

Bestemmingsplan Knibbelweg-Oost
Toets water en klimaatadaptatie

Kenmerk

R065442aa.20FT78A.kvo

Versie

01_001_VAST_TE_STELLEN

Datum

29 maart 2023

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Beleid water en klimaatadaptatie.....	5
2.1	Rijksbeleid.....	5
2.2	Regionale overheden.....	6
2.3	Beleid gemeente Zuidplas	8
3	Beschrijving oppervlaktewatersysteem.....	9
3.1	Peilgebieden en afvoercapaciteit	9
3.2	Watergangen.....	10
3.3	Waterkwaliteit.....	11
4	Water en klimaat, effecten en maatregelen	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Kortdurende wateroverlast door neerslag of grondwater	14
4.3	Grondwateroverlast en kwel	16
4.4	Zuurstofstress bodem	17
4.5	Overstromingsrisico (dijkdoorbraak)	18
4.6	Droogte, bodemdaling en hitte.....	19
5	Toekomstig oppervlaktewatersysteem	22
5.1	Watercompensatie (verharding en demping).....	22
5.2	Toekomstige oppervlaktewatersysteem	24
5.3	Peilgebied	26
5.4	Waterkwaliteit.....	26
5.5	Nader onderzoek en vergunningen	28

1 Inleiding

Knibbelweg-Oost in Zevenhuizen maakt onderdeel uit van de grootschalige gebiedsontwikkeling van de Zuidplaspolder. Voor de Knibbelweg-Oost heeft de gemeente Zuidplas de wens uitgesproken om in totaal een bruto-oppervlakte van 65 ha te ontwikkelen tot aantrekkelijk bedrijvenlandschap met glastuinbouw en bedrijventerrein. De uitwerking vindt plaats in twee fases:

- Fase 1 betreft het oostelijke deel van circa 38 ha netto glastuinbouwbedrijvenlandschap, bestaande uit 19 ha bedrijventerrein (waarvan circa 15 ha t.b.v. grootschalige logistiek en circa 4 ha t.b.v. kleinschalige bedrijvigheid) en circa 19 ha glastuinbouw. Tevens wordt een beperkt aantal woningen aan de bestaande lintzone toegevoegd. Hiervoor is het bestemmingsplan Knibbelweg-Oost 2022 op 24 november 2022 in procedure gegaan (heeft tot 5 januari 2023 ter inzage gelegen).
- Fase 2 betreft het westelijke deel van circa 20 tot 25 ha dat tevens is gereserveerd voor glastuinbouwbedrijventerrein. Dit plandeel wordt later uitgewerkt en hiervoor zal een aparte procedure doorlopen worden.

Het plangebied van Fase 1 is gelegen in het noordelijke deel van de Zuidplaspolder, aan de oostzijde van de kern Zevenhuizen. De ligging van Fase 1 is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Knibbelweg-oost (Fase 1)

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) moet rekening gehouden worden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie (de watertoets). De watertoets is een waarborg voor het belang van water in ruimtelijke plannen en besluiten. Daarbij gaat het naast de kwantiteit ook om de kwaliteit en de samenhang met andere beleidsvelden. Er is nationaal en regionaal beleid op het gebied van klimaatadaptatie. Dit betreft de thema's wateroverlast, droogte, hitte en overstroming.

In het plangebied wordt verder ruimte gereserveerd voor een gietwatersysteem. Bij een dergelijk systeem wordt hemelwater van de logistieke daken via eigen opslag-/bergingsvoorzieningen naar de glastuinbouw wordt geleid. Een dergelijk systeem staat min of meer los van het reguliere oppervlaktewatersysteem of het grondwater, maar kan daar wel invloed op uitoefenen. De technische invulling van een dergelijk systeem vindt daarom plaats in overleg met het waterschap. In de toelichting bij het bestemmingsplan wordt een dergelijk systeem nader beschreven en verder belicht.

In dit rapport is de verplichte watertoets opgenomen en zijn de situatie en de maatregelen ten aanzien van klimaatadaptatie beschreven. Het beleidskader is opgenomen in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige watersysteem. Daarna worden de vier thema's wateroverlast, overstromingen, droogte en hitte behandeld (hoofdstuk 4). Het toekomstige watersysteem en vervolgprocedures worden beschreven in hoofdstuk 5.

2 Beleid water en klimaatadaptatie

2.1 Rijksbeleid

Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De doelstellingen worden uitgewerkt in (deel)stroomgebiedbeheersplannen. In deze plannen staan de ambities en maatregelen beschreven; ook de ecologische ambities worden op dit niveau geregeld.

Nationaal Bestuursakkoord Water

In 2003 sloten het Rijk, de provincies, het Samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Bestuursakkoord Water. Het akkoord heeft tot doel de gevolgen van zeespiegelstijging, bodemdaling en een veranderend klimaat aan te pakken.

De gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van totale watersysteem moet ertoe leiden dat problemen met wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit zoveel mogelijk worden voorkomen. Een gemeenschappelijke aanpak van Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen is hierbij noodzakelijk. Voor het uitvoeren van het Rijks Waterbeleid '21 (WB21) en de KRW zijn de volgende afspraken gemaakt in het NBW voor de periode 2015 t/m 2027:

- Voor de regionale watersystemen wordt de wateroverlast uit oppervlaktewater aangepakt door de waterschappen. Hierbij wordt uitgegaan van het principe eerst vasthouden, dan bergen en als laatste afvoeren van overtollig water en het aanvoeren van water ingeval van watertekort.
- In het kader van het bestaand stedelijk gebied is afgesproken dat in wijken waar wateroverlast optreedt de wateroverlast wordt aangepakt.
- Het minimaal voorkomen van de verergering van watertekort als opgave bij de herinrichting van watersystemen in het kader van de KRW en WB21. Daarnaast dient het watersysteem minder kwetsbaar gemaakt te worden voor watertekortsituaties. Voor de aanpak van waterkwaliteit is de volgorde: schoonhouden, scheiden en tenslotte zuiveren van waterstromen het uitgangspunt.
- Er is op het gebied van waterkwaliteit afgesproken om het watersysteem ecologisch en chemisch op orde krijgen en houden. In de stroomgebiedbeheersplannen zal inzichtelijk worden gemaakt wanneer de opgave wordt aangepakt (uiterlijk in 2027).
- In gebieden waarvoor een inrichtingsopgave geldt in verband met wateroverlast, dient ook zoveel mogelijk de inrichtingsopgave voor de KRW uiterlijk in 2015 te worden uitgevoerd.
- De maatregelen die in het kader van WB21 en de KRW worden gekozen moet in 2015 zijn gerealiseerd, rekening houdend met Natura-2000 en de verdroging (TOP-gebieden).

Nationaal Water Programma 2022–2027 en Deltaprogramma 2022

Het Nationaal Water Programma 2022–2027 geeft een overzicht van de maatregelen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast: werken aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Er liggen grote opgaven voor het waterdomein:

- Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering

- We moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte.
 - Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht.
- Op basis van art. 2.3 Wro heeft de Minister de bevoegdheid om ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening structuurvisies vast te stellen. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening kan het Nationale Water Programma voor zover het de ruimtelijke aspecten betreft tevens worden aangemerkt als structuurvisie.

Nederland is de best beschermde delta ter wereld. Om ons land ook in de toekomst te beschermen tegen overstromingen, bouwen we voort op bestaande strategieën, zoals de overstromingsrisicobenadering en 'meerlaagsveiligheid'. Meerlaagsveiligheid tegen overstroming bestaat uit:

- Preventie door sterke dijken, dammen en duinen en door voldoende afvoercapaciteit van de rivieren (laag 1).
- De gevolgen ervan beperken door een waterrobuuste ruimtelijke inrichting (laag 2).
- Het beperken van schade en slachtoffers, via rampenplannen, evacuatie en nazorg (laag 3).

Binnen het Kennisprogramma Zeespiegelstijging wordt verkent hoelang de huidige strategieën nog standhouden en welke andere oplossingen in de verre toekomst mogelijk zijn. Iedereen moet zijn eigen verantwoordelijkheid nemen om samen te komen tot een waterrobuuste ruimtelijke inrichting, het beperken van overlast en rampen en verstandig handelen in extreme situaties.

Naast bescherming tegen overstromingen wil de Rijksoverheid dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. In het Deltaprogramma is afgesproken dat lokale overheden de regionale en lokale knelpunten in beeld gaan brengen en een strategie en uitvoeringsprogramma voor klimaatadaptatie gaan opstellen.

2.2 Regionale overheden

Water en klimaatadaptatie in provinciale verordeningen

In de Waterverordening Zuid-Holland zijn onder meer veiligheidsnormeringen voor regionale keringen en waterkwantiteitsnormen opgenomen. De waterkwantiteitsnormen geven aan, waar de regionale wateren met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit op ingericht moeten zijn. Deze normen definiëren de gemiddelde overstromingskans vanuit het oppervlaktewater per jaar van daarbij aan te wijzen gebieden. Het beschermingsniveau verschilt per vorm van landgebruik en is gerelateerd aan de economische waarde van landgebruik en de te verwachten schade bij overstromingen. De waterkwaliteitsnormen zijn gerelateerd aan het landgebruik en daarmee bepalend voor de mogelijkheden, die het bestemmingsplan biedt.

Op grond van artikel 6.35a van de Omgevingsverordening Zuid-Holland dient in een bestemmings- of omgevingsplan rekening te worden gehouden met de gevolgen van de risico's van klimaatverandering ten aanzien van wateroverlast door overvloedige neerslag, overstroming, hitte en droogte. Hierbij moet ook nagegaan worden hoe wordt omgegaan met het sterk inhoudelijk daaraan verbonden risico op bodemdaling.

De stresstesten uit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (onderdeel van het Deltaprogramma 2022) en daaraan verbonden risicodialogen vormen de basis voor locatiekeuze en inrichting van het gebied.

Regionaal waterprogramma 2022-2027

Het beleid van de provincie Zuid-Holland met betrekking tot water is vastgelegd in dit provinciaal waterprogramma. In het Provinciaal Waterplan zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationale Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Zuid-Holland. Het Provinciaal Waterplan beschrijft wat de provincie in de periode tot 2022 samen met haar waterpartners wil bereiken. De volgende beleidskeuzes komen in dit regionaal waterprogramma aan de orde:

- waterveiligheid;
- mooi en schoon water;
- bodemdaling;
- sport, recreatie, water- en groenbeleving;
- goed functionerende provinciale infrastructuur en toekomstbestendige infrastructuur (vaarwegen).

