

Notitie

Referentienummer
03/9806

Datum
23 juli 2010

Kenmerk
282243

Betreft

Aanvullend grondwateronderzoek Stedenbouwkundig plan (incl. Fase 1)
Toelichting bij waterparagraaf, bestemmingsplan

1 Inleiding

De effecten van de toekomstige waterhuishoudkundige situatie behorende bij de Gebiedsvisie zijn onderzocht en beschreven in het Achtergronddocument Water (ref.: 03/6030, d.d. 15 dec. 2008). De waterhuishoudkundige situatie behorende bij het Stedenbouwkundige plan (Fase 1 inbegrepen) wijkt op een aantal punten af van de waterhuishoudkundige situatie behorende bij de Gebiedsvisie. Het ontwerp van de waterhuishoudkundige situatie behorende bij het Stedenbouwkundige plan (en Fase 1) is tot stand gekomen in overleg met de gemeente Meppel, stedenbouwkundig bureau IMOSS en waterschap Reest en Wieden en is onderbouwd in de concept-waterparagraaf in het voorontwerp-bestemmingsplan Nieuwveense Landen Fase 1.

Daarnaast is door Grontmij een uitgebreid bodem- en hydrologisch veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bouwrijpadadvies. Deze informatie over de lokale bodemopbouw is tevens gebruikt om het grondwatermodel Nieuwveense Landen eventueel te optimaliseren.

Binnen het plangebied zijn boorprofielen opgenomen waaruit de dikte van de veenlaag kan worden bepaald. Een kaart met de dikte van deze veenlaag is opgenomen in de bijlagen van het bouwrijpadadvies. De dikte van de veenlaag blijkt zeer goed overeen te komen met de dikte van de veenlaag, zoals deze is verdisconteerd in de hydraulische weerstand van de deklaag. De hydraulische weerstand is om deze reden niet aangepast in het model. De gemeten grondwaterstanden in geplaatste peilbuizen binnen het plangebied zijn kortstondig gemeten en daarom niet representatief voor de voorgestelde maatgevende situaties waarvoor het grondwatermodel is doorgerekend. De peilbuizen zijn bij uitstek geschikt om de berekende effecten in de toekomst te verifiëren met de werkelijkheid of om vroegtijdig onverwachte grondwaterveranderingen te signaleren (monitoringsfunctie).

2 Huidig watersysteem

Waterschap Reest en Wieden heeft in het kader van het hydrologisch onderzoek naar de grondwatereffecten van de waterhuishoudkundige structuur behorende bij de Gebiedsvisie, een veldonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied van de Gebiedsvisie. Het veldonderzoek was erop gericht om inzicht te krijgen in de werkelijke bodemhoogten en waterpeilen in de watergangen en in de hoogte van de opstuwings in de hoofdwatergangen. Daarnaast heeft door de afdeling peilbeheer van het waterschap een routinematige inspectie plaatsgevonden van het watersysteem.

De veldgegevens, opgenomen in september 2008, zijn representatief voor een natte wintersituatie (GVG-situatie). De gemeten actuele waterpeilen zijn hoger dan het winterstreefpeil. Deze gegevens zijn op de volgende wijze gebruikt voor het ijkken van het topsysteem binnen het plangebied van de Gebiedsvisie.

Tijdens het veldonderzoek in de tweede week van september 2008 zijn op verschillende locaties in sloten en hoofdwatergangen de bodemhoogte en actuele waterpeilen gemeten. Ten oosten van de Nijeveense Grift zijn de waterpeilen gemiddeld ca. 20 cm hoger dan het winterstreefpeil van NAP -0,80 m. De bodemhoogten zijn over het algemeen gemiddeld 20 cm lager dan het ge-

meten actuele waterpeil en lager dan de bodemhoogte die in het MIPWA-model is geschematiseerd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat zowel de hoofdwatgangen als de sloten in de winter (of natte zomer) watervoerend zijn. In het model zijn de waterpeilen en bodemhoogten op basis van de veldgegevens aangepast. Hiervoor zijn de gemiddelde waterpeilen en bodemhoogten aangenomen. De invoerwaarden voor de oostzijde, inclusief Nijeveense Grift zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Ten westen van de Nijeveense Grift is het gemeten actuele waterpeil gemiddeld ca. 50 cm hoger dan het winterstreefpeil van NAP -1,40 m. De bodemhoogten zijn over het algemeen gemiddeld 40 cm lager dan het gemeten actuele waterpeil en lager dan de bodemhoogte die in het MIPWA-model is geschematiseerd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat zowel de hoofdwatgangen als de sloten in de winter (of natte zomer) watervoerend zijn. In het model zijn de waterpeilen en bodemhoogten op basis van de veldgegevens aangepast. Hiervoor zijn de gemiddelde waterpeilen en bodemhoogten aangenomen. De invoerwaarden voor de westzijde zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1: Invoerwaarden topsysteem op basis van veldonderzoek waterschap Reest en Wieden.

	GVG		GLG	
	west	oost	west	oost
waterpeilen				
- sloten	-0.90	-0.60	-1.20	-0.40
- hoofdwatgangen	-0.90	-0.60	-1.20	-0.40
bodemhoogte				
- sloten	-1.30	-0.80	-1.30	-0.80
- hoofdwatgangen	MIPWA	MIPWA	MIPWA	MIPWA

3 Toekomstig watersysteem (Stedenbouwkundig plan en Fase 1)

Het watersysteem Nieuwveense Landen wordt losgekoppeld van de landbouwpolder Nijeveen/Kolderveen. Het water van Nieuwveense Landen zal niet meer afvoeren richting de Boezem (De Wieden), maar middels een nieuw gemaal op het industrieterrein Oevers D afwateren op het Meppelerdiep. Het watersysteem Nieuwveense Landen wordt verdeeld in twee peilgebieden. De peilgebiedsgrens loopt juist ten oosten van de Nijeveense Grift. In het oostelijke peilvak wordt een peil nagestreefd van NAP -0,50 m, in het westelijke peilvak NAP -1,00 m. Deze peilen zijn flexibel, in droge periodes mag de waterstand uitzakken, tijdens natte periodes mag de waterstand iets stijgen. Doorgaans wordt een maximale fluctuatie aangenomen van 20 cm. De waterstand in het oostelijke peilvak zal gestuurd worden met een automatische stuw die peil en debiet gestuurd is.

