

Erve de Boer te Harreveld

Watertoets



Colofon

Projectleider/auteur

Ruud Baars

In opdracht van

Café de Boer

Projectnummer

2021-029

Bestandsnaam

R01-2021-029-C01

Datum

30-07-2021

Status

Concept

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Algemeen	2
1.2	Opbouw rapport	2
1.3	Status	3
2	Huidige situatie	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Plangebied en -planhoogten	4
2.3	Bodemopbouw	4
2.3.1	Regionaal bodemopbouw / geohydrologie	4
2.3.2	Plaatselijke bodemopbouw	5
2.4	Grondwater	5
2.4.1	Grondwaterstand	5
2.4.2	Peilbuizen	5
2.5	Infiltratiekansen	8
2.5.1	Inleiding	8
2.5.2	Infiltratiemogelijkheden	8
2.6	Doorlatendheid	8
2.7	Oppervlaktewater	9
2.8	Riolering	9
3	Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Relevante waterhuishoudkundige aspecten	11
4	Ruimtelijke consequenties, knelpunten	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Beschrijving bouwplan	13
4.2.1	Soort bebouwing	13
4.2.2	Afstromend verhard oppervlak	14
4.3	Toetsing waterhuishoudkundige zaken met voorlopig plan	15
4.3.1	Toelichting riolering en afvalwaterketen	15
4.3.2	Wateroverlast (oppervlaktewater)	15
4.3.3	Grondwateroverlast	15
4.3.4	Inrichting en beheer	15
4.4	Ruimtelijke consequenties waterhuishoudkundige zaken	15
5	Toekomstig watersysteem	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Ontwatering	16
5.3	Behandeling afvalwater	16
5.4	Behandeling hemelwater	16
5.4.1	Bergingseisen	16
5.4.2	Systeemkeuze	17
6	Conclusies en aanbevelingen	18

1 Inleiding

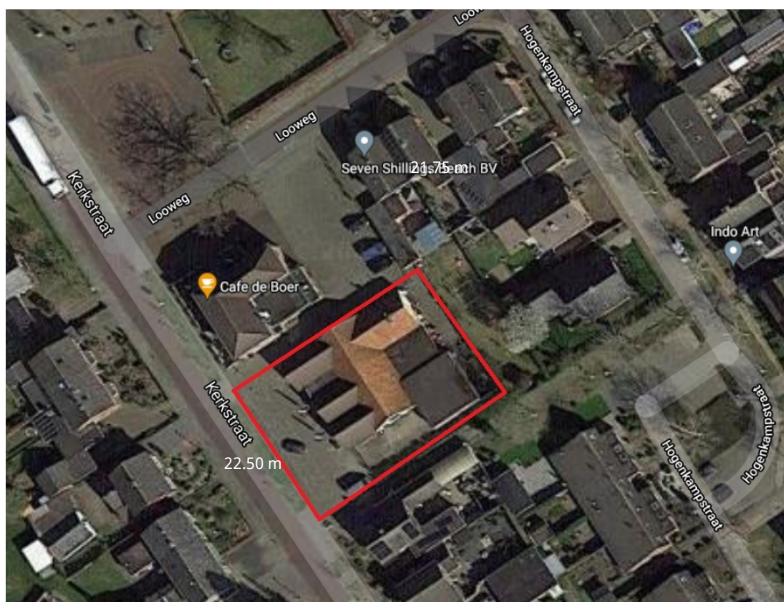
1.1 Algemeen

Voor het bouwplan Erve de Boer te Harreveld, gemeente Oost Gelre, is een functiewijziging (of bestemmingsplanwijziging) noodzakelijk. Door middel van het doorlopen van het proces van de watertoets wordt aangegeven wat de ruimtelijke gevolgen van het bouwplan zijn met betrekking tot het onderdeel water.

Civicon b.v. heeft van Café de Boer opdracht gekregen voor het opstellen van de watertoets. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.

De bestaande zalen van Café de Boer worden gesloopt. De ruimte die hierbij beschikbaar komt wordt ontwikkeld tot woningbouw. De locatie is momenteel deels bebouwd (zalen) en deels verhard ten behoeve van parkeren.

Globaal beschreven ligt het plangebied in het centrum van Harreveld. Het plangebied is gelegen ten oosten van de Kerkstraat en ten zuiden van de Looweg.



Figuur 1: Plangebied

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de huidige (waterhuishoudkundige) situatie ter plaatse beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgesomd.

1.3 **Status**

De concept rapportage is in juli 2021 aangeboden aan de opdrachtgever, de gemeente Oost Gelre en Waterschap Rijn en IJssel. De eventuele opmerkingen van de opdrachtgever, de gemeente Oost Gelre en het Waterschap Rijn en IJssel worden in definitieve rapportage verwerkt.

