

Watertoets

bestemmingsplan “Pilot Eldertstraat te Klein Zundert”

Planstatus:

definitief

Datum:

2024-08-21

III SCHOENMAKERS III

Colofon

Titel:	Watertoets bestemmingsplan “Pilot Eldertstraat te Klein Zundert”
Ontwerp:	III SCHOENMAKERS III Molenzicht 2 4881 BW ZUNDERT Tel: 076-5990340 www.schoenmakersadvies.nl
Projectnummer:	211500
Rapportnummer	211500.01
Datum:	21 augustus 2024
Status:	definitief

Copyright ©

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.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding & doel	4
1.2	Leeswijzer	5
Hoofdstuk 2	Bestaande situatie.....	6
2.1	Beschrijving plangebied	6
2.2	Verhard en onverhard oppervlak	6
2.3	Bodemkundige gesteldheid	7
2.4	Oppervlakte waterlichamen	8
2.5	Maaiveldhoogte.....	8
2.6	Grondwater	8
Hoofdstuk 3	Beleidskader.....	10
3.1	Europees, Rijksbeleid	10
3.2	Beleid waterschap Brabantse Delta.....	10
3.3	Gemeentelijk beleid.....	11
Hoofdstuk 4	Toekomstige situatie	12
4.1	Toekomstige situatie	12
4.2	Uitgangspunten	12
4.3	Verhard en onverhard oppervlak	13
4.4	Riolering en infiltratie	13
Bijlage 1:	Inmeting hoogtes	
Bijlage 2:	Tekening – infiltratiezone	
Bijlage 3:	Onderbouwing GHG	

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding & doel

Pilotgebied

Het deelgebied “Den Eldert” is aangewezen als gebied door de grote druk van de boomkwekerijsector op het gebied. Het gebied is gelegen aan de rand van het Boomteeltontwikkelingsgebied van Zundert, in het gebied zijn enkele boomkwekerijen met uitbreidingsplannen voor de toekomst maar die volledig op slot zitten door het huidige bestemmingsplan. Daarnaast is er overlast van de het huidige watersysteem en liggen er kansen om het watersysteem robuuster te maken voor de toekomst.

Boomkwekerij Den Eldert BV

Boomkwekerij Den Eldert BV is gevestigd aan de Eldertstraat 16a. Boomkwekerij Den Eldert BV is voornamelijk gespecialiseerd in kweken van sierheesters en coniferen, dit gebeurt vanaf de volle grond. Boomkwekerij Den Eldert BV maakt deel uit van Laxsjon Plants. Zij leveren planten aan Nederland maar ook aan landen in Europa zoals, Groot-Brittannië, België, Frankrijk en Duitsland. Laxsjon is gecertificeerd met PlanetProof. Met het oog op de toekomst van het bedrijf is er de keuze gemaakt om het bedrijf uit te breiden door het betrekken van de gronden en het bedrijf aan de Eldertstraat 20. Naast de uitbreiding is er nagedacht over het klimaat en de natuur en zal er naast meer ruimte voor de boomteelt ook ruimte voor de natuur vrijgemaakt worden.

Boomkwekerij E. van Dijck

Boomkwekerij E. van Dijck is gelegen aan de Eldertstraat 14. Boomkwekerij E. van Dijck is gespecialiseerd in het kweken van plantgoed in pot, het assortiment bestaat voornamelijk uit coniferen en heesters. Er wordt namelijk in de kas en op de containervelden gekweekt. Met oog op de toekomst is er de wens om het bedrijf uit te breiden met zowel bedekte boomteelt en containervelden. Net als bij Boomkwekerij Den Eldert is er bij de uitbreiding van Boomkwekerij E. van Dijck gedacht aan het klimaat en de natuur en zal er ruimte vrij worden gemaakt voor de natuur en zitten nieuwe innovaties uit de boomteelt worden toegepast.

Het voornemen is om beide kwekerijen uit te breiden en een infiltratiezone aan te leggen.

Een onderdeel van het bestemmingsplan is het aspect ‘water’. Voor het aspect ‘water’ is het watertoetsproces een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen.

In voorliggend rapport wordt een watertoets uitgevoerd voor de planontwikkeling “Pilot Eldertstraat te Klein Zundert”



Figuur 1: Planontwikkeling, schematisch weergegeven

1.2 Leeswijzer

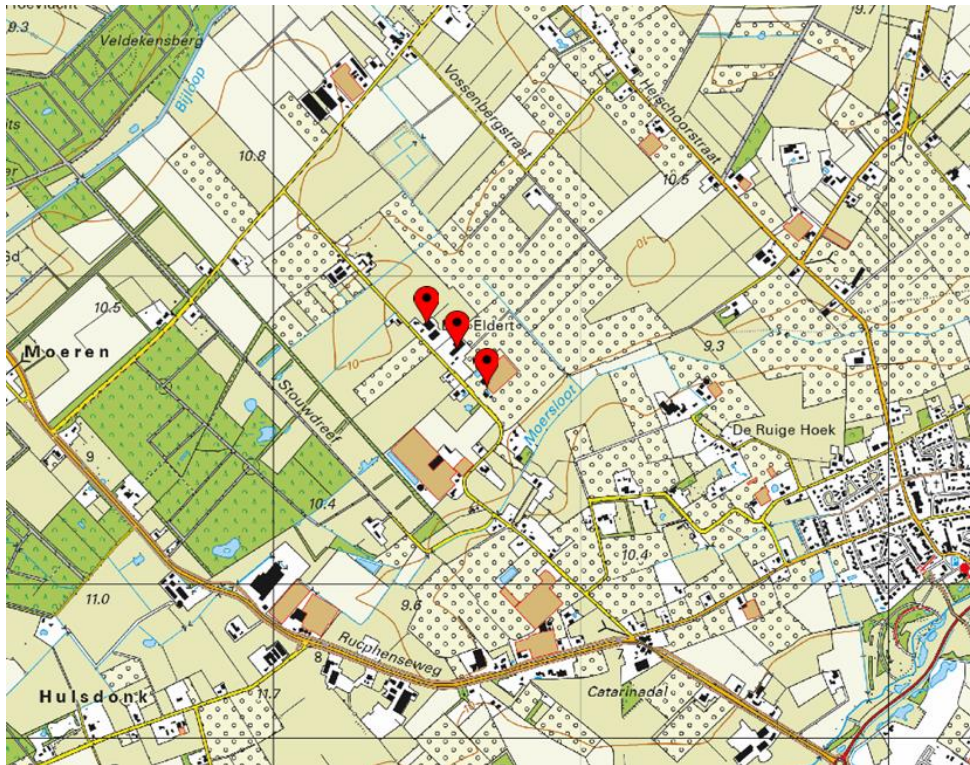
Het voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Beschrijving huidige situatie
- Hoofdstuk 3: Beleidskader
- Hoofdstuk 4 : Toekomstige situatie

Hoofdstuk 2 Bestaande situatie

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern Klein Zundert. Het gebied ligt dicht bij Landgoed De Moeren en natuurgebied de Pannenhoef. Het plangebied omvat drie locaties; Eldertstraat 14, Eldertstraat 16a en Eldertstraat 20. De locaties Eldertstraat 14 en Eldertstraat 16a huisvesten momenteel een boomkwekerij. Eldertstraat 20 wordt momenteel gebruikt als rundveehouderij. Ten oosten van de locaties is de Moersloot gelegen. Aan de achterzijde van de bedrijven ligt een watergang. De Eldertstraat betreft doorlopende straat tussen de Rucphenseweg en de Professor H. van der Hoevenstraat.