Ten opzichte van de Gebiedsvisie, die ten grondslag ligt aan de MER (Achtergronddocument Water), is de peilgrens iets naar het oosten verschoven en zijn de twee westelijke peilvakken uit de Gebiedsvisie (peilen NAP -0,90 m en NAP -1,10 m) samengevoegd. Door het verschuiven van de peilgrens worden de effecten op de grondwaterstand aan de Nijeveenseweg beperkt. Het realiseren van twee in plaats van drie peilgebieden beperkt het aantal kunstwerken waardoor er een robuuster watersysteem ontstaat.

In bijlage 1 is het toekomstige watersysteem van de Fase 1 van Nieuwveense Landen weergegeven. De waterstructuur binnen het plangebied bestaat uit brede watgangen die tevens bevaarbaar zijn. Daarnaast wordt water gecreëerd in de woonmilieus. In het westelijke deel zal dit grotendeels ingericht worden als verbrede kavelsloten, in het oostelijk deel zullen deze kavelsloten afgewisseld worden met andere vormen van water. De inrichting van de waterpartijen zal in een later stadium worden gedetailleerd. Naast het watersysteem voor Fase 1 is ook rekening gehouden met de afwatering van het omliggende gebied. Hiervoor wordt een nieuwe wateraan-

voerroute gecreëerd en worden er nieuwe verbindende watergangen gerealiseerd om de afwatering te waarborgen.

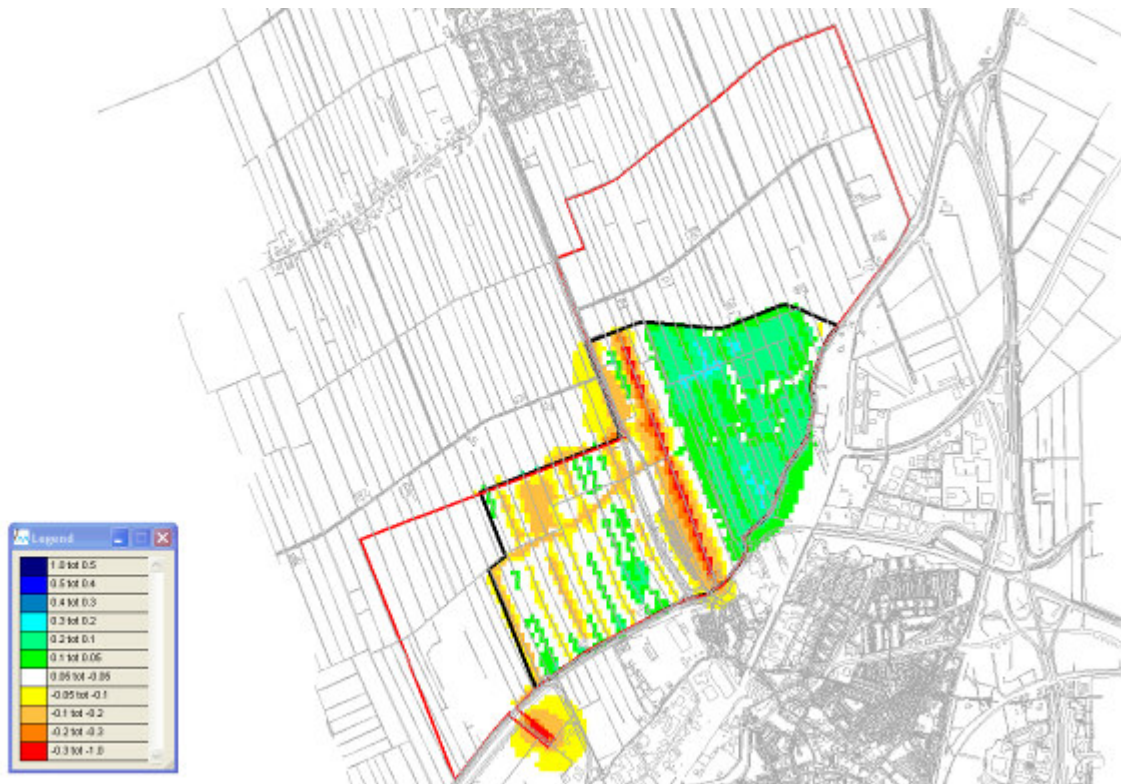
In onderstaande hoofdstukken zijn de resultaten beschreven van het grondwatermodelonderzoek naar de effecten en gevolgen van de waterhuishoudkundige situatie, behorende bij het Stedenbouwkundig plan en Fase 1 van het Stedenbouwkundig plan. Om te bepalen of er nadelige gevolgen ontstaan voor omliggende belangen is, net als voor de grondwatermodelstudie voor de Gebiedsvisie, gekozen voor een tweetal representatieve situaties, namelijk de GVG-situatie ('natte wintersituatie') en de GLG-situatie (droge situatie). Voor de werkwijze en uitgangspunten ten aanzien van dit model wordt verwezen naar het Achtergronddocument Water.

