

Memo

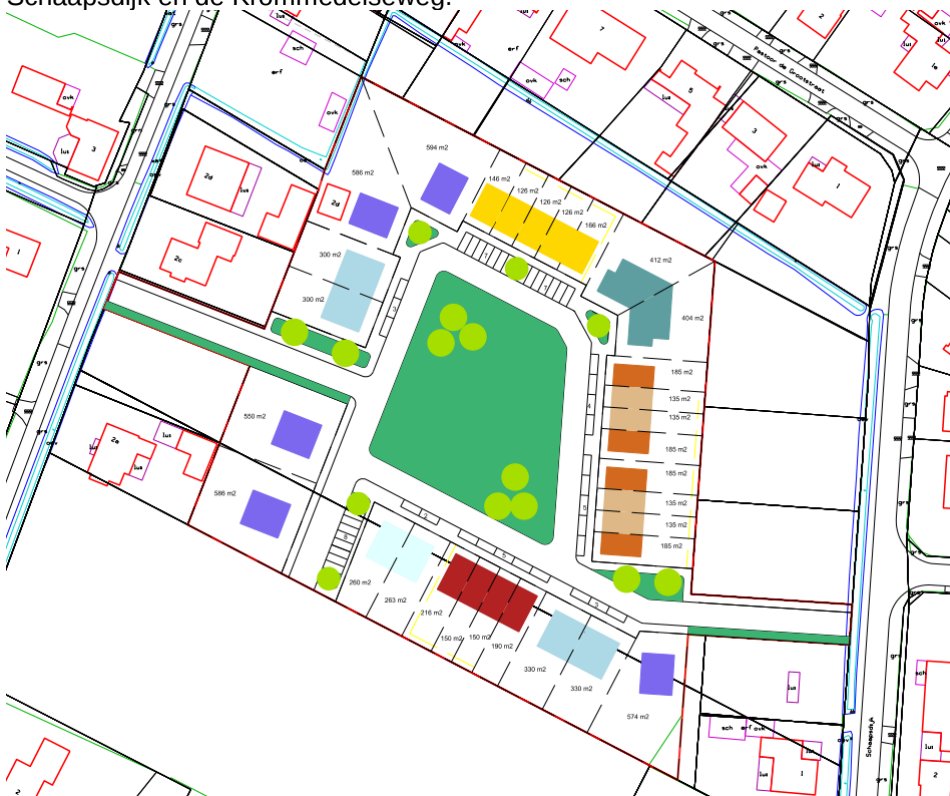
Datum	11 september 2019	Van	S.M.H.G. Rijken
Onderwerp	Waterparagraaf Schaapsdijk, Loosbroek	E-mail	srijken@heijmans.nl
Ons kenmerk	2413003-MEM-WT-013-v3		

Aan Ruth Govaerts, Gemeente Bernheze

Kopie aan Harold Soffner, gemeente Bernheze Robin van 't Veer, gemeente Bernheze

Inleiding

In de kern Loosbroek vindt aan de zuidzijde een uitbreiding plaats van het dorp. Het bouwplan wordt aan de oost- en westzijde omsloten door Ruimte-voor-Ruimte-kavels aan respectievelijk de Schaapsdijk en de Krommedelseweg.

