



Watertoets

Watertoets Cereslaan West

Projectnummer 471607.100
Definitief

5 december 2022

Watertoets

Watertoets Cereslaan-West

Projectnummer 434270.100

Definitief
5 december 2022

Auteurs


M. Koops

Opdrachtgever

Gemeentelijke Regeling Heesch West

Gecontroleerd: A. Schuphof

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	vrijgave
5-12-2022	definitief	ir. H.A.M. van de Wetering



Inhoud

Watertoets		2
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Huidige situatie	2
2.1	Locatie	2
2.2	Huidige inrichting	3
2.3	Maaiveld	3
2.4	Bodemopbouw	4
2.5	Grondwater	5
2.6	Watersysteem	7
2.7	Vuil- en hemelwater	8
2.8	Waterkwaliteit	8
2.9	Waterveiligheid	8
3	Beleid	9
3.1	Rijksoverheid	9
3.2	Beleid provincie Noord-Brabant	10
3.3	Waterschap Aa en Maas	11
3.4	Gemeente Bernheze	13
4	Uitgangspunten en randvoorwaarden	15
5	Toekomstige situatie	16
5.1	Voorgenomen ontwikkeling	16
5.2	Grondwater	17
5.3	Watersysteem	18
5.4	Vuil- en hemelwater	19
5.5	Aandachtspunten waterbergende voorzieningen	19
5.6	Waterkwaliteit	20
5.7	Waterveiligheid	20
5.8	Klimaatrobuustheid	20
5.9	Juridische borging	21
6	Concept waterparagraaf	22
6.1	Huidige situatie	22
6.2	Toekomstige situatie	23
6.2.1	Voorgenomen ontwikkeling	23
6.2.2	Maaiveld	24

6.2.3	Grondwater	24
6.2.4	Watersysteem	24
6.2.5	Vuil- en hemelwater	25
6.2.6	Aandachtspunten waterbergende voorzieningen	25
6.2.7	Waterveiligheid	26
6.3	Conclusie	26
	Bijlage 1 plangebied tekening	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Bernheze en de Gemeenschappelijke Regeling Heesch West zijn voornemens om het bedrijventerrein Cereslaan-West uit te breiden. Cereslaan-West is een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein rond de Vismeerstraat. Om deze plannen mogelijk te maken dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het doorlopen van een watertoets is hierbij een verplicht onderdeel.

1.2 Doel

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het waterschap Aa en Maas en de Gemeente Bernheze) in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

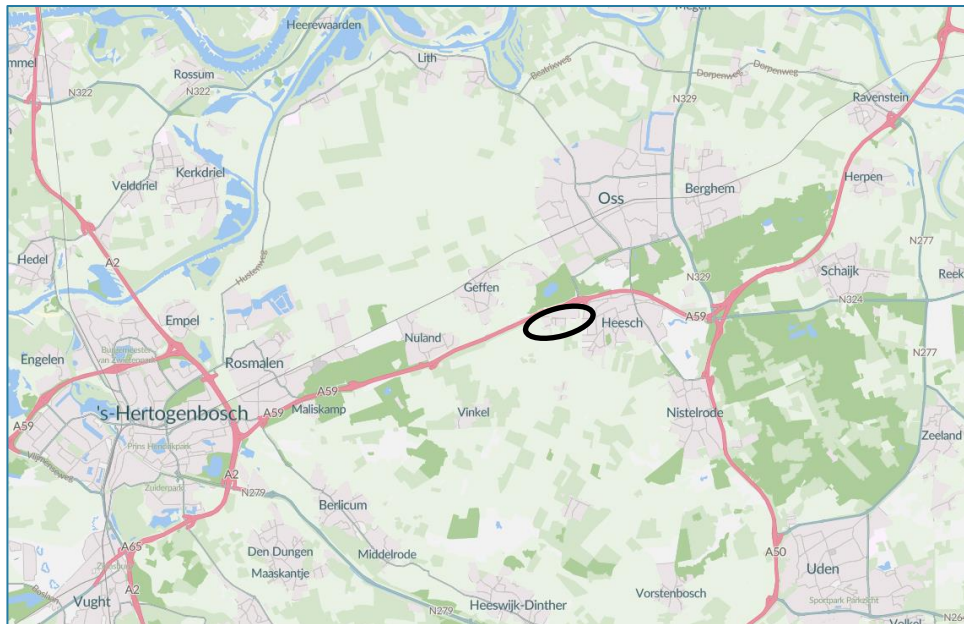
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende beleid. In hoofdstuk 4 worden de randvoorwaarden van het waterschap en de gemeente uiteengezet. In hoofdstuk 5 wordt ook de toekomstige situatie beschreven. In hoofdstuk 6 is de concept waterparagraaf opgenomen.

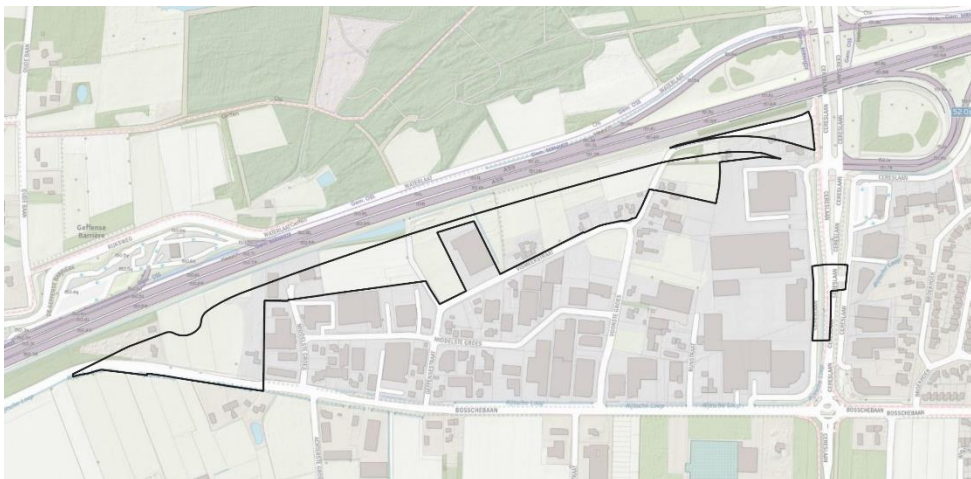
2 Huidige situatie

2.1 Locatie

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Bernheze, ten oosten van het stedelijk gebied van 's-Hertogenbosch, ten westen van het stedelijk gebied van Heesch en ten zuiden van de A59/Oss. De ligging en afbakening van het plangebied is op onderstaande figuren weergegeven.



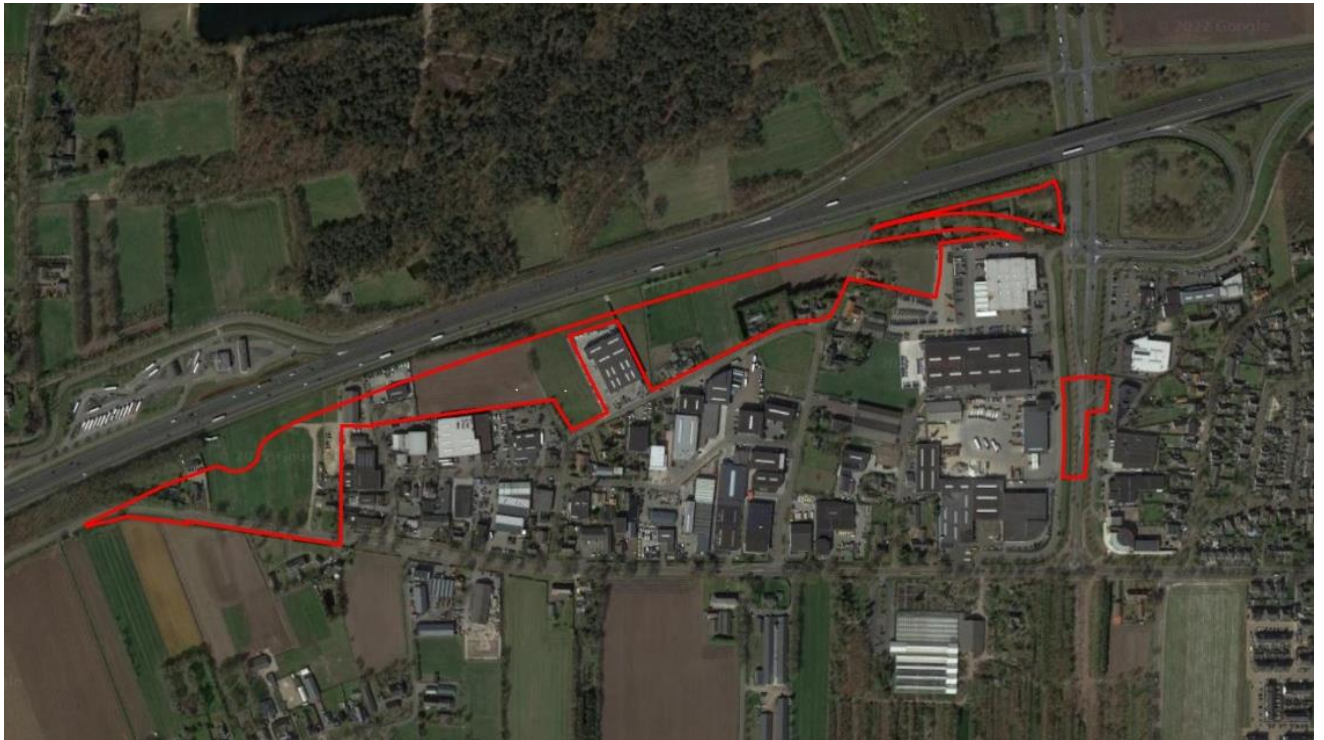
Figuur 2.1 De ligging van het plangebied ten westen van Heesch