4 Stedenbouwkundigplan - Fase 1

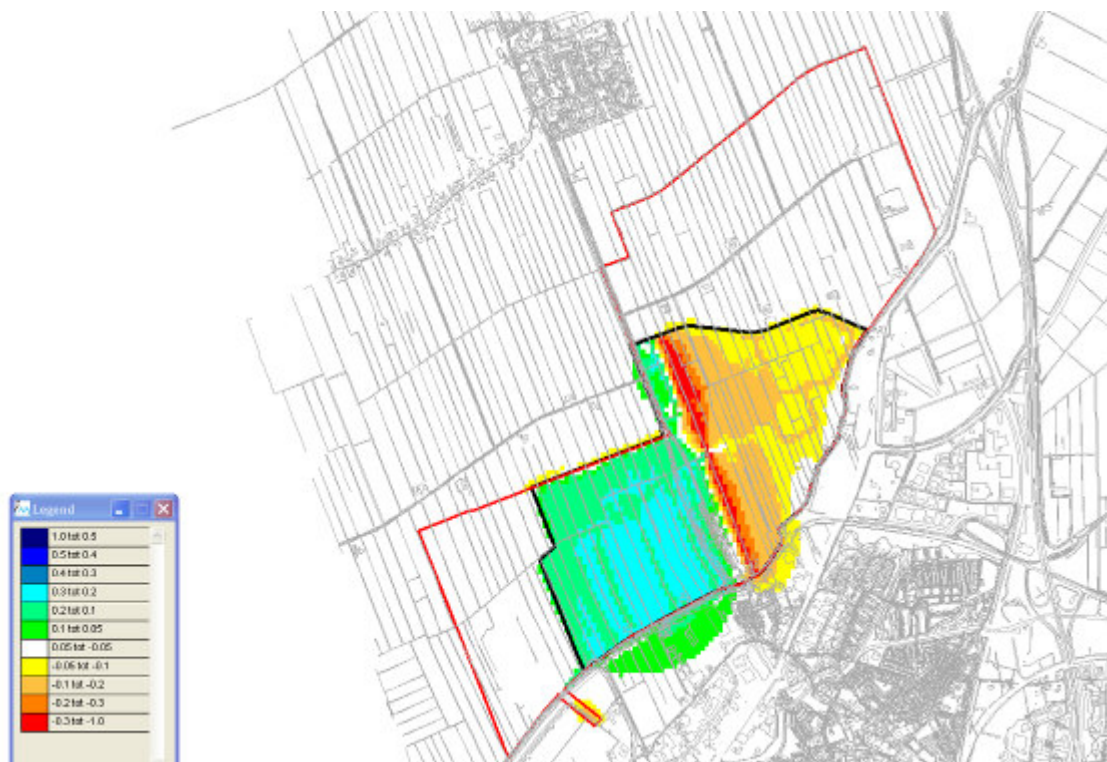
4.1 Verandering in de grondwaterstand

De verandering in de freatische grondwaterstand voor de GVG-situatie voor Fase 1 is weergegeven in figuur 4.1. De effecten op de grondwaterstand zijn weergegeven als een verandering van de freatische grondwaterstand ten opzichte van de huidige GVG-situatie, zoals berekend met het model. Het invloedsgebied waarbinnen een verlaging of verhoging van de grondwaterstand van tenminste 5 cm is berekend bedraagt maximaal ca. 200 m buiten het plangebied van Fase 1. De verandering in de grondwaterstand is een gevolg van gewijzigde oppervlaktewaterpeilen. Rondom en door de realisatie van de nieuwe watergang richting het nieuwe gemaal is een verlaging van de grondwaterstand berekend tot 20 cm. Tussen de N375 en de Oude Vaart is een verhoging van de grondwaterstand berekend tot 6 cm als gevolg van het verhogen van het 'winterpeil' in peilgebied P-I van NAP -0,60 m naar NAP -0,50 m. In het landbouwgebied ten noorden van het plangebied is een verlaging van de grondwaterstand berekend tot 15 cm als gevolg van het verlagen van het 'winterpeil' in peilgebied P-II van NAP -0,90 m naar NAP -1,00 m.

De verandering in de freatische grondwaterstand voor de GLG-situatie voor Fase 1 is weergegeven in figuur 4.2. De effecten op de grondwaterstand zijn weergegeven als een verandering van de freatische grondwaterstand ten opzichte van de huidige GLG-situatie, zoals berekend met het model. Het invloedsgebied waarbinnen een verlaging of verhoging van de grondwaterstand van tenminste 5 cm is berekend bedraagt maximaal ca. 250 m buiten het plangebied van Fase 1. De verandering in de grondwaterstand is een gevolg van gewijzigde oppervlaktewaterpeilen. Ten zuiden van het plangebied, tussen de Handelsweg en de watertoren, is een verhoging van de grondwaterstand berekend tot 10 cm als gevolg van het verhogen van het 'zomerpeil' in peilgebied P-II en P-III van NAP -1,20 m naar NAP -1,00 m. Ten zuiden van het plangebied, tussen de N375 en de watertoren, is een verlaging tot 15 cm berekend als gevolg van het verlagen van het 'zomerpeil' in peilgebied P-I van NAP -0,40 m naar NAP -0,50 m.



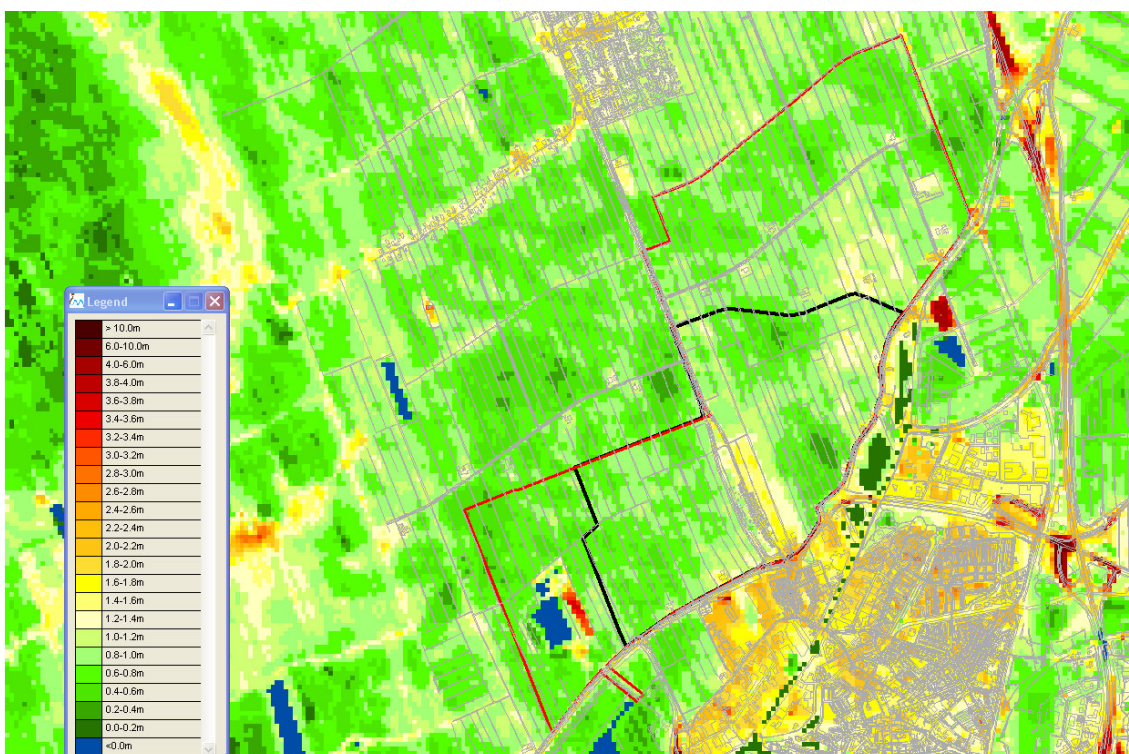
Figuur 4.1: Verandering in de grondwaterstand (m) voor de GVG-situatie voor Fase 1.



