

## NOTITIE

PROJECT : Almere, Watertoets Snoekstraat  
PROJECTNUMMER : P19-0170

ONDERWERP : Watertoets

DATUM : 28 februari 2020  
OPGESTELD DOOR : J.W.M. Baan

---

### Algemeen

Op grond van de afspraken uit de startovereenkomst WB21 dienen decentrale overheden in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf op te nemen. In die paragraaf dient te worden uiteengezet wat voor gevolgen het plan in kwestie heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater en het oppervlaktewater. Deze waterparagraaf bevat zowel het wateradvies als enkele randvoorwaarden waaraan het plan moet voldoen. In deze notitie is de watertoets voor deze ontwikkeling opgenomen.

### Beschrijving plangebied

Het plan betreft de ontwikkeling van 56 appartementen in een complex ter plaatse van de Snoekstraat-Barracudastraat te Almere. Het terrein van ca. 1 ha is momenteel grotendeels groen ingericht. In de bestaande situatie bedraagt het verhard oppervlak ca. 750 m<sup>2</sup>, zie bijlage A. In de toekomstige situatie bedraagt het verhard oppervlak ca. 4.450 m<sup>2</sup>, zie bijlage A. Dit resulteert in een toename van verhard oppervlak van ca. 3.700 m<sup>2</sup>.

**Tabel 1: Wijziging verhard oppervlak**

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Huidig verhard oppervlak	750 m <sup>2</sup>
Nieuw verhard oppervlak	4.450 m <sup>2</sup>
Toename verhard oppervlak	3.700 m <sup>2</sup>

### Bestaande geohydrologische gesteldheid

Om de geohydrologische gesteldheid in beeld te krijgen, is gebruik gemaakt van gegevens van gemeente Almere, het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) en een aantal boringen uit een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BOOT d.d. 4 april 2019.

Hieruit volgen onderstaande conclusies:

- ▶ De bestaande weghoogte rondom het plangebied is gelegen op circa NAP -3,7 m. De bestaande maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied is gelegen op circa NAP -4,3 m.
- ▶ De ondiepe bodemopbouw bestaat hoofdzakelijk uit klei. Op een aantal plaatsen bestaat het bovenste gedeelte van de bodem uit een matig fijne, zwak siltige zandlaag tot een diepte van 0,5 tot 1,1 m-mv. Op een diepte vanaf 3,0 tot 3,5 m-mv gaat de kleilaag over in een veenlaag.
- ▶ Het plangebied is gelegen ten noorden van de Leeghwaterplas en ten westen van de Hoge Vaart. Het plangebied is gelegen in het peilvak ALM3 met een vastpeil

van NAP -5,50 m. De Hoge Vaart ten westen en deels ten zuiden van het plangebied is gelegen in peilvak 3.01 met een vastpeil van NAP -5,20 m.

- Op basis van 2 meetpunten van het gemeentelijk grondwatermeetnet (circa 900 m ten westen van het plangebied) varieert de grondwaterstand in het afgelopen jaar van NAP -3,6 m tot NAP -5,0 m. In de omgeving van het plangebied is drainage aanwezig ter plaatse van de bebouwing, in de rijbaan is geen drainage aanwezig.

## Beleid

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Waterbeleid in de 21<sup>e</sup> eeuw (WB21) van de Rijksoverheid, het Omgevingsplan Water 2015 van de provincie Flevoland en het Waterbeheerplan 2016-2021 van het waterschap Zuiderzeeland.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, onderdeel van het Deltaprogramma 2015, schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

Met ingang van 1 januari 2016 is het Waterbeheerplan 2016-2021 van het waterschap Zuiderzeeland van kracht. Het waterbeheerplan beschrijft wat het waterschap in de planperiode wil bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Zuiderzeeland over een verordening: Keur Waterschap Zuiderzeeland 2017 Hierin staan de geboden en verboden voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden

die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan vergunning worden aangevraagd.

Voor de projectlocatie geldt Voor het versneld afvoeren van hemelwater richting een oppervlaktewaterlichaam door een toename aan verhard oppervlak geldt vanuit de Keur Waterschap Zuiderzeeland 2017 een verbod. Vrijstelling op het verbod wordt verleend wanneer de toename aan verhard oppervlak minder is dan 750 m<sup>2</sup>.

## Hemelwater en riolering

### Waterberging:

Het watersysteem van waterschap Zuiderzeeland, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is in 2015 op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen. Voor het stedelijk gebied geldt dat bij een T=100-situatie geen inundatie op mag treden.

Binnen het plangebied is sprake van een toename van verhard oppervlak van ca. 3.700 m<sup>2</sup>. Om wateroverlast als gevolg van versnelde afvoer vanaf dit verhard oppervlak te voorkomen, zijn compenserende maatregelen vereist.

Uit gegevens van het waterschap Zuiderzeeland volgt dat de toename gecompenseerd moet worden in 5,5 % oppervlaktewater. Conform de beleidsregel 'Compensatie toename verharding en versnelde afvoer' hoort bij deze compensatie-eis een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,8 tot 1,0 m. Bij een peilstijging van 1,0 m zou het extra bergend vermogen in het oppervlaktewatersysteem als gevolg van de compensatie van het verhard oppervlak 204 m<sup>3</sup> bedragen:

$$3.700 \text{ m}^2 \text{ toename verhard oppervlak} * 5,5\% \text{ compensatie} * 1,0 \text{ m peilstijging} = 204 \text{ m}^3$$

Waterschap Zuiderzeeland heeft aangegeven dat bovenstaande rekenwijze enkel gehanteerd mag worden in het geval van een directe verbinding met het oppervlaktewater.

Gemeente Almere heeft aangegeven dat het verwerken van het hemelwater binnen het plangebied aan de volgende eisen moet voldoen:

- Bij een bui van 70 mm in één uur mag geen wateroverlast ontstaan (water in de woningen).
- Het hemelwater wordt bij voorkeur geborgen in een wadi voorzien van een grondverbetering en drainage in een grindkoffer omhuld met geotextiel.

Op basis van bovenstaande eisen wordt voorgesteld het hemelwater te bergen in wadi's conform het door gemeente Almere gegeven principe die worden aangelegd aan de zuidzijde van het appartementencomplex. Deze wadi's worden voorzien van een overstortleiding op de bestaande uitstroombleiding van het hemelwaterstelsel richting het watersysteem van het waterschap.

