

Notitie

Contactpersoon	Anne Vogelzang-Wijlens
Datum	17 februari 2023
Kenmerk	N005-1244860FMS-V02-mdg-NL

Waterhuishouding Veenweg/ Weseperstraat, Deventer

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Voorstad-Oost heeft in de afgelopen jaren een behoorlijke transformatie ondergaan. Met de herontwikkeling van de Thomassen & Drijver Verblifa-locatie heeft de wijk een flinke kwaliteitsimpuls gekregen, waarbij bestaande fabrieksgebouwen zijn gesloopt en nieuwe woningen en speelvoorzieningen zijn gerealiseerd. De herontwikkeling van het Karwei-kwadrant vormt het sluitstuk in de herontwikkeling van dit gedeelte van Voorstad-Oost. Het voormalig Bouwbasic opleidingscentrum voor beroepsonderwijs en waterrij/strijkerij de 'Ooievaar' vormen het noordelijke deel van het Karwei-kwadrant. Hier worden 14 woonhuizen ontwikkeld. Door de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak af. Er is hierdoor geen sprake van een waterbergingsopgave ten gevolge van toename verharding binnen het plangebied. Echter is de hemelwaterverordening van de gemeente van kracht, waarbij een bergings-eis geldt voor particulier terrein. Daarnaast is het noodzakelijk om de waterhuishouding van het plangebied in beeld te brengen en de infiltratie benodigdheden en mogelijkheden inzichtelijk te maken. Zowel de gemeente als het waterschap heeft de voorkeur, daar waar mogelijk, hemelwater te infiltreren in de bodem. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's heeft daarbij de voorkeur. De waterhuishouding van het plangebied is in deze notitie beschreven als aanvulling op het stedenbouwkundigplan¹.

1.2 Deze notitie

Voor de ontwikkeling van de woningen aan de Veenweg/Wesepersstraat te Deventer is inzicht nodig in de huidige en toekomstige waterhuishouding van het plangebied. De voorliggende notitie beschrijft de huidige en toekomstige situatie, het beleid en de uitgangspunten voor het plangebied.

2 Huidige situatie

2.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt in de wijk Voorstad-Oost in Deventer. Het terrein wordt begrensd door de Veenweg aan de westzijde en de Wesepersstraat aan de noord-oostzijde. Aan de zuid-oostzijde

¹ Herontwikkeling Bouwbasic Locatie: Stedenbouwkundig kader

wordt de locatie begrensd door respectievelijk de voormalige bedrijfspanden van Zandhuis-Zwart en bouwmarkt Karwei. Dit zijn ook herontwikkelingslocaties binnen het Karwei-kwadrant.



Figuur 2.1 Plangebied (rood) voor het ontwikkelen van 14 woningen op de voormalige locaties van het Bouwbasic opleidingscentrum en wasserij/strijkerij de Ooievaar

2.2 Oppervlak en grondgebruik

Het plangebied bestaat momenteel uit enkele bedrijfspanden en heeft een totale oppervlakte van 2.057 m², waarvan 2.057 m² verhard, 0 m² half verhard en 0 m² onverhard.

2.3 Waterhuishouding

Aan de linkerkzijde van de ontwikkellocatie ligt een gemengd riool (ei-vormig) van 600/900mm. Hierop is het Bouwbasic opleidingscentrum aangesloten. Aan de bovenzijde ligt een vuilwaterriool van rond 250mm en een infiltratieriool (400mm). De voormalige wasserij/strijkerij 'De Ooievaar' is op het vuilwaterriool aangesloten. Het plangebied is afgekoppeld en aangesloten op het infiltratieriool (IT-riool), waarbij drie aansluitingspunten aanwezig zijn langs de Weseperstraat en twee aan de Nova Zemblastraat. Alle nieuwe woningen dienen met het vuilwater aangesloten te worden op het gemeentelijk riool.

