

Waterhuishouding De Oosters Oudheusden

Projectcode: P02511

Versie: 8

Colofon		
Titel:	Waterhuishouding De Oosters Oudheusden	
Projectcode	P02511	
Versie:	8	
Auteur:	O. van Limburg	
Datum:	24-10-2023	
Opdrachtgever:	De Oosters Wonen BV	
Opdrachtnemer:	Pro Ruimte B.V.	
	Modelleur 4	
	5171 SL Kaatsheuvel	
Telefoon:	0416 759779	
Email:	info@proruimte.nl	
Website:	www.proruimte.nl	
Contactpersoon:		
Telefoon:		
Email:		
Handtekening projectleider	Handtekening opdrachtgever	

Inhoudsopgave

1	Hoofdstuk.....	4
1.1	Inleiding.....	4
1.2	Bestaande situatie planlocatie	4
1.3	Het plan de beoogde ontwikkeling.....	4
2	Beleid gemeente Heusden	5
2.1	Verordening op de afvoer van hemelwater en grondwater gemeente Heusden.....	5
2.2	Waterplan 2023-2027	5
3	Beleid Waterschap Aa en Maas	6
4	Huidige waterhuishoudkundige situatie	7
4.1	Maaiveldhoogtes.....	7
4.2	Leggerwatergangen	8
4.3	Peilgebied en GHG.....	8
5	Toekomstige situatie en wateropgave	9
5.1	Nieuwe waterhuishoudkundige situatie	9
5.2	Maaiveldhoogtes in relatie tot de droogleggingseis	10
6	Wateropgave	11
6.1	Waterbergingsopgave.....	11
6.1.1	Berekening waterbergingsopgave	11
6.1.2	Waterberging op particulier terrein	12
6.1.3	Waterberging in de openbare ruimte	12
6.1.4	Conclusie waterberging	12
6.2	DWA afvoer.....	12
6.2.1	Berekening DWA afvoer	12
6.2.2	Conclusie DWA afvoer.....	12
6.3	Compensatie oppervlaktewater	12
6.3.1	Opgave compensatie b-watgang.....	12
6.3.2	Conclusie opgave compensatie oppervlaktewater	13
7	Conclusies en aanbevelingen.....	13

1 Hoofdstuk

1.1 Inleiding

De Oosters Wonen BV en De Oosters B.V. werken gezamenlijk aan de ontwikkeling De Oosters in Oudheusden. Pro Ruimte is gevraagd om voor deze planontwikkeling een rapport op te stellen voor de wateropgave in dit gebied.

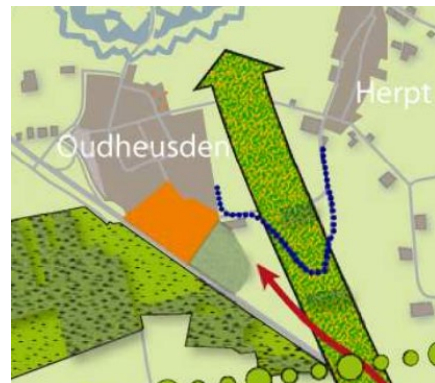
De Oosters Wonen BV heeft Pro Ruimte gevraagd om de wateropgave in beeld te brengen voor de ontwikkeling van deelgebied 2 waar het voornemen is om circa 126 woningen te realiseren. Deze rapportage is opgesteld ten behoeve van het wijzigingsplan 'De Oosters' en de ontwikkeling op het naastgelegen boerderijkavel. Beide gebieden doorlopen een aparte ruimtelijke procedure.

1.2 Bestaande situatie planlocatie

Het plan de Oosters ligt aan de Oosters 1 in Oudheusden (figuur 1). Deels zijn deze gronden in eigendom van de familie Muskens en deels ligt er op deze gronden een koopoptieovereenkomst van de ontwikkeling door De Oosters Wonen BV.