2 Huidige situatie

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- (01) Water- en bodemkaart van Nederland (kaartblad 41 West);
- (02) Historische kaarten t/m 2021, www.topotijdreis.nl;
- (03) Hoogtegegevens AHN3, www.ahn.nl;
- (04) Riolering gegevens van de gemeente Oost Gelre;
- (05) Peilbuis gegevens DinoLoket;
- (06) Afkoppelplan, Dorpsplein en omstreken te Harreveld, Civicon, augustus 2011;
- (07) Analyse en optimalisatie grondwatermeetnet, Wareco, maart 2016;
- (08) Resultaten doorlatendheid, incl. boorprofielen, Rouwmaat, april 2021.

2.2 Plangebied en -planhoogten

Globaal beschreven ligt het plangebied in het centrum van Harreveld. Het plangebied is gelegen ten oosten van de Kerkstraat en ten zuiden van de Looweg.

Om de maaiveldhoogte in het plangebied vast te stellen, is gebruik gemaakt van de gegevens van de AHN3 (03). Geconcludeerd kan worden dat het maaiveld binnen het plangebied ongeveer op 20,20 m +NAP ligt en de hoogte van de rijbaan van de Kerkstraat en de Looweg op circa 19,90 m + NAP ligt.

Bij de nadere uitwerking van de plannen zijn nauwkeurige hoogtes essentieel. Geadviseerd wordt om de omgeving inclusief omliggende dorpelhoogtes in te (laten) meten.

2.3 Bodemopbouw

2.3.1 Regionaal bodemopbouw / geohydrologie

De regionale bodemopbouw bestaat uit een freatisch watervoerend pakket met een dikte van circa 25 m, dat bestaat uit een afwisseling van silthoudende zanden, grove grindhoudende zanden en schelphoudende zanden. De doorlatendheid van de top van het watervoerend pakket is afhankelijk van het slitgehalte van de zanden. Onder het watervoerend pakket bevinden zich de tertiaire, fijne, slibhoudende zanden die de ondoorlatende basis vormen.

2.3.2 Plaatselijke bodemopbouw

Ter plaatse van het plangebied is, in maart 2021, door Rouwmaat b.v. het rapport "Resultaten doorlatendheid, incl. boorprofielen", Rouwmaat, april 2021 (08) opgesteld. Voor dit onderzoek zijn er 9 boringen gezet, waarvan 2 stuks tot minimaal 5 m –mv.

Deze boringen geven een globaal inzicht in de plaatselijke bodemopbouw.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd:

- De bovengrond bestaat uit voornamelijk zwak tot matig humeus, van zwak tot sporadisch matig siltig, sporadisch van zwak tot matig grindig, matig fijn en sporadisch zeer fijn zand;
- De (oorspronkelijke) ondiepe ondergrond bestaat voornamelijk uit van zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand, waarbij de zeer fijne zandlagen op wat grotere diepte liggen. Sporadisch komen er matig tot sterk roesthoudend lagen voor.

Er kunnen plaatselijk wat slechtere doorlatende lagen voorkomen (in diverse boringen zijn matig siltige lagen aangetroffen).

2.4 Grondwater

2.4.1 Grondwaterstand

De boringen van het rapport "Resultaten doorlatendheid, incl. boorprofielen", Rouwmaat, april 2021 (08) zijn allen eind maart 2021 uitgevoerd. De waterstand ten tijde van deze boringen varieert tussen de 1,80 m tot 2,00 m –mv, wat circa overeenkomt met respectievelijk 18,20 m +NAP en 18,40 m +NAP.

2.4.2 Peilbuizen

Het grondwater stroomt globaal in noordwestelijke richting, zie onderstaande Isohypsenkaart.



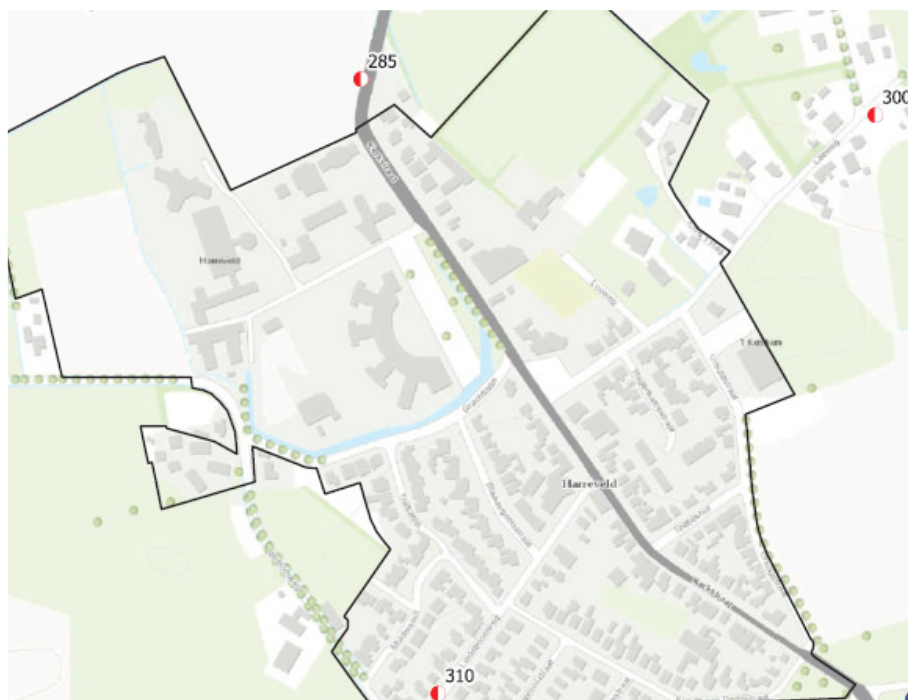
Figuur 2: Indicatieve isohypsenkaart GHG, bron: Analyse en optimalisatie grondwatermeetnet Wareco

