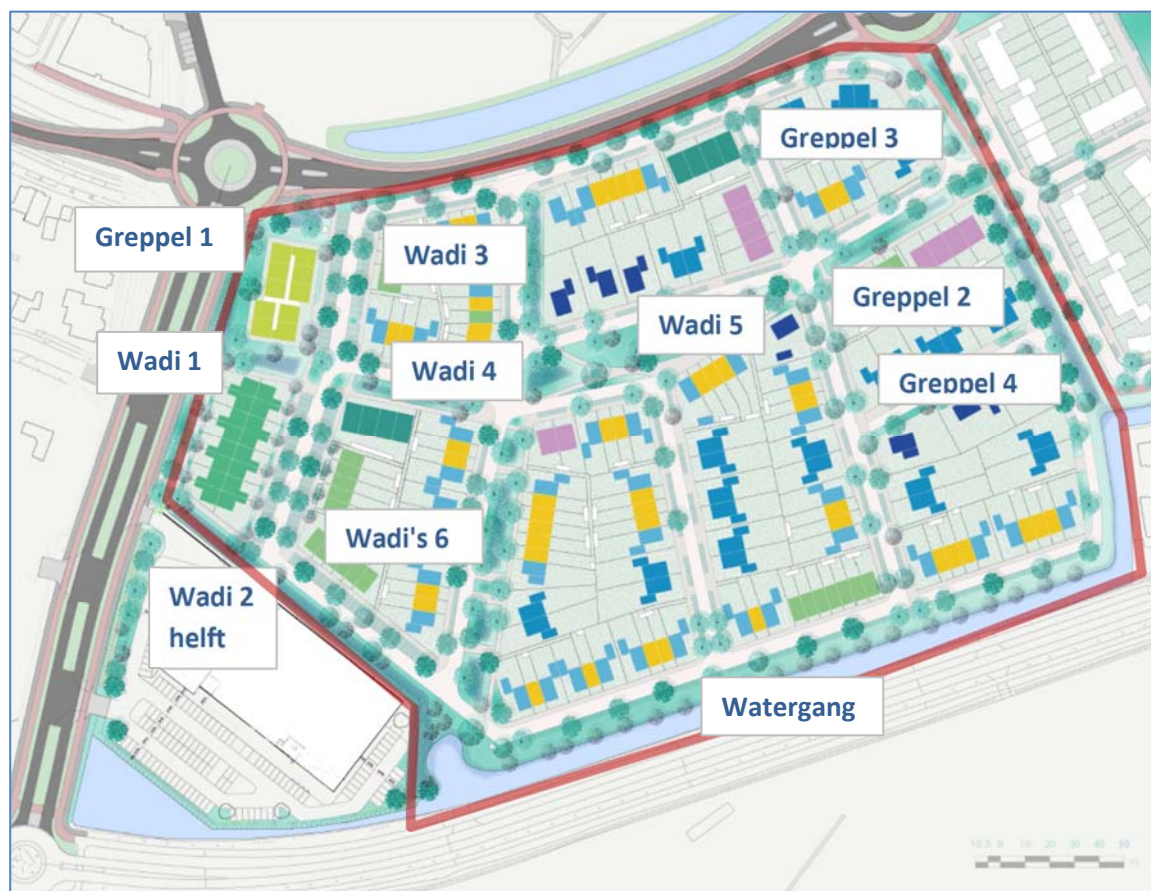


### Greppels/zaksloten

In het ontwerp worden greppels (zaksloten) ingepast met een talud van 1:1,5. De greppels hebben een diepte van 0,50 meter met een maximale waterstand van 0,4 m ten opzichte van de bodem. Een grove berekening van de berging is circa 178 m<sup>3</sup>, zie tabel 11. Afbeelding 9 geeft de greppels in het ontwerp weer.