Klimaatadaptatie is een van de opgaven die in de volle breedte doorwerkt in het provinciaal beleid. In de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is afgesproken dat waterrobuust en klimaatbestendig inrichten in 2020 verankerd moet zijn in het beleid en het concreet handelen van overheden. Daarom is het omgevingsbeleid van provincie Zuid-Holland aangevuld met een nieuwe beleidskeuze voor klimaatadaptatie. In deze rapportage wordt ingegaan op deze onderwerpen.

Een van de relevante beleidskeuzes in het waterprogramma is het voorzien in een duurzame gietwatervoorziening het glastuinbouw gebied Greenland, waar het plangebied deel van uitmaakt. Daarbij wordt de ondergrondse opslag van zoetwater in watervoerende pakketten als voorkeur uitgesproken boven andere mogelijke functies van de ondergrond. Dit maakt ook onderdeel uit van de strategie Circulair Zuid-Holland. Samen Versnellen en is een vorm van implementatie van de EU-verordening (2020/741) inzake minimumeisen voor hergebruik van water die vanaf 26 juni 2023 geldt.

Waterakkoord

Een waterakkoord regelt de aan- en afvoer van water tussen verschillende waterbeheerders (tussen waterschappen onderling of tussen waterschappen en het Rijk). In een waterakkoord zijn afspraken voor de normale situatie en voor extreme omstandigheden vastgelegd. Ook de waterkwaliteit en procedurele afspraken (bijvoorbeeld over naleving, evaluatie of wijziging) kunnen in een waterakkoord aan de orde komen.

Het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard is betrokken bij verschillende waterakkoorden:

- Waterakkoord Schieland en de Krimpenerwaard - Delfland. Deze regelt de reguliere afwatering van Schielands gebied op Delflands boezem via de gemalen Achterdijk, Taludweg, Vroesenpark en Essenburgsingel.
- Waterakkoord voor de Kleinschalige Wateraanvoervoorzieningen Midden-Holland. Dit waterakkoord regelt de aanvoer van water vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal naar de beheersgebieden van de hoogheemraadschappen van Rijnland, Delfland en Schieland en de Krimpenerwaard in droge perioden.
- Waterakkoord voor de Hollandsche IJssel en Lek. Dit Waterakkoord regelt de aanvoer en afvoer van water uit de Hollandsche IJssel en Lek ten behoeve van de hoogheemraadschappen Rijnland, De Stichtse Rijnlanden en Schieland en de Krimpenerwaard.

Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard (HHSK) is de beheerder van het water in dit gebied. Het beleid van het HHSK is vastgelegd in het waterbeheerprogramma 2022-2027, de Keur van Schieland en de Krimpenerwaard, peilbesluiten en de leggers.

Het hoogheemraadschap gaat voor droge voeten en schoon water. Dit doen ze door te werken aan een klimaatbestendig en duurzaam waterbeheer. Ze werken hiervoor samen met inwoners, bedrijven en overheden. Ze zorgen voor veilige dijken, voldoende en schoon water en zuiveren het afvalwater. De komende jaren willen ze extra aandacht schenken aan de volgende thema's:

- Een veilige en aantrekkelijke leef- en werkomgeving voorbereid op de verandering van het klimaat;
- Een duurzaam waterschap voor de wereld van morgen;
- Water en waterschap als onderdeel van de samenleving.

2.3 Beleid gemeente Zuidplas

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is ook afgesproken dat alle overheden uiterlijk in 2019 een eerste stresstest voor alle vier bovengenoemde thema's hebben uitgevoerd. In de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is vastgelegd dat Nederland, en dus ook de gemeente Zuidplas, in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is. Om dit te bereiken gaat de gemeente Zuidplas ervoor zorgen dat schade door wateroverlast, overstromingen, droogte en hitte zo min mogelijk toeneemt. In de omgevingsvisie van Zuidplas en het Programma Duurzaamheid en Klimaatadaptatie 2019-2025 zijn de ambities verwoord.

In 2019 is door Arcadis een lichte stresstest uitgevoerd van de klimaatbestendigheid van de gemeente Zuidplas. In 2020 zijn deze resultaten door de Omgevingsdienst Midden-Holland geactualiseerd. Het doel van de stresstesten is:

- Om toekomstbeelden en ambities, en daaruit volgende kwetsbaarheden en kansen, van klimaatverandering te inventariseren voor de vier thema's Wateroverlast, Overstromingen, Droogte en Hitte.
- Een klimaatadaptatiestrategie opstellen voor de korte en lange termijn.

Met de resultaten wordt invulling gegeven aan maatregelen die bijdragen aan een klimaatbestendig Zuidplas in 2050. Deze strategie vormt een basis voor verschillende beleidsdocumenten.

In deze rapportage zijn de relevante resultaten voor het plangebied en een beoordeling van het beoogde bestemmingsplan opgenomen.

3 Beschrijving oppervlaktewatersysteem

3.1 Peilgebieden en afvoercapaciteit

Het plangebied ligt in het peilgebied Zuidplaspolder en valt onder de peilcode GPG-845, Hoek A12/Ringvaart /4e Tocht. Daarbij hoort een peil van -6,92 meter / -7,12 meter NAP. De lintbebouwing valt binnen peilbesluit GPG892 met een peil van -6,02 meter NAP. Het algemene beleid van het Hoogheemraadschap was in 2009 dat in de Zuidplaspolder geen peilverlaging meer wordt toegestaan. Daarbij wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijk peil om de kwel terug te dringen en de bodemstabiliteit te bevorderen.



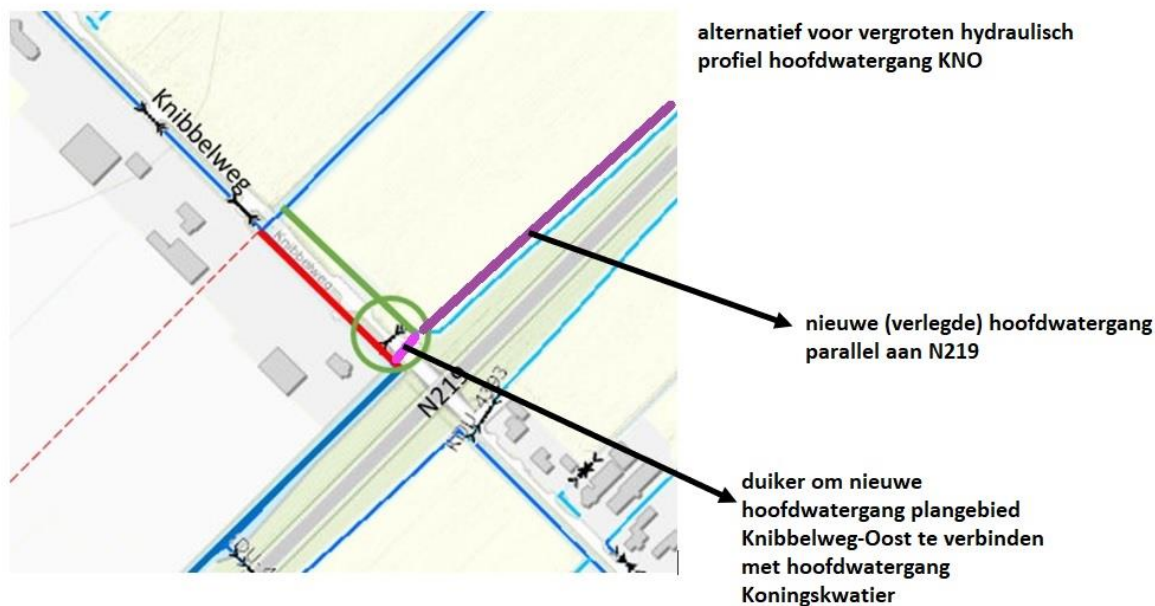
Figuur 3.1
Peilgebieden

Met het Hoogheemraadschap is overleg gevoerd over het watersysteem in het plan gebied en het gevolg en de oplossingen voor de afwatering en waterkwaliteit. Het hoogheemraadschap heeft aangegeven dat er naast de wateropgave door het bestemmingsplan ook nog een andere opgave ligt. Vanuit het verleden bij de aanleg van Zevenhuizen-Zuid (aan de overkant van de Knibbelweg) ligt er nog een afspraak over de hoofdwatgang parallel aan de Knibbelweg. Oorspronkelijk zou de hoofdwatgang vanuit Knibbelweg-Oost worden doorgetrokken (rode stippellijn in figuur 3.2 hierna). Dit is niet gebeurd, er is een knik in gekomen en de hoofdwatgang loopt nu dicht langs de N219 (dikke rode lijn en de dikke blauwe lijn in figuur 3.2). Het stuk parallel aan de Knibbelweg tussen de hoofdwatgang vanuit Knibbelweg-Oost tot aan de bocht (dikke rode lijn) heeft destijds een te klein hydraulisch profiel gekregen omdat er geen ruimte was om een groter profiel te realiseren.

Hoogheemraadschap en gemeente maken afspraken over een aanvullende watgang. Deze kan gerealiseerd worden parallel, aan de andere kant van de Knibbelweg (dikke groene lijn) met een duikerverbinding (cirkel) die voldoende groot is. Er zijn ook alternatieve oplossingen. Bijv. door de

nieuw aan te leggen hoofdwatgang (die parallel aan de N219 zal komen te liggen) door te trekken naar de Knibbelweg en deze dan middels een duiker te verbinden met de hoofdwatgang die in figuur 3.2 met dikke blauwe lijn is weergegeven.

Een oplossing is technisch en financieel zeker haalbaar. De gemeente en initiatiefnemers regelen dit met het hoogheemraadschap in het kader van de benodigde watervergunning.