Uit correspondentie met het waterschap (zie bijlage B) volgt dat bij toepassing van wadi's geen sprake is van een directe verbinding met het oppervlaktewatersysteem. Hierdoor gelden andere bergingseisen voor het compenseren van de toename aan verhard oppervlak.

Uit de correspondentie met het waterschap (bijlage B) volgt dat over de toename aan verhard oppervlak de volgende buien verwerkt moeten worden zonder toename van afvoer richting het watersysteem:

- Een bui met een volume van 58 mm in 1 uur (T100)
- Een bui met een volume van 90 mm in 12 uur (T100)

Gezien de beperkte infiltratiecapaciteit van de bodem is de bui van 90 mm in 12 uur maatgevend voor het dimensioneren van de wadi. Door een wadi met een bergingscapaciteit van 90 mm te creëren, kan de bui van 90 mm in 12 uur, onafhankelijk van het verloop van de bui, volledig in de wadi geborgen worden. Hiermee is een dynamische toetsing van de wadi niet nodig.

Op basis van de genoemde uitgangspunten bedraagt de benodigde bergingscapaciteit van de wadi:

$$3.700 \text{ m}^2 \text{ toename verhard oppervlak} * 90 \text{ mm berging} = 333 \text{ m}^3$$

Om te voldoen aan de bergingsbehoefte van 333 m<sup>3</sup> zijn wadi's ontworpen met de eigenschappen als weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Eigenschappen wadi's**

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Diepte:	0,40 m
Maximale waterdiepte:	0,30 m
Taludhelling:	1:3
Totaal bodemoppervlak:	978 m <sup>2</sup>
Totaal oppervlak bij maximale peilopzet:	1.264 m <sup>2</sup>
Totaal bergend vermogen:	338 m <sup>3</sup> (91 mm)

Om wateroverlast bij een bui van 70 mm in één uur te voorkomen, moeten de afvoerleidingen richting de wadi voldoende robuust ontworpen worden, het rioolontwerp is weergegeven in bijlage C. Door het appartementencomplex voldoende hoog te leggen ten opzichte van het omliggend maaiveld, wordt oppervlakkige afstroming van water op straat richting het appartementencomplex voorkomen.

**Tabel 3: Wateropgave**

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Bergingsnorm Zuiderzeeland	90 mm over toename verhard oppervlak
Bergingsnorm Almere	Geen wateroverlast bij 70mm in een uur
Maatgevende waterberging	333 m <sup>3</sup>
Bergend vermogen wadi's	338 m <sup>3</sup> (5 m <sup>3</sup> bergingsoverschot)

#### Dimensionering HWA-stelsel:

Het hemelwater vanaf de appartementencomplexen en de omliggende verharding wordt middels een hemelwaterriool afgevoerd naar de wadi's. De parkeerplaatsen rondom het plangebied zijn georiënteerd richting de bestaande rijbanen en wateren af via het bestaande hemelwaterstelsel. De overige verharding rondom de bebouwing watert middels kolken af richting de wadi's.

De daken van de appartementen wateren richting de binnenzijde van het complex af en de balkons wateren af naar de buitenzijde van het complex. Om deze reden wordt zowel aan de binnen, als aan de buitenzijde van het complex een hemelwaterstreng aangelegd.

Als uitgangspunt wordt aangehouden dat de minimaal toepasbare diameter van het hemelwaterstelsel  $\varnothing 315$  mm bedraagt. Deze diameter wordt getoetst op de intensiteit van een bui waarbij in één uur tijd 70 mm neerslag valt. De intensiteit hiervan bedraagt 190 l/s.ha. Aan het eind van een bui van 70 mm in één uur bedraagt de waterdiepte in de wadi circa 0,25 m. Met dit waterniveau is de maatgevende streng getoetst. Het resultaat van deze statische toetsing is weergegeven in tabel 4. In figuur 1 is de maatgevende streng met het bijbehorende afvoerend oppervlak (bebouwing en verharding binnen rood kader) weergegeven.

**Figuur 1: Afvoerend oppervlak op maatgevende streng**



Tabel 4: Toetsing diameter HWA-streng

OMSCHRIJVING	
Neerslagsituatie	Bui 70 mm in één uur
Intensiteit	190 l/s.ha
Afwaterend oppervlak op maatgevende streng	1.650 m <sup>2</sup>
Benodigde afvoercapaciteit bij intensiteit	31,4 l/s
Maatgevende strenglengte	100 m
Maatgevend maaiveldniveau	NAP -3,50 m
Niveau halfgevolle wadi	NAP -3,90 m
Beschikbaar energie verhang	4 mm/m
Capaciteit PVC ø315 mm	55,7 l/s

Uit tabel 4 komt naar voren dat de capaciteit de HWA-riolering ø315 mm ruim voldoet. Hiermee kan een bui van 70 mm in één uur volledig worden afgevoerd naar de wadi zonder het optreden van water op straat. Bij meer extreme neerslag zal eventueel optredend water-op-sstraat zodanig oppervlakkig afstromen dat dit niet richting het appartementen-complex stroomt.

Overige randvoorwaarden:

De wadi's worden conform het door gemeente Almere gegeven principe voorzien van drains. Voorgesteld wordt deze drains aan te sluiten op de aan te leggen hemelwater in de straten rondom het plangebied. Op deze wijze worden de wadi's vertraagd geleidigd in circa 24 uur richting het hemelwaterstelsel.

Voorgesteld wordt het plangebied dusdanig in te richten dat tijdens een zeer extreme bui waarbij de wadi's volledig gevuld zijn, het overtollig hemelwater oppervlakkig afgevoerd wordt richting de omliggende rijbaan, zodat voorkomen wordt dat oppervlakkig afstromend hemelwater in de woningen stroomt.

Al het afstromend oppervlak valt onder de classificatie 'schoon hemelwater' conform ontwerprijlijn SA2.1 onder het streefbeeld Schoon water van waterschap Zuiderzeeland. Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlopende bouwmaterialen te voorkomen. Door toepassing van de wadi wordt het hemelwater via een bodempassage afgevoerd richting het oppervlaktewatersysteem.