Tabel 11 Uitgangspunten en globale berekening berging greppel

Greppels 4 stuks	Eenheid	
Talud	1:1,5	
Waterstand	0,4	
Bodemhoogte	0,5	
Greppel 1	57,7	33,1
Greppel 2	77,8	43,9
Greppel 3	39,5	23,7
Greppel 4	137,1	77,1
<i>Oppervlakte m<sup>2</sup></i>	312	
<i>Globale berging in m<sup>3</sup></i>		178



Afbeelding 9 Ligging wadi's en greppels

### Watergangen

Het oppervlaktewater (circa 2.877 m<sup>2</sup>) in het plangebied, bij een peilstijging van circa 0,3 m, resulteert (grobe berekening) in een berging van circa 863 m<sup>3</sup>, zie tabel 12.

### Overig

Naast bovengenoemde opties zou ook nog aan de aanleg van een infiltratieriool gedacht kunnen worden. Deze optie is verder niet uitgewerkt.

### Samenvatting

In onderstaande tabel 12 zijn de opties voor waterberging samengevat weergegeven.

Tabel 12 Opties voor waterberging

Nieuwe situatie	Berging (in m <sup>3</sup> )
<b>Bergingsopgave</b>	<b>2.537</b>
<i>Voorgestelde maatregelen:</i>	
Eigen terrein (verplicht)	226
Wadi's (voorzien in ontwerp)	283
Greppels (voorzien in ontwerp)	178
Watergang (voorzien in ontwerp)	863
Vermindering bergingsopgave bij toepassing waterdoorlatende (grasbetonstenen) parkeervakken	87,3
Parkeren (zandcunet)	175
<b>Resterende bergingsopgave</b>	<b>724,7</b>
<i>Keuze mogelijkheden aanvullende maatregelen:</i>	
Wegen (zandcunet)	1.092
Groene daken	300
Vermindering bergingsopgave bij toepassing groene daken	Nader te bepalen
Infiltratieriool	Nader te bepalen
Vermindering bergingsopgave bij toepassing waterdoorlatende verharding wegen	Nader te bepalen
Optimalisatie wegprofiel éénrichtingsverkeer	Nader te bepalen
Optimalisatie bergings-/infiltratiecapaciteit wadi's/greppels	Nader te bepalen
<b>Sluitende bergingsopgave</b>	<b>0</b>

Uit de berekeningen blijkt dat de benodigde berging bij alle bovengenoemde maatregelen/voorzieningen ruimschoots kan voldoen. Bij toepassing van berging op eigen terrein, wadi's, greppels, watergang, grasbetonstenen parkeren en zandcunet onder parkeerplaatsen, resteert nog een bergingsopgave van circa 725 m<sup>3</sup>. Nadere keuze is nog nodig in aanvullende maatregelen en/of optimalisaties om de totale bergingsopgave binnen het plangebied te realiseren.

## 5.7 Vuilwater riolering

In het plangebied worden 226 wooneenheden gerealiseerd. Uitgaande van gemiddeld 2,5 inwoners per woning/appartement en een afvalwaterproductie van 120 liter per inwoner per dag wordt er een DWA van circa 68 m<sup>3</sup> per dag verwacht.

In overleg met de gemeente moet bepaald worden hoe en waar het DWA geloosd kan worden op de riolering.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANDACHTSPUNTEN

### 6.1 Samenvatting

#### *Weg- en vloerpeilen*

Uitgaande van een GHG van 8,5 m +NAP dient het toekomstige maaiveld op circa 9 m +NAP te liggen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen monitoring van de grondwaterstanden binnen het plangebied heeft plaatsgevonden en dat de GHG is bepaald op basis van monitoringspeilbuizen in de omgeving van het plangebied.

#### *Hemelwater*

In de toekomstige situatie zal het verhard oppervlak binnen het plangebied naar verwachting circa 42.275 m<sup>2</sup> bedragen. Dit betekent dat er, met een bergingseis van 60 mm per m<sup>2</sup>, een waterberging van 2.537 m<sup>3</sup> gerealiseerd dient te worden .

In onderstaande tabel zijn diverse opties weergegeven om de benodigde berging te behalen en/of te verminderen. Voor het behalen/verminderen van de benodigde bergingsopgave kunnen keuzes gemaakt worden uit de verschillende opties. Ook kunnen de diverse opties bij de verdere uitwerking van het ontwerp nog verder geoptimaliseerd worden. Met het totaal aan maatregelen en/of optimalisaties, is de bergingsopgave binnen het plangebied haalbaar.

