Gebiedsanalyse

De Eendragt

Besluit Dijkgraaf en Heemraden vaststelling ontwerp peilbesluit (voor inspraakfase),
d.d. 12 mei 2015, nr. B1500104

Besluit Dijkgraaf en Heemraden doorgeleiden peilbesluit naar Verenigde Vergadering (na inspraakfase),
d.d. 18 augustus 2015, nr. B1502529

Besluit Verenigde Vergadering vaststelling peilbesluit,
d.d. 24 september 2015, nr. B1502581

waterschap
Hollandse
Delta

24 september 2015

Gebiedsanalyse De Eendragt

COLOFON

UITGAVE
Waterschap Hollandse Delta
Postbus 4103
2988 DC Ridderkerk

OPDRACHTGEVER
waterschap Hollandse Delta
Afdeling Plannen & Regie
Team Ruimte & Infra
Ing. I.J. Dekker

EINDREDACTIE
C. Stoutjesdijk

UITGEVOERD DOOR

Auteurs: C. (Eli) Stoutjesdijk
Projectnummer: 1030000
Vorige versie: 1
Huidige Versie: 1.0
Datum: 24 september 2015

Inhoud

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Methode 7
1.3 Leeswijzer 8

2 Gebiedsbeschrijving 9
2.1 Begrenzing 9
2.2 Grondgebruik 9
2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen 10
2.4 Bodemopbouw 10
2.5 Natuur 10
2.6 Maaiveldhoogte en maaivelddaling 11
2.7 Waterkeringen 11
2.8 Zettingsgevoelige objecten 12
2.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 12

3 Watersysteemanalyse 14
3.1 Inleiding 14
3.2 Waterkwantiteit 14
3.3 Bodemopbouw en grondwater 20
3.4 Waterkwaliteit 23
3.5 Waterdiepten 28
3.6 Riolering 32
3.7 Aandachtspunten en wensen 33

4 Actueel grond- en oppervlaktewater regime (AGOR) 35
4.1 Inleiding 35
4.2 Overzicht AGOR 38

5 Optimaal grond- en oppervlaktewater regime (OGOR) 39
5.1 Inleiding 39
5.2 Samenvatting bepaling OGOR per functie 39
5.3 OGOR algemene ecologische functie 40
5.4 OGOR landbouw 40
5.5 OGOR stedelijk gebied 40
5.6 Toelichting OGOR natuur 40
5.7 Overzicht OGOR per functie 41

6 Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) 42
6.1 Inleiding 42
6.2 Afwegingscriteria GGOR 42
6.3 GGOR De Eendragt 42
6.4 Overzicht AGOR, OGOR GGOR, te droog/te nat en waterdiepten 57

7 Advies 59
7.1 Vergelijking AGOR en GGOR 59
7.2 Beschrijving aandachtpunten en randvoorwaarden 59
7.3 Advies De Eendragt 60

8 Resultaten uitwerking varianten 75
8.1 Inleiding 75
8.2 Effecten, maatregelen en kosten 76
8.3 Conclusies en aanbevelingen ten behoeve van het peilbesluit 82

9 Kosten effectuering peilbesluit 84
9.1 Inleiding 84
9.2 Geraamde kosten effectuering peilvoorstellen 84

Referentielijst 85

Bijlagen 87

Bijlage 1: Terminologie en definities
Bijlage 2: Factsheet KRW waterlichaam Piershilsche Gat/Vissersvliet
Bijlage 3: Waterstandsmetingen
Bijlage 4: Waterdieptes per peilgebied
Bijlage 5: Locaties meetpunten waterkwaliteit
Bijlage 6: Overstorten
Bijlage 7: Toelichting bepalen OGOR's
Bijlage 8: Effecten peilverandering op zetting
Bijlage 9: Meldingen KCC klachtenregistratie

Figuren

figuur 1: Topografie De Eendragt 9
figuur 2: Ecologische hoofdstructuur 11
figuur 3: Waterkeringen 12
figuur 4: Cultuurhistorische, landschappelijke en archeologische waarden 13
figuur 5: Uitkomst waterbeheerrapportage 2012 16
figuur 6: Wateropgave 20
figuur 7: Kwel en infiltratie 21
figuur 8: Chloride ondiep grondwater 2001 22
figuur 9: Waterlichaam Piershilse Gat/Vissersvliet 23
figuur 10: Locatie waterkwaliteitsmeetpunten 25
figuur 11: Zomerhalfjaargemiddelden totaal-stikstof per peilgebied 26
figuur 12: Zomerhalfjaargemiddelden totaal-fosfaat per peilgebied 26
figuur 13: Maandgemiddelden chloride per peilgebied 27
figuur 14: Maandgemiddelden zuurstof per peilgebied 27
figuur 15: Waterdiepten bij vigerende peilgebieden en peilen 29
figuur 16: Rioleringsgebieden en riooloverstorten 32
figuur 17: Optimale waterdiepte en waakhoogte riooloverstort in stedelijk gebied. 60
figuur 18: Invloed drainage 106
figuur 19: Relatie tussen oppervlaktewaterpeil en grondwaterstand 108

Tabellen

tabel 1: Overzicht grondgebruik (TOP10 en BRP) De Eendragt 9
tabel 2: Overzicht vigerend peil agrarische peilgebieden 14
tabel 3: Overzicht vigerend peil stedelijke gebieden 14
tabel 4: Overzicht peilafwijkingen 15
tabel 5: Toetsingskader Peilindicator 17
tabel 6: Gecontroleerde peilschalen 17
tabel 7: Overzicht praktijkpeil per peilgebied 18
tabel 8: Geohydrologische schematisatie 20
tabel 9: Indeling grondwatertrappen (cm -maaiveld) 21
tabel 10: Biologische kwaliteit en fysisch-chemische parameters 24
tabel 11: Waterdiepten in %, per categorie watergang 28
tabel 12: STOWA beoordeling meetpunten per jaar 29
tabel 13: Gemiddelde score waterkwaliteit 31
tabel 14. Aandachtspunten en wensen per peilgebied 33
tabel 15: beoordeling per praktijk peilgebied 35
tabel 16. Overzicht AGOR per peilgebied 38
tabel 17. Overzicht OGOR per functie 41
tabel 18. Overzicht AGOR, OGOR en GGOR per peilgebied 57
tabel 19. Overzicht te droog/te nat voor de functie landbouw per peilgebied 57
tabel 20. Overzicht waterdiepten per peilgebied 57
tabel 21: Uitgewerkte varianten per peilgebied 75
tabel 22: Overzicht (minimaal geschatte) effectueringskosten per peilgebied 82
tabel 23: Termen en definities. 88
tabel 24: Waterdiepten hoofdwatergangen en overige watergangen breder dan 4 m 98
tabel 25: Waterdiepte overige watergangen smaller dan 4 m 101
tabel 26: Locatie meetpunten waterkwaliteit 103
tabel 27: Drempelhoogte en overstorthoogte binnen het bemalingsgebied Eendragt 104
tabel 28: KCC meldingen, totalen per soort melding 111
tabel 29: KCC meldingen, totalen per melder 111

Kaarten

Kaart 1a: Vigerende waterstaatkundige situatie (noordelijk deel)
Kaart 1b: Vigerende waterstaatkundige situatie (zuidelijk deel)
Kaart 2a: AGOR - Waterstaatkundige situatie (noordelijk deel)
Kaart 2b: AGOR - Waterstaatkundige situatie (zuidelijk deel)
Kaart 3: AGOR - Algemene ecologie en landbouw
Kaart 4: OGOR - Algemene ecologie en landbouw
Kaart 5: GGOR - Algemene ecologie en landbouw
Kaart 6: Bodemkaart en grondgebruik
Kaart 7: Maaiveldhoogten
Kaart 8: Drooglegging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit document omvat een analyse van het gebied en het daarin gesitueerde watersysteem van bemalingsgebied De Eendragt in de Hoeksche Waard alsmede de bepaling van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR). De uitkomsten van de hier gepresenteerde analyses vormen de basis voor de uiteindelijke peilafweging in het document 'Peilbesluit De Eendragt'. Het peilbesluit is dus volgend op de gebiedanalyse, maar beide documenten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

1. **Document 'Gebiedsanalyse De Eendragt'**
2. Document 'Peilbesluit De Eendragt'

Procesmatig ziet de totstandkoming van de gebiedsanalyse en het peilbesluit er als volgt uit:

De aanleiding om te werken via de GGOR systematiek komt voort uit afspraken die in het kader van het Nationaal bestuursakkoord water zijn gemaakt en wettelijk verankerd zijn in de Waterwet en de Waterverordening Zuid-Holland. GGOR wordt bij waterschap Hollandse Delta uitgewerkt bij het opstellen van peilbesluiten. In het Waterbeheerplan 2009-2015 is het begrip GGOR als volgt verwoord.

Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime - Hollandse Delta
Hollandse Delta beschouwt het oppervlaktewater en het grondwater als een samenhangend watersysteem, zowel in de context van hydrologische en algemeen ecologische functie, als van de gebruiksfunctie van het gebied. Het GGOR is de technische / hydrologische interpretatie van (grond-)waterkwaliteit en (grond)-waterkwantiteit, die leidt tot een gewenst oppervlaktewaterpeil.

1.2 Methode

De GGOR-methodiek is een methode om het waterbeheer in een gebied zo goed mogelijk af te stemmen op de verschillende (gebruiks) functies van een gebied en ook om een beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater te geven. In het totale proces dat leidt tot een peilbesluit wordt een integrale afweging gemaakt waarbij enerzijds via functionele aspecten en anderzijds via randvoorwaarden en kosten tot een uiteindelijk peilvoorstel wordt besloten. Bovendien is het proces zelf belangrijk. De afweging moet plaatsvinden volgens een transparant en navolgbaar proces. Het GGOR is dus zowel een technisch bepaald optimum als een proces op zich.

Aanpak op hoofdlijnen
Bepalen van Actueel Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR), hoofdstuk 4: op basis van de huidige waterhuishoudkundige situatie, waaronder de gemeten oppervlaktewaterpeilen, aan- en afvoer, drooglegging, grondwater en waterkwaliteit (watersysteemanalyse, hoofdstuk 3).
Bepalen van Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR): per functie is het Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR) bepaald (hoofdstuk 5).
Bepalen GGOR op basis van verschillende OGOR's (hoofdstuk 6).
Vergelijking AGOR met GGOR. Op basis van beleid, uitgangspunten, geïnventariseerde knelpunten, wensen en randvoorwaarden volgt een advies over het handhaven van het AGOR of het verder onderzoeken naar het geheel of gedeeltelijk instellen van het GGOR (hoofdstuk 7).
In beeld brengen van de effecten van geadviseerde nieuwe peilen en benoemen van maatregelen die nodig zijn om de geadviseerde nieuwe peilen te effectueren (hoofdstuk 8).

AGOR, OGOR en GGOR
Met de GGOR-methodiek wordt voor het totaal aan verschillende (gebruiks)functies de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater van het betreffende gebied in beeld gebracht. Deze methodiek start met het in beeld brengen van het actuele grond- en oppervlaktewater regime (AGOR). Het AGOR wordt gebaseerd op een watersysteemanalyse, uitgaande van het huidige grondgebruik, het huidige watersysteem en waterpeil.
Daarna wordt per functie het optimale grond- en oppervlaktewater regime bepaald (OGOR). Het OGOR beschrijft de situatie van de optimale grond- en oppervlaktewaterstand voor de beschouwde grondgebruikfuncties (landbouw, stedelijk gebied en natuurgebied). Ook voor de algemene ecologische functie van het water zelf wordt het OGOR bepaald.
In een gebied worden verschillende functies onderscheiden. Per peilgebied wordt, op basis van een afweging van de OGOR's bepaald welk oppervlaktewaterpeil het meest recht doet aan de combinatie van functies in het gebied. Dit wordt het gewenst grond- en oppervlaktewater regime, het GGOR.

Van GGOR naar peilbesluit
Vervolgens worden het AGOR en het GGOR met elkaar vergeleken. Als het AGOR overeenkomt met het GGOR, dan kan het huidige peil worden gehandhaafd. Indien het AGOR en het GGOR niet met elkaar overeenkomen en er geen randvoorwaarden bekend of aanwezig zijn die een peilverandering bij voorbaat uitsluiten, kan er worden besloten de consequenties (o.a. technisch, financieel, maatschappelijk) van het (gedeeltelijk) realiseren van het GGOR in beeld te brengen. De uitkomsten van het betreffende onderzoek zijn vervolgens input voor de definitieve peilafweging in het peilbesluit.

De gebiedsanalyse
Deze gebiedsanalyse is opgesteld volgens de GGOR-methodiek. De verschillende doorlopen stappen van deze methodiek zijn beschreven in de desbetreffende hoofdstukken.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een gebiedsbeschrijving van het bemalingsgebied van De Eendragt. In hoofdstuk 3 wordt een analyse gemaakt van het watersysteem. Deze watersysteemanalyse omvat waterkwantiteit, waterkwaliteit, grondwater en riolering en de bepaling van de praktijkpeilgebieden en praktijkpeilen. In hoofdstuk 4 worden de praktijkpeilgebieden en praktijkpeilen beoordeeld en wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) bepaald. Hoofdstuk 5 geeft de criteria en uitwerking van de optimale waterhuishoudkundige situatie (OGOR) voor landbouw, stedelijk gebied, natuur en waterkwaliteit. Op basis van de verschillende OGOR's wordt in hoofdstuk 6 per peilgebied het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) bepaald. In hoofdstuk 7 wordt per peilgebied het AGOR en GGOR met elkaar vergeleken. Op basis van onder andere het geconstateerde verschil, de bekende aandachtspunten en randvoorwaarden wordt een advies gegeven voor het handhaven van het AGOR of om onderzoek (variantenstudie) te verrichten naar het geheel of gedeeltelijk instellen van het GGOR. Resultaten van de gehouden variantenstudie worden omschreven in hoofdstuk 8. Hoofdstuk 9 beschrijft de globale kostenraming voor de gekozen varianten.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Begrenzing

Het bemalingsgebied De Eendragt (6070 ha) is gelegen in de Hoeksche Waard en omvat de gemeente Korendijk en een gedeelte van de gemeente Oud-Beijerland met daarin de kernen van Goudswaard, Piershil, Zuid-Beijerland, Nieuw-Beijerland en gedeeltelijk de kern van Oud-Beijerland (Zoomwijck). Tot het bemalingsgebied behoren de polders de Oude Korendijk, Groot-Piershil, Nieuw-Beijerland, Nieuw-Piershil, Klein Zuid-Beijerland, Groot Zuid-Beijerland en De Eendragt. In onderstaande figuur zijn het bemalingsgebied De Eendragt (zwarte lijn) en de gemeentegrenzen (rode lijn) aangegeven.

figuur 1: Topografie De Eendragt

2.2 Grondgebruik

Een overzicht van het huidige grondgebruik is weergegeven op de bijgevoegde kaart 6. De gegevens zijn afkomstig uit de TOP10 en BRP (Basis Registratie Percelen). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende grondgebruiken in het bemalingsgebied De Eendragt.

tabel 1: Overzicht grondgebruik (TOP10 en BRP) De Eendragt

Grondgebruik	Oppervlakte [ha]	Percentage [%]
Akkerbouw	4455	73,4
bebouwde kom	354	5,8
Boomgaard	6	0,1
Fruitteelt	123	2,0
Kassen	2	0,0
Loofbos	43	0,7
Natuur	277	4,6
Overig (incl. water)	402	6,6
Verharding	148	2,4
Weiland	265	4,4
Totaal	**6075**	**100**

Het gebied is voor het grootste deel in gebruik als akkerbouwland met daarnaast verspreid over het hele gebied boomgaard, fruitteelt, glastuinbouw en weiland.

Het stedelijke gebied bestaat uit een achttal kernen: Goudswaard, Piershil, Nieuw-Beijerland, Zuid-Beijerland een gedeelte van Oud-Beijerland en de buurtschappen Nieuwendijk, Zuidzijde en Zinkweg. Op en langs de in het gebied aanwezige dijken komt lintbebouwing voor, met name langs de Oudendijk, Schenkeldijk, Zwartsluisje, Oosthoek en Vuurbaken.

2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn geen relevante ruimtelijke ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op het peilbesluit.

2.4 Bodemopbouw

Het bemalingsgebied bestaat bijna geheel uit jonge zeekleipolders (poldervaaggronden). De jonge zeekleipolders bestaan voornamelijk uit zavel tot lichte klei met een homogeen op- of aflopend profiel (kaart 6).

Incidenteel (voornamelijk in het noordoostelijke deel van de polder Nieuw-Beijerland en Nieuw-Piershil) komen enkele poldervaaggronden voor met zware zavel en lichte klei met een profiel verloop van klei op zand met specifieke kenmerken. Daarnaast komen in het midden en het noordelijke gedeelte van polder de Oude Korendijk knippige poldervaaggronden voor (zware zavel tot klei met in de ondergrond veen).

Poldervaaggronden zijn gronden met een weinig donkere bovengrond en met roest en grijze vlekken, die ondieper dan 50 cm onder het maaiveld beginnen. Het materiaal is meestal stevig tot minstens 80 cm onder het maaiveld. Het zijn dan ook goed gerijpte zavel- en kleigronden. De onderverdeling in poldervaaggronden berust in de eerste plaats op verschillen in het koolzure-kalkgehalte. Ze zijn onderscheiden in kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden.

2.5 Natuur

In figuur 2 zijn de natuurgebieden van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) weergegeven. Het natuurgebied het Groote Gat en De Drom worden beheerd door Staatsbosbeheer. Het natuurgebied Groote Gat valt deels onder de natuurbeschermingswet.

Binnen het bemalingsgebied De Eendragt bevinden zich geen Natura 2000-gebieden. Wel grenst het gebied aan de west en zuid kant aan het Natura 2000-gebied Haringvliet. Dit gebied valt onder de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een deel van dit gebied valt ook onder de Natuurbeschermingswet en deels heeft het ook de status van beschermd natuurmonument.

figuur 2: Ecologische hoofdstructuur

2.6 Maaiveldhoogte en maaiveldaling

<u>Maaiveldhoogte</u>
Op kaart 7 is de maaiveldhoogte in het bemalingsgebied van De Eendragt weergegeven. De gemiddelde maaiveldhoogte zal in hoofdstuk 3, subparagraaf 3.2.3 per peilgebied worden bepaald en is in paragraaf 6.3 per peilgebied weergegeven. Voor een aantal van de stedelijke peilgebieden is het niet mogelijk om de gemiddelde maaiveldhoogte te bepalen, omdat deze gebieden grotendeels uit bebouwing bestaan.

De maaiveldhoogte is afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2). Het AHN2 biedt een gebiedsdekkend beeld van de maaiveldhoogte (inclusief bebouwing, wegen, etc.) en geeft inzicht in het reliëf in het gebied.

<u>Maaiveldaling</u>
In het Gemeentelijk Waterplan Korendijk is aangegeven dat in het plangebied geleidelijke daling van het maaiveld optreedt als gevolg van natuurlijke bodemdaling. Dit blijft beperkt tot hooguit enkele millimeters per jaar. Omdat het niet goed mogelijk is om meetgegevens uit het verleden te vergelijken met het AHN2, wegens onnauwkeurigheden, wordt voor het peilbesluit De Eendragt in de afweging van het peil niet uitgegaan van maaiveldaling.

2.7 Waterkeringen

De waterkeringen in het bemalingsgebied van De Eendragt zijn weergegeven in figuur 3. Het bemalingsgebied van De Eendragt wordt aan de west- en zuidkant begrensd door de primaire waterkering die deel uitmaakt van de dijkring Hoeksche Waard (dijkring 21). Deze waterkering biedt rechtstreeks bescherming tegen het buitenwater.

Een deel van de primaire waterkering langs de rivier Het Spui (ca. 8 km) is opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma en zal de komende jaren worden versterkt. Op de plaatsen waar de dijk versterkt wordt, zal de dijksloot waarschijnlijk worden verlegd.

De oostkant wordt voor het grootste deel begrensd door een secundaire waterkering. In het bemalingsgebied zelf liggen ook nog enkele secundaire waterkeringen.

figuur 3: Waterkeringen

2.8 Zettingsgevoelige objecten

De oudere woningen en lintbebouwing langs de dijken in het bemalingsgebied van De Eendragt zijn gevoelig voor zettingen. De bebouwing in de stedelijke kernen kan ook gevoelig zijn voor zettingen, de mate is afhankelijk van het type fundering. Als er zettingsgevoelige objecten in een peilgebied voorkomen, dan moet in beginsel erg terughoudend worden omgegaan met elke vorm van structurele peilverandering groter dan 5 cm. In bijlage 6 en 7 wordt verder ingegaan op de risico's van peilverandering op oudere fundatietypen (houten palen met of zonder betonnen oplegger en fundatie op staal). Het gebied wordt doorkruist door een 380 KV hoogspanningsleiding waarvan de fundering ook zettingsgevoelig is.

Conclusie

In het bemalingsgebied van De Eendragt komen verspreid zettingsgevoelig objecten voor.

2.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor de inventarisatie van landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden is gebruik gemaakt van de cultuur historische atlas van Zuid-Holland. Deze atlas geeft een overzicht van de cultuurhistorische kenmerken en waarden in Zuid-Holland.

Landschap

Het landschaptype dat De Eendragt kenmerkt, is een jonge zeekleipolder. Het grootste deel van het gebied is bewoond sinds de middeleeuwen. In figuur 4 op de volgende pagina worden de cultuurhistorische, landschappelijke en archeologische waarden weergegeven.

Cultuurhistorie en archeologie

Er komt in het bemalingsgebied van De Eendragt één gebied in Piershil voor met een zeer grote kans op archeologische sporen. Ook bevinden er zich een aantal archeologische monumenten met een hoge waarde in het gebied. Het betreft onder andere een 16e eeuwse boerderij, een tweetal terpen en een vuurbaken. Er zijn vier molenbiotopen in het bemalingsgebied waar de traditionele molen aanwezig is. Als bekend is dat er in een peilgebied zeer hoge archeologische waarden voorkomen, dan moet in beginsel, ter plaatse van de archeologische waarde, erg terughoudend worden omgegaan met elke vorm van structurele peilverandering groter dan 5 cm (maatwerk).

figuur 4: Cultuurhistorische, landschappelijke en archeologische waarden

Conclusie

In het bemalingsgebied van De Eendragt komt in de kern van Piershil een gebied voor waarbij de kans op archeologische sporen zeer groot is. Ook zijn er een aantal archeologische monumenten met een hoge waarde in het gebied aanwezig. Bij de betreffende locaties moet erg terughoudend worden omgegaan met elke vorm van structurele peilverandering groter dan 5 cm.