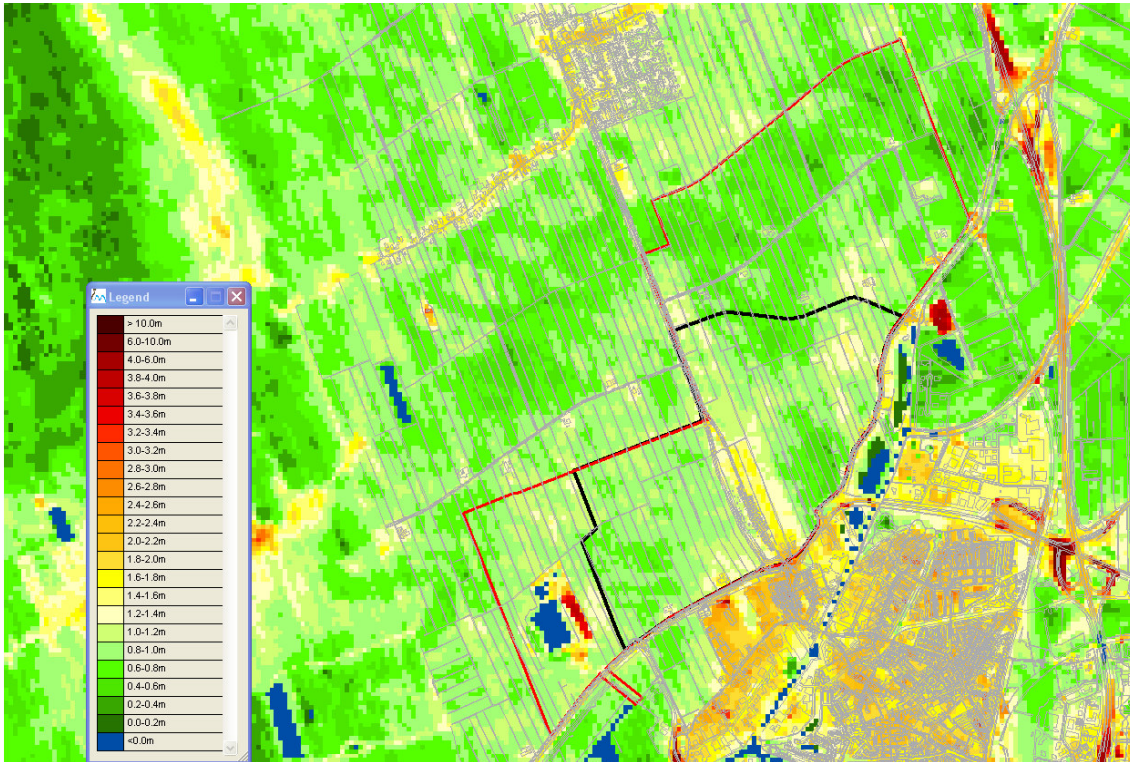
Figuur 4.2: Verandering in de grondwaterstand (m) voor de GLG-situatie voor Fase 1.

4.2 De grondwaterstand ten opzichte van maaiveld

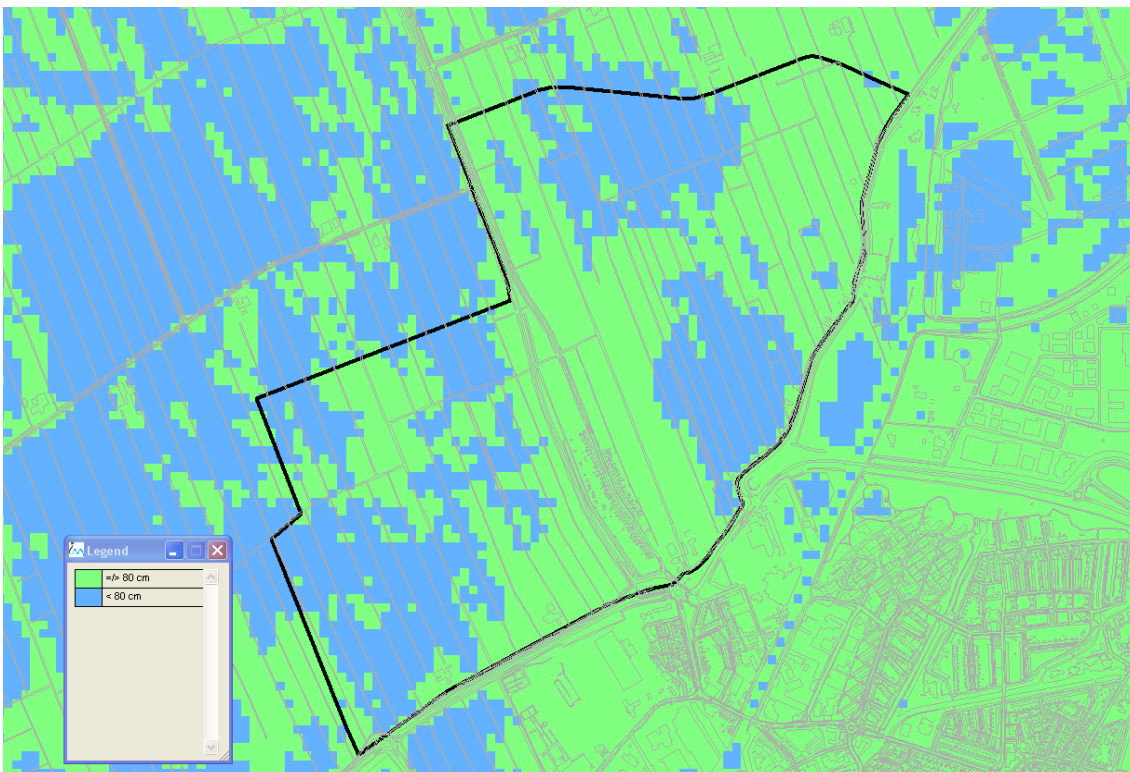
Het verschil tussen het referentieniveau en de grondwaterstand wordt ook wel ontwateringsdiepte genoemd. In figuur 4.3 en 4.4 is de grondwaterstand weergegeven ten opzichte van maaiveld voor de toekomstige GVG-situatie en GLG-situatie voor Fase 1. Binnen het plangebied vindt geen inundatie plaats als gevolg van de gewijzigde waterhuishoudkundige situatie. Omdat de GVG-situatie (ten opzichte van maaiveld) maatgevend is voor het bepalen van grondwaterlast, is in de legenda in figuur 4.5 onderscheid gemaakt tussen gebieden met een ontwateringsdiepte van 80 cm of meer, en gebieden met een ontwateringsdiepte minder dan 80 cm.



