NOTITIE

Onderwerp	Waterhuishoudingsplan Schelfhorstdwarsweg
Project	Schelfhorstdwarsweg, Almelo - werkzaamheden ten behoeve van vergunningen
Opdrachtgever	Gemeente Almelo
Projectcode	148655
Status	Definitief 02
Datum	28 april 2026
Referentie	148655/26-006.602
Classificatie W+B	Projectgerelateerd

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Bijlage(n)	I Notitie gemaal Schelfhorstdwarsweg
Aan	Gemeente Almelo
Kopie	-

1 INLEIDING

De gemeente Almelo is voornemens om aan de Schelfhorstdwarsweg een woonwijk te realiseren. De woonwijk wordt gerealiseerd middels 57 modulaire woningen van permanente kwaliteit (conform de eisen van het Bbl). De woonwijk wordt eerst maximaal vijftien jaar (tot uiterlijk 31 december 2041) gebruikt voor de tijdelijke huisvesting voor Oekraïense ontheemden. De huisvesting biedt plaats aan 450 Oekraïense ontheemden. Na de duur van de huisvesting blijven de modulaire woningen staan en wordt de projectlocatie ingericht als reguliere Almelose woonwijk. Voor het voorgenomen plan is een concept stedenbouwkundigplan beschikbaar. Deze notitie is een vervolg van de uitgangspunten voor de waterhuishouding en dient als basis voor de verdere uitwerking van de waterhuishouding in het stedenbouwkundigplan.

In deze notitie komen eerst de uitgangspunten op basis van beleid en de geplande gebiedsontwikkeling aan bod. Daarna volgt een kort overzicht van gebiedskenmerken welke relevant zijn voor de waterhuishouding. Hoofdstuk 4 gaat in op de ontwatering en de aanleghoogten. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de waterbalans op basis van het laatste stedenbouwkundigplan. Hier is de waterbergingsopgave bepaald en het benodigde ruimtebeslag van de bergingsvoorzieningen. Hoofdstuk 6 gaat over de afwatering. Hoofdstuk 7 gaat over de aanpak voor afvalwater. Tenslotte zijn in hoofdstuk 8 de belangrijkste punten samen gevat.

2 UITGANGSPUNTEN

In het terrein aan de Schelfhorstdwarsweg geldt het beleid van de gemeente Almelo en het waterschap Vechtstromen.

2.1 Beleid uit Gemeente Almelo

In Almelo geldt het gemeentelijke Programma Water en Riolering 2022-2026 (PWR)[1]. Hier worden de ambities en doelstellingen van de Almelose Omgevingsvisie en de Almelose Klimaatadaptatiestrategie (AKAS) tot maatregelen uitgewerkt. Met het PWR streeft de gemeente naar het integreren van de watertaken voor afval-, hemel-, grond- en oppervlaktewaterstromen en het verbinden van deze opgaven met andere domeinen. Dit doet de gemeente met het onderzoeken van lokale kansen en mogelijkheden, en het ontwikkelen daarmee van gebiedspaspoorten.

Voor het waterhuishoudingsplan voor de Schelfhorstdwarsweg zijn de volgende uitgangspunten van belang:
- het verwerken van hemelwater in de toekomst is per gebied onderzocht, en eventuele bergingseisen zijn in het Omgevingsplan vastgelegd. De openbare ruimte zal worden aangelegd zodat er geen hemelwateroverlast is voor woningen en hoofdwegen toegankelijk blijven;
- de aanwezige structurele grondwateroverlast wordt verminderd door doelmatige en effectieve maatregelen in de openbare ruimte. Deze maatregelen beperken de gevolgen van droogte structureel en de kansen om water in een gebied vast te houden zijn inzichtelijk gemaakt. Daarvoor wordt waar mogelijk de sponswerking van de bodem vergroot;
- per gebied worden eisen gehanteerd ten aanzien van de aanleghoogte van vloeren. Deze zijn uitgewerkt in het omgevingsplan.

Deze uitgangspunten zijn vertaald in ontwateringsdiepte eisen van 0,8 m bij wegen en 1,0 m ten opzichte van vloerpeil. Het vloerpeil ligt minimaal 0,3 m boven het niveau van de weg. Daarnaast zijn wat algemener uitgangspunten voorgesteld, zoals:
- schoon hemelwater is zoveel mogelijk van afvalwater gescheiden, en hemelwater wordt waar mogelijk bovengronds gescheiden;
- de gemeente zorgt voor het verzamelen van hemelwater van particulieren wanneer zij het niet op eigen terrein kunnen vasthouden of bergen. Daarnaast is gezorgd dat er geen vuilwateraansluitingen op hemelwater-systemen zijn aangesloten. Inwoners, bedrijven en instellingen zijn wel zelf verantwoordelijk voor het voorkomen en beperken van schade door wateroverlast op eigen terrein.

2.1.1 Wadi's

De gemeente heeft uitgangspunten voor het ontwerp van wadi's[2]:
- er geldt een minimale afstand van 0,5 m tussen de bodem van de wadi en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- de minimale waking (dus het verschil tussen het maximale waterpeil in de wadi en het laagste aangrenzende maaiveld) bedraagt minimaal 0,15 m;
- er is 0,5 m open ruimte tussen het omringende maaiveld en het talud van de wadi;
- het talud is niet steiler dan 1:4;
- de minimale bodembreedte van de wadi is van 2 m, zodat beheer/maaimachines hier vrij kunnen keren en manoeuvreren. Hier kan dus gemotiveerd van afgeweken worden;
- de maximale waterdiepte is 0,3 m;
- de wadi is leeg binnen 24 uur;
- onder de wadi ligt altijd een drainagebui van minimaal 125 mm.

---

[1] Programma Water en Riolering Almelo 2022 - 2026.

[2] Algemene Plan van Eisen voor het Openbare Ruimte. Deel IV (Technische eisen). Paragraaf 2.25.4 Wadi's.