3 Watersysteemanalyse

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de actuele situatie weergegeven en geanalyseerd voor:
- Waterkwantiteit (peilen en peilafwijkingen, gemeten waterstanden, drooglegging, aan- en afvoer, wateropgave uit het NBW)
- Waterkwaliteit (waterdiepte, nutriënten, ecologie);
- Grondwater (geohydrologie, kwel en infiltratie, grondwaterstanden, verzilting, grondwaterwinning);
- Riolering (drempelhoogte overstorten).

Daarnaast zijn de bestaande knelpunten in het huidige watersysteem geïnventariseerd.

3.2 Waterkwantiteit

3.2.1 Peilgebieden en waterpeilen

Vigerende peilgebieden
De vigerende waterstaatkundige situatie is weergegeven op de kaarten 1a en 1b. Binnen het bemalingsgebied bevinden zich 18 peilgebieden, waaronder 8 voornamelijk agrarische peilgebieden en 11 voornamelijk stedelijke peilgebieden. In onderstaande tabellen zijn voor de agrarische en stedelijke peilgebieden binnen bemalingsgebied De Eendragt de vigerende peilen gegeven.

tabel 2: Overzicht vigerend peil agrarische peilgebieden

Peilgebied	Vigerend peil [m NAP]	Locatie peilschaal
1	-2,00	Gemaal Eendragt
2	-1,60	Stuw Sluisjesdijk
3	+0,20	Duiker Pierhilse haven
4	-1,75	Schuif Zuidzijdsedijk
5	-1,60	Stuw Noorddijk
6 en 6a (1 peilgebied)	-1,50	Stuw Lange Eendragtsweg
7	-1,50	Stuw Ronduitweg
8	-1,50[1]	Stuw Hageweg

tabel 3: Overzicht vigerend peil stedelijke gebieden

Kenmerk Bebouwde kom	Peilgebied	Vigerend peil [m NAP]	Plaats/locatie	Locatie peilschaal
9	1	+0,85	Goudswaard	Nabij Havenkade
	2	-0,90	Goudswaard	Nabij Vaartweg
	3	-1,80	Goudswaard	Nabij kerkhof
10	1	+0,55	Piershil	Nabij kade
	2	-1,20	Piershil	Nabij Heullaan
11	1	-0,30	Nieuw-Beijerland	Nabij kerk
	2	-0,40	Nieuw-Beijerland	Nabij Kreek
	3	-0,80	Nieuw-Beijerland	Nabij Prinsensingel
12	1	-0,75	Zuid-Beijerland	Nabij kerkhof
13	1	-0,80	Oud-Beijerland	Nabij Zoomwijcklaan
	H1	wp: -1,20 / zp: -1,05	Oud-Beijerlandsedijk	Stuw Oud-Beijerlandsedijk

[1] In het VV-besluit is een peil vastgesteld van NAP -1,50 m. Echter op de bijbehorende kaart is een peil weergegeven van NAP -1,50 m (winterpeil) / NAP -1,30 m (zomerpeil).

Vigerende peilafwijkingen
Een peilafwijking is een gebied waarbinnen, op grond van een vergunning van het waterschap, het waterpeil door derden op een ander niveau wordt gehandhaafd dan het waterpeil in het omliggende peilgebied. In het kader van het peilbesluit moet in beginsel van geval tot geval worden getoetst of het gezien de aanwezige functies en belangen nodig en acceptabel is om bestaande afwijkende peilen te laten voortbestaan, dan wel of deze direct of op termijn moeten worden gewijzigd of opgeheven, dan wel als peilgebied in het peilbesluit moeten worden opgenomen.

Landelijke peilafwijkingen:
In het bemalingsgebied De Eendragt komen op basis van de vigerende situatie twee peilafwijkingen voor. In onderstaande tabel worden de peilen voor deze peilafwijkingen weergegeven.

tabel 4: Overzicht peilafwijkingen

Peilafwijking	Peil (vast) [m NAP]	Naam	Hoofdpeilgebied	Peil hoofdpeilgebied [m NAP]
nr. 1	-1,35	De Drom	2.4	-1,75
nr. 2	-1,25	Groote Gat	2.1	-2,00

Stedelijke peilgebieden/peilafwijkingen:
In de stedelijke peilgebieden in Nieuw-Beijerland, Piershil, Goudswaard en Zuid-Beijerland worden de peilregulerende kunstwerken in de praktijk beheerd door de gemeente Korendijk en zijn dus peilafwijkingen. In het stedelijke peilgebied in Oud-Beijerland 2ST-13.1 worden de peilregulerende kunstwerken bediend door het waterschap.

Afwijkingen van peilgebieden en peilgebiedgrenzen
De huidige waterstaatkundige situatie in de praktijk is weergegeven op de kaarten 2a en 2b. Ten opzichte van de kaarten 1a en 1b zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:

Peilgebied 1 (praktijk, 2.1)
Met name langs het gehele traject van het Piershilsche Gat en Borrekeen zijn afwijkingen in peilgebiedbegrenzing geconstateerd.
Natuurgebied Groote Gat is qua peilbeheer over gegaan naar het waterschap. De vigerende peilafwijking komt daarmee te vervallen en is er een nieuw peilgebied 2.1B ontstaan.
Tussen de Steegjesdijk en de Hogendijk is een nieuw peilgebied 2.1A geconstateerd. Het waterpeil wordt gereguleerd door een betonnen overstortdrempel die op circa NAP -1,80 m ligt voor de duiker onder de Molendijk. Het waterpeil in de dijksloten langs de Molendijk, Oude Nieuwlandsedijk en Hogendijk wordt door stuwende duikers op een hoger peil gehouden.

Peilgebied 2, (praktijk 2.2)
Ter hoogte van Sluisjesdijk en Pinksterhaventje zijn afwijkingen in peilgebiedbegrenzing geconstateerd.

Peilgebied 3 (praktijk 2.3)
Geen afwijkingen geconstateerd.

Peilgebied 4, (praktijk 2.4)
In peilgebied 2.4 wordt in afwijking van het vigerend peilbesluit in de sloot gelegen langs de Spuidijk, tussen het stedelijk gebied van Oud-Beijerland en de inlaat Brakelsveer een hoger peil aangehouden ter stabilisering van het dijklichaam. Dit peil ligt op circa NAP -1,20 m, circa 50 centimeter hoger dan het vigerende peil. Dit wordt in de praktijk peilgebied 2.4A genoemd.

Peilgebied 5 (praktijk 2.5)
Geen afwijking geconstateerd.

Peilgebied 6 (praktijk 2.6)
In het vigerend peilbesluit worden de peilgebieden 2.6 en 2.6a als afzonderlijke peilgebieden aangegeven. In de praktijk blijkt dat deze peilgebieden hetzelfde peil hebben en er geen scheiding aanwezig is. Deze twee peilgebieden kunnen dus samen als één peilgebied worden beschouwd.

Peilgebied 7 (praktijk 2.7)
Ter hoogte van Borrekeen en het Piershilsche Gat zijn afwijkingen in peilgebiedbegrenzing geconstateerd.

Peilgebied 8 (praktijk 2.8)
In het zuidelijke deel van peilgebied 2.8 wordt, in afwijking van het vigerend peilbesluit, in de praktijk een winter- en zomerpeil gehandhaafd (NAP -1,50 m / NAP -1,30 m). Het zomerpeil wordt gehandhaafd voor de aanwezige fruittelers in het gebied. In het noordelijke deel wordt wel een vast peil gehandhaafd van NAP -1,50 m, volgens het vigerende peilbesluit. In de praktijk wordt dit peilgebied 2.9 genoemd.

Overig
De hoogwatersloot H1 langs de Oud-Beijerlandsedijk hoort bij het bemalingsgebied van Cromstrijen. In Oud-Beijerland, ten noorden van Zoomwijck, ligt buiten de primaire waterkering bebouwd gebied met een peil van NAP +1,50 m. In het gebied ligt ook een plas (De Kleiput), die in verbinding staat met het stedelijk water. Het waterpeil in dit gebied wordt actief gestuurd door het inpompen van water vanuit de rivier. Vanuit het gebied met een peil van NAP +1,50 m. wordt onder vrij verval water doorgegeven naar het binnendijks gelegen peilgebied 2ST-13.1 (Zoomwijck in Oud Beijerland).

3.2.2 Peilregistraties

<u>Peilindicator</u>
Om het gevoerde peilbeheer goed te kunnen beoordelen, wordt periodiek getoetst of het peilbeheer wordt uitgevoerd conform het vastgestelde peilbesluit. Hierover wordt gerapporteerd in de zogeheten 'Peilindicator'. Voor deze gebiedsanalyse is gekeken naar de laatst vastgestelde 'Peilindicator' (Waterbeheerrapportage 2011 en 2012). In onderstaande figuur is het resultaat van de toetsing weergegeven.

figuur 5: Uitkomst waterbeheerrapportage 2012

Het beoordelen hoe het peilbeheer in een peilgebied is uitgevoerd gaat op basis van het toetsingskader zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Toetsingskader Peilindicator

Beoordeling	Criterium
voldoende	0 - 1 week afwijking > beheermarge
matig	2 - 4 weken afwijking > beheermarge
onvoldoende	>4 weken afwijking > beheermarge
Niet van toepassing	toetsingskader niet van toepasbaar
Geen gegevens	onvoldoende gegevens voor beoordeling

Het gehele bemalingsgebied van De Eendracht is als 'voldoende' beoordeeld. In peilgebied 6a is geen peilregistratie aanwezig en kan in de peilindicator niet beoordeeld worden. In paragraaf 3.2.1 is geconstateerd dat de peilgebieden 6 en 6a als 1 peilgebied kan worden beschouwd, dus kan aangenomen worden dat in het gebied van 6a het waterpeil ook voldoende is gehandhaafd. In de kernen van Goudswaard, Piershil, Zuid-Beijerland, Nieuw-Beijerland en Oud-Beijerland zijn ook gebieden waar in de peilindicator geen oordeel is gegeven. Het betreft hier stedelijke peilgebieden (peilafwijkingen) die qua peilbeheer door de gemeente worden beheerd.

Gecontroleerde peilschalen

De automatische peilregistraties zijn gekalibreerd en ingesteld op basis van de in het gebied voorkomende peilschalen. Een aantal peilschalen is in het kader van het ISA-project (Integrale Sturing Afvalwaterketen) geïnventariseerd en gecontroleerd (zie tabel 6). De daarbij ingemeten waterpeilen zijn eenmalig en alleen op die basis worden geen algemene conclusies getrokken omtrent het gevoerde waterbeheer in het algemeen. Er worden wel conclusies getrokken naar aanleiding van een grote afwijking van de peilschaal (> 5 cm t.o.v. een NAP reverentiehoogte) in combinatie met een grote afwijking van de aflezing van het waterpeil (> 5 cm t.o.v. het vigerende waterpeil).

Van een achttal peilschalen is geconstateerd dat ze meer dan 5 cm verkeerd hangen. Van dit achttal zijn een zestal peilschalen waarvan ter plaatse geen grotere afwijking in waterpeil is geconstateerd dan 5 cm t.o.v. het vigerende peil (lichtgrijs). Het corrigeren (goed hangen) van deze zestal peilschalen is voldoende om het juiste waterpeil aan te geven. Het corrigeren van het waterpeil is op deze zestal locaties dus niet nodig.

tabel 6: Gecontroleerde peilschalen

Code peilgebied vigerend	Code peilgebied praktijk	Waterpeil vigerend	Peilschaal nr.	Gem. WP	Afgelezen op peilschaal	Afwijking peilschaal	Afwijking waterpeil
1	2.1	-2,00	11130PS	-2,03	-1,99	-0,04	-0,03
1	2.1	-2,00	11267PS	-2,05	-2,03	-0,02	-0,05
1	2.1	-2,00	geen nr.	-2,01	-1,96	-0,05	-0,01
1	2.1	-2,00	11126PS	-2,01	-1,95	-0,06	-0,01
1	2.1	-2,00	geen nr.	-2,03	-1,93	-0,10	-0,03
1	2.1	-2,00	11129PS	-2,02	-1,95	-0,07	-0,02
1	2.1	-2,00	11147PS	-2,01	-1,98	-0,03	-0,01
nr. 2	2.1B	-1,25	geen nr.	-1,23	-1,13	-0,10	0,02
2	2.2	-1,60	11266PS	-1,64	-1,63	-0,01	-0,04
2	2.2	-1,60	11268PS	-1,62	-1,60	-0,02	-0,02
4	2.4	-1,75	11272PS	-1,80	-1,79	-0,01	-0,05
4	2.4	-1,75	11273PS	-1,80	-1,76	-0,04	-0,05
4	2.4	-1,75	11139PS	-1,79	-1,73	-0,06	-0,04
4	2.4	-1,75	11137PS	-1,79	-1,75	-0,04	-0,04
5	2.5	-1,60	11141PS	-1,69	-1,59	-0,10	-0,09
6	2.6	-1,50	10024PS	-1,51	-1,45	-0,06	-0,01
7	2.7	-1,50	11292PS	-1,63	-1,47	-0,16	-0,13
7	2.7	-1,50	11146PS	-1,56	-1,53	-0,03	-0,06
8	2.8	-1,50	11128PS	-1,57	-1,53	-0,04	-0,07

Gemeten waterstanden t.b.v. bepalen praktijkpeilen
Van het achttal peilschalen dat meer dan 5 cm verkeerd hangt is van een tweetal peilschalen geconstateerd dat het waterpeil ook meer dan 5 cm afwijkt t.o.v. het vigerende peil (donkergrijs).

Voor peilgebied 2.5 betreft dit de geautomatiseerde stuw aan de Noorddijk. De peilschaal hangt 10 cm te laag en het waterpeil staat ongeveer 9 cm te laag. Gezien de automatische peilregistratie ter plaatse (zie bijlage 2) wordt het waterpeil jaarrond rond de NAP -1,70 m gehouden. Er kan dus worden aangenomen dat de afwijking structureel is en dat de automatische peilregistratie en de daaraan gekoppelde bediening van de geautomatiseerde stuw aan de Noordijk verkeerd is ingesteld. Het waterpeil in peilgebied 2.5 staat dus in praktijk ongeveer 9 cm te laag.

Voor peilgebied 2.7 betreft dit de geautomatiseerde stuw aan de Ronduitweg. De peilschaal hangt 16 cm te laag en het waterpeil staat 13 cm te laag. Gezien de automatische peilregistratie ter plaatse (zie bijlage 2) wordt het waterpeil jaarrond rond de NAP -1,50 m gehouden. Er kan dus worden aangenomen dat de afwijking ter plaatse structureel is en dat de automatische peilregistratie en de daaraan gekoppelde bediening van de geautomatiseerde stuw aan de Ronduitweg verkeerd is ingesteld. Het waterpeil in het oostelijk deel van peilgebied 2.7 staat dus in praktijk ongeveer 13 cm te laag. De afwijking van de peilschaal aan de stuw bij Nieuwendijk is 3 cm. Voor het westelijk deel van peilgebied 2.7 wordt aangenomen dat het waterpeil wel rond de NAP -1,50 m wordt gehandhaafd.

tabel 7: Overzicht praktijkpeil per peilgebied

code peilgebied vigerend	**code peilgebied praktijk**	**waterpeil vigerend**	waterpeil praktijk variërend van/tot	**waterpeil praktijk**
1	2.1	-2,00	-2,10 tot -1,90	**-2,00**
	2.1A	niet vastgesteld	geen registratie	**-1,75**
nr. 2 (peilafwijking)	2.1B	-1,25	geen registratie	**-1,25**
2	2.2	-1,60	-1,65 tot -1,50	**-1,60**
3	2.3	+0,20	geen registratie	**+0,20**
4	2.4	-1,75	-1,85 tot -1,65	**-1,75**
	2.4A	niet vastgesteld	geen registratie	**-1,20**
nr. 1 (peilafwijking)	HW-2.AP01 'peilafwijking'	-1,35	geen registratie	**-1,35**
5	2.5	-1,60	-1,70 tot -1,55	**-1,70**
6	2.6	-1,50	-1,55 tot -1,40	**-1,50**
6A	2.6A	-1,50	-1,20 tot -1,50	**Bovgr. -1,20 Ondergr. -1,50**
7	2.7	-1,50	-1,55 tot -1,45	**-1,50^{W} -1,60^{NO}**
8	2.8	-1,50	-1,55 / -1,25	**wp:-1,50 zp:-1,30**
	2.9	-1,50	geen registratie	**-1,50**
9	HW-2.AP08 'peilafwijking'	-0,90	geen registratie	**-0,90**
	HW-2.AP09 'peilafwijking'	-1,80	geen registratie	**-1,80**
	HW-2.AP11 'peilafwijking'	-1,25	geen registratie	**-1,25**
	HW-2.AP12 'peilafwijking'	+0,85	geen registratie	**+0,85**
10	HW-2.AP03 'peilafwijking'	+0,55	geen registratie	**+0,55**
	HW-2.AP04 'peilafwijking'	-1,20	geen registratie	**-1,20**
11	HW-2.AP05 'peilafwijking'	-0,30	geen registratie	**-0,30**
	HW-2.AP06 'peilafwijking'	-0,40	geen registratie	**-0,40**
	HW-2.AP07 'peilafwijking'	-0,80	geen registratie	**-0,80**
12	HW-2.AP10 'peilafwijking'	-0,75	geen registratie	**-0,75**
13	2ST-13.1	-0,80	geen registratie	**-0,80**
	geen nr. (buitendijks)	+1,50	geen registratie	**+1,50**
H1	4.H1	wp: -1,05 zp: -1,20	geen registratie	**Bovgr. -1,05 Ondergr. -1,20**

3.2.3 Drooglegging

De drooglegging is gedefinieerd als het verschil tussen de maaiveldhoogte en het oppervlaktewaterpeil van de binnen het peilgebied aanwezige watergangen. De gemiddelde drooglegging per peilgebied ten opzichte van het waterpeil is weergegeven in paragraaf 6.3.

De drooglegging in de peilgebieden van het bemalingsgebied van De Eendragt ligt tussen de 0,53 m en 1,74 m. In de polder Oude Korendijk en in het oosten van polder Nieuw-Beijerland komen plekken voor met een drooglegging van 0,8 m.

3.2.4 Aan- en afvoer

Aan- en afvoer van de peilgebieden vindt plaats door middel van kunstwerken, waarbij water wordt ingelaten en uitgeslagen vanuit of naar het buitenwater of een nevengelegen peilgebied. Peilgebieden worden van elkaar gescheiden door peilregulerende kunstwerken.

De Eendragt wordt van water voorzien op een vijftal locaties, namelijk aan de Hitsertse Kade, Nieuw-Beijerland, Goudswaard, Piershil en Brakelsveer. De inlaat bij Nieuw-Beijerland wordt gebruikt door zowel het waterschap Hollandse Delta als door de gemeente Korendijk om het stedelijk gebied van Nieuw-Beijerland van water te voorzien. Bij de inlaat van Piershil treden problemen op met verzanding vanuit het buitenwater. Omdat de waterbodem vervuild is, kan de inlaatgeul niet zondermeer worden gebaggerd. Bij extreme droogte kan ook water worden ingelaten bij gemaal De Eendragt.

Het overtollige water wordt vanuit peilgebied 2.1 uitgeslagen via gemaal De Eendragt op het Vuile Gat. De capaciteit van dit gemaal (een elektrisch- en een diesel aangedreven pomp) bedraagt 2 x 350 m³/min. De overige peilgebieden lozen middels een stuw of een schuif op peilgebied 2.1. Voor het bemalingsgebied De Eendragt wordt als afvoernorm 1,5 l/s/ha en als aanvoernorm 0,4 l/s/ha gehanteerd.

Er bestaat een mogelijkheid om overtollig water vanuit de polder Klein Cromstrijen (bemalingsgebied polder Cromstrijen) te lozen op het oppervlaktewater van het bemalingsgebied De Eendragt. Dit gebeurt dan via twee stuwen op de oostgrens van het bemalingsgebied De Eendragt.

3.2.5 NBW Wateropgave

Het regionale watersysteem is beoordeeld en getoetst aan de in de provinciale waterverordening opgenomen normen. Bij de toetsing wordt gekeken wat de kans is op inundatie (overlopen van het maaiveld vanuit het oppervlaktewater) binnen het peilgebied. Bij een overschrijding van de gestelde normen, wordt gesproken van een wateropgave.