Tabel 13 Opties voor waterberging

Nieuwe situatie	Berging (in m <sup>3</sup> )
<b>Bergingsopgave</b>	<b>2.537</b>
<i>Voorgestelde maatregelen:</i>	
Eigen terrein (verplicht)	226
Wadi's (voorzien in ontwerp)	283
Greppels (voorzien in ontwerp)	178
Watergang (voorzien in ontwerp)	863
Vermindering bergingsopgave bij toepassing waterdoorlatende (grasbetonstenen) parkeervakken	87,3
Parkeren (zandcunet)	175
<b>Resterende bergingsopgave</b>	<b>724,7</b>
<i>Keuze mogelijkheden aanvullende maatregelen:</i>	
Wegen (zandcunet)	1.092
Groene daken	300
Vermindering bergingsopgave bij toepassing groene daken	Nader te bepalen
Infiltratieriool	Nader te bepalen
Vermindering bergingsopgave bij toepassing waterdoorlatende verharding wegen	Nader te bepalen
Optimalisatie wegprofiel éénrichtingsverkeer	Nader te bepalen
Optimalisatie bergings-/infiltratiecapaciteit wadi's/greppels	Nader te bepalen
<b>Sluitende bergingsopgave</b>	<b>0</b>



### *Vuilwater*

In het plangebied worden 226 wooneenheden gerealiseerd waardoor er een DWA van circa 68 m<sup>3</sup> per dag wordt verwacht.

## **6.2 Conclusies en aanbevelingen**

Met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied zijn geen negatieve gevolgen te verwachten voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

De in deze analyse bepaalde maaiveldhoogtes, mogelijkheden voor infiltratie en de grondwaterstanden zijn bepaald op basis van openbaar bekende gegevens. Om beter inzicht te krijgen van deze parameters wordt aanbevolen om veldmetingen uit te voeren binnen het plangebied. Hiervoor wordt aanbevolen de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- Grondwatermonitoring om de grondwaterstanden (zowel de GHG als de GLG) gedurende langere tijd vast te stellen;
- Infiltratieonderzoek om de doorlatendheid van de bodem vast te stellen;
- Terreinmeting om de maaiveldhoogtes van zowel het plangebied als de omliggende erven en infrastructuur vast te stellen;
- Inmeten huidig aanwezige slootprofielen, duikers en waterstanden.

De systemen voor zowel het hemel- als het afvalwater dienen bij de verdere ontwikkeling van de woonwijk gedimensioneerd te worden. Met de uitkomsten van bovengenoemde aanvullende werkzaamheden/onderzoeken kan een verdere dimensionering van het watersysteem bepaald worden.

In overleg met de gemeente moet bepaald worden hoe en waar het DWA geloosd kan worden. Het uiteindelijke hemelwatersysteem dient afgestemd te worden met zowel de gemeente Barneveld als het waterschap Vallei en Veluwe.