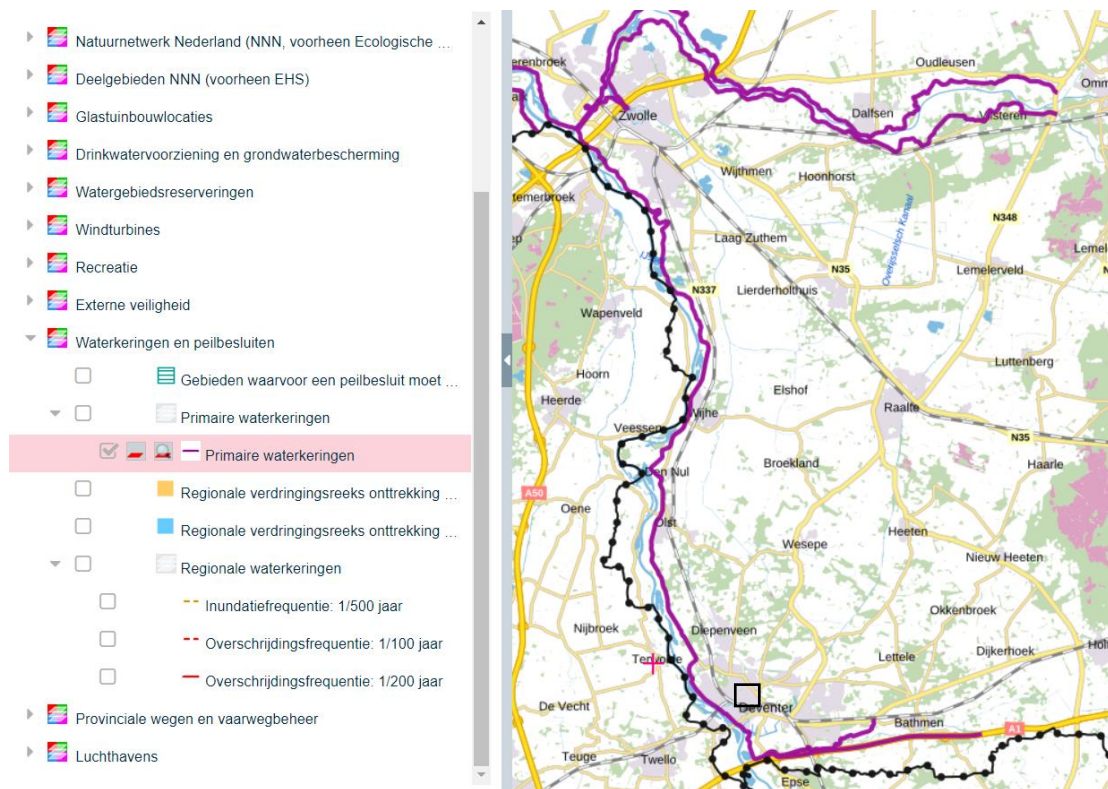


2.5 Grondwaterpeil

De gemeente beschikt over een online grondwatermeetnet van 55 peilbuizen in het stedelijk gebied die automatisch worden bemeten, zodat er altijd actuele gegevens beschikbaar zijn. De meest nabijgelegen peilbuis is gelegen aan de Oxeerstraat 26 te Deventer. Op deze locatie wordt sinds 2006 de grondwaterstand gemeten. Uit de gegevens blijkt dat de RHG (representatieve hoogste grondwaterstand) +4,52 m NAP is. De RHG is maatgevend voor de drooglegging. Maaiveldhoogte bij de peilbuis bevindt zich op +6,30 m NAP. Dit komt overeen met het maaiveld binnen het plangebied en geeft een drooglegging van 1,78 meter.