Uit de toetsing blijkt dat in het bemalingsgebied van De Eendragt geen wateropgave aanwezig is (figuur 6). Veranderingen van het waterpeil kunnen van invloed zijn op de resultaten van de watersysteembeoordeling en daarmee op de wateropgave.

figuur 6: Wateropgave

3.3 Bodemopbouw en grondwater

3.3.1 Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

De top van het eerste watervoerende pakket ligt circa 20 m beneden maaiveld (Gemeentelijk Waterplan Korendijk, 2009). Gebaseerd op de grondwaterkaart van Nederland (TNO, 1976) is de bodem in tabel 8 geohydrologisch schematisch weergegeven.

tabel 8: Geohydrologische schematisatie

Hoogte (m NAP)	Bodemopbouw	Geohydrologische schematisatie	Geologische benaming (formatie)
0	Klei, veen, zand	Deklaag	Westlandformatie
-15	Grove grindhoudende zanden	1e watervoerende pakket	Formatie van Kreftenheye
-25	Fijne leemhoudende zanden, kleilagen	Scheidende laag	Formatie van Kedichem en Tegelen
-100	Fijne tot grove zanden, schelphoudend	2e watervoerende pakket	Formatie van Maassluis
-190	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen	Ondoorlatende basis	Formatie van Oosterhout en formatie van Breda

3.3.2 Grondwaterstand

Op diverse locaties in bemalingsgebied De Eendragt wordt de grondwaterstand continu gemonitord door middel van grondwater peilbuizen. De grondwaterstand en -stroming in het freatisch pakket c.q. het bovenste deel van de deklaag wordt bepaald door lokale omstandigheden zoals neerslag, het oppervlaktewaterpeil en de afstand tot het oppervlaktewater, aanwezige drainagemiddelen, de verhardingssituatie, maaiveldhoogteverschillen, kwel en wegzijging. Door al deze factoren is, in het afwegingskader van het peilbesluit, inzicht van de grondwaterstand op lokaal niveau niet relevant. Wel is per bodemsoort een algemene indruk te geven van de hoogste (GHG) en laagste (GLG) grondwaterstanden. Om het grondwaterstandverloop binnen een gebied weer te geven, zijn combinaties van GHG en GLG tot klassen gecombineerd. Deze klassen worden

grondwatertrappen genoemd. De indeling naar grondwatertrappen is in onderstaande tabel weergegeven (Stiboka, 1967).

tabel 9: Indeling grondwatertrappen (cm -maaiveld)

Grondwatertrap Gt (cm –mv)	I	II[1]	III	IV[1]	V[1]	VI	VII[2]
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>160

[1] Als een * achter deze GT-code staat betekent dit een "droger deel", waarbij een GHG tussen 25 en 40 cm beneden maaiveld wordt verwacht.
[2] Als een * achter deze GT-code staat betekent dit een "zeer droog deel", waarbij een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld wordt verwacht.

De in het gebied van De Eendragt overwegend voorkomende grondwatertrappen zijn V, V* en VI. Incidenteel komt grondwatertrap III voor, rondom het Groote Gat.

GHG, GVG, GLG en GxG
De grondwaterstand varieert over het jaar, met in de winter (overwegend) de hoogste en in de zomer (overwegend) de laagste standen. De grondwaterstand varieert onder invloed van verschillen in neerslag, verdamping en (in dit geval ook) rivierwaterstanden. Om de fluctuatie van het grondwater te karakteriseren zijn de begrippen GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand), GVG (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) gedefinieerd. Tezamen worden deze begrippen ook wel aangeduid als GxG. De GHG is gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden in een jaar gedurende een periode van minimaal 8 jaar, bij meting eens in de 14 dagen. De GLG is gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie laagste grondwaterstanden in een jaar gedurende een periode van minimaal 8 jaar, bij meting eens in de 14 dagen. De GVG is gedefinieerd als de gemiddelde grondwaterstand in de periode maart-april (rondom groeiseizoen 1 april).

3.3.3 Kwel, infiltratie en grondwaterwinning

In het bemalingsgebied zijn zowel gebieden met kwel als met infiltratie als neutrale delen aanwezig. Kwel komt vooral voor in de peilgebieden 2.1, 2.6, 2.5 en een gedeelte van 2.4.

figuur 7: Kwel en infiltratie

De grondwaterstroming is gericht vanaf de randen van de Hoeksche Waard naar binnen. De mate van kwel of wegzijging die plaatsvindt over de deklaag, wordt bepaald door het verschil in freatische grondwaterstand (ondiep grondwater) en de stijghoogte van het 1e watervoerend pakket en de hydraulische weerstand van de deklaag.

In het bemalingsgebied wordt op 7 locaties op 2 dieptes (freatisch en 1e watervoerende pakket) de grondwaterkwaliteit gemeten. Op 2 van die locaties is ook daadwerkelijk sprake van kwel en is er een grote invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit. Dat zijn locatie B43B0219 en B43B0223.

Het grondwater in het hele bemalingsgebied bevat veel fosfaat (2mg/l en meer) en stikstof (8mg/l en meer) en in het meest westelijk deel van het bemalingsgebied (peilgebied 2.1, meetpunt B43B0219-1) ook relatief veel chloride (1600 mg/l. Bij de lage waterpeilen/ondiepe sloten is het aannemelijk dat de voedselrijke kwel makkelijk uit kan treden naar het oppervlaktewater en een negatief effect heeft op de waterkwaliteit.

3.3.4 Grondwaterwinning

In en nabij het bemalingsgebied De Eendragt bevinden zich geen grondwaterbeschermingsgebieden.

3.3.5 Verzilting

Het grondwater aan de zuid- en westzijde van het bemalingsgebied bevat plaatselijk de hoogste chlorideconcentraties, tot 6.000 mg/l. Het kwelwater heeft met name in de polder Oude Korendijk en de Eendragstpolder gemiddeld een hoog chloridegehalte. In het natuurgebied Groote Gat komt ook plaatselijk een hoog chloridegehalte voor. Ten oosten van de lijn Nieuw-Beijerland, Oosthoek en Zuidzijde worden de chlorideconcentraties in het ondiepe grondwater, met waarden tussen de 500 en 1000 mg/l aanzienlijk lager t.o.v. de polder Oude Korendijk en de Eendrachtspolder..

In (figuur 8) is het chloridegehalte in het ondiepe grondwater in rasterblokken van 500 m bij 500 m weergegeven.

figuur 8: Chloride ondiep grondwater 2001

3.4 Waterkwaliteit

3.4.1 KRW waterlichaam

In bemalingsgebied De Eendragt komt één KRW-waterlichaam voor, genaamd Piershilse Gat/Visservliet met kenmerk NL19_02. Het verzorgingsgebied van dit waterlichaam is nagenoeg gelijk aan het bemalingsgebied van De Eendragt (figuur 9). De factsheet met gegevens van het KRW-waterlichaam is opgenomen in de bijlage 2.

figuur 9: Waterlichaam Piershilse Gat/Vissersvliet

De karakterschets van het KRW-waterlichaam is hieronder gegeven.

Piershilse Gat/Visservliet
Het waterlichaam bestaat uit de kreek Piershilsche Gat in het noordwesten en stroomt naar de West Binnenhaven, een kanaal welke via gemaal "De Eendragt" afwatert op het Haringvliet. Vanaf de West Binnenhaven loopt in oostelijke richting de Vissersvliet, die overgaat in het Kleine Gat. Het waterlichaam beslaat in totaal 31,7 ha. De waterdiepte varieert van circa 2,50 m bij het gemaal tot < 1,00 m aan het einde van het Kleine Gat. Langs de oevers van het waterlichaam zijn over de gehele lengte rietkragen te vinden. Op een aantal plaatsen zijn de oevers en de rietkragen door beschoeiing beschermd.

In het waterlichaam scoort de ecologie matig (macrofauna) tot slecht (overige waterflora en vis). Daarnaast scoren stikstof en fosfaat matig en chloride en doorzicht ontoereikend. Alleen zuurstof, pH en temperatuur voldoen (zie tabel 10).

tabel 10: Biologische kwaliteit en fysisch-chemische parameters

Kwaliteitselement / parameter	Eenheid	Doel	Toestand 2012 (data 2011)	Doelgat
Biologische kwaliteitselementen				
Fytoplankton	EKR	≥ 0,6	0,203	0,397
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	≥ 0,6	0,111	0,489
Macrofauna	EKR	≥ 0,6	0,473	0,127
Vis	EKR	≥ 0,6	0,098	0,502
Totaal stikstof (Ntot)	mg N/l	≤ 2,8	3.1	0,3
Totaal fosfaat (Ptot)	mg P/l	≤ 0,15	0.21	0,06
Chloride (Cl)	mg/l	≤ 300	362	62
Zuurstofverzadiging (O_2)	%	40 - 120	88,2	-
pH	-	5,5 - 8,5	8.0	-
Temperatuur (T)	°C	≤ 25	19.7	-
Doorzicht (ZICHT)	m	≥ 0,65	0.35	0,3

Ten behoeve van de KRW zijn diverse maatregelen opgenomen in de deelgebiedsrapportages (zie de factsheet in de bijlage). Van belang voor het peilbesluit is de maatregel **'onderzoek mogelijkheid flexibel peilbeheer'**. Dit onderzoek is inmiddels uitgevoerd.

Van flexibel peilbeheer wordt een positief effect verwacht op macrofyten (+0,20), fytoplankton (+0,10), macrofauna (+0,10) en vis (+0,10) (BWZ, 2012). Vanwege deze effecten en omdat het haalbaar lijkt, is dit waterlichaam in opdracht van Hollandse Delta verder onderzocht door ingenieursbureau BWZ. Een van de conclusies is dat om een meer natuurlijk peilverloop te realiseren, de voorkeur uitgaat naar peilfluctuatie omhoog, omdat peilverlaging negatieve gevolgen heeft voor de waterkwaliteit. Omdat er positieve effecten verwacht worden, wordt geadviseerd om een pilotproject uit te voeren zowel in het waterlichaam als in het verzorgingsgebied om de exacte mogelijkheden en effecten van de peilaanpassing na te gaan.

Uit de analyse van het waterlichaam (Tauw, 2013) blijkt dat de kwaliteit aanzienlijk verbeterd kan worden door een combinatie van:

- Terugdringen nutriënten (zowel fosfaatgehalte als stikstofgehalte)
- Flexibel, meer natuurlijk peilbeheer
- Aanpassen van de structuur (meer ondiepe zones)
- Verbeteren van het doorzicht

Bij aanpassingen in het peilbeheer is het vooral van belang om te zorgen dat in bestaande oeverzones/ondiepe delen de goede omstandigheden blijven of ontstaan voor ontwikkeling van emerse en drijvende vegetatie. Voor emerse vegetatie (vegetatie die boven water uitsteekt met een dichtheid kleiner dan 85%) is vooral de flauwe overgang van oever naar iets dieper water van belang (tot een diepte van ca. 50cm). De meeste drijvende vegetatie heeft een optimum bij circa 1m diep.

Conclusie

Op basis van onderzoek wordt verwacht dat het instellen van een flexibel peilbeheer (natuurlijk peilverloop) een positief effect heeft op de parameters macrofyten, fytoplankton, macrofauna en vis. Aanvullend onderzoek geeft aan dat de peilfluctuatie gezocht moet worden in een peilopzet van 15 tot 20 cm t.o.v. het huidige polderpeil.

3.4.2 Zwemwateren

Er zijn door de provincie Zuid-Holland geen zwemwateren in het bemalingsgebied De Eendragt aangewezen.

3.4.3 Meetpunten oppervlaktewaterkwaliteit

Er liggen in totaal 14 waterkwaliteitsmeetpunten in het bemalingsgebied waarvan voldoende gegevens aanwezig zijn om een waterkwaliteitsanalyse uit te voeren (tabel 26 in de bijlage en figuur 10).

figuur 10: Locatie waterkwaliteitsmeetpunten

Op één na liggen alle meetpunten liggen in de wat grotere hoofdwatergangen, die allemaal minimaal 1 meter diep zijn en daarmee voldoen aan de streefdiepte. Uitzondering is HOP (Hoeksche Waard Oppervlaktewatermeetpunt) 0101, deze hoofdwatergang is ca. 60cm diep. De meetpunten zijn daardoor alleen representatief voor de hoofdwatergangen die voldoen aan de streefdiepte. Er zijn echter veel meer overige watergangen in het peilgebied en ook hoofdwatergangen die onvoldoende diep zijn. De watervoerende overige watergangen zijn zeer ondiep. De HOP-meetpunten en daarmee deze analyse is NIET representatief voor de overige watergangen.

Voor de ecologische beoordeling wordt naast HOP-meetpunten ook gebruik gemaakt van meetpunten van de vegetatieopnamen (HW-locaties). Op de HOP-locaties wordt de biologische waterkwaliteit bepaald via de STOWA-methodiek. Op de HW-locaties wordt volgens de methode 'quick-scan' de biologische waterkwaliteit bepaald.

Er liggen 58 HW-meetpunten in het bemalingsgebied van de Eendragt. Hiervan ligt ongeveer de helft in de diepere hoofdwatergangen en de andere helft in de overige watergangen en ondiepere hoofdwatergangen. Deze beoordeling is representatief voor de watervoerende watergangen in het bemalingsgebied de Eendragt.

3.4.4 Nutriënten

<u>Stikstof en fosfaat</u>
Als richtlijn voor nutriënten kan de voormalige MTR worden gebruik als norm. In het waterlichaam Piershilse Gat/Vissersvliet is de norm GEP, deze norm geldt alleen voor meetpunt HOP 0102. Zowel het stikstof gehalte als het fosfaatgehalte liggen in alle peilvakken ruim boven de voormalige MTR-normen (2,2 mg/l N en 0,15 mg/l P). In het waterlichaam wordt ook het GEP niet gehaald. Deels wordt dit veroorzaakt door de zeer geringe waterdieptes en daarmee het zeer geringe watervolume. De nutriënten die het systeem binnenkomen (waterinlaat, uit- en afspoeling, kwel) worden hierdoor nauwelijks verdund. Het watervolume en daarmee de verdunning kan worden vergroot door peilverhoging of door verdiepen van watergangen.

figuur 11: Zomerhalfjaargemiddelden totaal-stikstof per peilgebied

De hoogste concentraties stikstof liggen voornamelijk in peilgebied 2.1. Dit is één van de peilvakken die aanzienlijk wordt beïnvloed door voedselrijke kwel. (In de andere peilvakken met voedselrijke kwel liggen geen meetpunten). De invloed van deze voedselrijke kwel kan worden beperkt door peilverhoging.

figuur 12: Zomerhalfjaargemiddelden totaal-fosfaat per peilgebied

<u>Chloride</u>
De hoogste chloridegehalten komen voor in het zuidwestelijk deel van het bemalingsgebied, in de peilgebieden 2.6 en 2.1 (figuur 13). Dit komt overeen met de peilgebieden die het meest worden beïnvloed door kwel en waar de kwel het meest chloride- en voedselrijk is. In peilgebied 2.4 komt alleen zeer lokaal kwel voor, dat zie je ook terug in de meetpunten. De invloed van deze kwel kan beperkt worden door peilverhoging.

figuur 13: Maandgemiddelden chloride per peilgebied

Zuurstof

In alle peilgebieden is de zuurstofverzadiging met name in de zomerperiode op meerdere locaties te laag (figuur 14). Dit zal voornamelijk veroorzaakt worden door de grote concentratie voedingsstoffen in een klein volume water, die afgebroken worden en leiden tot lage zuurstofconcentraties. In peilgebied 2ST-24 (locatie HOP 0208) gelegen in het meest noordelijke deel van het bemalingsgebied De Eendragt zijn de zuurstofwaarden structureel jaarrond te laag. Er wordt hier maar 1x per 3 jaar gemonitoord. De lokale hoge percentages zuurstofverzadiging duiden op algenbloei, wat eveneens een gevolg is van de hoge nutriëntenconcentraties.

figuur 14: Maandgemiddelden zuurstof per peilgebied

3.5 Waterdiepten

Voor biologisch gezond water is een goede waterdiepte van belang. Over het algemeen zorgt meer waterdiepte voor meer verdunning van nutriënten, voor meer stabiliteit in zuurstofgehalten en vriest het minder dicht in de wintermaanden. Daarnaast heeft wind minder invloed op de bodem en zal er minder opwerveling zijn van voedselrijke en doorzicht beperkende baggerdeeltjes.

Gezien de hoge belasting in de huidige situatie geldt over het algemeen hoe dieper hoe beter. Daarom zijn in het WBP de volgende streefdieptes t.o.v. de vaste bodem vastgelegd:
Hoofdwatergangen en watergangen >4m: 1m diep
Overige watergangen: 0,5m diep

tabel 11: Waterdiepten in %, per categorie watergang

Peilgebied	% waterdiepte hwg en overige > 4m voldoet	% waterdiepte hwg en overige > 4m voldoet niet	% waterdiepte overige < 4m voldoet	% waterdiepte overige < 4m voldoet niet	% waterdiepte hwg en overige > 4m onbekend	% waterdiepte overige < 4m onbekend
2.1	48	50	3	97	2	0
2.2	16	81	7	93	4	0
2.3	98	0			2	
2.4	65	33	8	92	2	0
2.5	25	72	0	100	3	0
2.6	33	67	0	100	0	0
2.6A	24	76	0	100	1	0
2.7	55	43	14	86	2	0
2.8	0	95	0	100	5	0
2ST-10.1	0	0			100	
2ST-10.2	0	0			100	
2ST-11.1						
2ST-11.2	100	0	100	0	0	0
2ST-11.3	100	0			0	
2ST-12.1	100	0			0	
2ST-13.1	17	34	100	0	49	0
2ST-9.1	100	0			0	
2ST-9.2	100	0			0	
2ST-9.3						

Gemiddeld voldoet in het hele bemalingsgebied van de Eendragt 52% van de hoofdwatergangen aan de streefdiepte van 1m en 23% van de overige watergangen aan de streefdiepte van 50cm. Uit de achterliggende data (zie bijlage 4) blijkt dat de meeste watergangen niet voldoen aan de streefdiepten. In overige watergangen heeft ca. de helft van de watergangen een waterdiepte van 0cm of zelfs nog droger. In deze droge watergangen is geen water, dus ook geen slechte waterkwaliteit. Daarnaast heeft een groot gedeelte van de watergangen een diepte tussen 10-30cm. Verwacht wordt dat juist deze watergangen een slechte kwaliteit zullen hebben. Zo'n groot aantal droge sloten in combinatie met veel ondiepe sloten zorgt er echter wel voor dat in het hele peilgebied een klein volume aan water is, waardoor ook weinig verdunning plaats kan vinden. In bijlage 4 zijn per peilgebied, tabellen van de waterdiepten weergegeven

onderverdeeld in categorie en 10 cm klassen. In onderstaande figuur zijn de waterdieptes in het bemalingsgebied van De Eendragt weergegeven.

figuur 15: Waterdiepten bij vigerende peilgebieden en peilen

3.5.1 STOWA-beoordeling, ecologie & vegetatieopname

<u>STOWA beoordeling</u>
In tabel 12 is te zien dat in peilgebied 2.1 en 2.4 een aantal brakke watertypen liggen. Deze scoren vooral onvoldoende ten aanzien van de troebelheid en structuur. Dit komt vermoedelijk door de hoge nutriëntenconcentraties en mogelijk door invloed van de visstand. In de zoete watertypen scoren habitatidiversiteit, saprobie, trofie en variant-eigen-karakter vaak onvoldoende.

tabel 12: STOWA beoordeling meetpunten per jaar

Jaar	Meetlocatie	Peilgebied	Type	Kenmerkendheid	Brakkarakter	Habitatdiversiteit	Saprobie	Trofie	Variant-eigen-karakter	Zuur karakter	Zouthuishouding	Troebelheid	Permanentie	Structuur	Toxiciteit	Waterchemie	Verzuring	Visstand
2007	HOP 0102	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	3	2	-	1	-	-	-	-
2008	HOP 0102	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	3	2	-	3	-	-	-	-
2009	HOP 0102	2.1	Brak	4	-	-	3	3	-	-	3	3	-	2	-	-	-	-
2010	HOP 0102	2.1	Brak	2	-	-	3	3	-	-	5	2	-	2	-	-	-	-
2011	HOP 0102	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
2012	HOP 0102	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	4	3	-	3	-	-	-	-
2007	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	3	2	-	1	-	-	-	-
2008	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	4	3	-	3	-	-	-	-
2009	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	3	4	-	3	-	-	-	-
2010	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	4	2	-	3	-	-	-	-

Jaar	Meetlocatie	Peilgebied	Type	Kenmerkendheid	Brakkarakter	Habitatdiversiteit	Saprobie	Trofie	Variant-eigen-karakter	Zuur karakter	Zouthuishouding	Troebelheid	Permanentie	Structuur	Toxiciteit	Waterchemie	Verzuring	Visstand
2011	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	2	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-
2012	HOP 0103	2.1	Brak	3	-	-	3	3	-	-	4	3	-	3	-	-	-	-
2005	HOP 0108	2.1	Brak	3	-	-	2	2	-	-	4	1	-	3	-	-	-	-
2006	HOP 0108	2.1	Brak	3	-	-	5	2	-	-	3	1	-	3	-	-	-	-
2007	HOP 0108	2.1	Brak	3	-	-	3	2	-	-	4	1	-	2	-	-	-	-
2008	HOP 0108	2.1	Brak	3	-	-	3	2	-	-	3	2	-	3	-	-	-	-
2009	HOP 0108	2.1	Brak	3			3	2			3	2		2				
2010	HOP 0108	2.1	Brak	2			3	2			5	2		2				
2011	HOP 0108	2.1	Brak	3			3	3			3	3		-				
2012	HOP 0108	2.1	Brak	4			3	3			3	2		2				
2006	HOP 0109	2.1	Sloten	-	3	-	3	2	2	5	-	-	5	1	5	4	-	-
2011	HOP 0109	2.1	Sloten	-	3	-	3	2	2	5	-	-	5	1	2	3	-	-
2006	HOP 0127	2.1	Meren en plassen	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-			5	0
2008	HOP 0127	2.1	Meren en plassen	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	5	0
2011	HOP 0127	2.1	Meren en plassen	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	5	0
2006	HOP 0132	2.2	Sloten	-	4	-	3	2	2	5	-	-	5	2	5	3	-	-
2011	HOP 0132	2.2	Sloten	-	5	-	3	2	2	5	-	-	5	3	3	5	-	-
2006	HOP 0111	2.3	Sloten	-	3	-	3	2	2	5	-	-	5	2	3	4	-	-
2007	HOP 0111	2.3	Sloten	-	5	-	4	4	2	3	-	-	5	3	3	3	-	-
2010	HOP 0111	2.3	Kanalen	-	5	-	3	3	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-
2005	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	3	2	3	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2006	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	2	1	3	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2007	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	2	3	2	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2008	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	3	2	3	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2009	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	3	3	3	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2010	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2011	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2012	HOP 0107	2.4	Kanalen	-	5	2	3	3	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2006	HOP 0128	2.4	Brak	4	-	-	3	3	-	-	3	2	-	3	-	-	-	-
2008	HOP 0128	2.4	Brak	4	-	-	3	3	-	-	4	2	-	3	-	-	-	-
2011	HOP 0128	2.4	Brak	4	-	-	3	3	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
2005	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	5	3	2	3	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2006	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	4	2	3	3	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2007	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	5	2	3	4	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2009	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	5	3	2	3	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2010	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	5	3	2	4	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2011	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	4	3	3	4	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2012	HOP 0101	2.7	Kanalen	-	5	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2006	HOP 0133	2.4	Sloten	-	4	-	3	2	2	5	-	-	5	3	3	3	-	-
2006	HOP 0135	2.4	Kanalen	-	5	1	3	3	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2007	HOP 0135	2.4	Kanalen	-	5	2	3	2	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2010	HOP 0135	2.4	Kanalen	-	5	2	2	3	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-
2006	HOP 0208	2st-24	Sloten	-	5	-	2	3	5	5	-	-	5	2	3	3	-	-
2007	HOP 0208	2st-24	Sloten	-	4	-	3	3	2	5	-	-	5	2	5	3	-	-
2010	HOP 0208	2st-24	Sloten	-	5	-	2	3	2	5	-	-	5	2	5	3	-	-

Vegetatieopname
Geen van de watergangen binnen het bemalingsgebied is volgens de vegetatieopname biologisch gezond. (zie tabel 13).

tabel 13: Gemiddelde score waterkwaliteit

Peilvak	Peil	% waterdiepte voldoet hwg	% waterdiepte voldoet overig	aantal biologische opnamen	% biologisch gezond	gemiddelde Score waterkwaliteit
2.1	-2,00	48	3	15	0	**slecht**
2.2	-1,60	16	7	11	0	**slecht**
2.4	-1,75	65	8	15	0	**zeer matig**
2.5	-1,60	25	0	2	0	**Slecht**
2.6	-1,50	33	0	3	0	**slecht**
2.7	-1,50	55	14	9	0	**zeer matig**
2.8	-1,30/-1,50	0	0	2	0	**zeer matig**
Totaal		**22**	**2**	**58**	**2%**	**zeer matig**

Vermoedelijk wordt de slechte situatie grotendeels veroorzaakt door een combinatie van geringe waterdiepte, een hoge nutriëntenbelasting door uit- en afspoeling en lokaal vanuit de nutriëntenrijke kwel. Vergroten van de waterdiepte, door verdiepen van de slootbodem of door peilopzet, kan zorgen voor meer verdunning van nutriënten, nutriëntenrijke kwel verminderen, betere zuurstofomstandigheden en daardoor betere ontwikkelingskansen voor vegetatie.

