

Waterhuishoudingsplan Bornsestraat 36 Bornerbroek

NOTITIE

Documentnr.: NO01-D01-41002223-REK
Projectnummer: 41002223
Status: Definitief/01
Datum: 9 februari 2022
Auteur: ing. L.C. van der Werf en ing. R.H.M. Eeftink

Opdrachtgever:

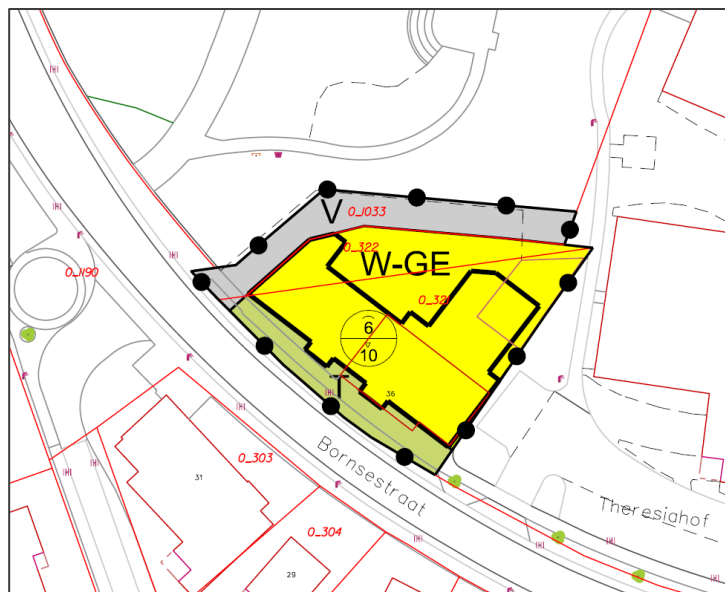
BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

BIJLAGEN

I. Naam van de bijlage

INLEIDING

Aan de Bornsestraat 36 in Bornerbroek bevindt zich het perceel van een voormalige slagerij. De slagerij is niet meer aanwezig. Initiatiefnemer is voornemens het perceel te herontwikkelen voor woningbouw. Concreet gaat het om de sloop van alle bebouwing en de realisatie van twee gebouwen met daarin ruimte voor totaal 18 appartementen. Het pad aan de noordkant (Theresiahof) blijft behouden in de toekomstige situatie.



Afbeelding 1: Uitsnede plankaart (bron: Gemeente Almelo)

PLANGEBIED

In afbeelding 2 is het plangebied weergegeven. Het plangebied ligt aan de Bornsestraat 36. Aan de zuidkant van het plangebied ligt de Bornsestraat. Aan de noordkant bevindt zich de tuin van de pastorie van de Sint Marcellinus parochie. Aan de oostkant ligt het woonzorgcomplex De Theresiahof van Trivium Meulenbelt Zorg (TMZ). Het pad aan de noordkant (Theresiahof) is eigendom van woningcorporatie St. Joseph. De eigenaar heeft er geen problemen mee als dit pad gebruikt wordt binnen het uitwerken van de waterhuishouding van het plangebied.

