

Ontwikkeling Chiel Dethmersstraat Almelo

Waterhuishoudkundig plan



INCITE
PROJECTS

Project	Ontwikkeling Chiel Dethmersstraat Almelo
Projectcode	P02155
Opdrachtgever	Roelofs en Haase
Opsteller	B. Walter
Datum	12-07-2022

Colofon	
Titel:	Ontwikkeling Chiel Dethmersstraat Almelo
	Waterhuishoudkundig plan
Projectcode	P02155
Versie:	07
Auteur:	B. Walter
Opdrachtgever:	Roelofs en Haase Projectontwikkeling
Opdrachtnemer:	Incite Projects
	Bedrijvenpark Twente 412
	7602 KM Almelo
Telefoon:	0546 763 744
Email:	info@incite-projects.nl
Website:	http://www.incite-projects.nl
Contactpersoon:	Edwin Swarthoff
Telefoon:	06 2036 2675
Email:	edwin.swarthoff@burohoogstraat.nl
Handtekening projectleider	Handtekening opdrachtgever

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Inleiding.....	4
1.2	Opbouw rapport.....	5
2	Huidige situatie	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Plangebied en hoogten.....	6
2.3	Bodemopbouw	6
2.4	Grondwater	7
2.5	Oppervlaktewater en grondwaterstand.....	7
2.6	Infiltratiekansen.....	7
2.7	Riolering.....	8
2.8	Afvoerende oppervlakken bestaande situatie.....	9
3	Nieuwe situatie	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Beschrijving bouwplan	10
3.3	Afstromend verhard oppervlak	10
3.4	Uitgangspunten en randvoorwaarden	11
3.4.1	Uitgangspunten DWA	11
3.5	Uitgangspunten HWA	11
4	Toekomstig watersysteem	12
4.1	Algemeen.....	12
4.2	Ontwatering.....	12
4.3	Behandeling afvalwater	12
4.4	Behandeling hemelwater	13
4.4.1	Berging op eigen terrein	14
4.4.2	Waterbergende fundering	14
4.4.3	Afvoeren binnen het plangebied.....	14
4.4.4	Noodafvoer	14
5	Conclusies en aanbevelingen.....	15
5.1	Vuilwater	15
5.2	Hemelwater.....	15

Bijlagen

Bijlage 1: Civieltechnisch ontwerp

1 Inleiding

1.1 Inleiding

In de stad Almelo ligt de wederopbouwwijk Sluitersveld. Binnen dit gebied ligt een voormalig schoolterrein tussen de Chiel Dethmersstraat, Abraham Steenhagenstraat en Henk Höftenstraat / Derk Smoeslaan. Projectontwikkelaar Roelofs en Haase uit Rijssen is voornemens hier een woningbouwplan te ontwikkelen.



Afbeelding 1 Situering plangebied

Het betreft de bouw van 30 twee-onder-één-kapwoningen en 2 vrijstaande woningen. Voorheen stond hier een schoolgebouw. Deze bebouwing is inmiddels gesloopt, en het terrein ligt inmiddels al een aantal jaren braak. In de loop van de tijd is het terrein begroeid geraakt. Een parkeerterrein van klinkerverharding is wel blijven liggen.

Het waterhuishoudkundig plan (WKP) geeft een weergave van het grond- en oppervlaktewater in (de nabijheid van) het plangebied en geeft advies over hoe omgegaan dient te worden met hemelwater en afvalwater binnen het plangebied. Tevens geeft het een technische uitwerking van de te nemen waterhuishoudkundige maatregelen. Incite Projects BV heeft opdracht gekregen van Roelofs en Haase voor het opstellen van het waterhuishoudkundig plan. De waterhuishoudkundige maatregelen dienen te voldoen aan eisen van gemeente Almelo en waterschap Vechtstromen.