In 2.8 is ook sprake van een tegennatuurlijk peil (hoger waterpeil in de zomer, lager waterpeil in de winter), waarschijnlijk zal dat in dit peilgebied bijdragen aan de slechte score. Een tegennatuurlijk peil is nadelig voor de ontwikkeling van oevervegetatie en een ecologisch goede visstand. Juist roofvis wordt hierdoor in het nadeel gesteld.

3.5.2 Samenvatting en aanbevelingen in relatie tot waterkwaliteit

De HOP-meetpunten zijn alleen representatief voor de hoofdwatergangen. Van de overige watergangen kan geen representatief beeld gegeven worden ten aanzien van chloride gehaltenen nutriënten gehalten. De biologische beoordeling heeft echter op meer locaties plaatsgevonden en geeft wel een representatief van het hele peilgebied.

De waterkwaliteit in het hele bemalingsgebied scoort onvoldoende en veelal slecht. Dit geldt voor zowel de chemische waterkwaliteit als biologische waterkwaliteit.

De waterdiepte voldoet in 52% van de hoofdwatergangen en in 23% van de overige watergangen aan de streefdiepte. De streefdiepten kunnen vaker gehaald worden en de situatie kan verbeterd worden door verdiepen van watergangen of door peilopzet. Gezien het grote aantal watergangen lijkt peilopzet hier eerder haalbaar dan verdiepen.

Peilgebied 2.1 valt op door de grote invloed van voedsel- en chloriderijke kwel. De chloride- en kwelconcentraties in het oppervlaktewater zijn in dit peilgebied dan ook het hoogst. Peilverlaging zal de negatieve invloed vanuit kwel vergroten, terwijl peilverhoging deze negatieve invloed kan verminderen.

De hoge belasting van nutriënten vanuit inlaatwater, af- en uitspoeling vanuit de landbouw en lokaal ook kwel is de meest belangrijke oorzaak voor het niet halen van de normen. Echter de invloed hiervan kan worden beperkt door grotere waterdiepten waardoor nutriënten meer verdund worden. Het beter voldoen aan de streefdieptes zal leiden tot een verbetering van het doelbereik ten aanzien van kwel en nutriënten.

3.5.3 Advies ten aanzien van peilbeheer in relatie tot waterkwaliteit

Voor alle peilvakken wordt geadviseerd om flexibel (meer natuurlijk) peilbeheer in te voeren. Dit zal leiden tot een verbetering van de vegetatie (met name oeversoorten) en daarmee zorgen voor een verbetering van alle ecologische parameters. De gemiddelde waterdiepte mag daarbij niet minder worden.

Het flexibel peilbeheer of een permanente peilverhoging zorgt er voor dat in meer watergangen de streefdiepte kan worden gehaald en er meer watervolume komt. Bovendien kan dieper water leiden tot een beter doorzicht, hetgeen het belangrijkste probleem is in het waterlichaam Piershilse Gat. Door lagere nutriëntenconcentraties en een beter doorzicht kan een hogere biologische waterkwaliteit worden behaald en een grotere kans op het bereiken van de KRW-doelen in het waterlichaam en het gehele bemalingsgebied.

Vooral in peilgebied 2.1 is het van groot belang de negatieve invloed van de nutriëntenrijke kwel te beperken. Vooral hier is peilverhoging zeer waardevol en mogelijk zelfs belangrijker dan het voeren van een flexibel peil.

3.6 Riolering

De rioolstelsels in de verschillende kernen van de gemeente Korendijk (Goudswaard, Piershil, Nieuw-Beijerland, Zuid-Beijerland) zijn voornamelijk gemengde stelsels. In nieuwe wijken is een verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd en worden hemel- en afvalwater apart afgevoerd.

figuur 16: Rioleringsgebieden en riooloverstorten

Voor het peilbesluit is de drempelhoogte van de overstorten ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil van belang. De drempelhoogte moet minimaal 25 cm boven het

oppervlaktewater peil liggen. In bijlage 7 zijn de drempelhoogte van de verschillende overstorten van het stedelijke gebied weergegeven.

Met de overstorthoogte wordt het verschil tussen de drempelhoogte en het peil van het betreffende peilgebied bedoeld. Voor de drempelhoogte is uitgegaan van de gemeten hoogte, tenzij deze niet beschikbaar is.

Conclusie

Twee overstorten in peilgebieden die door de gemeente worden beheerd (peilafwijkingen) hebben minder dan 10cm waakhoogte ten opzichte van het vigerende peil. Alle overstorten die uitkomen in peilgebieden die door het waterschap worden beheerd, hebben ten opzichte van de vigerende peilen voldoende waakhoogte.

3.7 Aandachtspunten en wensen

In de inventarisatiefase zijn verschillende aandachtspunten en wensen in het bestaande watersysteem naar voren gekomen (tabel 14). De punten zijn geïnventariseerd in projectgroepoverleggen, uit de klachtenregistratie en gesprekken met belanghebbenden en tijdens de inloopavond.

tabel 14. Aandachtspunten en wensen per peilgebied

Peilgebied	aandachtspunt/wens	Thema
2.1	In het gebied tussen Hogendijk en de Molendijk is een hoger zomerpeil gewenst (> NAP -2,00 m). Momenteel is het peil niet regelbaar i.v.m. vaste stuwen en kapotte afsluiters. Het is gewenst dat het peil regelbaar is	Peilbeheer: - Regelbaar peil - Hoger zomerpeil
	De westkant van Polder de Oude Korendijk ten zuiden van Goudswaard heeft ondiepe watergangen. De ligging van het maaiveld is hier laag, waardoor peilverhoging niet mogelijk is.	Waterdiepte
	In 1998 water op straat in (de buurt van) Goudswaard	Wateroverlast
	Brakke tot zoute voedselrijke kwel in Polder Oude Korendijk	Zoute en voedselrijke kwel
	Voorkomen van loopzand	Waterdiepte
	Peilafwijking het Groote Gat ligt in 2.1, onduidelijk is of hier een vergunning voor aanwezig is.	Procedure peilbesluit
	Het peil ligt in de praktijk op enkele locaties lager dan het vigerende peil.	Peilbeheer
2.1A	Het waterpeil in de dijksloten langs de Molendijk, Oude Nieuwlandsedijk en Hogendijk wordt door stuwende duikers op een hoger peil gehouden. Er is geen aanvoer van water in de betreffende dijksloten.	Peilbeheer
2.1B	Waterpeil is met het bestaande gedateerde kunstwerk soms lastig te beheren.	Peilbeheer
2.2	Het peil in het voorjaar ligt in de praktijk gemiddeld 5 cm hoger dan het vigerende peil. Het peil wordt in het voorjaar hoger gehouden om voldoende water te kunnen aanvoeren voor beregening. In de huidige situatie is geen peilscheiding aanwezig in de dijksloot langs de Steegjesdijk/Sluisjesdijk (lek).	Peilbeheer
2.3	In de haven van Piershil komt het water moeilijk binnen door verzanding en het geringe peilverschil tussen Spui en binnenwater.	Waterinlaat + peilhandhaving
2.4	Peilafwijking De Drom ligt in 2.4, onduidelijk is of hier een vergunning voor aanwezig is.	Procedure peilbesluit
2.4A	Het waterpeil in dit peilgebied is afgestemd op de stabiliteit van de naast gelegen primaire waterkering.	
2.5	Het is lastig om water in onder andere Polder Klein Zuid-Beijerland te krijgen. Een mogelijke oplossing zou zijn om bestaande inlaten te automatiseren (Brakel, Hitsertse Kade, Sandée). Momenteel wordt water bij de geautomatiseerde stuw aan de Noorddijk van peilgebied 2.1 opgepompt naar peilgebied 2.5. In de zomer staat het waterpeil daardoor altijd iets hoger.	Waterinlaat + peilhandhaving
2.6A	In de zuidwest hoek van het bemalingsgebied (Polder Oudendijk, Eendragtspolder) treedt zoute kwel op. Het is lastig hier water te krijgen.	Zoute kwel en waterinlaat + peilhandhaving

Peilgebied	aandachtspunt/wens	Thema
2.7	De watergangen ten noorden van de Lange Eendragtsweg staan vaak droog. Het is lastig hier water te krijgen en het peil te handhaven. Een mogelijke oplossing is om het water in te laten bij de stuw aan de Lange Eendragtsweg en aan de noordkant weer af te laten naar het peilgebied 2.1.	Waterinlaat + peilhandhaving
Algemeen	De vigerende peilgebiedsgrenzen wijken af van de grenzen in de praktijk	Peilbesluit
Algemeen	De waterkwaliteit in het gehele bemalingsgebied is onvoldoende en veelal slecht. Dit geldt zowel voor nutriëntenconcentraties als biologische waterkwaliteit in hoofdwatergangen. In overige (ondiepere) watergangen zal de situatie vermoedelijke nog slechter zijn.	Waterkwaliteit
Algemeen	De waterdiepte voldoet in onvoldoende mate aan de minimale diepte. De minimlale diepten kunnen vaker gehaald worden door verdiepen of peilopzet. Gezien het grote aantal watergangen lijkt peilopzet eerder haalbaar dan verdiepen.	Waterdiepte
2ST-13.1	Overwegen om buitendijks gebied van stedelijk Oud-Beijerland op te nemen in het peilbesluit.	Procedure peilbesluit
Stedelijke peilgebieden	Overwegen stedelijke peilgebieden om te zetten in peilafwijkingen.	Procedure peilbesluit

4 Actueel grond- en oppervlaktewater regime (AGOR)

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de relevante uitkomsten uit subparagraaf 3.2.1 uit de watersysteemanalyse beoordeeld en wordt daarmee het actuele grond- en oppervlaktewaterregime (AGOR) per peilgebied bepaald.

De basis wordt gevormd door de vastgestelde (vigerende) peilgebieden en waterpeilen. In de tijd van vaststelling (vigerend) tot nu (praktijk) kunnen zich afwijkingen in het watersysteem hebben voorgedaan. Oorzaken hiervan zijn bijvoorbeeld een tussentijds verleende vergunning, verandering in afwateringsgebied (verlegde peilgebiedbegrenzing), een wijziging in beheer, een geconstateerd nieuw peilgebied en een waterpeil dat in praktijk afwijkt van het vigerende waterpeil. De betreffende afwijkingen zijn in het kader van de watersysteemanalyse geïnventariseerd. Vervolgens wordt beoordeeld of een geconstateerde afwijking zodanig is dat het als uitgangssituatie voor het AGOR in aanmerking komt. Schematisch ziet de totstandkoming van het AGOR er als volgt uit:

4.1.1 Beoordeling per praktijk peilgebied

tabel 15: beoordeling per praktijk peilgebied

code peilgebied vigerend	code peilgebied praktijk	Overwegingen en conclusie
1	2.1	De geconstateerde wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing zijn van administratieve aard. De waterpeilen worden overal in het gebied rond het vigerende peil van NAP -2,00 m gehouden en grote structurele afwijkingen zijn niet geconstateerd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -2,00 m als AGOR.
	2.1A	Aangenomen wordt dat dit nieuw geconstateerde peilgebied al bestond (gezien de peilregulerende kunstwerken) ten tijde van de vaststelling van het vigerende peilbesluit. In dit peilgebied vindt geen peilregistratie plaats. De betonnen overstortdrempel die op NAP -1,80 m ligt voor de duiker onder de Molendijk regelt het peil voor dit peilgebied. Het waterpeil in de polder is vaak iets hoger (gemiddeld 5 cm) dan de hoogte van de overstortdrempel (verhang en overstortstraal). Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -1,75 m als AGOR.
nr. 2 (peilafwijking)	2.1B	Deze voormalige peilafwijking van staatbosbeheer is qua peilbeheer overgenomen door het waterschap. Begrenzing en waterpeil zijn ongewijzigd. Conclusie: opnemen voormalige peilafwijking 'nr. 2' als nieuw peilgebied en als AGOR.

code peilgebied vigerend	code peilgebied praktijk	Overwegingen en conclusie
2	2.2	De geconstateerde wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing zijn van administratieve aard. De waterpeilen worden overal in het gebied rond het vigerende peil van NAP -1,60 m gehouden en grote structurele afwijkingen zijn niet geconstateerd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -1,60 m als AGOR.
3	2.3	In dit peilgebied zijn geen afwijkingen in peilgebiedbegrenzing geconstateerd en aangenomen wordt dat het waterpeil rond de NAP +0,20 m gehouden wordt. Conclusie: opnemen praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP +0,20 m als AGOR.
4	2.4	In dit peilgebied hebben zich geen grote wijziging in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. Uitzondering hierop is het overgaan van een deel van peilgebied naar het nieuwe peilgebied 2.4A. De waterpeilen worden overal in het gebied rond het vigerende peil van NAP -1,75 m gehouden en grote structurele afwijkingen zijn niet geconstateerd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -1,75 m als AGOR.
	2.4A	Dit nieuw geconstateerde peilgebied bestond al ten tijde van de vaststelling van het vigerende peilbesluit. Het peil in dit peilgebiedje werd eerst gereguleerd door middel van een vaste overlaat op NAP -1,20 m en is enkele jaren geleden vervangen door een klepstuw. Het waterpeil is niet veranderd. In dit peilgebied vindt geen peilregistratie plaats. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -1,20 m als AGOR.
nr. 1 (peilafwijking)	HW-2.AP01 peilafwijking	Deze peilafwijking is qua peilhandhaving en onderhoud in beheer bij Staatbosbeheer. De begrenzing en het waterpeil zijn ongewijzigd. De geconstateerde praktijkbegrenzingen, praktijkcode en praktijkpeil van het betreffende gebied opnemen als peilafwijking en als AGOR.
5	2.5	In dit peilgebied hebben zich geen wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. Door een afwijking in de peilschaal en de daaraan gekalibreerde automatische peilregistratie staat het praktijkpeil gemiddeld 10 cm lager dan het vigerende peil van NAP -1,60 m. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing en praktijkpeil NAP -1,70 m als AGOR.
6	2.6	In dit peilgebied hebben zich wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. De zuidwesthoek van de polder (voormalig onderdeel van peilgebied 6A) is bij peilgebied 6 gevoegd, omdat het betreffende deel onder invloed staat van de peilhandhaving in peilgebied 6. Het waterpeil staat in de zomer gemiddeld 10 cm hoger dan het vigerende peil, echter dit wordt geregistreerd bij het aanvoerpunt (gemaal Eendragtspolder West). De peilopzet wordt veroorzaakt door het creëren van opstuwing in de hoofdwatergang om water achterin de polder te krijgen. Aangenomen wordt dat het waterpeil over het algemeen in de rest van de polder conform het vigerende peil wordt gehandhaafd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil NAP -1,50 m als AGOR
6A	2.6A	In dit peilgebied hebben zich wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. De zuidwesthoek van de polder (voormalig onderdeel van 6A) is bij peilgebied 6 gevoegd, omdat het betreffende deel onder invloed staat van de peilhandhaving in peilgebied 6. In dit peilgebied vindt geen peilregistratie plaats. Het gebied heeft geen inlaatvoorziening en wordt gevoed met hemelwater en kwel. De noordelijke dijksloot langs de Oudendijk wordt door stuwende duikers op NAP -1,20 m gehouden. De tussensloten naar de Lange Eendragtsweg (noord-zuid) zijn bij NAP -1,50 m droge sloten. Het peilgebied heeft in praktijk een waterpeil met een bovengrens van NAP -1,20 m en een ondergrens van NAP -1,50 m. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en ondergrens NAP -1,50 m als AGOR.

code peilgebied vigerend	code peilgebied praktijk	Overwegingen en conclusie
7	2.7	In dit peilgebied hebben zich geen grote wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. Door een afwijking in de peilschaal aan de stuw aan de Ronduitweg en de daaraan gekalibreerde automatische peilregistratie staat het praktijkpeil in het noordoostelijk deel van het peilgebied ter hoogte van Noord-Achterweg, Schoutsdijk en Noorddijk jaarrond ongeveer 10 cm lager dan het vigerende peil. In de overige delen van het peilgebied wordt aangenomen dat het vigerende peil van NAP -1,50 m wel wordt gehandhaafd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing en praktijkcode. In het kader van inzicht in te nemen maatregelen, opnemen praktijkpeil van NAP -1,60 m als AGOR.
8	2.8	In dit peilgebied hebben zich geen grote wijzigingen in de peilgebiedbegrenzing voorgedaan. Uitzondering hierop is het overgaan van een deel van peilgebied naar het nieuwe peilgebied 2.9. De waterpeilen worden in het peilgebied rond het vigerende zomerpeil van NAP -1,30 m en het winterpeil van NAP -1,50 m gehouden en grote structurele afwijkingen in het peilbeheer zijn niet geconstateerd. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing, praktijkcode en praktijkpeil van zomerpeil NAP -1,30 m en winterpeil NAP -1,50 m als AGOR.
	2.9	Dit nieuw geconstateerde peilgebied bestond al ten tijde van de vaststelling van het vigerende peilbesluit, maar was toen opgenomen in peilgebied 2.8. Het zomerpeil van peilgebied 2.8 wordt in dit peilgebied niet gehandhaafd. In dit peilgebied vindt geen peilregistratie plaats. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing en praktijkpeil NAP -1,50 m als AGOR.
13	2ST-13.1	Voor peilgebied 2ST-13.1 heeft inmiddels het waterschap het peilbeheer overgenomen van de gemeenten. In dit peilgebied vindt geen peilregistratie plaats. Er zijn geen structurele klachten aangaande het peilbeheer in dit peilgebied bij het waterschap bekend. Conclusie: opnemen geconstateerde praktijkbegrenzing en praktijkpeil van het voormalige stedelijke peilgebied 2ST-13.1 als peilgebied in beheer bij het waterschap en als AGOR.
9	HW-2.AP08 peilafwijking	In deze stedelijke peilgebieden wordt het peilbeheer nog uitgevoerd door de gemeente Korendijk. Het gaat om de peilgebieden HW-2.AP03 tot en met HW-2.AP10. In alle stedelijke peilgebieden vindt geen actieve peilregistratie plaats, maar zijn wel incidentele de waterpeilen ingemeten. Uit de metingen zijn geen afwijkingen geconstateerd. Conclusie: de geconstateerde praktijkbegrenzingen, praktijkcodes, praktijkpeilen van de betreffende stedelijke peilgebieden opnemen als peilafwijkingen en als AGOR.
	HW-2.AP09 peilafwijking	
	HW2.AP11 peilafwijking	
	HW2.AP12 peilafwijking	
10	HW-2.AP03 peilafwijking	
	HW-2.AP04 peilafwijking	
11	HW-2.AP05 peilafwijking	
	HW-2.AP06 peilafwijking	
	HW-2.AP07 peilafwijking	
12	HW-2.AP10 peilafwijking	
	geen nr. (buitendijks)	Dit gebied ligt buiten de primaire waterkering en behoort niet tot het bemalingsgebied van De Eendragt. Conclusie: dit gebied niet opnemen binnen de begrenzing van het bemalingsgebied van De Eendragt en het AGOR.
H1	4.H1	De hoogwatersloot H1 langs de Oud-Beijerlandsedijk hoort bij het bemalingsgebied van Cromstrijen. Conclusie: dit gebied niet opnemen binnen de begrenzing van het bemalingsgebied van De Eendragt en het AGOR.