Figuur 4.3: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GVG-situatie voor Fase 1.



Figuur 4.4: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GLG-situatie voor Fase 1.



Figuur 4.5: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GVG-situatie voor Fase 1, uitgedrukt in meer of minder dan 80 cm (= minimale ontwateringsdiepte voor woningbouw).

4.3 Beoordeling van de effecten

Maatgevend voor het bepalen van *grondwateroverlast* is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De met het model berekende 'natte wintersituatie' (GVG) komt voor het doel van het onderzoek voldoende overeen met de GHG en is derhalve gebruikt als maatgevende situatie voor het bepalen van mogelijke grondwateroverlast in en rondom het plangebied Fase 1. Waterschap Reest en Wieden hanteert een minimale ontwateringseis van 80 cm tussen vloerpeil en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), uitgaande van een vloerdikte van 20 cm en een vrije ruimte (kruipruimte) van 60 cm. Doorgaans wordt bij traditioneel bouwen nog een ontwateringsdiepte onder de kruipruimte van 20 cm aangehouden, om te voorkomen dat de grondwaterstand direct tegen de vloer van de kruipruimte staat. E.e.a. resulteert in een minimale ontwateringsnorm van 80 cm ten opzichte van maaiveld bij traditioneel bouwen met kruipruimte.

Voor *grondwateroverlast* is de gemiddeld laagste grondwatersituatie (GLG) maatgevend. Deze situatie is ook met het model berekend en derhalve gebruikt als maatgevende situatie voor het bepalen van mogelijke grondwateroverlast in en rondom het plangebied Fase 1. Een verlaging van de grondwaterstand leidt tot een afname van de waterspanning en een toename van de korrelspanning in de bodem. Indien de grondwaterstand wordt verlaagd tot beneden de niveaus die in het verleden reeds zijn opgetreden (GLG), bestaat in het algemeen de kans dat afhankelijk van de bodemopbouw, naast de natuurlijke maaiveldzakking een zekere extra zakking optreedt.

Het effect op *droogte- en natschade* voor landbouw is bepaald volgens de landelijk gehanteerde "Waternood-methodiek" op basis van de HELP-tabellen. De tabellen maken gebruik van informatie over het bodemtype, landgebruik en grondwatersituatie. Het cumulatieve effect op droogte- en natschade kan worden uitgedrukt in een *combinatieschade*.

4.4 Wateroverlast en –onderlast

In de toekomstige GVG-situatie voor Fase 1 zal de ontwateringsdiepte niet de norm van 80 cm overschrijden ter plaatse van de bestaande bebouwing aan de Nijeveenseweg. In het deel van de uitgeefbare gronden voor woningbouw is een ontwateringsdiepte berekend van minder dan 80 cm (tot ca. 30 cm beneden maaiveld) ten opzichte van maaiveld. Voor deze gebieden wordt geadviseerd aan de ontwateringseis te voldoen middels ophoging. Binnen het invloedsgebied tussen de N375 en de Oude Vaart is geen bebouwing aanwezig. In de toekomstige GLG-situatie voor Fase 1 is een verhoging van de grondwaterstand tot 10 cm berekend tussen de Handelsweg en de watertoren.

Binnen dat gebied bevindt zich een begraafplaats. Om te bepalen of de toekomstige ontwateringsdiepte voldoet aan de norm die voor begraafplaatsen wordt geëist is de GVG-situatie maatgevend. In deze situatie is de toekomstige ontwateringsdiepte tenminste 1,50 m beneden maaiveld. In theorie is dat voldoende voor een eenlaags begraafplaats. Echter in de praktijk komen situaties voor waarin de kist het grondwater raakt. Verhoging van de grondwaterstand met 10 cm zal deze problematiek in de praktijk verergeren.

Ten zuiden van het plangebied, tussen de N375 en de watertoren, is een verlaging tot 15 cm berekend. Binnen dit invloedsgebied bevindt zich het bedrijventerrein Galgenkamp. De bedrijfsgebouwen zijn naar verwachting op palen gefundeerd en zullen geen overlast ondervinden van mogelijke zettingen als gevolg van de verlaging van de gemiddeld laagste grondwaterstand. Dat geldt ook voor Oevers C.

NB. Ter hoogte van de bebouwing aan de Nijeveenseweg bevindt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich aan de onderkant van de veenlaag of daaronder. Verlaging van de grondwaterstand tot onder de van nature heersende laagste grondwaterstand leidt naar verwachting niet tot zettingen als gevolg van veenoxidatie.

4.5 Droogte- en natschade

Voor de landbouwstrook ten noorden van het plangebied, waarin een verlaging van de grondwaterstand is berekend tot 15 cm in de GVG-situatie en een verhoging van de grondwaterstand tot 5 cm in de GLG-situatie, is een afname van de combinatieschade bepaald van 2%. Deze verandering is niet significant omdat de afname beperkt is en slechts in een zeer smalle strook voorkomt.