2.2 Uitgangspunten uit waterschap Vechtstromen

Waterschap Vechtstromen legt in haar Watervisie 2050 de waterhoofdlijnen uit[1]. Hier staan de belangrijkste principes voor toekomstige ontwikkelingen in relatie met het watersysteem. De waterhoofdlijnen betreffen onder andere de volgende doelen:

- het aanpassen van de waterhuishouding aan het gebruik van de ruimte bereikt zijn grenzen. Water is het leidende principe voor het inrichten van de leefomgeving in plaats van andersom;
- meer aandacht is gegeven aan het vasthouden van water in de bodem. De bodem is het grootste en meest geschikte reservoir om water in te bergen;
- regenwater wordt niet als afvalwater beschouwd, maar als bouwsteen in de ontwikkeling van een robuust watersysteem.

Het waterschap Vechtstromen heeft vuistregels voor de compensatie van toenemend verhard oppervlak[2], maar er zijn geen regels opgenomen in de waterschapsverordening. In plaats daarvan zijn afspraken gemaakt over het samenwerken tussen waterschap en gemeente. Deze werkwijze kunnen ze bij ruimtelijke ordeningsplannen aanhouden.

De volgende vuistregels worden door het waterschap als vertrekpunt aangehouden:

- de maatgevende bui is de bui voor het huidige klimaat gedurende 24 uur, en voor klimaatverandering wordt een 10 % toename aangehouden;
- voor de natuurlijke afvoer is gemiddeld 1,6 L/s/ha aangehouden;
- dit resulteert in een bergingseis van 95 mm per m^2 toename verharding; en
- alleen de toename van verhard oppervlak hoeft gecompenseerd te worden.

Daarnaast is in overleg met de gemeente bevestigd dat, van de 95 mm:

- 55 mm berging moet worden gerealiseerd in voorzieningen zoals wadi's. Hierbij wordt 10 % marge aangehouden, dus 60,5 mm;
- natuurlijke laagtes (groen, wegen) in het terrein kunnen worden gebruikt voor de berging van de overige 34,5 mm. Het is daarbij van belang dat water niet de woningen instroomt en wegen bereden kunnen worden door in ieder geval nooddiensten.

3 GEBIEDSKENMERKEN

De volgende gebiedskenmerken zijn van belang voor de waterhuishouding op de projectlocatie.

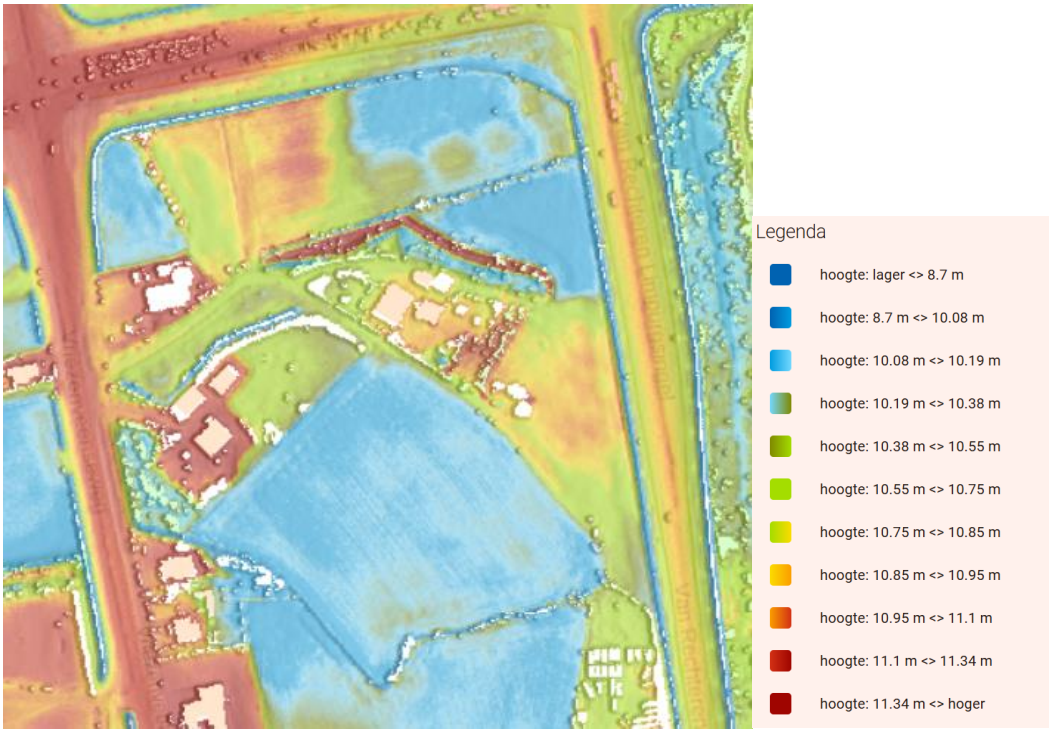
Terrein en bodem

De woningen komen in een locatie waar het maaiveld gemiddeld tussen NAP 9,1 m en NAP 12,0 m ligt, zoals blijkt uit de terreininmeting die de gemeente heeft laten uitvoeren. De hoogtes komen overeen met die van de AHN (zie ook afbeelding 3.1).

[1] Watervisie 2050. Waterschap Vechtstromen.

[2] Advisering compensatie toename verhard oppervlak. Waterschap Vechtstromen, 19 mei 2025.

Afbeelding 3.1 Hoogtekaart van het projectgebied. Bron: AHN4 Digitale Terrein Model



Ortageo en Sondeer Techniek hebben in 2024 en 2025 bodemonderzoeken uitgevoerd met verschillende boringen en sonderingen in het hele gebied[1][2]. Hieruit blijkt dat de bodem uit matig fijn zand bestaat. De bodem is zwak siltig tot ten minste een diepte van 3 m in het hele gebied, en kan zwak humeus zijn tot een diepte van 1 m in het deel ten zuiden van de sloot. In het algemeen brengt dit type bodem een goede kans voor het infiltratie en berging van water[3].

Watersysteem

Langs het projectgebied stroomt een sloot, maar deze is geen onderdeel van het hoofdwatersysteem en staat niet op de legger van het waterschap. Op de sloot sluit ook een kleinere greppel aan die het perceel doorkruist. De sloot is via een duiker ten zuidoosten van het projectgebied verbonden met een primaire watergang. Deze watergang stroomt in noordelijke richting naar de Hollandergraven. Die stroomt verder naar het oosten. Het systeem is in afbeelding 3.2 weergegeven.

Het waterpeil in de sloot rond het terrein is ongeveer NAP 9,6 m (informatie uit eerder gesprek).