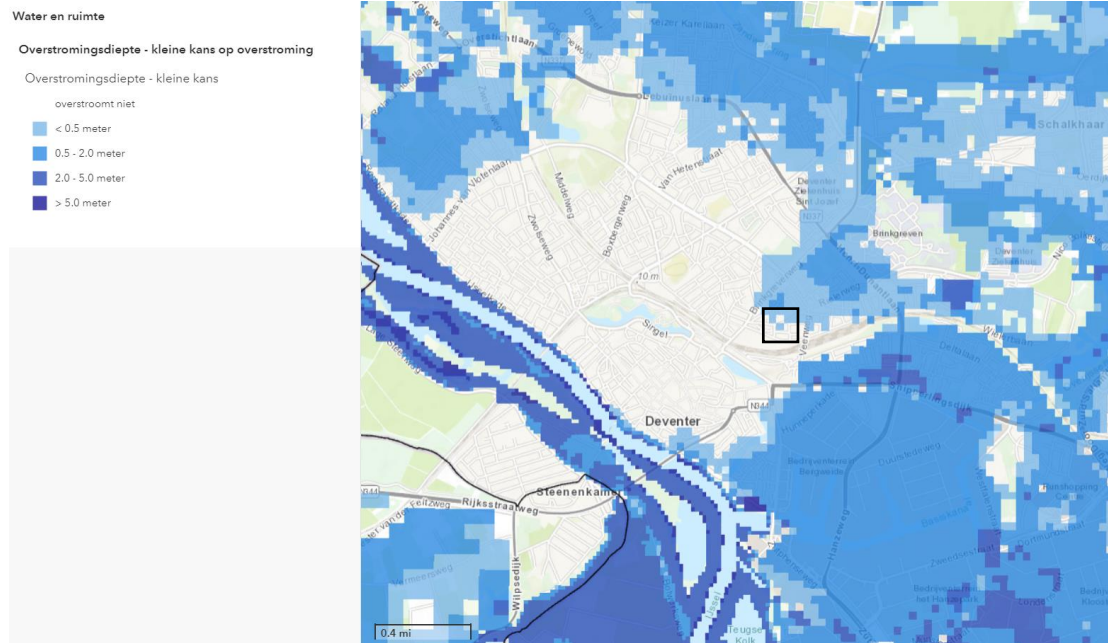
2.6 Overstromingsrisico

Het plangebied is gelegen in binnen een primaire waterkering (dijkring 53, 'Salland') (zie Figuur 2.3). Deze dijkkring wordt omsloten door de Vecht aan de noordzijde, de IJssel aan de westzijde, het Zwolle-IJsselkanaal en Zwarte Water aan de noordwestzijde en aan de oostzijde door hooggelegen gronden. Deze dijkkring heeft een risico op een overstroming. Voor bestemmingsplannen in deze dijkkring is een overstromingsrisicoparagraaf vereist.



Figuur 2.3 Primaire waterkering (paars) en plangebied in zwart gearceerd (Bron: Provincie Overijssel)

Het plangebied bevindt zich in een overstroombaar gebied. De RIVUS stresstesten geven aan dat binnen het plangebied er een kleine kans is op overstroming. Hierbij wordt de maximale waterdiepte in het plangebied tijdens een overstroming geschat op minder dan 0,5 meter. De mogelijke waterdiepte kan daarmee worden aangeduid als ondiep.



Figuur 2.4 Overstroming stresstest, met plangebied in zwart gearceerd (Bron: RIVUS, 2021)

3 Beleid

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschapsbeleid, naar gemeentelijk beleid. In de Watertoets zijn de geldende beleidskaders van het projectgebied beschreven.

3.1 Europees beleid

Kaderrichtlijn Water

Internationaal wordt gestreefd naar duurzame en robuuste watersystemen. Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) in werking getreden. Het doel van de KRW is verbetering van de (ecologische) kwaliteit van het oppervlaktewater. Bij ontwikkeling dient het streven naar duurzame en robuuste watersystemen centraal te staan, waarbij een goede ecologische en chemische waterkwaliteit wordt gerealiseerd.

Voor het bestemmingsplan gelden, in relatie met de KRW, diverse aandachtspunten: scheiden van schoon en vuil water, op diepte houden van wateren, een natuurvriendelijke inrichting en onderhoud van oevers en het voorkomen en aanpakken van verontreinigingsbronnen van hemelwater. Daarnaast geldt vanuit de KRW het algemene uitgangspunt dat er geen achteruitgang in de toestand van de (ecologische) waterkwaliteit mag optreden.

3.2 Nationaal beleid

WB21/NBW

Op basis van het rapport van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het Rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse

Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen. Relevante aspecten uit het NBW zijn de drietrapsstrategieën: voor waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren) en voor waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden en zuiveren).

Voor het bestemmingsplan gelden specifiek de volgende aandachtspunten:

- In gebieden die op termijn nodig worden geacht voor waterberging, mag geen bebouwing komen
- In gebieden met dikke veenpakketten, mogen geen ruimtelijke besluiten worden genomen die leiden tot bodemdaling
- De ruimte dient zodanig te worden bestemd, dat door inrichting en gebruik geen vervuiling optreedt naar grond- en oppervlaktewater
- Ruimtelijke ingrepen zijn waterneutraal, of hebben zelfs een verbetering van het bestaande watersysteem tot gevolg

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Met de Waterwet hebben het Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten moderne wetgeving in handen om integraal waterbeheer te realiseren, om te zorgen voor waterveiligheid en om watervervuiling, wateroverlast en watertekorten tegen te gaan.

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet kent formeel slechts twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de Rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. Deze laatste zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben wel waterstaatkundige taken. Tot slot zijn de zorgplichten van de gemeenten opgenomen in de waterwet.

Nationaal Waterplan

In het Nationaal Waterplan zijn algemene beleidsuitgangspunten opgenomen, waaronder het streven naar:

- Duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer
- Ruimte voor water en meebewegen met en gebruik maken van natuurlijk processen
- Het in samenhang aanpakken van opgaven voor wonen, werken, mobiliteit, recreatie, landschap en natuur, water en milieu

Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie

Het Deltaprogramma bevat sinds 2018 een Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De kern van de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. In 2020 moet klimaatadaptatie zijn vertaald naar beleid. Overheden gaan ervoor zorgen dat schade door hittestress, wateroverlast, droogte en overstromingen zo min mogelijk toeneemt en letten daarop bij de aanleg van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen, het opknappen van bestaande bebouwing, vervanging van rioleringen en wegonderhoud.

3.3 Beleid gemeente Deventer

Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (2022-2026), de Hemelwaterverordening (2021) en het Deventer Klimaatadaptatieprogramma (2021).