Door Civicon zijn de gegevens van peilbuizen B41B0516 t/m B41B0518 bij het DinoLoket opgevraagd, zie figuur 3. De meetreeksen zijn echter relatief kort (vanaf juni 2017 gemeten). De peilbuizen zijn in 2017 opnieuw ingesteld, ten behoeve van het nieuwe gemeentelijk grondwatermeetnet, waardoor de oude gegevens niet meer beschikbaar zijn in het DinoLoket.



Figuur 3: Overzicht locatie actuele peilbuizen DinoLoket

Door Wareco is het rapport “Analyse en optimalisatie grondwatermeetnet” (07) opgesteld. De oude gegevens, die niet meer in DinoLoket beschikbaar zijn, zijn hierin wel opgenomen, zie figuur 4. Ondanks de verschillende nummering komen de locaties van de peilbuizen met elkaar overeen.



Figuur 4: Overzicht locatie oude gegevens peilbuizen (bron: Analyse en optimalisatie grondwatermeetnet Wareco)

In de onderstaande tabel A zijn de door Wareco berekende maatgevende grondwaterstanden opgenomen en de bepaalde GHG's met de meetreeksen vanaf juli 2017.

Peilbuisnr.:	Mv. hoogte (m NAP)	GLG (m NAP) Oude gegevens	GWS (m NAP) Oude gegevens*	GHG (m NAP) Oude gegevens	GHG (m NAP) Gegevens vanaf juli 2017	10 Percentiel (m NAP) Gegevens vanaf juli 2017
285 / B41B0516	19,42	17,37	17,83	18,28	18,67	18,40
300 / B41B0517	19,34	17,80	18,28	18,75	18,94	18,67
310 / B41B0518	20,25	17,76	18,22	18,68	18,90	18,73

Tabel A: Grondwaterstanden (bron: Analyse en optimalisatie grondwatermeetnet Wareco)

* De resultaten zijn een rechtlijnige interpolatie van de GLG en GHG.

Alle peilbuizen liggen redelijk dicht bij het plangebied en vertonen een gelijkmatig beeld. Daarom wordt, geadviseerd uit te gaan van interpolatie van bovenstaande peilbuis-gegevens. Dit resulteert in de volgende maatgevende grondwaterstanden ten aanzien van het plangebied:

- GLG: 17,80 m +NAP;
- GWS: 18,20 m +NAP;
- GHG: 18,80 m +NAP.

Deze waarden sluiten aan bij de gemeten grondwaterstanden ten tijde van het uitgevoerde onderzoek.

2.5 Infiltratiekansen

2.5.1 Inleiding

Het landelijk, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan.

2.5.2 Infiltratiemogelijkheden

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- Doorlatendheid van de bodem;
- De optredende grondwaterstanden.

2.6 Doorlatendheid

De haalbaarheid van het infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening (bovengronds / wadi) is een doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.

Ter plaatse van het plangebied is, eind maart 2021, door Rouwmaat b.v., een doorlatendheidonderzoek in de onverzadigde zone uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in het rapport "Resultaten doorlatendheid, incl. boorprofielen", Rouwmaat, april 2021 (08). Voor dit onderzoek zijn op 2 locaties de k-waarden onderzocht. Zie onderstaande tabel B voor de resultaten.