Figuur 3.2

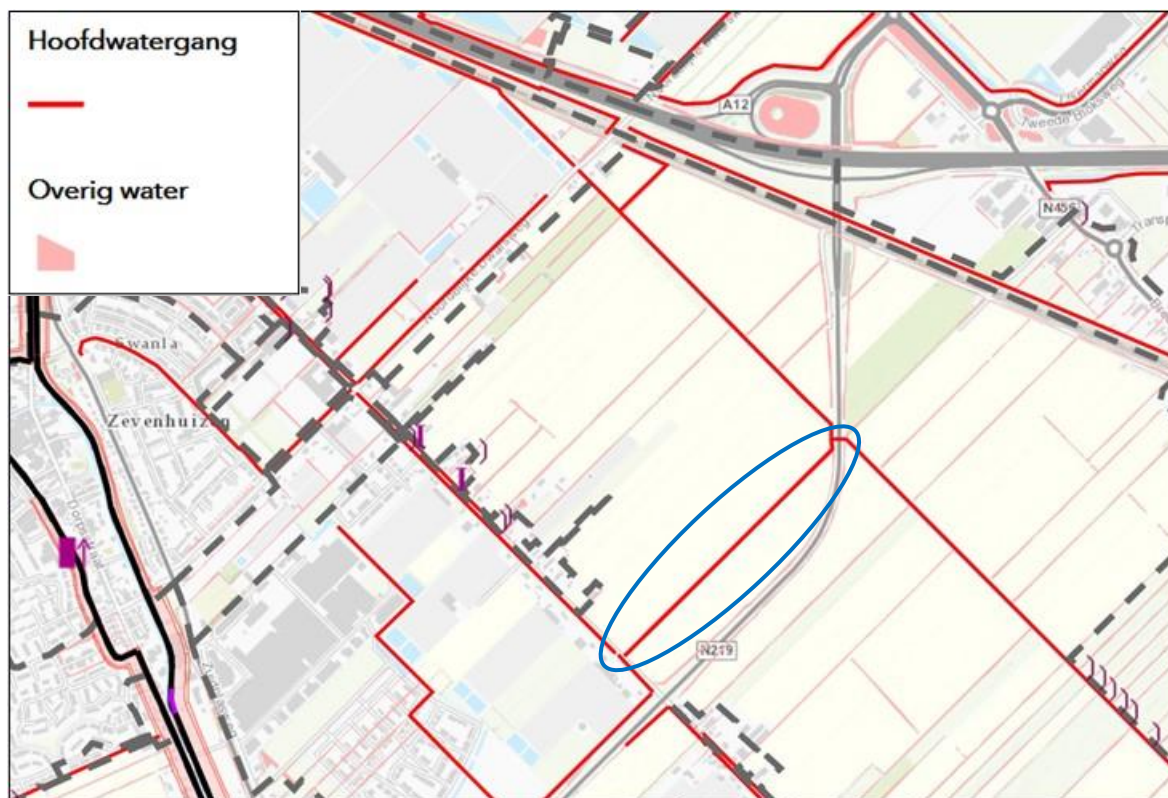
Extra afvoercapaciteit aansluiting plangebied nabij plan Zevenhuizen-Zuid (Koningskwartier)

3.2 Watergangen

Rond en in het plangebied ligt een aantal watergangen. Deze zijn weergegeven in figuur 3.3:

- Direct ten noorden van het plangebied, van het noordwesten naar het zuidoosten ligt de Vierde Tocht (kenmerk OAF-5505). Dit betreft een hoofdwatgang. Hiervoor geldt een onderhoudszone van 5 meter aan weersijden van de watgang.
- Dwars op de Vierde Tocht, richting het zuidwesten, ligt nog een hoofdwatgang (kenmerk OAF-5212). Ook hiervoor geldt een beschermingszone van 5 meter aan beide zijden. Deze watgang is tevens een KRW-lichaam (Kaderrichtlijn Water).
- De overige watgangen zijn geclassificeerd als 'overig water'. Voor deze beken en sloten geldt een beschermingszone van 1 meter aan beide zijden.

In het plangebied liggen, behoudens de duiker voor de aansluiting van het KRW-lichaam onder de Knibbelweg, verder geen kunstwerken zoals gemalen, sluizen of inlaten. Ook zijn er in de nabije omgeving geen primaire of regionale waterkeringen aanwezig. De dichtstbijzijnde waterkering betreft een regionale waterkering op circa 1 km ten westen van het plangebied in de kern Zevenhuizen.



Figuur 3.3

Ligging watergangen in het plangebied (blauwe ovaal: KRW-watergang binnen het plangebied)

Beheer en onderhoud van hoofdwatgangen ligt bij het Hoogheemraadschap. Beheer en onderhoud van overige watergangen ligt bij de eigenaar.

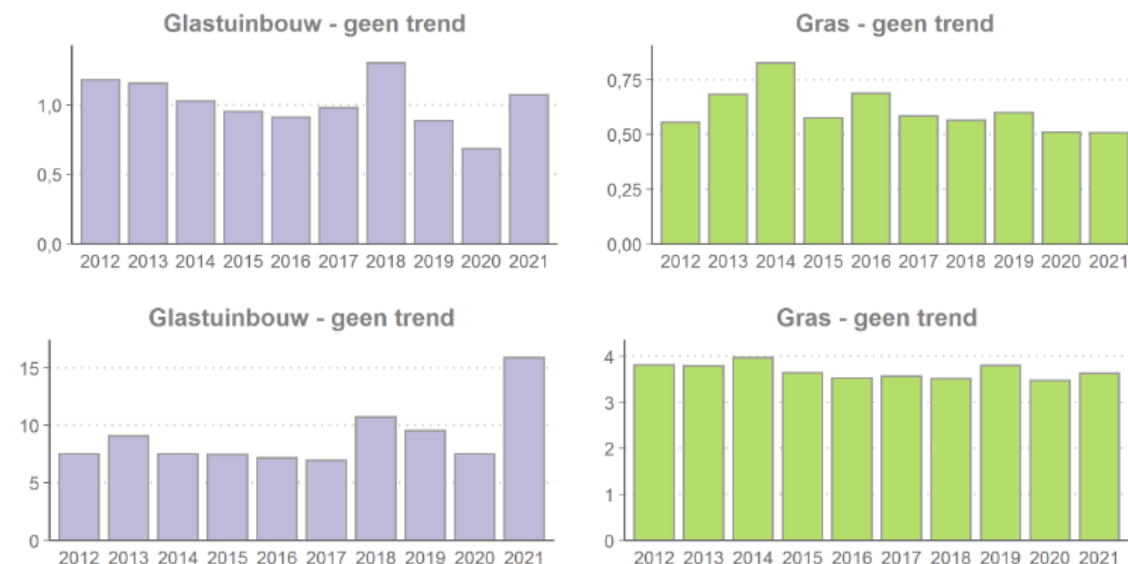
3.3 Waterkwaliteit

Het plangebied ligt niet in een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Er gelden dus geen specifieke regels of beperkingen om vervuiling van water tegen te gaan.

Binnen het plangebied ligt in de agrarische gronden een KRW-waterlichaam (binnen blauwe ovaal in figuur 3.3). De waterkwaliteit van deze watergang wordt uitvoerig gemonitord en hierover wordt door het Hoogheemraadschap gerapporteerd aan de EU. Deze watergang moet voor de plantonwikkeling worden verlegd en gedempt. Eis hiervoor is dat bij de waterkwaliteit minimaal hetzelfde moet blijven en waar mogelijk er inspanningen worden gedaan om de waterkwaliteit te verbeteren.

In de huidige situatie heeft het projectgebied een agrarische functie. Hierbij wordt de bodem en het grondwater belast met nutriënten en/of meststoffen. Door uitspoeling komen deze nutriënten in het oppervlaktewater terecht. In 2004 was sprake van hoge nutriëntconcentraties in het oppervlaktewater. Uit metingen uit 2004 blijkt dat de parameters voor fosfaat en stikstof vijf keer zo hoog waren als het MTR (maximaal toelaatbaar risico). In de gehele polder was in 2004 sprake van licht verhoogde chlorideconcentraties (Waterkansenkaart Zuidplaspolder 2006).

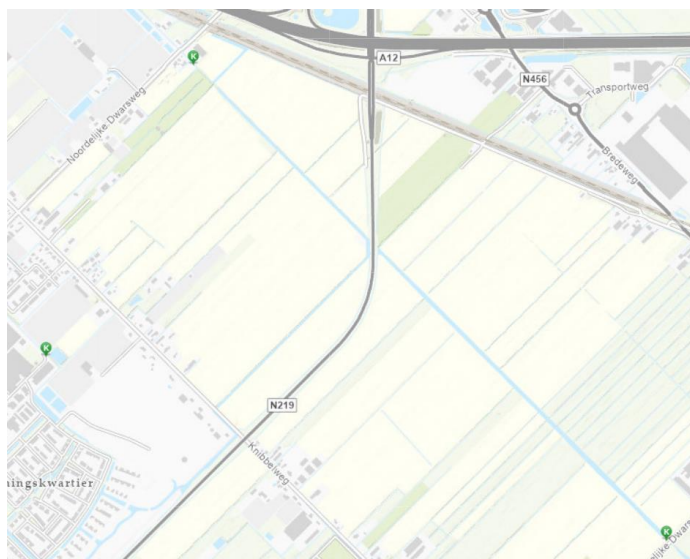
Het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard monitort de waterkwaliteit. Uit de meetgegevens blijkt dat het beeld niet is veranderd. De trend van de laatste jaren voor fosfaat is hieronder te zien.



Figuur 3.4

Gemiddelde niveaus (mg/l) voor fosfaat (boven) en stikstof (onder) per gebiedstype

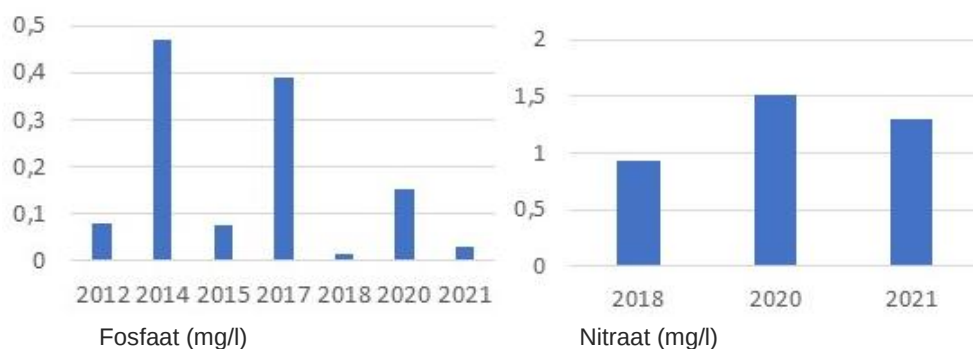
In het plangebied zelf zijn geen meetpunten, maar wel in de omgeving (zie figuur 3.5)



Figuur 3.5

Meetpunten van het hoogheemraadschap rond het plangebied

De gemiddelde waarden voor fosfaat en stikstof van deze drie punten is opgenomen in figuur 3.6.