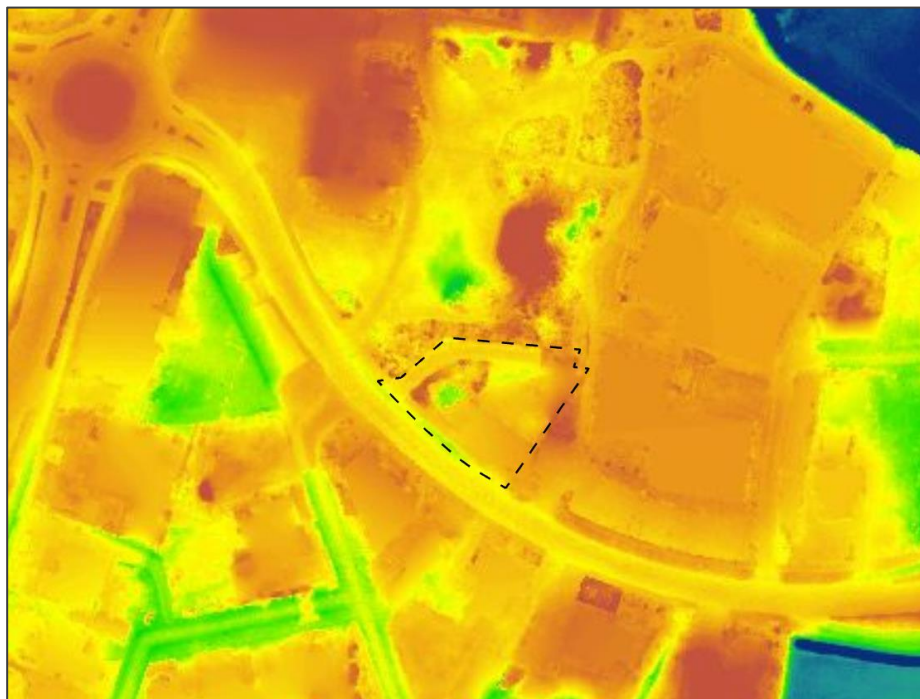


Afbeelding 2: Ligging plangebiedgebiedsbeschrijving

GEBIEDSBESCHRIJVING

Hoogteligging

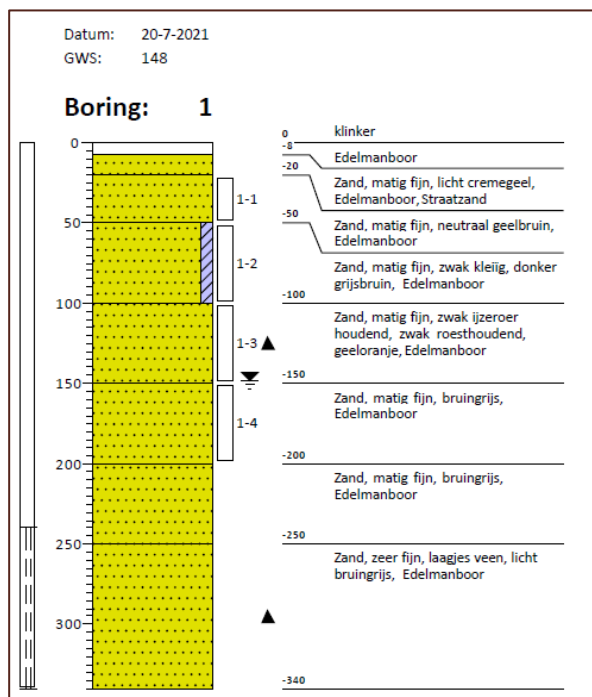
In afbeelding 3 is de hoogtekaart in de omgeving van het plangebied weergegeven. De as van de Bornsestraat ligt ter hoogte van het plangebied op ca. NAP + 11,05 m. De as van het pad (Theresiahof) binnen het plangebied ligt op ca. NAP + 11,10 m. Ook deze weg is eigendom van St. Joseph. De nieuwe eigenaar heeft recht van overpad en de eigenaar heeft geen bezwaar als deze weg voor de afvoer van regenwater wordt gebruikt. De kavel waarop de voormalige slagerij staat, ligt op ca. NAP + 11,15 m. Het terrein van TMZ ligt iets hoger op ca. NAP + 11,25 m. Binnen de dorpskern van Bornerbroek zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen waarneembaar op de hoogtekaart die van invloed zijn op het plangebied.



Afbeelding 3: Uitsnede hoogtekaart (bron: AHN3)

Bodemopbouw en geohydrologie

In het Verkennend Bodemonderzoek van Terra Agribusiness d.d. 5 augustus 2021 zijn een aantal grondboringen opgenomen. Uit deze grondboringen valt op te maken dat de ondergrond bestaat uit matig fijn tot zeer fijn zand. Bepaalde grondlagen zijn mogelijk zwak kleilig. De doorlatendheid van de ondergrond wordt op basis hiervan ingeschat op 1,0 m/dag.



Afbeelding 4: Boring 1 (bron: Verkennend Bodemonderzoek Terra Agribusiness)

Op ca. 125 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Sniedershof, ligt een peilbuis met actuele grondwaterstanden. De peilbuis is in beheer bij de gemeente Almelo en af te lezen via Twents Waternet. De representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) in deze peilbuis ligt op NAP + 10,08 m.