Meetpunt.:	Diepte (m - mv)	k-waarde (m/dag)
k08	1,40	3,92
k09	1,25	4,32

Tabel B: Overzicht k-waarden, onverzadigde zone

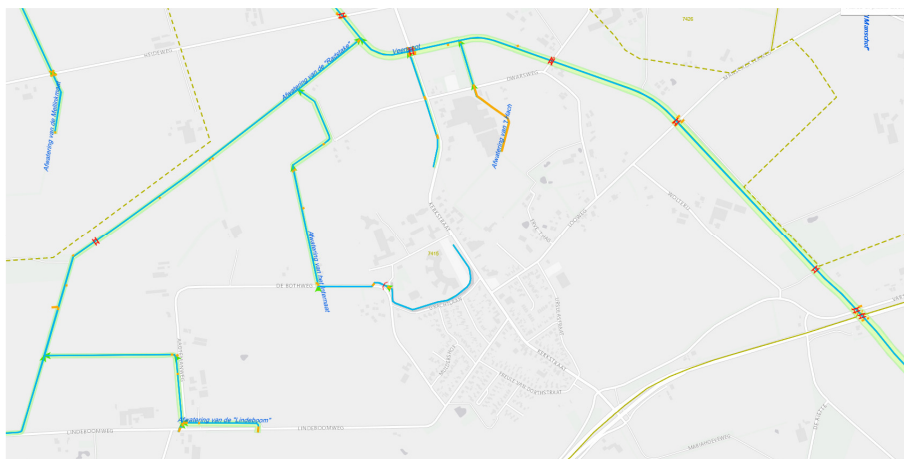
Er is een doorlatendheid gemeten die varieert tussen 3,92 en 4,32 m/dag (zie tabel B). De gemeten waarden passen bij de aangetroffen bodemsamenstelling volgens de boorstaten. Maar bij onderzoeken in het verleden in de nabijheid van het plangebied zijn er ook minder hoge k-waarden gemeten en is gebleken dat er slecht doorlatende lagen aanwezig kunnen zijn. Daarom wordt voorgesteld om een maatgevende k-waarde, doorlaatsnelheid, in de onverzadigde zone aan te houden van 1,0 m/dag. Dit betekent dat er voor bovengrondse infiltratie in de onverzadigde geen rekening hoeft worden gehouden met grondverbetering.

2.7 Oppervlaktewater

Op nog geen 150 m ten noordwesten van plangebied ligt de Gracht (A-watergang) en ten noorden van het plangebied ligt de Veengoot. Zie figuur 5 voor een overzicht van de watergangen.

Het streefpeil van de Gracht is 18,30 m +NAP. De Gracht heeft waarschijnlijk een ontwaterende functie met betrekking tot het plangebied). De Gracht heeft geen bijzondere ecologische status.

De bodemhoogte van de Gracht is ongeveer 17,70 m + NAP.



Figuur 5: Oppervlaktewatersysteem, huidige situatie

2.8 Riolering

De Looweg is in 2011 gereconstrueerd, waarbij het verhard oppervlak is afgekoppeld. Tijdens deze reconstructie is naast het gemengd riool een hemelwaterriool aangelegd. Vanaf de Looweg

is dit hemelwaterriool door de Kerkstraat tot en met de Gracht aangelegd. Het hemelwatersysteem kan lozen op de naast gelegen Gracht. Tevens is er ter plaatse van de Ursulastraat een externe overstort aangebracht op het hemelwaterriool.

3 Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Eén en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen (waterschap en gemeente).

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud.

De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 4.

3.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten

In tabel C is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Thema	Toetsvraag		Relevant?
HOOFDTHEMA'S			
Veiligheid	1.	Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering (primaire, regionale waterkering of kade)?	Nee
	2.	Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1.	Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1 m ³ /uur?	Nee, zie toelichting
	2.	Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee
	3.	Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1.	Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500 m ² ?	Nee

	2.	Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m ² ?	Nee
	3.	Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja
	4.	In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee
Oppervlaktewater-kwaliteit	1.	Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee
Grondwater-overlast	1.	Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee, zie toelichting
	2.	Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee
	3.	Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee
Grondwater-kwaliteit	1.	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Inrichting en beheer	1.	Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja
	2.	Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee
Volksgezondheid	1.	In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee
	2.	Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieu hygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee
Natte natuur	1.	Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee
	2.	Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee
	3.	Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee
	4.	Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee
Verdroging	1.	Bevindt het plangebied zich in TOP-gebied?	Nee
AANDACHTS-THEMA'S			
Recreatie	1.	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	2.	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Tabel C: Watertoetstabel