1 Ortageo, 2024. Verkennend bodemonderzoek diverse locaties nabij Schelfhorstdwarsweg 1 in Almelo.

2 Sondeer Techniek, 2025.

3 Basiskaart Natuurlijk Systeem Nederland. Dekzandgebieden.

Afbeelding 3.2 Watersysteem rond het projectgebied (rode vierkant). Bron: legger van het waterschap Vechtstromen



Grondwater

Er zijn geen grondwaterstandsmetingen binnen het projectgebied uitgevoerd. Echter zijn via het Twents Waternet metingen in de omgeving beschikbaar[1]. Er zijn 5 meetpunten rondom het plangebied gekozen, die in tabel 3.1 zijn weergegeven. Peilbuis pb18.13 ligt ook in de buurt van de Schelfhorstdwarsweg maar is voor deze onderzoek niet gekozen vanwege afwijkende meetresultaten.

Tabel 3.1 Peilbuizen rondom de Schelfhorstdwarsweg

Peilbuiscode	Adres	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (m NAP)	Maaiveldhoogte (m NAP)
pb18.06	Schierstins 16	9,79	10,67
pb18.07	Ter Kleef 14	9,94	10,76
pb18.15	Duinbeke 36	9,91	10,68
pb12.12	Meulenbeldlaan 91	10,01	10,78
pb12.10	Exoolaan 16	9,72	10,63

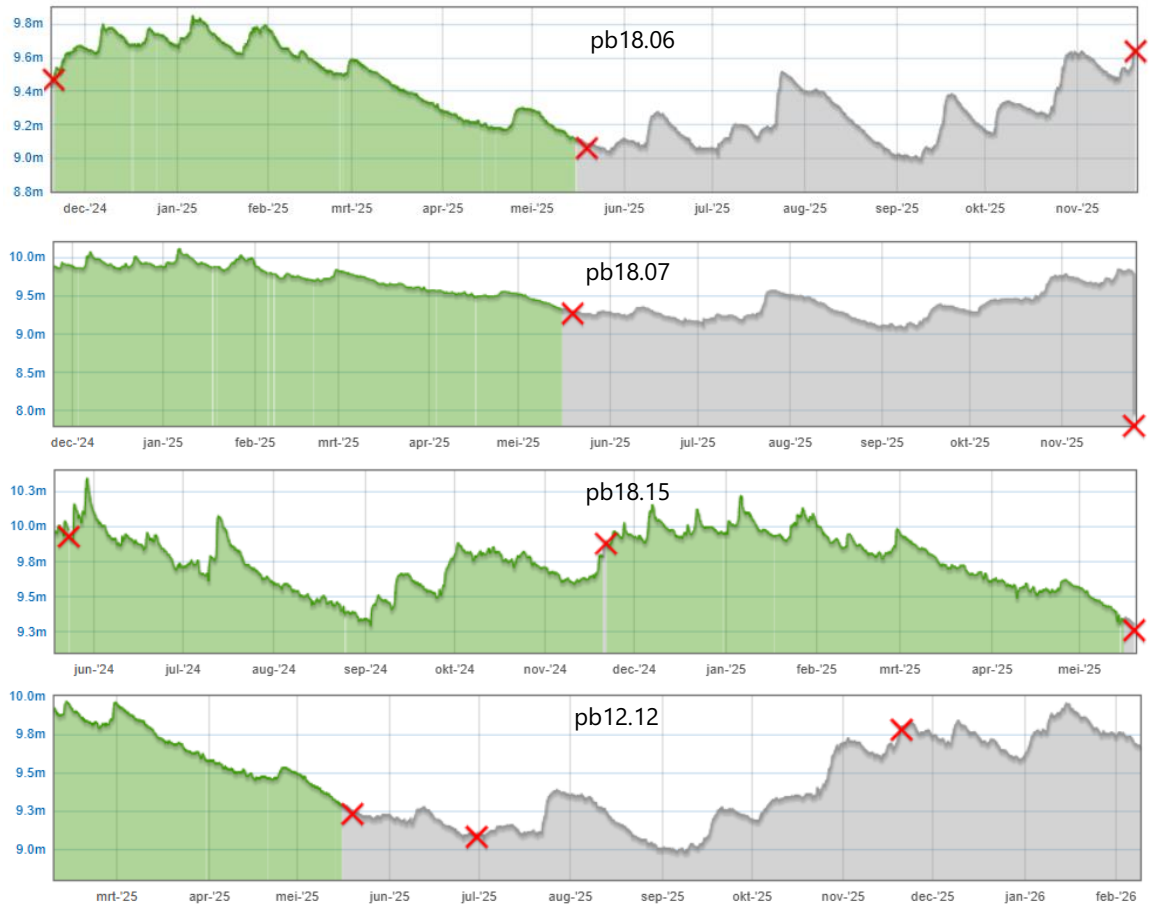
De metingslocaties zijn getoond in afbeelding 3.3, en de resultaten van het afgelopen jaar zijn in afbeelding 3.4 te zien.

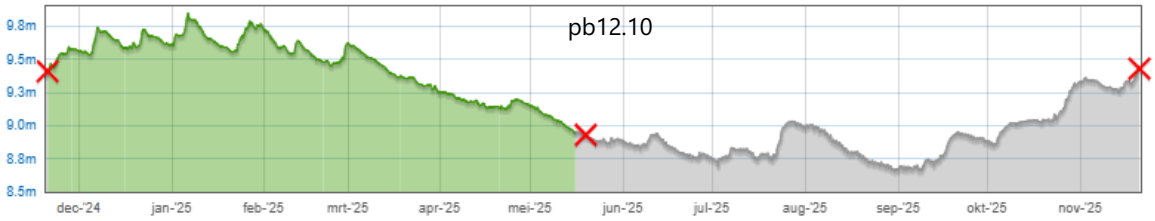
[1] Twents Waternet. Grondwater gegevens. https://grondwater.webscada.nl/twentswaternet/

Afbeelding 3.3 Locaties van de grondwatermetingen t.o.v. de projectlocatie (rode vierkant) (bron: Twents Waternet)