Figuur 2: Plangebied – locaties aangegeven op topografische kaart

2.2 Verhard en onverhard oppervlak

In de bestaande situatie bestaat het plangebied gedeeltelijk uit bouwvlakken, die bebouwd/verhard zijn en de overige gronden zijn verhard. Voor het bepalen van het verhard oppervlak is de bestaande situatie wordt uitgegaan van de bouwvlakken. In onderstaande tabel is het verhard oppervlak weergegeven.

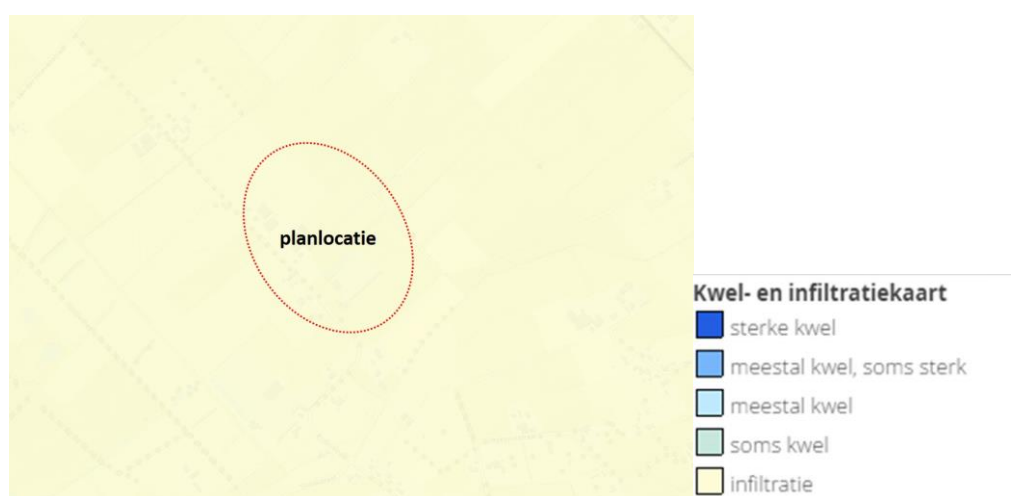
In onderstaande tabel is voor het verhard oppervlak worst-case uitgegaan dat 85% van het bouwvlak verhard is. Daarnaast zijn de aanwezige kassen apart opgenomen in de tabel en voor 100% meegenomen in het verhard oppervlak. In totaal is er circa 46.540 m² aan verhard oppervlakte aanwezig.

Tabel 1: Overzicht bestaande situatie - verhard oppervlak

Bestaande situatie	aantal	eenheid	percentage verhard	verhard oppervlak
<i>Locatie 1: Elderstraat 14 - Klein Zundert</i>				
Bouwvlak zonder kassen	12693	m ²	85%	19595,9 m ²
kassen	7345	m ²	100%	7345 m ²
<i>Locatie 2: Eldertstraat 16 - Klein Zundert</i>				
Bouwvlak	14050	m ²	85%	11942,5 m ²
<i>Locatie 3: Eldertstraat 20/20a - Klein Zundert</i>				
Bouwvlak	9004	m ²	85%	7653,4 m ²
Totaal				46536,8 m²

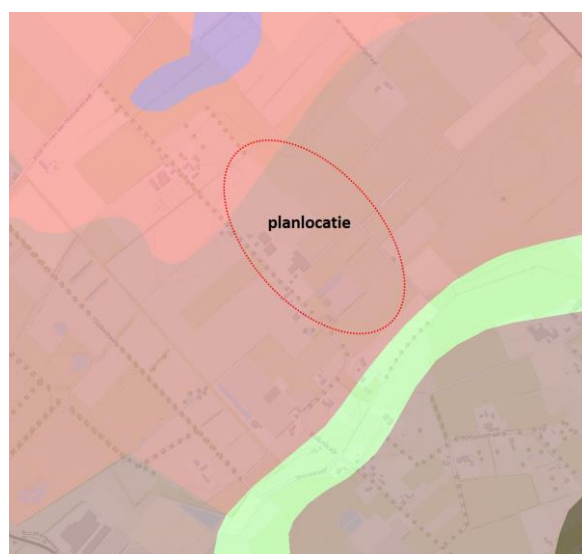
2.3 Bodemkundige gesteldheid

Het plangebied is op de kwel- en infiltratiekaart aangeduid als infiltratiegebied.



Figuur 3: Uitsnede Kwel- en infiltratiekaart- Wateratlas Noord-Brabant

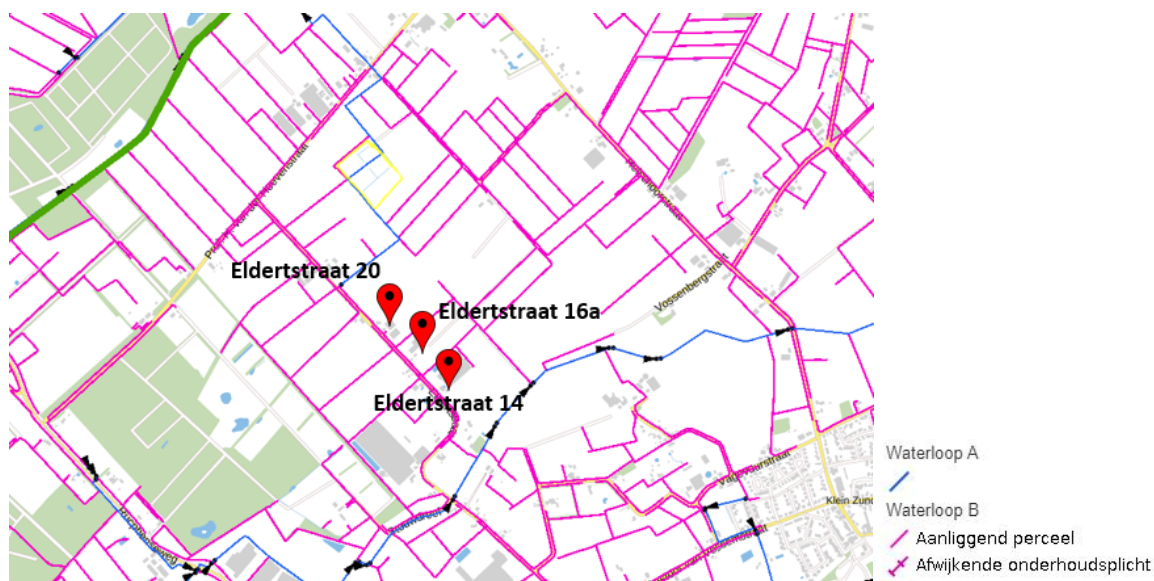
Uit de bodemtype kaart van de Bodem en wateratlas Noord-Brabant ligt de beoogde infiltratiezone binnen het bodemtype: Veldpodzolgronden; lemig fijn zand.