1.2 Opbouw rapport

De huidige situatie van plangebied wordt in hoofdstuk 2 nader bekeken, zowel boven- als ondergronds. In hoofdstuk 3 leggen we uit wat de nieuwe situatie zal zijn. Daarna worden in hoofdstuk 4 de uitgangspunten voor het waterhuishoudkundig ontwerp besproken. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusie en aanbevelingen opgesomd.

2 Huidige situatie

2.1 Algemeen

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

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

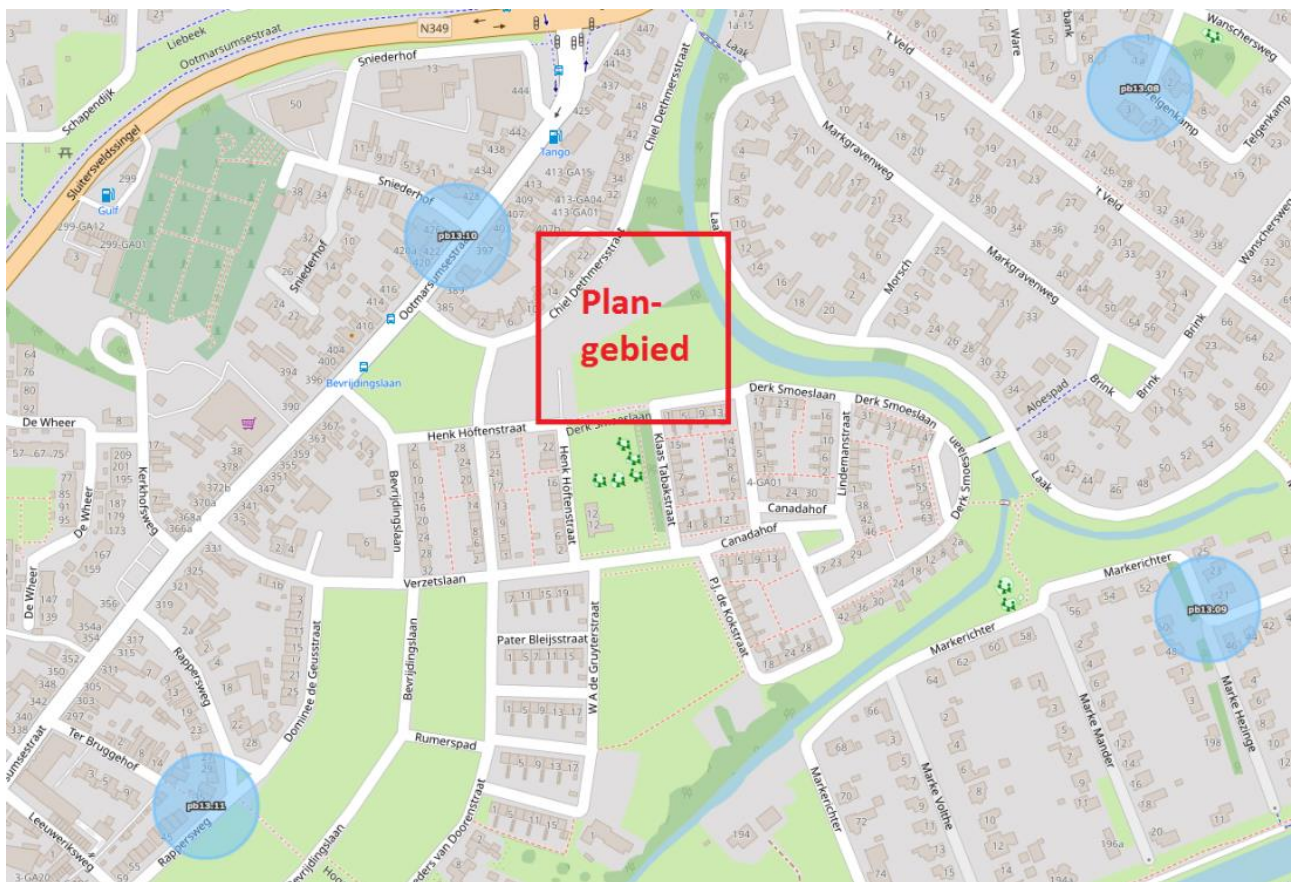
- Inmeting
- Twents Waternet (grondwaterstanden en bodemopbouw)
- Dinoloket (bodemopbouw)