4 Ruimtelijke consequenties, knelpunten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

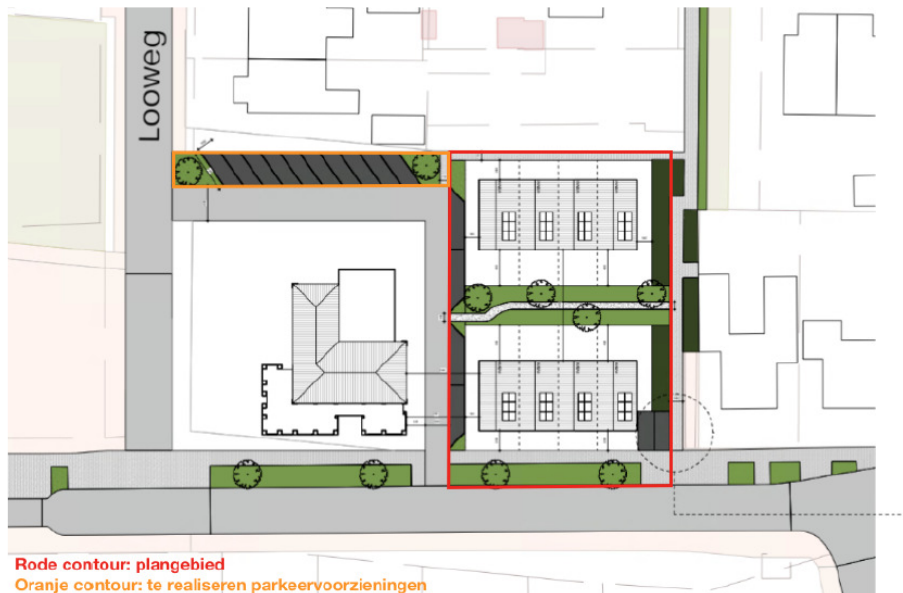
4.2 Beschrijving bouwplan

4.2.1 Soort bebouwing

De planlocatie is gelegen in centrum van Harreveld. De bestaande zalen van Café de Boer worden gesloopt. De ruimte die hierbij beschikbaar komt, wordt ontwikkeld tot woningbouw. De locatie is momenteel deels bebouwd (zalen) en deels verhard.

Er wordt een nieuwbouwplan van 8 woningen ontwikkeld. Zie figuur 6 voor het plangebied (rode contour).

Het gedeelte ten noorden van café de Boer, wordt niet gereconstrueerd. Dit gedeelte was een parkeerplaats voor de zalen en wordt een parkeerplaats voor de woningen. Dit gedeelte wordt niet aangepast, anders dan dat er eventueel een vakindeling wordt aangebracht.



Figuur 6: Ontwikkeling Erve de Boer

4.2.2 Afstromend verhard oppervlak

In totaal is het bestaand verhard oppervlak in de huidige situatie 1.239 m², zie tabel D. Dit betreft het rood omkaderd gebied in figuur 6. Van deze 1.239 m² is op dit moment niet geheel bekend welk deel wordt afgevoerd naar het gemengd riool en/of welk deel afvoert naar het hemelwater riool. Het gedeelte waar de toekomstige parkeerplaatsen worden gerealiseerd is reeds afgekoppeld. De verharding ter plekke stroomt namelijk oppervlakkig af naar de Looweg en komt via de kolken in het hemelwaterriool.

Het nieuwe verhard oppervlak is minder dan in de bestaande situatie, zie tabel E.

Functie	Oppervlak bestaand (m ²)		Totaal (m ²)
Bruto oppervlakte			
Bouwplan Erve de Boer	1.239		
			1.239
Netto oppervlakte			
Daken (gemengd riool)	576		
Terreinverhardingen (gemengd riool)	663		
Totaal verhard oppervlak			1.239

Tabel D: Oppervlakteverdeling bestaande situatie

Functie		Oppervlak nieuw (m ²)	Totaal (m ²)
Bruto oppervlakte			
Bouwplan Erve de Boer		1.239	
			1.239
Netto oppervlakte			
Daken (hemelwater riool)		346	
Terreinverhardingen (hemelwater riool)		124	
Totaal netto oppervlakte		470	470

Tabel E: Oppervlakteverdeling nieuwe situatie

4.3 **Toetsing waterhuishoudkundige zaken met voorlopig plan**

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten hebben op het voorlopig plan.

4.3.1 **Toelichting riolering en afvalwaterketen**

Ten gevolge van de ontwikkeling is er sprake van een toename van het afvalwater.

Uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 inwoner per woning en een vuilwaterproductie van 120 liter per inwoner per etmaal verdeeld over 10 uur wordt een toename aan vuilwater verwacht van $(8 \text{ woningen} \times 2,5 \text{ inwoner} \times 12 \text{ l/h}) = 0,24 \text{ m}^3/\text{h}$.

Hiermee wordt aangetoond dat de toename kleiner is dan $1,00 \text{ m}^3/\text{h}$ (zie Watertoetstabel). Aangenomen mag worden dat deze toename niet tot problemen gaat leiden in het gemengd stelsel. In de huidige situatie wordt namelijk zeer waarschijnlijk het regenwater dat valt op verhard oppervlak afgevoerd op het gemengd stelsel, dat gebeurt in de nieuwe situatie niet meer.

4.3.2 **Wateroverlast (oppervlaktewater)**

Door de ontwikkelingen in het plangebied neemt het verhard oppervlak af met 769 m^2 . De netto verharding in het nieuw plan is 470 m^2 , zie tabel E. Om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden - bergen - afvoeren behandeld. Het hemelwater wordt ter plaatse geïnfiltreerd/geborgen in waterbergende fundering in de gezamenlijke groenstrook tussen de nieuwe bebouwing.

4.3.3 **Grondwateroverlast**

Op basis van het rapport "Resultaten doorlatendheid, incl. boorprofielen", Rouwmaat, april 2021 bevinden zich in het plangebied geen slecht doorlatende lagen. Maar de ervaring uit de omgeving leert dat er mogelijk wel slecht doorlatende lagen aanwezig kunnen zijn. Geadviseerd wordt eventuele slecht doorlatende lagen te doorbreken.