Figuur 2.2 Afbakening van het plangebied

2.2 Huidige inrichting

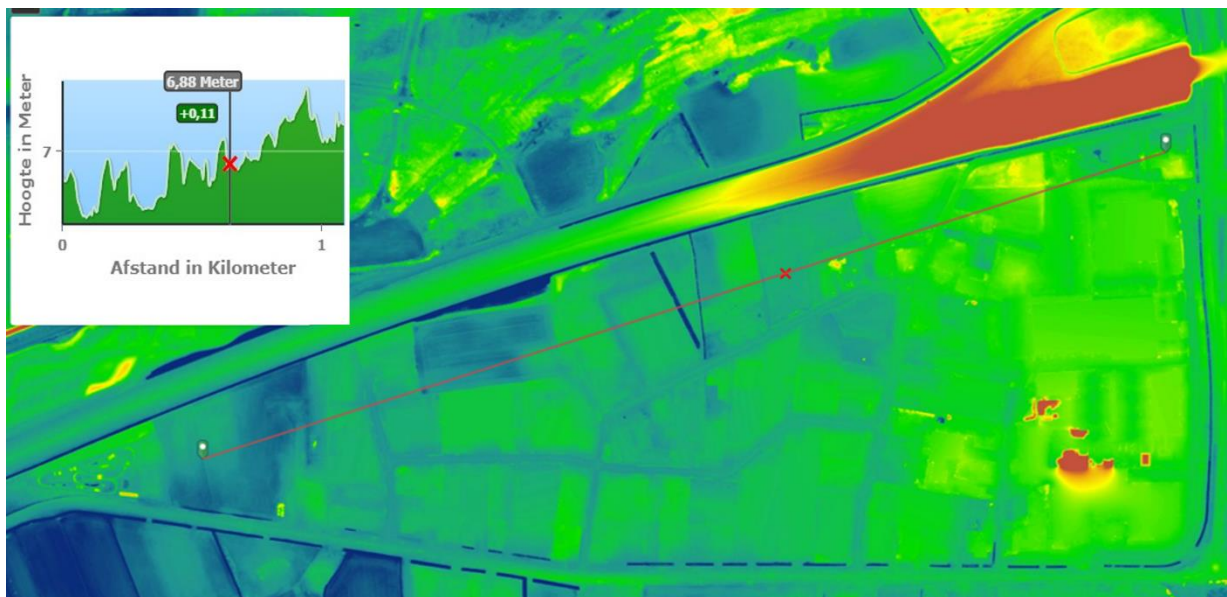
De huidige invulling van het plangebied betreft voornamelijk agrarische gronden (groen en hooiland). Daarnaast zijn er enkele bedrijfspanden in het plangebied aanwezig. Het naastgelegen bestaande Bedrijventerrein Cereslaan-West is een vrij modern gemengd terrein met enkele kantoorpanden. Op het bedrijventerrein is een mix aanwezig van grootschalige en kleinschalige bedrijvigheid.



Figuur 2.3 Plangebied ligt tussen A59, Bosschebaan en de Cereslaan.

2.3 Maaiveld

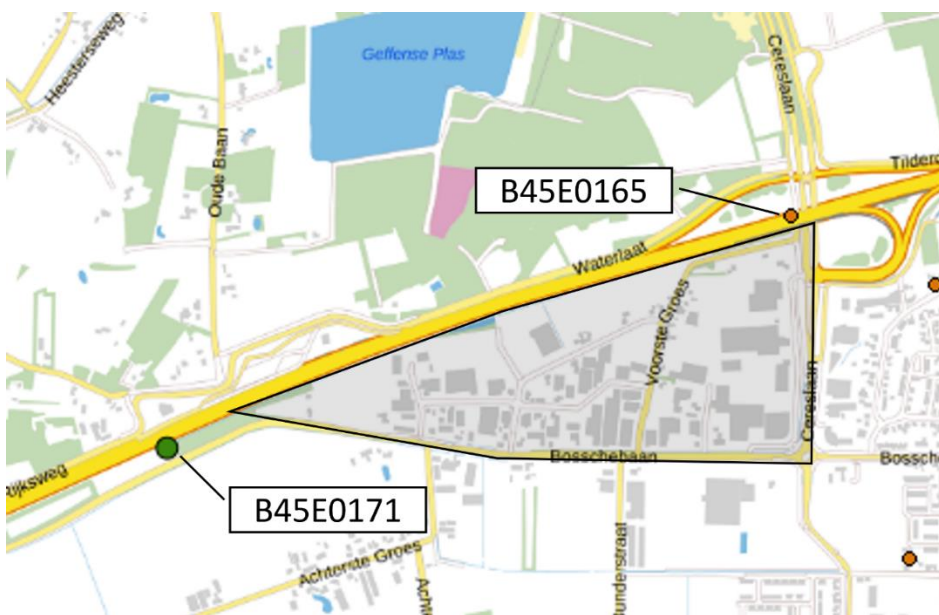
Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. In het plangebied varieert het maaiveld van 7,55 m + NAP in het oosten tot 6,33 m + NAP in het westen. In figuur 2.4 staan de maaiveldhoogtes ten opzichte van NAP weergegeven.



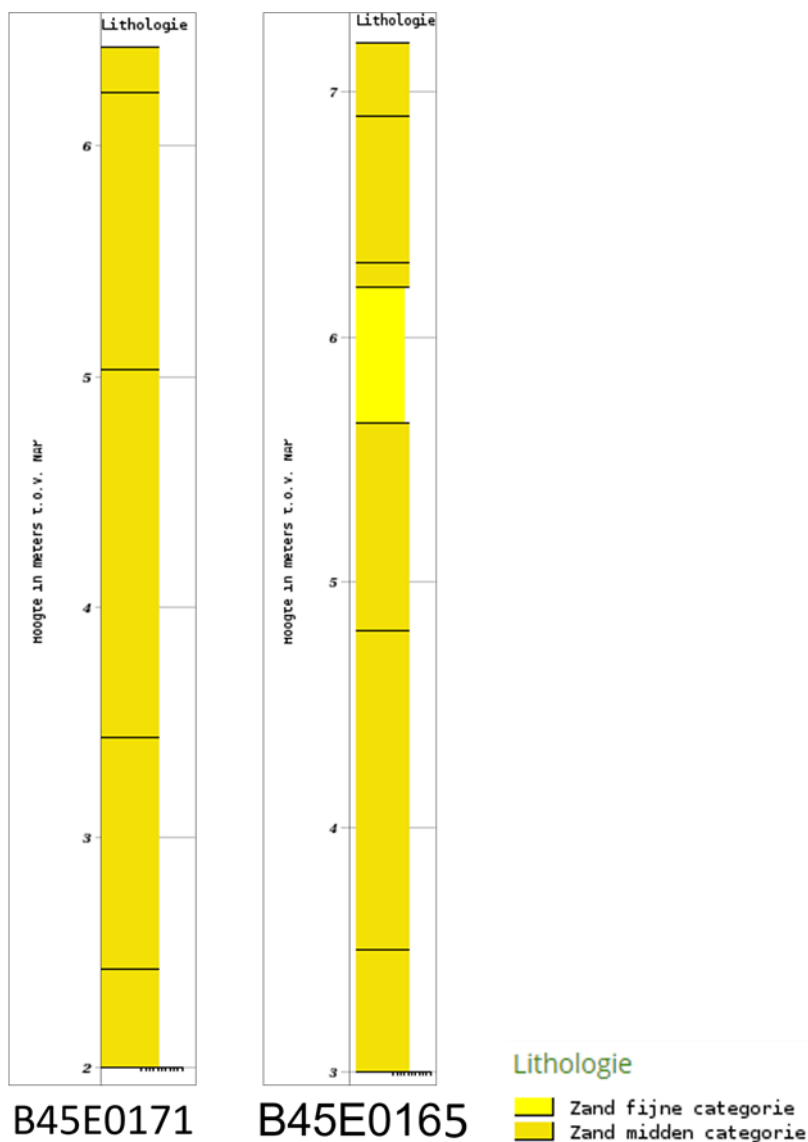
Figuur 2.4 Maaiveldhoogte in het plangebied. Doorsnede (west-oost georiënteerde rode lijn in figuur) van gebied toont maaiveldhoogten ten opzichte van NAP. (Bron: AHN-viewer, AHN 4 DTM, 50 cm, dynamische opmaak, benaderd 28-9-22)

2.4 Bodemopbouw

Om de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied te analyseren zijn de grondboringen van het DINOLOket geraadpleegd. De locaties van de geraadpleegde boringen uit DINOLOket zijn weergegeven in figuur 2.5. Uit de boorbeschrijving (Figuur 2.6) blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand.