Figuur 4: kaart Bodemtypes

2.4 Oppervlakte waterlichamen

In de omgeving van de bedrijfslocaties Eldertstraat 20, 16a en 14 liggen diverse waterlopen. In en nabij de bedrijven zijn enkele categorie B-watgangen gesitueerd. Deze watgangen blijven behouden.



Figuur 5: Uitsnede Leggerkaart Waterschap Brabantse Delta

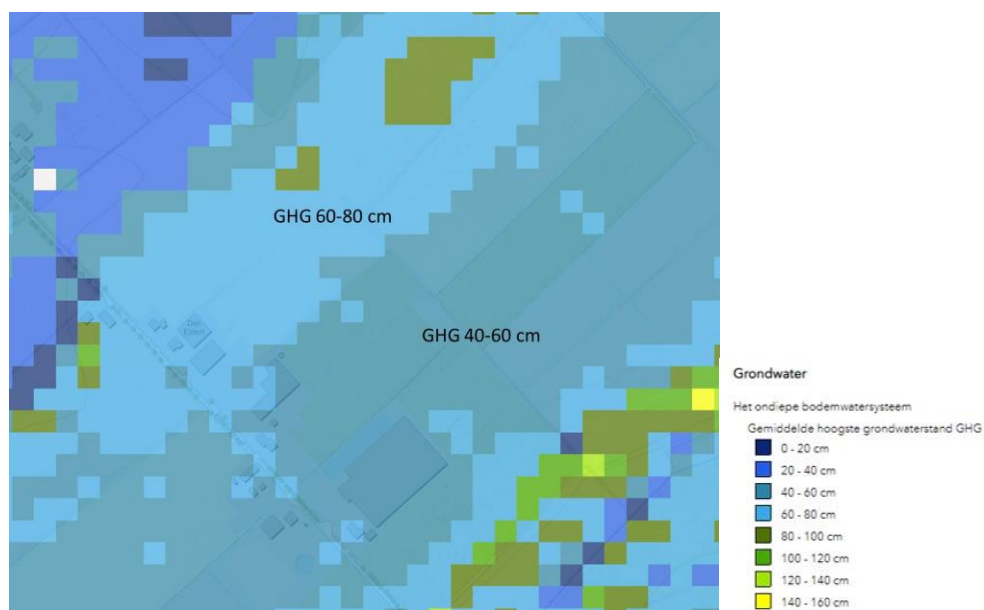
2.5 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is ingemeten. In bijlage 1 is de inmeting van de hoogtes toegevoegd.

2.6 Grondwater

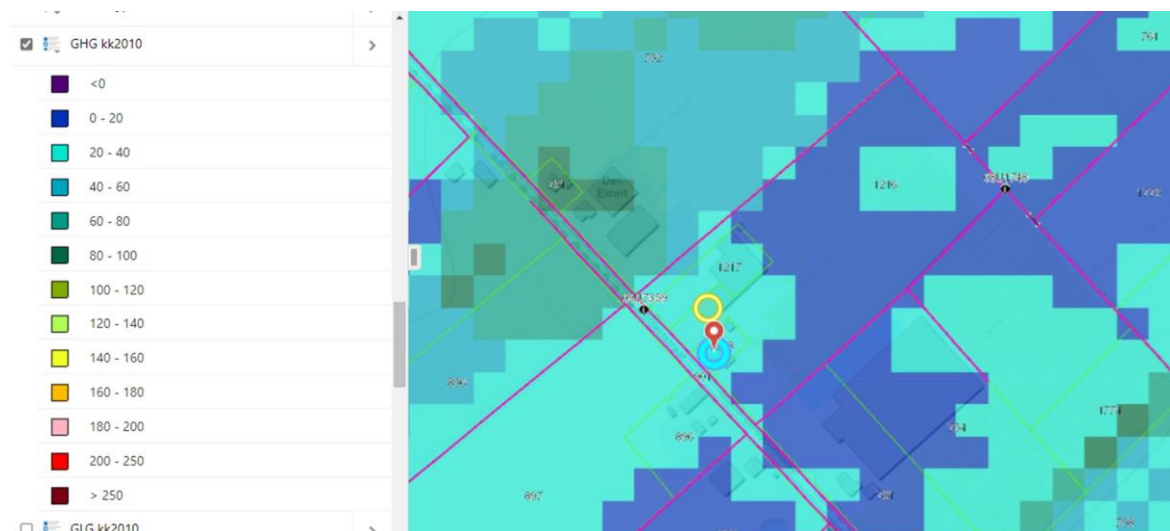
Grondwaterstand (GHG)

Voor de GHG is de kaart van kaartbank Provincie Noord-Brabant benaderd. De aan te leggen infiltratiezone ligt in twee verschillende gebieden, namelijk GHG 40-60 cm en GHG 60-80 cm.



Figuur 6: Uitsnede GHG-kaart, bron kaartbank Provincie Noord-Brabant

Het waterschap Brabantse Delta heeft onderstaande kaart gedeeld met de GHG-Kaart. Deze kaart is afwijkend aan de kaart van de GHG van de provincie Noord-Brabant.

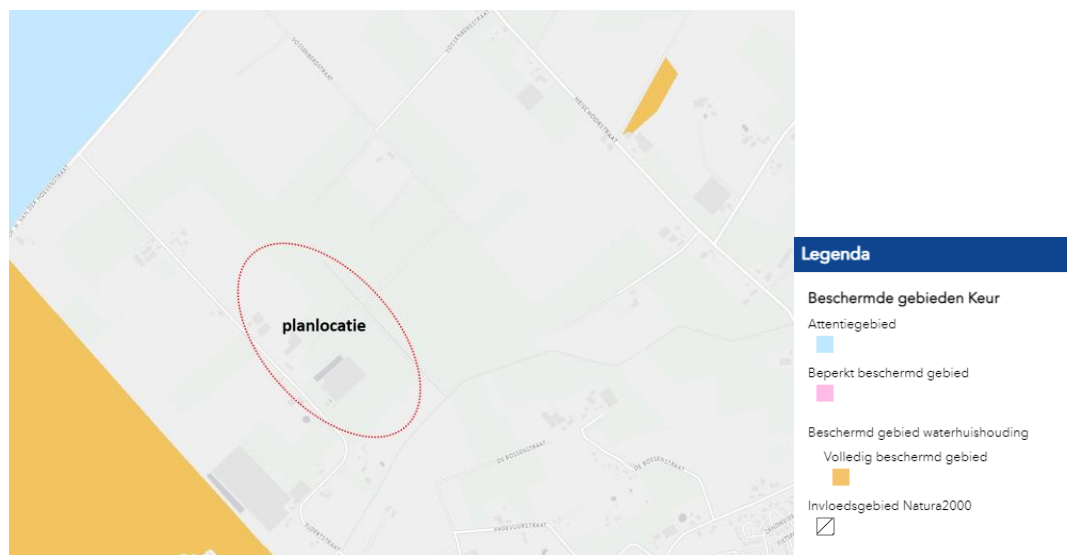


Figuur 7: Uitsnede GHG-kaart, bron Waterschap Brabantse Delta.