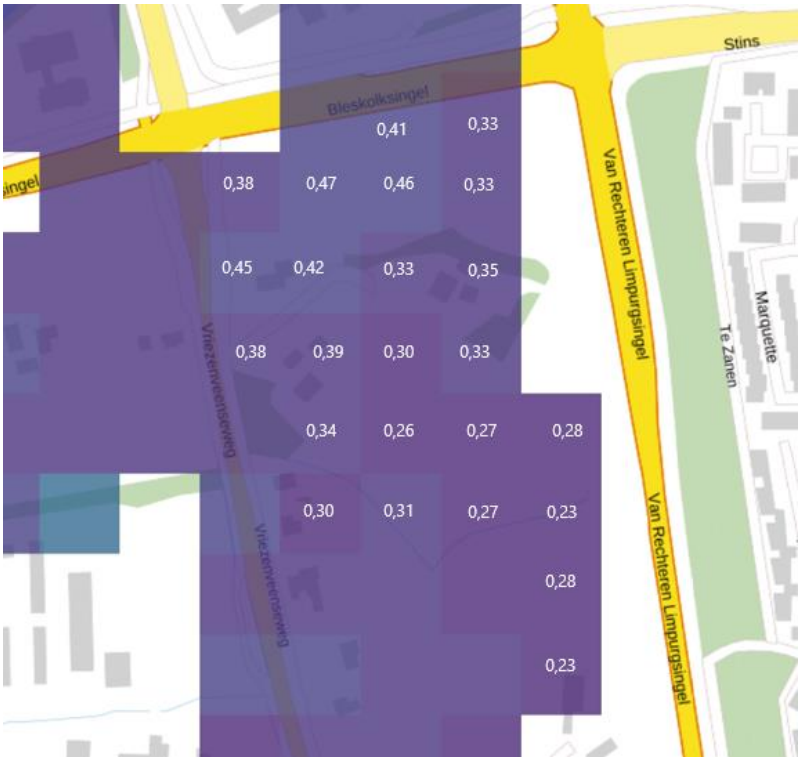
Afbeelding 3.4 Grondwatermetingen van de laatste jaar in de vijf gekozen punten (bron: Twents Waternet)





Zoals eerder uitgelegd, bestaat het projectgebied uit zandbodems. Hier kan water in principe makkelijk infiltreren. Gegevens uit DINOloket tonen aan dat de grondwaterstand (en met name de GHG) in de Schelfhorstdwarsweg zich dicht onder het maaiveld bevindt, zoals in afbeelding 3.5 getoond[1]. Dit betekent dat door de hoge grondwaterstanden in de huidige situatie nauwelijks water kan infiltreren of in de bodem kan worden geborgen. De hoge grondwaterstand is in de huidige situatie dus een belemmering voor infiltratie van hemelwater.

Afbeelding 3.5 Overzicht GHG in het plangebied op basis van de Grondwaterspiegeldieptekaart[2]. Waardes in m-mv



4 AANLEGHOOGTE EN ONTWATERING

Om te voldoen aan de eisen voor de ontwatering krijgen de wegen minimaal een ontwateringsdiepte van 0,8 m. Op basis van peilbuizen uit de omgeving is vastgesteld dat de GHG ongeveer NAP +9,9 m is. De weg zou dus ten minste op NAP +10,7 m liggen. In de praktijk zal deze grondwaterstand regelmatig worden overschreden. Daarom wordt een iets hoger wegpeil aanbevolen, namelijk NAP +10,9 m. Voor deze aanleghoogte is getoetst of het mogelijk is om wadi's in het gebied aan te leggen. Wadi's worden 0,4 tot 0,5 m diep. Dit betekent dat de bodem op circa NAP +10,45 m komt te liggen. Dit is 0,5 m boven de GHG en dus conform de uitgangspunten van de gemeente.

[1] BRO grondwaterspiegeldieptekaart 2024-01 https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart

[2] Basisregistratie Ondergrond (BRO). Model Grondwaterspiegeldiepte.

Deze aanleghoogte betekent dat de laagste delen in het plangebied met circa 1 m moeten worden opgehoogd. Andere delen van het plangebied liggen al voldoende hoog.

Als vloerpeil van de woningen wordt NAP +11,2 m aanbevolen, 0,3 m boven het straatpeil.

5 WATERBALANS EN BERGINGSOPGAVE

Op basis van het stedenbouwkundigplan en de daarin getekende verhardingen is de volgende verhardingsanalyse uitgevoerd, zie tabel 5.1. De toekomstige oppervlakken zijn getoond in afbeelding 5.1.

Tabel 5.1 Verhardingsanalyse

Type oppervlak	Oppervlakte in m^2
bestaande verharding	0
daken	2.904
wegen, parkeren paden (inclusief half verharding)	6.694
nieuwe verharding (tuinen, 70 %)	2.554
toename verharding	12.152

Er zijn geen details over de verhardingen in tuinen. Aangenomen is dat tuinen voor 70 % verhard zullen zijn.

Afbeelding 5.1 Verharding van de projectlocatie Schelfhorstdwarsweg, volgens het stedenbouwkundigplan



Op basis van deze verhardingsanalyse is de waterbergingseis bepaald voor een bergingseis van 95 mm en 55 mm (+10 %), zie tabel 5.2. In het geval van 60,5 mm zou dit in daarvoor bestemde voorzieningen moeten worden verwerkt. Het overige deel (40 mm) kan worden geborgen op de straten en in natuurlijke laagtes. De benodigde compensatie is 1.154 m^3 en 735 m^3, voor respectievelijk een bergingseis van 95 mm en van 60,5 m.

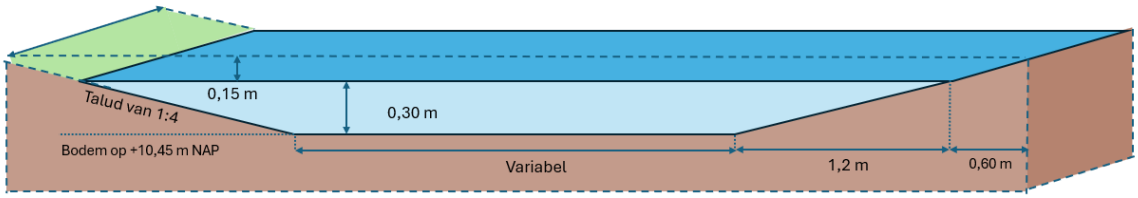
Tabel 5.2 Waterbalans voor de geplande verharding

Onderdeel	Waarde	Eenheid
toename verharding	12.152	m^2
bergingseis	95	mm
benodigde totale compensatie	1.154	m^3
bergingseis in voorzieningen	55 +105	mm
benodigde compensatie in voorzieningen	735	m^3
benodigde compensatie in resterend terrein	419	m^3

5.1 Inzet van wadi's en overige waterberging

De waterdiepte in de wadi's is 30 cm, met 0,15 m waking tot het aangrenzende maaiveld (NAP +10,90 m). Dit geeft elke wadi een totale diepte van 0,45 m en de bodem ligt dus op NAP +10,45 m. Tussen de sloot en de wadi moet een dam (of andere scheiding aanwezig) aanwezig blijven met daarin een overloopconstructie.