## **Bijlage 1    Watertoets**



# Aanvraagformulier

---

Aanvraag ingediend op 28-06-2022

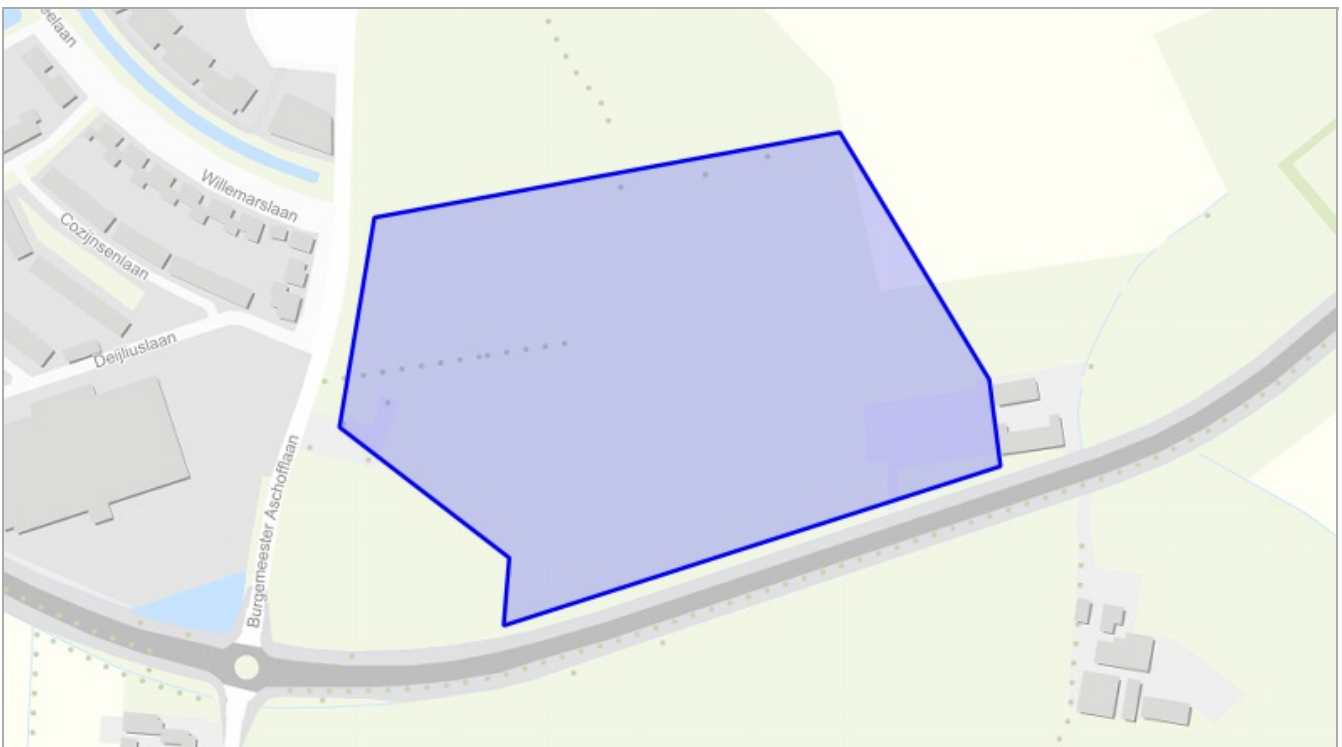
## Normale procedure in Waterschap Vallei en Veluwe

---

### ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: s.dekkers@ontwerpenomgeving.nl
  - aanvraagnummer: 00005654
  - naam aanvraag: Normale procedure
  - bevoegd gezag: Waterschap Vallei en Veluwe
- 

### OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



# Aanvraagformulier

---

## VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Wát is uw naam?
  - Susan Dekkers
2. Wát is uw emailadres?
  - s.dekkers@ontwerpenomgeving.nl
3. Wát is uw telefoonnummer?
  - 06-13142205
4. Doet u een aanvraag namens uzelf?
  - Nee
5. Namens wie vraagt u een watertoets aan?
  - Bouwbedrijf R. van de Mheen BV
6. Wát is het emailadres van de initiatiefnemer?
  - r.vanheugten@ontwerpenomgeving.nl
7. Wát is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?
  - 06 - 52 89 69 33
8. Is er contact geweest met de gemeente?
  - Ja
9. Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.
  - Jolmer de Goeij
10. Wát is het emailadres van de contactpersoon?
  - j.degoeij@barneveld.nl
11. Wát is de naam van het plan?
  - De Lanen Oost
12. Geef een korte omschrijving van het plan.
  - deelplan van 226 woningen in nieuwbouwwijk De Burgt III
13. Wát is het adres van het plan / omschrijving ligging plangebied?
  - Scherpenzeelseweg
14. Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?
  - Nee

# Aanvraagformulier

---

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. normale procedure
2. Advies Algemeen
3. Advies leggerwatergang
4. Advies toename verharding

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

## Wat moet ik doen?

Uw plan heeft invloed op het watersysteem, waterkeringen en/of afvalwaterketen. Het waterschap wil graag met u overleggen wat deze invloed is en welke maatregelen wellicht genomen kunnen worden in uw plan. Wij streven ernaar binnen twee weken contact met u op te nemen om nadere afspraken te maken en advies te geven. Als u eerder een afspraak wilt maken, dan kunt u contact met ons opnemen via het algemene nummer (055-5272911) en vragen naar de planadviseur voor de gemeente waarin uw plan zich bevindt.