Figuur 1 Bestaande situatie plangebied

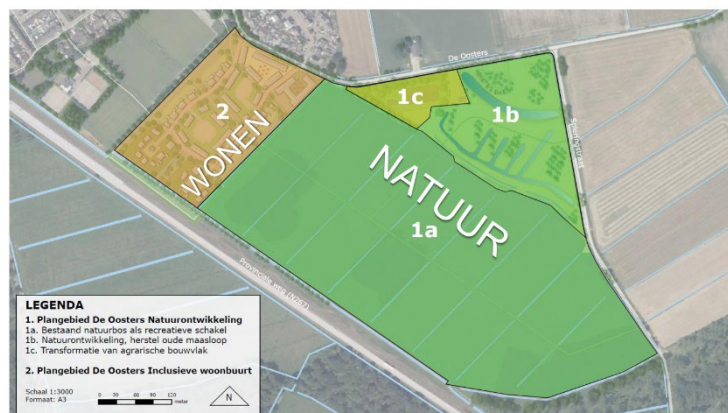


Figuur 2 Uitsnede uit de structuurvisie

Op het agrarische perceel aan de westzijde en de sportvelden ligt een wijzigingsbevoegdheid om er onder andere maximaal 160 woningen te realiseren.

1.3 Het plan | de beoogde ontwikkeling

Deelgebied 1a is het bestaande bosgebied dat onderdeel is van NatuurNetwerk Brabant. KDV architectuur heeft voor deelgebied 2 een stedenbouwkundig plan gemaakt met daarin ruimte voor maximaal 126 woningen.



Afbeelding 1.1 Overzicht deelgebieden



Afbeelding 1.2 Stedenbouwkundig plan KDV architectuur

2 Beleid gemeente Heusden

2.1 Verordening op de afvoer van hemelwater en grondwater gemeente Heusden

Samenvattend is in de verordening opgenomen dat bij nieuwbouw de strategie gehanteerd wordt om alleen hemelwater te ontvangen van particulieren en bedrijven die technisch en/of milieukundig niet in staat zijn dit zelf te verwerken. Dit betekent dat bij nieuwbouwplannen in eerste instantie het hemelwater op eigen terrein verwerkt moet worden.

2.2 Waterplan 2023-2027

Samenvattend is in het waterplan Heusden het volgende beleid opgenomen:

Bij extreme neerslag wil de gemeente Heusden de openbare ruimte zo goed als mogelijk benutten. We kunnen bijvoorbeeld speelvelden, pleinen of openbaar groen onder water laten lopen. Het water kan daar enkele uren of misschien wel dagen staan. Herstructurering en inbreidingen worden gezien als kans voor een klimaatbestendige inrichting.

Nieuwe ontwikkelingen richten we waterrobuust en zo mogelijk hydrologisch positief in, hiermee bouwen we reserve in voor de toekomst. Het beleid is om verdere verstening tegen te gaan en in te zetten op het ontharden en vergroenen van de (openbare) ruimte. Hiermee wordt tevens bijgedragen aan het beperken van hittestress en verdere verdroging.

Klimaatbestendig en waterrobuust zijn subjectieve termen. Uitgangspunt is dat het water verwerkt wordt op de plek waar het valt en dat er 60 mm waterberging gerealiseerd wordt. De ondergrondse afvoercapaciteit moet voldoende zijn om dergelijke buien te kunnen afvoeren. De bovengrondse verwerkingscapaciteit moet (samen met de ondergrondse afvoercapaciteit) ten minste en liefst meer voldoende zijn om een bui van 70 mm in 1 uur te kunnen verwerken.

De volgende speerpunten worden gehanteerd per onderdeel:

Hemelwater

- Doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater
- Beperken van het risico op wateroverlast
- Beperken van de milieubelasting op bodem en oppervlaktewater
- Bijdragen aan klimaatadaptatie

Grondwater

- Voorkomen van structurele grondwateroverlast en -onderlast afgestemd op de functie van het gebied/object
- Bijdragen aan gebiedsgericht grondwaterbeheer
- Bijdragen aan klimaatadaptatie en aanvulling van de grondwatervoorraad

Oppervlaktewater

- Borgen bergings- en ontwateringsfunctie van het stedelijk oppervlaktewater
- Bijdragen aan het verhogen van de waterbeleving
- Bijdragen aan klimaatadaptatie

3 Beleid Waterschap Aa en Maas

Waterbeheerplan

Op 19 november 2021 is het nieuwe waterbeheerplan van waterschap Aa en Maas vastgesteld. In dit plan is beschreven welke doelstellingen het waterschap nastreeft in de periode 2022-2027 en hoe zij die doelstellingen wil gaan halen. Het plan geldt van 22 december 2021 tot en met 21 december 2027.