Figuur 2.5 Locaties grondboringen met de planlocatie in zwart kader (bron: DINOLOket)



Figuur 2.6 Boorbeschrijvingen van grondboringen B45E0171 en B45E0165 nabij plangebied. Bron Dinoloket

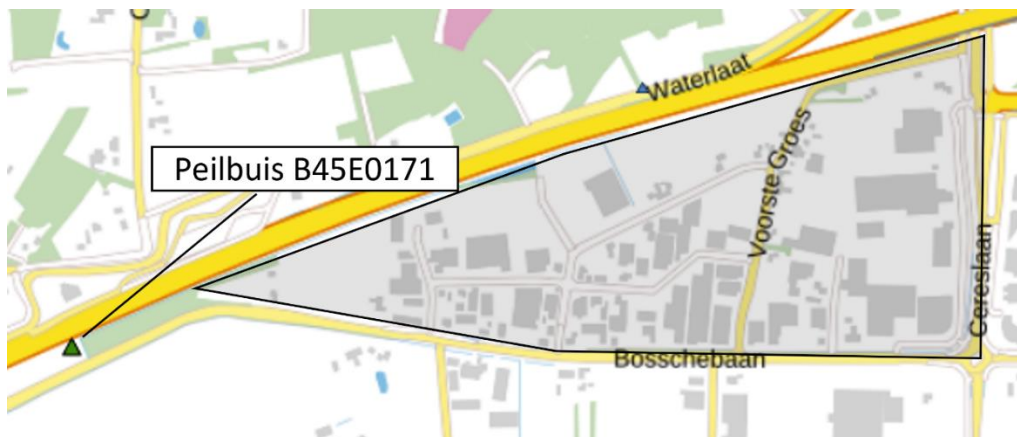
2.5 Grondwater

Om de grondwaterstand in het plangebied te kunnen analyseren zijn peilbuizen van het DINOLOket geraadpleegd. Er is in de nabijheid van het plangebied 1 relevante peilbuis aanwezig, in tabel 2-1 is de grondwaterstand weergegeven. Op basis van deze peilbuis is de grondwaterstand (GHG) 0,82 -mv. In figuur 2.7 is de locatie van de peilbuis weergegeven. De peilbuis toont meetgegevens van 1973 tot 2003.

Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 6,33 m + NAP tot 7,55 m + NAP. Met een benadering aan de hand van de gegevens van de peilbuis (Figuur 2.8) bevindt de GHG zich op 5,61 m + NAP. De grondwaterstanden in het plangebied zullen zich op basis hiervan tussen de 0,7 m -mv. en 1,9 m -mv. bevinden.

Tabel 2-1 Grondwaterstanden plangebied (Bron: DINOLOket)

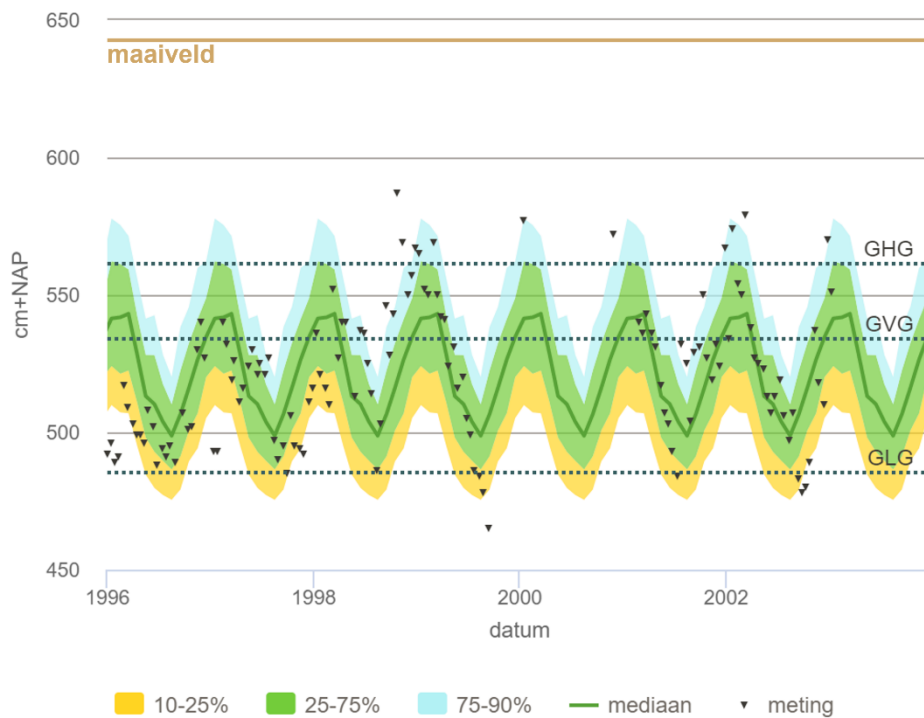
Peilbuis nummer	Bron	maaiveld	Meetperiode		Filter peilbuis	GHG	GLG
		(m NAP)	begin	eind	(m NAP)	(m - mv)	(m - mv)
B45E0171	DINOloket	6,43	28-08-1973	14-01-2003	- 29,57	0,82	1,58
					-30,57		



Figuur 2.7 Peilbuis locatie (Bron: Grondwatertools.nl, benaderd 28-9-22)

Meetreeks en regime curve voor B45E0171001

Analyse periode: 09-01-1995 - 14-01-2003



Figuur 2.8 Grondwaterstanden peilbuis B45E0171. Bron: grondwatertools.nl, benaderd 28-0-22.

Grondwateronttrekkingen

Binnen het plangebied zijn geen grondwateronttrekkingen aanwezig.

Grondwaterbeschermingsgebied

In het plangebied is geen grondwaterbeschermingsgebied aanwezig.

2.6 Watersysteem

Op de leggerkaart van Waterschap Aa en Maas, zie Figuur 2.9, wordt het watersysteem rondom het plangebied weergegeven. Er ligt een A watergang aan de noordgrens die, nadat deze onder de A59 door komt, net binnen het plangebied ligt. Tevens ligt er gedeeltelijk aan de zuid- en oostzijde van het plangebied een A watergang. Verder liggen er binnen het plangebied geen leggerwatergangen. Binnen het plangebied bevinden zich echter wel sloten die de huidige afwatering van het gebied (gedeeltelijk) verzorgen.



Figuur 2.9 Watersysteem nabij het plangebied, A-watergangen (blauw) met een beschermingszone (oranje) volgens de legger. (Bron: Waterschap Aa en Maas)

De A watergang buiten het plangebied parallel aan, ten zuiden van, de Bosschebaan (Figuur 2.10) is tevens aangemerkt als KRW watergang. Dit betekent dat deze watergang niet alleen ter afvoer en berging dient maar daarnaast ook een KRW functie/doel heeft en dus van voldoende kwaliteit moet zijn, zie ook paragraaf 2.8.



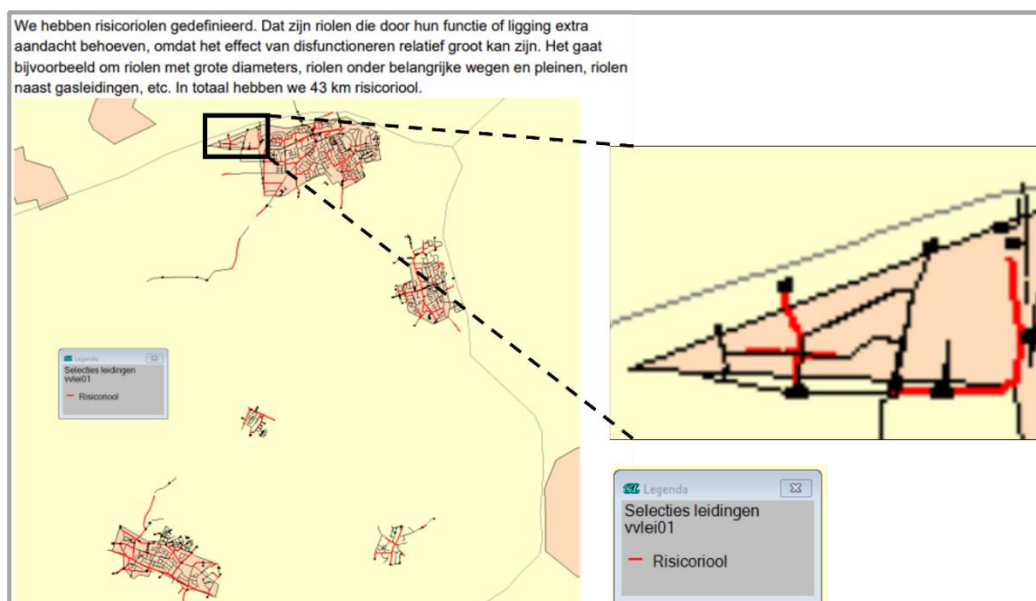
Figuur 2.10 KRW waterlichaam (paarse lijn, linksonder in figuur) Bron: kaartenbank Noord Brabant.