In het overleg tussen u en het waterschap worden afspraken gemaakt over het borgen van de waterbelangen in uw plan. Het is van belang dat u de uitkomsten van het overleg en de gemaakte afspraken vastlegt in de ruimtelijke onderbouwing van uw plan. Waar nodig vraagt het ook om verwerking op de verbeelding en/of in de regels. Dit zal blijken uit het overleg met het waterschap. De waterparagraaf dient in ieder geval een beschrijving van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie te bevatten waarbij de relevante wateraspecten worden beschreven. Daarnaast dienen bij een bestemmingsplan de primaire watergangen, waterkeringen, riooltransportleidingen en waterbergingsgebieden op de verbeelding bij het bestemmingsplan zichtbaar te zijn.

LET OP: het invullen van de digitale watertoets is geen aanvraag voor een watervergunning. De uitkomsten van de digitale watertoets zijn bedoeld voor de (ruimtelijke) planvormingfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure of met deze Digitale Watertoets geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Een watervergunning

# Aanvraagformulier

---

van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater. Informatie over een watervergunning kunt u vinden op de website van het waterschap (<https://www.vallei-veluwe.nl/toptaken/vergunning-aanvragen/>). Op [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl) kunt u een watervergunning aanvragen.

Dien deze aanvraag in door op de knop "DIRECT AANVRAGEN" te drukken. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. Het waterschap ontvangt dan een afschrift van deze aanvraag.

## Waar moet ik op letten?

U dient deze aanvraag in te dienen door op de knop "DIRECT AANVRAGEN" te drukken. Als u dit niet doet, wordt de aanvraag niet doorgezet naar het waterschap en zijn wij nog niet op de hoogte van uw plan.

U dient afstemming te hebben met het waterschap. Hier wordt bepaald welke invloed uw plan heeft en welke maatregelen genomen moeten worden. De uitkomsten van de afstemming dient u op te nemen in uw plan en de maatregelen moeten hierin opgenomen worden.

Met deze watertoets is uw plan naast het beleid van het waterschap gelegd. Hieruit is de conclusie naar voren gekomen dat het plan invloed heeft op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Deze beoordeling heeft plaats gevonden vanuit het beleid van het waterschap. Voor het waterschap leidt een toename van verharding alleen tot een watercompensatieopgave (noodzaak tot waterberging) als er een toename is van 1500 m<sup>2</sup> of meer. Een groot aantal gemeenten stelt ook eisen bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak of bij herontwikkeling van bestaand verhard gebied. Het kan dan ook zijn dat de gemeente wel/ook eisen aan uw plan stelt. Het is van belang om dit na te vragen bij de betreffende gemeente.

## Achtergrondinformatie

## 2. Advies Algemeen

### Waterinclusieve bebouwde omgeving

Stedelijke in- en uitbreiding, ten behoeve van de groeiende bevolking, moet worden gekoppeld aan klimaat- en duurzaamheidsopgaven. Dit biedt enorme kansen om de stad aantrekkelijker te maken. Idealiter wordt overal waar wordt gebouwd, rekening gehouden met het aspect water(waterinclusief bouwen) en wordt de buffercapaciteit van de bodem verbeterd: de stad als spons. Groenblauwe dooradering in de openbare ruimte en op de daken houdt de stad bovendien leefbaar bij toenemende hittestress en heftige regenval. Dit vraagt om zorgvuldig en zuinig ruimtegebruik en de garantie op voldoende ruimte bij binnenstedelijke verdichting.

### Wat moet ik doen?

Maak afwegingen over eventuele nieuwe, stedelijke uitbreidingen vanuit de ondergrond, met het oog op de waterhuishouding en altijd klimaatadaptief. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze Blauwe Omgevingsvisie voor het jaar 2050 (<https://bovi2050.nl/verhaal/waterinclusieve-bebouwde-omgeving/>). Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van 'groene daken' op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterbergingcapaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken. Zie voor uitleg en inspiratie hierover: <http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl>, <https://www.deltaprogramma.nl/themas/ruimtelijke-adaptatie>, <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/> en <https://www.urbangreenbluegrids.com/>.

### Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden

# Aanvraagformulier

---

te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

## Waar moet ik op letten?

Het waterschap vraagt u om in uw plan met de volgende drie aandachtspunten rekening te houden.

1. Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.
2. Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.
3. Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

## Achtergrondinformatie

Bij grondwaterneutraal bouwen is het belangrijk om te kijken of de (geplande) ontwikkeling past bij de grondwaterstanden in het plangebied. Voor wonen, bedrijven en infrastructuur moet de grond niet te nat zijn en dus de grondwaterstand voldoende diep. Er zal geen grondwateroverlast zijn als wordt voldaan aan de bij een bepaalde functie behorende ontwateringsdiepte. Zo is de gangbare norm voor de ontwateringsdiepte voor woningen (met kruipruimte) en secundaire wegen 70 cm beneden maaiveld. Wanneer grondwaterstanden structureel hoger liggen dan deze 70 cm dan kan wateroverlast ontstaan en kunnen de gebruiksfuncties worden aangetast. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met bijvoorbeeld bouwen zonder kruipruimtes te gebruiken.

Waterschap heeft beleid rond drainage vast gelegd in de Keur, en dan specifiek in algemene regel 3.2.54 B brengen van water in oppervlaktewaterlichaam A, B, en C.



# Aanvraagformulier

---

[\(https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/\)](https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/)

## 3. Advies leggerwatergang

Het plangebied raakt een leggerwatergang.

### Wat moet ik doen?

"Wij verzoeken u om uw plan bij ons in te dienen, via de blauwe knop 'DIRECT AANVRAGEN'" in het overzicht op de vorige pagina. Het waterschap zal u dan uitnodigen voor een overleg. In dit overleg bespreken we welke gevolgen de ontwikkeling heeft voor de A- en/of B-watergangen in het plangebied en met welke regels (Keur) rekening gehouden moet worden bij de verdere uitwerking van het plan.

U dient uw plan eventueel aan te passen zodat het voldoet aan de eisen die het waterschap stelt omtrent A- en B-watergangen. De resultaten van het overleg dient u op te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan.

LET OP: met het aanvragen van de watertoets gaat u in gesprek met het waterschap over de waterschapsbelangen. Dit is geen vergunningenprocedure. Mogelijk moet u nog een watervergunning aanvragen voor uw plan. Daarnaast zijn er mogelijk nog andere belangen in het gebied (provincie, gemeente). U dient zelf contact op te nemen over de mogelijke gevolgen voor uw plan."

### Waar moet ik op letten?

In de Keur en de legger van het waterschap is informatie vastgelegd over de bestaande watergangen. Het is van belang dat uw plan geen negatieve invloed heeft op de aan- en afvoerfunctie van de watergang en de watergang bereikbaar is voor onderhoud. Om A- en B-watergangen te kunnen onderhouden, moet er bijvoorbeeld een vrije ruimte (onderhoudsstrook) van minimaal 5 meter aan één of beide kanten (afhankelijk van breedte watergang) van de watergang beschikbaar zijn. In overleg met het waterschap moet worden bekeken wat in uw situatie van belang is en hoe u binnen uw plan om kunt gaan met de aanwezige watergang(en).

### Achtergrondinformatie

A- en B- watergangen zijn watergangen die belangrijk zijn voor de watertoevoer of -afvoer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk dat de functie van deze watergangen en de benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden beschermd wordt.

Waar de leggerwatergangen zich bevinden en welke eisen eraan gekoppeld zijn kunt u vinden in de legger en de Keur van het waterschap. <https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/>

# Aanvraagformulier

---

## 4. Advies toename verharding

Het verhard oppervlak in het plangebied neemt toe. Bij nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak op oppervlaktewater geldt dat de hoeveelheid te lozen water geen nadelig effect mag hebben op het ontvangende watersysteem.