Het waterbeheerplan is uitgewerkt in de volgende drie programma's:

1. Waterveiligheid;
Het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas en het regionale watersysteem.
2. Klimaatbestendig en gezond watersysteem;
Het programma 'Klimaatbestendig en gezond watersysteem' draait om een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte) en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).
3. Schoon Water;
In het programma 'Schoon Water' speelt het zuiveren van afvalwater een centrale rol.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin:

- Schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- De waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- De kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- De betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Keur

De Keur is een waterschapsverordening en omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De Keur is verder uitgewerkt in beleids- en algemene regels.

Legger

De Keur verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen behorende bij de regels van de Keur vast in een overzichtskaart van het waterbeheersgebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Verhardingstoename boven 10.000 m²

Voor ontwikkelingen met een verhardingstoename van meer dan 10.000 m² gelden geen algemene regels, maar de beleidsregels. Indien er per m² verhard een waterberging van 60 mm waterberging wordt aangehouden wordt voldaan aan het beleid van waterschap Aa en Maas ten aanzien van de waterbergingsopgave.

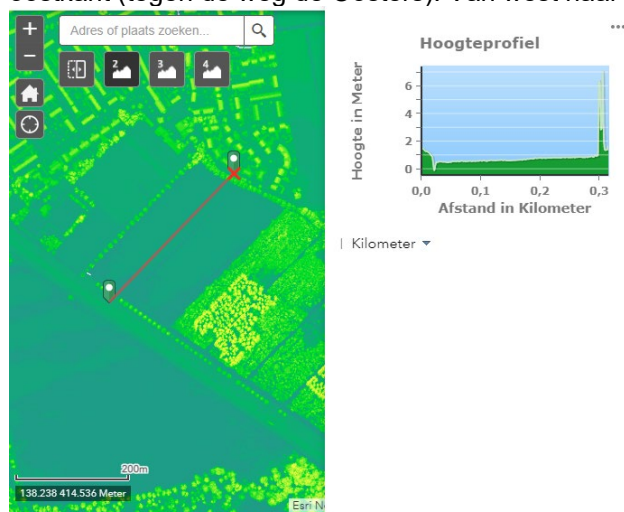
Voor de landelijke afvoer mag in dit gebied 1 liter per seconde per hectare aangehouden worden.

Ten behoeve de uitvoering van deze maatregelen is een watervergunning nodig met daarbij een waterhuishoudkundig onderzoek.

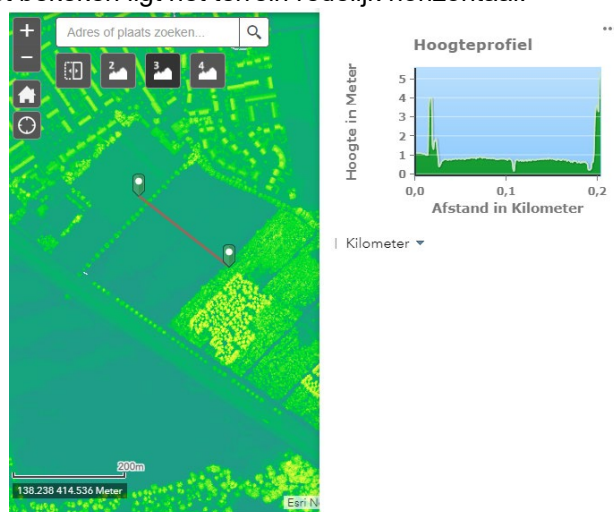
4 Huidige waterhuishoudkundige situatie

4.1 Maaiveldhoogtes

De locatie is gelegen aan de Oosters in Oudheusden. Het huidige terrein bestaat uit gras en akkerland. Het maaiveld van deelgebied 2 varieert van 0,70 m + NAP aan de zuidwestkant tot 0,97 m + NAP aan de noordoostkant (tegen de weg de Oosters). Van west naar oost bekeken ligt het terrein redelijk horizontaal.