Figuur 3.6 Gemiddelde waarden meetpunten rond het plangebied

Het niveau van fosfaat fluctueert maar zowel fosfaat en nitraat liggen qua ordegrrootte op de gemiddelde niveaus voor grasland.

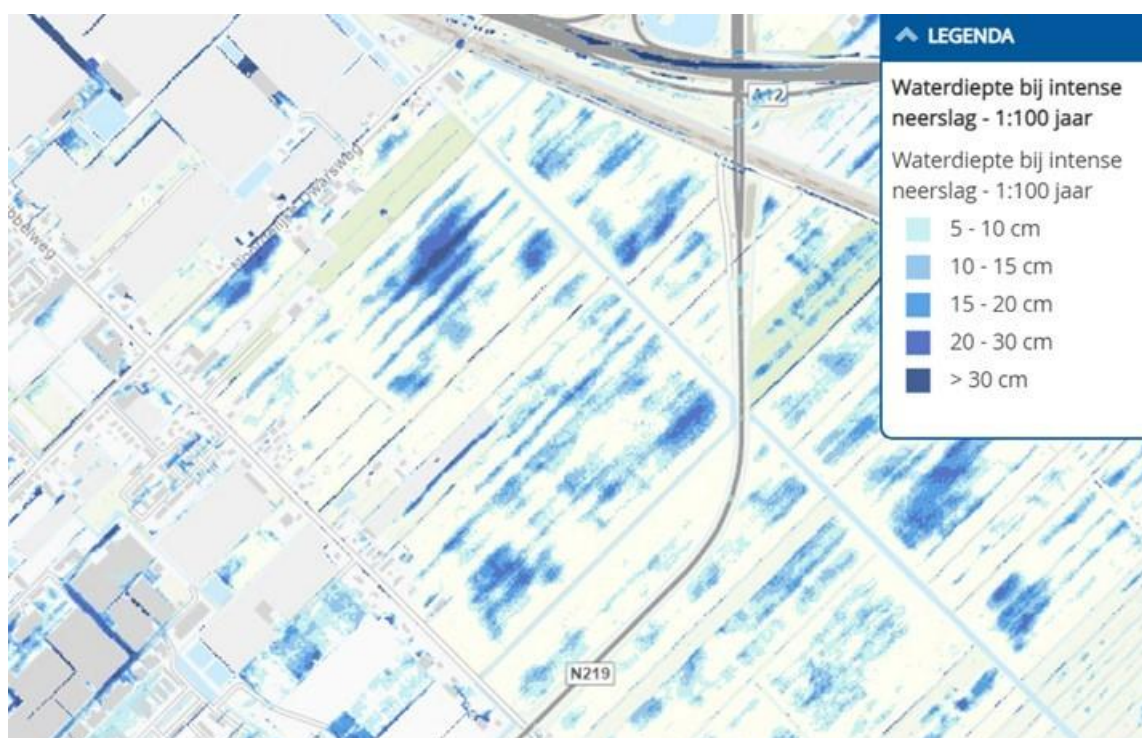
4 Water en klimaat, effecten en maatregelen

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de situatie in het plangebied van milieuthema's die klimaat gerelateerd zijn behandeld. De huidige situatie wordt in beeld gebracht en daarnaast de beschikbare informatie over de klimaatverandering voor 2050. Daarbij is de huidige situatie en de invloed van beoogde planontwikkeling vergeleken met het toekomstscenario met de hoogste klimaateffecten. Gebruikte bronnen zijn www.klimaat-effectatlas.nl en de informatie over klimaatadaptie in de gemeente Zuidplas die de ODMH heeft onderzocht. Nagaan is in welke mate de planvorming de klimaat gerelateerde problemen zou kunnen vergroten en welke maatregelen daartegen kunnen worden getroffen.

4.2 Kortdurende wateroverlast door neerslag of grondwater

In en rondom het plangebied is het verleden sporadisch sprake geweest van wateroverlast (2001). Volgens de waterkansenkaart uit het bestemmingsplan van 2009 is er plaatselijk in het plangebied een risico op wateroverlast bij extreme neerslag. De ODMH heeft de waterdiepte bij extreme neerslag in beeld gebracht. In figuur 4.1 toont dit voor het plangebied.



Figuur 4.1

Waterdiepte bij kortdurende wateroverlast door neerslag.

De verbreding van de derde en vierde tocht en het verbinden van twee peilvakken ten noorden en zuiden van de A12 hebben bijgedragen aan het verlagen van wateroverlast bij hevige regenval.

Het Hoogheemraadschap voert dusdanige maatregelen uit dat voldaan wordt aan de normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water die gelden voor de effecten van extreme neerslag. Dat houdt in dat voor grasland en een overschrijdingsnorm geldt van eens in de 10 jaar en voor bebouwd gebied van eens in de 100 jaar. Bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen stelt het Hoogheemraadschap eisen aan compenserende waterberging, waarmee het gewenste beschermingsniveau van het NBW blijft gehandhaafd.

Met de planontwikkeling worden er gebouwen en verhardingen toegevoegd, wat van invloed is op de waterinfiltratie en -afvoer bij hevige neerslag. In hoofdstuk 7 is de door het hoogheemraadschap bepaalde watercompensatie beschreven en het ontwerp van het oppervlaktewatersysteem, waarmee wateroverlast tot een minimum wordt beperkt.

In het plangebied is een gietwatersysteem beoogd, waarmee hemelwater van de daken van grote logistiek gebouwen wordt afgevoerd naar de glastuinbouw. De technische invulling hiervan dient in overleg met het Hoogheemraadschap nog nader te worden bepaald. Als dit systeem al vol zit, kan er bij nog een extreme regenbui geen water meer in dit systeem geborgen worden. Er blijft dus altijd een restrisico bestaan dat bepaalde delen land bij extreme neerslag onder water komen te staan. In het plangebied wordt dit risico niet hoog ingeschat (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2

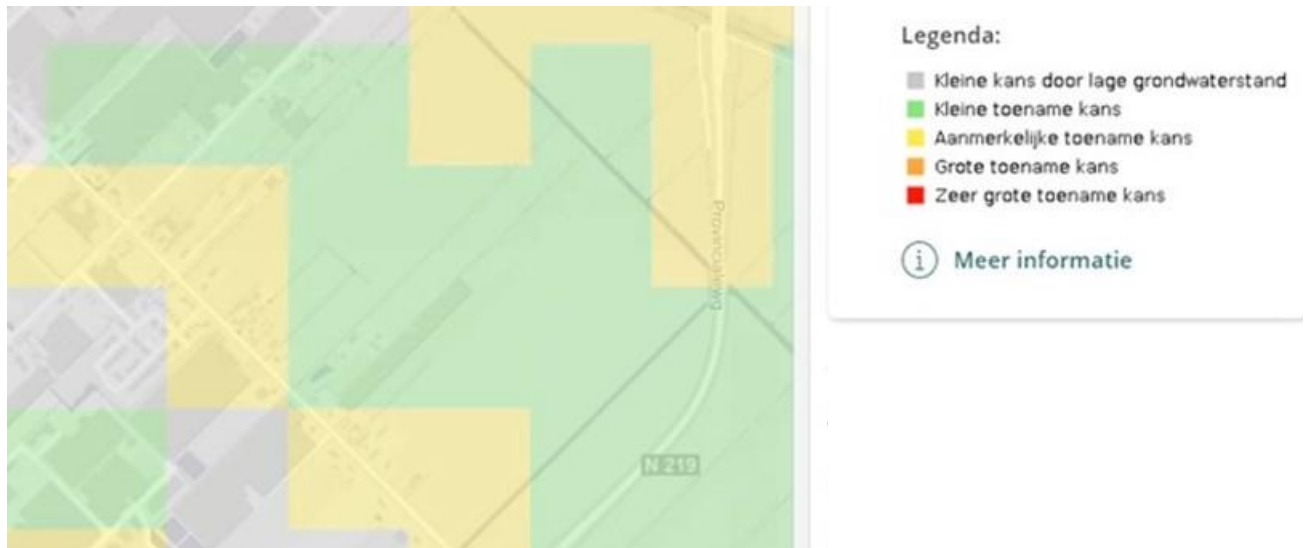
Geen kwetsbaarheden voor wateroverlast in het plangebied

In het plangebied worden geen panden voorzien die kwetsbaar zijn voor wateroverlast zoals scholen, sportvoorzieningen, zorginstellingen, kantoren en andere gebouwen met een gebruiksvergunning (veel personen of kwetsbare doelgroepen). Daarmee wordt het niet noodzakelijk geacht om hiervoor in het bestemmingsplan waarborgen of maatregelen op te nemen.

Er zijn wel bedrijfsgebouwen voorzien met ook kantoorfuncties. Bij het ontwerp van terreinen en gebouwen kan hier desgewenst rekening mee worden gehouden, door terreinen en gebouwen op voldoende hoogte aan te leggen. Het restrisico van kortdurende overstrooming bij hevige overstrooming wordt daarmee bij de eigenaren/gebruikers gelegd.

4.3 Grondwateroverlast en kwel

De grondwaterstand blijft naar de toekomst toe redelijk stabiel. De kans dat er in het gebied overlast ontstaat door een hoge grondwaterstand is niet hoog en verslechtert in de toekomst niet noemenswaardig. Zie onderstaande figuur. Dit betekent dat er geen maatregelen nodig zijn.



Figuur 4.3

Risico op wateroverlast door grondwater

De vorming van kwel dan wel infiltratiecapaciteit in het plangebied is in onderstaande figuur in beeld gebracht.



Figuur 4.4

Niveau van kwel of infiltratie in het plangebied

Er is enige kwel en de infiltratie is beperkt. Met het hoogheemraadschap is overleg geweest om in het ontwerp van de watersystemen het risico kwel en opbarsting te beperken. Dit leidt tot het uitgangspunt dat nieuwe watergangen niet breder mogen zijn dan 10 m. Dit wordt verder uitgewerkt worden in een waterhuishoudkundig plan in het kader van de watervergunning.