4.3.4 **Inrichting en beheer**

Nabij het plangebied bevindt zich een watergang, de Gracht. Deze watergang is in het beheer van Waterschap Rijn en IJssel. Er vinden geen wijzigingen plaats in of aan de Gracht.

4.4 **Ruimtelijke consequenties waterhuishoudkundige zaken**

Op basis van de bovenstaande paragrafen blijkt dat er geen ruimtelijke consequenties zijn met betrekking tot water gerelateerde zaken.

5 Toekomstig watersysteem

5.1 Algemeen

In de navolgende paragrafen wordt aangegeven hoe concreet inhoud kan worden gegeven aan het voornemen een duurzaam watersysteem op de locatie te realiseren.

5.2 Ontwatering

Gangbare richtlijnen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG), waarbij het vloerpeil van de woningen 0,30 m boven het omringend maaiveld wordt aangelegd, zijn:

- 1,00 m voor woningen met kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,60 m voor woningen zonder kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,50 m voor tuinen;
- 0,90-1,10 m voor primaire wegen;
- 0,70 m voor secundaire wegen.

De GHG bedraagt 18,80 m +NAP. Hiermee dienen de bouwpeilen van de nieuwe woningen minimaal gelijk te zijn aan 19,80 m +NAP.

Het bouwpeil van de voormalige zalen van Café de Boer ligt op minimaal 20,20 m +NAP. Het is bekend dat bij de woningen aan de Looweg de bewoners grondwateroverlast ervaren in hun kruipruimte. Geadviseerd wordt om navraag te doen bij de bewoners van de Kerkstraat of ook hier grondwateroverlast voorkomt, zodat bij de nieuwbouw hierop geanticipeerd kan worden.

5.3 Behandeling afvalwater

In het plangebied wordt een verzamelleiding voor de afvoer van afvalwater aangelegd. Het uitgangspunt is om de verzamelleiding onder vrijverval op het gemengd riool van de Kerkstraat aan te sluiten. Dit dient verder uitgewerkt te worden.

5.4 Behandeling hemelwater

5.4.1 Bergingseisen

Bij afkoppelplannen en/of inbreidingsplannen met nieuw verhard oppervlak kleiner dan 500 m² hanteert waterschap Rijn en IJssel een bergingseis van 10 mm.

De gemeente Oost Gelre heeft een streefs/wens van 20 mm berging, waarbij er gestuurd wordt op maatschappelijke verantwoording. Dit betekent met andere woorden dat wanneer het plan

geschikt is om eenvoudig 20 mm of meer te bergen er gestreefd moet worden om meer mm te bergen.

5.4.2 Systeemkeuze

Ondanks dat door de ontwikkelingen in het plangebied het verhard oppervlak afneemt, wordt om wateroverlast, kwantitatief en kwalitatief, nu en in de toekomst te voorkomen het hemelwater niet afgevoerd naar het bestaande gemengde stelsel maar volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren behandeld.

De afvoer van hemelwater wordt ondergronds verzorgd. De toekomstige bewoners hebben aangegeven dat ze de ruimte tussen de woningen niet in willen richten met bijvoorbeeld een wadi, aangezien de ruimte erg beperkt is. Binnen het plangebied worden 2 rijtjes van 4 stuks woningen ontwikkeld waarbij een deel van de ruimte tussen de woningen als gemeenschappelijke grond wordt uitgegeven. Deze ruimte (5 m x 24 m) is geschikt voor het bergen van water. Binnen deze ruimte wordt een wandelpad aangelegd. De onderbouw van dit wandelpad wordt voorzien van waterbergende fundatie, bijvoorbeeld Aquaflow met 40 % poriënvolume.

Rekenvoorbeeld

- Te realiseren verhard oppervlak binnen het plangebied 470 m²;
- Benodigde berging bij 20 mm is $(470 \times 0,02 =) 9,4 \text{ m}^3$;
- Lengte pad minimaal 24 m;
- Breedte pad minimaal 1,0 m;
- Dikte waterbergende fundatie, bijvoorbeeld 1,0 m;
- Beschikbare berging 9,6 m³
- Ondergrondse voorzieningen worden volledig boven de gemiddelde grondwaterstand aangelegd en minimaal voor 50 % boven de GHG. Infiltratievoorzieningen moeten binnen 24 uur leeg zijn.