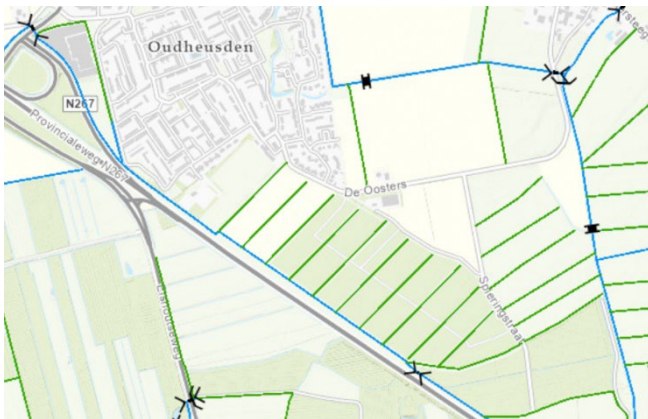


Afbeelding 4.1 Uitsnede AHN deelgebied 2 genomen van zuidwest naar noordoost

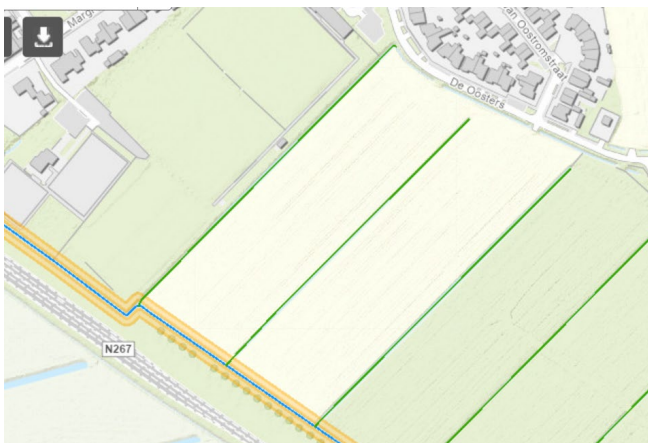


Afbeelding 4.2 Uitsnede AHN deelgebied 2 genomen van west naar oost

4.2 Leggerwatergangen



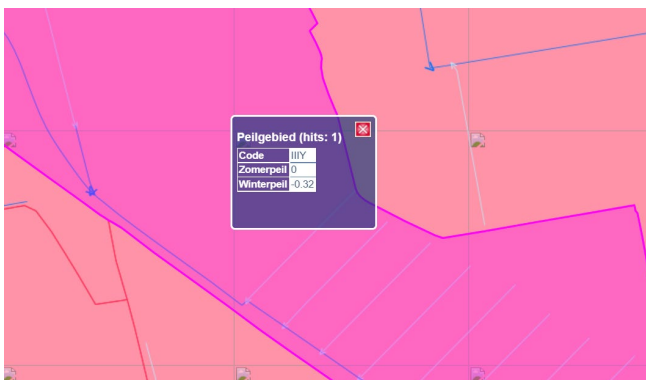
Afbeelding 4.3 Uitsnede Legger oppervlaktewateren (bron ws Aa en Maas)



Afbeelding 4.4 uitsnede Legger met daarop aangeduid de beschermingszone

Aan de zuidzijde van de ontwikkeling ligt een A-watergang langs de provinciale weg (blauwe lijn afbeelding 4.4). Verder zijn er verschillende b-watergangen in het plangebied (groene lijnen afbeelding 4.4).

4.3 Peilgebied en GHG



Afbeelding 4.5 Peilgebied (bron ws Aa en Maas)

De gehele ontwikkeling ligt in peilgebied IIY en heeft een zomerpeil van 0,00 m NAP en een winterpeil van 0,32 m - NAP.



Uit grondwatermetingen van de gemeente Heusden blijkt dat de GHG in het gebied 0,40 m + NAP bedraagt.

Afbeelding 4.6 uitsnede GHG kaart gemeente Heusden d.d. 2-6-2020

5 Toekomstige situatie en wateropgave

5.1 Nieuwe waterhuishoudkundige situatie

Op deze locatie wordt een woongebied met circa 126 woningen ontwikkeld. De stedenbouwkundige opzet bestaat uit een centrale as waaraan de woonhoven liggen.