De gemeente is verantwoordelijk voor een goed stedelijk watersysteem. Volgens de wet begint de zorgplicht bij de perceeleeigenaar. De perceeleeigenaar moet het hemel- en grondwater op het eigen perceel verwerken. De gemeente komt in beeld als dit niet kan.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan is beschreven hoe de gemeente haar watertaken invult en uitvoert. De gemeentelijke watertaken komen voort uit 3 zorgplichten:

- Inzameling en transport van stedelijk afvalwater (Wet Milieubeheer)
- Verwerking van afvloeiend hemelwater (nieuwe Waterwet)
- De aanpak en het voorkomen van grondwaterproblemen in bebouwd gebied coördineren (nieuwe Waterwet)

Zorgplicht stedelijk afvalwater

Onder de straat liggen door de hele gemeente honderden kilometers leidingen. Hiervoor zijn putten, straatkolken en honderden pompen aangelegd. Het hele systeem zorgt er voor dat afvalwater bij de rioolwaterzuivering aan de Roland Holstlaan komt. Hier zorgt het waterschap voor de zuivering. Het gezuiverde water komt daarna in de IJssel. De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van de riolering.

Zorgplicht hemelwater

De nieuwe Waterwet gaat ervan uit dat hemelwater schoon genoeg is om zonder zuiverende voorziening te lozen. De zorgplicht hemelwater legt de verantwoordelijkheid bij de perceeleeigenaar om het hemelwater zoveel mogelijk zelf te verwerken. Dit is ook opgenomen in de Hemelwaterverordening. Bij nieuwbouw en transformatie is de perceeleeigenaar verplicht op eigen terrein een infiltratievoorziening met 20 mm berging te realiseren dat binnen 24 uur weer beschikbaar is. De gemeentelijke zorgplicht begint als de perceeleeigenaar niet zelf het hemelwater kan infiltreren of bergen.

Zorgplicht grondwater

Volgens de wetgeving moet de gemeente voor nieuwe situaties structurele grondwaterproblemen voorkomen of beperken, voor zover dit niet onder de verantwoordelijkheid van waterschap of provincie valt. De zorgplicht grondwater benadrukt de verantwoordelijkheid van de perceeleeigenaar om maatregelen te nemen die grondwaterproblemen voorkomen. De gemeentelijke zorgplicht begint als de perceeleeigenaar niet kan zorgen voor voldoende ontwatering en overtollig grondwater moet afvoeren. De gemeente heeft de leiding als meerdere partijen betrokken zijn bij (dreiging van) een probleem.

Afweging waterbelang bij ruimtelijke ontwikkelingen

Naast de gemeentelijke zorgplichten heeft de gemeente nog een verantwoordelijkheid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening is zij verantwoordelijk voor een goede afweging en implementatie

van het waterbelang bij nieuwe ruimtelijke plannen. Hiervoor is het instrument van de watertoets ontwikkeld.

3.4 **Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta**

Waterschappen hebben een speciale verantwoordelijkheid voor het water. Wettelijk vastgelegde taken zijn onder andere:

- Een goede bescherming tegen hoogwater: Overstromingen, wateroverlast of droogte voorkomen of beperken
- Een goed functionerend regionaal watersysteem: beschermen en verbeteren van de kwaliteit van het water in de volle breedte
- Het zuiveren van afvalwater

Het waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD) heeft zijn brede algemene beleid vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Daarnaast heeft het waterschap in 2021 de “Kadernotitie Stedelijk Water” vastgesteld en begin 2022 de “Uitwerkingsnotitie Stedelijk Water”. Deze documenten raken direct aan het RWP omdat riolering en stedelijk water nauw met elkaar zijn verweven.

Sinds 2013 werken de gemeenten Dalfsen, Deventer, Kampen, Olst-Wijhe, Raalte, Staphorst, Zwolle, Zwartewaterland, provincie Overijssel en Waterschap Drents Overijsselse Delta samen aan een duurzaam en doelmatig afvalwatersysteem. Deze samenwerking is uitgebreid naar RIVUS waaruit het Strategie en Uitvoeringsprogramma Water 2022 is vastgesteld.

Uit het uitwerkingsnotitie volgen onderstaande inrichtingsprincipes:

- *Stroomgebiedsbenadering* – ruimtelijke ingreep afstemmen op de hydrologische randvoorwaarden van het stroomgebied
- *Niet afwentelen* – de trits vasthouden, bergen, afvoeren wordt toegepast om afwentelen van problemen te voorkomen
- *Gevolgbeperkend ruimtegebruik* – het waterschap adviseert bijvoorbeeld over een verhoogde ligging van een weg, drijvende woningen of de locatie en inrichting van vitale en kwetsbare functies in een overstromingsrisicogebied
- *Waterrobuust bouwen* – in gebieden met een (verhoogd) risico op wateroverlast is het belangrijk om in het ontwerp van de ontwikkeling rekening te houden met wateroverlast
- *Zichtbaar watersysteem* – Voorkeur naar zichtbaar watersysteem zoals berging in vijvers of groenblauwe structuren en oppervlakkig afstroming vanaf het perceel naar een waterberging

4 **Uitgangspunten**

Vanuit de verschillende beleidskaders volgen uitgangspunten voor het toekomstige watersysteem in het plangebied.