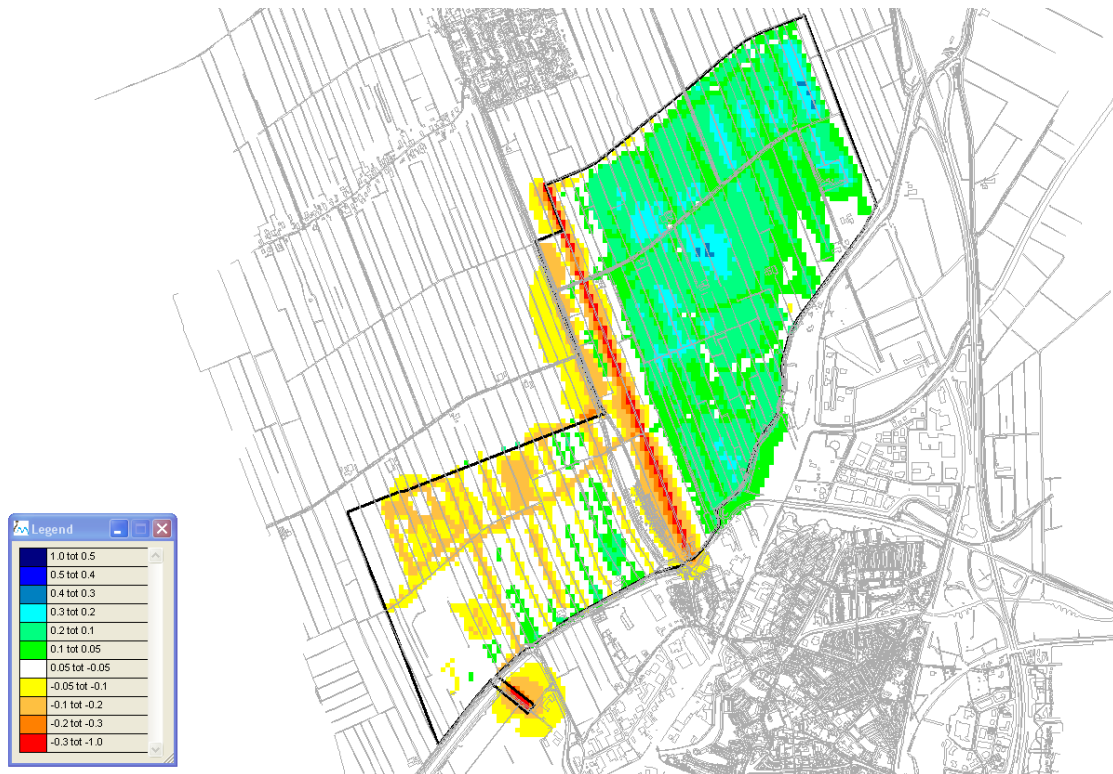
5 Stedenbouwkundig plan - Fase 1 en 2

Voor de waterhuishoudkundige inrichting van Fase 2 wordt verwezen naar het Stedenbouwkundige plan.

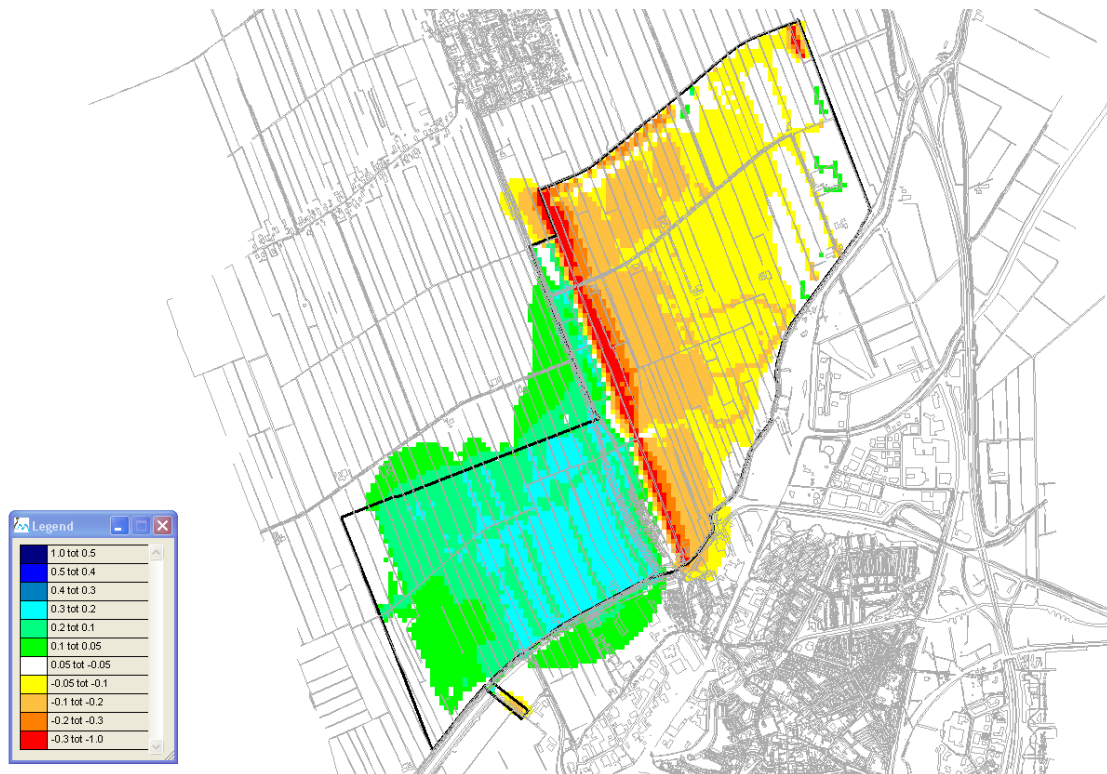
5.1 Verandering in de grondwaterstand

De verandering in de freatische grondwaterstand voor de GVG-situatie voor Stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 5.1. De effecten op de grondwaterstand zijn weergegeven als een verandering van de freatische grondwaterstand ten opzichte van de huidige GVG-situatie, zoals berekend met het model. Het invloedsgebied waarbinnen een verlaging of verhoging van de grondwaterstand van tenminste 5 cm is berekend bedraagt maximaal ca. 200 m buiten het plangebied van Stedenbouwkundig plan. De verandering in de grondwaterstand is een gevolg van gewijzigde oppervlaktewaterpeilen. Rondom en door de realisatie van de nieuwe watergang richting het nieuwe gemaal is een verlaging van de grondwaterstand berekend tot 20 cm. Tussen de N375 en de Oude Vaart is een verhoging van de grondwaterstand berekend tot 6 cm als gevolg van het verhogen van het 'winterpeil' in peilgebied P-I van NAP -0,60 m naar NAP -0,50 m. In het landbouwgebied ten noorden van het plangebied is een verlaging van de grondwaterstand berekend tot 15 cm als gevolg van het verlagen van het 'winterpeil' in peilgebied P-II van NAP -0,90 m naar NAP -1,00 m.