4.4 Zuurstofstress bodem

Planten produceren niet alleen zuurstof, ze hebben ook zuurstof nodig in de bodem voor de ademhaling (respiratie) van het wortelstelsel. Hoe meer de bodem verzadigd is met water, hoe moeilijker de toevoer van zuurstof naar wortels van planten. Als de bodem opwarmt, hebben planten extra zuurstof nodig. Bij hevig regenval kan daarom zuurstofstress ontstaan, die ernstiger wordt naarmate de warmte toeneemt. Zuurstofstress is vooral te verwachten bij hevige regenval in een zeer warme periode.

Dit zuurstoftekort leidt direct tot een derving van de gewasopbrengst. Voor de natuur kan zuurstofstress worden vertaald naar het aandeel natte soorten (hygrofyten) in de vegetatie.

Hieronder het huidige niveau van de zuurstofstress (links) en de ontwikkeling naar 2050 in het ongunstigste scenario.



Figuur 4.5

Niveau van zuurstofstress; huidige situatie links, rechts de situatie in 2050

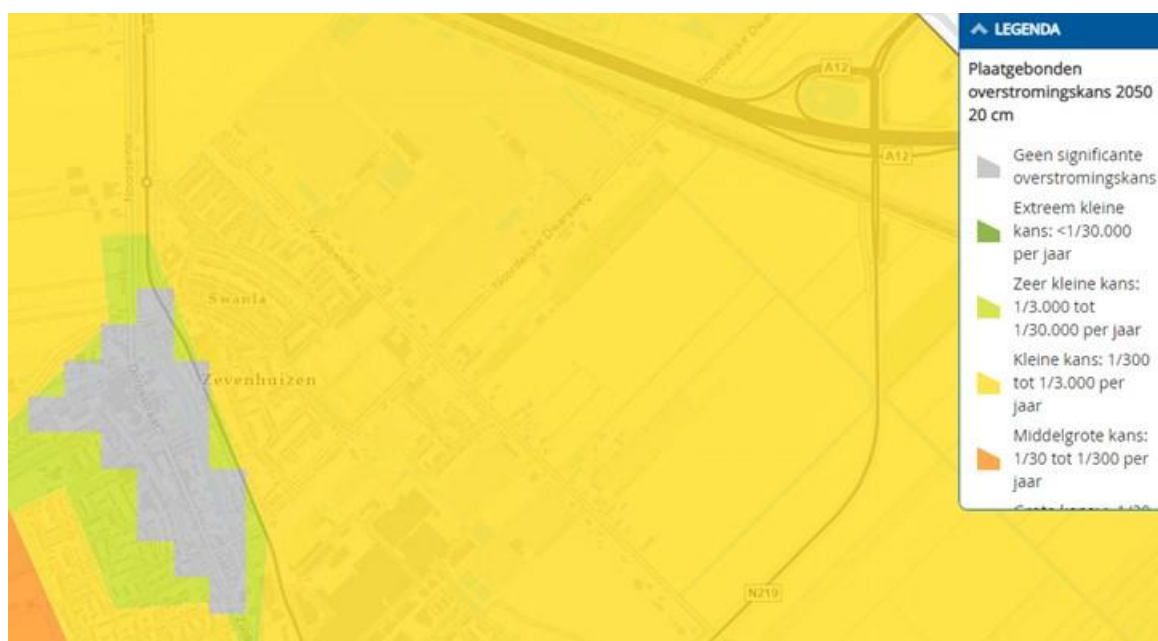
Te zien is dat de zuurstofstress op een redelijk hoog niveau ligt en langzaam enigszins zal verslechteren. Op dit moment beperkt dit mogelijk de landbouwopbrengst enigszins in het gebied. De landbouw gaat verdwijnen en er komt bedrijvigheid en glastuinbouw. De glastuinbouw heeft hier geen last van.

In het plangebied zal een groenstrook met natuurvriendelijke vegetatie worden aangebracht. Deze wordt ontworpen in lijn en deels vergelijkbaar met de bestaande inheemse begroeiing (zie hiervoor het ecologisch onderzoek). Samen met de beoogde waterhuishouding en gereguleerde peilniveaus in het gebied is de verwachting is dat de vegetatie in de beoogde groenstroken goed zal gedijen.

4.5 Overstromingsrisico (dijkdoorbraak)

Knibbelweg-Oost ligt binnen dijkkring 14. Deze dijkkring heeft het hoogste normeringsniveau voor het overstromingsrisico's door dijkdoorbraken, met een herhalings tijd van optreden van 10.000 jaar.

Het risiconiveau in de verschillende delen van de gemeente Zuidplas is in beeld gebracht. Zie dit risico voor het plangebied in figuur 4.6.



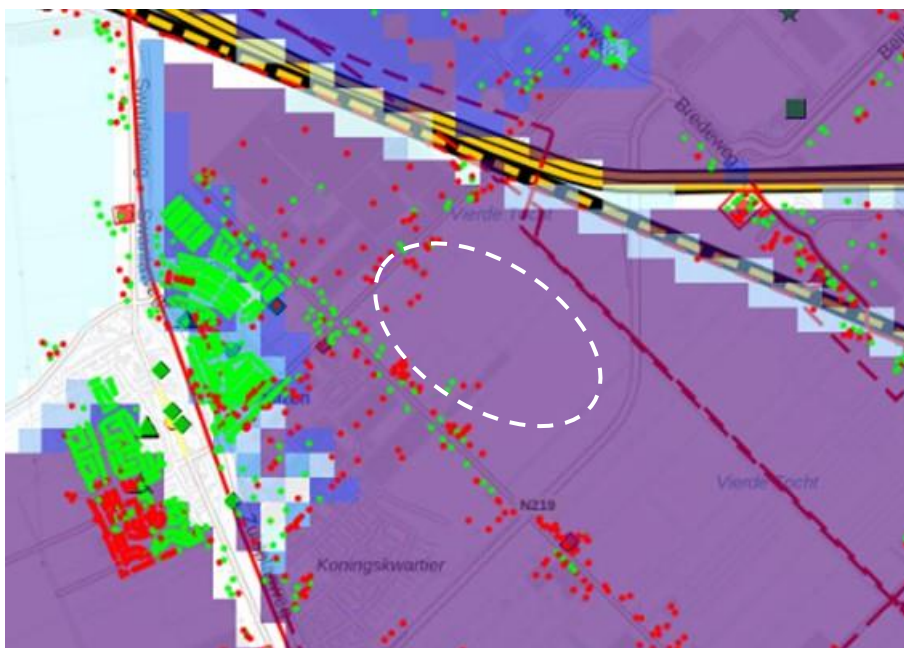
Figuur 4.6

Overstromingskans dijkdoorbraak primaire kering

De dijk langs de Hollandse IJssel is een primaire kering. Op de kaart in figuur 4.7 is weergegeven wat de overstromingsdiepte is wanneer een primaire kering, ofwel het hoofdwatersysteem, doorbreekt. Omdat het gebied relatief laaggelegen is, kan er een aanzienlijke diepte ontstaan.

Bij het doorbreken van een regionale kering, ofwel het regionale watersysteem, is de maximale overstromingsdiepte in de hele gemeente gemiddeld lager en ook niet meer dan 2 meter. De dijken langs de Rotte, Hennipsloot en de Ringvaart zijn regionale keringen. Alle regionale keringen voldoen aan de normen; in 2024 wordt een nieuwe doorrekening uitgevoerd.

In onderstaande figuur laat het paarse gebied zien dat daar 2 tot 5 m diepte mogelijk is bij een overstroming na dijkdoorbraak van een primaire waterkering. Woningen die een verdieping hebben zodat bewoners zichzelf in veiligheid kunnen brengen zijn groen, woningen die geen hogere verdieping hebben zijn rood.



Figuur 4.7

Overstromingsdiepte (paars: 2 tot 5 m waterdiepte) en woningen met (groen) en zonder (rood) verdieping.

In het plangebied worden geen panden voorzien die kwetsbaar zijn voor wateroverlast zoals scholen, sportvoorzieningen, zorginstellingen, kantoren en andere gebouwen met een gebruiksvergunning (veel of kwetsbare doelgroepen). Daarmee wordt het niet noodzakelijk geacht om hiervoor in het bestemmingsplan waarborgen op te nemen.

Er zijn wel bedrijfsgebouwen voorzien met ook kantoorfuncties. Het verdient de voorkeur dat bedrijfsgebouwen waar veel personen verblijven een verdieping hebben. De maximale bouwhoogte in het bestemmingsplan maakt dat mogelijk en de bestemmingen zullen grotendeels meer verdiepingen dan wel een hoger bouwhoogte dan 5 meter hebben, waardoor schuilen in de eigen verblijfplaats mogelijk is. Verder is het zo dat wanneer de primaire waterkering van de Hollandsche IJssel doorbreekt, dat het minimaal 48 uur duurt voordat het plangebied onder water komt te staan. Daarmee kan er tijdig gewaarschuwd en preventief geëvacueerd worden.

Er worden verder hiervoor geen maatregelen nodig geacht.

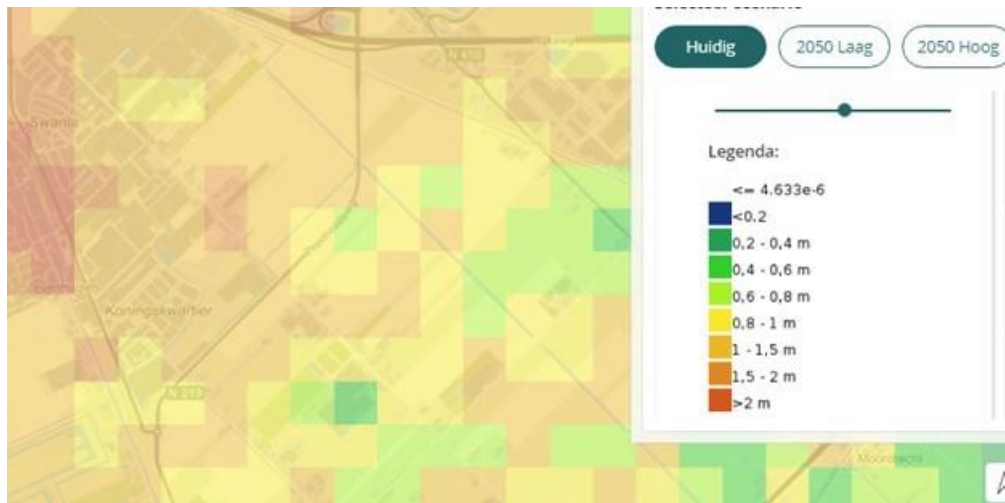
4.6 Droogte, bodemdaling en hitte

Droogte

Net als in de rest van Nederland is er in het plangebied de laatste jaren een structureel neerslagtekort. De verwachting is dat dit tekort blijft en mogelijk nog wat toeneemt.