6 Conclusies en aanbevelingen

- De terreinhoogte is bepaald op basis van de AHN3. Geadviseerd wordt om de omgeving inclusief omliggende dorpelhooges in te (laten) meten.
- In het plangebied bevinden zich mogelijk slecht doorlatende lagen. Om grondwateroverlast in de toekomstige situatie te voorkomen wordt geadviseerd om bij het ontgraven van de infiltratievoorzieningen deze slecht doorlatende lagen te doorbreken;
- Voor de berging van hemelwater wordt voorgesteld om waterbergende fundatie aan te leggen in de groenstrook tussen de woningen;
- De GHG bedraagt 18,80 m +NAP. Hiermee dienen de bouwpeilen van de nieuwe woningen minimaal gelijk te zijn aan 19,80 m +NAP;
- Voorgesteld wordt, om een maatgevende k-waarde, doorlaatsnelheid, in de onverzadigde zone aan te houden van maximaal 1,0 m/dag. Bij de uitwerking van de infiltratievoorzieningen moet aangetoond worden dat de voorziening binnen 24 uur leeg is;
- Voor de afvoer van het afvalwater wordt een verzamelleiding aangelegd die bij voorkeur onder vrijerval aansluit op het gemengd stelsel van de Kerkstraat;
- Volgens het document "Duurzaam en veilig water" van Waterschap Rijn en IJssel geldt bij afkoppelplannen en/of inbreidingsplannen < 500 m² een bergingseis van 10 mm. De gemeente Oost Gelre heeft een streefs/wens van minimaal 20 mm berging. Het is mogelijk te voldoen aan de streefs van de gemeente van 20 mm;
- Bij grote afwijkingen in toekomstig verhard oppervlak ten opzichte van de huidige aanname dient de afmeting van de wadi geactualiseerd te worden. De definitieve keuze omtrent het toe te passen hemelwatersysteem en de verdere uitwerking dient in overleg te gebeuren met de gemeente Oost Gelre en waterschap Rijn en IJssel.

Waterparagraaf Erve de Boer Harreveld

Datum: 30-7-2021
Opgesteld door: Robert Freriks
Bestemd voor: Bas Hommelink

4.3 Water

4.3.1 Wettelijk kader

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten.

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Het thema watersysteembeheer is gericht op het voorkomen van afwenteling door het hanteren van de drietrapsstrategie 'Vasthouden-Bergen-Afvoeren'. Voor de waterkwaliteit is het uitgangspunt 'stand still - step forward'. Watersysteembenadering en integraal waterbeheer dienen als handvatten voor het benutten van de natuurlijke veerkracht van een watersysteem. Het einddoel is een robuust en klimaatbestendig watersysteem voor de toekomst. Voor het thema Waterketenbeheer streeft het waterschap naar een goed functionerende waterketen waarbij er een optimale samenwerking met de gemeenten wordt nagestreefd.

De trits 'vasthouden, bergen en afvoeren' houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk in het plangebied wordt vastgehouden in de bodem (infiltratie) en in het oppervlaktewater wordt geborgen. Vervolgens wordt, zo nodig, het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren, wordt het water afgevoerd.

Bij 'schoonhouden, scheiden en zuiveren' gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste, wanneer schoonhouden en scheiden niet mogelijk is, komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

In de stroomgebiedsvisie (Provincie Gelderland in nauwe samenwerking met de waterschappen en de Directie Oost-Nederland van Rijkswaterstaat) staan zowel bestaand beleid als suggesties voor nieuw waterbeleid, waarbij de nadruk ligt op de ruimtelijke aspecten van dit waterbeleid.

De stroomgebiedsvisie geeft inzicht in de aard en omvang van de wateropgaven die relevant zijn. Het accent in de wateropgaven voor de Achterhoek en Liemers ligt op het voorkomen van wateroverlast en herstel c.q. bescherming ecologisch waardevolle wateren en natte landnatuur. Ter voorkoming van

huidige en toekomstige wateroverlast is in en langs bestaande waterlopen naar oplossingen gezocht (verbreden, verondiepen, hermeanderen). Het beleid gaat uit van:

- een goede kwaliteit van het water (grond- en oppervlaktewater);
- water meer ruimte geven;
- versterken van de ecologische waarden;
- creëren van een vitaal watersysteem

Specifiek voor het stedelijk gebied is het volgende van belang:

- De waterketen moet worden geoptimaliseerd (meer afkoppelen en infiltreren). In het GRP wordt hiertoe een aanzet gegeven;
- Kwaliteit oppervlaktewater en waterbodem: Saneren overstorten en afkoppeling en ontlasting van het riool;
- Wateroverlast in stedelijk gebied: reguleren van de piekafvoeren door middel van het vasthouden van het water bovenstrooms, actief stuwbeheer, extra retentie en herverdeling van het water.

4.3.2 Situatie plangebied

Civicon heeft voor de ontwikkeling een watertoets opgesteld, dit is samengevat in een waterparagraaf. Deze is hieronder opgenomen.