4.2 Overzicht AGOR

In tabel 16 is weergegeven welke waterpeilen we als uitgangspunt nemen voor de huidige situatie (AGOR). In bijna alle gevallen is dat het vigerende peil en voert het waterschap het peilbeheer conform peilbesluit uit. Waar geen vigerend peil is vastgesteld wordt het praktijkpeil gehanteerd.

tabel 16. Overzicht AGOR per peilgebied

code peilgebied vigerend	code peilgebied praktijk	waterpeil vigerend [m NAP]	waterpeil praktijk [m NAP]	waterpeil AGOR [m NAP]
1	2.1	-2,00	-2,00	**-2,00**
	2.1A	niet vastgesteld	-1,75	**-1,75**
nr. 2 (peilafwijking)	2.1B	-1,25	-1,25	**-1,25**
2	2.2	-1,60	-1,60	**-1,60**
3	2.3	+0,20	+0,20	**+0,20**
4	2.4	-1,75	-1,75	**-1,75**
	2.4A	niet vastgesteld	-1,20	**-1,20**
nr. 1 (peilafwijking)	HW-2.AP01 'peilafwijking'	-1,35	-1,35	**-1,35**
5	2.5	-1,60	-1,70	**-1,70**
6	2.6	-1,50	-1,50	**-1,50**
6A	2.6A	-1,50	ondergr.: -1,50 bovengr.: -1,20	**-1,50**
7	2.7	-1,50	-1,50[W] -1,65[NO]	**-1,60**
8	2.8	-1,50	wp: -1,50 zp: -1,30	**-1,50**
	2.9	-1,50	-1,50	**-1,50**
9	HW-2.AP08 'peilafwijking'	-0,90	-0,90	**-0,90**
	HW-2.AP09 'peilafwijking'	-1,80	-1,80	**-1,80**
	HW-2.AP11 'peilafwijking'	-1,25	-1,25	**-1,25**
	HW-2.AP12 'peilafwijking'	+0,85	+0,85	**+0,85**
10	HW-2.AP03 'peilafwijking'	+0,55	+0,55	**+0,55**
	HW-2.AP04 'peilafwijking'	-1,20	-1,20	**-1,20**
11	HW-2.AP05 'peilafwijking'	-0,30	-0,30	**-0,30**
	HW-2.AP06 'peilafwijking'	-0,40	-0,40	**-0,40**
	HW-2.AP07 'peilafwijking'	-0,80	-0,80	**-0,80**
12	HW-2.AP10 'peilafwijking'	-0,75	-0,75	**-0,75**
13	2ST-13.1	-0,80	-0,80	**-0,80**

5 Optimaal grond- en oppervlaktewater regime (OGOR)

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven op welke wijze het optimale grond- en oppervlaktewaterregime (OGOR) is bepaald voor de algemeen ecologische functie, de agrarische functie, de functie stedelijk gebied en de functie natuur. Afhankelijk van de functie en omstandigheden kan het optimale peil ook een minimale of maximale peilstelling inhouden. De betreffende functies zijn bepaald op basis van de BRP en de TOP10. De criteria, gegeven onder 'algemeen', zijn overeenkomstig de Nota Peilbesluiten bij waterschap Hollandse Delta (2013). Tevens zijn de OGOR's voor deze functies voor de verschillende peilgebieden in polder De Eendragt gegeven.

5.2 Samenvatting bepaling OGOR per functie

OGOR algemene ecologische functie
Het OGOR algemene ecologische functie is bereikt als de omstandigheden in het peilgebied optimaal zijn voor een goede ecologische ontwikkeling. De peilstelling is van invloed op een aantal van dergelijke omstandigheden, waarvan de waterdiepte en de kwel de belangrijkste zijn. Omdat kwaliteit en hoeveelheid kwel niet in voldoende mate in detail bekend zijn wordt voorlopig alleen gerekend met de waterdiepte volgens de volgende regel:

Het OGOR voor de algemeen ecologische functie is bereikt als 90% van de watervoerende watergangen (volgens de legger) voldoet aan de minimale waterdiepte. Voor hoofdwatergangen en watergangen breder dan 4 m is de minimale waterdiepte 1,00 m en voor overige watergangen 0,50 m (WBP 2009-2015).

OGOR landbouw
Het OGOR landbouw is bereikt als de peilstelling in theorie de optimale productie omstandigheden creëert passend bij grondsoort en gewastypen. Hierbij wordt gezocht naar een advies voor de optimale drainagediepte, dat rekening houdt met de verschillende gewassen en grondsoorten binnen het peilgebied. In tweede instantie wordt een balans gezocht tussen de te droge en te natte delen binnen het peilgebied. Dit laatste is vooral van belang indien in een peilgebied grote verschillen in hoogteligging van het maaiveld voorkomen.

Het OGOR landbouw is bereikt als een maximaal areaal te draineren gebied ontstaat, waarop theoretisch een zo hoog mogelijke doelrealisatie kan worden bereikt voor de combinatie van gewassen in het betreffende peilgebied. Via de tussenstap van een drainageadvies wordt een waterpeil afgeleid dat hierbij het best past, het OGOR waterpeil voor de landbouw in het peilgebied.

OGOR stedelijk gebied (bebouwde kom)
Het OGOR in stedelijk gebied is gebaseerd op een drooglegging die grondwater onder- en overlast nabij bebouwing voorkomt. Vanuit het Waterbeheerplan en vergunningseisen voor nieuw stedelijk gebied wordt als advies een drooglegging tussen de 1.00 m en 1.20 m genoemd. Het gemiddelde hiervan wordt als toetswaarde bij de berekening van het OGOR in stedelijk gebied gebruikt.

Het OGOR voor stedelijk gebied (bebouwde kom) is bereikt bij een gemiddelde drooglegging van 1,10 m.

OGOR natuur
Hierbij wordt onderscheid gemaakt in natuurlijke elementen die in het peilgebied liggen en geïsoleerde natuurgebieden met een officiële status als natuurgebied volgens de Ecologische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland.

- Het OGOR voor natuurlijke elementen (b.v. natuurvriendelijke oevers) in het peilgebied wordt bepaald op basis van randvoorwaarden die zijn gehanteerd bij de aanleg van dergelijke verspreid liggende elementen. In overleg met betrokkenen wordt dit opnieuw afgewogen.

- Het OGOR voor officiële natuurgebieden is bereikt als de randvoorwaarden voor een goede natuurontwikkeling aanwezig zijn. Er wordt onderscheid gemaakt in randvoorwaarden voor de landnatuur en de waternatuur.

- OGOR landnatuur: wordt bepaald in overleg met de natuurbeherende instantie en is bereikt als de benodigde (grond)waterstanden en daaraan gerelateerde peilstelling zodanig zijn dat de doelstellingen voor de landnatuur gerealiseerd kunnen worden.

- OGOR waternatuur: is bereikt als 100% van de watervoerende watergangen (volgens de legger) in een natuurgebied voldoen aan de minimale waterdiepte van 1,00 m.

5.3 OGOR algemene ecologische functie

Om het optimale oppervlaktewaterpeil voor de algemeen ecologische functie te bepalen is uitgegaan van de uitgangspunten voor minimale waterdiepten. Per peilgebied zijn de minimale waterdiepten in de hoofdwatergangen en in de overige watergangen geïnventariseerd. Uit deze inventarisatie van de waterdiepten volgt de mate waarin het huidige peil aangepast dient te worden om de minimaal benodigde waterdiepten te kunnen realiseren.

In de stedelijke peilgebieden (2ST-9.1 en 2ST-13.1) is hierbij een minimale waterdiepte van 1,0 meter aangehouden voor alle watergangen. In de overige peilgebieden is uitgegaan van een minimale waterdiepte van 1,0 meter in de hoofdwatergangen en watergangen breder dan 4 m en 0,5 meter in de overige watergangen.

Het optimale peil voor de algemeen ecologische functie (OGOR) is vervolgens bepaald door het peil vast te stellen waarop afgerond 90% van de watervoerende watergangen aan de minimale waterdiepte voldoet. Dit is het minimum peil

Op kaart 4 zijn de optimale peilen voor de algemeen ecologische functie (m NAP) weergegeven en de bijbehorende waterdieptes. De resulterende optimale peilen voor de algemeen ecologische functie zijn in tabel 17 (paragraaf 5.7) weergegeven.

5.4 OGOR landbouw

Op de bijgevoegde kaart 4 is het optimale oppervlaktewaterpeil (m NAP) per peilgebied voor landbouw gegeven voor het bemalingsgebied van De Eendragt. De optimale peilen per peilgebied zijn ook weergegeven in tabel 17 aan het eind van dit hoofdstuk.

Uit de kaart is op te maken dat er een variatie is in de te droog en de te nat delen per peilgebied als gevolg van maaiveldhoogteverschillen. Door deze variatie is het niet mogelijk om voor alle percelen een optimaal peil te realiseren. In de afwegingsfase zal daarom worden bekeken of het uiteindelijke gewenste peil (GGOR) er niet voor zorgt dat er te veel locaties (arealen) ontstaan, waarbij delen 'te nat' en 'te droog' zijn.

5.5 OGOR stedelijk gebied

Om het optimale peil in stedelijk gebied te bepalen is de drooglegging geïnventariseerd. Om dit te bepalen is voor het bestaand stedelijke gebied ten eerste de gemiddelde maaiveldhoogte bepaald. Op basis van deze gemiddelde maaiveldhoogte is het peil bepaald waarbij de drooglegging 1,10 meter is.

De resulterende optimale peilen voor de stedelijke functie zijn tabel 17 aan het einde van dit hoofdstuk weergegeven.

5.6 Toelichting OGOR natuur

Uit de inventarisatie blijkt dat er in het gebied verschillende natuurgebieden liggen (figuur 2), waarvan in twee gebieden een ander peil wordt gehandhaafd dan in het peilgebied wordt

gehandhaafd: De Drom en het Groote Gat. De optimale peilstelling voor deze gebieden is nader afgestemd met de natuurbeherende organisatie Staatsbosbeheer.

Natuurgebied De Drom

In dit peilgebied wordt nu een vast peil gehanteerd van NAP -1,35 m. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat voor de natuurdoelstelling van dit gebied het wenselijk is in de periode van 15 juni tot en met 15 oktober een zomerpeil van NAP -1,35 m en in de periode 16 oktober tot en met 14 juni een winterpeil van NAP -1,25 m in te stellen.

Natuurgebied Het Groote Gat

In dit peilgebied wordt nu een vast peil gehanteerd van NAP -1,25 m. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat voor de natuurdoelstelling van dit gebied het huidige peil volstaat.

Daarnaast komen er verspreid in het bemalingsgebied van De Eendragt natuurgebieden voor. Deze natuurgebieden liggen veelal nabij het KRW waterlichaam Piershilse Gat/Vissersvliet. In het KRW-programma is opgenomen dat flexibel peilbeheer kan bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Dit geldt het sterkst voor nutriënten en chloride. De mate waarin flexibel peilbeheer kan bijdragen aan de verbetering van waterkwaliteit is in hetzelfde KRW-programma onderzocht. Voor het OGOR van deze natuurgebieden wordt er vanuit gegaan dat, gezien in het licht van de KRW, flexibel peilbeheer ook een optimalere situatie geeft voor de natuurgebieden.

Voor het bemalingsgebied van De Eendragt wordt er daarom vanuit gegaan dat het optimale peilbeheer voor de natuurgebieden (OGOR), waarin geen apart peilbeheer wordt gevoerd (peilafwijkingen), flexibel peilbeheer is met een bandbreedte van ongeveer 10 cm in zowel positieve als negatieve zin ten opzichte van het vigerende streefpeil. De optimale peilen voor de functie natuur zijn in tabel 17 weergegeven.

5.7 Overzicht OGOR per functie

Op basis van de verschillende criteria voor het optimale peil voor de agrarische functie, de algemeen ecologische functie, de stedelijke functie en natuurfunctie is per peilgebied voor elke functie het optimale peil bepaald. In tabel 17 is per peilgebied het AGOR weergegeven en de optimale peilen per functie (OGOR).

tabel 17. Overzicht OGOR per functie

	AGOR peil [m NAP]			OGOR peil [m NAP]			
Peilgebied	**vast**	**winter**	**zomer**	**Ecologie**	**Landbouw**	**Stedelijk**	**Natuur en bos**
2.1	-2,00			**-1,60**	**-1,66**	**-0,94**	**-1,90**
2.1A	-1,75			**-1,50**	**-1,26**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
2.1B	-1,25			**n.t.b.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**-1,25**
2.2	-1,60			**-1,15**	**-1,26**	**-0,87**	**-1,50**
2.3	0,20			**0,20**	**0,06**	**n.v.t.**	**0,20**
2.4	-1,75			**-1,45**	**-1,40**	**-1,02**	**-1,65**
2.4A	-1,20			**-0,95**	**-0,93**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
2.5	-1,70			**-1,15**	**-1,14**	**n.v.t.**	**-1,60**
2.6	-1,50			**-1,10**	**-1,16**	**-1,15**	**-1,40**
2.6A	ondergr.: -1,50 bovengr.: -1,20			**-1,05**	**-0,95**	**n.v.t.**	**-1,50**
2.7	-1,60			**-1,15**	**-1,32**	**-1,01**	**-1,40**
2.8		-1,50	-1,30	**-0,95**	**-1,17**	**-1,01**	**n.v.t.**
2.9	-1,50			**-1,10**	**-1,17**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
2ST-13.1	-0,80			**-0,40**	**n.v.t.**	**-0,88**	**n.v.t.**

6 Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR)

6.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn voor de verschillende functies in het gebied, de algemeen ecologische functie, de agrarische functie, de stedelijke functie en de natuurfunctie, het optimale grond- en oppervlaktewaterregime bepaald (OGOR's). Op basis van deze OGOR's is in dit hoofdstuk het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime GGOR voor De Eendragt bepaald.

In een peilgebied komen bijna altijd meerdere functies voor. In dit peilbesluit vindt daarom een afweging van het belang van de functies plaats op basis van de GGOR-systematiek. Dit resulteert in het GGOR. Het GGOR is daarmee een technisch inhoudelijk advies dat het beste compromis geeft tussen de verschillende functies binnen een peilgebied. Bij de bepaling van het GGOR kan dan blijken dat het in de praktijk niet overal mogelijk is om de optimale situatie te bereiken voor alle functies.

6.2 Afwegingscriteria GGOR

Het GGOR is een gewogen gemiddelde van de verschillende OGOR's. In het beleid van Hollandse Delta is aangegeven dat de overwegende functie primair bepalend is voor de GGOR in een gebied, maar dat het optimale peil wel mede wordt bepaald door overige aanwezige functies met een belang. Het percentage van het gebied dat door de gebruiksfunctie wordt ingenomen is dus bepalend voor de mate waarmee een functie meeweegt in de berekening van het GGOR. Generieke functies, in dit geval algemene ecologie, hebben hun eigen weging.

De weging vindt als volgt plaats:
- 10 punten voor generieke functies (algemene ecologie)
- 10 punten voor gebruiksfuncties (landbouw, stedelijk gebied, natuur en bos) verdeeld naar rato van areaal.

6.3 GGOR De Eendragt

De OGOR's per peilgebied van het bemalingsgebied De Eendragt zijn gegeven in het vorige hoofdstuk en op kaart 4. Per peilgebied is de afweging gegeven in onderstaande subparagrafen. Op basis van de afwegingscriteria is per peilgebied tot een GGOR gekomen (tabel 18).

PEILGEBIED 2.1

Polder Oude Korendijk/Polder Groot-Zuid-Beijerland

Vigerende peil	vast peil: NAP -2,00 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -2,00 m
AGOR peil	vast peil: NAP -2,00 m
Oppervlakte	16154982 m^2 / 1615 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,31 m
Gem. drooglegging	1,69 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-2,00	-1,60	100,00	10,0	**-1,64**
Landbouw	-2,00	-1,66	80,70	8,8	
Stedelijk	-2,00	-0,94	1,80	0,2	
Natuur en bos	-2,00	-1,90	9,30	1,0	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 36 cm hoger dan het AGOR en ligt weinig lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 80% van de (hoofd)watergangen > 4m en 49% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.1 neemt de landbouw 81% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR dat maar weinig hoger is dan het optimale peil voor de landbouw. Het optimale peil voor de landbouw ligt 34 cm hoger dan het AGOR peil.Door de hoogteverschillen in het gebied is bij onverkorte toepassing van GGOR 12% van het gebied te nat en 11% te droog.

Er is maar weinig stedelijk gebied aanwezig (kern Goudswaard) en de gemiddelde drooglegging is hier groter dan de norm van 1,1 m drooglegging. In de betreffende kern is geen oppervlaktewater aanwezig. De bebouwing in de invloedsfeer van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater (oude zettingsgevoelige bebouwing) heeft een geringere drooglegging. In peilgebied 2.1 bestaat de natuur vrijwel geheel uit bos dat om een relatief grote drooglegging vraagt. Omdat de arealen bos en stedelijk beperkt zijn wegen deze slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.1A

Polder Oude Korendijk, hoek Hogendijk

Vigerende peil	n.v.t.
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,75 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,75 m
Oppervlakte	166810 m^2 / 17 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,06 m
Gem. drooglegging	1,69 m
Gebruiksfuncties	landbouw

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,75	-1,50	100,00	10,0	**-1,26**
Landbouw	-1,75	-1,26	90,00	10,0	
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 24 cm hoger dan het optimum peil voor de ecologische functie. Het optimum peil voor de algemene ecologie (minimale diepte) weegt niet mee in de bepaling van het GGOR (zie bijlage 8). Bij GGOR peil voldoet 82% van de (hoofd)watergangen > 4m en 100% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.1A neemt de landbouw 90% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in de bepaling van het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt zelfs 24 cm hoger dan het OGOR peil voor de ecologie. Door toepassing van GGOR zijn er geen gebieden die te nat of te droog zijn.

Er is in dit peilgebied geen stedelijk gebied en er komen geen natuur- of bosgebieden voor.

PEILGEBIED 2.1B

Het Groote Gat

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,25 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,25 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,25 m
Oppervlakte	335675 m^2 / 34 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,72 m
Gem. drooglegging	0,53 m
Gebruiksfuncties	Natuur

	AGOR	OGOR WP	OGOR ZP	GGOR WP	GGOR ZP
Algemene ecologie	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Landbouw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Natuur	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25

Toelichting GGOR

Natuurgebied Het Groote Gat is een (op waterstaatkundig vlak) geïsoleerd natuurgebied in beheer bij Staatsbosbeheer. Het peilbeheer wordt uitgevoerd door het waterschap. Leggergegevens over waterdiepte zijn niet bekend, maar er kan worden aangenomen dat de watergangen voldoende diep zijn voor de functie algemene ecologie. Het AGOR peil is een vast peil.

Staatbosbeheer heeft aangegeven dat voor de natuurfunctie het huidige peil volstaat.

PEILGEBIED 2.2

Polder Klein- en Oud-Piershil. N.- en Molenpolder

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,60 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,60 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,60 m
Oppervlakte	8688582 m^2 / 869 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,02 m
Gem. drooglegging	1,62 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,60	-1,15	100,00	10,0	**-1,20**
Landbouw	-1,60	-1,26	77,60	8,9	
Stedelijk	-1,60	-0,87	5,40	0,6	
Natuur en bos	-1,60	-1,50	4,50	0,5	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 5 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 65% van zowel de (hoofd)watergangen > 4m en de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.2 neemt de landbouw 78% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 34 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 40 cm hoger dan het AGOR peil. Door de hoogteverschillen in het gebied is bij onverkorte toepassing van GGOR 15,80% van het gebied te nat en 3,2% te droog.

Er is maar weinig stedelijk gebied aanwezig (kern Piershil) en de gemiddelde drooglegging is hier groter dan de norm. In de betreffende kern is geen oppervlaktewater aanwezig behalve aan de randen die grenzen aan het agrarisch gebied. In peilgebied 2.2 bestaat de natuur vrijwel geheel uit bos dat om een relatief grote drooglegging vraagt. Omdat de arealen bos en stedelijk beperkt zijn wegen deze slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.3

Historische haven Piershil, Spuiweg

Vigerende peil	vast peil: NAP +0,20 m
Praktijk peil	vast peil: NAP +0,20 m
AGOR peil	vast peil: NAP +0,20 m
Oppervlakte	25061 m^2 / 3 ha
Gem. maaiveld	NAP +1,23 m
Gem. drooglegging	1,09 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	+0,20	+0,20	100,00	10,0	**+0,18**
Landbouw	+0,20	+0,06	25,00	2,6	
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	+0,20	+0,20	69,70	7,4	

Toelichting GGOR

Het gebied omvat de historische haven van Piershil en bestaat hoofdzakelijk uit oppervlaktewater. Aan de oostzijde komt landbouw voor waarvan het optimale peil 14 cm lager ligt dan het AGOR. Het landbouwperceel watert echter af op de oostelijk gelegen tussensloot met een waterpeil van NAP -1,60 m. Het uiteindelijke GGOR komt 2 cm lager uit dan het AGOR.

Het water in dit peilgebied is goed op diepte waardoor een peilverandering voor de algemene ecologie op basis van minimale waterdiepten niet noodzakelijk is.

PEILGEBIED 2.4

Polders Nieuw-Piershil & Nieuw-Beijerland

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,75 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,75 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,75 m
Oppervlakte	15340026 m^2 / 1534 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,17 m
Gem. drooglegging	1,58 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,75	-1,45	100,00	10,0	**-1,38**
Landbouw	-1,75	-1,40	81,30	91,14	
Stedelijk	-1,75	-1,02	5,30	5,95	
Natuur en bos	-1,75	-1,65	2,60	2,91	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 7 cm hoger dan het optimum peil voor de ecologische functie. Het optimum peil voor de algemene ecologie (minimale diepte) weegt niet mee in de bepaling van het GGOR (zie bijlage 7). Bij GGOR peil voldoet 83% van de (hoofd)watergangen > 4m en 69% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.4 neemt de landbouw 81% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 35 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 37 cm hoger dan het AGOR peil. Door de hoogteverschillen in het gebied is bij onverkorte toepassing van GGOR 12,7% van het gebied te nat en 2,6% te droog.

Er is maar weinig stedelijk gebied aanwezig (kern Nieuw-Beijerland, lintbebouwing Zinkweg en Zuidzijde) en de gemiddelde drooglegging is hier groter dan de norm van 1,10 m drooglegging. De bebouwing in de invloedsfeer van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater (oude zettingsgevoelige bebouwing) heeft een geringere drooglegging. In peilgebied 2.4 bestaat de natuur vrijwel geheel uit bos dat om een relatief grote drooglegging vraagt. Omdat beide arealen beperkt zijn wegen deze slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.4A

Spuidijk Oud-Beijerland

Vigerende peil	n.v.t.
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,25 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,25 m
Oppervlakte	40516 m^2 / 4 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,08 m
Gem. drooglegging	1,17 m
Gebruiksfuncties	Landbouw

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,20	-0,95	100,00	10,0	**-0,93**
Landbouw	-1,20	-0,93	30,00	10,0	
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 2 cm hoger dan het optimum peil voor de ecologische functie. Het optimum peil voor de algemene ecologie (minimale diepte) weegt niet mee in de bepaling van het GGOR (zie bijlage 7). Bij GGOR peil voldoet 100% van zowel de hoofdwatergangen en de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.4A neemt de landbouw 30% van het oppervlak in. Omdat geen andere functies in het gebied zijn gedefinieerd, is de functie landbouw bepalend voor de GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 27 cm hoger dan het AGOR peil. Door de hoogteverschillen in het gebied is bij onverkorte toepassing van GGOR 11% van het gebied te nat en zijn er geen delen die te droog zijn.