2.2 Plangebied en hoogten

Het plangebied ligt aan de noordoostkant van Almelo, net ten zuiden van de Ootmarsumsestraat. De maaiveldhoogte varieert tussen ca. 11.35 +NAP en 11.85 +NAP. Een afwijking hierop vormt een gedeelte aan de noordoosthoek van het plangebied. Hier varieert de hoogte tussen ca. 11.10 +NAP en 11.20 +NAP. Dit komt omdat hier voorheen een schoolgebouw heeft gestaan, die intussen is gesloopt. Het ontstane gat is hierbij niet aangevuld.

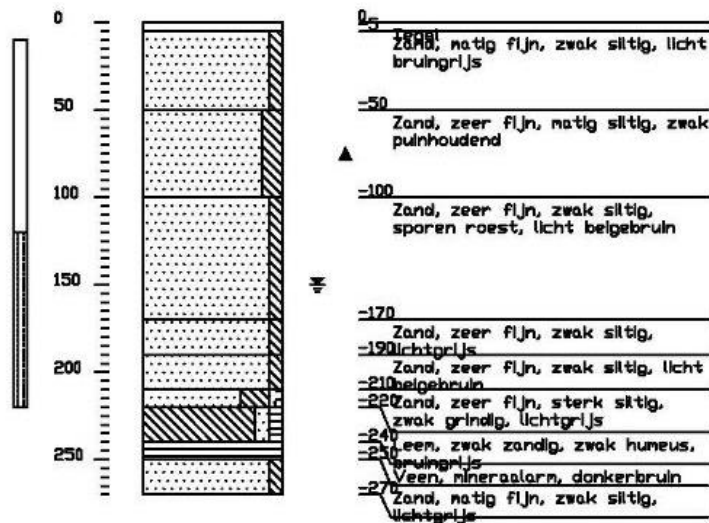
2.3 Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw wordt uitgegaan van boringen die in de nabije omgeving zijn gemaakt.



Afbeelding 2: locatie boringen en peilbuizen Twents Waternet (bron: Twents Waternet)

Vanuit het Twents Waternet is nabij de Ootmarsumsestraat 426 een boring gedaan (meetpunt pb13.10). Deze ligt op ca. 100 m. afstand van het plangebied. Hieruit komt naar voren dat de volledige ondergrond bestaat uit afwisselend matig fijn en zeer fijn zand, met op ongeveer 2,20m -mv een laag van leem en 2.40 -mv een laag veen.



Afbeelding 3: boring pb13.10 (bron: Twents Waternet)

Dit wordt bevestigd door enkele andere boringen die wat verder van het plangebied gelegen zijn (pb13.08, pb13.09 en pb13.11), waarbij de bodemopbouw nagenoeg gelijk is. Zie voor de locatie van alle boringen afbeelding 2.

Daarnaast is er vanuit het Dinoloket ook een boring gedaan (boringnummer B28E0313). Bovenstaand beeld wordt ook hierin bevestigd.

2.4 Grondwater

Bij de in paragraaf 2.3 genoemde boring pb13.10 is een peilbuis geslagen. Hier wordt sinds eind 2010 het grondwater gemeten. Hieruit zijn de op het moment van schrijven volgende gegevens naar voren gekomen:

- Maaiveldhoogte 11.41 +NAP
- Hoogste stand 10.66 +NAP
- Laagste waarneming 9.43 +NAP
- Maatgevende grondwaterstand (hierna GHG) 10.38 +NAP
- GLG 9.61 +NAP

2.5 Oppervlaktewater en grondwaterstand

Aan de oostkant van het plangebied stroomt de Markgraven die uitkomt in het Lateraalkanaal. Vroeger betrof dit de beek Loolee, waar water afkomstig uit de richting van Hengelo doorheen stroomde. Om de steeds vaker voorkomende wateroverlast tegen te gaan is in de jaren '80 het Lateraalkanaal gegraven om het water om Almelo heen te kunnen leiden. Het stroomprofiel van de Loolee is toen verplaatst naar het Kanaal Almelo – Nordhorn en aansluitend het Lateraalkanaal. Het gedeelte wat langs het plangebied stroomt doet nu dienst als waterafvoer op wijkniveau. Het peil van de Markgraven is 9.41 +NAP (bron: Waterschap Vechtstromen).