## Vuilwater

Het vuilwater wordt gescheiden van het hemelwater ingezameld en afgevoerd op het omliggend vuilwaterstelsel. Gemeente Almere heeft aangegeven dat het vuilwater rechtstreeks op dit stelsel afgevoerd mag worden zonder aanvullende maatregelen te treffen. Het ontwerp en de detaillering van de vuilwaterafvoer zal bij de nadere uitwerking van de planontwikkeling meegenomen worden.

## Grondwater

De aanlegpeilen van het appartementencomplex, de wandelpaden en de parkeerplaatsen zullen worden afgestemd op de bestaande woningen, straatpeilen en maaiveldhoogten. Gemeente Almere heeft aangegeven dat voor de verharding rekening gehouden moet wor-

den met een ontwateringsdiepte van 0,7 m en het minimale vloerpeil van het appartementencomplex NAP -3,45 m bedraagt. Daarnaast heeft gemeente Almere aangegeven dat binnen het plangebied waarschijnlijk drainage aangelegd moet worden om voldoende ontwatering te waarborgen. Het ontwerp en de detaillering van dit drainagestelsel zal bij de nadere uitwerking van de planontwikkeling meegenomen worden.

Het plan is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. In en om het plangebied is geen grondwateroverlast bekend. Ingrepen voorkomend uit dit plan zullen geen bodemlagen aantasten als gevolg waarvan het grondwatersysteem verandert.

## Oppervlaktewater

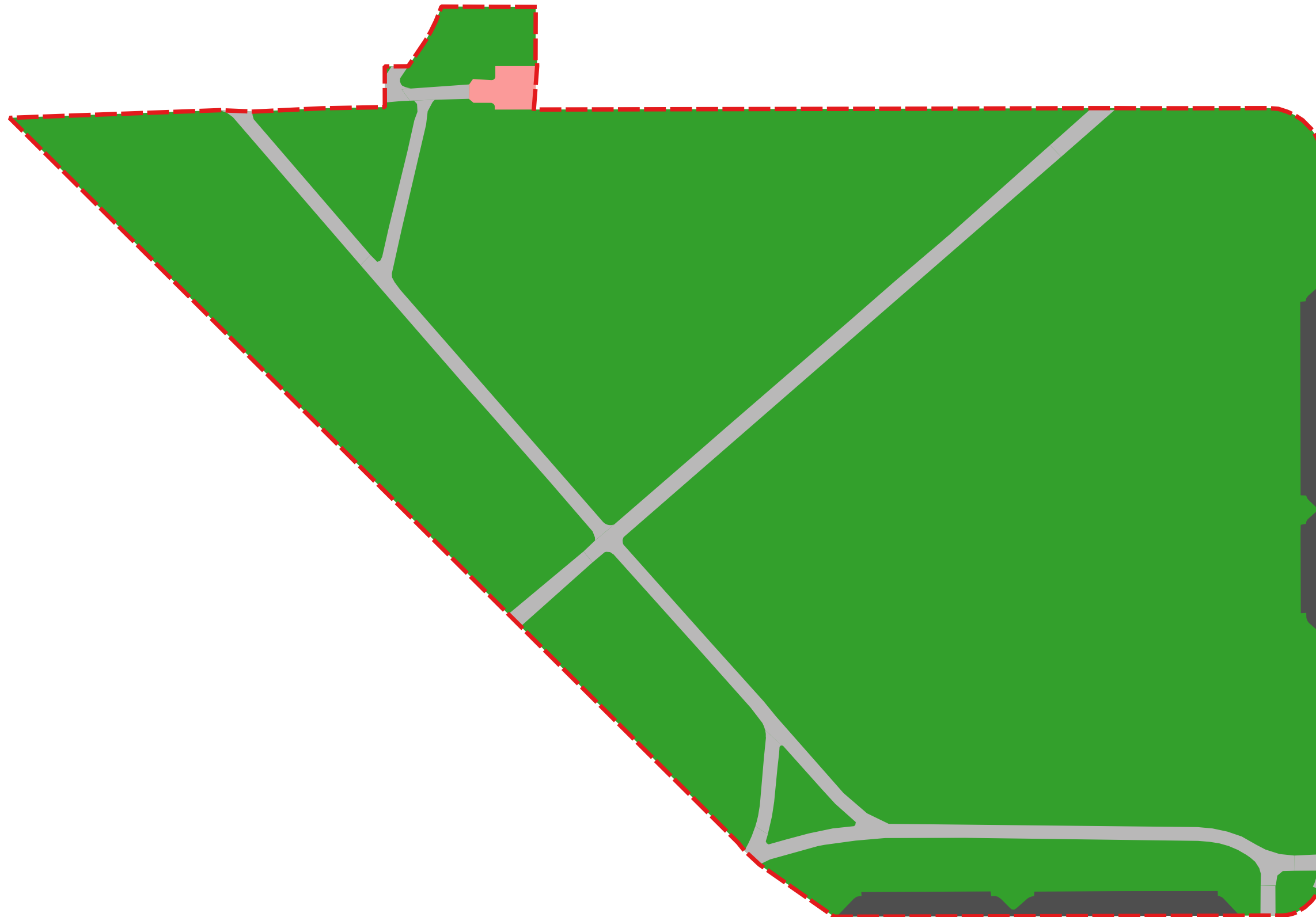
Het plan ligt niet binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering. Het is daarom niet te verwachten dat het plan van invloed zal zijn op de veiligheid van een waterkering.

Het plan veroorzaakt geen nadelige gevolgen voor of door het oppervlaktewatersysteem in de omgeving.