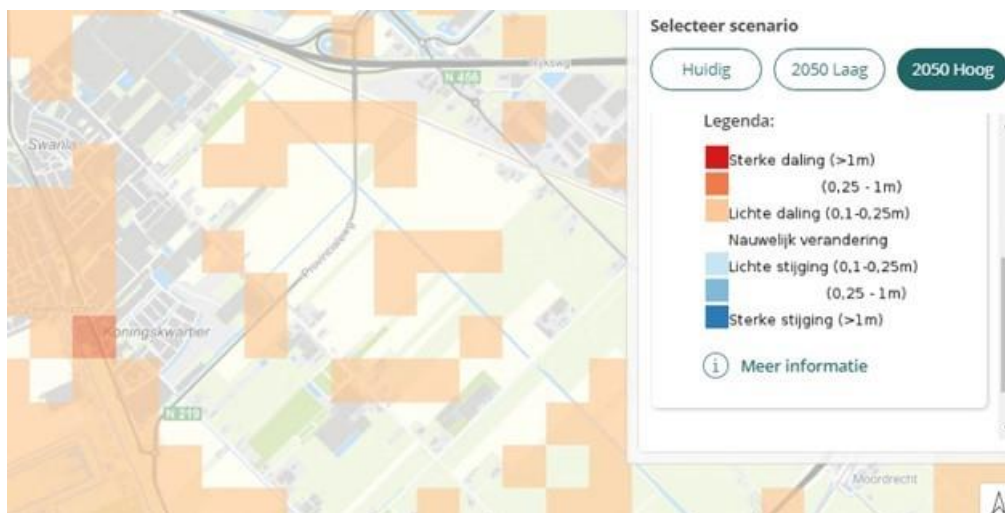
Er is geen oppervlaktewatertekort en dat wordt ook niet verwacht in de toekomst. Door de inpoldering en de toevoermogelijkheden vanuit de grote rivieren zijn er goede mogelijkheden om waterstand op peil te houden. Alleen bij extreme omstandigheden kan er een tijdelijk te kort zijn.

De grondwaterstanden en de ontwikkeling in de toekomst is de zien in onderstaande figuren.



Figuur 4.8

De gemiddelde laagste grondwater



Figuur 4.9

De ontwikkeling van de gemiddelde laagste grondwater

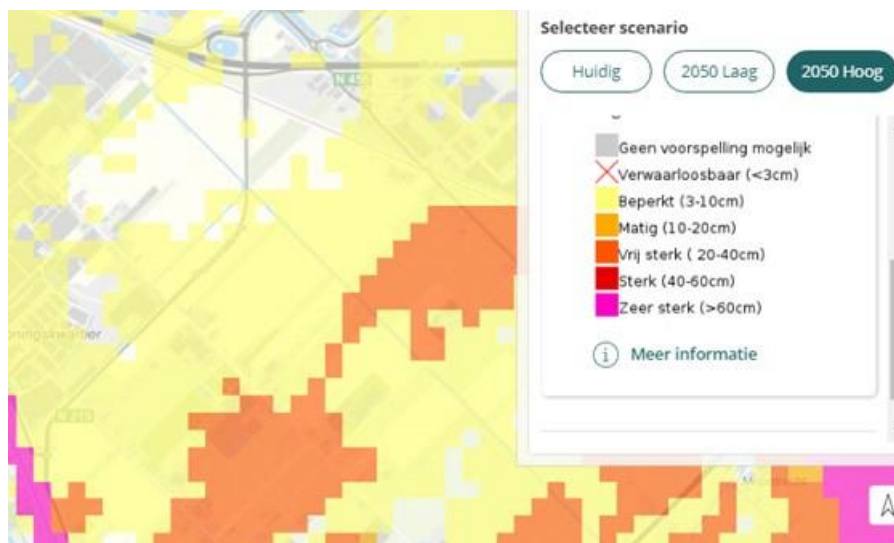
Er worden in de toekomst in het plangebied geen grote veranderingen voorzien in de grondwaterstanden. De beoogde glastuinbouw gebruikt tot 10.000 m³ water per hectare per jaar en kan hierop van invloed zijn; veelal wordt hier grondwater voor gebruikt. In de Greenport Westland-Oostland is het gebruik van grondwater geaccepteerd (vergunningverlening via de provincie).

Het plan Knibbelweg-Oost heeft de ambitie om in een gietwatersysteem te voorzien, waarmee het verbruik van oppervlakte- of grondwater worden beperkt. Zie voor een beschrijving van dit systeem de toelichting bij het bestemmingsplan. Met dit gietwatersysteem wordt door de planontwikkeling de grondwaterstand niet negatief beïnvloed.

Bodemdaling en funderingsrisico

Bodemdaling is medebepalend voor de toekomstige problemen met waterstanden, overtollige neerslag en overstroming. Verder kan bodemdaling, paalrot en zetting gebouwen en funderingen beschadigen. Dit kan een gebied ongeschikt maken voor bepaalde ontwikkeling of speciale bouwmethoden of andere maatregelen nodig maken.

De bodemdaling in het gebied is minimaal. De komende 30 jaar wordt ook geen daling verwacht. Tot het jaar 2100 is de totale verwachte daling 3 tot 10 cm. Zie figuur 4.10.



Figuur 4.10

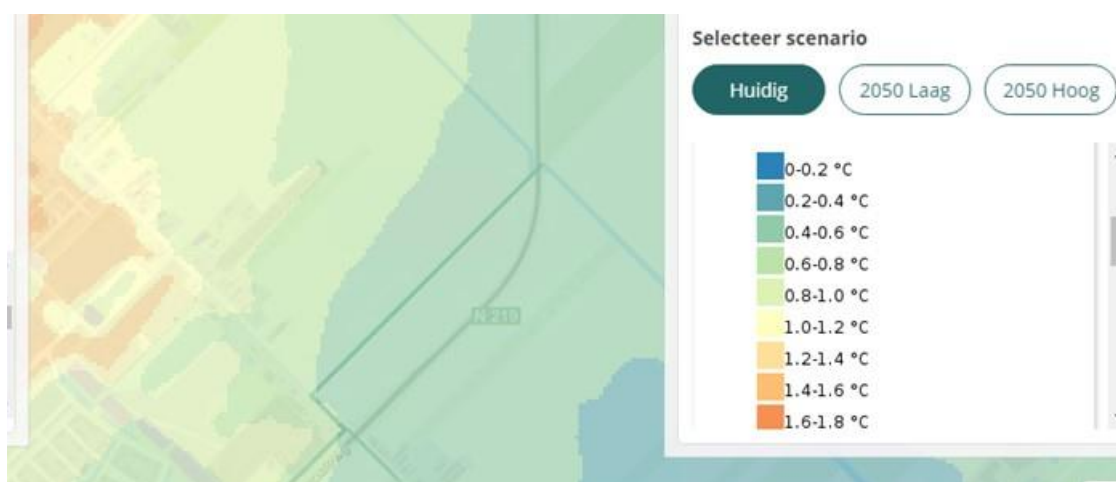
Bodemdaling in en om het plangebied (in het plangebied verwaarloosbare bodemdaling)

Ten aanzien van paalrot en verschilzettingen zijn er geen funderingsrisico's in het gebied. Hiervoor zijn er daarmee geen speciale bouwmethoden of andere maatregelen nodig.

Hitte

De klimaatverandering komt onder andere tot uiting in een hogere gemiddelde buitentemperatuur en meer warme dagen. In een stedelijke omgeving kan hittestress optreden door een hogere gevoelstemperatuur vergeleken met het omliggende buitengebied.

Ook de temperatuur van het oppervlaktewater stijgt. De watertemperatuur beïnvloedt de kwaliteit en de ecologische toestand van het water. Zuurstof lost moeilijker op in warm water, terwijl het gebruik van zuurstof dan juist toeneemt. Blauwalg groeit veel beter bij temperaturen boven 20°C. Ook ziekteverwekkers groeien vaak makkelijker in warm water en de verspreiding van ziektes kan door klimaatverandering veranderen.



Figuur 4.11

Hogere gevoelstemperatuur stedelijke omgeving

Omdat het gebied nu agrarisch in gebruik is, is er geen verhoogde gevoelstemperatuur of hittestress in het plangebied. Door de beoogde verstedelijking kan dit beeld veranderen.

In het plangebied worden groene (vegetatie) en blauwe (oppervlaktewater) elementen toegevoegd dit helpt om de hittestress beperkt te houden. Zo is er een ruime opzet van de centrale as met een watergang en groene bermen, met wandel/fietspad. Ook langs de N219 en tussen de glastuinbouw en de lintbebouwing komen ruime groenblauwe zones. Zie hiervoor het stedenbouwkundig plan (ook draagt de inrichting bij aan het leefgebied van diverse beschermde soorten). Daarmee wordt de situatie zeker acceptabel.

De opwarming van het oppervlaktewater speelt volgens de klimaateffectatlas momenteel niet of zeer beperkt. Met de planontwikkeling - door het verleggen van de watergangen en uitbreiding van het oppervlaktewater - verandert dit niet wezenlijk. Hiervoor zijn verder geen maatregelen nodig.