2.6 Infiltratiekansen

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 dit onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen. Pas als 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 ontwerp.

Infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- Doorlatendheid van de bodem;
- De optredende grondwaterstanden;
- Evt. ijzerhoudend grondwater.

Omdat uit onderzoek is gebleken dat het grondwater ijzerhoudend is, is gekozen om geen IT riool toe te passen.

2.7 Riolering

Rondom het plangebied is een gemengd rioelstelsel aanwezig. Het vuilwater wordt afgevoerd via een Ø300mm (Chiel Dethmersstraat) en eivormig 250/275 mm. (overige straten) riool van beton.

De buurt Rumerslanden, welke net ten zuiden van het plangebied ligt, wordt momenteel gerevitaliseerd. Hierbij wordt de aanwezige gemengde riolering vervangen door een gescheiden stelsel. Het DWA-riool wordt tot aan de put op de kruising Chiel Dethmersstraat – Abraham Steenhagenstraat vervangen. Het riool in de Chiel Dethmersstraat wordt niet vervangen.



Afbeelding 4, HWA-systeem Rumerslanden

In het systeem van Rumerslanden wordt er een nieuw HWA-riool aangelegd vanuit de richting Verzetslaan in de Henk Höftenstraat, tot de aansluiting met het fietspad richting de Derk Smoeslaan. Dit biedt kansen voor gescheiden afvoer van hemelwater uit het plangebied. Zie afbeelding 4

2.8 Afvoerende oppervlakken bestaande situatie

Op basis van de inmeting van het plangebied blijkt dat er in de huidige situatie een afvoerend oppervlak aanwezig is van 1006 m². Dit betreft het parkeerterrein van het voormalig schoolgebouw. Het hemelwater van dit terrein wordt via straatkolken afgevoerd op het bestaande GWA-riool. In feite wordt door deze ontwikkeling het parkeerterrein afgekoppeld van het gemengde riool. Hier wordt in de verdere berekeningen geen rekening mee gehouden.



Afbeelding 5: Locatie bestaand parkeerterrein (bron: Cyclomedia)

3 Nieuwe situatie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de waterhuishouding. Hier-voor wordt allereerst de planopzet beschreven.

3.2 Beschrijving bouwplan

Door Roelofs en Haase is een plan voor 32 woningen ontwikkeld. Dit is te zien op het civieltechnisch ontwerp in bijlage 1.

De noordelijke woningen (14 2-kappers en 1 vrijstaand) worden gericht op de Chiel Dethmersstraat. Deze bestaande straat blijft zoals hij nu is. In deze straat ligt een gemengd riool.

De 4 westelijk gerichte 2-kappers worden aangesloten op de verlegde Abraham Steenhagenstraat.

In deze straat wordt ook nieuwe riolering aangebracht.

Twee zuidelijke gerichte woningen worden de Henk Höftenstraat aangesloten, ook deze straat wordt heringericht.

Tot slot zullen 10 2-kappers en 1 vrijstaande woning worden aangesloten op de nieuw aan te leggen verlenging van de Henk Höftenstraat,

3.3 Afstromend verhard oppervlak

Voor de berekening van het particulier verhard oppervlak is het uitgangspunt dat het dakoppervlak van de hoofdgebouw en garage, en de opritten bovengronds afvloeien op de omliggende straten. Het overig deel van de percelen inclusief de terrassen zal afvloeien op de achtertuin en dient daar te infiltreren.