Op 20 juli 2021 heeft Terra Agribusiness de veldwerkzaamheden voor het Verkennend Bodemonderzoek uitgevoerd. Ten tijde van het de werkzaamheden werd in peilbuis 1 een grondwaterstand op 1,40 m-mv (ca. NAP + 9,75 m) aangetroffen. Aangezien het hier een droge periode betreft, zal deze grondwaterstand niet representatief zien om de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te bepalen.

In de Klimateffectatlas zijn gegevens beschikbaar over de GHG. De GHG binnen het plangebied zou op ca. 0,60 tot 0,80 m-mv liggen. Dit komt overeen met NAP + 10,50 m tot NAP + 10,30 m. Gemeente Almelo geeft aan dat op basis van de isohypsenkaart 2013 de GHG rond de NAP + 10,05 moet liggen. Dat is ca. 1,05 m beneden het bestaande maaiveld.

In één van de deelmonsters, afkomstig uit het plangebied, is een verhoogde concentratie zink aangetroffen. Terra Agribusiness concludeert dat het hier een puntverontreiniging betreft en dat de omvang van de verontreiniging derhalve beperkt zal zijn. Aanvullend onderzoek is volgens het bedrijf niet noodzakelijk, ondanks dat de verhoging hier formeel aanleiding toe geeft.

Ontwateringsnormen

Bij nieuwe ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met de ontwateringsdiepte. Om grondwateroverlast te voorkomen kunnen onderstaande ontwateringsnormen gehanteerd worden. Geadviseerd wordt om de vloerpeilen 0,30 m boven de as van de weg aan te leggen.

| Functie | Ontwateringsdiepte (m) |
|------------------------------------|------------------------|
| <i>Woningen met kruipruimte</i> | 1,00 |
| <i>Woningen zonder kruipruimte</i> | 0,50 |
| <i>Secundaire wegen</i> | 0,80 |
| <i>Stedelijk groen, tuinen</i> | 0,50 |

Tabel1: Ontwateringsnormen (bron: Gemeente Almelo)

Onder de twee gebouwen worden kelders toegepast. Daarmee liggen de vloer van de kelders onder GHG. Hier dient rekening mee gehouden te worden tijdens de bouw (oppassen voor opdrijving). De kelders dienen waterdicht te zijn.

Oppervlaktewater

Aan de noordkant van TMZ ligt een sloot waarop twee hemelwaterriolen afkomstig van het terrein van De Theresiahof zijn aangesloten (zie afbeelding 5). Deze sloot is geen onderdeel van de legger van het Waterschap Vechtromen. De sloot voert af naar de leggerwatergang ten oosten van De Mors. Vanuit deze watergang voert het water af naar De Doorbraak, aan de noordoostkant van Bornerbroek. De Doorbraak heeft een zomerpeil NAP + 8,90 m. Waarschijnlijk is dit ook het zomerpeil in de sloot ten noorden van TMZ, al kan er natuurlijk sprake zijn van enige opstuwing.

Riolering bestaande situatie

In afbeelding 5 is de bestaande riolering in de omgeving van het plangebied weergegeven. Zoals eerder beschreven liggen er op het terrein van TMZ twee hemelwaterriolen met diameters \varnothing 250 mm. Ter hoogte van het plangebied betreft het een PVC \varnothing 250 mm met een b.o.b. NAP + 10,45 m. Het hemelwaterriool op het terrein van TMZ kan in de toekomstige situatie als noodoverloop fungeren. St. Joseph is eigenaar van de grond. De HWA-riolen zijn van de gemeente Almelo. De grondeigenaar moet wel akkoord gaan dat er werkzaamheden op zijn grondgebied worden uitgevoerd.

In de Bornestraat ligt een gemengd riool PVC \varnothing 300 mm. Ter hoogte van de voormalige slagerij bedraagt de b.o.b. NAP + 9,60 m. Het afvalwater wordt in westelijke richting afgevoerd. Afvalwater afkomstig uit het plangebied wordt hier in de toekomstige situatie op aangesloten.