Waterpeil

In het plangebied is geen peilbesluit van kracht; voor zover bekend heeft het waterschap ook geen (gewenst) vast of flexibel peil vastgesteld voor het plangebied.

2.7 Vuil- en hemelwater

Er is in het plangebied een gescheiden rioolstelsel aangelegd bij de aanleg van het reeds gerealiseerde bedrijventerrein. Aandachtspunt is dat er volgens de gemeente Bernheze een 'risicoriool' aanwezig is binnen het plangebied (Figuur 2.11).



Figuur 2.11 Uitsnede uit GRP Bernheze: risicoriool binnen plangebied in uitsnede aan rechterzijde.
(Bron: Gemeentelijk Rioleringsplan Bernheze 2020 t/m 2023)

2.8 Waterkwaliteit

Het is onbekend wat de waterkwaliteit in het plangebied is. De A watergang buiten het plangebied parallel aan, ten zuiden van, de Bosschebaan is tevens aangemerkt als KRW watergang. Het is aannemelijk dat hemelwater dat in de huidige situatie afstroomt op deze watergang van voldoende kwaliteit/ onvervuild dient te zijn. Het is onbekend of het huidige bedrijventerrein afwatert op deze watergang.

2.9 Waterveiligheid

In de buurt van het plangebied zijn geen keringen aanwezig. Het plangebied ligt niet in overstroombaar gebied (bron: atlasleefomgeving). Er is geen risico op overstroming doordat een waterkering bezwijkt.

3 Beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijk termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

3.2 Beleid provincie Noord-Brabant

Regionaal Water en Bodem programma 2022-2027

Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie. Ambitie: Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen.

Rode draad: water en bodemsysteem herstellen

Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels weten we beter en is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het wateren bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

Interim Omgevingsverordening

Vanuit de nieuwe Omgevingswet (welke per 2022 ingaat) zijn alle provincies verplicht om een omgevingsvisie op te stellen. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Naast een omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook een omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. De Brabantse Omgevingsverordening vervangt een aantal provinciale verordeningen, zoals de provinciale milieuverordening en de provinciale verordening water.

3.3 Waterschap Aa en Maas

Waterbeheerprogramma 2022-2027 - Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving.

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk, staat immers de veerkracht van het water en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap Aa en Maas met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in ons hele beheergebied toekomstbestendig. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water.

We hanteren drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt
- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan
- Wat schoon is moet schoon blijven

We moeten ons, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als naast de wateropgaven ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen dan gaan we oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe we dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaan we daarbij:

- van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en bebouwd gebied.
- van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken we keuzes over meerdere opgaven in een gebied.

- van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

De Brabant Keur en Algemene regels

De keur is een verordening met de regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen). Voor sommige werkzaamheden zijn in de keur algemene regels opgesteld. Als aan deze regels wordt voldaan, is geen watervergunning nodig. De werkzaamheden moeten wel bij het waterschap worden gemeld.

Waterschap Aa en Maas hanteert de Brabant Keur. Deze is in samenwerking met de andere Brabantse waterschappen, Waterschap opgesteld.

De Keur verbiedt volgens artikel 3.6 het zonder vergunning afvoeren van neerslag door een toename van verhard oppervlak naar een oppervlaktewaterlichaam. Volgens artikel 15.1 van de Algemene Regels geldt er een vrijstelling voor het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, wanneer de waterparagraaf van het bestemmingsplan na 1 augustus 2015 de schriftelijke instemming heeft verkregen van het waterschap en de in de waterparagraaf genoemde maatregelen zijn uitgevoerd. Daarnaast geldt er op basis van artikel 15.2.2 van de algemene regels een vrijstelling op artikel 3.6 van de Keur wanneer de toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² bedraagt.

Wanneer de toename van verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen conform de rekenregel van artikel 15 lid 4 van de Algemene Regels geldt ook een vrijstelling van het verbod uit artikel 3.6 van de Keur. De rekenregel voor minimale compensatie luidt:

Benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

De gevoeligheidsfactor is in principe 1, maar kan ½ of ¼ zijn, mits de doorlatendheid van de bodem in bepaalde gebieden een lagere gevoeligheidsfactor toe staat.

De compensatie dient dan wel aan de volgende eisen te voldoen:

- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

3.4 Gemeente Bernheze

Gemeentelijk rioleringsplan Bernheze 2020 t/m 2023¹

Wat betreft onze watertaken dragen we vooral bij aan Global Goal 6 “Schoon water en sanitatie”, door:

- 100% aansluiting op riolering of een individuele zuiveringsinstallatie;
- Ambtelijk trekker te zijn van de regionale watersamenwerking As50+ (Landerd, Oss, Uden, Boekel, Meierijstad, Bernheze en waterschap Aa en Maas);
- Binnen de watersamenwerking lokale duurzaamheidsinitiatieven te ondersteunen door onder meer participatie aan klimaatsubsidieregeling van Aa en Maas;
- Bij herstructureren regenwater te scheiden van huishoudelijk afvalwater;
- Deel te nemen aan ‘Operatie Steenbreek’. Dit om het waterbewustzijn te vergroten en de positieve effecten van een groene tuin bij onze inwoners kenbaar te maken. In oorsprong bedoeld om ‘teveel’ particuliere verhardingen met wateroverlast tot gevolg, terug te dringen;
- Aandacht te hebben voor de beschikbaarheid van drinkwater in de openbare ruimte door bijvoorbeeld het watertappunt in centrum Heesch;
- In het GRP nadrukkelijk aandacht te hebben voor klimaatadaptatie en het circulair maken van de afvalwaterketen (innovatie) door bijvoorbeeld de deelname aan iQua, een internationale samenwerking op het gebied van innovatie in de afvalwaterketen;
- Te participeren aan ‘De HogeNood app’ (beschikbaarheid van openbare toiletten/gebouwen).

Aanleg bij nieuwe bebouwing

Bij grootschalige uitbreidingen worden duurzame stelsels aangelegd waarbij rekening gehouden dient te worden met een duurzame omgang met hemelwater. Het beleid van waterschap ‘Aa en Maas’ is hierbij ook nadrukkelijk van toepassing.

Verordening Fysieke Leefomgeving (VFL) Bernheze 2021, geldend van 0.1-22-2021 t/m heden. (benaderd 29-9-22)

Artikel 3.4.3 Verbod op het lozen van hemelwater op de riolering

1. Het is verboden vanaf een nieuw bouwwerk of een nieuw verhard oppervlak hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein.
2. De eigenaar van een perceel heeft de verplichting het hemelwater op eigen terrein te verwerken en heeft daarbij vrije keuze tussen de toe te passen voorziening(en), waarbij het volgende geldt:
 - a. de minimale te realiseren hemelwatervoorziening moet 20 mm (per m2 verhard oppervlak) kunnen verwerken;
 - b. voor het oppervlak aan groen dak (in m2) wordt geen (aanvullende) hemelwatervoorziening vereist;
 - c. de benodigde voorziening(en) dienen uiterlijk 10 weken na het gereedkomen van het nieuw bouwwerk of aanleg van het nieuw verhard oppervlak gerealiseerd te zijn en moeten blijvend in stand worden gehouden;
 - d. bij elke activiteit mag de reeds aanwezige totale hoeveelheid (hemel)waterberging op het perceel van de eigenaar niet afnemen.

¹ <https://www.bernheze.org/data/downloadables/2/5/7/2/gemeentelijk-rioleringsplan-gemeente-bernheze-2020-2023.pdf>

Artikel 3.4.4 Melding

1. Degene die een nieuw bouwwerk, niet zijnde een erfafscheiding, opricht of nieuw verhard oppervlak aanbrengt meldt dit vooraf bij burgemeester en wethouders.
2. Bij een melding wordt een ontwerp-tekening van en revisie-tekening met toelichting op het hemelwatersysteem ter goedkeuring aan burgemeester en wethouders overgelegd.
3. Een aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen of omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, wordt gelijkgesteld met een melding.

Burgemeester en wethouders kunnen nadere regels stellen voor het doen van een melding als in dit artikel bedoeld. Die regels kunnen betrekking hebben op het achterwege laten van een melding bij ondergeschikte bouwwerken of verhardingen of op het achterwege laten van tekeningen met toelichting bij het doen van meldingen voor dergelijke bouwwerken en verhardingen.

Artikel 3.4.5 Vrijstelling bij extreme neerslag (noodoverloop)

1. Het verbod, bedoeld in artikel 3.4.3 eerste lid, geldt niet als de te verwerken hoeveelheid hemelwater, als gevolg van extreme neerslag, groter is dan de hoeveelheid zoals genoemd in art 3.4.3 tweede lid of zoals blijkt uit een vastgestelde gebiedsaanwijzing ex. artikel 3.4.3, derde lid.
2. Het afvoeren van de overtollige, extreme neerslag middels een verbinding tussen de hemelwatervoorzieningen op eigen terrein en gemeentelijke voorzieningen is alleen toegestaan na afstemming en met instemming van burgemeester en wethouders .