Op de tekening in bijlage 1 is het aantal woningen met bijbehorende opritten ingetekend. Deze wordt gebruikt om het oppervlak te bepalen.

Wat betreft de verharding wordt gekeken naar de huidige situatie en de toename in de toekomstige situatie. In het ontwerp is er naast het trottoir een groene strook ingetekend. Dit impliceert dat hier een groenstrook komt. Dit is echter een 'groene' parkeerstrook, met een aantal bomen. Daarom wordt deze strook niet meegeteld als verhard oppervlak.

We gaan ervan uit er door de verlegging van de Abraham Steenhagenstraat geen toename van verhard oppervlak optreed.

Objecten deelge- bied	Uitgeefbaar gebied	Dakoppervlak	Oprit	Trottoir
Deelgebied 1 (A. Steenhagenstraat)	1327	327	176	109*
Deelgebied 2 (Chiel Dethmersstraat)	4783	1236	620	338*
Deelgebied 3 (Henk Höftenstraat)	514	164	81	83*
Deelgebied 4 (Nieuwe weg)	3700	911	524	703 (weg)
Totaal	10.324 m2	2638 m2	1401 m2	1233 m2

Tabel 1: Verhard oppervlak binnen het plan

* Trottoirs zijn ook in de bestaande situatie aanwezig en worden niet meegenomen in de berekening van de toename van het verhard oppervlak

Hieruit volgt dat de totale toename van verhard oppervlak **4.742 m2**

3.4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn gehanteerd voor het op te stellen waterhuishoudingsplan.

3.4.1 Uitgangspunten DWA

De woningen in het plan sluiten aan op de bestaande riolering. In de praktijk betekent dit dat ze aan de Chiel Dethmersstraat aansluiten op het bestaande gemengde stelsel. Daarnaast sluiten de woningen aan de Abraham Steenhagenstraat en Henk Höftenstraat aan op de door de gemeente Almelo nieuw aan te leggen DWA-riolering.

De woningen aan de zuidoostkant van het plan dienen wel aan te sluiten op een nieuw DWA-riool. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- Afschot DWA-riool: Eerste 150 meter 1:250, daarna 100 meter 1:300, overig 1:500;
- Voor onderlinge kruisingen tussen leidingen is een dek van 0,20 m aangehouden;
- Er is uitgegaan van een minimale diameter van 250 mm.
- Het DWA-riool wordt aangesloten op de eveneens nieuw aan te leggen DWA-riolering in de Henk Höftenstraat.

3.5 Uitgangspunten HWA

- Het hemelwater dient zichtbaar te worden geborgen / afgevoerd;
- Voor een inbreidingslocatie dient de eerste 20 mm. in het plan geborgen te worden;
- Het hemelwater bovengronds afvloeien op groen.
- Indien er sprake is van afvoeren dient dit te gebeuren op de door de gemeente Almelo nieuw aan te leggen HWA-riolering (in het kader van de revitalisering van de buurt Rumerlanden);
- Ondergrondse voorzieningen dienen aangelegd te worden boven de GHG;
- Een robuust systeem realiseren dat eenvoudig te beheren en te onderhouden is.

4 Toekomstig watersysteem

4.1 Algemeen

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

4.2 Ontwatering

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en MGS), waarbij het vloerpeil van de woningen 0,10 tot 0,25 m boven het omringend maaiveld wordt aangelegd, zijn:

- 1,00 m voor woningen met kruipruimten (bouwpeil t.o.v. MGS);
- 0,50 m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 0,80 m voor wegen.

Op basis van een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 10,39 +NAP dienen de volgende **minimale** peilen aangehouden te worden:

- 11,39 +NAP voor woningen met kruipruimten;
- 10,89 +NAP voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 11,19 +NAP voor wegen.

Het peil van de woningen dient tevens minimaal 0,30 m. boven de kruin van de aansluitende weg te liggen.

Rekening houdend met bovenstaande zijn de peilen van de woningen in bijlage 1 weergegeven.