Afbeelding 5.1 Stedenbouwkundig plan KDV architectuur

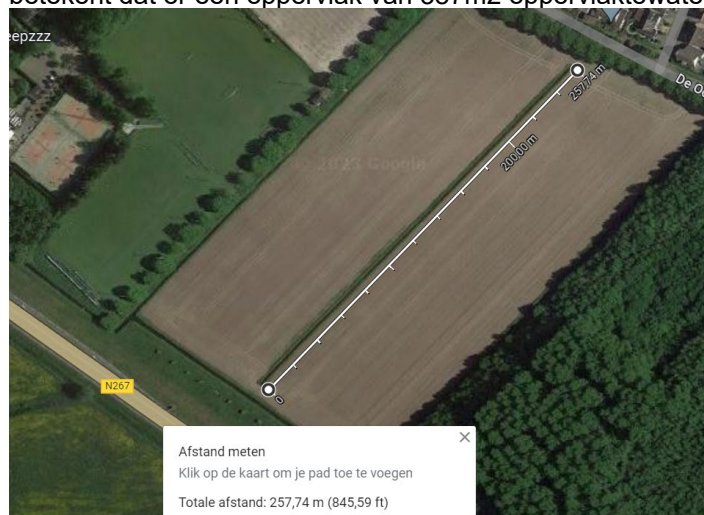
A-watergang

In de Keur van waterschap Aa en Maas is te lezen wanneer werkzaamheden en/of obstakels in of nabij A-watergangen watervergunning plichtig zijn (zie Keur). Tevens is een verbod opgenomen om binnen 5,00 meter breedte uit de insteek aan beide zijden van een A-watergang obstakels te plaatsen of te hebben. Gelet op de waterhuishoudkundige belangen is het noodzakelijk om deze zone, de beschermingszone, vrij te houden van alle obstakels. Het oprichten van obstakels is alleen mogelijk als deze in overeen komen met de regelgeving van de Keur. Het realiseren van obstakels binnen de beschermingszone mag alleen als hiervoor door ons een (water)vergunning is verleend.

Wanneer met de provincie Noord Brabant (grondeigenaar aan de zijde van de provinciale weg) geregeld kan worden dat het onderhoud aan de A-watergang altijd vanaf hun grondgebied uitgevoerd mag worden kan deze zone versmald worden. In dat geval zal aan de overzijde van de A-watergang een strook van 1 meter breed voldoende zijn. Dit zal kadastraal vastgelegd moeten worden en vastgelegd via een watervergunning.

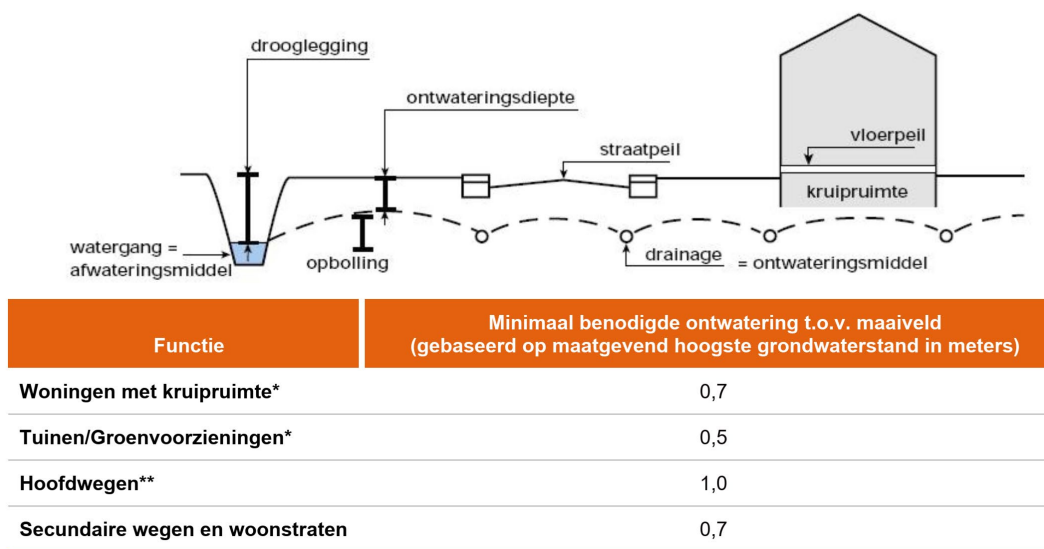
B-watergangen

De B-watergangen aan de west- en oostzijde van het gebied blijven gehandhaafd. De B-watergang die middendoor loopt zal gedempt worden en het verlies aan oppervlaktewater wordt in het plangebied gecompenseerd. Deze B-watergang is c.a. 258 meter lang en het wateroppervlak is gemiddeld 1,5 meter breed. Wat betekent dat er een oppervlak van 387m² oppervlaktewater gecompenseerd moet worden.