Artikel 3.4.6 Kwaliteit af te voeren hemelwater

Het afstromende hemelwater, als bedoeld in artikel 3.4.3 en 3.4.5, mag niet verontreinigd zijn als gevolg van afspoelen of uitloggen van de gebruikte bouwmaterialen of geloosde stoffen.

Artikel 3.4.7 Verbod op lozen van grondwater op de riolering of gemeentelijke hemelwatervoorziening

1. Het is verboden grondwater af te voeren naar de gemeentelijke riolering of een gemeentelijke hemelwatervoorziening op openbaar gebied.
2. Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het verbod, bedoeld in het eerste lid, als infiltratie van het grondwater op het eigen perceel niet mogelijk is en van de perceeleigenaar redelijkerwijs geen andere wijze van lozen van het grondwater kan worden geveerd.

Artikel 3.4.8 Aansluiting

Aansluitingen van hemelwaterleidingen op gemeentelijke voorzieningen, zoals straatkolken, leidingen en de openbare weg, worden volgens de eisen van burgemeester en wethouders uitgevoerd.

Artikel 3.4.9 Onderhoud en beheer

De eigenaar is verantwoordelijk voor het onderhoud, beheer en instandhouding van zijn hemelwatervoorzieningen en grondwatervoorzieningen.

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Er zijn tot op heden geen randvoorwaarden besproken met het waterschap, de provincie en de gemeente. De randvoorwaarden worden bepaald door de geldende beleidsregels in relatie tot het “Stedenbouwkundig plan Cereslaan-West” wat het uitgangspunt vormt voor deze watertoets.

In het stedenbouwkundig plan van de ontwikkelaar is de netto toename aan verharding (gebouwen en infrastructuur) algevolg van het ontwerp reeds bepaald door de opsteller van het stedenbouwkundig plan, deze wordt als uitgangspunt overgenomen. Tevens is een restschuld watercompensatie benoemd in het stedenbouwkundig plan, deze wordt ook als uitgangspunt overgenomen.

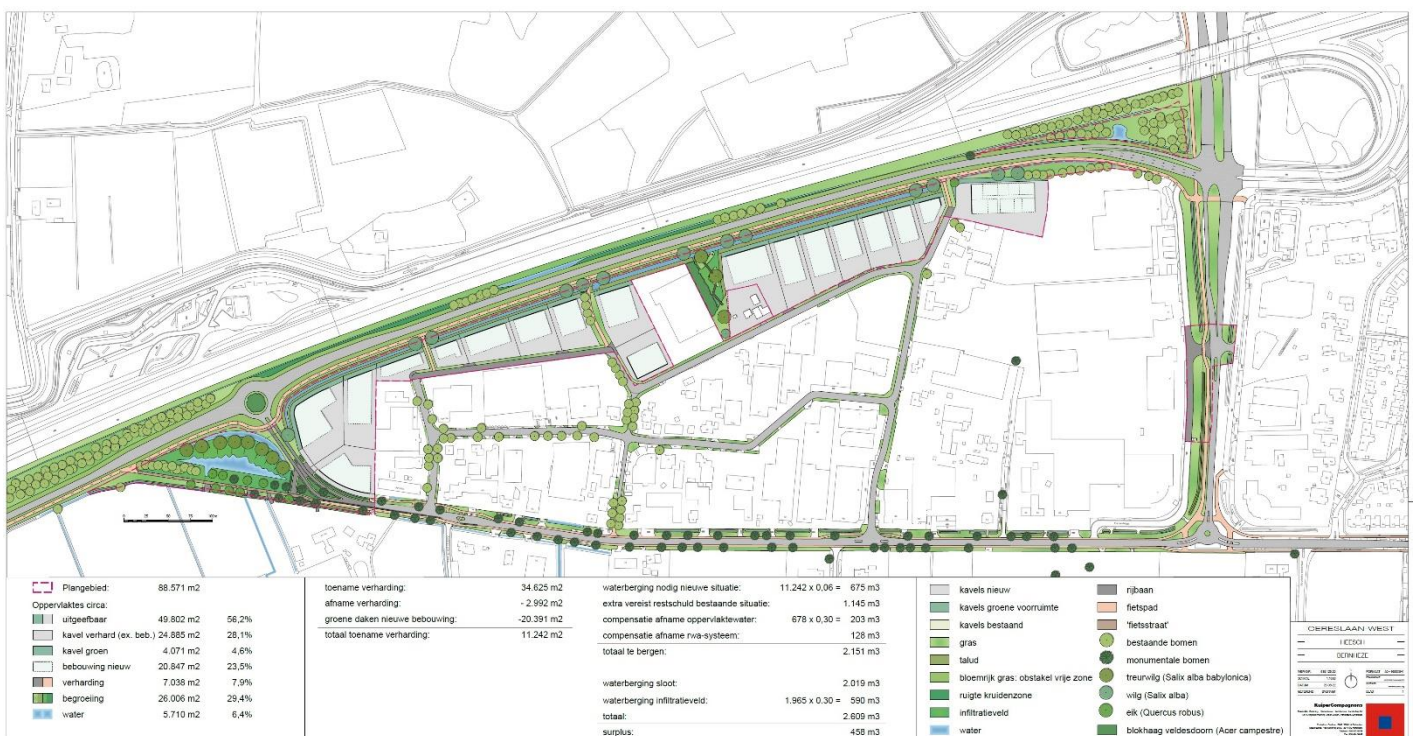
Door de opsteller van het stedenbouwkundig plan is tevens een watercompensatie voor afname oppervlaktewater en voor afname rwa-systeem opgenomen, deze worden als uitgangspunt overgenomen.

In het stedenbouwkundig plan zijn ook volumes voor waterberging in de sloot en het infiltratieveld opgenomen, deze zijn beoordeeld als waarschijnlijk en derhalve meegenomen als uitgangspunt.

5 Toekomstige situatie

5.1 Voorgenomen ontwikkeling

Cereslaan-West is een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein. In de toekomstige situatie wordt het bestaande bedrijventerrein uitgebreid. De agrarische gronden tussen het bestaande bedrijventerrein en de A59 worden ontwikkeld. In Figuur 5.1 is een schetsontwerp van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. Er worden een aantal sloten aangelegd en in het ontwerp is voorzien in een infiltratievoorziening. Er ligt voor dit gebied een restschuld watercompensatie van 1.145 m³, daar wordt met deze ontwikkeling rekening mee gehouden.



Figuur 5.1 Ontwerp plangebied volgens stedenbouwkundig plan Cereslaan-West,
 (Bron: Kuiper Compagnons/KruitKok Architecten)

Direct ten noorden van het plangebied (parallel aan de A59) is de realisering van een nieuwe ontsluitingsweg voor bedrijventerrein Heesch West voorzien: de Verlengde Bosschebaan. Deze Verlengde Bosschebaan zorgt ervoor dat een driehoekige restkavel is ontstaan tussen de A59, Cereslaan en de Verlengde Bosschebaan. De Verlengde Bosschebaan maakt onderdeel uit van het Bestemmingsplan Heesch West en daarmee niet van het Bestemmingsplan Cereslaan-West.

Netto toename verharding

In het stedenbouwkundig plan Cereslaan-West (Figuur 5.1) is een toename verharding vermeld van 34.625 m², deze vormt het uitgangspunt in deze watertoets. Door de opsteller van het stedenbouwkundig plan is aangegeven dat 20.931 m² van deze toename bestaat uit groene daken van de bebouwing. Groene daken tellen volgens de beleidsregels van het Waterschap niet mee als verhard oppervlak voor bepaling van de watercompensatie. In Tabel 2-1 is bepaald wat de netto toename verharding is ter bepaling van de watercompensatie.

Tabel 5-1 Metrages uit stedenbouwkundig plan. Grijs gearceerd: toenames verharding. Blauw gearceerd: afnames verharding. (Bron: stedenbouwkundig plan Cereslaan-West, Kuiper Compagnons/KruitKok Architecten)

Toename of afname verharding ter bepaling watercompensatie		Oppervlakte (m ²)
Totaal toename verharding t.o.v. huidige situatie*		34.625
	Waarvan groen dak (telt niet mee als verharding)	-20.391
Totaal afname verharding(herinrichting bestaande situatie)		-2.992
Totaal netto toename verharding (m²)		11.242

** een deel van de bedrijfskavels is reeds verhard waardoor de totale toename aan verharding niet is af te leiden uit de oppervlakteverdeling uit het stedenbouwkundig plan (waarin ook bestaande bedrijfskavels zijn opgenomen). Er is navraag gedaan bij de opsteller van het stedenbouwkundig plan hoe de bepaling van de netto toename tot stand is gekomen: de opsteller heeft hiervoor gekeken naar de toename in verharding (kavels, wegen en fietspaden) ten opzichte van de huidige stand op basis van een luchtfoto.*

5.2 Grondwater

Met een benadering aan de hand van de gegevens van de peilbuis bevindt de GHG zich op 5,61 m + NAP. De grondwaterstanden in het plangebied zullen zich op basis hiervan tussen de 0,7 m -mv. en 1,9 m – mv. bevinden.

Voor de gemiddelde ontwateringsdiepte voor bouwgrond wordt 0,7 m -mv als uitgangspunt genomen. Met de genoemde grondwaterstand wordt exact voldaan aan de gestelde ontwateringsdiepte.