Voor de berekening van het waterbergende vermogen is een gemiddelde van beide kaarten genomen. De GHG is door het waterschap bepaald. In bijlage 3 is hiervoor een onderbouwing toegevoegd van het waterschap. De infiltratiezone is in twee zones opgedeeld, waarbij respectievelijk een GHG van 0,70 wordt aangehouden en een GHG van 0,45.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is niet gelegen binnen een attentiegebied, beperkt beschermd gebied, volledig beschermd gebied of invloedsgebied Natura2000, zie figuur 8. Door de planontwikkelingen in het plangebied wordt er minder grondwater onttrokken in het gebied. De ontwikkeling heeft geen invloed op bovengenoemde beschermingsgebieden.



Figuur 8: Uitsnede Keurkaart Waterschap Brabantse Delta

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Europees, Rijksbeleid

Het Nationaal Waterplan (NWP)

In december 2009 heeft het kabinet het Nationaal Waterplan vastgesteld. Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009 - 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan (NWP) is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande nota's waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die met ingang van 22 december 2009 van kracht is. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

Watertoets

Met het ondertekenen van het Nationaal Bestuursakkoord Water (juli 2003) hebben de betrokken partijen (het Rijk, IPO, VNG en UvW) afgesproken de watertoets toe te passen bij alle nieuwe ruimtelijke - waterhuishoudkundig relevante- plannen en besluiten op alle bestuursniveaus. De watertoets is met ingang van 1 november 2003 wettelijk verplicht voor structuurvisies, bestemmingsplannen, van de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) regelt een verplichte waterparagraaf in de toelichting bij de genoemde ruimtelijke plannen en het vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 Bro met het waterschap.

De watertoets omvat het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen.

Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water is sinds december 2010 van kracht en is gericht op het realiseren van duurzaam waterbeheer. De Europese Kaderrichtlijn Water beoogt de bescherming van aquatische ecosystemen en het duurzaam gebruik van water. Daarvoor wordt de Kaderrichtlijn eerst in landelijke wet- en regelgeving omgezet. Momenteel wordt hier hard aan gewerkt. De Europese Kaderrichtlijn heeft, waar het de gemeente betreft, consequenties voor riolering, afkoppelen, toepassing van bouwmaterialen en het ruimtelijke beleid. Er worden ecologische en fysisch-chemische doelen geformuleerd die afhankelijk zijn van de functie van een watergang.

3.2 Beleid waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerplan 2016-2021, wat tot stand is gekomen in samenspraak met de waterpartners. Zo zijn bijvoorbeeld relevante waterthema's gekoppeld aan de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio. Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de Legger.

De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken plus bijbehorende beschermingszones liggen, aan welke afmetingen en vorm die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen vallen de werkzaamheden onder een Algemene regel. Dan kan er onder voorwaarden sprake zijn van vrijstelling van de vergunningsplicht. De Keur en de Algemene regels zijn te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe

wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

Riolering en infiltratie

Uitgangspunt voor de waterhuishouding in met name nieuwbouwprojecten, is een duurzaam gescheiden systeem. Dit betekent dat schoon hemelwater, wat valt op daken en terreinverharding, zoveel mogelijk in het gebied opgevangen en geïnfiltreerd dient te worden en alleen het vervuilde afvalwater via het riool wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De hoeveelheid afvalwater, die getransporteerd wordt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie zal hiermee afnemen, wat uit het oogpunt van milieu een positieve ontwikkeling betekent. Het waterschap is geen voorstander van het toepassen van uitlopende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC.

Het Waterschap Brabantse Delta heeft in de Keur opgenomen dat in principe verboden is om zonder vergunning hemelwater door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- a. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- b. de toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- c. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een sedum dak.
- d. de toename van verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel: Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

De factor 0,06 vertegenwoordigt een waterschijf van 60 mm (600 m³ / ha) die het verschil aangeeft tussen de hoeveelheid neerslag en enkele verliesposten op het maaiveld. De gevoeligheidsfactor is afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied, gevoeligheidsfactor is terug te vinden op de kaart behorende bij de Keur. De gevoeligheidsfactor binnen het gehele plangebied is 1.

Watertoets

Het watertoets proces 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. De watertoets zorgt er voor dat bij alle ruimtelijke plannen aandacht is voor de kwaliteit én kwantiteit van water. De watertoets is verplicht bij alle plannen voor landelijk én stedelijk gebied. De gemeente doorloopt met het waterschap het watertoets proces, dat bestaat uit advisering, toetsing en goedkeuring door het waterschap. Het bestemmingsplan wordt voorgelegd aan het waterschap Brabantse Delta. Die zal in het kader van het overleg ex. Artikel 3.1.1 Bro het wateradvies uitbrengen.

3.3 Gemeentelijk beleid

Nieuw Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (2016-2020)

Het gemeentelijk beleid voor riolering is vastgelegd in dit vGRP. Met de verbreding van de gemeentelijke watertaken en de veranderende omgeving, zoals het niet normatief denken en handelen of de klimaatverandering zijn de koppelingen van andere taakvelden steeds belangrijker geworden. Het simpelweg afvoeren van regenwater via de ondergrond is niet de enige oplossing voor het houden van droge voeten. Ook het infiltreren in de ondergrond, het oppervlakkig afvoeren van regenwater of het bufferen van water zijn mogelijkheden.

Hoofdstuk 4 Toekomstige situatie

4.1 Toekomstige situatie

Het voornemen is om de drie bedrijven aan de Eldertstraat te Klein Zundert uit te laten breiden met kassen en teeltondersteunende voorzieningen. Met de gewenste uitbreiding wordt een infiltratiezone/landschapszone in het gebied aangelegd. Korte tijdshalve wordt naar het bestemmingsplan verwezen voor de nadere uitleg van de beoogde ontwikkeling.



Figuur 9: Planontwikkeling

4.2 Uitgangspunten

Voor het opvangen van het vuilwater worden de volgende uitgangspunten hanteert:

- voor het vuilwater van de teeltondersteunende voorzieningen (TOV) wordt 1.000 m³ per ha voorzien;
- het drainwater vanuit de kassen wordt verpompt naar het vuilwaterbassin.
- de opvang van het vuilwater vindt plaats in het waterbassin en wordt hergebruikt binnen het bedrijf.;

Voor het opvangen van het hemelwater worden de volgende uitgangspunten hanteert:

- voor het opvangen van hemelwater wordt de retentie-eis van 600 m³ per ha voorzien;
- voor de opvang van het hemelwater geldt de toename van het verhard oppervlak (nieuw – bestaand);
- het hemelwater (in totaal 1.100 m³ per ha, waarvan retentie-eis 600 m³ per ha) wat op de kassen valt wordt opgevangen in een (schoon)waterbassin en niet genomen in de berekening van de waterberging van de infiltratiezone;
- de opvang van het hemelwater van de teeltondersteunende voorzieningen en toename van het verhard oppervlakte wordt voorzien in de waterberging van de infiltratiezone.