Afbeelding 5.2 Standaard afmetingen van een wadi in de Schelfhorstdwarsweg



In het plan is nu 379 m^3 aan waterberging in wadi's opgenomen (inclusief oevers). Daarnaast wordt de sloot binnen het plan gebied (dus niet sloot langs het gebied) ingezet voor waterberging. In deze sloot kan 245 m^3 worden geborgen. In het totaal dus 624 m^3 Dit is onvoldoende om aan de eis van 735 m^3 te voldoen.

De resterende berging wordt gevonden bij de parkeerplaatsen. De gemeente wil deze uitvoeren met het systeem Park Positive. Afhankelijk van de opbouw kan hier meer of minder water geborgen worden. De hoeveelheid water die geborgen moet orden is 111 m^3 (735-624) verdeeld over een oppervlak van 1.393 m^2. Dit komt overeen met minimaal 80 mm berging ter plaatse van de parkeerplaatsen. Dit is goed te behalen op deze locatie. Uit documentatie van de leverancier blijkt dat 200 tot 250 mm te realiseren is. Daarmee wordt ruim aan de bergingsnorm voldaan. Door de gemeente is ook een toets uitgevoerd of de waterberging evenredig over het terrein is verdeeld zodat daadwerkelijk 55 mm (+10 %) kan worden geborgen. Dit blijkt inderdaad mogelijk.

Tenslotte, om 95 mm te kunnen bergen, moet de resterende 419 m^3 water in de laagtes van het terrein worden vastgelegd. De 15 cm waking in wadi's geven ruimte voor circa 300 m^3 water. toe. De resterende 119 m^3 kunnen op straat worden geborgen. Met een wegoppervlak van 0,67 ha komt dit neer op minder dan 0,02 m water op straat.

5.2 Wijziging ligging watergang

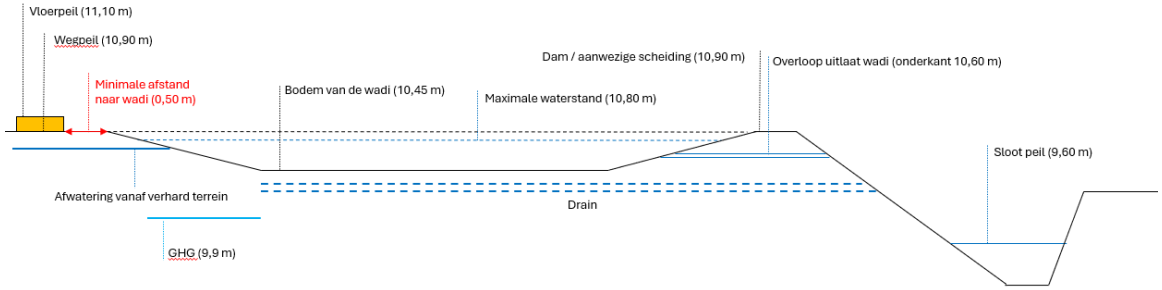
Rond het perceel ligt nu een sloot die deels omgeleid zal worden om ruimte te creëren voor de woningen aan de noordoostkant. Ook wordt het talud van de sloot aan de zuidzijde opgetrokken in verband met het ophogen van het terrein. Door het verleggen van de watergang neemt het wateroppervlak in geringe mate toe. In de waterbalans is hier geen rekening mee gehouden.

6 AFWATERING

Voor de afwatering naar de wadi's heeft het de voorkeur om hemelwater oppervlakkig af te voeren. Voor het grootste deel van het plangebied is dit ook mogelijk de hemelwaterafvoer wordt door de gemeente nader uitgewerkt.

Volgens de richtlijnen van de gemeente worden de wadi's voorzien van een drainagebui (125 mm) onder de bodem. Deze drainage leiding kunnen afwateren op de bestaande sloot en greppen. De bodemhoogte van alle wadi's ligt op NAP 10,45 m, en het omringende maaiveld op NAP 10,90 m. Afbeelding 6.1 toont het hoogteprofiel die geïmplementeerd kan worden.

Afbeelding 6.1 Voorbeeld van het hoogteprofiel van een wadi, inclusief afwateringsverbindingen



7 AFVALWATER

De nieuwe woningen moeten aan het afvalwaterriool worden gekoppeld. Daarvoor wordt er een nieuw systeem aangelegd, bestaande uit een DWA-stelsel, een gemaal en een persleiding. Het adviesbureau Kennis van Pompen heeft hierover voor de gemeente een advies opgesteld[1]. Het is gepland dat 57 nieuwe woningen worden aangesloten op het nieuwe gemaal.

De nieuw persleiding wordt aangesloten op de bestaande leiding langs de Vriezenveenseweg, ten westen van de projectlocatie. Deze leiding stroomt dan naar gemaal Meulenbelt. De toekomstige afvoer is in afbeelding 7.1 getoond. De details over het aankomende gemaal zijn te vinden in bijlage I.

[1] Advies nieuw gemaal Schelfhorstdwarsweg. Kennis van Pompen, 27-02-2025.

Afbeelding 7.1 Persleiding voor de riolering met bestaande gemaal Meulenbelt en aankomende gemaal Schelfhorstdwarsweg. Het projectgebied ligt in het rode vierkant



8 CONCLUSIE

De gemeente Almelo is voornemens een woonwijk te ontwikkelen aan de Schelfhorstdwarsweg. De woonwijk wordt eerst maximaal 15 jaar (tot uiterlijk 31 december 2041) gebruikt voor de tijdelijke huisvesting voor Oekraïense ontheemden. De huisvesting biedt plaats aan 450 Oekraïense ontheemden. Na de duur van de huisvesting wordt de projectlocatie ingericht als reguliere Almelose woonwijk. In dat kader is een waterhuishoudingsplan opgesteld.