In de toekomstige situatie mag de grondwaterstand niet verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat in de toekomstige situatie mogelijk maatregelen getroffen moeten worden om negatieve effecten op het grondwater tegen te gaan.

Grondwaterstanden kunnen mogelijk variëren binnen het plangebied door variatie in maaiveld en bodemopbouw. Logischerwijs zal de hoogste GHG waterstand (0,7 m – mv) met name optreden ter plaatse van de lager gelegen delen binnen het plangebied en zullen de hoger gelegen delen binnen het plangebied te maken hebben met veel diepere grondwaterstanden (1,9 m – mv.).

5.3 Watersysteem

Waterpeil

In het plangebied is door het waterschap geen waterpeil vastgesteld.

Verhard- en onverhard oppervlak

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 11.242 m².

Waterbergingsopgave

De totale waterbergingsopgave voor het plangebied bedraagt: 2.151 m³ en dient bij voorkeur binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Deze bestaat uit:

- Nieuwe ontwikkeling*: 675 m³
- Restschuld watercompensatie²: 1.145 m³
- Afname oppervlaktewater: 678 m² x 0,30 m = 203 m³
- Afname rwa-systeem³: 128 m³

*Achtergrondbeleid bij bepalen opgave op basis van nieuw verhard oppervlak:

Door de toename van verhard oppervlak is er sprake van versnelde afstroming wat gecompenseerd dient te worden. Hierbij vraagt het waterschap onderstaande voorkeursvolgorde te doorlopen.

1. Hergebruik
2. Vasthouden/ infiltreren
3. Bergen en afvoeren
4. Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect)
5. Afvoeren naar riolering

De wijze van compensatie dient bij voorkeur te geschieden binnen het plangebied. De waterbeheerder heeft als bergingseis voor toenemend verhard oppervlak 60 mm.

Voor een verhardingstoename van 34.625 m² geldt de Beleidsregel 13: "Voor het bepalen van de vergunningsvoorschriften en het uiteindelijk kunnen verkrijgen van een vergunning is een waterhuishoudkundig plan nodig. De inhoud van het plan, de inpassing in het waterhuishoudkundige systeem en de toe te passen methoden dienen in overleg met het waterschap te worden vastgesteld." (bron: Keur Waterschap Aa en Maas). De gevoeligheidsfactor in het plangebied heeft de waarde 1 volgens de keur van het waterschap Aa en Maas.

Voor het bepalen van de compensatie kan 60 mm per toename verhard oppervlak (m²) als vertrekpunt worden gehanteerd om invulling te geven aan de beleidsregel. De gevoeligheidsfactor in het plangebied heeft de waarde 1 volgens de keur van het waterschap Aa en Maas.

De benodigde compensatie = 11.242 * 0,06 = **675 m³**

² Restschuld opgave is overgenomen uit het ontwerp en niet berekende in deze watertoets

³ De compensatie voor afname van het rwa-systeem is overgenomen uit het ontwerp en niet berekend in deze watertoets. Het is in deze toetsing dus niet duidelijk wat voor rwa-systeem dit betreft, maar een opgave van 128 m³ lijkt aan de forse kant.

In het stedenbouwkundig plan is voldoende rekening gehouden met het vertragen van regenwaterafvoer middels de toepassing van groene daken. Voor de waterbergingsopgave die resteert is voldoende ruimte beschikbaar binnen het stedenbouwkundig plan. Tevens is er in het plan voldoende ruimte beschikbaar voor een resterende waterbergingsopgave die nog openstaat voor de bestaande situatie.

In het plan is rekening gehouden met waterbergingsvolume van 2.609 m³ bestaande uit sloten en een infiltratieveld alvorens het water afwatert in het leggersysteem. In het noordelijke deel wordt een tijdelijke berging bij piekbuien gerealiseerd.

5.4 Vuil- en hemelwater

In het plangebied is een gescheiden riool voorzien. Dit is conform huidige maatstaven en uitgangspunten van de gemeente.

Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het is onduidelijk of de capaciteit voldoende is voor de toekomstige situatie. Uit het GRP van de gemeente blijkt dat er een 'risico' riool ter plekke van het plangebied. Dit dient nader onderzocht te worden en afgestemd met gemeente/rioolbeheerder.

Het hemelwater wordt binnen het plangebied opgevangen in het oppervlaktewater/geïnfiltreerd in de bodem, als de sloten en infiltratievoorzieningen verzadigd zijn wordt afgevoerd op de leggerwatergang. Binnen de voorgenomen ontwikkeling is hierdoor een capaciteit voorzien van:

- Waterberging sloot: 2.019 m³
- Waterberging infiltratieveld: 1.965 m² x 0,30 m (diepte) = 590 m³
- **Totaal** 2.609 m³

5.5 Aandachtspunten waterbergende voorzieningen

Vanuit het waterschap gelden de volgende aandachtspunten bij de waterberging infiltratieveld:

- Afvoer uit infiltratievoorziening via afvoerconstructie (pijp, schot met gat, dam met duiker, of pomp).
- De afvoer van de infiltratievoorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn.
- De infiltratievoorziening dient binnen 5 droge dagen (max 2mm neerslag/ 24 uur) weer beschikbaar te zijn.
- Doorlatendheid infiltratievoorziening: bij gemeten:
 - K-waarde > 2,0 m/ dag, en voldoende diepe GHG kunnen nagenoeg alle voorzieningen worden aangelegd.
 - K-waarde tussen 0,4 en 2,0 m/dag, kan gedacht worden aan wadi's
 - K-waarden < 0,4 m/d is infiltratie niet zonder meer mogelijk en dient eerst structuurverbetering plaats te vinden van de bodem.
- Aandachtspunt: onderhoud infiltratievoorziening meenemen in ontwerp

Om de genoemde voorziene waterberging zoals die door de ontwikkelaar genoemd worden effectief te laten zijn moet rekening gehouden worden met de volgende opmerkingen:

1. Het infiltratieveld dient volgens het plan van de ontwikkelaar 590 m³ te bergen met een waterkolom van 0,3 m. Hiervoor is een oppervlak van 1.965 m² ingetekend in het schetsontwerp. In de praktijk zal het talud van het infiltratieveld ervoor zorgen dat het ruimtebeslag van het infiltratieveld groter moet worden dan in het huidige ontwerp is ingetekend.
2. Ter plekke van de beoogde tijdelijke piekberging is in de huidige situatie een forse sloot aanwezig van ca. 300 m² die niet is ingetekend in het schetsontwerp. Het uitgangspunt moet zijn dat deze sloot gehandhaafd blijft. Als deze sloot gedempt wordt dient:
 - a. de afwaterende functie te worden overgenomen door de beoogde tijdelijke piekberging.
 - b. Daarnaast dient het huidige waterbergende vermogen van de sloot (aantal kubieke meters) elders in het ontwerp geborgd te worden door nieuw water te graven of door capaciteit zoeken in de reeds geplande waterbergingen in het ontwerp.

5.6 Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie zorgt het afstromend hemelwater naar verwachting niet voor een verslechtering van het oppervlaktewater. Los van deze verwachting geldt ook als regelgeving middels **Artikel 3.4.6 Kwaliteit af te voeren hemelwater** van de gemeente dat afstromend hemelwater niet verontreinigd mag zijn als gevolg van afspoelen of uitlogen van gebruikte bouwmaterialen of geloosde stoffen.

Het is raadzaam om te waarborgen dat afstromend regenwater niet vervuild zal zijn. Buiten het plangebied ligt een KRW watergang, tevens A watergang van het waterschap. Het dient voorkomen te worden dat er als gevolg van de ontwikkeling vervuild water afstroomt in de watergangen, maar in het bijzonder in de KRW watergang.

5.7 Waterveiligheid

Er zijn geen effecten op de waterveiligheid. Het plangebied bevindt zich ook niet in overstroombaar gebied. Er is geen risico op overstroming doordat een waterkering bezwijkt.

5.8 Klimaatrobuustheid

Op het toekomstige bedrijventerrein zal regenwater vertraagd worden afgevoerd door de groene daken, vastgehouden worden in sloten en infiltreren in infiltratievelden binnen het plangebied. Pas als voorgaande voorzieningen zijn verzadigd zal worden afgevoerd naar de leggerwatergangen van het waterschap. Er zijn voldoende stappen in afvoer en inrichtingsprincipes toegepast in het plan die zowel vasthouden en vertraagd afvoeren (van belang bij piekbuien en droogte) die waarborgen dat het ontwerp voldoende klimaatrobust is. Het is echter op basis van een stedenbouwkundig plan niet met zekerheid te zeggen dat een bui met een intensiteit *groter* dan 60 mm/uur kan worden opgevangen binnen het plangebied, maar dit is dan ook geen vereiste.