## Bijlage A

Overzicht verhard oppervlak  
Huidige en toekomstige situatie





## Legenda

-  Projectgebied
-  Rijbaan: 50 m<sup>2</sup>
-  Parkeren: 200 m<sup>2</sup>
-  Voetpad: 500 m<sup>2</sup>
-  Groen: 9.100 m<sup>2</sup>
-  BGT










### Waterwijk - Almere Bestaande situatie

Project: Watertoets Snoekstraat Almere  
 Projectcode: P19-0170  
 Formaat: A3 liggend  
 Schaal: 1:500

Getekend: MBA  
 Vrijgave: BDI  
 Datum: 16 april 2019  
 Laatste revisie: -



# Legenda

-  Projectgebied
-  Bebouwing: 1.950 m<sup>2</sup>
-  Rijbaan: 100 m<sup>2</sup>
-  Parkeren: 900 m<sup>2</sup>
-  Voetpad: 1.500 m<sup>2</sup>
-  Groen: 5.400 m<sup>2</sup>
-  BGT



## Waterwijk - Almere Toekomstige situatie

Project: Watertoets Snoekstraat Almere  
Projectcode: P19-0170  
Formaat: A3 liggend  
Schaal: 1:500

Getekend: MBA  
Vrijgave: BDI  
Datum: 16 april 2019  
Laatste revisie: -



## Bijlage B

Correspondentie met hydroloog waterschap  
betreffende benodigde compensatie

**Van:** [Koenders, Joost](#)  
**Aan:** [Maarten Baan](#)  
**Cc:** [Gorlee, Irene](#)  
**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere  
**Datum:** woensdag 24 juli 2019 10:30:59

---

Beste Maarten,

Volgens mij klopt jouw interpretatie wel, maar veel is mij ook nog onduidelijk.

Aankankelijk wordt in onderstaande mail uitgegaan van kratten / een wadi en een oppervlak van 3.700 m<sup>2</sup>

Later wordt gesproken over een groen dak en ook in combinatie met een wadi.

In de onderstaande berekening ga je uit van een oppervlak van 1.950 m<sup>2</sup>.

Zoals ik heb begrepen gaan jullie een tijdsafhankelijke modelsimulatie uitvoeren met een bui die aan onderstaande criteria voldoet.

Dit lijkt mij van belang omdat naar mijn idee dat mogelijk de neerslag intensiteit de infiltratie capaciteit overschrijdt.

En dan loopt de het dak over naar de wadi met een bepaalde capaciteit?

Ten behoeve van een aanvraag dienen constructie details zoals materialen, dimensies en hoogte nader te worden gespecificeerd.

Het is inderdaad zo dat indien er geen openwater, in directe verbinding, op streefpeil niveau wordt gerealiseerd. Er sprake is van een indirecte verbinding.

Dit geldt bijvoorbeeld voor kratten een wadi of een vegetatiedak.

Met vriendelijke groet,

Joost Koenders | Hydroloog

[j.koenders@zuidazeeland.nl](mailto:j.koenders@zuidazeeland.nl)

[06 - 46 91 98 38](tel:06-46919838)

---

**Van:** Maarten Baan

**Verzonden:** woensdag 24 juli 2019 09:21

**Aan:** Koenders, Joost

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere

Beste Joost,

Bedankt voor je reactie.

Samengevat moet een groen dak dus de volgende buien kunnen verwerken:

- Een bui met een totaal volume van 58 mm in 1 uur
- Een bui met een totaal volume van 90 mm in 12 uur

Hierbij mag het dak voorzien zijn van een geknepen afvoer van 13 mm / dag (1,5 l/s.ha).

Qua berging zou de bui van 90 mm in 12 uur maatgevend zijn, onafhankelijk van het verloop van de neerslagintensiteit gedurende de bui.

Tijdens de buiduur van 12 uur zou het dak volgens de norm voor de geknepen afvoer 6,5 mm geknepen af kunnen voeren.

Dit betekent dat een bergingsbehoefte van 83,5 mm benodigd is om de bui volledig te kunnen verwerken zonder aanvullende overstort.

Voor het appartementencomplex (1.950 m<sup>2</sup>) betekent dit mijns inziens dat een groen dak met de volgende eigenschappen voldoet:

- Bergingscapaciteit: 83,5 mm x 1.950 m<sup>2</sup> -> 163 m<sup>3</sup>
- Geknepen afvoer: 13 mm/dag x 1.950 m<sup>2</sup> -> 25,4 m<sup>3</sup>/dag -> 0,3 l/s

Dit houdt wel in dat het groen dak na een bui van 58 mm in 1 uur na circa 4,5 dag weer volledig leeg is (58 mm / 13 mm/dag) en de volledige bergingscapaciteit weer beschikbaar is.

Na een bui van 90 mm 12 uur duurt dit circa 6,5 dag (83,5 mm / 13mm/dag; 6,5 mm is al weggelopen tijdens de bui).

Is bovenstaande een juiste interpretatie van jullie voorstel?

Daarnaast zou ik graag nog een reactie ontvangen op de andere vraag in de mail van 8 juli jl.:

*In onderstaande correspondentie wordt gesteld dat wanneer sprake is van situaties met een directe verbinding met het oppervlaktewatersysteem een andere compensatienorm geldt dan in situaties met een indirecte verbinding.*

*Wanneer we ter hoogte van de nieuwbouw een wadi aanleggen, met een eigen overloopleiding richting het oppervlaktewatersysteem, wordt dit dan door het waterschap gezien als een directe verbinding zodat ook de compensatienorm voor een directe verbinding geldt?*

Met vriendelijke groet,

Maarten Baan

Adviseur Water en Klimaat



Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal

Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



<https://www.buroboot.nl/handtekening/E-mailbanner%20april%202019.jpg>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

**Van:** Koenders, Joost [<mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl>]

**Verzonden:** dinsdag 23 juli 2019 16:48

**Aan:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**CC:** Gorlee, Irene <[i.gorlee@zuiderzeeland.nl](mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl)>; Stoppelenburg, Frederik <[f.stoppelenburg@zuiderzeeland.nl](mailto:f.stoppelenburg@zuiderzeeland.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere  
Beste Maarten,

Zoals reeds aangegeven hebben we voor deze casus (nog) geen pasklare criteria.

Conform waterkader gaan we uit van de zwaarste KNMI klimaatscenarios WH 2050

En een NBW norm voor Stedelijkgebied = T=100

Ik heb de reeks via [www.meteobase.nl](http://www.meteobase.nl) opgesnord maar constateer dat dit een reeks is die loopt van 1906 tm 2014.

Kortom ik heb nu zo 1,2,3 geen bui beschikbaar.

Ik stel voor dat je zelf een bui opsnort voor de volgende duren / volumes:

1 uur – 58 mm (conform: NEERSLAGSTATISTIEKEN VOOR KORTE DUREN, STOWA, actualisatie 2018)

12 uur – 90 mm (conform: NEERSLAGSTATISTIEKEN VOOR KORTE DUREN, STOWA, actualisatie 2018)

de geknepen afvoer (landelijke afvoer) vanaf het dak mag zijn? = 13 mm / dag

Lediging volgt dan uit de lozing. Als je nog vragen hebt neem dan vooral contact met op.