Onderstaand de uitgangspunten in een schema gezet:

	<i>Vuilwater</i>	<i>Schoonwater</i>	<i>Soort opvang vuilwater</i>	<i>Soort opvang schoonwater</i>

Kassen		1.100 m ³ /ha	--	Waterbassin
TOV	1000 m ³ /ha	600 m ³ /ha	waterbassin	Infiltratiezone
Verharding/bebouwing (bouwvlak)	--	600 m ³ /ha	-	Infiltratiezone

4.3 Verhard en onverhard oppervlak

In de toekomstige situatie is de verdeling van het verhard oppervlak als volgt:

Tabel 2: Overzicht toekomstige situatie - verhard oppervlak

tabel 2: verhard oppervlak					
Nieuwe situatie	aantal	eenheid	percentage verhard	verhard oppervlak	
Locatie 1: Elderstraat 14 - Klein Zundert					
Bouwvlak zonder kassen	9098	m²	85%	7733,3	m²
Kassen	20578	m²	100%	20578	m²
Agrarisch - TOV	19060	m²	100%	19060	m²
Locatie 2: Eldertstraat 16 - Klein Zundert					
Bouwvlak	14015	m²	85%	11912,75	m²
Agrarisch - TOV	18692	m²	100%	18692	m²
Locatie 3: Eldertstraat 20/20a - Klein Zundert					
Bouwvlak zonder kassen	7989	m²	85%	6790,65	m²
Kassen	7500	m²	100%	7500	m²
Agrarisch - TOV	23335	m²	100%	23335	m²
Totaal				115601,7 m²	

In bovenstaande tabel worden de bouwvlakken -/- de oppervlakte van de kassen worst-case meegenomen met een percentage 85% aan verhard oppervlak. De teeltondersteunende voorzieningen (containervelden) en kassen worden voor 100 % meegenomen in het verhard oppervlak. In totaal wordt er in de toekomstige situatie circa 115.601 m² verhard oppervlak voorzien.

4.4 Riolering en infiltratie

4.4.1 Vuilwater

Voor de opvang van vuilwater van de teeltondersteunende voorzieningen is het uitgangspunt 1.000 m³/ha, wordt opgevangen. De wettelijke verplichting is 500 m³/ha, dit wordt voor de beoogde planontwikkeling verdubbeld. Daarnaast wordt het drainwater van de kassen opgevangen in het vuilwaterbassin.

Tabel 3: Overzicht totaal teeltondersteunende voorzieningen

Totaal verhard oppervlak verhardende oppervlaken					
Nieuwe situatie	aantal	eenheid	percentage verhard	verhard oppervlak	
Locatie 1: Elderstraat 14 - Klein Zundert					
Agrarisch - TOV	19060	m²	100%	19060	m²
Locatie 2: Eldertstraat 16 - Klein Zundert					
Agrarisch - TOV	18692	m²	100%	18692	m²
Locatie 3: Eldertstraat 20/20a - Klein Zundert					
Agrarisch - TOV	23335	m²	100%	23335	m²
			Totaal	61087 m²	

In het plangebied is circa 61.087 m² aan teeltondersteunende voorzieningen aanwezig. Hiervoor dient een opvangvoorziening te komen van in totaal circa 6.109 m³, bij het uitgangspunt 1.000 m³ per ha.

Op de bedrijven zijn bestaande waterbassin en er worden met de beoogde ontwikkeling nieuwe waterbassin voorzien. Door de aanleg van nieuwe waterbassins wordt voorzien in de opvang van voldoende m³.

4.4.2 Hemelwater

Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). De rekenregel luidt als volgt:

$$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{Toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} * \text{Gevoeligheidsfactor} * 0,06 \text{ (in m)}$$

Tabel 4: Overzicht toename verhard oppervlak (kassen buiten beschouwing gelaten)

Nieuwe situatie	aantal	eenheid	percentage verhard	verhard oppervlak	
<i>Locatie 1: Elderstraat 14 - Klein Zundert</i>					
Bouwwak zonder kassen	9098	m ²	85%	7733,3	m ²
Agrarisch - TOV	19060	m ²	100%	19060	m ²
<i>Locatie 2: Eldertstraat 16 - Klein Zundert</i>					
Bouwwak	14015	m ²	85%	11912,75	m ²
Agrarisch - TOV	18692	m ²	100%	18692	m ²
<i>Locatie 3: Eldertstraat 20/20a - Klein Zundert</i>					
Bouwwak zonder kassen	7989	m ²	85%	6790,65	m ²
Agrarisch - TOV	23335	m ²	100%	23335	m ²
Totaal				87523,7 m²	

In de bestaande situatie is worst-case genomen circa 46.587 m² (zie tabel 1) aan bestaande verhard oppervlakte aanwezig. In de toekomstige situatie zal dat worst-case genomen circa 87.524 m² (zie tabel 5) aan verhard oppervlakte aanwezig zijn. Dit geeft een toename van circa 40.937 m².

$$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = 40.937 \text{ m}^2 * 1 * 0,06 = \mathbf{2.456 \text{ m}^3}$$

Voor de kassen wordt voor het hemelwater 1.100 m³/ha opgevangen, inclusief de retentie-eis 600 m³ m³/ha. De opvang van het hemelwater van de kassen wordt voorzien in waterbassins.

Het hemelwater wat op de kassen valt, wordt opgevangen in een schoonwaterbassin. Hiervoor geldt de retentie-eis van 600 m³ per ha. In tabel 5 is het overzicht van de kassen weergegeven.

Tabel 5: Overzicht totaal kassen

Nieuwe situatie	aantal	eenheid	percentage verhard	verhard oppervlak	
<i>Locatie 1: Elderstraat 14 - Klein Zundert</i>					
Kassen	20578	m ²	100%	20578	m ²
<i>Locatie 3: Eldertstraat 20/20a - Klein Zundert</i>					
Kassen	7500	m ²	100%	7500	m ²
Totaal				28078 m²	

De opvangcapaciteit van het schoonwaterbassin bedraagt circa 3.088 m³. Het hemelwater in de schoonwaterbassins wordt gescheiden van het vuilwater.

Op de bedrijven zijn bestaande waterbassin en er worden met de beoogde ontwikkeling nieuwe waterbassin voorzien. Door de aanleg van nieuwe waterbassins wordt voorzien in de opvang van voldoende m³.

4.4.3 Berging

Het voornemen is om de berging van het hemelwater te voorzien in de infiltratiestrook. Deze strook heeft een breedte van 16,5 meter. Voor de nieuwe ontwikkeling is een waterberging van 2.456 m³ benodigd. In de infiltratiestrook worden twee wadi's voorzien, zone 1 en zone 2. In zone 1 is de gemiddelde GHG 0,7 cm en in zone 2 wordt gerekend met een gemiddelde GHG 0,45 cm. De zones staan niet in verbinding met elkaar. In bijlage 2 is de tekening van de infiltratiezone op schaal toegevoegd.