4.1 **Hemelwater**

- Bij nieuwbouw en verbouw moet hemelwater maximaal geïnfiltreerd worden op eigen terrein

- Gebruik van uitloogbare materiaal en metalen zoals koper, lood en zink bij nieuwbouw en verbouw wordt zo veel mogelijk vermeden om verspreiding van deze stoffen in oppervlaktewater of bodem te voorkomen
- De perceeleigenaar zorgt bij nieuwbouw voor een infiltratievoorziening met een inhoud van minimaal 20 mm over het verhard oppervlak (daken en verharding) op eigen terrein
- Eisen infiltratievoorziening:
 - De grond waarin de voorziening wordt aangebracht dient voldoende doorlatend te zijn
 - Voor de dimensionering van de infiltratievoorziening dient het verhard oppervlak bepaald te worden
 - Een infiltratievoorziening moet binnen 24 uur na het einde van de regenbui volledig gelegeerd zijn
 - Er dient beheer en onderhoud plaats te vinden aan een infiltratievoorziening
 - Om te voorkomen dat de voorziening voortijdig dichtslibt is een blad- en zandvanger vereist
 - Om eventuele vochtproblemen te voorkomen is aanbevolen de voorziening twee á drie meter van de fundering te plaatsen
- Als oppervlakkig infiltratie niet mogelijk is, heeft ondergrondse infiltratie door middel van een infiltratieriool (IT-riool) of infiltratiekragen de voorkeur. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bovengrondse overloopvoorziening worden geloosd in de openbare ruimte.

4.2 Bebouwing

- Een drempelhoogte van ongeveer 30 cm boven straatpeil is geadviseerd om wateroverlast en schade aan bebouwing te voorkomen. Deze waarde is afkomstig van het waterschap en overstijgt de waarde van de gemeente (20 cm)
 - Wanneer de drempelhoogte lager dan 30 cm is (bijvoorbeeld omdat het hoogteverschil niet te overbruggen is) dan dient zorgvuldig gekeken te worden naar mogelijke wateroverlast bij hevige neerslag
 - Ook voor lager, beneden het maaiveld, gelegen ruimtes (kelders, parkeergarages) moet aandacht besteed worden aan het voorkomen van wateroverlast
- Een aanleghoogte van de vloer van minimaal 80 cm ten opzichte van de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is geadviseerd om de kans op structurele grondwateroverlast te voorkomen