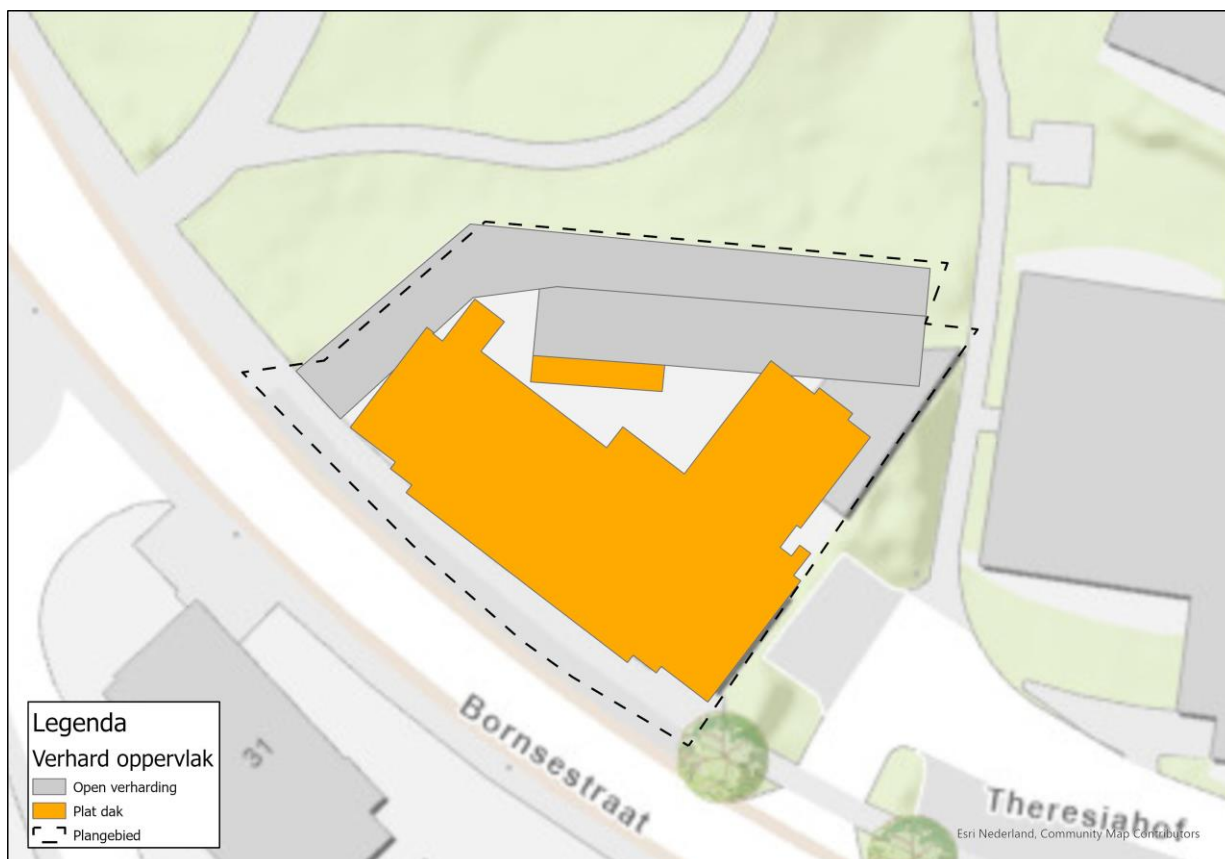


Afbeelding 5: Riolering bestaande situatie

WATERHUISHOUDING TOEKOMSTIGE SITUATIE

Verhard oppervlak

In afbeelding 6 is het verhard oppervlak binnen het plangebied in de toekomstige situatie weergegeven. Het totale verharde oppervlak bedraagt 751 m².



Afbeelding 6: Verhard oppervlak toekomstige situatie

| Type verharding | Oppervlakte (m ²) |
|-----------------|-------------------------------|
| Open verharding | 298 |
| Plat dak | 453 |
| Totaal | 751 |

Tabel 2: Verhard oppervlak toekomstige situatie

Straat- en vloerpeilen

Zoals eerder aangegeven ligt het straatpeil van de Bornsestraat op ca. NAP + 11,05 m. Aangezien de voorgevel van het appartementencomplex nagenoeg aansluit op het trottoir, wordt geadviseerd om een vloerpeil van maximaal NAP + 11,35 m aan te houden. Het pad aan de achterkant van het appartementencomplex ligt in de huidige situatie op ca. NAP + 11,10 m. Geadviseerd wordt om dit straatpeil in de toekomstige situatie te handhaven. De parkeervakken dienen wat hoger gelegd te worden op NAP + 11,20 m.