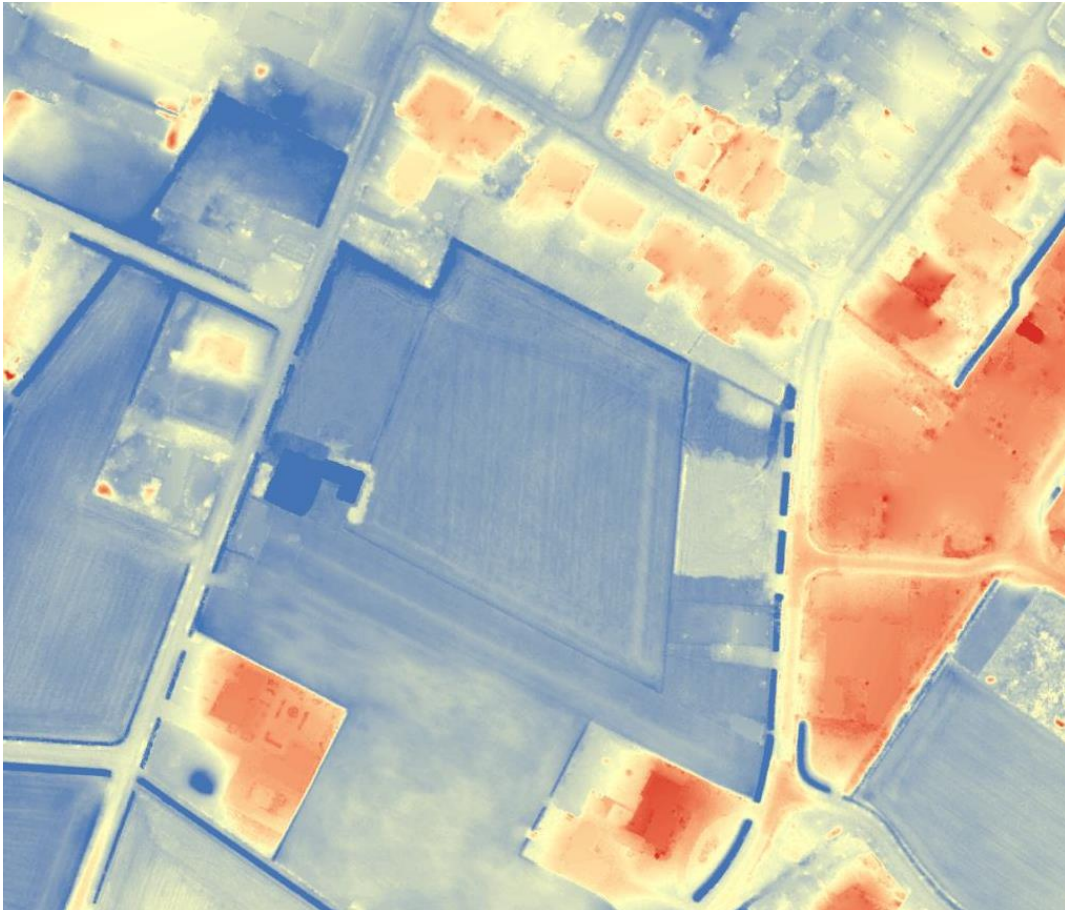


Figuur 1: Verkaveling bouwplan (d.d. 14-07-2019)

Aan de noordzijde wordt het plan begrensd door de woningen aan de Pastoor de Grootstraat, terwijl aan de zuidzijde agrarische gronden grenzen.

Hoogteligging

Het bestaande maaiveld (agrarisch perceel) van het bouwplan heeft een hoogte van ca. 7,2 m+ NAP (bron: AHN3).



Figuur 2: AHN3 (bron www.ahn.nl)

De Schaapsdijk heeft een straatpeil van ca. 7,7 m+ NAP en de Krommedelseweg van ca. 7,4 m+ NAP. De hoogte van de, aan het plan grenzende, achtertuinen van de Pastoor de Grootstraat liggen tussen de 7,4 en 7,5 m+ NAP.

Geohydrologie/ondergrond

Op basis van meerdere langjarig frequent gemeten peilbuizen is met behulp van een GIS-analyse een isohypsenkaart gemaakt voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Uit de isohypsenkaart is op te maken dat de GHG in het plangebied ca. 6,8 m+ NAP bedraagt. Aan de hand van het maaiveldniveau van ca. 7,2 m+ NAP blijkt dat de GHG ca. 0,4 m onder maaiveld ligt.



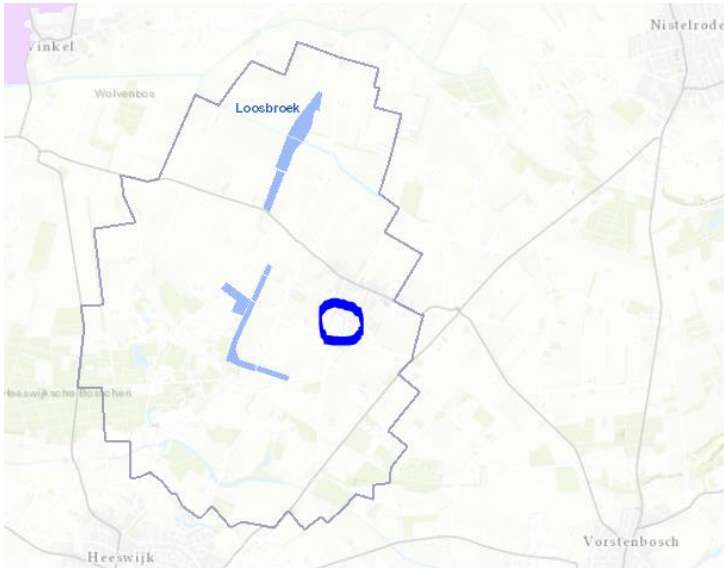
Figuur 3: Isohypsenaart GHG met lijn 6,75m+ door het plangebied, stroomrichting noordwest en stapgrootte van 0,25 m

Om binnen het plan voldoende ontwateringsdiepte te hebben moet voor het straatpeil minimaal een hoogte van 0,70 m boven de GHG worden aangehouden. Het straatpeil komt hiermee op 7,5 m+ NAP. Het bouwpeil van de woningen is 0,20 m boven straatpeil en komt daardoor uit op 7,70 m+ NAP.