4.3 Behandeling afvalwater

Door de realisatie van dit plan zal het af te voeren vuilwater toenemen.

Afvoercapaciteit totaal vuilwatersysteem:

Aantal woningen	: 32 woningen
Gemiddeld aantal inwoners	: 3,0 per woning
Inwoners equivalent	: 96 inwoners
DWA afvoer per inwoner	: 120 l/dag
Totaal afvoer	: 11,52 m3/dag

In de berekening van het vuilwaterriool wordt ervan uitgegaan dat het totale hoeveelheid huishoudelijk afvalwater in 10 uur wordt afgevoerd. Op basis van bovenstaande uitgangspunten kan een maximale piekafvoer (10%) ontstaan van 0,32 l/s. (voor het hele plan)

In de Chiel Dethmersstraat is reeds een bestaand vuilwaterriool aanwezig. De te verwachten afvoer is dermate laag dat de woningen op de bestaande riolering aangesloten kunnen worden zonder dat hiervoor aanvullende maatregelen nodig zijn. Tevens wordt in dit plan voorzien dat het riool minder regenwater ter verwerken krijgt. 11 woningen komen aan de nieuw aan te leggen straat te liggen. Hier is geen bestaand riool aanwezig. Daarom dient hier een nieuw vuilwater riool aangelegd te worden, welke aan wordt gesloten op het bestaande riool in de Derk Smoeslaan. Wij gaan ervan uit dat het stelsel en het gemaal van Rumerslanden dit water kan verwerken.

De kleinst toegepaste buis voor een vuilwaterriool is een kunststofleiding met diameter Ø250mm. Deze heeft een maximale afvoercapaciteit van 26,5 l/s. Hiermee wordt aangetoond dat een minimale leidingdiameter van Ø250mm binnen het plangebied ruim voldoende is.

4.4 Behandeling hemelwater

Het klimaat verandert en dit heeft effect op de stad Almelo. Om deze veranderingen het hoofd te kunnen bieden heeft de gemeente Almelo de Klimaatadaptatiestrategie 2021-2025 opgesteld. Hierin worden ten aanzien van regenwater en grondwater een aantal eisen gesteld aan nieuwbouw en inbreidingslocaties.

Bij extreme regenval hebben we hier niet te maken met hoofd of gebiedsontsluitingswegen en kunnen we overtollig regenwater tijdelijk in het wegprofiel bergen zonder dat er schade aan gebouwen of nutsvoorzieningen optreedt.

Het ontwikkelingsgebied kenmerkt zich door een relatief hoge grondwaterstand de vloerpeilen van de woningen dienen 1,00 m. boven het GHG worden gerealiseerd. De hoge grondwaterstand en de nabijheid van de oude Loolee maken wel dat infiltreren op eigen terrein voor dit gebied een moeilijke opgave is. Aan de zuidzijde van het plan blijft een groen terrein over waar reeds een kleine wadi aanwezig is. Wij stellen voor deze wadi uit te breiden en dit gebied zo in te richten dat het bijdraagt aan de sponswerking van de bodem, aan biodiversiteit en schaduwwerking ter voorkoming van hittestress. Door het totale gebied iets lager dan de omgeving aan te leggen ontstaat er hier ook een plek waar aanzienlijk veel regenwater geborgen kan worden ten tijde van extreme regenval. Door de aanwezige overstort op het lateraal kanaal is de veiligheid voor dit gebied maximaal gewaarborgd.

Deelgebied 1

Deze 4 woningen zijn gesitueerd op de nieuw aan te leggen Abraham Steenhagenstraat. In deze weg dient een gescheiden stelsel aangebracht te worden die het water van de daken en inritten en de weg afvoert richting de Henk Höftenstraat, Ook het water van de afgekoppelde zijde van de Chiel Dethmersstraat dient hierlangs te worden getransporteerd.