5 Toekomstig oppervlaktewatersysteem

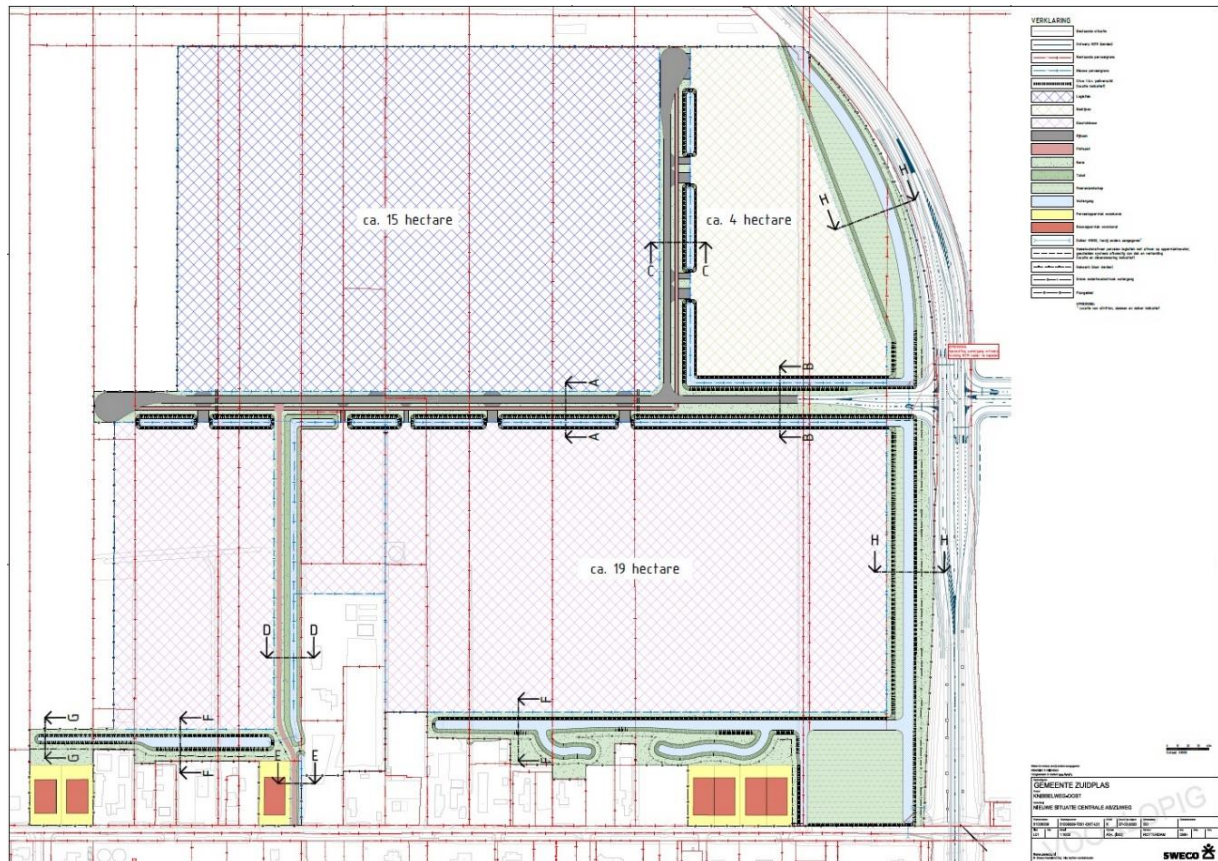
5.1 Watercompensatie (verharding en demping)

Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels onverhard. De functies in de toekomstige situatie zijn als volgt:

- Kleinschalige bedrijvigheid: 4 ha
- Grootschalige logistiek: 15 ha
- Glastuinbouw: 19 ha
- Overige wegen (Centrale As & ontsluitingswegen)
- Openbare ruimte: water en groen

Voor toename aan verharding in het plangebied is een compensatie van open water benodigd van 5%. In het bestemmingsplan is voldoende ruimte openomen om de watercompensatie te realiseren. De waterberging wordt binnen het plangebied gerealiseerd als open water en heeft een open verbinding met het bestaand oppervlaktewatersysteem. In onderstaande figuur is een schets

opgenomen, die in het kader van het watervergunning nader wordt uitgewerkt. Voor de compensatie kan ook gebruik gemaakt worden van moeasachtige / wadi-achtige ruimten in de groenblauwe randzone.



Figuur 5.1
Schets van het oppervlaktewatersysteem (5% compensatie)

Er is geen afwenteling in tijd mogelijk. Dit betekent dat de benodigde waterberging voorafgaand aan de verhardingstoename moet zijn aangelegd.

Voor de ontwikkelingen worden diverse watergangen gedempt. Dempingen en verkleining van waterlichamen moeten 100% gecompenseerd worden met nieuw oppervlaktewater in hetzelfde peilgebied. De watercompensatie is als volgt (bron: stedenbouwkundig plan Dryport 29 maart 2023)

Berekening watercompensatie binnen bestemmingsplan Knibbelweg-Oost

Extra verharding:	386.000 m ²
- uitgeefbaar (37,5 ha x 100%)	375.000 m ²
- totale verharding (rijbaan & fietspad)	11.000 m ²
Gedempt water:	16.000 m ²
Gevraagd openwateroppervlak: extra verharding m ² * 0,05 + gedempt water	35.300 m ²
Aanwezig toegevoegd wateroppervlak:	37.000 m ²

Voor de watercompensatie gelden verder de volgende uitgangspunten:

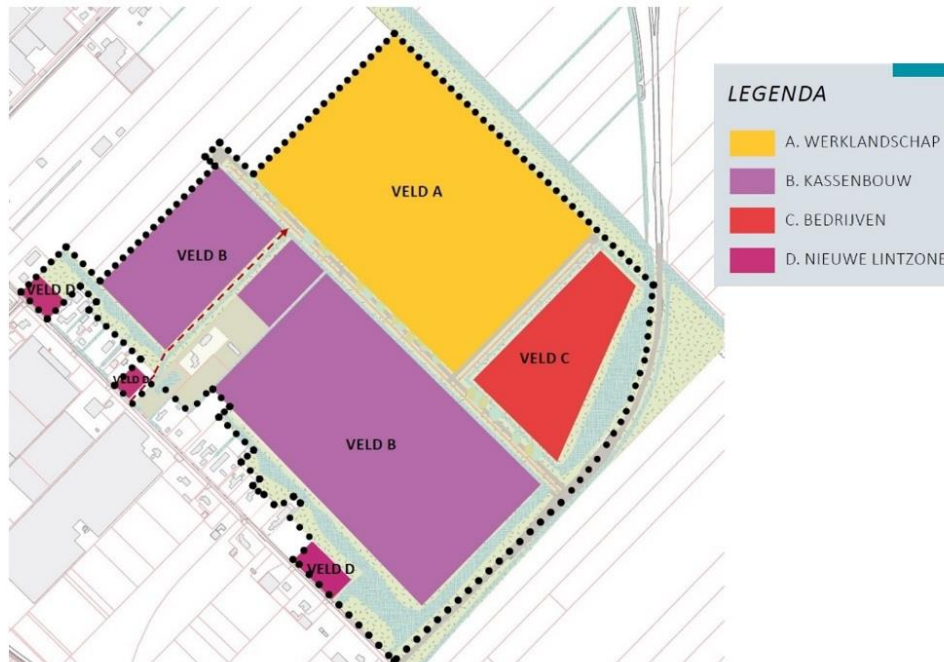
- De waterlijn telt mee in berekening. Aangeraden wordt om uit te gaan van plas-dras oevers, waarbij onderhoud belangrijk is. De oevers mogen niet verlanden/verwilderen, anders telt deze niet meer mee in de berging.
- Het beoogde gietwatersysteem telt niet mee als compensatie: bij piekbuien zit het hele systeem al vol. Het gevolg is dat het regenwater dan direct overstort op het oppervlaktewatersysteem. Het hoogheemraadschap heeft geen invloed op het gietwatersysteem.
- Er kan een peilstijging ontstaan tot een meter in een paar uur tijd. Dat moet allemaal naar het gemaal. De gedempte watergangen moeten vervangen worden en via voldoende aansluiting afvoeren naar de hoofdwatgangen.

5.2 Toekomstige oppervlaktewatersysteem

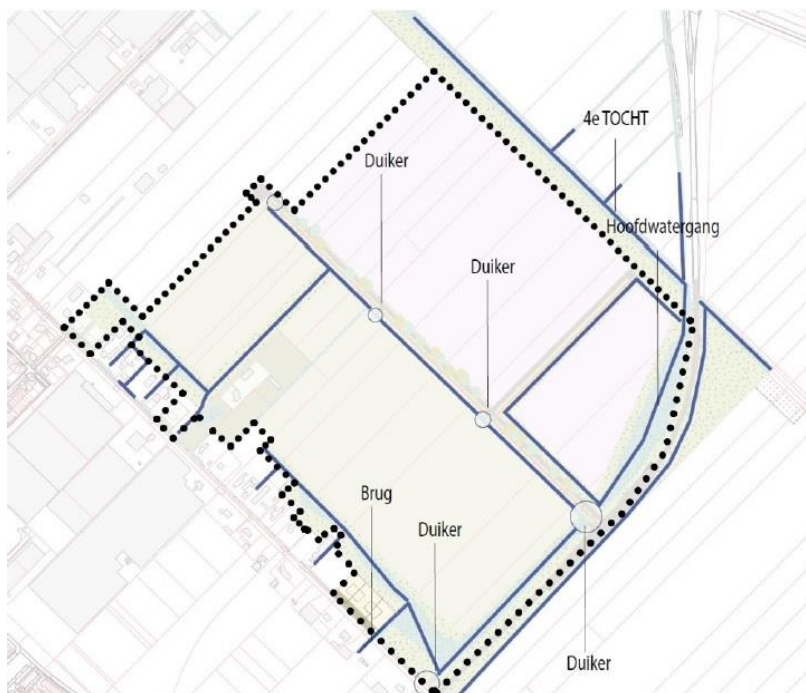
In figuur 5.1 en 5.2 is het toekomstige oppervlaktewatersysteem weergegeven. Daarbij is rekening gehouden met de volgende aandachtspunten die meegegeven zijn vanuit het Hoogheemraadschap:

- Er is aandacht voor stevige oevers. Bij laag peil is meer kans op welwater en wegzakken van de oevers. Bij hoog peil is dit een minder groot probleem, maar is er wel minder bergingscapaciteit.
- Verbinding van hoofdwatgang met de watgang ten zuiden van de Knibbelweg wordt zoveel mogelijk nabij de N219 gerealiseerd. Daarbij wordt rekening gehouden met de tunnelbak.
- Op dit moment is het hydraulisch profiel van de hoofdwatgang parallel aan de Knibbelweg te klein, vanwege de ontwikkelingen in de omgeving kan er niet voldoende water afgevoerd worden. In overleg tussen initiatiefnemer, gemeente en het hoogheemraadschap wordt dit opgelost. Dit wordt onderdeel van een in te dienen aanvragen om watervergunningen voor de wijzigingen van het watersysteem in het plangebied. Planologisch is hiervoor geen belemmering.
- Naar aanleiding van zienswijzen van is de geplande sloot aan de zuidwestzijde verder van de tuinen beoogd dan in 2015 het geval was.
- De hoofdwatgang (parallel aan de N219) heeft een onderhoudsstrook van 5 meter aan weerszijden. De overige watergangen hebben aan weerszijden een onderhoudsstrook van 5 meter.