Met vriendelijke groet,

Joost Koenders | Hydroloog

[j.koenders@zuiderzeeland.nl](mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl)

06 - 46 91 98 38

**Van:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**Verzonden:** maandag 22 juli 2019 14:23

**Aan:** Koenders, Joost <[j.koenders@zuiderzeeland.nl](mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere  
Beste Joost,

Bedankt voor de terugkoppeling.

Dan wacht ik de verdere reactie van morgen af.

Met vriendelijke groet,

Maarten Baan

Adviseur Water en Klimaat



Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal

Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



<https://www.buroboot.nl/handtekening/E-mailbanner%20april%202019.jpg>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

**Van:** Koenders, Joost [<mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl>]

**Verzonden:** maandag 22 juli 2019 09:30

**Aan:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere  
Beste Maarten,

Wij hebben geconstateerd dat er op dit vlak een leemte in het beleid bestaat.

Ik heb morgen een overleg met een aantal collega's waarin we bespreken hoe we hiermee om willen gaan.

Je krijgt morgen sowieso een bericht van mij.

Met vriendelijke groet,

Joost Koenders | Hydroloog

[j.koenders@zuiderzeeland.nl](mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl)

**Van:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**Verzonden:** vrijdag 19 juli 2019 10:50

**Aan:** [j.koenders@zuiderzeeland.nl](mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl)

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere  
Dag Joost,

Ik heb van Irene Gorlee je contactgegevens gekregen.

Van haar begreep ik dat jij de vragen in onderstaande mail van 8 juli in behandeling hebt genomen.

Kun je aangeven of je hier al antwoorden op kan geven?

Deze hebben we namelijk nodig voor de verdere uitwerking van het project.

Met vriendelijke groet,

Maarten Baan

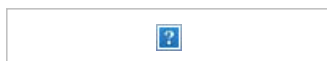
Adviseur Water en Klimaat



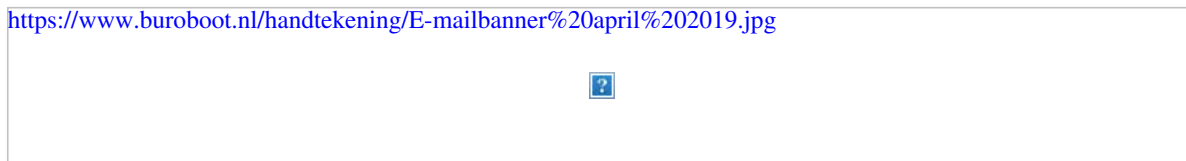
Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal

Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



<https://www.buroboot.nl/handtekening/E-mailbanner%20april%202019.jpg>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

**Van:** Gorlee, Irene [<mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl>]

**Verzonden:** vrijdag 19 juli 2019 09:28

**Aan:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**CC:** Koenders, Joost <[j.koenders@zuiderzeeland.nl](mailto:j.koenders@zuiderzeeland.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere

Hallo Maarten,

Het telefoonnummer van Joost is 06-4691 9838.

Met vriendelijke groet,

Irene Gorlee

Adviseur Waterprocedures

*(niet aanwezig op woensdagen)*

#### Waterschap Zuiderzeeland

Adres: Lindelaan 20, 8224 KT Lelystad

Postbus 229, 8200 AE Lelystad

E-mail: [i.gorlee@zuiderzeeland.nl](mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl)

Tel: 0320-274 911

mob: 06-4691 9907



Kijk ook eens op onze site: [www.zuiderzeeland.nl](http://www.zuiderzeeland.nl)

**Van:** Maarten Baan [<mailto:jwm.baan@buroboot.nl>]

**Verzonden:** maandag 8 juli 2019 14:37

**Aan:** Gorlee, Irene

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere

Beste Irene,

Gezien de correspondentie die we al gehad hebben leek het me handiger om de vraag naar dit mailadres te sturen.

Hieronder vindt u de correspondentie die we al gehad hebben omtrent dit project.

Zoals vermeld in onderstaande correspondentie betreft dit de ontwikkeling van een appartementencomplex aan de Snoekstraat te Almere.

De vraag die nu voorligt is welke eisen het waterschap stelt aan de berging wanneer deze op een groen dak wordt gevonden.

Om een goed groen dak te dimensioneren / ontwerpen, ontvangen wij graag de normbui welke door het groen dak verwerkt moet kunnen worden.

Heeft het waterschap daarnaast ook eisen aan wanneer de berging weer volledig beschikbaar moet zijn en hoe groot de geknepen afvoer (landelijke afvoer) vanaf het dak mag zijn?

Daarnaast heb ik nog de volgende vraag:

In onderstaande correspondentie wordt gesteld dat wanneer sprake is van situaties met een directe verbinding met het oppervlaktewatersysteem een andere compensatienorm geldt dan in situaties met een indirecte verbinding.

Wanneer we ter hoogte van de nieuwbouw een wadi aanleggen, met een eigen overloopleiding richting het oppervlaktewatersysteem, wordt dit dan door het waterschap gezien als een directe verbinding zodat ook de compensatienorm voor een directe verbinding geldt?

Ik hoor graag van u.

Met vriendelijke groet,

Maarten Baan

*Adviseur Stedelijk water en Riolering*



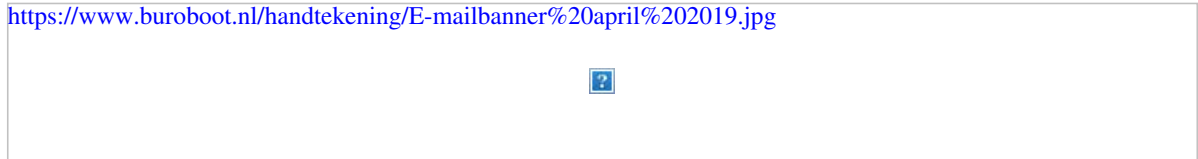
Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal

Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



<https://www.buroboot.nl/handtekening/E-mailbanner%20april%202019.jpg>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

**Van:** Maarten Baan

**Verzonden:** dinsdag 19 maart 2019 13:16

**Aan:** Gorlee, Irene <[i.gorlee@zuiderzeeland.nl](mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere

Beste Irene,

Bedankt voor de snelle reactie.