Figuur 10: Overzicht waterbergingen

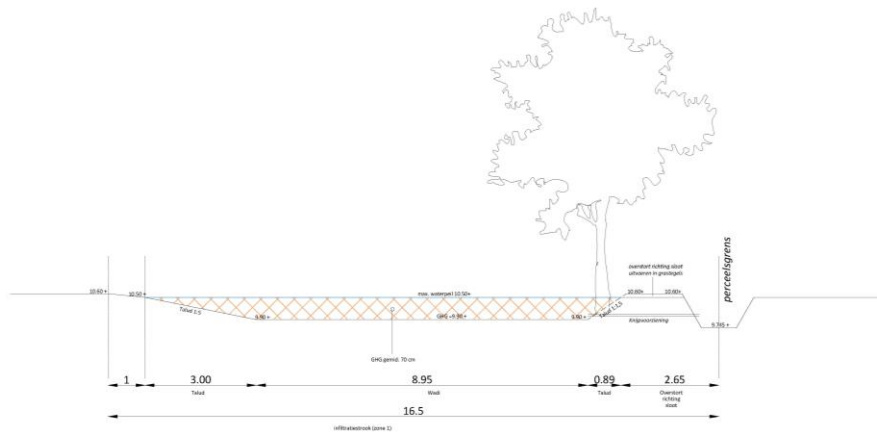
In figuur 11 zijn de profielen van de waterberging weergegeven. Voor de bergingscapaciteit geldt voor zone 1:

Oppervlakte bodem:	1.496 m ²	
Oppervlakte taluds:	716 m ²	
Berging:		
Bodem:	$1.496 \text{ m}^2 \times 0.6 =$	897,60 m ³
Taluds:	$716 \text{ m}^2 \times 0.3 =$	214,80 m ³
	Totaal	1.112,40 m³

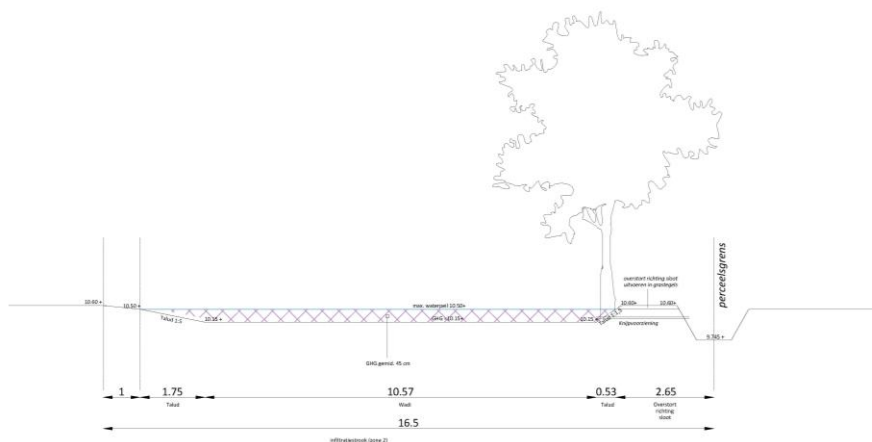
De bergingscapaciteit voor zone 2 geldt:

Oppervlakte bodem:	3.517 m ²	
Oppervlakte taluds:	789 m ²	
Berging:		
Bodem:	$3.517 \text{ m}^2 \times 0.35 =$	1.230,95 m ³
Taluds:	$789 \text{ m}^2 \times 0.175 =$	138,07 m ³
	Totaal	1.369,02 m³

In totaal is er een bergingscapaciteit van circa 2.481,42 m³ in de infiltratiezone. Er is een berging benodigd van 2.456 m³. Dus de infiltratiestrook heeft voldoende berging. Dit betreft schoonwater, met een knijpvoorziening en overstort.



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

Figuur 11: profielen waterbergingen

De infiltratiecapaciteit is als volgt te berekenen. In principe wordt standaard 0,5 m/dag als infiltratiecapaciteit aan voor wadi met grasbodem.

Oppervlakte bodem: zone 1: 1.496 m² + zone 2: 3.517 m² = 5.013 m² x factor 1 = 5.013 m²

Oppervlakte wandoppervlak: zone 1: 716 m² + zone 2: 789 m² = 1.505 m² x factor 0,4 = 602 m²

Totaal: $5.615 \text{ m}^2 \times 0.5 = 2.807,5 \text{ m}^3/\text{dag} = 116,98 \text{ m}^3/\text{uur}$

Uit de capaciteitsberekening blijkt dat de wadi's van voldoende omvang zijn om de waterretentie te bergen en te infiltreren.

Conform de algemene regel moet de afvoer uit de voorziening plaatsvinden via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. De afvoerconstructie wordt toegepast met een diameter van 4 cm. Er dient een overloopconstructie aanwezig te zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

De wadi's zijn ontworpen dat het water vanaf de teeltondersteunende voorziening richting de sloot wordt opgevangen, de overstort is voorzien door een overstort uitgevoerd in grastegels te maken richting de sloot. Bij maatgevende omstandigheden moet er echter uitgegaan worden dat de GHG wordt bereikt. De bodem van de wadi's worden op GHG-hoogte aangelegd, dus dan is er geen ruimte meer vrij in de bodem van de wadi om te kunnen infiltreren.

De retentie wordt uitgevoerd met een knijpvoorziening (max 2 l/s/h) en een overstort, zie figuur 11 of bijlage 2.

De retentieruimte is de ruimte gemeten tussen de knijpvoorziening en de overstorthoogte. De overstorthoogte mag niet op maaiveldniveau liggen, omdat de wadi dan ongecontroleerd leeg zal lopen op het punt waar het laagste maaiveld is gelegen. Tijdens de aanvraag van de watervergunning worden de verdere technische aspecten nader uitgewerkt.

Vanuit het wateradvies van het waterschap wordt de opmerking van klimaatadaptief bouwen en inrichten in acht genomen voor de verdere uitwerking. Voor de verdere uitwerking van de watervergunning wordt tevens bepaald of er nog vergunningen/meldingen nodig zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen of waterkeringen en voor het onttrekken /infiltreren van grondwater, gebods- of verbodsbepalingen kunnen gelden op basis van de Keur.