Voor zover bekend is het bestaande agrarische perceel niet voorzien van drainage.

Grondwateronttrekking

Zoals te verwachten valt o.b.v. de naamgeving ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van pompstation Loosbroek waar door BrabantWater drinkwater wordt opgepompt.



Figuur 4: Grondwaterwingebied pompstation Loosbroek (blauwe cirkel is plangebied)

Verkenkend bodemonderzoek

Uit het verkennend bodemonderzoek van Econsultancy (kenmerk 7739.001 d.d. 15-11-2018) is de bodembeschrijving gehaald. Uitgaande van de aanwezigheid van veldpodzolgrond, welke is gebaseerd op de informatie van Stiboka, is de ondergrond voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Op basis van de boorbeschrijving kan worden opgemaakt dat de bovenste meter hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand. Uit deze zandsamenstelling kan voor de k-waarde een voorzichtige inschatting worden gemaakt van een doorlatendheid van 2 m/dag.

Waterhuishouding

Aan de Schaapsdijk ligt ter hoogte van de zuidzijde van het bouwplan secundaire leggerwatergang 04760. Noordelijk hiervan ligt ook een watergang, maar die heeft geen leggerstatus.

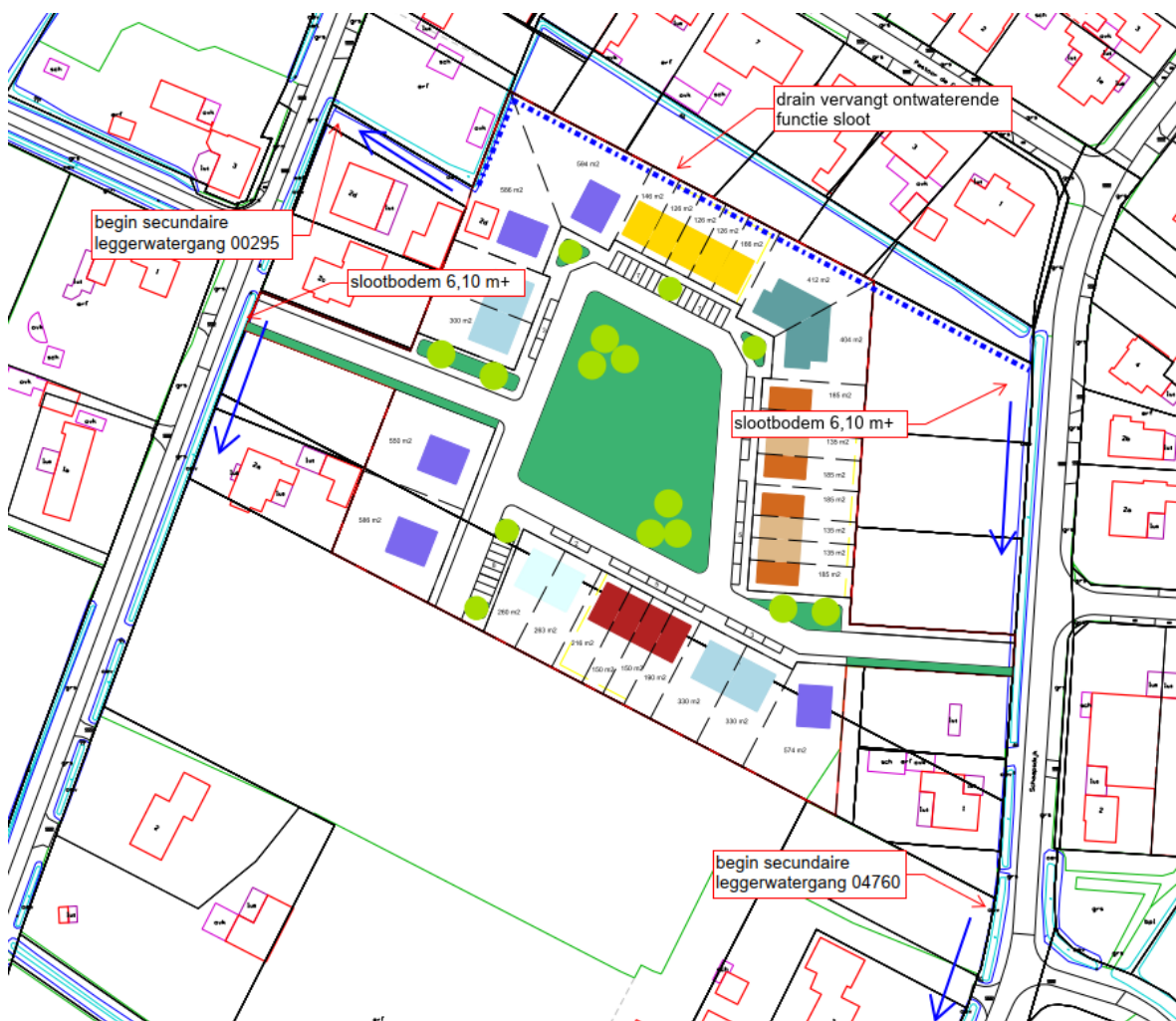


Figuur 5: leggerwaterlopen waterschap Aa en Maas

Aan de Krommedelseweg ligt aan de planzijde secundaire leggerwatergang 00295.

Beide watergangen voeren af in zuidelijke richting. Ze staan in verbinding met elkaar door de watergang (geen leggerwatergang) langs de Schaapsdijk en parallel aan de Pastoor de Grootstraat.

In de planvoorbereiding is door de gemeente Bernheze bepaald dat de niet-waterschapssloot aan de Schaapsdijk moet worden verdiept tot 6,10 m+ NAP. Voor de benodigde duikers voor de ontsluiting van de bouwkavels is een diameter van Ø300 mm opgegeven met een b.o.b. van 6,10 m+ NAP. Ook voor de secundaire leggerwatergang aan de Krommedelseweg is uitgegaan van een herprofilering met een bodemhoogte van 6,10 m+ NAP.



Figuur 6: Waterhuishouding plangebied en directe omgeving