Hiermee zijn voor nu mijn vragen beantwoord.

Ik neem deze uitgangspunten mee in het proces.

Mochten er nog meer vragen zijn, dan laat ik dat weten.

Met vriendelijke groet,

Maarten Baan

*Adviseur Stedelijk water en Riolering*



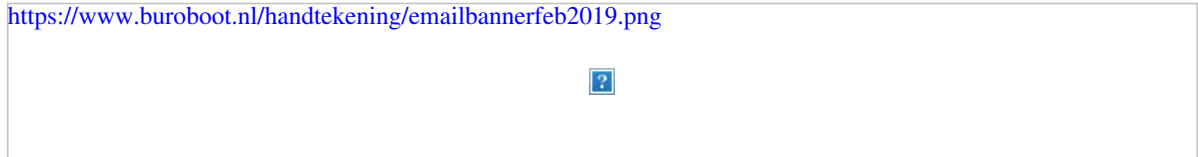
Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal

Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



<https://www.buroboot.nl/handtekening/emailbannerfeb2019.png>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

**Van:** Gorlee, Irene [<mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl>]

**Verzonden:** dinsdag 19 maart 2019 09:15

**Aan:** Maarten Baan <[jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl)>

**Onderwerp:** RE: Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere

Beste Maarten,

Ik heb al een antwoord gekregen van de hydroloog.

De berekeningswijze in je mail is voor situaties dat er een directe verbinding is met het oppervlaktewatersysteem. Dus een overloop direct op een sloot/watergang, maar niet als de overloop via hemelwaterriolering uitkomt in oppervlaktewater.

Uit ons gesprek begreep ik dat jullie geen directe verbinding gaan realiseren vanwege de afstand. In dat geval kan gerekend worden met de regel van 11,5 m<sup>3</sup> per 100 m<sup>2</sup> verharding.

Aandachtspunten:

- De berging dient gerealiseerd te worden boven streefpeil en boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand.
- Van infiltratiekrachten is bekend dat de infiltratiecapaciteit van de onderzijde na verloop van tijd lager wordt

door dichtslibben. In de nog in te dienen aanvraag zien we graag een toelichting op hoe de benodigde infiltratiecapaciteit van de kratten wordt gewaarborgd in de toekomst.

Uiteraard is het mogelijk dat een combinatie van maatregelen wordt genomen of dat toch wordt afgevoerd via hemelwaterriolering. Dan zal middels een meer uitvoerige berekening aangetoond moeten worden met welke inhoud kan worden volstaan.

Met vriendelijke groet,

Irene Gorlee

Adviseur Waterprocedures

(niet aanwezig op woensdagen)

#### Waterschap Zuiderzeeland

Adres: Lindelaan 20, 8224 KT Lelystad

Postbus 229, 8200 AE Lelystad

E-mail: [i.gorlee@zuiderzeeland.nl](mailto:i.gorlee@zuiderzeeland.nl)

Tel: 0320-274 911

mob: 06-4691 9907



Kijk ook eens op onze site: [www.zuiderzeeland.nl](http://www.zuiderzeeland.nl)



**Van:** Maarten Baan [<mailto:jwm.baan@buroboot.nl>]

**Verzonden:** maandag 18 maart 2019 14:15

**Aan:** Watertoets

**CC:** Gorlee, Irene

**Onderwerp:** Watertoets ontwikkeling appartementencomplex Snoekstraat Almere Goedendag,

In opdracht van De Alliantie zijn wij betrokken bij de ontwikkeling van een appartementencomplex aan de Snoekstraat te Almere, zie onderstaande afbeelding voor de locatie.



In dit plangebied is sprake van ca. 3.700 m<sup>2</sup> toename aan verhard oppervlak.

Dit willen we bij voorkeur compenseren binnen het plangebied met alternatieve berging (bijv. wadi / kratten).

Vanuit het invullen van de watertoets volgt dat van de toename aan verhard oppervlak 5,5 % gecompenseerd moet worden in oppervlaktewater.

Mijn vraag is nu hoe dit zich vertaalt in de bergingseis voor alternatieve berging.

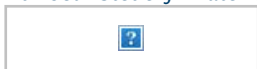
De maximaal toelaatbare peilstijging die bij de compensatie-eis van 5,5% hoort, is 0,8 - 1,0 m (conform de beleidsregel compensatie toename verharding en versnelde afvoer).

Betekent dit dat de bergingseis op onderstaande wijze berekend kan worden:

Bergingseis = 3.700 m<sup>2</sup> toename verhard oppervlak \* 5,5 % \* 1,0 m peilstijging = 204 m<sup>3</sup>



Ik hoor graag van u.  
Met vriendelijke groet,  
Maarten Baan  
*Adviseur Stedelijk water en Riolering*

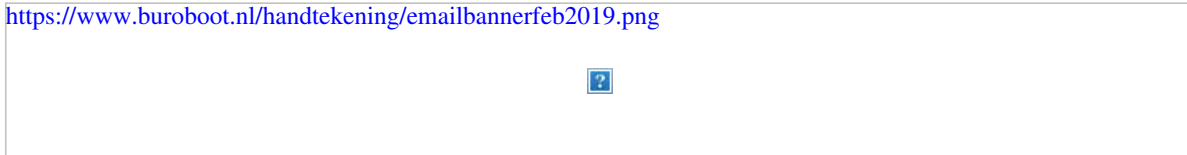


Plesmanstraat 5, 3905 KZ Veenendaal  
Postbus 509, 3900 AM Veenendaal

T 0318-527600 | D 0318-247201 | M | E [jwm.baan@buroboot.nl](mailto:jwm.baan@buroboot.nl) | I <http://www.buroboot.nl>