Bergingsopgave

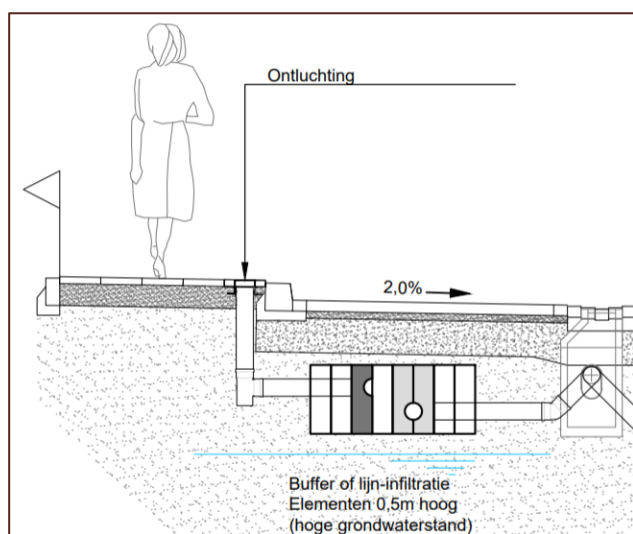
Gemeente Almelo stelt als bergingseis minimaal 20 mm over de nieuwe verharding. Uitgaande van 751 m² betekent dat dat er minimaal 15 m³ berging aangebracht dient te worden.

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater wordt gescheiden ingezameld. Dat betekent dat er een gescheiden stelsel aangelegd zal worden binnen het plangebied. Aangezien er bovengronds geen ruimte beschikbaar is voor waterberging en de GHG relatief hoog ligt (NAP + 10,30 m) wordt voorgesteld om een waterbergende fundering onder de parkeervakken te realiseren. De parkeervakken hebben een oppervlakte van 126 m².

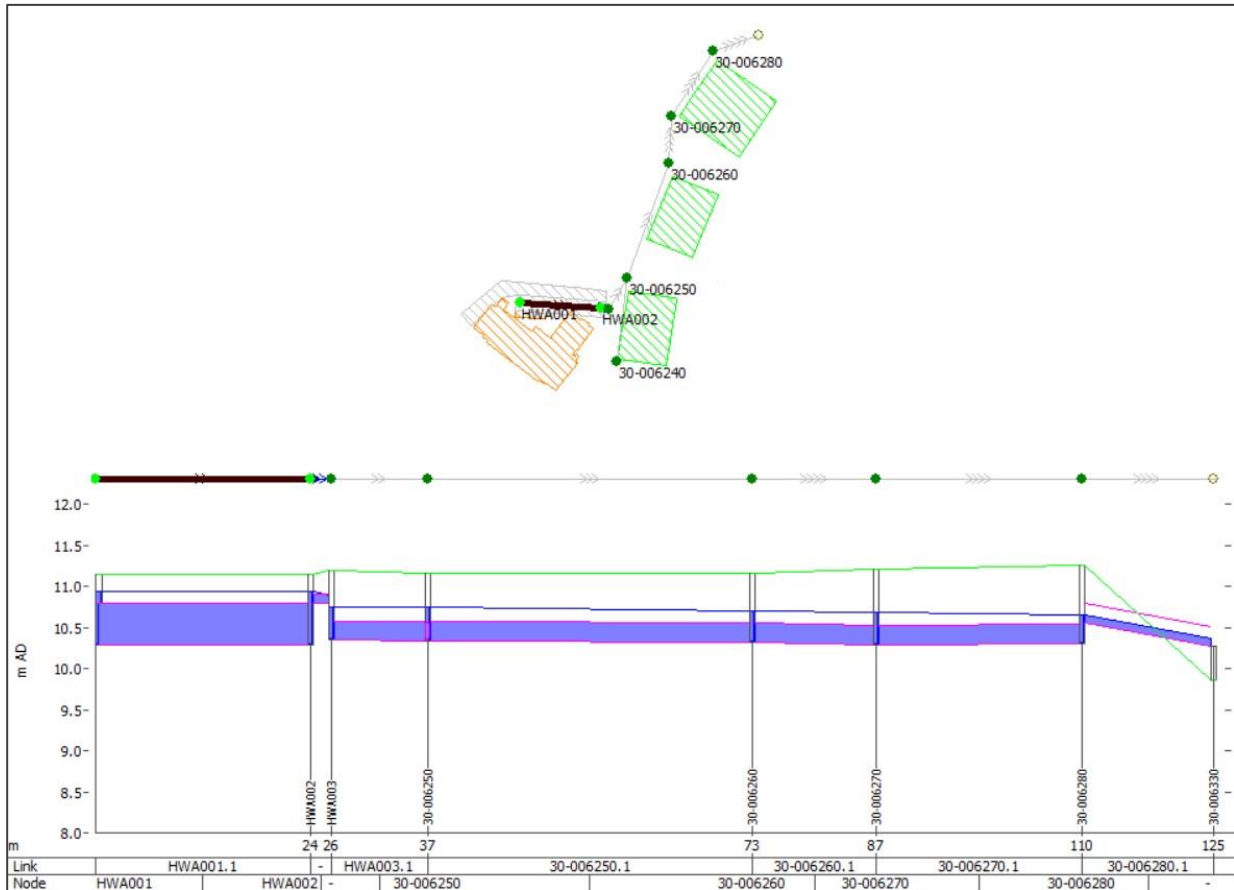
Als waterbergende fundering wordt een steenwolfundering geadviseerd. Het steenwolfpakket heeft een effectieve porositeit van 93%. De steenwolelementen hebben een minimale laagdikte van 0,50 m (bijvoorbeeld Rockflow WM2007). Dat zou betekenen dat het oppervlak waar een steenwolfundering toegepast dient te worden ca. 34 m² bedraagt. Bij een peil van de parkeervakken van NAP + 11,20 m, een straatlaag van 10 cm en een laag menggranulaat van 30 cm, ligt de onderkant van de steenwolfundering op NAP + 10,30 m. Dit ligt boven de verwachte GHG van NAP + 10,05 m. Daarmee kan het hemelwater vanuit de voorziening infiltreren naar de ondergrond.