Er is in dit peilgebied geen stedelijk gebied en er komen geen natuur- of bosgebieden voor.

PEILGEBIED 2.5

Polder Klein- Zuid-Beijerland

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,60 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,70 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,70 m
Oppervlakte	3917609 m^2 / 392 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,10 m
Gem. drooglegging	1,80 m
Gebruiksfuncties	Landbouw en stedelijk

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,70	-1,15	100,00	10,0	**-1,14**
Landbouw	-1,70	-1,14	92,10	9,9	
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	-1,70	-1,60	0,30	0.1	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 1 cm hoger dan het optimum peil voor de ecologische functie. Het optimum peil voor de algemene ecologie (minimale streefdiepte) weegt niet mee in de bepaling van het GGOR (zie bijlage 7). Bij GGOR peil voldoet 77% van de (hoofd)watergangen > 4m en voldoen alle overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.5 neemt de landbouw 92% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 56 cm hoger dan het AGOR peil. Bij toepassing van het GGOR is 3% van het gebied te nat en zijn er geen delen die te droog zijn.

Er is in dit peilgebied geen stedelijk gebied en er komen maar zeer weinig bosstruwelen voor. De bestaande bosstruwelen vragen om een relatief grote drooglegging. Omdat het areaal van de bosstruwelen zeer beperkt is weegt dit slechts in zeer geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.6

Eendragtspolder Zuidwest

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,50 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,50 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,50 m
Oppervlakte	3077381 m^2 / 308 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,06 m
Gem. drooglegging	1,56 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,50	-1,10	100,00	10,0	**-1,13**
Landbouw	-1,50	-1,16	89,90	9,8	
Stedelijk	-1,50	-1,15	1,00	1,1	
Natuur en bos	-1,50	-1,50	0,80	0,1	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 3 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 76% van de (hoofd)watergangen > 4m en 29% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.6 neemt de landbouw 90% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 34 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 37 cm hoger dan het AGOR peil. Bij toepassing van het GGOR is 5% van het gebied te nat en 4% te droog.

Er is maar weinig stedelijk gebied aanwezig en de gemiddelde drooglegging is hier groter dan de norm. In peilgebied 2.6 bestaat de natuur vrijwel geheel uit een populieren productiebos dat om een relatief grote drooglegging vraagt. Omdat beide arealen beperkt zijn wegen deze slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.6A

Eendragtspolder Noordwest

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,50 m
Praktijk peil	ondergr: NAP -1,50 m/bovengr: NAP -1,20 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,50 m
Oppervlakte	993744 m^2 / 99 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,31 m
Gem. drooglegging	1,81 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,50	-1,05	100,00	10,0	**-0,96**
Landbouw	-1,50	-0,95	93,90	9,9	
Stedelijk	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	-1,50	-1,40	1,30	0,1	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 14 cm hoger dan het optimum peil voor de ecologische functie. Het optimum peil voor de algemene ecologie (minimale streefdiepte) weegt niet mee in de bepaling van het GGOR (zie bijlage 7). In het peilgebied komen geen hoofdwatergangen voor. Bij GGOR peil voldoen alle overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.6 neemt de landbouw 94% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 55 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 54 cm hoger dan het AGOR peil. Bij toepassing van GGOR is 2% van het gebied te nat en 3% te droog.

Er is geen stedelijk gebied aanwezig. In peilgebied 2.6 bestaat de natuur vrijwel geheel uit een populieren productiebos dat om een relatief grote drooglegging vraagt. Omdat het areaal beperkt is weegt dit slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.7

Eendragtspolder Oost

Vigerende peil	vast peil: NAP-1,50 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,50 m W NAP -1,60 m NO
AGOR peil	vast peil: NAP-1,60 m
Oppervlakte	8945164 m^2 / 895 ha
Gem. maaiveld	NAP -0,08 m
Gem. drooglegging	1,52 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk, natuur

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,60	-1,15	100,00	10,0	**-1,22**
Landbouw	-1,60	-1,32	74,90	7,9	
Stedelijk	-1,60	-1,01	10,00	1,1	
Natuur en bos	-1,60	-1,40	9,40	1,0	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 7 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 79% van de (hoofd)watergangen > 4m en 63% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.7 neemt de landbouw 75% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in de bepaling van het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 28 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 38 cm hoger dan het AGOR peil. Bij toepassing van GGOR is 5% van het gebied te nat en zijn er geen delen die te droog zijn.

Er is maar relatief weinig stedelijk gebied aanwezig (kern Zuid-Beijerland en lintbebouwing Molendijk, Dorpsstraat) en de gemiddelde drooglegging is hier groter dan de norm. In peilgebied 2.7 bestaat de natuur vrijwel geheel uit een populieren productiebos en een bosstruweel van Staatsbosbeheer. Beide bosstruwelen vragen om een relatief grote drooglegging. Omdat beide arealen beperkt zijn wegen deze slechts in geringe mate mee in het GGOR.

PEILGEBIED 2.8

Polder Groot-Zuid-Beijerland (ged.) Z.W.

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,50 m
Praktijk peil	winterp.: NAP -1,50 m, zomerp.: NAP -1,30 m
AGOR peil	winterp.: NAP -1,50 m, zomerp.: NAP -1,30 m
Oppervlakte	1767853 m^2 / 177 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,08 m
Gem. drooglegging	1,58 m
Gebruiksfuncties	Landbouw, stedelijk

	AGOR WP	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,50	-0,95	100,00	10,0	**-1,05**
Landbouw	-1,50	-1,17	76,40	9,5	
Stedelijk	-1,50	-1,01	9,60	0,5	
Natuur en bos	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 10 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 62% van de (hoofd)watergangen > 4m en 10% van de overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.8 neemt de landbouw 76% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in de bepaling van het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 33 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 45 cm hoger dan het AGOR peil. Door de hoogteverschillen in het gebied is bij onverkorte toepassing van GGOR 12% van het gebied te nat en zijn er geen delen die te droog zijn.

Er is maar weinig stedelijk gebied aanwezig (zettingsgevoelige lintbebouwing Zuidzijde) en de drooglegging is hier groter dan de norm, omdat de bebouwing is gesitueerd op een dijklichaam.

Er komen in dit peilgebied geen natuur- of bosgebieden voor.

PEILGEBIED 2.9

Polder Groot-Zuid-Beijerland (ged.) N.

Vigerende peil	vast peil: NAP -1,50 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -1,50 m
AGOR peil	vast peil: NAP -1,50 m
Oppervlakte	711862 m^2 / 71 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,08 m
Gem. drooglegging	1,58 m
Gebruiksfuncties	Landbouw

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-1,50	-1,10	100,00	10,0	**-1,14**
Landbouw	-1,50	-1,17	95,00	10,0	
Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Natuur en bos	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 4 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 77% van de (hoofd)watergangen > 4m aan de minimaal vereiste waterdiepte. Geen van de overige watergangen voldoet bij GGOR peil aan de minimaal vereiste waterdiepte.

In peilgebied 2.9 neemt de landbouw 95% van het oppervlak in. Deze functie weegt dus zwaar in de bepaling van het GGOR. Het optimale peil voor de landbouw ligt 33 cm hoger dan het AGOR peil en het GGOR peil ligt 36 cm hoger dan het AGOR peil. Bij toepassing van het GGOR is 9% van het gebied te nat en 4% te droog.

Er is in dit peilgebied geen stedelijk gebied en er komen geen natuur- of bosgebieden voor.

PEILGEBIED 2ST-13.1

B.b.k. Oud-Beijerland, Zoomwijck

Vigerende peil	vast peil: NAP -0,80 m
Praktijk peil	vast peil: NAP -0,80 m
AGOR peil	vast peil: NAP -0,80 m
Oppervlakte	844800 m^2 / 86 ha
Gem. maaiveld	NAP +0,12 m
Gem. drooglegging	0,92 m
Gebruiksfuncties	Stedelijk

	AGOR	OGOR	Gebied %	W.P. opp.	GGOR
Algemene ecologie	-0,80	-0,40	100	10,0	**-0,64**
Landbouw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Stedelijk	-0,80	-0,88	100	10,0	
Natuur en bos	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Toelichting GGOR

Het GGOR peil ligt 24 cm lager dan het optimum peil voor de ecologische functie. Bij GGOR peil voldoet 50% van de (hoofd)watergangen > 4m en voldoen alle overige watergangen aan de minimaal vereiste waterdiepte.

Peilgebied 2ST-13.1 is voor 100% stedelijk. Deze functie weegt dus zwaar in de bepaling van het GGOR. Het optimale peil voor stedelijk ligt op basis van de drooglegging 8 cm lager dan het AGOR peil.

Er is in dit peilgebied geen landbouwgebied en er komen geen natuur- of bosgebieden voor.

6.4 Overzicht AGOR, OGOR GGOR, te droog/te nat en waterdiepten

tabel 18. Overzicht AGOR, OGOR en GGOR per peilgebied

Peil-gebied	AGOR maatgevend peil [m NAP]	OGOR peil [m NAP]				GGOR peil [m NAP]			
	vast	Algemene ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur	vast	winter	zomer	verschil (m)
2.1	-2,00	-1,60	-1,66	-0,94	-1,90	-1,64			**+0,36**
2.1A	-1,75	-1,50	-1,26	n.v.t.	n.v.t.	-1,26			**+0,49**
2.1B	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,25	-1,25			**0,00**
2.2	-1,60	-1,15	-1,26	-0,87	-1,50	-1,20			**+0,40**
2.3	+0,20	+0,20	+0,06	n.v.t.	+0,20	+0,18			**-0,02**
2.4	-1,75	-1,45	-1,40	-1,02	-1,65	-1,38			**+0,37**
2.4A	-1,20	-0,95	-0,93	n.v.t.	n.v.t.	-0,93			**+0,27**
2.4B	-1,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	wp: -1,25 zp: -1,35		-1,25	-1,35	**+0,10**
2.5	-1,70	-1,15	-1,14	n.v.t.	-1,60	-1,14			**+0,56**
2.6	-1,50	-1,10	-1,16	-1,15	-1,40	-1,13			**+0,37**
2.6A	-1,50	-1,05	-0,95	n.v.t.	-1,40	-0,96			**+0,54**
2.7	-1,60	-1,15	-1,32	-1,01	-1,40	-1,22			**+0,38**
2.8	-1,50	-0,95	-1,17	-1,01	n.v.t.	-1,05			**+0,45**
2.9	-1,50	-1,10	-1,17	n.v.t.	n.v.t.	-1,14			**+0,36**
2ST-13.1	-0,80	-0,40	n.v.t.	-0,88	n.v.t.	-0,64			**+0,16**

tabel 19. Overzicht te droog/te nat voor de functie landbouw per peilgebied

Peil-gebied	AGOR			OGOR			GGOR		
	maatgevend peil	%		peil	%		peil	%	
	[m NAP]	te nat	te droog	[m NAP]	te nat	te droog	[m NAP]	te nat	te droog
2.1	-2,00	0,9	42,4	-1,66	13,7	10,6	-1,64	11,8	11,3
2.1A	-1,75	0,0	33,1	-1,26	0,0	2,1	-1,26	0,0	2,1
2.1B	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,25	n.v.t.	n.v.t.
2.2	-1,60	0,6	33,0	-1,26	15,9	4,6	-1,20	16,0	4,0
2.3	+0,20	1,6	0,0	+0,06	0,0	0,0	+0,18	0,6	0,0
2.4	-1,75	0,6	26,5	-1,40	17,3	2,8	-1,38	12,7	2,6
2.4A	-1,20	0,0	0,0	-0,93	10,5	0,0	-0,93	10,5	0,0
2.4B	-1,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	wp: -1,25 zp: -1,35	n.v.t.	n.v.t.
2.5	-1,70	0,1	42,4	-1,14	7,7	0,0	-1,14	7,7	0,0
2.6	-1,50	0,0	20,3	-1,16	12,8	3,6	-1,13	4,6	3,3
2.6A	-1,50	0,0	53,2	-0,95	9,6	2,6	-0,96	7,6	3,1
2.7	-1,60	0,4	3,1	-1,32	4,7	0,3	-1,22	5,0	0,2
2.8	-1,50	0,0	19,7	-1,17	9,2	0,8	-1,05	11,6	0,1
2.9	-1,50	0,0	28,6	-1,17	16,8	4,3	-1,14	17,3	3,6
2ST-13.1	-0,80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-0,64	n.v.t.	n.v.t.

tabel 20. Overzicht waterdiepten per peilgebied

Peil-gebied	AGOR			OGOR			GGOR		
	peil	Voldoet in %		peil	Voldoet in %		peil	Voldoet in %	
	[m NAP]	HW+OW>4m	OW	[m NAP]	HW+OW>4m	OW	[m NAP]	HW+OW>4m	OW
2.1	-2,00	50	4	-1,60	84	59	-1,64	80	49
2.1A	-1,75	0	35	-1,50	82	85	-1,26	82	100
2.1B	-1,25	onbekend	onbekend	n.v.t.	onbekend	onbekend	-1,25	onbekend	onbekend
2.2	-1,60	17	12	-1,15	68	65	-1,20	65	65
2.3	+0,20	100	n.v.t.	0,20	98	100	+0,18	98	100
2.4	-1,75	66	12	-1,45	78	64	-1,38	83	69
2.4A	-1,20	0	100	-0,95	100	100	-0,93	100	100

Peil-gebied	AGOR			OGOR			GGOR		
	peil	Voldoet in %		peil	Voldoet in %		peil	Voldoet in %	
	[m NAP]	HW+OW>4m	OW	[m NAP]	HW+OW>4m	OW	[m NAP]	HW+OW>4m	OW
2.4B	-1,35	onbekend	onbekend	n.v.t.	onbekend	onbekend	wp: -1,25 zp: -1,35	onbekend	onbekend
2.5	-1,70	26	0	-1,15	77	100	-1,14	77	100
2.6	-1,50	33	0	-1,10	81	48	-1,13	76	29
2.6A	-1,50	n.v.t.	0	-1,05	n.v.t.	100	-0,96	n.v.t.	100
2.7	-1,60	56	25	-1,15	83	66	-1,22	79	63
2.8	-1,50	0	0	-0,95	88	100	-1,05	62	10
2.9	-1,50	0	0	-1,10	94	100	-1,14	77	0
2ST-13.1	-0,80	33	100	-0,40	90	100	-0,64	50	100

7 Advies

7.1 Vergelijking AGOR en GGOR

In hoofdstuk 6 zijn de diverse optimale peilen per functie bepaald en zijn voor de peilgebieden in De Eendragt de gewogen gewenste peilen (GGOR) bepaald. In tabel 18 van het voorgaande hoodstuk laat de vergelijking tussen het AGOR en het GGOR zien in hoeverre de huidige peilstelling afwijkt van het theoretisch gewenste peil. Hieruit blijkt dat het AGOR en het GGOR grote verschillen vertonen. Er zijn veelal verhogingen van het waterpeil wenselijk in de orde van grootte van 30 - 50 cm voor de verschillende peilgebieden. Afhankelijk van de afwijking en de bij het waterschap bekende wensen, aandachtspunten en randvoorwaarden wordt in dit hoofdstuk per peilgebied een advies gegeven om onderstaande mogelijkheden nader te onderzoeken:

AGOR = GGOR: enkelvoudig voorstel, effecten gering
AGOR ≠ GGOR: eenduidig voorstel met effecten
AGOR <> GGOR: meerdere varianten met effecten

7.2 Beschrijving aandachtpunten en randvoorwaarden

Creëren robuuste peilgebieden
De ecologische functie is nog extra gefaciliteerd als peilgebieden relatief groot zijn en er uitwisseling van soorten tussen peilgebieden kan plaatsvinden. Met name voor vissen is dit item belangrijk. Als het mogelijk is om binnen andere randvoorwaarden peilgebieden samen te voegen dan verdient dit mede vanuit de ecologische functie van water de voorkeur. Of de mogelijkheden voor samenvoegen van peilgebieden benut kunnen worden vraagt om maatwerk per peilgebied.

Kwel
Door het vergroten of verkleinen van de waterdruk door het hoger of lager instellen van het waterpeil kan de kwelstroom groter of kleiner worden gemaakt. In gebieden met nutriëntenrijk kwelwater of chloriderijk grondwater wordt de waterkwaliteit negatief beïnvloed door de kwel. In deze gebieden kan de negatieve invloed van de kwelstroom worden verkleind door een hoger ingesteld waterpeil. Bij nutrientarm kwelwater is het juist beter om de kwelstroom te bevorderen.

Verkleining verschil zomer- en winterpeil
In een deel van de peilgebieden bij waterschap Hollandse Delta is sprake van een zomer- en een winterpeil. In agrarische gebieden is het winterpeil is doorgaans lager dan het zomerpeil. Indien het verschil groot is leidt dit vaak tot afkalving van oevers en belemmert het de ontwikkeling van een goed ontwikkelde oevervegetatie. Bij een laag winterpeil is bovendien de kans op dichtvriezen van de sloot groter waardoor de overlevingskans van vis en macrofauna verkleind wordt. Verkleining van de verschillen is dus gunstig voor de ecologie als dit gepaard gaat met verhoging van het winterpeil. In de OGOR-situatie bestaat er geen verschil tussen zomer- en winterpeil en voldoet de waterdiepte aan wat minimaal nodig is.

Zomerpeil en ecologie
Voor ecologie is het zomerpeil het meest bepalend. Om verslechtering van waterkwaliteit te voorkomen mag de waterdiepte in de zomer in praktijk niet kleiner worden.

Belasting van het oppervlaktewater vanuit de riolering
In het stedelijke gebied waar riooloverstorten aanwezig zijn, is de wisselwerking tussen het waterpeil en het ontwerp van de riolering van belang. Beiden moeten goed op elkaar zijn afgestemd. Het waterpeil dient onder de drempelhoogte van de riooloverstort te blijven om toestroom van water naar het riool te voorkomen. Stroomt er wel oppervlaktewater in het riool (negatieve overstort) dan gaat dit ten koste van de bergingscapaciteit in het rioolstelsel en het rendement van de RWZI. De overstorten zullen vaker werken en dat geeft een ongewenste belasting van het oppervlaktewater met verontreinigende stoffen, die de ecologie negatief beïnvloeden.

De wisselwerking tussen oppervlaktewaterpeil en drempelhoogten van overstorten is daarom voor het GGOR een belangrijk punt dat goed moet worden onderzocht. Het waterschap hanteert een minimale waakhoogte voor overstorten t.o.v. het hoogst vigerende waterpeil van 25 cm (zie figuur 17). Bij waakhoogten kleiner dan 10 cm is er sprake van een knelpunt. Hiermee kan voorkomen worden dat het oppervlaktewaterpeil te vaak boven de overstort drempelhoogte komt waardoor er negatieve overstorten plaatsvinden.

figuur 17: Optimale waterdiepte en waakhoogte riooloverstort in stedelijk gebied.

<u>Aandachtpunten bij peilwijziging</u>
Wanneer het GGOR afwijkt van het AGOR en aanleiding geeft om te gaan onderzoeken welk peil in de praktijk haalbaar en gewenst is, moet (naast de bovenstaande onderwerpen) ook het volgende worden onderzocht:

- het effect van peilwijziging op wegen (doorgaans aangelegd op AGOR);
- het effect van peilwijziging op dijken (geringe peilverhoging kan, voor grote verhoging onderzoek nodig);
- zettingsgevoelige bebouwing;
- gevolgen voor de wateropgave;
- de hoogte van beschoeiing;
- de hoogte van en het effect op natuurvriendelijke oevers (meestal aangelegd op AGOR peil);
- de ligging en hoogteligging van kunstwerken (wanneer is welke aanpassing nodig);
- of watertoevoer en -afvoer voldoende is met een gewijzigd peil.

7.3 Advies De Eendragt

Per peilgebied is de huidige situatie met het GGOR peil vergeleken en zijn wensen, randvoorwaarden en aandachtpunten inzichtelijk gemaakt. In dit hoofdstuk wordt op basis van de combinatie van deze informatie per peilgebied een advies gegeven. Dit advies kan zijn om het huidige peil te handhaven, een eenduidig advies voor peilwijziging, of het advies om enkele varianten verder te onderzoeken zodat een juiste keuze kan worden gemaakt.

PEILGEBIED 2.1

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -2,00 m
Praktijkpeil	NAP -2,00 m
AGOR peil	NAP -2,00 m
GGOR peil	NAP -1,64 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,31 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,60	-1,66	-0,94	-1,90
Situatie AGOR	HW: 50% voldoet OW: 4% voldoet	te nat: 0,9% te droog: 42,4%	drooglegging: 2,16 m	
Situatie OGOR	HW: 84% voldoet OW: 59% voldoet	te nat: 13,7% te droog: 10,6%	drooglegging: 1,10 m	flexibel peil gewenst
Situatie GGOR	HW: 80% voldoet OW: 49% voldoet	te nat: 11,8% te droog: 11,3%	Drooglegging: 1,80 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging kunnen droge sloten watervoerend worden, geringe waterdiepte van de 'droge sloten' kan dan een probleem worden.	- westelijk deel diepte drainage onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- voor een aantal bosstruwelen is een peilstijging van 0,3 m acceptabel, echter voor de overige bosstruwelen is elke peilstijging ongewenst.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Laagste overstort: NAP -0,88 m	Geen wateropgave bij AGOR KRW verplichting

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige punten
- hoger zomerpeil gewenst tussen Hogendijk en Gebroken Meeldijk, wens voor regelbaar peil (nu vaste stuwen en kapotte afsluiters) - westkant van Polder de Oude Korendijk ten zuiden van Goudswaard heeft ondiepe watergangen, maar laag maaiveld waardoor peilverhoging niet mogelijk is. - water op straat in (buurt van) Goudswaard in 1998 - brakke tot voedselrijke kwel in Polder Oude Korendijk - voorkomen van loopzand - peil in praktijk op enkele locaties lager dan vigerend peil	- eeuwkanten, peilwijziging nadelig - hoofdweteringen - nederzettingen Voor deze laatste 3 aspecten geldt dat geringe peilverhoging geen effect hebben maar peilverlagingen nadelig zijn - peilafwijking Groote Gat wordt apart peilgebied (2.1b) - in kader van KRW flexibel peilbeheer in overweging nemen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie, landbouw en stedelijk geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen. Natuur wordt het best bediend met een flexibel peil.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluit. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt;
- het instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peilbeheer.