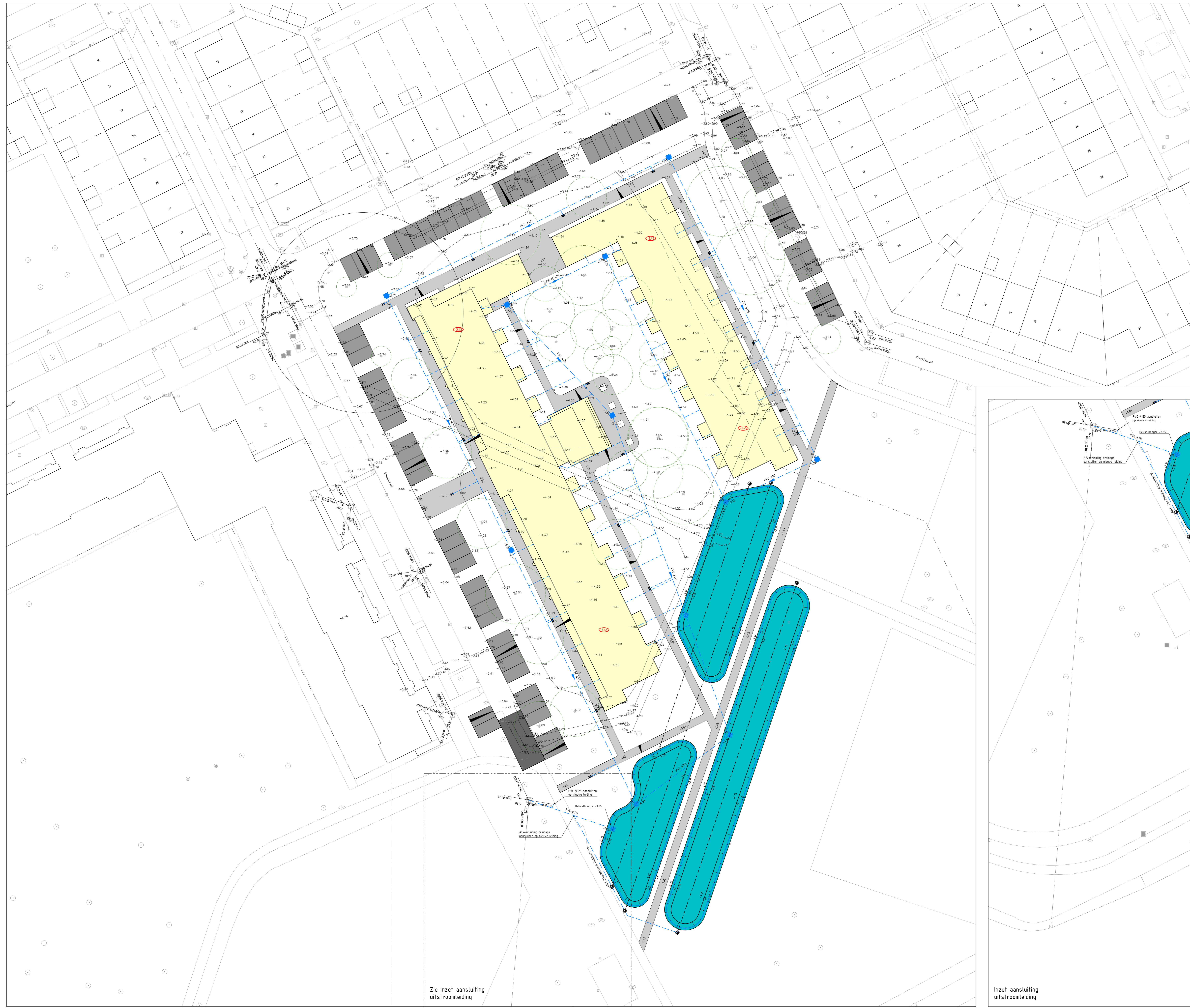
<https://www.buroboot.nl/handtekening/emailbannerfeb2019.png>



[disclaimer](#) | [kvk 30159072](#)