Afbeelding 5.2 Locatie te dempen b-watergang

5.2 Maaiveldhoogtes in relatie tot de droogleggingseis



Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw * t.o.v. onderkant vloer, ** t.o.v. kruin van de weg

Afbeelding 5.3 Eisen drooglegging gemeente Heusden - bron: Waterplan Heusden 2023-2027 (bijlage c)

Op basis van de GHG die 0,40 m + NAP dient rekening gehouden te worden dat de hoofdwegenstructuur (de centrale as) op minimaal 1,40 m + NAP aangelegd dient te worden. Dit sluit goed aan bij de kruinhoogte van de weg 'de Oosters' die op 1,45 m + NAP ligt.

De overige peilen bedragen:

Kruin wegen: 1,45 m + NAP

Woningen: 1,75 m + NAP*

*Vanuit de drooglegging is het minimale peil 1,10 + NAP, echter de woningen dienen ook circa 30 cm boven het peil van de weg te liggen, waardoor het minimale peil op 1,75 m + NAP komt te liggen.

6 Wateropgave

6.1 Waterbergingsopgave

6.1.1 Berekening waterbergingsopgave

Vanuit het beleid van waterschap Aa en Maas en de gemeente Heusden ligt er een opgave om 60 mm water per m² verhard oppervlak te bergen en te infiltreren of vertraagd af te voeren.

Op basis van het stedenbouwkundig plan is bepaald hoeveel verhard oppervlak gerealiseerd wordt (zie de tabel hieronder).

type grond gebruik	oppervlak m2	
Straat	4.869	
Halfverharding	483	
Parkeervakken	1.595	
Trottoir	2.162	
Verharding		9.109
Groen (calamiteit)	315	
Groen	4.392	
Groen naast centrale as	656	
Water	1.016	
groen/wadi	4.959	
		11.023
Totaal Openbaar		20.447
Uitgeefbaar		26.373
Totaal		46.820

Voor het uitgeefbaar gebied wordt gerekend met een % verhard per m² uitgeefbaar. Daarbij is er een tweedeling gemaakt in een deel met ruime kavels en dus procentueel minder verhard oppervlak (30% van het uitgeefbaar gebied) en een deel met minder ruime kavels (70% van het uitgeefbaar gebied). In de onderstaande tabel staat berekend wat het totale toekomstige verhard oppervlak wordt.

Voor het uitgeefbaar gebied wordt gerekend met een % verhard per m² uitgeefbaar. Daarbij is er een tweedeling gemaakt in een deel met ruime kavels en dus procentueel minder verhard oppervlak (30% van het uitgeefbaar gebied) en een deel met minder ruime kavels (70% van het uitgeefbaar gebied). In de onderstaande tabel staat berekend wat het totale toekomstige verhard oppervlak wordt.

Berekening verhard oppervlak	Oppervlak	% verhard	m ² verhard
Totaal uitgeefbaar gebied	26.373 m ²		
30% uitgeefbaar gebied bestaat uit ruime kavels	12.157 m ²	75%	9.118 m ²
70% uitgeefbaar gebied bestaat uit normale kavels	14.215 m ²	95%	13.504 m ²
Verharding openbare ruimte (incl. halfverharding)	9.109 m ²	100%	9.109 m ²
Totaal verhard oppervlak			31.731 m²

6.1.2 Waterberging op particulier terrein

Het beleid van de gemeente Heusden gaat uit dat hemelwater van particulieren alleen in ontvangst genomen wordt als die technisch en/of milieukundig niet in staat zijn dit zelf te verwerken op eigen terrein. Voor de berekening van de benodigde waterberging in de openbare ruimte wordt daarom uitgegaan dat er geen hemelwater van particulieren ontvangen wordt.

Ter indicatie: dit betekent dat een rijwoning met een kavel 120 m² circa 6,84 m³ water moet bergen. Er zijn verschillende ondergrondse infiltratievoorzieningen. Uitgaande van van infiltratiekranten met een afmeting van 1,20x0,60x0,60m met een netto inhoud van 0,41 m³ betekent dit dat er een oppervlak van 16,7 m² nodig is. De daadwerkelijke wijze waarop de waterberging gerealiseerd wordt zal aangedragen en getoetst worden bij de omgevingsvergunning.