De belangrijkste resultaten:

- advies wegpeil: NAP +10,9 m en advies vloerpeil van de woningen: NAP +11,2 m;
- het stedenbouwkundig plan voegt 1,2 ha verhard terrein aan het projectgebied toe. Door wadi's, waterberging in open water en waterberging ter plaatse van de parkeerplaatsen kan deze benodigde waterberging worden gerealiseerd;
- hemelwater wordt deels oppervlakkig en deels via een ondergronds hemelwaterstelsel afgevoerd naar de wadi's. De wadi's worden gekoppeld aan de bestaande sloten en greppels in het plangebied. De bestaande sloot wordt voor een deel verlegd om bebouwing mogelijk te maken;
- voor de verwerking van het afvalwater van de 57 nieuwe woningen worden een nieuw gemaal en een nieuwe persleiding aangelegd. Deze wordt aangesloten op de bestaande leiding langs de Vriezenveenseweg.

BIJLAGE: NOTITIE NIEUWE GEMAAL SCHELFHORSTDWARSWEG

Advies nieuw gemaal Schelhorstdwarsweg

27-02-2025, ing. J. de Jong

Inleiding en situatie

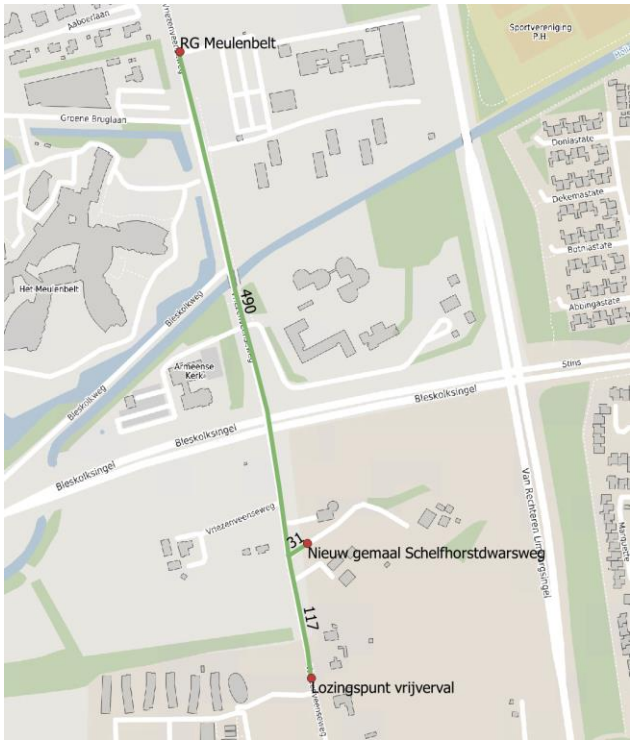
Binnen de gemeente Almelo wordt plangebied Schelhorstdwarsweg ontwikkeld. Binnen dit plan worden 120 woningen/ wooneenheden gerealiseerd.

Voor de afvoer van het rioolwater wordt een nieuw rioolgemaal gerealiseerd.

Aan Kennis van Pompen is gevraagd het rioolgemaal (formaat put, toe te passen pompen) en persleiding (diameter) te dimensioneren.

Langs het plangebied loopt de persleiding van gemaal Meulenbelt, in deze notitie wordt onderzocht of het nieuwe gemaal hierop kan aansluiten. En als dit kan, wat het effect is op gemaal Meulenbelt.

Onderstaande tekening geeft de situatie weer. De bestaande persleiding is HDPE 110mm.



Keuze persleiding

Voor gemalen waarop meer dan 5 woningen worden aangesloten adviseren wij altijd een vrije pompdoorlaat van minimaal ø80mm. Pompen met een kleinere doorlaat zijn drukrioolpompen en worden bij voorkeur alleen toegepast voor minigemalen met daarop maximaal 5 woningen.

De doorlaat van de persleiding dient altijd groter te zijn dan van de pomp. Zodat vervuiling welke toch te groot blijkt om te verpompen in de pomp blijft steken (welke nog relatief makkelijk uit de put te halen en te reinigen is) en niet ergens onder het straatwerk in de persleiding.

Om deze reden wordt een minimale diameter van ø90mm in het gemaal geadviseerd.

Wanneer ingeprikt wordt op de persleiding van gemaal Meulenbelt mag de inprikkende persleiding niet groter zijn. De afgaande persleiding van gemaal Turfkade is HDPE 110mm. Daarom wordt voor de nieuwe persleiding buiten het gemaal ook uitgegaan van HDPE 110mm.

De lengte van de bestaande persleiding tot het beoogde nieuwe gemaal is 490 meter. Het gemaal komt ca. 31 meter uit het persleiding tracé te staan. De lengte van het nieuwe gemaal tot het lozingspunt is 117 meter.

Benodigde capaciteit

Afvalwater aanbod

Op het gemaal worden 120 woningen aangesloten.

Stichting RioNed geeft een afvoer van 0,12 m3 per inwoner per dag, uitgaande van 3 inwoners per woning komt dit uit op 0,36 m3 per woning per dag, dus ca. 43 m3 per dag aan afvalwater.

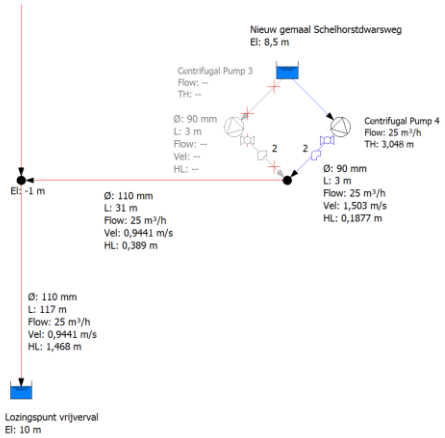
In rioolberekeningen wordt er vanuit gegaan dat dit water over ca. 10 uur van de dag wordt aangeboden, waarmee een pompcapaciteit nodig is van minimaal 4,3 m3/uur.