## Bijlage C

Opgestelde tekening voor waterparagraaf



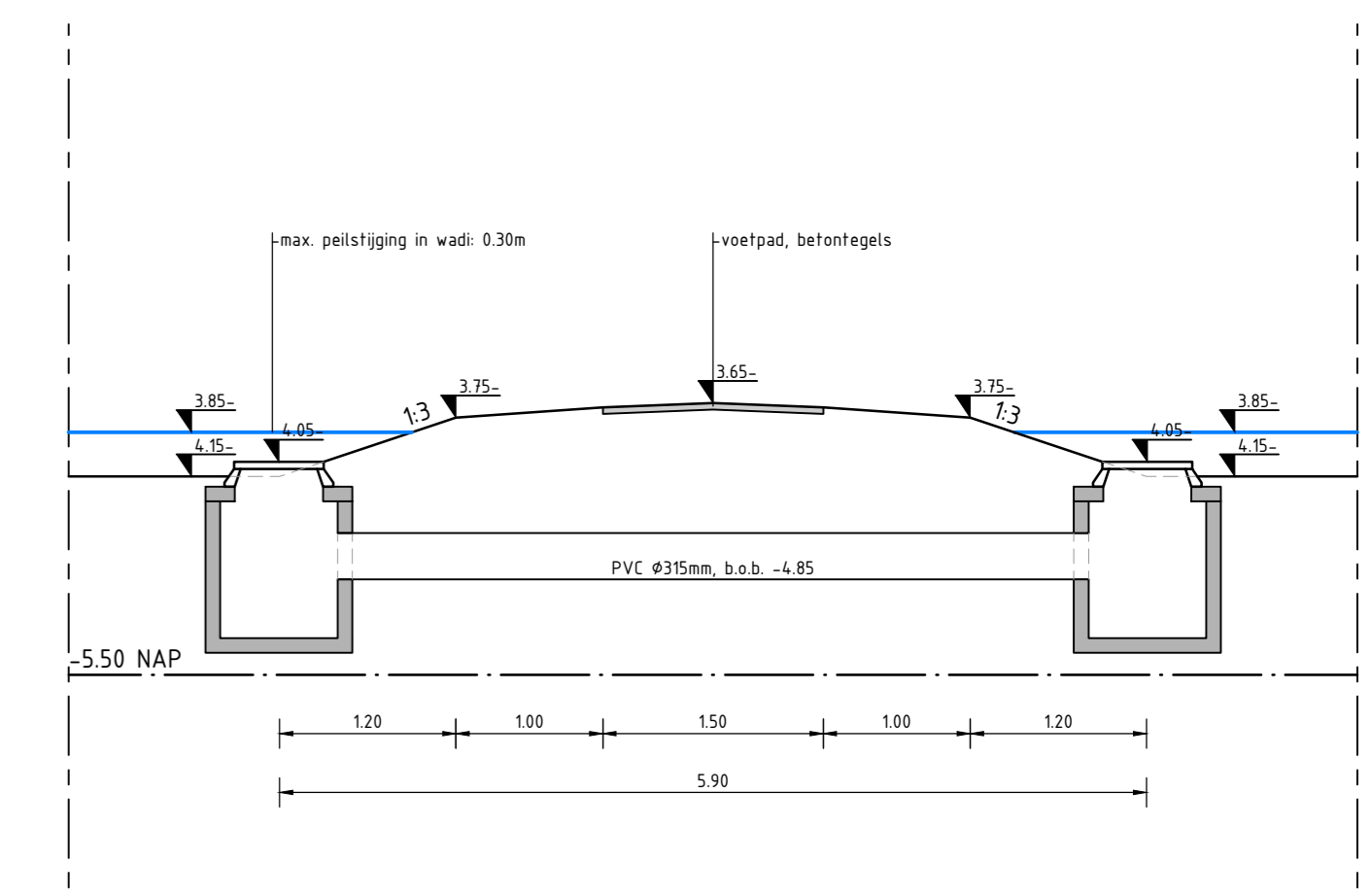
### LEGENDA

- Bestaande kadastrale grens
- 0.64 Bestaande hoogte
- Bestaande boom
- Toekomstige bebouwing
- Toekomstige vloerpeelhoogte
- Toekomstige rijbaan
- Toekomstige parkeerplaats
- Toekomstige voetpad
- 0.55 Nieuwe hoogte
- Nieuwe wadi (totaal opp: 1378 m<sup>2</sup> / bodemopp: 978 m<sup>2</sup>)
- Waterlijn, max. peilstijging: 0.30 meter
- Nieuwe HWA inspectieput
- Nieuwe HWA put, voorzien van roosterdeksel, dekselhoogte -0.05 tenzij anders aangegeven
- Nieuwe HWA riolering, incl. materiaal, diameter en b.o.b.
- Nieuwe HWA aansluitleiding
- Nieuwe straatkolk
- Nieuwe doorspuitput drainage
- Nieuwe drainage

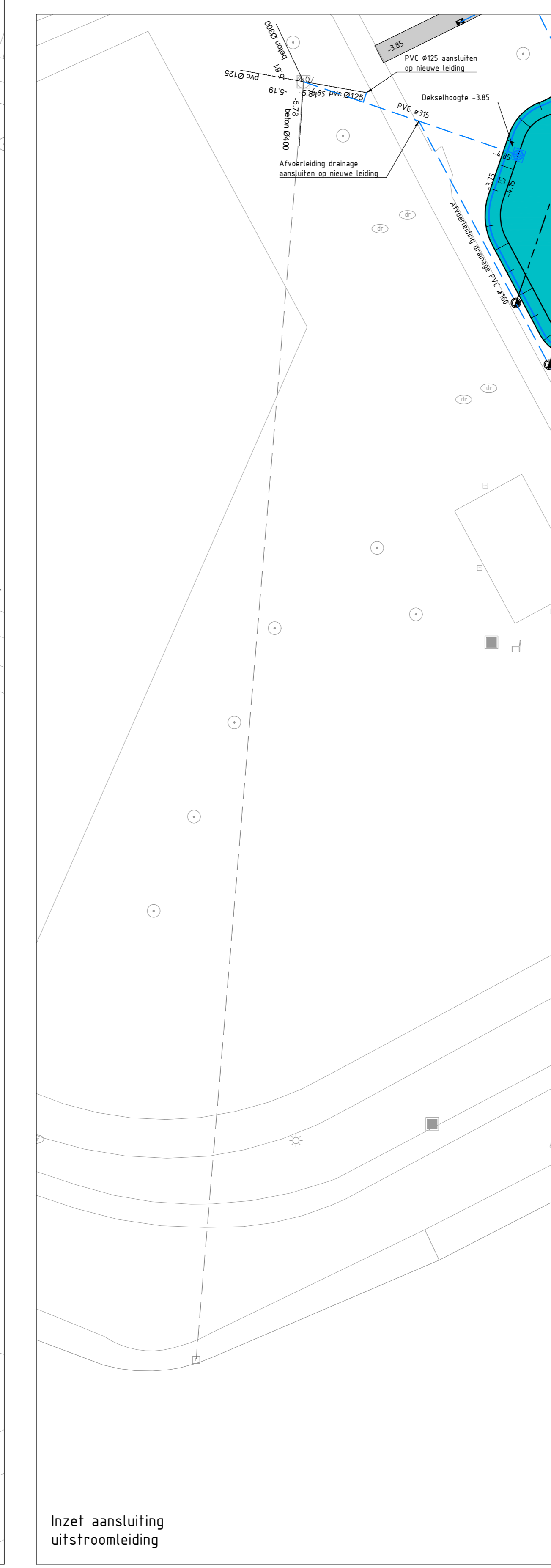
5m 10m 15m 20m 25m

### Opmerkingen

- Alle diameters van de rioolstrengen in millimeters
- Alle b.o.b. van de riool strengen in meters t.o.v. NAP
- Alle hoogtes in meters t.o.v. NAP
- Plaafvoering in meters



Principe doorsnede zinker  
Schaal 1:50



Zie inzet aansluiting uitstroombinding

Inzet aansluiting uitstroombinding

**de Alliantie**  
Ontwikkeling

PROJECT : Almere, Watertoets Snoekstraat  
ONDERWERP : Ontwerp HWA-systeem

<b>BOOT</b>	Voerendaal tel. 0318 - 52 79 00 Elsie (G)ig tel. 0645 - 37 71 65 http://www.boot.nl	Wijzigingen	Tekeninggegevens	Status
	ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer	Datum Gnr	Documentaart Teking Datum : 27 februari 2020 Tekenaar : apc Gecontroleerd : bbl Schaal : 1:250 Formaat : A0	<input checked="" type="checkbox"/> Concept <input type="checkbox"/> Definitief <input type="checkbox"/> N.V.V. <input type="checkbox"/> Voorafwerking <input type="checkbox"/> Revisie <input type="checkbox"/>

Bestand : K19-0170-001  
Blad : 01