In de bestaande situatie is een zalencentrum aanwezig en is er een parkeerplaats gesitueerd. Het bouwplan voorziet in de bouw van 8 woningen. De nieuwe parkeerplaatsen voor de woningen worden ter plekke van de huidige parkeerplaats gesitueerd. De huidige parkeerplaats is reeds afgekoppeld. Het bestaande maaiveld (wegen) is circa 19,90 m +NAP. In de Kerkstraat is een gemengd rioolstelsel aanwezig, in de Looweg is een geschieden rioolstelsel aanwezig. Het hemelwater van het gescheiden rioolstelsel wordt geborgen in de nabij gelegen gracht. De gracht voert gedoseerd af op het hoofdwatersysteem. De bovengrond bestaat uit zeer tot matig fijn zand (siltig). De doorlatendheid varieert van 3 tot 4 m/dag (aangetoond op basis van recent onderzoek). In het verleden zijn lagere k-waarden aangetroffen bij onderzoeken in de nabije omgeving. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is circa 18,80 m +NAP. Het toekomstig verhard oppervlak is circa 480 m². Hieronder wordt ingegaan op de waterthema's

Riolering en afwaterketen

Het aanbod van afvalwater van het bouwplan is gering. Het afvalwater wordt afgevoerd naar het gemengde stelsel (bemalingsgebied Harreveld). In de huidige situatie wordt het hemelwater waarschijnlijk afgevoerd via het gemengde stelsel. Hemelwater wordt in de toekomst niet meer afgevoerd via dit riool (zie thema wateroverlast). Het gemengd stelsel kan het extra afvalwater verwerken. De toename van het afvalwater op het gemengd stelsel is namelijk relatief klein in vergelijking tot de afname door het niet meer aansluiten van hemelwater.

Uitgangpunten

De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om bij droog weer het aanbod van afvalwater te verwerken. Hiertoe dient het stelsel conform de normen van de "Kennisbank Riolering, locatie functioneel ontwerp" te worden ontworpen.

Wateroverlast

Omgaan met hemelwater

Om wateroverlast, kwantitatief en kwalitatief, nu en in de toekomst te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het openbaar vuilwaterriool, maar volgens de trits vasthouden - bergen - afvoeren behandeld. De ontwikkelaar geeft in een nadere uitwerking -mede op basis van geohydrologisch onderzoek- aan op welke doelmatige wijze invulling wordt gegeven aan deze trits.

Uitgangspunten

Het hemelwater wordt binnen het projectgebied geborgen en zo mogelijk geïnfiltreerd. Gedoseerde afvoer vindt in principe plaats naar het openbaar hemelwaterriool in het omliggend gebied. Dit riool maakt deel uit van de hoofdafwateringsstructuur van Harreveld. Het hemelwaterriool loost in het oppervlaktewater van de gracht.

Het betreft hier een ontwikkeling "grijs voor grijs" zodat voor de bergingsberekening moet worden uitgegaan van een bergingseis van 10 conform de eisen van waterschap (nieuw verhard oppervlak is kleiner dan 500 m²). De gemeente heeft een streefseis/wens van 20 mm berging, waarbij er gestuurd wordt op maatschappelijke verantwoording. Dit betekent met andere woorden dat wanneer het plan geschikt is om eenvoudig 20 mm of meer te bergen, dan moet het streven zijn meer mm te bergen. De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om het aanbod van hemelwater bij regenval te verwerken. Hiertoe dient het stelsel voor het inzamelen en het afvoeren van hemelwater te worden ontworpen conform de normen van de "Kennisbank Riolering, locatie functioneel ontwerp". Daarbij wordt hydraulisch getoetst/gedimensioneerd op overschrijding van de waakhoogte van 20 cm bij een bui 08 (110 l/s/ha). Door middel van een bui 10 (210 l/s/ha) wordt het ontworpen systeem getoetst op uittreding (overlast). Daarnaast moet aangetoond worden dat bij grotere buien, het hemelwater oppervlakkig moet kunnen afstromen naar minder kwetsbaar gebied indien het rioolstelsel vol is.

Grondwateroverlast

In het plangebied kunnen slecht doorlatende lagen voorkomen en de grondwaterstand is relatief hoog. Bij de planuitwerking dient voldoende ontwatering gegarandeerd te worden (verschil tussen GHG en bouwpeil) en dienen infiltratievoorzieningen voldoende hoog aangelegd te worden. Door de berging van hemelwater in het gebied mag er geen (grond)wateroverlast ontstaan. Slecht doorlatende lagen moeten doorbroken worden.

Uitgangspunten

Ondergrondse infiltratievoorzieningen:

- De onderkant van de infiltratievoorziening dient boven de gemiddelde grondwaterstand (GWS) te worden geplaatst, waarbij minimaal de helft van de inhoud van de voorziening boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt geplaatst (GHG). Afwijkende aanleghoogten zijn mogelijk indien aantoonbaar is dat vereiste niet op redelijke wijze gehaald kan worden;

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG), waarbij het vloerpeil van de gebouwen 0,20 m tot 0,30 m boven het omringend maaiveld wordt aangelegd, zijn:

- 1,00 m voor woningen met kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,70 m voor secundaire wegen.

Conclusie

Ongeachte voor welke vorm van bergingsvoorziening wordt gekozen, dient rekening te worden met de uitgangspunten zoals genoemd in deze paragraaf. De uitwerking wordt de ontwikkelaar afgestemd met gemeente en waterschap.

- **4.3.3 Conclusie**

Het aspect water vormt op voorhand geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.