5.9 Juridische borging

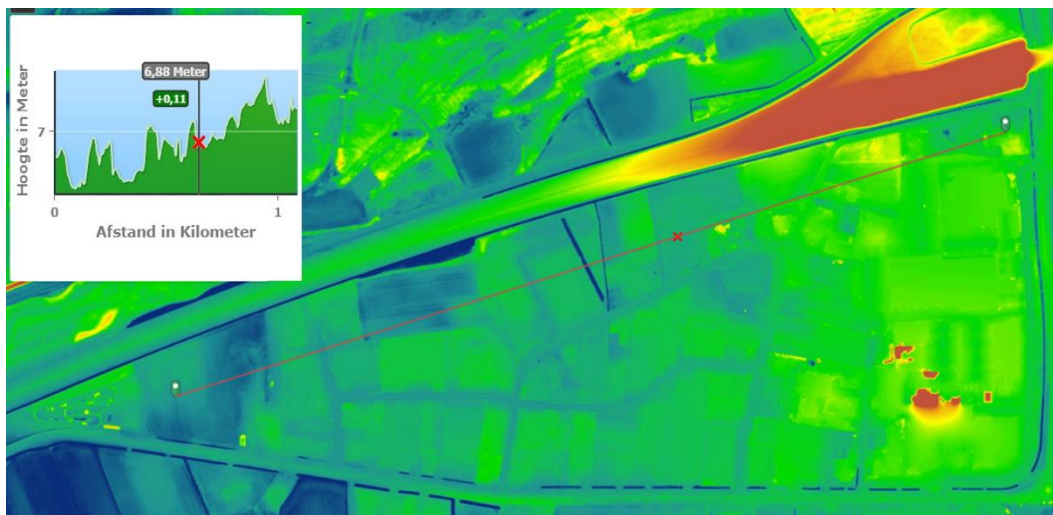
Indien (een deel van) het beoogde areaal groene daken van 20.391 m² niet gerealiseerd wordt dient hiervoor binnen de kavels alsnog waterberging te worden gerealiseerd als compensatie; rekening houdend met een norm van 60 mm per vierkante meter niet gerealiseerd groen dak.

6 Concept waterparagraaf

6.1 Huidige situatie

Maaiveldhoogte

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 6,33 m + NAP tot 7,55 m + NAP. In Figuur 6.1 zijn de maaiveldhoogtes weergegeven in een hoogtekarta van AHN.



Figuur 6.1 Maaiveldhoogte plangebied (Bron: AHN-Viewer)

Bodemopbouw

Om de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie te analyseren zijn de grondboringen van het DINOloket geraadpleegd. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand.

Grondwater

Om de grondwaterstand in het plangebied te kunnen analyseren is een peilbuis van DINOloket en zijn meetreeksen van grondwatertools.nl gebruikt.

Met een benadering aan de hand van de gegevens van de peilbuis bevindt de GHG zich op 5,61 m + NAP. De grondwaterstanden in het plangebied zullen zich op basis hiervan tussen de 0,7 m -mv. en 1,9 m - mv. bevinden.

Watersysteem

In het plangebied is door het waterschap geen waterpeil vastgesteld.

Vuil- en hemelwater

Er is in het plangebied een gescheiden rioolstelsel aangelegd bij de aanleg van het reeds gerealiseerde bedrijventerrein. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het hemelwater wordt binnen het plangebied afgevoerd naar het oppervlaktewater. Een deel van het plangebied bestaat uit weide/landbouwgrond waar hemelwater kan infiltreren. Aandachtspunt is

dat er volgens de gemeente Bernheze (Gemeentelijk Rioleringsplan Bernheze 2020 t/m 2023) ‘risicoriool’ aanwezig is binnen het plangebied.

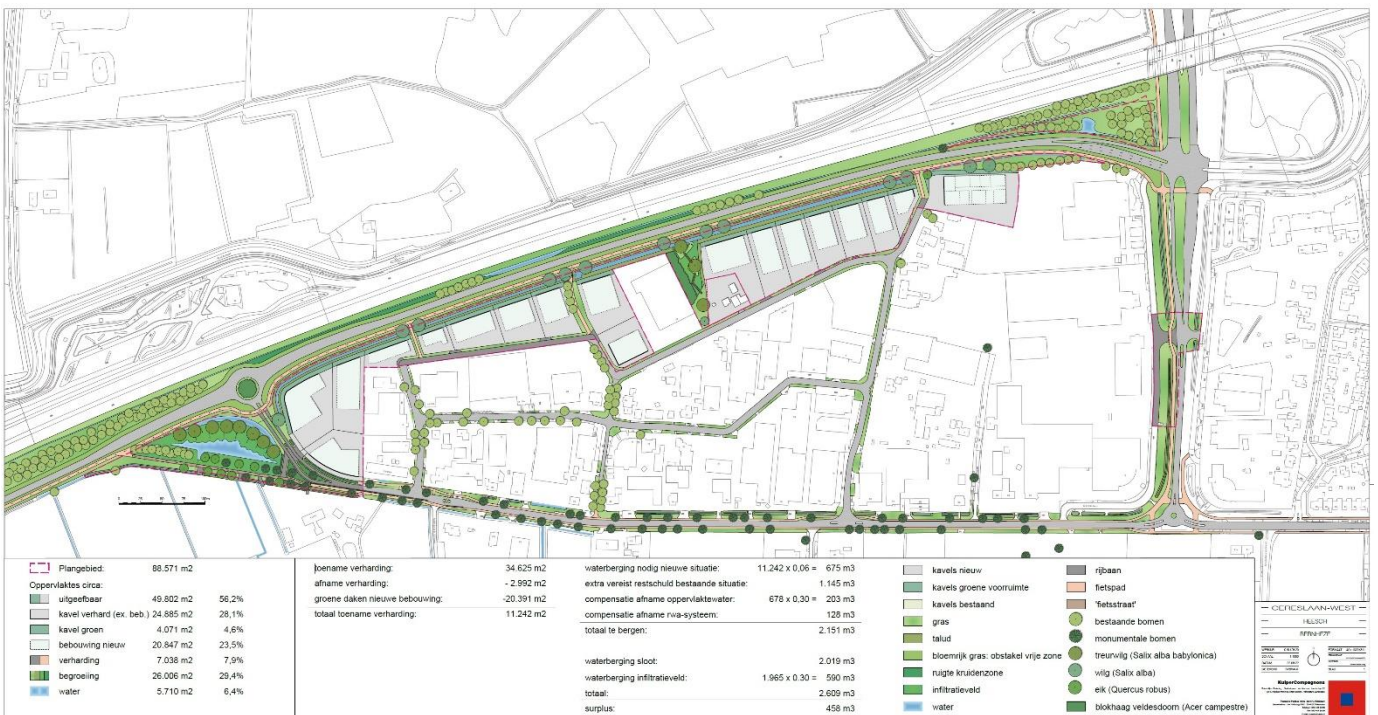
Waterveiligheid

Er zijn geen effecten op de waterveiligheid. In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig. De legger van waterschap Aa en Maas bevestigt dat het plangebied zich niet in de kernzones of beschermingszones van waterkeringen bevindt. Het plangebied bevindt zich ook niet in overstroombaar gebied. Er is geen risico op overstrooming doordat een waterkering bezwijkt.

6.2 **Toekomstige situatie**

6.2.1 **Voorgenomen ontwikkeling**

In de toekomstige situatie wordt een bedrijventerrein ontwikkelt. In figuur 6.2 is het ontwerp van het voorgenomen plangebied weergegeven.



Figuur 6.2 Ontwerp uit stedenbouwkundig plan volgens Cereslaan-West
 (Bron: Kuiper Compagnons/KruitKok Architecten)

6.2.2 Maaiveld

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. In het plangebied varieert het maaiveld van 6,33 m + NAP tot 7,55 m + NAP, afhankelijk van de definitieve inrichting van het gebied kan dit in de toekomst afwijken. Op de voorgenomen locaties van sloten en het infiltratieveld wordt logischerwijs het maaiveld verlaagt.

6.2.3 Grondwater

De grondwaterstanden in het plangebied bevinden zich tussen de 0,7 m -mv. en 1,9 m - mv. bevinden (bron: DINOloket en grondwatertools.nl) en zullen naar verwachting niet veranderen als gevolg van de ontwikkeling. De gemiddelde ontwateringsdiepte voor bouwgrond in de gemeente Bernheze is 0,7 m -mv. Hier wordt aan voldaan. De sloten en het infiltratieveld kunnen ook functioneren met de voorkomende ontwateringsdiepte.

6.2.4 Watersysteem

Verhard- en onverhard oppervlak

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 11.242 m².

Waterbergingsopgave

De totale waterbergingsopgave voor het plangebied bedraagt: 2.151 m³ en dient bij voorkeur binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Deze bestaat uit:

- | | |
|--|----------------------|
| • Nieuwe ontwikkeling*: | 675 m ³ |
| • Restschuld watercompensatie: | 1.145 m ³ |
| • Afnahme oppervlaktewater: 678 m x 0,30 m = | 203 m ³ |
| • Afnahme rws-systeem: | 128 m ³ |

*Voor een verhardingstoename van 11.242 m² geldt de Beleidsregel 13: "Voor het bepalen van de vergunningsvoorschriften en het uiteindelijk kunnen verkrijgen van een vergunning is een waterhuishoudkundig plan nodig. De inhoud van het plan, de inpassing in het waterhuishoudkundige systeem en de toe te passen methoden dienen in overleg met het waterschap te worden vastgesteld." (bron: Keur waterschap Aa en Maas).