Bijlage 1: Inmeting hoogtes

Den Eldert - Van Dijk: V01d.wg 8 maart 2023

Bijlage 2: Tekening – infiltratiezone

Natuurstrook
ca. 922 m²

Infiltratiestrook
ca. 8.526 m²

A-A

TOV
ca. 23.335 m²

ca. 3.600 m³

Kassen
ca. 7.500 m²

Bouwvlak
15.498 m²

TOV
ca. 18.692 m²

ca. 3.300 m³

Bouwvlak
13.860 m²

ca. 3.250 m³

Kassen
ca. 20.578 m²

Bouwvlak
29.671 m²

TOV
ca. 19.060 m²

B-B

Doorsnede A-A

Doorsnede B-B

LEGENDA

- Bouwvlak
- Kassen (bestaand)
- Kassen (nieuw)
- TOV (nieuw)
- Infiltratiezone/Natuurstrook
- Natuurstrook

Project: Pilot Eldertstraat
Klein Zundert

Opdrachtgever: --

Onderwerp: Watertekening

Projectnr.: 211500
Getekend: L.S.
Schaal: 1:1000
Formaat: A1
Datum: 18-07-2024
Wijz: --

Tekeningnummer:
WT01

Molenzicht 2 | 4881 BW Zundert | 076-5990340 | www.schoenmakersadvies.nl

III **SCHOENMAKERS** III
Architectuur | Ruimtelijke Ontwikkeling | Bouwadvies

Bijlage 3: Onderbouwing GHG

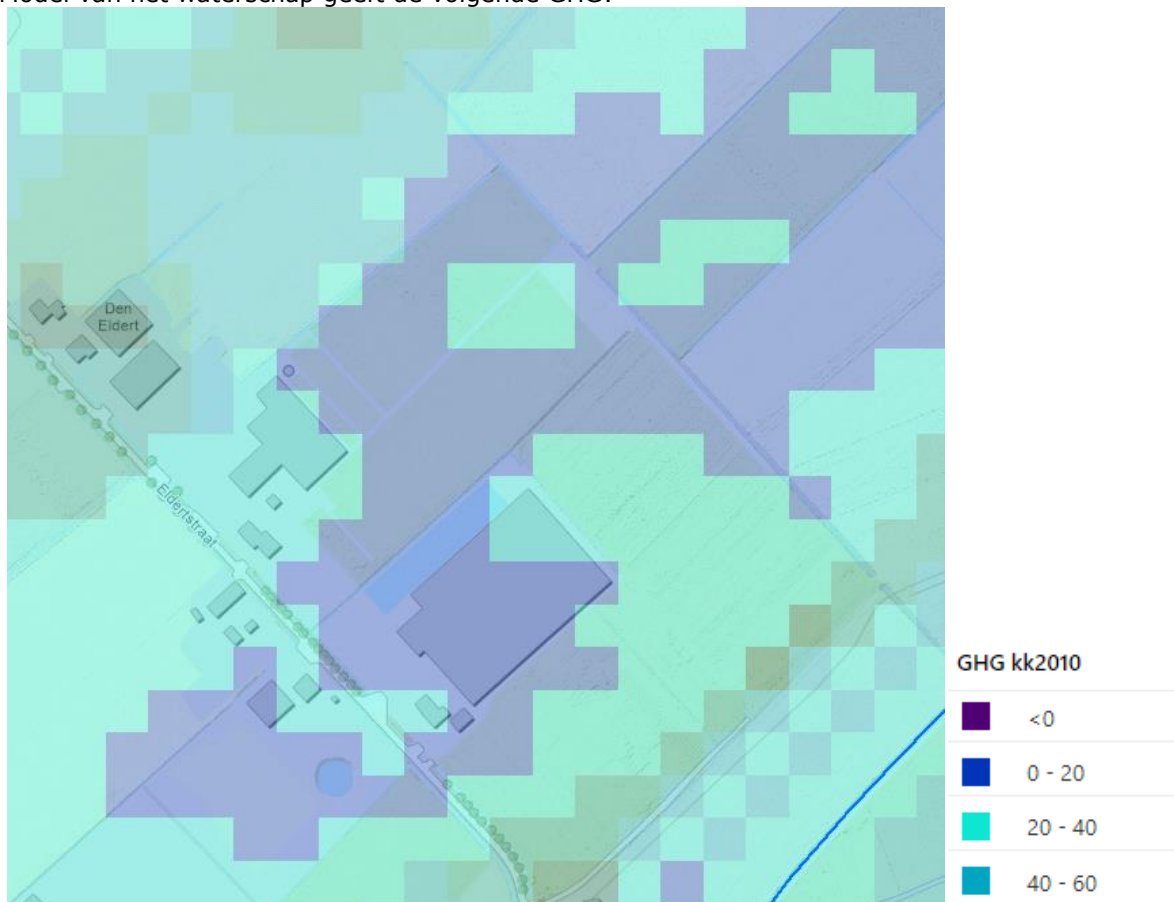
Grondwaterstanden bij de Eldertstraat (Klein-Zundert)

Aanleiding

Er wordt verhard oppervlak uitgebreid aan de Eldertstraat, hiervoor moet een retentie worden aangelegd om te compenseren voor de versnelde afvoer van het verharde oppervlak. De retentie moet worden gevonden boven de GHG. Echter, is er wat onduidelijkheid over de GHG, er zijn daarvoor eerder twee modellen geraadpleegd: een van het waterschap en een van de provincie en het verschil in de gemodelleerde GHG's is dusdanig groot dat er is gevraagd om iets van duidelijkheid te scheppen. Hiervoor is gezocht naar aanvullende meetgegevens, maar er zijn geen relevante gegevens in deze omgeving. Daarnaast is er wel nog een derde model geraadpleegd.

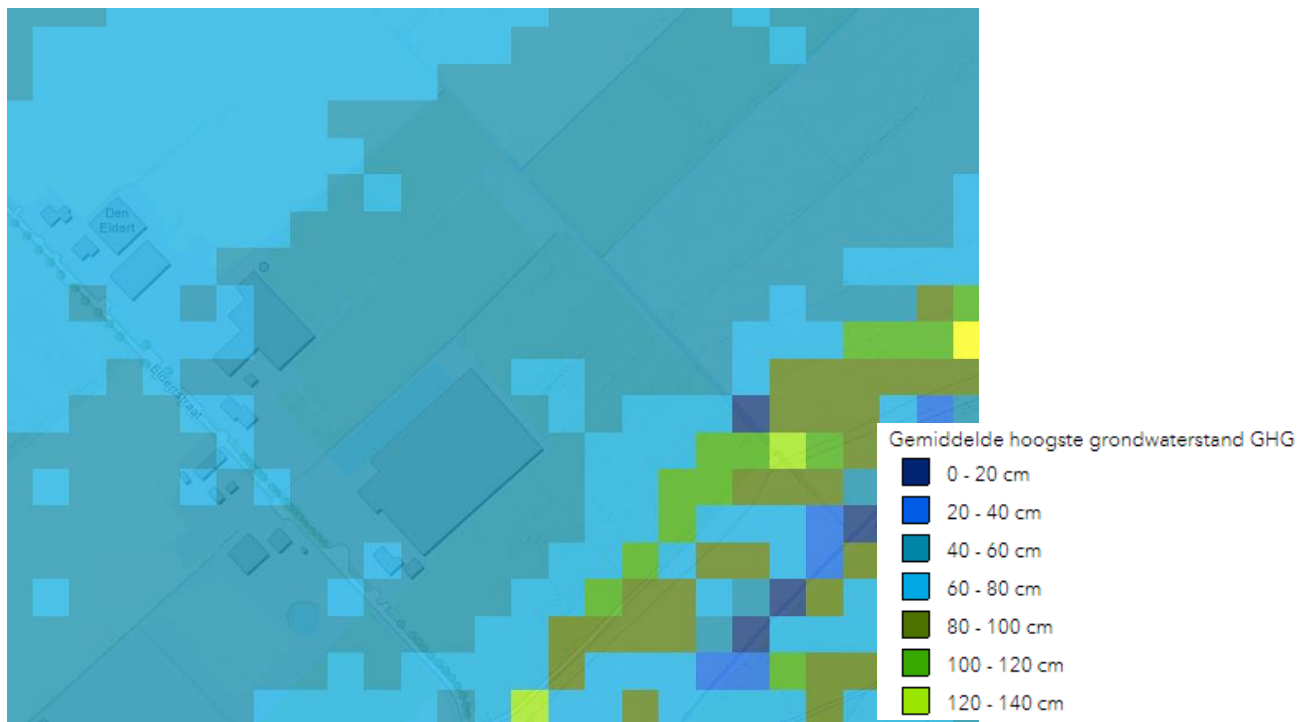
Modellen

Model van het waterschap geeft de volgende GHG:



Met grondwaterstanden op de desbetreffende locatie van 0-40 cm-mv.