Bij de aanleg van de steenwolfundering dient het hemelwater door middel van kolken in de rijbaan afgevoerd te worden naar de voorziening. De voorziening dient ontluicht te worden door middel van een kolk of put met roosterdeksel. Deze voorziening ligt uiteraard hoger dan de instroomvoorziening op NAP + 11,20 m. In het voorbeeld in afbeelding 7 is de ontluichtingskolk in het trottoir geplaatst.



Afbeelding 7: Principe toepassing steenwolfundering (bron: Rockwool)

Voor buien zwaarder dan 20 mm dient een overloopmogelijkheid gecreëerd te worden. Dit kan door vanuit de voorziening een hoger gelegen leiding aan te leggen (b.o.b. NAP + 10,80 m) naar een nieuwe inspectieput die tevens als ontluchting fungeert (roosterdeksel). In afbeelding 9 is een voorbeeld van een dergelijke hoge buis weergegeven. Deze inspectieput wordt door middel van een PVC Ø 250 mm (met minimaal 1,20 m gronddekking) aangesloten op het bestaande hemelwaterriool van TMZ. Om te controleren of deze buis voldoende afvoercapaciteit heeft, is deze buis doorgerekend met de daarop aangesloten dakoppervlakken van TMZ. Bij bui10, afkomstig van Stichting RIONED, berekenen we geen water-op-straat (zie afbeelding 8).