- De peilvakken langs de Knibbelweg worden op dit moment gescheiden met stuwen. Deze stuwen blijven gehandhaafd om te voorkomen dat de fundering van de lintbebouwing droog komt te staan.



Figuur 5.2
Beoogd oppervlaktewatersysteem met Knibbelweg-Oost



Figuur 5.3
Beoogd oppervlaktewatersysteem met Knibbelweg-Oost

5.3 Peilgebied

Het plangebied ligt in het peilgebied Zuidplaspolder en valt onder de peilcode GPG-845, Hoek A12/Ringvaart /4e Tocht. Daarbij hoort een peil van -6,92 meter / -7,12 meter NAP. In het peilbesluit wordt het volgende gesteld over dit gebied: *“Het gebied ontvangt alleen het ‘te veel’ aan water uit GPG-843, Swanla te Zevenhuizen. Om het gebied goed te kunnen beheren zou de inlaat ten zuiden van de rijksweg A12 verbeterd en in gebruik genomen moeten worden. Het huidige oppervlaktewaterpeil is, bij een gemiddelde drooglegging van 140 cm, ruim voldoende voor de aanwezige functies. Het huidige peil kan worden gehandhaafd. Enkele mogelijk kritische objecten, zoals funderingen van oude(re) bebouwing, zijn aangesloten op de hoogwatervoorziening / toevoerwatergangen van GPG-892. Dit peilgebied is door de zogenaamde noord-zuidverbinding gekoppeld aan het peilgebied GPG-834 waar hetzelfde oppervlaktewaterpeil wordt gehanteerd. Omdat de noord-zuidverbinding bestaat uit een afsluitbare duiker onder de A12 en er daardoor eventueel peilverschillen kunnen worden gerealiseerd, is het gebied gesplitst in een peilgebied ten noorden van de A12 (grotendeels) en ten zuiden van de A12”.*

Tijdens het bouwrijp maken en de daadwerkelijke bouw zal op verschillende plaatsen het grondwater kunstmatig verlaagd moeten worden doormiddel van een bemaling. Deze tijdelijke grondwaterstandsverlagingen kunnen effect hebben op zetting van bestaande bebouwing en inklinking van veenbodems. In het kader van de Grondwaterwet dient per bemaling aangegeven en onderbouwd te worden wat de invloed van de grondwaterstandsverlaging is op de omgeving. Een bemalingsvergunning wordt alleen verleend, als voldoende passende maatregelen getroffen worden om effecten als gevolg van tijdelijke grondwaterstandsverlagingen tegen te gaan.

Grondwaterstanden zijn afhankelijk van de polderpeilen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van de toekomstige inrichting en geplande peilverhogingen geen grondwaterstandsverlaging zal optreden en dus ook geen verdroging of verzakkingen. Afhankelijk van de mate waarin het peil gaat fluctueren binnen de toegestane bandbreedte, zal gemiddeld over het jaar de kwelflux afnemen. Dit heeft geleid tot het relatief hoge chloride gehalte in het kwelwater een gunstig effect op de waterkwaliteit.

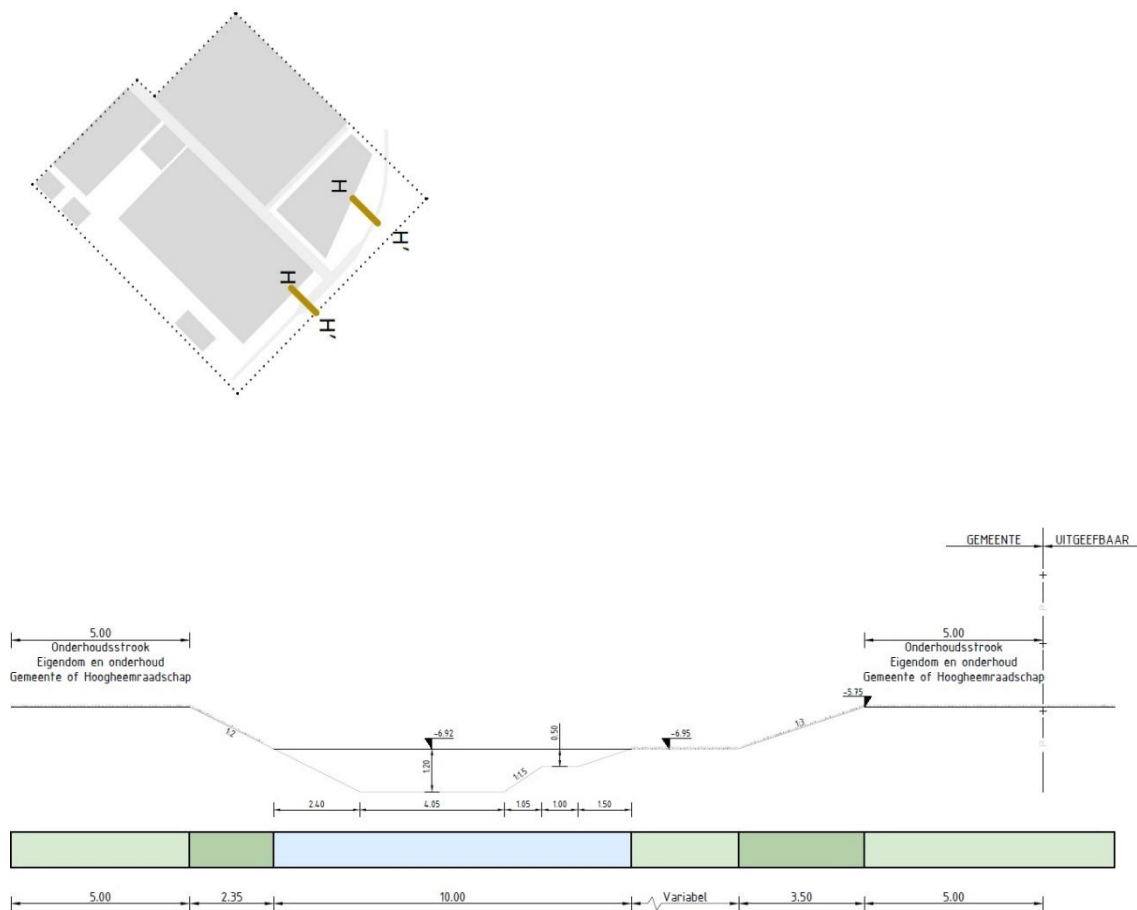
5.4 Waterkwaliteit

Door de planontwikkeling verdwijnt de akkerbouw en de bemesting uit het gebied. Behoudens de glastuinbouw worden er geen grote waterverbruikers voorzien. De glastuinbouw is steeds meer gericht op het circulaire inzet van nutriënten. De planontwikkeling heeft daarmee een positieve invloed op de waterkwaliteit. Te meer omdat ook veel natuurvriendelijke oevers worden voorzien.

De KRW-watgang (zie de bestaande situatie in figuur 3.1) zal in het kader van de planontwikkeling binnen het plangebied worden verlegd parallel aan de N219 en worden gedempt. De N219 watert momenteel af naar de bermen en sloten aan weerszijden van de weg (binnen de projectie van de verkeersbestemming ter plaatse. Dit verandert niet, wat wil zeggen dat afvloeiend water altijd door een grondpakket voert voordat het de KRW-watgang bereikt. De waterkwaliteit wordt daarmee niet negatief beïnvloed.

Dit uitgangspunt geldt ook voor de nieuwe bestemmingen (bedrijven, glastuinbouw) . Het afvloeiend hemelwater van het bedrijventerrein wordt aan de zijde van de nieuwe KRW-watgang via bermen en aparte sloten met natuurvriendelijke oevers afgevoerd en komt dus pas na het

passeren van een grondpakket in de watergang. De waterkwaliteit blijft hierdoor op peil. Zie voor de grotere afbeeldingen van principes en uitsneden het stedenbouwkundig plan.



Dwarsprofiel H-H

Figuur 5.4

Bermen en natuurvriendelijke oevers KRW-watergang

Door de realisatie van een bedrijventerrein met verhard oppervlak wordt de bodem minder belast met meststoffen, waardoor de uitspoeling van meststoffen in de loop der tijd zal afnemen. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Om de waterkwaliteit in het gehele gebied niet nadelig te beïnvloeden worden de volgende maatregelen genomen:

- Bij de ontwikkeling wordt zoveel mogelijk gebruikgemaakt van duurzame bouwmaterialen die niet uitloggen (dus geen zink, koper, lood en PAK's-houdende materialen).
- Bij het afkoppelen van wegen wordt niet rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd, maar via berm passages.
- Om ervoor te zorgen dat de waterkwaliteit niet verslechterd worden watergangen aangelegd met minimaal 50% natuurvriendelijke oevers.

- Om ervoor te zorgen dat er niet te veel kwel in de watergangen komt worden er geen te diepe of te brede watergangen aangelegd.

5.5 Nader onderzoek en vergunningen

Op enkele punten is nader onderzoek nodig. Er wordt een waterhuishoudkundig plan opgesteld met technisch onderzoek van de ondergrond en de capaciteit van het watersysteem in het kader van de watervergunning voor het toekomstige oppervlaktewatersysteem.

Voor een aantal werkzaamheden is een watervergunning vereist op grond van de Keur. In dit geval gaat het om:

- het dempen van een watergangen en graven van nieuwe watergangen
- het brengen van water in een watergang
- het brengen van water in de ondergrond (aquifers)
- bemaling

Deze vergunningen worden in een latere fase aangevraagd.

-0-0-0-0-0-0-0-