De verandering in de freatische grondwaterstand voor de GLG-situatie voor Stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 5.2. De effecten op de grondwaterstand zijn weergegeven als een verandering van de freatische grondwaterstand ten opzichte van de huidige GLG-situatie, zoals berekend met het model. Het invloedsgebied waarbinnen een verlaging of verhoging van de grondwaterstand van tenminste 5 cm is berekend bedraagt maximaal ca. 225 m buiten het plangebied van Stedenbouwkundig plan. De verandering in de grondwaterstand is een gevolg van gewijzigde oppervlaktewaterpeilen. Ten zuiden van het plangebied, tussen de Handelsweg en de watertoren, is een verhoging van de grondwaterstand berekend tot 10 cm als gevolg van het verhogen van het 'zomerpeil' in peilgebied P-II en P-III van NAP -1,20 m naar NAP -1,00 m. Ten zuiden van het plangebied, tussen de N375 en de watertoren, is een verlaging tot 15 cm berekend als gevolg van het verlagen van het 'zomerpeil' in peilgebied P-I van NAP -0,40 m naar NAP -0,50 m. Vergeleken met Fase 1 is voor het Stedenbouwkundig plan wel een effect in het landbouwgebied, rondom het gebied ten westen van de Nijveense Griff, berekend in de GLG-situatie tot 20 cm.



Figuur 5.1: Verandering in de grondwaterstand (m) voor de GVG-situatie voor Stedenbouwkundig plan.



Figuur 5.2: Verandering in de grondwaterstand (m) voor de GLG-situatie voor Stedenbouwkundig plan

5.2 De grondwaterstand ten opzichte van maaiveld

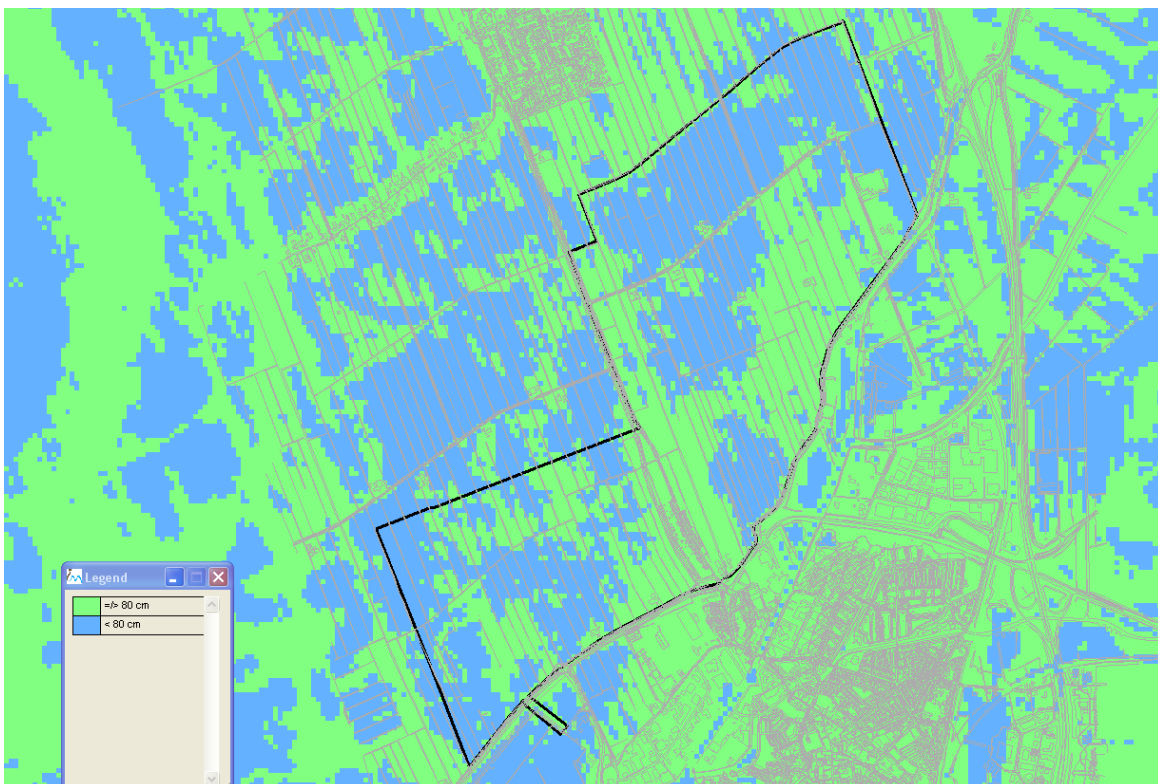
Het verschil tussen het referentieniveau en de grondwaterstand wordt ook wel ontwateringsdiepte genoemd. In figuur 5.3 en 5.4 is de grondwaterstand weergegeven ten opzichte van maaiveld voor de toekomstige GVG-situatie en GLG-situatie voor het Stedenbouwkundig plan. Binnen het plangebied vindt geen inundatie plaats als gevolg van de gewijzigde waterhuishoudkundige situatie. Omdat de GVG-situatie (ten opzichte van maaiveld) maatgevend is voor het bepalen van grondwaterlast, is in de legenda in figuur 5.5 onderscheid gemaakt tussen gebieden met een ontwateringsdiepte van 80 cm of meer, en gebieden met een ontwateringsdiepte minder dan 80 cm.



Figuur 5.3: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GVG-situatie voor Stedenbouwkundig plan.



Figuur 5.4: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GLG-situatie voor Stedenbouwkundig plan.



Figuur 5.5: Ontwateringsdiepte voor toekomstige GVG-situatie voor Stedenbouwkundig plan.

5.3 Beoordeling van de effecten

Maatgevend voor het bepalen van *grondwateroverlast* is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De met het model berekende 'natte wintersituatie' (GVG) komt voor het doel van het onderzoek voldoende overeen met de GHG en is derhalve gebruikt als maatgevende situatie voor het bepalen van mogelijke grondwateroverlast in en rondom het plangebied Stedenbouwkundig plan. Waterschap Reest en Wieden hanteert een minimale ontwateringseis van 80 cm tussen vloerpeil en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), uitgaande van een vloerdikte van 20 cm en een vrije ruimte (kruipruimte) van 60 cm. Doorgaans wordt bij traditioneel bouwen nog een ontwateringsdiepte onder de kruipruimte van 20 cm aangehouden, om te voorkomen dat de grondwaterstand direct tegen de vloer van de kruipruimte staat. E.e.a. resulteert in een minimale ontwateringsnorm van 80 cm ten opzichte van maaiveld bij traditioneel bouwen met kruipruimte.