6.1.3 Waterberging in de openbare ruimte

De totale verharding in de openbare ruimte (inclusief halfverharding) is 9.109 m². Per m² verhard oppervlak is de waterbergingsopgave 60 mm wat betekent dat er een waterberging gerealiseerd moet worden van afgerond 547 m³. De GHG bedraagt 0,40 m + NAP. Uitgaande dat er tussen de bodem van de wadi en het GHG minimaal 20 cm zit, is er ruimte voor circa 50 cm waterberging in de wadi. Het hoogste waterpeil in de wadi bedraagt dan 1,10 m + NAP. Daarmee is er voldoende ruimte tussen de hoogste waterstand in de wadi en de kruin van de weg. De benodigde oppervlakte voor een wadi is minimaal 275 m². Binnen het stedenbouwkundig plan is voldoende ruimte om deze wadi in te passen.

6.1.4 Conclusie waterberging

De conclusie is dat er voldoende ruimte is voor waterberging in het plangebied.

6.2 DWA afvoer

6.2.1 Berekening DWA afvoer

In deelgebied 2 worden 126 wooneenheden gerealiseerd. In de gemeente Heusden is de omvang van een huishouden gemiddeld 2,5 personen. Dat betekent dat er een DWA afvoer is van (naar boven afgerond) 3,8 m³ per uur.

In het gemeentelijk rioolstelsel is er voldoende capaciteit om deze afvoer te verwerken. De exacte locatie wordt nader bepaald.

6.2.2 Conclusie DWA afvoer

De ontwikkeling aan de Oosters is opgenomen in de autonome ontwikkeling. Voor de afvoer van deze hoeveelheid DWA is rekening gehouden in het gemeentelijk rioleringsplan. De conclusie is dat er voldoende capaciteit is om het DWA af te voeren naar het gemeentelijk rioolstelsel.

6.3 Compensatie oppervlaktewater

6.3.1 Opgave compensatie b-watgang

Een van de drie b-watgangen wordt gedempt ten behoeve van deze ontwikkeling. De totale lengte van de te dempen b-watgang is circa 256 meter. Omdat deze ontwikkeling in het attentiegebied is gesitueerd is compensatie niet noodzakelijk. Oppervlaktewateren hebben een verdampend effect wat een nadelig effect heeft op verdroging.

In de uitwerking van het plan wordt wel bekeken om droge greppels aan te leggen waar het regenwater naartoe geleid kan worden in extreme situaties

6.3.2 Conclusie opgave compensatie oppervlaktewater

Er is voldoende ruimte voor het compenseren van het verlies aan oppervlaktewater.

7 Conclusies en aanbevelingen

De watertoets leidt tot de volgende conclusies:

- De totale waterbergingsopgave in de openbare ruimte bedraagt 547 m³.
- Het hemelwater afkomstig van particulier terrein wordt op eigen kavel opgevangen. Mocht dit technisch of milieukundig niet haalbaar zijn dan zal aangetoond moeten worden dat deze alsnog in de openbare ruimte opgevangen kan worden.
- De totale DWA-afvoer uit het gebied is 3,8 m³ per uur. Dit kan afgevoerd worden met een pompgemaal naar het gemeentelijk rioleringsstelsel.
- De totale compensatie aan oppervlaktewater is maximaal 384 m².

Aanbevelingen:

- Voor de aanpassingen in het watersysteem is een watervergunning van waterschap Aa en Maas en een waterstructuurplan nodig.
- In het waterstructuurplan kan nog verder geoptimaliseerd worden in de waterveiligheid door het gebied zo aan te leggen dat aan de randen het gebied lager ligt dan bij de woningen en door te zoeken naar een verdere optimalisatie van de aanleghoogtes.
- Voor de verdere uitwerking van het stedenbouwkundige plan naar een inrichtingsplan/civil technisch plan dient aandacht te zijn voor de afvoer van het hemelwater naar de bergingslocaties door middel van een peilenplan. De groenzone langs de centrale-as kan als transport ader geïntegreerd worden.
- Voor de aansluiting van het DWA op het gemeentelijk rioolstelsel dienen er afspraken gemaakt te worden met de gemeente Heusden.
- De peilen van de woningen dienen minimaal 30 cm boven de kruin van de weg te liggen om wateroverlast te voorkomen.
- In samenspraak met waterschap onderzoeken of de potentiële ruimte aan de b-watergang langs het bosgebied te verbreden of door een nieuwe watergang in het bosgebied te realiseren een betere en efficiëntere oplossing is voor compensatie oppervlaktewater is.
- Uit het bodemonderzoek blijkt dat er een veenlaag in de ondergrond aanwezig is. Door middel van een zettingsberekening zal aangetoond moeten worden welke maatregelen nodig zijn om de zetting op te vangen.