Voor de ontwatering van het gebied is het van groot belang dat de watergangen aan de Schaapsdijk en de Krommedelseweg behouden blijven.

Verplaatsen watergang

De watergang ten zuiden van de woningen aan de Pastoor de Grootstraat is inmiddels verder naar het zuiden verlegd om de bewoners van de voornoemde woningen de mogelijkheid te bieden om de achtertuin dieper te maken.

Aangezien deze watergang een ontwaterende functie heeft, zou deze watergang behouden moeten blijven. Het is echter niet reëel om te verwachten dat de watergang tussen de achtertuinen en de nieuwbouw duurzaam in stand kan worden houden.

Om de ontwaterende functie te garanderen is drainage noodzakelijk. Op de percelen van de nieuwbouwwoningen, welke aan de Pastoor de Grootstraat grenzen, wordt op ca. 1,0 m uit de achtergrens een DrainageTransport-riool (DT-riool) aangelegd. Door de leiding voldoende uit de grens te leggen wordt voorkomen dat eventuele palen van schuttingen de leiding beschadigen. De leiding voert af in de watergang aan de Schaapsdijk. Om dit mogelijk te maken wordt de leiding, middels zakelijk recht, aangelegd in het RvR-kavel Schaapsdijk 1d. Via het lozingspunt aan de Schaapsdijk is het mogelijk om periodiek onderhoud uit te voeren.

Indien mogelijk wordt er aan de Krommedelseweg eveneens een lozingspunt gemaakt, zodat het systeem extra robuust wordt.

Uitgaande van een maaiveldniveau van de achtertuinen, een DT-riool van Ø400 mm (beton) en een gronddekking van 0,70 m ligt de b.o.b. op 6,35 m+ NAP te liggen. Dit is voldoende hoog om te kunnen lozen in de watergang (bodemhoogte 6,10 m+).

Waterberging/Compensatie

Conform het geldende beleid van het waterschap is de trits Hergebruik-Vasthouden-Bergen-Afvoeren doorlopen. Voor woningen is hergebruik niet wenselijk. Vasthouden (en infiltreren) is binnen dit plan wel goed mogelijk. Het uitgangspunt is daarbij dat uit het plangebied niet meer water komt dan in onbebouwde situatie gebeurt. Dit wordt vertaald met een bergingseis van (minimaal) 60 mm. Deze berging moet binnen de plangrenzen van het gebied worden gerealiseerd.