Stroomsnelheden

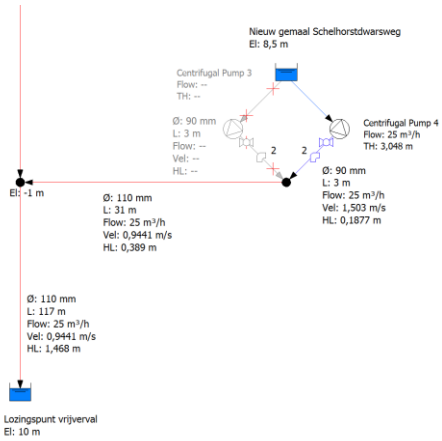
Om bezinken van vuil in de leidingen te voorkomen is een stroomsnelheid van 1,5 m/s nodig in de verticale leidingen (in het gemaal) en van 0,7 m/s in de horizontale leidingen (persleiding tussen gemaal en lozingspunt).

Bij DWA gemalen zijn deze snelheden over het algemeen maatgevend voor de pompcapaciteit, omdat de benodigde debieten hier een stuk hoger liggen dan het afvalwater aanbod.

In dit gemaal wordt een persleiding HDPE ø90mm SDR13,6 geadviseerd in het gemaal en HDPE ø110mm SDR17 buiten het gemaal. Om hierin de benodigde stroomsnelheden te halen zijn debieten nodig van 25 m3/uur en 19 m3/uur. 25 m3/uur is dus het maatgevende debiet.



Benodigd debiet om 1,5 m/s te halen in de verticale leiding



Benodigd debiet om 0,7 m/s te halen in de horizontale leiding

Formaat put

Gezien het geringe wateraanbod zal de benodigde ruimte voor pompen en appendages maatgevend zijn voor de pompput.

Bij meer dan vijf aangesloten woningen wordt altijd geadviseerd een dubbelpomps gemaal toe te passen voor de bedrijfszekerheid. Hierbij zijn de twee pompen elkaars reserve.

Om afdoende inbouwruimte te hebben is hiervoor een put nodig van inwendig minimaal 1500mm x 1500mm.

Onder de laagste inkomende leiding is 500mm schakelberging nodig en daarnaast 300mm welke altijd vol water staat zodat de pompen geen lucht aanzuigen. Hiermee komt de bodem van de put op 800mm onder de B.O.B. van de inkomende leiding.

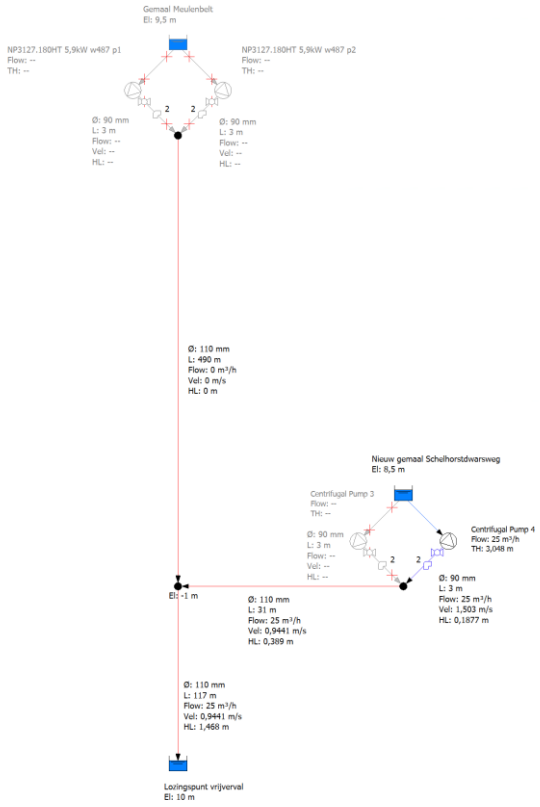
Op basis van het ontwerp debiet van 25 m3/uur en een het aanbod van 4,3 m3/uur in combinatie met de genoemde putmaten zal het gemaal zich in ongeveer 16 minuten vullen, waarna deze in iets meer dan 3 minuten wordt leeg gepompt.

Project: Nieuw gemaal Schelfhorstdwarsweg Betreft: Ontwerp put		
Put:		
Lengte	1,5	m
Breedte	1,5	m
Oppervlak	2,25	m2
Verschil in -en uitslagpeil	0,5	m
Berging	1,125	m3
Debieten:		
Instroom	4,3	m3/h
Pomp	25	m3/h
Pomp	0,01	m3/sec
Vul en Looptijden:		
Vultijd put	15,7	min
Draaitijd pomp	3,3	min
Schakelingen / uur	3	
Aantal pompen	2	
Schakelingen / uur / pomp	2	*(richtlijn max 15 schakelingen)*
Persleiding diameters en stroom snelheid:		
Binnen diameter leidingwerk in put	0,079	*m*
Binnen diameter leidingwerk buiten put	0,09	*m*
Stroomsnelheid in put	1,42	*(richtlijn =>1,5 m/s)*
Stroomsnelheid buiten put	1,09	*(richtlijn =>0,7 m/s)*

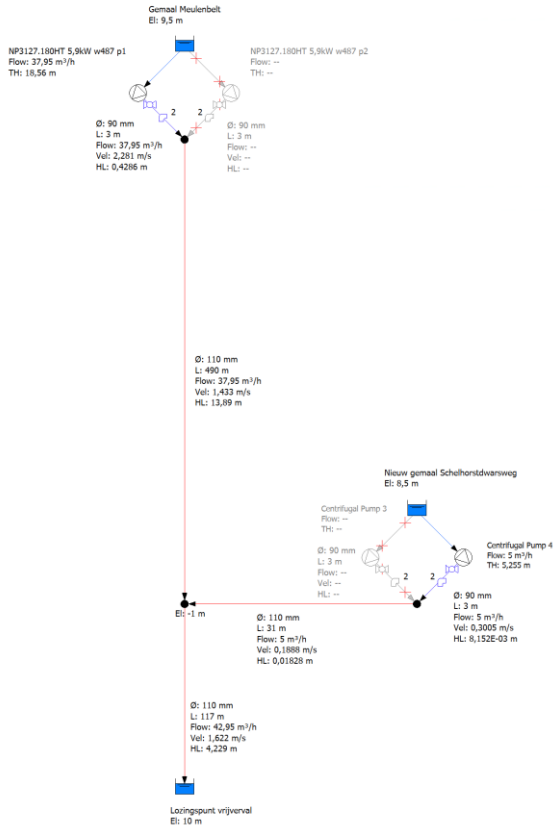
Keuze pomp

De toe te passen pomp moet zonder samenloop met gemaal Meulenbelt een debiet halen van 25 m3/uur om de leidingen schoon te houden zoals beschreven. Daarnaast moet de pomp in samenloop met gemaal Meulenbelt een debiet halen van minimaal 5 m3/uur zodat altijd de afvoer voor gebied Schelfhorstdwarsweg kan worden gegarandeerd.