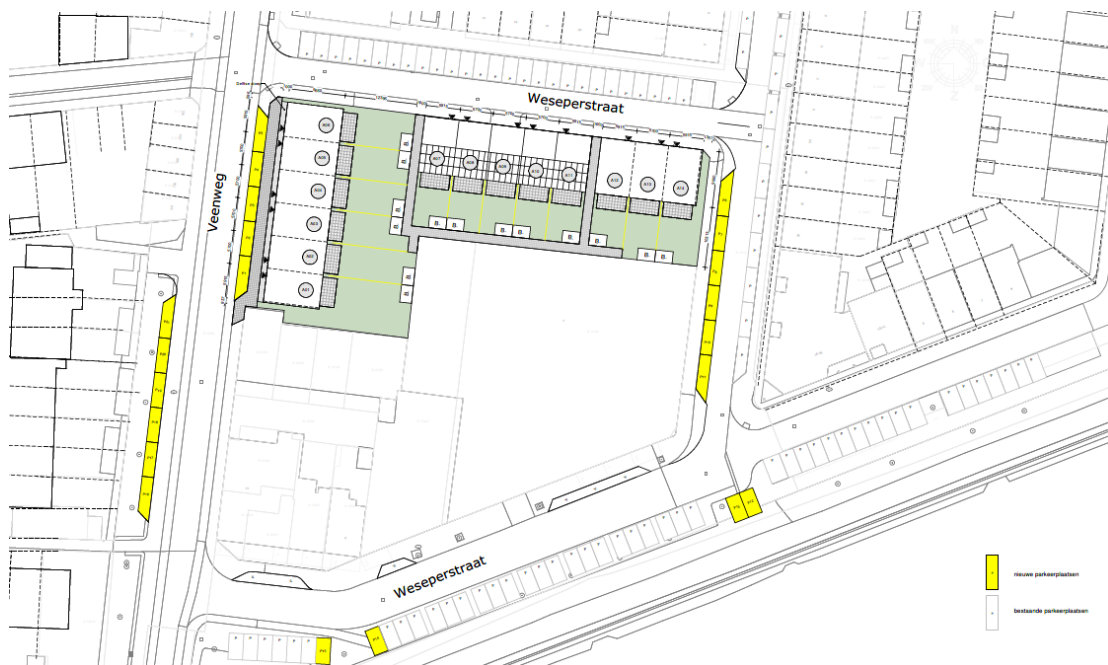
4.3 Riolering

- Afvalwater en hemelwater worden op de perceelgrens gescheiden aangeboden. Bergingseis geldt voor het hemelwater (zie paragraaf 4.1)
- Huishoudelijk afvalwater wordt op een gemeentelijk rioolstelsel geloosd. Indien niet mogelijk, moet een voorziening worden aangelegd die een gelijkwaardig milieubescherming biedt
- Bij uitbreiding van het rioolstelsel wordt rekening gehouden met de capaciteit van het bestaande stelsel en de rioolwaterzuiveringsinstallatie

5 Toekomstige situatie

Het plangebied wordt verkaveld met 14 eengezinswoningen. De woningen aan de Veenweg (zes woningen) en de woningen op de oostelijke hoek van de Weseperstraat (drie woningen) bestaan uit drie bouwlagen met een plat dak. Daartussen staan vijf rij- en hoekwoningen bestaande uit twee lagen met een kap.

Alle woningen hebben een basis footprint van 5,7 x 9,6 meter. Elke woning heeft een berging van circa 6 m². De woningen staan op royale kavels, met een grootte die varieert van 112 tot 200 m². In de omgeving worden 21 parkeerplaatsen gerealiseerd ten behoeve van de ontwikkeling (geel gearceerd in Figuur 5.1)



Figuur 5.1 Ontwerp van de verkaveling van Veenweg / Weseperstraat (bron: MorgenWonen en 4D Architects) (Zie Bijlage 1 voor grotere afbeelding)

6 Waterbalans

In de huidige situatie is het projectgebied een volledig verhard terrein. In de toekomstige situatie worden er woningen gerealiseerd waarbij elke woning een tuin en berging heeft. In Tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de oppervlakverdeling en de compensatie-eis. Het plangebied is onderdeel van een herontwikkelingsproject waar verhard oppervlak in de toekomstige situatie als 'nieuw' verhard oppervlak wordt beschouwd. Daardoor geldt de compensatie-eis voor het totaal aan te leggen verhard oppervlak en niet alleen de toename in verhard oppervlak. Voor dit totale verharde oppervlak geldt de waterbergingseis zoals genoemd in paragraaf 4.1: 20 mm. In totaal moet er **25 m³** worden gecompenseerd door het aanleggen van circa 1.250 m² verhard oppervlak. Daarnaast is in het gemeentelijk beleid opgenomen dat hemelwater maximaal op eigen terrein

geïnfiltreerd wordt bij nieuw- en verbouw. Dit betekent dat elke woning haar eigen hemelwatercompensatieplicht heeft. Wat betreft verhard oppervlak per kavel zijn er twee mogelijkheden. Zeven kavels hebben een totaal verhard oppervlak van 74 m² en zeven kavels hebben een totaal verhard oppervlak van 76 m². In Tabel 6.2 is een overzicht van de benodigde compensatie-eis per type kavel of oppervlak.

Tabel 6.1 Oppervlakverdeling en waterbalans plangebied

Type oppervlakte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Compensatie-eis 20mm [m ³]
Verharding	2.057	1.251	25,02
Halfopen verharding		-	
Onverhard		760	
Totaal	2.057	2.011	

Tabel 6.2 Benodigde watercompensatie per woningtype en verharding in openbare ruimte

Type oppervlak*	Oppervlak [m ²]	Compensatie-eis minimaal 20 mm [m ³]
Kavel: A02-A05, A08-A10	74	1,48
Kavel: A01, A06-A07, A11-A14	76	1,52
Openbare ruimte: trottoir + achterpaden	205	4,10

*Kavel nummers zijn te zien in Bijlage 1

7 Hemelwatervoorziening

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke hemelwatervoorzieningen voorgesteld aan de hand van de compensatie-eis, bestaande waterhuishouding, beschikbare ruimte, type ondergrond en uitgangspunten vanuit de gemeente en het waterschap. Omdat de bodem in het plangebied voornamelijk uit zand bestaat, kan hemelwater hier snel infiltreren. Wel moet rekening worden gehouden met een mogelijke storende kleilaag op circa 1,5 m onder maaiveld. Mocht deze aanwezig zijn op locatie van de hemelwatervoorziening dan wordt geadviseerd om grondverbetering toe te passen om infiltratie te bevorderen.