Vanuit het gemeentelijke beleid van de gemeente wordt als vertrekpunt uitgegaan van 20 mm berging op eigen terrein. Deze 20 mm wordt bepaald op het volledige dakoppervlak (incl. bijgebouwen) plus 50% toeslag voor de particuliere terreinverhardingen. Bij 60 m² dakoppervlak wordt de particuliere bergingsbehoefte dus (60 m² + 50%) * 20 mm = 1,8 m³.

Op basis van de verkaveling (d.d. 14-07-2019) is het verhard bepaald. Doordat in de verkaveling geen bijgebouwen zijn meegenomen is hiervoor een aanname gedaan. Bij rijwoningen is uitgegaan van een bijgebouw van 5 m² per woning en de overige panden 20 m² per woning.

Tabel 1: overzicht verhard oppervlak en bergingsbehoefte

Type woning	Dak woning [m ²]	Bijgebouw [m ²]	Particulier Terrein [m ²]	Woning-en [st]	Berging particulier [m ³]	Berging per woning [m ³]	Openbare berging [m ³]
Vrijst. Woning	400	100	250	5	15,00	4,00	30,00
2/1kap groot	220	40	130	2	5,40	4,00	15,60
2/1kap middel	360	80	220	4	13,20	3,30	26,40
2/1kap klein	140	40	90	2	7,80	2,70	10,80
Rij woning	920	80	500	16	30,00	1,90	60,00
Subtotaal	2040	340	1190	29	71,40		142,80
wegen			4000				240,00
Totaal	2040	340	5190	29	71,40		382,80

Voor een berging van ca. 385 m³ met een wadi is om het grasveld een oppervlak nodig van ca. 1100 m² op insteekniveau.

Hierbij is uitgegaan van:

- taluds 1:3;
- Wadidiepte 0,50 m;
- Waterdiepte 0,40 m;
- Waking 0,10 m.

Door de keuze van een wadidiepte van 0,50 m ligt de bodem boven de GHG, waardoor de toplaag vitaal blijft.

Stelselontwerp

Rwa-stelsel

Voor de riolering wordt voorzien in een gescheiden stelsel. Het regenwaterstelsel is hydrologisch neutraal en krijgt daarom geen aansluiting op het gemeentelijk riool in de Schaapsdijk of Krommedelseweg. Omdat in de ontsluitingswegen ook rwa-riolering (geen IT-riool i.v.m. GHG) nodig is voor de afwatering van de rijbaan kan relatief eenvoudig een noodoverstort (bui > 60mm) worden gemaakt bij de Krommedelseweg door het aanbrengen van een roosterdeksel. Voor de regenwaterriolering wordt een minimale riooldiameter van Ø300 mm aangehouden en staat in verbinding met de wadi via slok-ops die lager liggen dan de noodoverstort.

Vooralsnog is uitgegaan dat overal rwa-riolering wordt aangelegd, zodat de woningen de achterzijde van de daken eenvoudiger kunnen worden aangesloten. Er kan worden overwogen om het water via maaiveld naar de wadi af te laten voeren, maar dan kan het noodzakelijk zijn om bepaalde delen net iets meer te moeten ophogen.



Figuur 7: stelselopzet met b.o.b. hoogten voor het dwa-stelsel

Dwa-stelsel

Voor het dwa-stelsel wordt uitgegaan van de minimaal aan te houden rioldiameter van Ø250 mm. Deze diameter is ruim voldoende om de dwa-debiet van de 29 geplande woningen af te voeren. Door de benodigde ophoging van het plan en de voldoende diep gelegen gemeentelijke riolering in de Schaapsdijk is het mogelijk het dwa-riool onder vrij verval te laten lozen.

Ter hoogte van de geplande ontsluiting aan de Schaapsdijk heeft het bestaande riool een b.o.b. van 5,48 m+ NAP. Het langste riooltracé is ca. 195 m¹ en begint bij de noordwesthoek van het plan. Uitgaande van een straatpeil van 7,50 m+ een leidingverhang van 1:250 resteert er bij de beginpunt een gronddekking van 0,98 m.

Aandachtspunten

In het kader van klimaatadaptatie is het van belang om de openbare ruimte goed te ontwerpen. Aangezien het regenwaterstelsel “slechts” 60 mm berging heeft is het gewenst om middels slimme inrichting van de openbare ruimte, berging op maaiveld te creëren.

Het DT-riool op particulier terrein moet via een zakelijk recht voor de toekomst worden gegarandeerd.