PEILGEBIED 2.1A	
Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	n.v.t.
Praktijkpeil	NAP -1,75 m
AGOR peil	NAP -1,75 m
GGOR peil	NAP -1,26 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,06 m

Functies				
	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,50	-1,26	n.v.t.	n.v.t.
Situatie AGOR	HW: 0 % voldoet OW: 35 % voldoet	te nat: 0,0% te droog: 33,1%		
Situatie OGOR	HW: 82 % voldoet OW: 85 % voldoet	te nat: 0,0% te droog: 2,1%		
Situatie GGOR	HW: 82 % voldoet OW: 100 % voldoet	te nat: 0,0% te droog: 2,1%		
Opmerkingen	- bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem		
Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden	
watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- geen	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie en landbouw geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluit. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kan de volgende variant worden uitgewerkt:

Onderzoeksvraag

- het instellen van het GGOR peil.

PEILGEBIED 2.1B	
Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,25 m
Praktijkpeil	NAP -1,25 m
AGOR peil	NAP -1,25 m
GGOR peil	NAP -1,25 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,72 m

Functies				
	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	NAP -1,25 m
Situatie AGOR				
Situatie OGOR				
Situatie GGOR				
Opmerkingen				Geïsoleerd natuurgebied, peil hoeft alleen natuurfunctie te bedienen.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem		
Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden	
watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- geen	- geen

Advies

Het GGOR peil is bepaald in overleg met Staatsbosbeheer. In het gebied is voldoende waterdiepte aanwezig en zijn geen andere functies aanwezig die een ander waterpeil of peilregime wensen.

Voor dit peilgebied wordt geadviseerd om het GGOR peil in te stellen.

PEILGEBIED 2.2

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,60 m
Praktijkpeil	NAP -1,60 m
AGOR peil	NAP -1,60 m
GGOR peil	NAP -1,20 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,02 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,15	-1,26	-0,87	-1,50
Situatie AGOR	HW: 17% voldoet OW: 12% voldoet	te nat: 0,6% te droog: 33,0%	drooglegging: 1,83 m	
Situatie OGOR	HW: 68% voldoet OW: 65% voldoet	te nat: 15,9% te droog: 4,6%	drooglegging: 1,10 m	
Situatie GGOR	HW: 65% voldoet OW: 65% voldoet	te nat: 16,0% te droog: 4,0 %	drooglegging: 1,43 m	
Opmerkingen	Elke peilstijging richting GGOR is een verbetering voor de algemene ecologie	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- in dit peilgebied komt productiebos voor waarbij een grote peilverandering niet gewenst is. Staatsbosbeheer beheerd een bosstruweel langs de Historische Haven van Piershil. Een peilverhoging van 30 cm is wenselijk.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Laagste overstort: NAP -1,38 m	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- Het peil in het voorjaar ligt in de praktijk gemiddeld 5 cm hoger dan het vigerende peil. Het peil wordt in het voorjaar hoger gehouden om voldoende water te kunnen aanvoeren voor beregening. De peilopzet is niet structureel en vindt plaats binnen de beheermarge van 10 cm. - Er is geen peilscheiding aanwezig in de dijksloot ter hoogte van de splitsing Steegjesdijk/Sluisjesdijk	- eeuwkanten, peilwijziging nadelig - monument(en) - kern met zeer hoge archeologische trefkans - molenbiotoop - nederzettingen Voor deze laatste 4 aspecten geldt dat geringe peilverhoging geen effect hebben maar peilverlagingen nadelig zijn

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie, landbouw en stedelijk geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen. De OGOR peilen voor deze functies lopen wel ver uiteen. Voor natuur en bosbouw is een grote peilstijging nadelig.

Op basis van de huidige inzichten is er een randvoorwaarde die in acht moet worden genomen indien naar het GGOR peil wordt toegewerkt. In het gebied komt een overstort voor waarbij de overstortdrempel op NAP -1,38 m ligt. Indien rekening wordt gehouden met een minimale waakhooge van 10 cm, is een maximale peilopzet tot NAP -1,50 m mogelijk. Bij peilwijziging zullen maatregelen nodig zijn. Het is aan te bevelen te onderzoeken of het waterpeil van NAP -1,50 m in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen.

Onderzoeksvraag

- het instellen van een vast peil van NAP -1,50 m.

PEILGEBIED 2.3

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP +0,20 m
Praktijkpeil	NAP +0,20 m
AGOR peil	NAP +0,20 m
GGOR peil	NAP +0,18 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +1,23 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	+0,20	+0,06	n.v.t.	+0,20
Situatie AGOR	HW: 100% voldoet OW: n.v.t.	te nat: 1,6% te droog: 0,0%		
Situatie OGOR	HW: 100% voldoet OW: n.v.t.	te nat: 0,0% te droog: 0,0%		flexibel peil gewenst
Situatie GGOR	HW: 100% voldoet OW: n.v.t.	te nat: 0,6% te droog: 0,0%		
Opmerkingen	waterdiepte is ca. 1,5 m			

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
In de haven van Piershil komt het water moeilijk binnen door verzanding en door het geringe peilverschil tussen Spui en het binnenwater.	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het GGOR nagenoeg overeenkomt met het AGOR.

Aandachtspunt is de werking van de hevel van het Spui naar het peigebied. In perioden met lage rivierafvoer in combinatie met het vaste peil van NAP +0,20 m in het peilgebied, is er weinig tot geen verhang waardoor de hevel nauwelijks of niet functioneert. Het suppleren en doorspoelen van benedenstroomse peilgebieden wordt hierdoor bemoelijkt.

Voor dit peilgebied wordt geadviseerd om te onderzoeken of een ander peilregime, eventueel in combinatie met de wens voor een meer flexibel peilbeheer voor de natuur, een oplossing kan bieden voor bovenstaand probleem.

Onderzoeksvraag

- het instellen van een aangepast peil of peilbeheer waarbij de inlaat en de natuur (werking natuurvriendelijke oevers) jaarrond beter zullen gaan functioneren.

PEILGEBIED 2.4

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,75 m
Praktijkpeil	NAP -1,75 m
AGOR peil	NAP -1,75 m
GGOR peil	NAP -1,38 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,17 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,45	-1,40	-1,02	-1,65
Situatie AGOR	HW: 66% voldoet OW: 12% voldoet	te nat: 0,6% te droog: 26,5%	drooglegging: 1,83 m	
Situatie OGOR	HW: 78% voldoet OW: 64% voldoet	te nat: 17,3% te droog: 2,8%	drooglegging: 1,10 m	
Situatie GGOR	HW: 83% voldoet OW: 69% voldoet	te nat: 12,7% te droog: 2,6%	drooglegging: 1,46 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		Aan de noordrand van natuurgebied De Drom komt nog natuurareaal voor die in de invloedsfeer van het polderpeil staat. Peilverhoging van 30 cm is hier gewenst.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Laagste overstort: NAP -1,22 m en een leidingenstrook	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
	- eeuwkanten, peilwijziging nadelig - (archeologische) monument(en) - hoofdweteringen - nederzettingen Voor deze laatste 3 aspecten geldt dat geringe peilverhoging geen effect hebben maar peilverlagingen nadelig zijn - peilafwijking De Drom blijft een peilafwijking

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie, landbouw en stedelijk geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er enkele beperkingen die in acht moeten worden genomen indien naar het GGOR peil wordt toegewerkt. De belangrijkste beperking kan de leidingenstrook zijn, maar het effect van een eventuele peilstijging op deze leidingenstrook is in deze fase nog niet in te schatten. Bij peilwijziging zullen maatregelen nodig zijn. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt.

PEILGEBIED 2.4A

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	n.v.t.
Praktijkpeil	NAP -1,25 m
AGOR peil	NAP -1,25 m
GGOR peil	NAP -0,93 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,08 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-0,95	-0,93	n.v.t.	n.v.t.
Situatie AGOR	HW: 0% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 0% te droog: 0%		
Situatie OGOR	HW: 100% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 10,5% te droog: 0%		
Situatie GGOR	HW: 100% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 10,5% te droog: 0%		
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - de hoofdwatergang heeft onvoldoende diepte	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- De peilstelling is afgestemd op de stabiliteit van de naast gelegen primaire waterkering.	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functie algemene ecologieis een stijging van het peil gewenst om te zorgen voor voldoende diepte in hoofdwatergangen. Voor de landbouw is een hoger peil dan het AGOR peil ook beter.

De peilstelling van NAP -1,25 m is afgestemd op de stabiliteit van de naast gelegen primaire waterkering. Een peilaanpassing kan gevolgen hebben voor de stabiliteit van de waterkering. Aantasting van de waterkering zou vragen om compenserende werken met hoge kosten.

Omdat dit een klein peilgebied is waarbij een eventuele peilverandering naar verwachting hoge (onderzoeks)kosten met zich mee neemt, wordt voor dit peilgebied geadviseerd om het vigerende peil te handhaven.

PEILGEBIED 2.5

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,60 m
Praktijkpeil	NAP -1,70 m
AGOR peil	NAP -1,70 m
GGOR peil	NAP -1,14 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,10 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,15	-1,14	n.v.t.	-1,60
Situatie AGOR	HW: 26% voldoet OW: 0% voldoet	te nat: 0,1% te droog: 42,4%	n.v.t.	
Situatie OGOR	HW: 77% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 7,7% te droog: 0,0%	n.v.t.	
Situatie GGOR	HW: 77% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 7,7% te droog: 0,0%	n.v.t.	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- in dit peilgebied komen alleen enkele kleine bosstruwelen voor waarvan aangenomen wordt dat een structurele peilverhoging niet gewenst is.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- Het is lastig om water in onder andere Polder Klein Zuid-Beijerland te krijgen. Een mogelijke oplossing zou zijn om bestaande inlaten te automatiseren (Brakel, Hitsertse Kade, Sandée). Momenteel wordt water bij de geautomatiseerde stuw aan de Noorddijk van peilgebied 2.1 opgepompt naar peilgebied 2.5. In de zomer staat het waterpeil daardoor altijd iets hoger. -	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie en landbouw geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen. Eventuele permanente peilverhoging zal voor de bosstruwelen altijd geleidelijk moeten worden ingevoerd.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt.

PEILGEBIED 2.6

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,50 m
Praktijkpeil	NAP -1,50 m
AGOR peil	NAP -1,50 m
GGOR peil	NAP -1,13 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,06 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,10	-1,16	-1,15	- 1,50
Situatie AGOR	HW: 33% voldoet OW: 0% voldoet	te nat: 0,0% te droog: 20,3%	drooglegging: 1,45 m	
Situatie OGOR	HW: 81% voldoet OW: 48% voldoet	te nat: 12,8% te droog: 3,6%	drooglegging: 1,10 m	
Situatie GGOR	HW: 76% voldoet OW: 29% voldoet	te nat: 4,6% te droog: 3,3%	drooglegging: 1,08 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- in dit peilgebied komt een klein randje productie populierenbos voor op bestemming natuur. Peilverandering is voor dit bos niet gewenst.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- In de zuidwest hoek van het peilgebied (Eendragtspolder) treedt zoute kwel op. Het is lastig hier water te krijgen en door te spoelen. De agrariër in de betreffende hoek kan vaak niet beregenen. - Bewoners langs de Oudendijk maken geregeld melding van lage waterstand in de dijksloot.	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie en landbouw geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het productie populierenbos in het noordoosten van het peilgebied zou als beperkende factor in aanmerking kunnen komen, echter een peilaanpassing voor dat deel is eenvoudig te voorkomen door aanpassing van de huidige peilgebiedbegrenzing. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van het OGOR peil voor de landbouw

PEILGEBIED 2.6A

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,50 m
Praktijkpeil	Ondergr.: NAP -1,50 m / bovengr.: NAP -1,20 m
AGOR peil	NAP -1,50 m
GGOR peil	NAP -0,96 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,31 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,05	-0,95	n.v.t.	- 1,40
Situatie AGOR	HW: n.v.t. OW: 0% voldoet	te nat: 0,0% te droog: 53,2%	n.v.t.	
Situatie OGOR	HW: n.v.t. OW: 100% voldoet	te nat: 9,6% te droog: 2,6%	n.v.t.	
Situatie GGOR	HW: n.v.t. OW: 100% voldoet	te nat: 7,6% te droog: 3,1%	n.v.t.	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- in dit peilgebied komen oevers voor die iets meer inundatie nodig hebben.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie en landbouw geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van het OGOR peil voor de landbouw.

PEILGEBIED 2.7

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,50 m
Praktijkpeil	NAP -1,50 m / NAP -1,60 m noordoostelijk deel
AGOR peil	NAP -1,60 m
GGOR peil	NAP -1,22 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -0,08 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,15	-1,32	-1,01	- 1,40
Situatie AGOR	HW: 56% voldoet OW: 25% voldoet	te nat: 0,4% te droog: 3,1%	drooglegging: 1,59 m	
Situatie OGOR	HW: 83% voldoet OW: 66% voldoet	te nat: 4,7% te droog: 0,3%	drooglegging: 1,10 m	flexibel peil gewenst
Situatie GGOR	HW: 79% voldoet OW: 63% voldoet	te nat: 5,0% te droog: 0,2%	drooglegging: 1,31 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		- in dit peilgebied komt een productie populierenbos voor op bestemming natuur en een bosstruweel van Staatsbosbeheer. Peilverandering is voor deze bossen niet gewenst. De natuur langs het Borrekeen is gebaat bij flexibel peilbeheer.

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Laagste overstort: NAP -1,04	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- Het waterpeil in het noordoosten van het peilgebied tussen de Noord-Achterweg, Ronduitweg, Noorddijk en Schoutsdijk is in praktijk 10 cm lager.	- molenbiotoop - hoofdweteringen Voor deze aspecten geldt dat een geringe peilverhoging geen effect heeft maar een peilverlagingen kan nadelig zijn.

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie, landbouw en stedelijk geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen. Natuur wordt het best bediend met een flexibel peil. Eventuele permanente peilverhoging zal voor de natuur en bosbouw altijd geleidelijk moeten worden ingevoerd.

Op basis van de huidige inzichten zijn er beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het productie populierenbos en het bosstruweel van Staatsbosbeheer tussen de Hogeweg en de Noord-Achterweg is zeer gevoelig voor een permanente verandering van het oppervlaktewaterpeil en het daarmee samenhangende grondwaterpeil. Op termijn wordt het productiebos misschien omgevormd tot akkerbouwperceel. Dit kan een eventuele peilverhoging wel mogelijk maken.

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade
- voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt.
- het instellen/herstellen van het vigerende peil NAP -1,50 m voor het noordoostelijk deel

PEILGEBIED 2.8

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,50 m
Praktijkpeil	winterp.: NAP -1,50 m, zomerp.: NAP -1,30 m
AGOR peil	NAP -1,50 m
GGOR peil	NAP -1,05 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,08 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-0,95	-1,17	-1,01	n.v.t.
Situatie AGOR	HW: 0% voldoet OW: 0% voldoet	te nat: 0,0% te droog: 19,7%	drooglegging: 1,59 m	
Situatie OGOR	HW: 88% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 9,2% te droog: 0,8%	drooglegging: 1,10 m	
Situatie GGOR	HW: 62% voldoet OW: 10% voldoet	te nat: 11,6% te droog: 0,1%	drooglegging: 1,14 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie, landbouw en stedelijk geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt;
- bij mogelijkheid van peilaanpassing, bekijken of kan worden aangesloten bij peilvak 2.9.

PEILGEBIED 2.9

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -1,50 m
Praktijkpeil	NAP -1,50 m
AGOR peil	NAP -1,50 m
GGOR peil	NAP -1,14 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,08 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-1,10	-1,17	n.v.t.	n.v.t.
Situatie AGOR	HW: 0% voldoet OW: 0% voldoet	te nat: 0,0% te droog: 28,6%		
Situatie OGOR	HW: 94% voldoet OW: 100% voldoet	te nat: 16,8% te droog: 4,3%		
Situatie GGOR	HW: 77% voldoet OW: 0% voldoet	te nat: 17,3% te droog: 3,6%		
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel - bij peilverhoging worden droge sloten watervoerend, diepte kan een probleem worden	- drainagedieptes onbekend, naar verwachting ca. 10 cm boven AGOR peil.		

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Geen overstorten	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- geen	- geen

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat het verschil tussen AGOR en GGOR significant is. Voor de functies algemene ecologie en landbouw geldt dat een hoger peil de functies (in theorie) beter kan bedienen.

Op basis van de huidige inzichten zijn er geen beperkingen aan te wijzen die een peilverhoging op voorhand uitsluiten. Het is aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het GGOR peil in het peilgebied kan worden bereikt en welke maatregelen daarvoor moeten worden genomen. Hiervoor kunnen de volgende varianten worden uitgewerkt:

Onderzoeksvragen

- het instellen van het GGOR peil;
- het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt;
- bij mogelijkheid van peilaanpassing, bekijken of kan worden aangesloten bij peilvak 2.8.

PEILGEBIED 2ST-13.1

Peilbesluit 1996 (verlenging 2006)	NAP -0,80 m
Praktijkpeil	NAP -0,80 m
AGOR peil	NAP -0,80 m
GGOR peil	NAP -0,64 m
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP +0,12 m

Functies

	Algemene Ecologie	Landbouw	Stedelijk	Natuur
OGOR (m NAP)	-0,40	n.v.t.	-0,88	n.v.t.
Situatie AGOR	HW: 33% voldoet OW: 100% voldoet		drooglegging: 1,02 m	
Situatie OGOR	HW: 100% voldoet OW: 100% voldoet		drooglegging: 1,10 m	
Situatie GGOR	HW: 50% voldoet OW: 100% voldoet		drooglegging: 0,86 m	
Opmerkingen	- voldoende waterdiepte nodig voor wegdrukken kwel			

Randvoorwaarden infrastructuur en watersysteem

Bovengronds	Ondergronds	Watersysteem
Zie subparagraaf 7.2	Laagste overstorten: NAP -0,71 m	Geen wateropgave bij AGOR

Aandachtpunten en randvoorwaarden

watersysteem en wensen instanties/burgers	Overige aandachtpunten
- geen	- het OGOR voor de ecologische functie is gebaseerd op een klein deel van de watergangen. Voor het overgrote deel van de watergangen zijn geen leggergegevens bekend. De onbekende watergangen zijn veelal brede singelpartijen waarvan aangenomen wordt dat de waterdiepten voldoende zijn.

Advies

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat er een verschil is tussen het AGOR en GGOR. De reden hiervoor is het gehele peilgebied uit nieuw stedelijk gebied bestaat. Het waterpeil is afgestemd op de functie waarbij er een drooglegging van rond de 1,10 m is aangehouden. De waakhoogten van de riooloverstorten zijn zeer minimaal. Zeer kleine waakhoogten zijn echter nooit een reden om een peilverlaging door te voeren en een oplossing moet in eerste instantie worden gezocht in het ophogen van de overstortdrempels of het aanpassen van het rioleringssysteem.

Omdat aangenomen wordt dat in de praktijk de waterdiepte ruim voldoende is en de overstorthoogte van de riooloverstort al een geringere waakhoogte heeft dan 0,20 m, wordt op basis van de genoemde punten voorgesteld voor dit peilgebied het grond- en oppervlaktewater regime te handhaven.

8 Resultaten uitwerking varianten

8.1 Inleiding

Naar aanleiding van de inventarisatie en GGOR-analyse, is voor een aantal peilgebieden voorgesteld om verschillende peilvarianten te onderzoeken. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze variantenstudies gepresenteerd. Voor bijna alle peilgebieden is een GGOR bepaald dat gemiddeld 40 cm hoger ligt dan het betreffende AGOR peil. Het doel van de variantenstudies is om te onderzoeken welke maatregelen genomen moeten worden om het GGOR peil of een benadering van het GGOR peil in te stellen. Omdat de peilgebieden en de voorgestelde onderzoeksvarianten onderling redelijk vergelijkbaar zijn, wordt het niet zinvol geacht om voor elk van de peilgebieden een variantenstudie uit te voeren. In plaats daarvan is er voor gekozen een tweetal peilgebieden te selecteren en de daarin voorgestelde peilvarianten en de te nemen maatregelen in een variantenstudie (2012) verder uit te werken. Uitkomsten uit de variantenstudie (2012) kunnen dan op basis van expert judgement worden vertaald naar de overige peilgebieden. In 2014 zijn voor de betreffende twee peilgebieden nog aanvullende variantenstudies uitgevoerd.

tabel 21: Uitgewerkte varianten per peilgebied

Peil-gebied	AGOR [m NAP]	GGOR [m NAP]	Verschil	Uitgewerkte varianten
2.1	-2,00	-1,64	+0,36	2012 (voor het gehele peilgebied + voor alleen een deel van het peilgebied oostelijk van Oude Nieuwlandsedijk) 1. het instellen van het GGOR peil; 2. het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt; 3. het instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peil maximaal NAP -1,80 m. 2014 (voor alleen een deel van he tpeilgebied oostelijk van de maaltocht gemaal De Eendragt) 1. het instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peil van NAP -2,00 m tot maximaal NAP -1,80 m.
2.1A	-1,75	-1,26	+0,49	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.1B	-1,25	-1,25	0,00	geen variant uitgewerkt.
2.2	-1,60	-1,20	+0,40	Peilopzet van 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.3	+0,20	+0,18	-0,02	Geen variant uitgewerkt, flexibel peil mogelijk zonder maatregelen.
2.4	-1,75	-1,38	+0,37	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.4A	-1,20	-0,93	+0,27	geen variant uitgewerkt.
2.5	-1,70	-1,14	+0,56	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.6	-1,50	-1,13	+0,37	2012 1. het instellen van het GGOR peil 2. het instellen van het OGOR peil voor de landbouw 2014 1. verbeteren doorspoeling zuidwesthoek en opzetten dijksloot Oudendijk
2.6A	-1,50	-0,96	+0,54	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.7	-1,60	-1,22	+0,38	1. Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6 2. het herstellen van het vigerende peil NAP -1,50 m voor het noordoostelijk deel
2.8	-1,50	-1,05	+0,45	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2.9	-1,50	-1,14	+0,36	Minimale peilopzet 10 cm, o.b.v. uitkomsten variantenstudie 2.1 en 2.6
2ST-13.1	-0,80	-0,64	+0,16	geen variant uitgewerkt.