Voor *grondwateronderlast* is de gemiddeld laagste grondwatersituatie (GLG) maatgevend. Deze situatie is ook met het model berekend en derhalve gebruikt als maatgevende situatie voor het bepalen van mogelijke grondwateroverlast in en rondom het plangebied Stedenbouwkundig plan. Een verlaging van de grondwaterstand leidt tot een afname van de waterspanning en een toename van de korrelspanning in de bodem. Indien de grondwaterstand wordt verlaagd tot beneden de niveaus die in het verleden reeds zijn opgetreden (GLG), bestaat in het algemeen de kans dat afhankelijk van de bodemopbouw, naast de natuurlijke maaiveldzakking een zekere extra zakking optreedt.

Het effect op *droogte- en natschade* voor landbouw is bepaald volgens de landelijk gehanteerde "Waterlood-methodiek" op basis van de HELP-tabellen. De tabellen maken gebruik van informatie over het bodemtype, landgebruik en grondwatersituatie. Het cumulatieve effect op droogte- en natschade kan worden uitgedrukt in een *combinatieschade*.

5.4 Wateroverlast en –onderlast

In de toekomstige GVG-situatie voor Stedenbouwkundig plan zal de ontwateringsdiepte niet de norm van 80 cm overschrijden ter plaatse van de bestaande bebouwing aan de Nijeveenseweg. In het deel van de uitgeefbare gronden voor woningbouw is een ontwateringsdiepte berekend van minder dan 80 cm (tot ca. 30 cm beneden maaiveld) ten opzichte van maaiveld. Voor deze gebieden wordt geadviseerd aan de ontwateringseis te voldoen middels ophoging. Binnen het invloedsgebied tussen de N375 en de Oude Vaart is geen bebouwing aanwezig. In de toekomstige GLG-situatie voor Stedenbouwkundig plan is een verhoging van de grondwaterstand tot 10 cm berekend tussen de Handelsweg en de watertoren.

Binnen dat gebied bevindt zich een begraafplaats. Om te bepalen of de toekomstige ontwateringsdiepte voldoet aan de norm die voor begraafplaatsen wordt geëist is de GVG-situatie maatgevend. In deze situatie is de toekomstige ontwateringsdiepte tenminste 1,50 m beneden maaiveld. In theorie is dat voldoende voor een eenlaags begraafplaats. Echter in de praktijk komen situaties voor waarin de kist het grondwater raakt. Verhoging van de grondwaterstand met 10 cm zal deze problematiek in de praktijk verergeren.

Ten zuiden van het plangebied, tussen de N375 en de watertoren, is een verlaging tot 15 cm berekend voor de toekomstige GLG-situatie. Binnen dit invloedsgebied bevindt zich het bedrijventerrein Galgenkamp. De bedrijfsgebouwen zijn naar verwachting op palen gefundeerd en zullen geen overlast ondervinden van mogelijke zettingen als gevolg van de verlaging van de gemiddeld laagste grondwaterstand

NB. Ter hoogte van de bebouwing aan de Nijeveenseweg bevindt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich aan de onderkant van de veenlaag of daaronder. Verlaging van de grondwaterstand tot onder de van nature heersende laagste grondwaterstand leidt naar verwachting niet tot zettingen als gevolg van veenoxidatie.

5.5 Droogte- en natschade

Voor de landbouwstrook rondom het westelijk deel van het plangebied, waarin een verlaging van de grondwaterstand is berekend tot 15 cm in de GVG-situatie en een verhoging van de grondwaterstand tot 20 cm in de GLG-situatie, is een afname van de combinatieschade bepaald van 3%. Deze verandering is niet significant omdat de afname beperkt is en slechts in een zeer smalle strook voorkomt.

6 Conclusies en advies

De voorgenomen wijziging van de waterhuishoudkundige structuur behorende bij het Stedenbouwkundige plan en Fase 1 heeft effect op de grondwatersituatie binnen en rondom het plangebied. De effecten op de grondwatersituatie zijn beoordeeld op de gevolgen daarvan op omliggende belangen, met name bebouwing en landbouw. Omdat de waterhuishoudkundige wijzigingen ten opzichte van de Gebiedsvisie minimaal zijn, zijn ook de effecten en gevolgen van het Stedenbouwkundig plan (en Fase 1) minimaal.

De veranderingen in de grondwaterstand leiden er naar verwachting niet toe dat de ontwateringsdiepte, ter plaatse van bestaande bebouwing, niet voldoet aan de norm van 0,80 m die waterschap Reest en Wieden daaraan stelt bij bebouwing. Op locaties waar nieuwbouw zal worden gerealiseerd wordt lokaal niet voldaan aan deze ontwateringseis. Bij het bouwrijpmaken van deze nieuwbouwlocaties dient hiermee rekening te worden gehouden.

De veranderingen in de grondwaterstand leiden er naar verwachting niet toe dat de landbouw significante schade ondervindt in de vorm van droogteschade of natschade. Vernatting in 'droge' perioden en verdroging in 'natte' perioden levert naar verwachting een positieve bijdrage aan de opbrengst (afname combinatieschade). Er worden geen negatieve gevolgen verwacht voor zettingsgevoelige objecten, omdat de maatgevende gemiddelde laagste grondwaterstand zich onder de veenlaag bevindt in de huidige situatie. Eventuele zettingen hebben naar verwachting al plaatsgevonden. Bedrijfspannen zijn naar verwachting gefundeerd op palen. De begraafplaats zal nadelige gevolgen ondervinden van een verhoging van de grondwaterstand. In de huidige situatie wordt echter al overlast ondervonden van hoge grondwaterstanden.

Vanwege de minimale effecten en gevolgen zijn geen mitigerende maatregelen in de vorm van extra watergangen of andere oppervlaktewaterpeilen onderzocht. Aanbevolen wordt om binnen het plangebied Nieuwveense Landen een oplossing te vinden voor het grondwaterprobleem ter plaatse van de begraafplaats. Gedacht kan worden aan extra kwel sloten of het herzien van de afwateringssituatie van Oevers D en Oevers E.

Bijlage 1

Toekomstig watersysteem Fase 1