### Wat moet ik doen?

Bij een substantiële toename van verhard oppervlak stelt het waterschap eisen aan de berging. Wanneer er meer dan 1500 m<sup>2</sup> toename van verhard oppervlak wordt gerealiseerd, wil het waterschap graag in gesprek met de initiatiefnemer van het plan over de waterberging. Wij verzoeken u om uw plan bij ons in te dienen, via de blauwe knop "DIRECT AANVRAGEN" in het overzicht op de vorige pagina. Het waterschap zal u dan uitnodigen voor een overleg. In dit overleg bespreken we wat de gevolgen zijn van de verhardingstoename en welke compenserende maatregelen u kunt treffen.

In de toelichting van het bestemmingsplan dient u op te nemen hoeveel toename verharding er binnen uw plan is en hoe in het plan voorzien is in waterberging om negatieve gevolgen en wateroverlast te voorkomen.

### Waar moet ik op letten?

U heeft aangegeven dat er sprake is van een toename van bebouwing en/of verharding in het plangebied. Door deze toename aan verharding zal neerslag versneld worden afgevoerd naar het oppervlaktewater, al dan niet via het rioolstelsel. Dit leidt tijdens extreme situaties tot pieken in de waterstand met kans op wateroverlast als gevolg. Om ervoor te zorgen dat de waterhuishoudkundige situatie niet verslechtert ten gevolge van de verhardingstoename zullen er compenserende maatregelen getroffen moeten worden.

Het waterschap stelt eisen voor waterberging wanneer er sprake is van een toename verharding van 1500 m<sup>2</sup> of meer. Veel gemeenten stellen ook eisen aan waterberging. Dit kan ook het geval zijn bij een herontwikkeling waar geen sprake is van een toename verharding maar waar hemelwater wordt afgekoppeld. Het is dan ook belangrijk om altijd na te gaan welke eisen en randvoorwaarden de betreffende gemeente stelt.

### Achtergrondinformatie

Bij nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak op oppervlaktewater geldt dat de hoeveelheid te lozen water geen nadelig effect mag hebben op het ontvangende watersysteem. Het waterschap heeft een aantal uitgangspunten opgesteld hoe kan worden voldaan aan dit uitgangspunt:

1. Toename verharding is minder dan 1500 m<sup>2</sup>. In dit geval is de toename verharding beperkt en is het negatieve effect daarmee klein. Er is vanuit het waterschap geen noodzaak maatregelen te nemen.

# Aanvraagformulier

---

2. Er wordt een waterberging aangelegd voor het bergen van 60 mm. Dit betekent 600 m<sup>3</sup> waterberging voor 1 hectare verharding. Meer informatie staat in onze beleidsregels, en dan specifiek in Beleidsregel 4.5.12 Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam vanaf nieuw verhard oppervlak, zie <https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/>).

Om meer inzicht te krijgen in huidige problemen met wateroverlast en de gevolgen van klimaatverandering, kunt u de klimaateffectatlas van Vallei en Veluwe raadplegen (<https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>). Het klimaat verandert en dat merken we ook in onze regio: hoosbuien, hitte en droogte komen steeds vaker voor. Het is hard nodig om onze leefomgeving aan te passen aan deze weersextremen. Deze website biedt informatie en verwijzingen naar tools voor gemeenten, provincies en samenwerkende partners in de regio Vallei en Veluwe. Het Regionaal Adaptatie Plan (RAP) met als motto: 'regionaal delen, lokaal doen' staat hierin centraal. Samen maken we onze regio mooier, veiliger en duurzamer. Onderdeel van de website is een effectatlas met kaarten van wateroverlast in stedelijk en landelijk gebied.