7.1 Openbare ruimte

In de openbare ruimte is zeer beperkte ruimte aanwezig. Om schade of overlast te voorkomen aan de fundatie van de gebouwen wordt het verhard oppervlak in de openbare ruimte op het bestaande gemeentelijk gescheiden riolsysteem (IT-riool) aangesloten. In de Weseperstraat en Nova Zemblastraat is het riolsysteem reeds ontworpen voor de nieuwe situatie. Berging, infiltratie- en afvoercapaciteit zijn hier op afgestemd. In de huidige situatie is het bestaande verhard oppervlak hierop aangesloten (zie hoofdstuk 2.3). Deze is aanzienlijk groter (circa 2.000 m²) dan het toekomstig oppervlak van het parkeerplaatsen, trottoir en de achterpaden (circa 270 m²) en zal daardoor niet voor overlast zorgen. Ten zuiden van het plangebied worden twee parkeerplaatsen gerealiseerd als onderdeel van de ontwikkeling. Via oppervlakkige afstroming

wordt hemelwater geborgen in een bestaande wadi. Dit betreft 0,45 m³ en zorgt niet voor overlast als gevolg van het overstromen van de wadi.

7.2 Kavels

Vanuit het gemeentelijk beleid is voor water en klimaatadaptatie de eis gesteld dat er geen ondergrondse overstorten op gemeentelijke voorzieningen aangelegd worden. De hemelwaterverordening eist dat 20 mm berging op eigen terrein gerealiseerd moet worden in de vorm van een infiltratievoorziening. De infiltratievoorziening moet binnen maximaal 24 uur ledigen via infiltratie in de bodem. Bij hevig neerslag is het mogelijk om via oppervlakkig afstroming hemelwater af te voeren naar het gemeentelijk gescheiden rioolsysteem. Drie verschillende mogelijkheden betreft infiltratievoorzieningen worden in onderstaande paragraaf verder toegelicht.

7.2.1 Hemelwatervoorziening per kavel met oppervlakkige afvoer naar IT-riool

Voor nieuwbouw binnen gemeente Deventer geldt dat hemelwater maximaal geïnfiltreerd wordt op eigen terrein. Mogelijke hemelwatervoorzieningen die op eigen terrein toepasbaar zijn:

- Wadi: een verlaagd gedeelte (gewenste diepte: 30 cm) in de tuin die begroeid is met gras en/of planten waar het hemelwater kan verzamelen en de bodem infiltreert
- Grindkoffer: een ondergrondse berging gevuld met grind. In de holle ruimte tussen het grind kan water opgeslagen worden, dat vervolgens langzaam in de bodem infiltreert. Om de grindkoffer is geotextiel geplaatst om dichtslibbing te voorkomen. Daarnaast is ook een zand-/bladvanger aangebracht om vuil buiten te houden
- Hydrorock infiltratieunits: blokken bestaande uit steenwol dat omwikkeld is met geotextiel om dichtslibbing tegen te gaan. In de tuin wordt een groot gat gegraven waar de blokken in worden geplaatst. Om vuil buiten te houden wordt ook een zand-/bladvanger aangelegd. De blokken kunnen naast water infiltreren ook water bufferen om verdroging van de grond tegen te gaan in tegenstelling tot infiltratiekratten. Ook heeft het een snellere leeglooptijd dan infiltratiekratten door de vijfzijdige infiltratiemogelijkheid

Bij hevige neerslag is het mogelijk dat de hemelwatervoorziening niet voldoende berging biedt. Om wateroverlast te voorkomen is het belangrijk dat er een overstort wordt aangelegd. Mogelijk dat deze gekoppeld wordt aan het bestaand IT-riool in de Weseperstraat en Nova Zemblastraat bij gebrek aan oppervlaktewater in de directe omgeving. Verbinding met het IT-riool kan middels oppervlakkige afstroming via de achterpaden.

7.3 Aandachtspunten

Bij het aanleggen van een hemelwatervoorziening is het essentieel om rekening te houden met beheer en onderhoud van de voorziening. Dit voorkomt dat met de tijd de voorziening minder goed of niet meer functioneert. Een wadi blijft alleen goed functioneren bij beheer en onderhoud van alle onderdelen. Dit geldt zowel voor het ecologisch onderhoud als het onderhoud van de hydrologische componenten zoals overstort en drainage. Slecht beheer en onderhoud kan leiden tot dichtslibbing van de bodem en/of de drainagebuis. Bij een grindkoffer of hydrorock infiltratieunit geldt hetzelfde voor de geotextiel doek en de zand-/bladvanger. Hier moet periodiek onderhoud plaatsvinden om de functionaliteit te waarborgen.