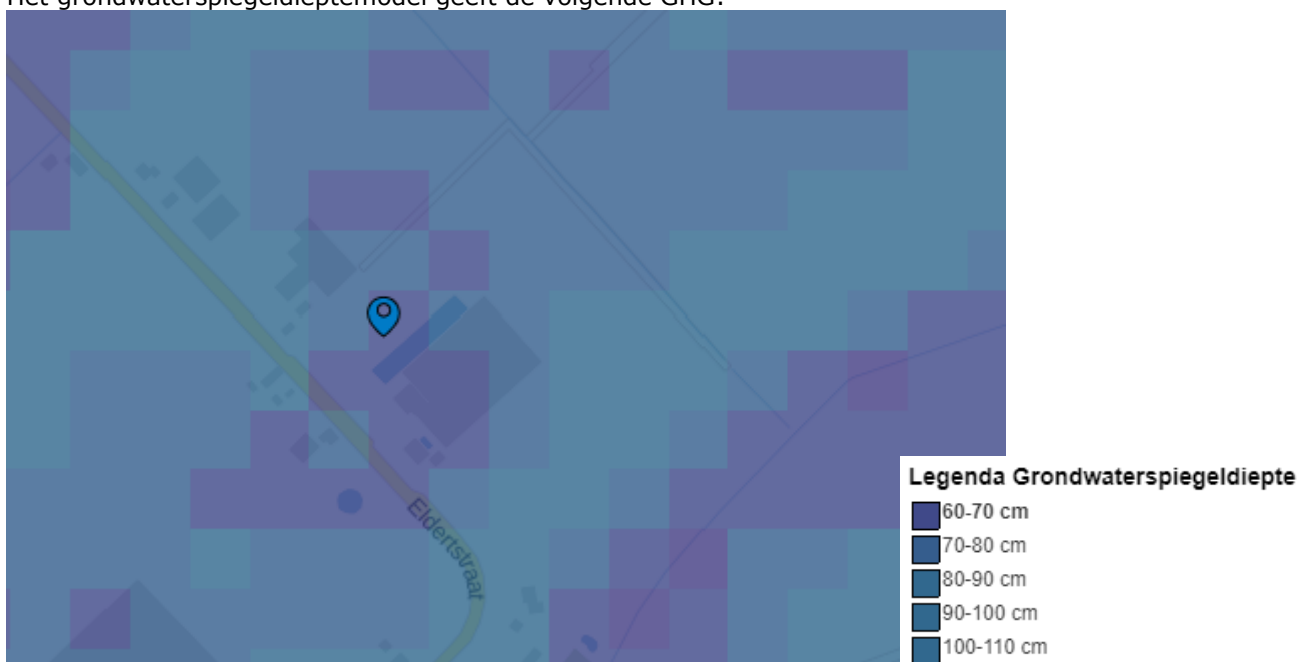
Model van de provincie geeft de volgende GHG:



Met grondwaterstanden op de desbetreffende locatie van 40-80 cm-mv.

De bovenstaande twee modellen waren ook gebruikt in de watertoets. Voor deze korte memo is ook de BRO erbij gehaald met het daarin verkrijgbare grondwaterspiegeldieptemodel.

Het grondwaterspiegeldieptemodel geeft de volgende GHG:



Met grondwaterstanden op de desbetreffende locatie van 60-90 cm-mv.

Het grondwaterspiegeldieptemodel klopt dus beter met het model van de provincie en geeft zelfs waarden die nog wat dieper liggen. De berekende waarden van de drie modellen liggen ver uit elkaar. Daarmee kan de conclusie getrokken worden dat het lastig is om modelmatig voor deze locatie de grondwaterstand vast te stellen. Dat kan verschillende redenen hebben.

Peilbuizen

In de omgeving zijn geen bruikbare meetgegevens van grondwaterstanden aanwezig. Er staan wel twee peilbuizen in de buurt, maar deze staan op percelen van Natuurmonumenten welke als natuur

beheert worden. Daarnaast is er geen afvoer mogelijk van deze percelen, waardoor de grondwaterstanden in de winter heel erg kunnen stijgen. Dat is op de projectlocatie aan de Eldertstraat niet aan de orde, dus de meetgegevens van de peilbuizen van Natuurmonumenten zijn niet relevant voor het bepalen van de GHG aldaar.

Conclusie

De drie verschillende grondwatermodellen laten alle drie een ander beeld zien. Daarnaast zijn er geen relevante grondwatermetingen in de omgeving aanwezig. Door dat gebrek aan gegevens, zal er toch uit de drie verschillende modelresultaten een conclusie voor de GHG moeten worden getrokken. Wanneer we het gemiddelde nemen van de drie modelberekende GHG's per locatie voor een waterberging komen we op de onderstaande tabel:

	A-A	B-B
GHG waterschap	50 cm-mv	20 cm-mv
GHG provincie	70 cm-mv	50 cm-mv
GHG BRO	90 cm-mv	70 cm-mv
Gemiddelde gemodelleerde GHG	70 cm-mv	47 cm-mv

In een voorgaande versie van deze memo was er bij deze gemiddelde grondwaterstanden ook nog een veiligheidsmarge van 15 cm opgeteld, om het zekere voor het onzekere te nemen t.a.v. het vaststellen van de GHG. Dit was ook deels gedaan omdat de peilbuizen op de nabije percelen dus een hoge grondwaterstand lieten zien, echter is dus sinds die versie van deze memo gebleken dat er op die percelen een natuurfunctie ligt en daar ook geen afvoer mogelijk is. Dat zijn dus geen representatieve waardes om mee te nemen voor de bepaling van de GHG op de landbouwpercelen aan de Eldertstraat. Daarnaast heeft de eigenaar van de percelen aan de Eldertstraat na de vorige memo aangegeven de hoge grondwaterstanden helemaal niet te herkennen. Als er weinig gegevens zijn over een gebied is voor de hydrologie soms de praktijkkennis het beste wat we hebben. Dus omdat de perceeleigenaar aangaf lagere grondwaterstanden gewend te zijn bij zijn perceel én omdat de eerder meegenomen peilbuizen niet representatief zijn is besloten de eerder aangehouden veiligheidsmarge weer van deze gemiddelde gemodelleerde GHG's af te halen.