---

**Bijlage 2 Stedenbouwkundig ontwerp**



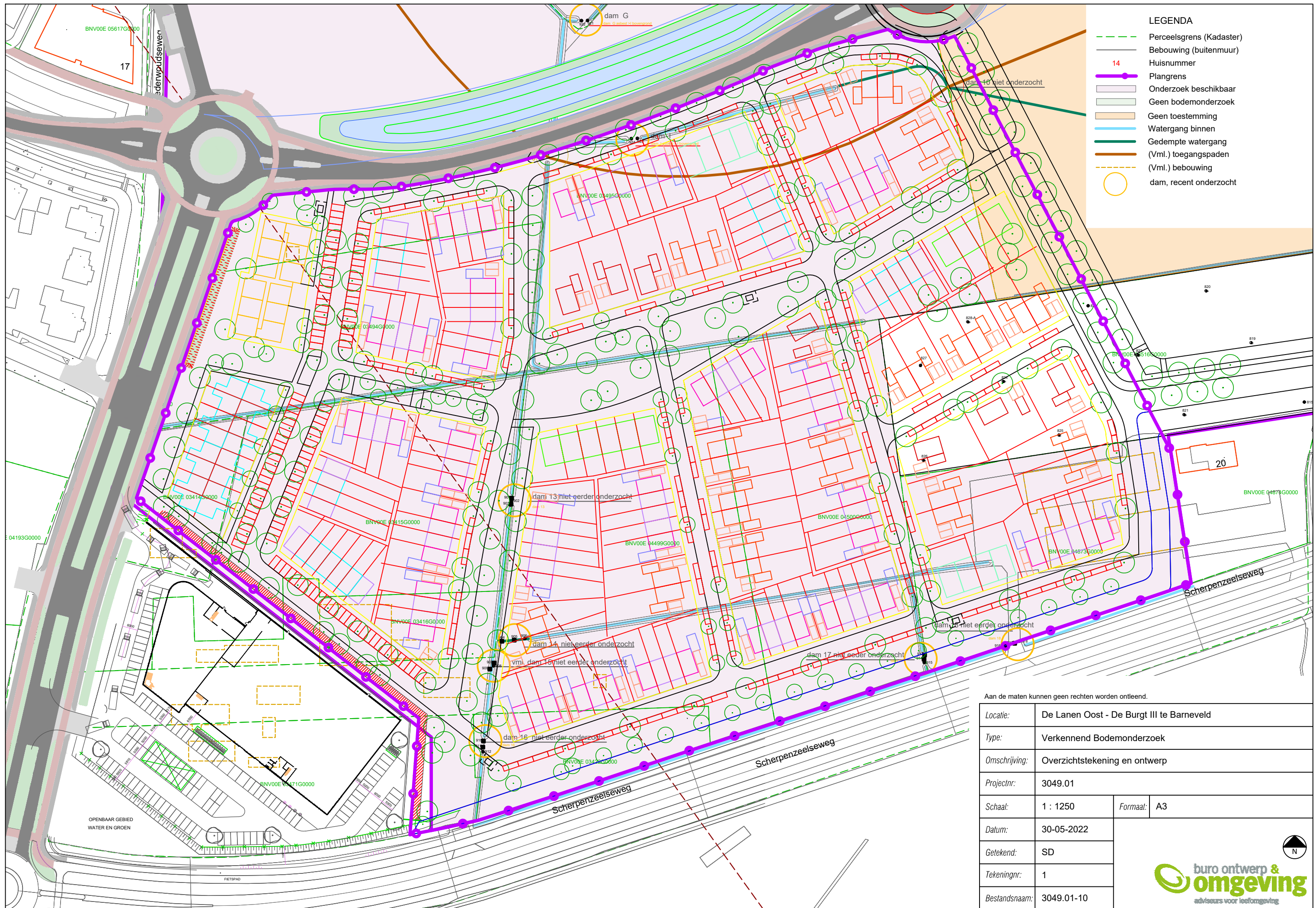


- Sociale huur appartementen
- Rug aan rug woningen
- Sociale huur/koop tussen
- Sociale huur beneden- bovenwoning
- Middelduur tussen
- Bungalow
- Vrije sector hoek
- Twee-onder-één-kap
- Vrijstaand

---

**Bijlage 3    Overzichtstekening bodemonderzoek**





**LEGENDA**

- Perceelsgrens (Kadaster)
- Bebouwing (buitenmuur)
- 14 Huisnummer
- Plangrens
- Onderzoek beschikbaar
- Geen bodemonderzoek
- Geen toestemming
- Watergang binnen
- Gedempte watergang
- (Vml.) toegangspaden
- (Vml.) bebouwing
- dam, recent onderzocht

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	De Lanen Oost - De Burgt III te Barneveld		
Type:	Verkennend Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Overzichtstekening en ontwerp		
Projectnr:	3049.01		
Schaal:	1 : 1250	Formaat:	A3
Datum:	30-05-2022		
Getekend:	SD		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3049.01-10		