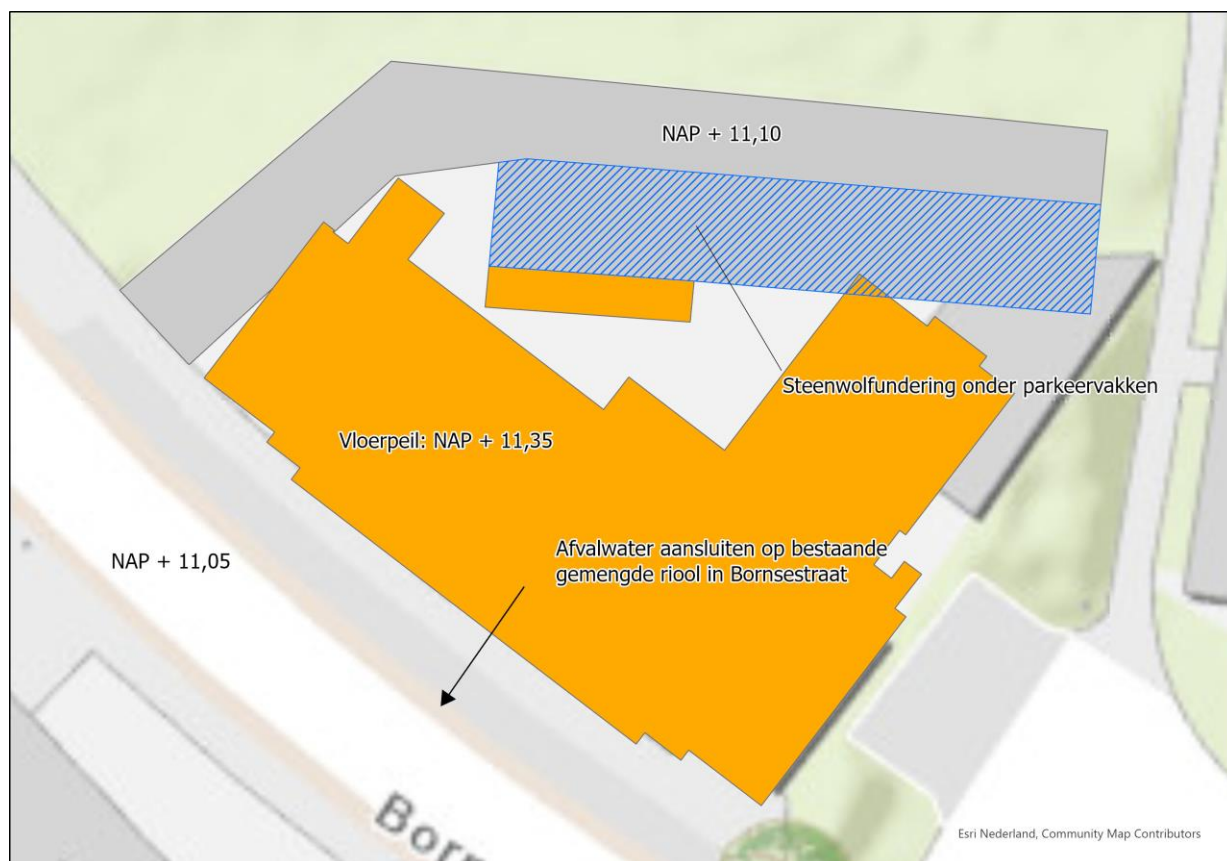


Afbeelding 8: Hydraulische berekening overloop naar HWA-riool TMZ, bui 10 (T=10 jaar)



Afbeelding 9: Voorbeeld van overloop uit Rockwool steenwolfundering naar HWA-riool

Geadviseerd wordt om een hol straatprofiel ter plaatse de rijbaan te hanteren. Het laagste punt in de rijbaan bedraagt NAP + 11,10 m. Hiermee wordt wateroverlast voorkomen en kan bij extreme buien de berging op maaiveld tijdelijk benut worden. Aangezien er 20 mm berging gerealiseerd is in de voorziening en de vloerpeilen op NAP + 10,35 m liggen, zal er bij 70 mm in één uur ($T=100$ in 2050) geen sprake zijn van wateroverlast in de panden. Hemelwater zal in dat geval afgevoerd worden naar de Bornsestraat of naar het aan de noordkant van de weg gelegen groen.



Afbeelding 10: Principeschets waterhuishouding

Afvalwaterafvoer

Uitgaande van 18 wooneenheden, gemiddeld 2,5 inwoner per woning en een afvalwaterproductie van 12 liter per inwoner per uur kan gerekend worden op een afvalwaterstroom van $0,54 \text{ m}^3/\text{uur}$ ($0,15 \text{ l/s}$). Voorgesteld wordt om het afvalwater aan de voorkant van de woningen aan te sluiten op het bestaande gemengde riool in de Bornsestraat. Doordat de bestaande bebouwing wordt gesloopt en zo van het gemengde riool wordt afgekoppeld, is er geen extra belasting voor het gemengde riool.

NOTITIE