Hieruit volgen twee werkpunten:



Situatie 1, gemaal Meulenbelt staat uit.
Het benodigde werkpunt is 25 m3/uur
bij een druk van 3 meter.

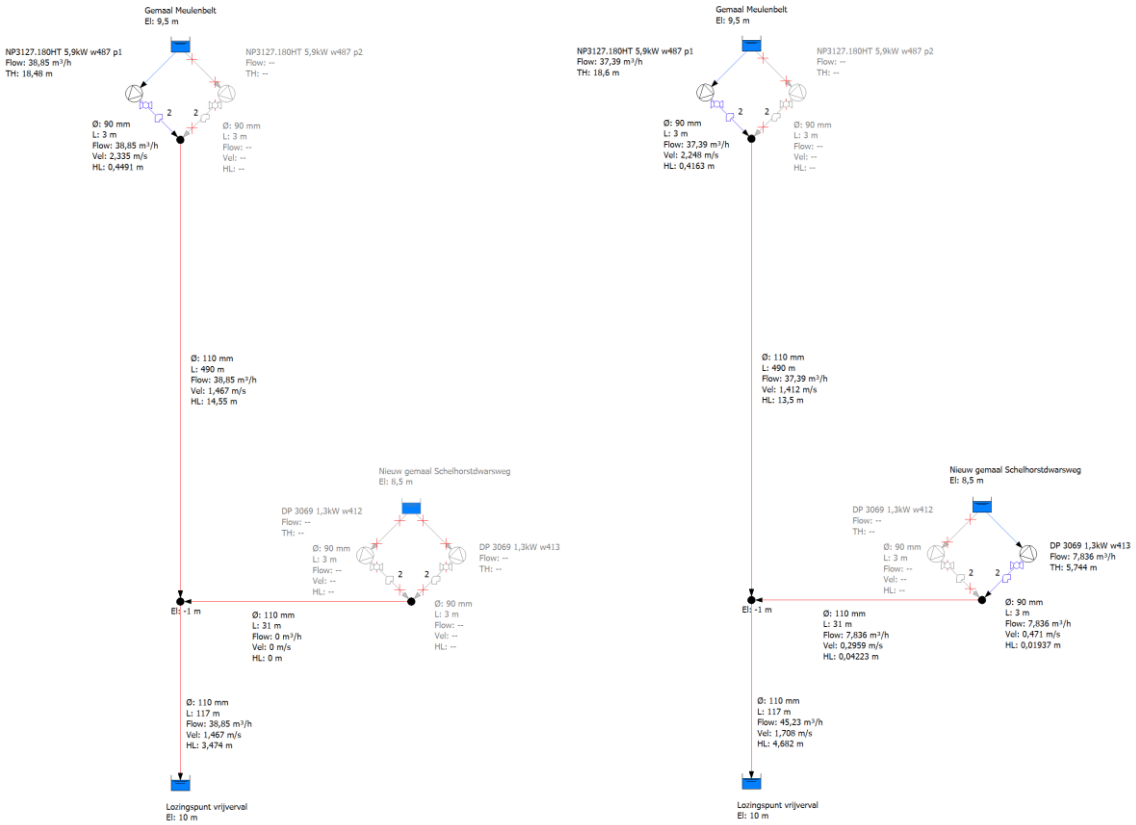


Situatie 2, gemaal Meulenbelt staat aan.
Het benodigde werkpunt is 5 m3/uur
bij een druk van 5,2 meter.

Vanwege de korte afstand tot het lozingspunt is maar een kleine pomp nodig. Uit de selectietools volgt dat een pomp met vortex waaier het meest geschikt is. Bijvoorbeeld de Flygt D3069 1,3kW waaier 413 met DN80 aansluiting. Bij keuze voor een pomp van andere leveranciers is het van belang de opgegeven werkpunten aan te houden en een DN80 aansluiting toe te passen.

Effect op gemaal Meulenbelt

Om het effect op gemaal Meulenbelt te bepalen is gerekend met de geselecteerde pomp Flygt D3069 1,3kW waaier 413 met DN80 aansluiting.



Bovenstaande afbeeldingen geven de afvoer voor gemaal Meulenbelt in de huidige situatie (links) en in samenloop met het nieuwe gemaal Schelfhorstdwarsweg (rechts) weer. In de huidige situatie verpompt gemaal Meulenbelt 38,8 m3/uur. Dit neemt in samenloop af naar 37,4 m3/uur.

Het effect op gemaal Meulenbelt bij samenloop van de gemalen is dus zeer beperkt.

Daar komt bij dat gemaal Meulenbelt minder dan 10% van de tijd draait (ca. 2 uur per etmaal) en gemaal Schelfhorstdwarsweg nog iets minder. De kans op samenloop is dus erg klein.

Samenvatting

Gemaal Schelfhorstdwarsweg kan goed worden aangesloten op de persleiding van gemaal Meulenbelt. Het effect op gemaal Meulenbelt is verwaarloosbaar.

Wij adviseren de volgende uitgangspunten:

- Put inwendig 1500mm x 1500mm diepte nog te bepalen op basis van maaiveld hoogte, diepte binnenkomende leiding + 800mm;
- Leidingwerk in de put HDPE ø90mm SDR13,5;
- Leidingwerk tussen put en aansluiting bestaande leiding HDPE ø110mm SDR17;
- Pompen met een werkpunt van ca. 25 m3/uur bij 3 meter zo dicht mogelijk bij het optimaal rendement, welke ook 5 m3/uur bij 5,2 meter aankunnen, en een vrije doorlaat van 80mm, bijvoorbeeld de Flygt D3069 1,3kW waaier 413 met DN80 aansluiting;

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	9