Deelgebied 2

De Chiel Dethmersstraat maakt gebruik van een gemengd riool voor de afvoer van regenwater en afvalwater. Wij stellen voor de kolken aan de zuidzijde van deze straat af te koppelen van het gemengde riool en het water middels een nieuw te leggen HWA-riool in de groenstrook af te voeren richting de kruising met de Abraham Steenhagenstraat.

De groene parkeerstrook, waarin geen bomen worden geplant, willen we uitvoeren in een open verhardingsstructuur met een goed doorlatende en bergende fundering daaronder. Te denken valt hierbij aan grasbetonstenen.

Het dakwater van de woningen dient via de oppervlakte af te stromen richting deze groene stroken. Overtollig water zal in de Chiel Dethmersstraat via de kolken worden afgevoerd.

Het water van de opritten stroomt af op de weg.

Deelgebied 3

In de Henk Höftenstraat wordt een nieuw regenwaterriool gelegd waardoor het regenwater van de vorige twee deelgebieden en deze twee woningen wordt afgevoerd naar de wadi aan de Derk Smoeslaan. Uiteraard dient de capaciteit van deze wadi vergroot te worden.

Deelgebied 4

Deze nieuw aan te leggen weg wordt zo ontworpen dat water van de woningen direct afloopt richting het groen. Deze groenstrook ligt hoger dan de toekomstige hoogte van de nieuwe weg. Om bovengrondse afstroming richting het groengebied en wadi mogelijk te maken dient het maaiveld daarom verlaagd te worden. Op die manier wordt ook voorkomen dat er een deel van het regenwater richting de Henk Höftenstraat stroomt.

Een infiltrerende strook naast de verharding of onder de parkeerplaatsen behoort hier ook tot de mogelijkheden.

Verder geldt dat de terrassen achter alle woningen in het plangebied niet op het HWA-systeem aangesloten mogen worden en dienen in de eigen tuin geborgen te worden. Het advies is om de grond daarom goed door te spitten, grondverbetering aan te brengen en eventueel extra voorzieningen op eigen terrein toe te passen.

Er moet bepaald worden op welke manier het hemelwater behandeld wordt. Voor inbreidingslocaties moet er voldaan worden aan de bergingseis van 20mm. Zoals eerder beschreven is de toename van verhard oppervlak binnen het plangebied 4.742 m². Dit geeft een bergingseis van **94,8 m³** water. Het ontwerp van het HWA-riool met een dichte buis maakt dat deze altijd onder water zal staan. Daarom geeft het HWA-riool geen berging. Hieronder wordt bekeken op welke manieren aan de bergingseis kan worden voldaan.

4.4.1 Berging op eigen terrein

Aan de eis dat 20 mm regenwater geborgen dient te worden op eigen terrein wordt met deze oplossing voor deelgebied 1 en 3 niet voldaan.

Deelgebied 2 voorziet in de afkoppeling van de helft van de bestaande Chiel Dethmersstraat. In de groenstrook zal een groot deel van het dakwater infiltreren. Deelgebied 4 bergt het regenwater dan wel in de weg dan wel naast de weg,

4.4.2 Waterbergende fundering

De Chiel Dethmersstraat wordt niet gereconstrueerd. De Henk Höftenstraat en de Abraham Steenhagenstraat worden door de gemeente Almelo gereconstrueerd waarbij in de huidige plannen geen waterbergende fundering wordt toegepast.

Alleen in de nieuw aan te leggen weg binnen deze ontwikkeling kan waterbergende fundering eventueel worden toegepast.

4.4.3 Afvoeren binnen het plangebied

Door het regenwater af te voeren richting het gebied tussen de Derk Smoeslaan en het plangebied (zie afbeelding 5) en dit gebied mee te nemen binnen deze ontwikkeling ontstaat een klimaatrobuuste en waterbestendige oplossing die grotendeels voldoet aan de gestelde eisen in de Almelose klimaatadaptatiestrategie. Zie afbeelding 5.