Om wateroverlast en -schade te voorkomen, is geadviseerd om de hemelwatervoorziening minstens twee meter van de woningen en/of omliggende gebouwen te plaatsen. Deze afstand moet ook gehouden worden van bomen om wortelschade te voorkomen. Daarnaast is geadviseerd om de hemelwatervoorziening op het laagste gedeelte van het perceel te plaatsen om op natuurlijke wijze het water daarheen te krijgen.

7.4 Overstromingsrisico

Het plangebied ligt in een gebied met een klein overstromingsrisico met een kleine waterdiepte. Ondanks de kleine kans van voorkomen, bestaat de mogelijkheid tot overstroming voor het plangebied. Voor alle bestaande en nieuwe bebouwing geldt, dat het mogelijk is om in geval van calamiteit zich te begeven naar een hoger gelegen verdieping, totdat hulp voorhanden is. Om zo goed mogelijk rekening te houden met het overstromingsrisico, dienen de volgende voorzieningen/maatregelen te worden toegepast:

- Voldoende hoog aanbrengen vloerpeil, verhoogde drempels zodat bij geringe wateroverlast het gebouw droog blijft
- Aansluiting plangebied op dichtstbijzijnde, van het water afgekeerde, hoofdontsluitingsweg met een noodontsluiting, zodat bereikbaarheid zo lang mogelijk gewaarborgd is
- Het opstellen van een evacuatieplan in overleg met de veiligheidsregio. Er is voldoende ruimte in de openbare gedeeltes van het gebouw op de hogere verdiepingen voor verticale evacuatie
- Waterrobuust bouwen. Gebouwen worden zodanig ingericht dat bij eventuele overstromingen de schade zoveel mogelijk wordt beperkt. De vloer en de muren op de begane grond worden van waterrobuust materiaal gemaakt. De deuren worden waterdicht aangebracht
- Het verhoogd of op de eerste verdieping situeren van belangrijke apparatuur (zoals de noodstroomvoorziening)

8 Conclusie

De ontwikkeling van 14 woningen geeft een totale compensatie-eis van 25 m³ bij de eis van 20 mm. Hemelwater moet op eigen terrein infiltreren waardoor per kavel circa 1,5 m³ geborgen moet worden en voor het verhard oppervlak in de openbare ruimte 4 m³. Het verhard oppervlak in de openbare ruimte kan op het bestaande infiltratieriool worden aangesloten zonder dat dit voor wateroverlast zorgt aangezien het gemeentelijke gescheiden rioolsysteem op de toekomstige situatie is ontworpen.

Voor de kavels zijn meerdere mogelijkheden beschikbaar als infiltratievoorziening: wadi, grindkoffer en Hydrorock infiltratieunits. De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit zand waardoor hemelwater snel infiltreert. De GHG in de omgeving ligt circa 1,5 m -mv. De eis dat hemelwater op eigen terrein geborgen wordt, infiltreert in de bodem en de infiltratievoorziening binnen maximaal 24 uur ledigt is hierdoor haalbaar. Wel moet rekening worden gehouden met een mogelijke storende kleilaag op circa 1,5 m onder maaiveld. Mocht deze aanwezig zijn op locatie van de hemelwatervoorziening dan wordt geadviseerd om grondverbetering toe te passen om infiltratie te bevorderen.

Bij de aanleg van een infiltratievoorziening is de benodigde compensatie-eis haalbaar wanneer de tuinoppervlak per kavel in ogenschouw wordt genomen. Niet alle hemelwatervoorzieningen zijn voor elke kavel toepasbaar. Een wadi heeft voor de compensatie-eis circa 5 m² tuinoppervlak nodig. Deze is daarom alleen toepasbaar op kavels met een grote tuin zoals A01, A02 en A14. Zowel de grindkoffer als de hydrorock infiltratieunit is voor elke kavel toepasbaar omdat deze ondergronds aangelegd wordt en er voldoende ruimte is om de benodigde afstand van fundaties te houden.

Betreffende een toekomstbestendig watersysteem van het plangebied wordt geadviseerd om gebruik te maken van het bestaande IT-riool als berging, infiltratie- en afvoercapaciteit voor ontwikkeling van de openbare ruimte en als noodoverstort voorziening voor de kavels bij hevig neerslag. Naast dat het bestaand gescheiden stelsel op de toekomstige situatie is ontworpen is in de huidige situatie het bestaand verhard oppervlak op de IT-riool aangesloten wat een groter oppervlak is dan in de toekomstige situatie.

Bij het aanleggen van een hemelwatervoorziening dient rekening gehouden te worden met de aandachtspunten beschreven in paragraaf 7.3.



Kenmerk N005-1244860FMS-V02-mdg-NL

Bijlage 1 **Ontwerp van de verkaveling van
Veenweg / Weseperstraat**