Echter kan bij het dimensioneren van de compensatie conform de beleidsregel kan 60 mm per toename verhard oppervlak (m²) als vertrekpunt voor de maximale compensatieplicht worden gehanteerd.

De benodigde compensatie:

$$\text{Compensatie} = 11.242 * 0,06 = 675 \text{ m}^3$$

In het stedenbouwkundig plan is voldoende rekening gehouden met het vertragen van regenwaterafvoer middels de toepassing van groene daken. Voor de waterbergingsopgave die resteert is voldoende ruimte beschikbaar binnen het stedenbouwkundig plan. Tevens is er in het plan voldoende ruimte beschikbaar voor een resterende waterbergingsopgave die nog openstaat voor de bestaande situatie.

In het plan is rekening gehouden met waterbergingsvolume van 2.609 m³ bestaande uit sloten, een tijdelijke berging bij piekbuien en een infiltratieveld alvorens het water afwatert in het leggersysteem.

6.2.5 Vuil- en hemelwater

In het plangebied is een gescheiden riool voorzien. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het is onduidelijk of de capaciteit voldoende is voor de toekomstige situatie. Uit het GRP van de gemeente blijkt dat er een 'risico' riool ter plekke van het plangebied. Dit dient nader onderzocht te worden en afgestemd met gemeente/rioolbeheerder.

Het hemelwater wordt binnen het plangebied opgevangen in het oppervlaktewater/geïnfiltreerd in de bodem, als de sloten en infiltratievoorzieningen verzadigd zijn wordt afgevoerd op de leggerwatergang.

- Waterberging sloot: 2.019 m³
- Waterberging infiltratieveld: 1.965 m² x 0,30 m (diepte) = 590 m³
- **Totaal** **2.609 m³**

6.2.6 Aandachtspunten waterbergende voorzieningen

De waterbergingen binnen het plangebied dienen door eigenaar onderhouden en beheerd te worden. Het infiltratieveld zal, gezien de voorkomende ontwateringsdiepte, functioneren als droogvallende voorziening.

Hierbij gelden de volgende aandachtspunten voor de infiltratievoorziening:

- Afvoer uit infiltratievoorziening via afvoerconstructie (pijp, schot met gat, dam met duiker, of pomp).
- De afvoer van de infiltratievoorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn.
- De infiltratievoorziening dient binnen 5 droge dagen (max 2mm neerslag/ 24 uur) weer beschikbaar te zijn.
- Doorlatendheid infiltratievoorziening: bij gemeten:
 - K-waarde > 2,0 m/ dag, en voldoende diepe GHG kunnen nagenoeg alle voorzieningen worden aangelegd.
 - K-waarde tussen 0,4 en 2,0 m/dag, kan gedacht worden aan wadi's
 - K-waarden < 0,4 m/d is infiltratie niet zonder meer mogelijk en dient eerst structuurverbetering plaats te vinden van de bodem.
- Aandachtspunt: onderhoud infiltratievoorziening meenemen in ontwerp

Om de genoemde voorziene waterberging zoals die door de ontwikkelaar genoemd worden effectief te laten zijn moet rekening gehouden worden met de volgende opmerkingen:

1. Het infiltratieveld dient volgens het plan van de ontwikkelaar 590 m³ te bergen met een waterkolom van 0,3 m. Hiervoor is een oppervlak van 1.965 m² ingetekend in het schetsontwerp. In de praktijk zal het talud van het infiltratieveld ervoor zorgen dat het ruimtebeslag van het infiltratieveld groter moet worden dan in het huidige ontwerp is ingetekend.
2. Ter plekke van de beoogde tijdelijke piekberging is in de huidige situatie een forse sloot aanwezig van ca. 300 m² die niet is ingetekend in het schetsontwerp. Het uitgangspunt moet zijn dat deze sloot gehandhaafd blijft. Als deze sloot gedempt wordt dient:

- a. de afwaterende functie te worden overgenomen door de beoogde tijdelijke piekberging.
- b. Daarnaast dient het huidige waterbergende vermogen van de sloot (aantal kubieke meters) elders in het ontwerp geborgd te worden door nieuw water te graven of door capaciteit zoeken in de reeds geplande waterbergingen in het ontwerp.

6.2.7 Waterveiligheid

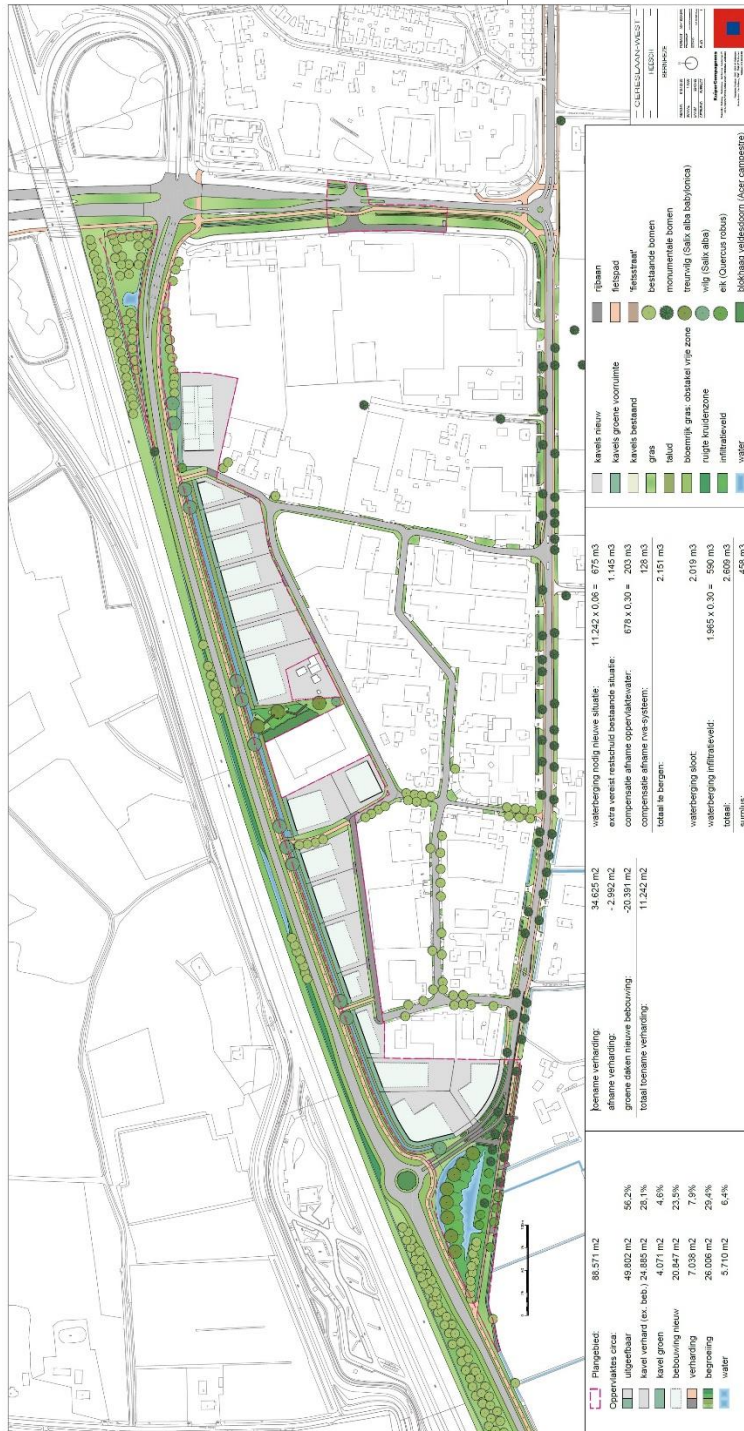
Er zijn geen effecten op de waterveiligheid. In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig.

6.3 Conclusie

- In het stedenbouwkundig plan is voldoende waterberging beschikbaar om te voldoen aan de gestelde wateropgave als gevolg van de toename aan verhard oppervlak, hierbij wordt voldaan aan de richtlijnen van het waterschap.
- Omdat er binnen of naast het plangebied bij normale situaties geen water afgevoerd zal worden naar oppervlaktewater, in beheer bij het Waterschap, is een waterhuishoudkundig plan, waarin wordt aangetoond hoeveel water naar welke watergang afstroomt, procedureel geen noodzaak. Wel wordt aangeraden om de richtlijnen die het waterschap geeft voor de waterbergende voorzieningen, zoals behandeld in deze waterparagraaf, binnen het plangebied te hanteren.
- Binnen het plangebied is een risicorool aanwezig, Bij het ontwerpen van het nog aan te leggen gescheiden riool wordt geadviseerd hier rekening mee te houden en af te stemmen met de gemeente Bernheze.
- Er wordt geadviseerd om middels de inrichting van de kavels te voorkomen dat er verontreinigingen door afstomend hemelwater over verhard oppervlak in de KRW-watergang ten zuiden van het gebied terecht komen.

Bijlage 1 plangebied tekening

Bijlage 1 plangebied tekening



Figuur 0.1 Stedenbouwkundig plan Cereslaan-West. Kuiper Compagnons.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.