Afbeelding 6: locatie wadi (bron: Cyclomedia)

4.4.4 Noodafvoer

Heftige buien komen steeds vaker voor in Nederland. Als de bui heftig genoeg is kan het voorkomen dat het rioolstelsel vol raakt en het water niet snel genoeg meer kan afvoeren. Om wateroverlast te voorkomen worden het trottoir, de bandenlijn en het maaiveld verlaagd waardoor overtollig water daar bovengronds kan afvloeien naar de Markgraven.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Vuilwater

De hoeveelheid vuile afvalwater van het plangebied is dusdanig gering dat het kan worden aangesloten op de bestaande GWA-stelsel in de Chiel Dethmersstraat en het door de gemeente Almelo nieuw aan te leggen DWA-stelsel in de Abraham Steenhagenstraat en Henk Höftenstraat. Dit DWA-stelsel wordt aangelegd in het kader van de revitalisering van de buurt Rumerslanden. Deze ligt ten zuiden van het plangebied. Voor het aansluiten hierop zijn verder geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Voor de in het plangebied nieuw aan te leggen straat en aanliggende woningen dient een nieuw DWA-riool aangelegd te worden om het afvalwater in het DWA-stelsel van Rumerslanden te krijgen. Berekeningen hebben aangetoond dat het voldoende is op hiervoor een kunststof buis met een diameter van 250 mm. te gebruiken.

5.2 Hemelwater

Geconcludeerd kan worden dat binnen het plangebied door de hoge grondwaterstand en de aanwezigheid van leem en veen onvoldoende geïnfiltreerd kan worden in de bodem. De GHG in het plangebied is te hoog voor een infiltratieriool die diep genoeg ligt ten opzichte van de bovenkant verharding. Hetzelfde geldt voor de mogelijkheden van waterberging op eigen terrein.

Om het regenwater binnen het plangebied zo lokaal mogelijk te houden kan dit het beste worden afgevoerd richting de wadi aan de Derk Smoeslaan.

Dit kan op twee manieren:

1. Via het toekomstig hemelwaterstelsel van de buurt Rumerslanden. Dit stelsel wordt in het kader van de revitalisering van de buurt aangelegd door de gemeente Almelo. Om het hemelwater van het gebied in het stelsel te krijgen dient een nieuw hemelwater riool gelegd te worden in de Chiel Dethmersstraat, Abraham Steenhagenstraat en Henk Höftenstraat. Deze dient vervolgens aangesloten te worden op het beginpunt van het stelsel. Deze ligt op het kruispunt Henk Höftenstraat – Derk Smoeslaan.
2. Door het nieuwe stelsel van deze ontwikkeling rechtstreeks aan te sluiten op bovengenoemde wadi.

In deelgebied 2 worden de kolken afgekoppeld middels een pvc-leiding Ø315 mm. Hier wordt in totaal 2646 m² afgevoerd (oppervlaktes uit tabel 1 + de helft van de Chiel Dethmersstraat), waarvan een deel van het water infiltreert via de groenstrook. De afvoercapaciteit van deze buis is hiervoor ruim voldoende.

In deelgebied 1 komt er 912 m² bij (oppervlaktes tabel 1 + de Abraham Steenhagenstraat), ook hier is een buisdiameter van 315 mm nog ruim voldoende.

Ten slotte wordt deelgebied 3 aangesloten, er komt 328 m² afvoerend oppervlak bij. In principe is een pvc Ø315 hier nog steeds voldoende maar wij stellen voor deze leiding als beton Ø400 uit te voeren.

Wanneer besloten wordt het plan rechtstreeks op de wadi aan te sluiten dient het laatste deel in beton Ø400 uitgevoerd te worden.

Uit de berekening van de toename van het verharde oppervlak binnen het plangebied blijkt dat er een bergingseis is van 94,8 m³ ontstaat. De wadi dient zo veel mogelijk met deze inhoud te worden vergroot om hieraan te voldoen, zonder afbreuk te doen aan de wensen vanuit groen en ecologie.

Bijlage 1: Civieltechnisch ontwerp