8.2 Effecten, maatregelen en kosten

8.2.1 Peilgebied 2.1 (variantenstudie 2012)

In peilgebied 2.1 zijn grote variaties in maaiveldhoogte. Tijdens de variantenstudie werd duidelijk dat het maaiveld in grote delen van westelijk deel van het peilgebied (polder Oude Korendijk) dusdanig laag ligt dat peilverhoging geen optie is. Het maaiveld in het oostelijk deel van het peilgebied (oostelijk Oude Nieuwlandsedijk) ligt gemiddeld hoger, waardoor voor dat deel eventueel wel verbetering van het watersysteem mogelijk is door peilverhoging. Om die reden en de reden dat het volledige KRW waterlichaam ten oosten van de Oude Nieuwlandsedijk is gesitueerd, is onderzocht wat de mogelijkheden zijn van splitsing van het peilgebied. De kosten voor de te nemen maatregelen zijn alleen voor het oostelijk deel van het peilgebied uitgewerkt.

Peilgebied 2.1 (variantenstudie 2012, oostelijk van Oude Nieuwlandsedijk)

Variant GGOR peil NAP -1,60 m (afgerond)			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten incl. BTW 21%, excl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Gehele peilgebied		door grote delen laagliggend maaiveld in polder Oude Korendijk niet realiseerbaar in westelijk deel van 2.1	niet verder uitgewerkt
Splitsen peilgebied, GGOR peil alleen in oostelijk deel	- gemiddeld beste optie - terugdringen kwel (KRW) - verbetering drooglegging stedelijk gebied - verbetering waterdiepte (ecologie)	- deel landbouwgebied wordt te nat - te veel inundatie van de huidige natuurvriendelijke oevers - afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - veel aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten) - extra nieuw gemaal nodig - niet duurzaam, tweemaal hetzelfde water verpompen	aankoop grasland eeuwkant, vernieuwen drainage landbouw, ophogen/verhogen wegen, droge watergangen, onderhoudspaden, krooshek, kade, duikers, bruggen, steigers, vervangen beschoeiing, plaatsen nieuw gemaal voor oude Korenpolder (t.b.v. splitsing peilgebied) **kosten € 5.835.000,-**[2]

Variant peil NAP -1,76 m (max. 5% te nat, landbouw)			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten incl. BTW 21%, excl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Gehele peilgebied		door grote delen laagliggend maaiveld in polder Oude Korendijk niet realiseerbaar in westelijk deel van 2.1	niet verder uitgewerkt
Splitsen peilgebied, tussenvariant alleen in oostelijk deel	- voor landbouw beste balans tussen voldoende drooglegging en voldoende (zoet) water - terugdringen kwel (KRW) - verbetering drooglegging stedelijk gebied - verbetering waterdiepte (ecologie)	- afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - veel aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten) - extra nieuw gemaal nodig - niet duurzaam, tweemaal hetzelfde water verpompen	aankoop grasland eeuwkant, vernieuwen drainage landbouw, ophogen/verhogen droge watergangen, onderhoudspaden, krooshek, kade, duikers, bruggen, vervangen beschoeiing, plaatsen nieuw gemaal voor oude Korenpolder (t.b.v. splitsing peilgebied) **kosten € 4.745.000,-**[2]
Variant OGOR natuur met flexibel peil, maximaal NAP -1,80 m			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten incl. BTW 21%, excl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Gehele peilgebied		door grote delen laagliggend maaiveld in polder Oude Korendijk niet realiseerbaar in westelijk deel van 2.1	niet verder uitgewerkt
Splitsen peilgebied, OGOR natuur met flexibel peil alleen in oostelijk deel	- grote bijdrage aan werking natuurvriendelijke oevers (KRW) - terugdringen kwel (KRW) - effect voor gehele KRW waterlichaam - kleine verbetering drooglegging stedelijk gebied - kleine verbetering waterdiepte (ecologie)	- afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten) - extra nieuw gemaal nodig - niet duurzaam, tweemaal hetzelfde water verpompen	aankoop grasland eeuwkant, vernieuwen drainage landbouw, ophogen/verhogen onderhoudspaden, krooshek, kade, vervangen beschoeiing, plaatsen nieuw gemaal voor oude Korenpolder (t.b.v. splitsing peilgebied) **kosten € 2.917.000,-**[2]

Tussenadvies peilgebied 2.1

Per variant zijn zeer hoge investeringskosten te verwachten. Daarnaast is het niet duurzaam om voor de opsplitsing van peilgebied 2.1 een nieuw gemaal te plaatsen (investering, 2x verpompen van hetzelfde water, energie- en onderhoudkosten). Een alternatief is om de opsplitsing van peilgebied 2.1 meer oostelijk te zoeken (oostelijk van de maaltocht De Eendragt), zodat Polder Oude Korendijk direct kan worden bemalen door gemaal De Eendragt.

8.2.2 Peilgebied 2.1 (variantenstudie 2014)

Vanwege de zeer hoge effectueringskosten voor splitsing van het peilgebied op de hierboven omschreven manier, is in 2014 in een nieuwe variantenstudie onderzocht welke maatregelen en bijbehorende investeringen benodigd zijn om peilgebied 2.1 ten oosten van de maaltocht richting het gemaal De Eendragt te splitsen. In de studie is alleen de OGOR variant voor de natuur met een maximaal peil van NAP -1,80 m onderzocht. De motivatie voor deze keus is gelegen in het feit dat de optimale peilstelling voor de functie 'natuur' ruim binnen de optimale peilstelling voor de landbouw ligt. In de variantenstudie uit 2012 is al gebleken dat bij een peilopzet van meer dan 20 cm, de effectueringskosten zeer hoog zullen zijn. Ook is het KRW waterlichaam niet gebaat bij een hogere peilopzet, omdat dan de aanwezige natuurvriendelijke oevers te veel inunderen.

Peilgebied 2.1 (variantenstudie 2014, oostelijk van maaltocht gemaal De eendragt)

Variant OGOR natuur met flexibel peil, maximaal NAP -1,80 m			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten excl. BTW 21%, incl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
(A) Splitsing t.h.v. maaltocht De Eendragt en Piershilsche Gat d.m.v. nieuwe stuw	- groot deel van het KRW waterlichaam profiteert van de peilverandering (6,2 km van 9,4 km) - grote bijdrage aan werking natuurvriendelijke oevers (KRW) - terugdringen kwel (KRW) - kleine verbetering waterdiepte (ecologie)	- afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - klein aantal landbouw locaties krijgen te geringe drooglegging - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten) - nieuwe stuw zeer kostbaar en moeilijk bereikbaar	vernieuwen drainage en ophogen te lage delen eeuwkant en landbouw, ophogen/verhogen onderhoudspad natuurvriendelijke oever en duikers kosten € 510.669,- Nieuwe stuw: € 410.765,- **Totaal: € 921.434,-**[2]
(B) Splitsing t.h.v. Zwartsluisje d.m.v. nieuwe stuwconstructie voor bestaande duiker.	- ruim de helft van het KRW waterlichaam profiteert van de peilverandering (5,3 km van 9,4 km) - grote bijdrage aan werking bestaande natuurvriendelijke oevers (KRW) - terugdringen kwel (KRW) - kleine verbetering waterdiepte (ecologie)	- afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - klein aantal landbouw locaties krijgen te geringe drooglegging - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten) - stuwconstructie knelt de bestaande afvoer	vernieuwen drainage en ophogen te lage delen eeuwkant en landbouw, ophogen/verhogen onderhoudspad natuurvriendelijke oever en duikers kosten € 510.669,- Nieuwe stuw: € 197.074,- **Totaal: € 707.743,-**[2]
(C) Splitsing t.h.v. Zwartsluisje d.m.v. aanpassen schuifconstructie in bestaande duiker.	- ruim de helft van het KRW waterlichaam profiteert van de peilverandering (5,3 km van 9,4 km) - grote bijdrage aan werking bestaande natuurvriendelijke oevers (KRW) - terugdringen kwel (KRW) - kleine verbetering waterdiepte (ecologie)	- afname bruikbare grond rond eeuwkanten die inunderen - klein aantal landbouw locaties krijgen te geringe drooglegging - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten)	vernieuwen drainage en ophogen te lage delen eeuwkant en landbouw, ophogen/verhogen onderhoudspad natuurvriendelijke oever en duikers kosten € 510.669,- Aanpassen schuifconstructie: € 162.552,- **Totaal: € 673.221,-**[2]

[2] Excl. compensatie bergingsverlies, incl. vervangen drainage o.b.v. 25% nieuwwaarde (levensduur drainage 20 jaar, aanwezige drainage aangenomen gemiddeld 15 jaar oud).

Advies peilgebied 2.1

Geadviseerd wordt om in het peilbesluit af te wegen peilgebied 2.1 te splitsen ter hoogte van Zwartsluisje door middel van het aanpassen van de schuifconstructie in de bestaande duiker.

8.2.3 Peilgebied 2.6 (variantenstudie 2012)

Peilgebied 2.6 (variantenstudie 2012)

Variant GGOR peil NAP -1,10 m (afgerond)			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten incl. BTW 21%, excl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Gehele peilgebied	- gemiddeld beste optie - wegdrukken kwel - watervoorziening zuidwest hoek makkelijker - aanzienlijke verbetering waterdiepte (ecologie) - verbetering drooglegging stedelijk gebied	- peil nadelig voor bosperceel (optimaal bos = NAP - 1,50m) - voor landbouw iets meer dan 5% van het land te nat - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten)	vernieuwing drainage landbouw, ophogen/verhogen wegen, droogvallende watergangen, stuwen, duikers, bruggen, steigers, vervangen beschoeiing **kosten € 2.488.252,-[2]**
Variant peil NAP -1,20 m (afgerond, max. 5% te nat, landbouw)			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten excl. BTW
Gehele peilgebied	- aanzienlijke verbetering waterdiepte (ecologie) - wegdrukken kwel - voor landbouw beste balans tussen voldoende drooglegging en voldoende (zoet) water - verbetering drooglegging stedelijk gebied	- peil nadelig voor bosperceel (optimaal bos = NAP - 1,50m) - aanpassingen nodig in watersysteem en infrastructuur (zie maatregelen en kosten)	vernieuwing drainage landbouw, ophogen/verhogen droogvallende watergangen, stuw, duikers, bruggen, steigers, vervangen beschoeiing **kosten € 2.265.585,-[2]**

Tussenadvies peilgebied 2.6

Per variant zijn <u>zeer hoge</u> effectueringskosten te verwachten. Gezien de verzilting in de zuidwesthoek van het peilgebied en de wens van een hoger waterpeil voor de bewoners langs de Oudendijk, wordt geadviseerd te onderzoeken welke (combinatie van) maatregelen genomen kunnen worden om beide zaken te verbeteren.

8.2.4 Peilgebied 2.6 (variantenstudie 2014)

In hoofdstuk 7 is voor peilgebied 2.6 aangegeven dat het waterschap de zuidwesthoek van de polder niet kan door spoelen en moeilijk zoet water kan krijgen, waardoor beregening van de

percelen bijna nooit mogelijk is. Enkele bewoners langs de Oudendijk hebben de wens uitgesproken een hoger waterpeil in de dijksloot achter hun woningen te willen hebben. In overleg met de betreffende bewoners langs de Oudendijk en de betreffende agrariër uit de Eendragtspolder is een maatregel uitgedacht die de genoemde zaken moet verbeteren.

De maatregel bestaat uit het plaatsen van een opvoerpomp ten westen van de betreffende dijksloot. De opvoerpomp dient voor zowel het verhogen en op peil houden van het waterpeil in de dijksloot tot NAP -1,20 m als ook voor het genereren van doorspoeling in de gehele zuidwesthoek van de polder. Het zoete aanvoerwater, komende vanuit het opvoergemaal Nieuwendijk, wordt door het nieuwe opvoergemaal aan de dijksloot bij de Oudendijk door de zuidwesthoek van de polder getrokken. De aan-en afvoerstromen worden door de Lange Eendragtsweg gescheiden. Een nieuw te plaatsen stuw ten oosten van de Groeneweg maakt het mogelijk peilgebied 2.6A via de noordzijde (verlengde dijksloot Oudendijk) door te spoelen.

Peilgebied 2.6 (variantenstudie 2014)

Variant opzetten peil in dijksloot Oudendijk tot NAP -1,20 m			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten excl. BTW 21%, incl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Westelijk deel van de polder	- vast waterpeil in de dijksloot langs de Oudendijk - mogelijkheid van doorspoelen zuidwesthoek polder en peilgebied 2.6A - verzilting zuidwesthoek zal afnemen. - beregening mogelijk in zuidwesthoek polder	- geen	Lokaal bodemhoogte dijksloot verdiepen en aanbrangen betonnen U-profiel, asfaltwerkzaamheden, ophogen/vervangen duikers, aanbrengen opvoerpomp en tweetal stuwen. **kosten € 98.822,-**

Advies peilgebied 2.1

Geadviseerd wordt om in het peilbesluit af te wegen de bovengenoemde maatregel te effectueren.

8.2.5 Peilgebied 2.7 (noordoostelijk deel)

In hoofdstuk 7 is voor peilgebied 2.7 aangegeven dat het waterpeil in het noordoosten van het peilgebied tussen de Noord-Achterweg, Ronduitweg, Noorddijk en Schoutsdijk in praktijk ongeveer 10 cm lager staat. De locatie van de peilonderschreiding ten opzichte van het vigerende peil van NAP -1,50 m is in groen aangegeven op de navolgende situatieschets. Er wordt aangenomen dat de peilonderschreiding al enige tijd aanwezig is. Enkele agrariërs in het gebied hebben hun percelen in het recente verleden opnieuw gedraineerd op het lagere

praktijkpeil. De stuw aan de Ronduitweg is een belangrijk aflaatwerk voor peilgebied 2.7. Voor een goede peilhandhaving is het van belang dat peilgebied 2.7 weer één waterhuishoudkundig geheel vormt, waarbij de peilonderschreiding in het noordoostelijk deel weer terug gebracht dient te worden op het vigerende peil van NAP -1,50 m.
De eerste maatregel bestaat uit het verhogen van de stuwstand van de stuw aan de Ronduitweg met 10 cm. De bestaande stuw hoeft voor deze maatregel niet aangepast of vernieuwd te worden. De tweede maatregel bestaat uit het herdraineren van enkele percelen in het gebied tussen de Ronduitweg, Noorddijk, Schoutsdijk en Noord-Achterweg (groen gearceerd). De drainage is enkele jaren geleden vernieuwd. In de raming voor compensatiemaatregelen is daarom rekening gehouden met een vergoeding van 50% op basis van de nieuwwaarde.

Peilgebied 2.7 (noordoostelijk deel)

Variant opzetten peil in dijksloot Oudendijk tot NAP -1,20 m			
Variant	Voordelen	Nadelen	Globale maatregelen en kosten excl. BTW 21%, incl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
Herstellen vigerend peil NAP -1,50 m in noordoostelijk deel	- vast waterpeil in de dijksloot langs de Oudendijk - mogelijkheid van doorspoelen zuidwesthoek polder en peilgebied 2.6A - verzilting zuidwesthoek zal afnemen. - beregening mogelijk in zuidwesthoek polder	- geen	Herdraineren enkele percelen in groen gearceerd gebied. **kosten € 75.681,-**

8.2.6 Overige peilgebieden

Op basis van de gehouden variantenstudies voor de peilgebieden 2.1 en 2.6 en expert judgement is voor de overige peilgebieden bepaald wat de te verwachten effectuerings kosten zullen zijn om een minimale peilopzet van 10 cm te realiseren (schuin gearceerd in tabel 22). De GGOR voor elk van de overige peilgebieden is weliswaar hoger, maar een grotere peilopzet dan 10 cm heeft nauwelijks invloed op de effectueringskosten. Elke peilaanpassing groter dan 10 cm resulteert namelijk in een volledige aanpassing van de huidige waterhuishoudkundige situatie, waarbij de uiteindelijke aanleghoogte van bijvoorbeeld een duiker geen kostenbepalende factor is. In tabel 22 zijn de (minimaal geschatte) effectueringskosten per peilgebied in De Eendragt weergegeven.

tabel 22: Overzicht (minimaal geschatte) effectueringskosten per peilgebied

Peil-gebied	AGOR [m NAP]	GGOR [m NAP]	Ver-schil	Uitgewerkte varianten	Aanbevolen vanuit de varianten-studie	*(minimaal geschatte)* **kosten effectuering** excl. BTW 21%, incl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
2.1	-2,00	-1,64	+0,36	2012 1. het instellen van het GGOR peil; 2. het instellen van een peil waarbij de te droog schade voor de landbouw afneemt, maar de te nat schade voor de landbouw niet meer dan 5% bedraagt; 3. het instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peil maximaal NAP -1,80 m. 2014 (oostelijk deel 2.1) het instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peil tot maximaal NAP -1,80 m.	Instellen van het OGOR peil voor de natuur met een flexibel peil van NAP -2,00 m tot maximaal NAP -1,80 m.	**€ 673.221,-**
2.1A	-1,75	-1,26	+0,49	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 50.000,-*[3]
2.1B	-1,25	wp: -1,25 zp: -1,35	0,00	Geen	Geen	
2.2	-1,60	-1,20	+0,40	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 1.600.000,-*[3]
2.3	+0,20	+0,18	-0,02	Geen	Geen	
2.4	-1,75	-1,38	+0,37	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 3.000.000,-*[3]
2.4A	-1,20	-0,93	+0,27	Geen	Geen	
2.5	-1,70	-1,14	+0,56	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 750.000,-*[3]
2.6	-1,50	-1,13	+0,37	2012 1. het instellen van het GGOR peil; 2. het instellen van het OGOR peil voor de landbouw. 2014 1. verbeteren doorspoeling zuidwesthoek en opzetten dijksloot Oudendijk	Verbeteren doorspoeling zuidwesthoek en opzetten dijksloot Oudendijk	**€ 98.822,-**
2.6A	-1,50	-0,96	+0,54	Geen	Geen	
2.7	-1,60	-1,22	+0,38	1. Minimale peilverhoging van 10 cm. 2. het instellen/herstellen van het vigerende peil NAP -1,50 m voor het noordoostelijk deel	Geen	*1. Geschat € 1.750.000,-*[3] **2. € 75.681,-**
2.8	-1,50	-1,05	+0,45	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 350.000,-*[3]
2.9	-1,50	-1,14	+0,36	Minimale peilverhoging van 10 cm.	Geen	*Geschat € 150.000,-*[3]
2ST-13.1	-0,80	-0,64	+0,16	Geen	Geen	
					Totaal berekend	**€ 847.724,-**
					Totaal geschat	€ 7.650.000,-[3]

8.3 Conclusies en aanbevelingen ten behoeve van het peilbesluit

Conclusies:

- Een betere bediening van functies en/of verbetering is mogelijk door peilen in te stellen die dichter bij het GGOR peil liggen. Voor peilwijziging is het meestal nodig om technische maatregelen te nemen. Bij een peilstijging vanaf circa 10 cm zullen de meeste agrariers hun percelen willen herdraineren.

[3] O.b.v. variantenstudies 2012 minimaal geschat effectueringsbedrag, bij minimale peilopzet van 10 cm, waarbij alleen drainage en duikers worden aangepast. Werkelijke investeringskosten bij eventuele effectuering van de minimale peilopzet zullen naar verwachting een factor 2 tot 3 hoger zijn, omdat in deze fase geen inschatting van overige aanpassingen (beschoeiing, bruggen, steigers, infrastructuur e.d.) is te maken.

- Een groot deel van de kosten die moeten worden gemaakt om een peilwijziging te realiseren, bestaan uit kosten voor herdrainage van landbouwgrond. Drainage heeft een levensduur van ongeveer 20 jaar. Er van uit gaande dat drainage gemiddeld 10 jaar oud is bij de vaststelling van het peilbesluit en dat een gewijzigd peil 5 jaar na vaststelling van het peilbesluit (op zijn vroegst) wordt geëfectueerd, heeft de drainage dan gemiddeld genomen nog een levensduur van 5 jaar en is dus voor drie kwart van de vervangingswaarde afgeschreven. In de berekening is er van uitgegaan dat het waterschap de compensatie betaalt voor het versneld vervangen van drainage. Hiervoor is 25% van de kosten voor herdraineren opgenomen in de kostenraming van de gehouden variantenstudies wordt dit aangeduid met 'kosten WSHD'. De overige kosten voor herdrainage vallen onder de reguliere kosten van agrarische bedrijven en zijn derhalve geen extra kosten ten gevolge van het peilbesluit.

- Een tweede grote kostenpost bestaat uit het aanpassen van de bestaande waterhuishoudkundige situatie. Bij elke vorm van structurele peilverandering groter dan 10 cm moeten vaak de duikers in het gebied verhoogd of verlaagt worden zodat bij maatgevend waterpeil de duikers voldoende lucht hebben. Als een duiker geheel onder water ligt of geheel droog ligt, verhoogt dit de kans dat er vuilophoping voor de duiker plaats vindt. De Bruggen moeten i.k.v. onderhoud voldoende doorvaarhoogte behouden. Bij peilverlaging zal dit niet tot problemen leiden, maar bij peilverhoging is het aanpassen van bestaande bruggen een hoge kostenpost.

- Het onverminderd invoeren van een (gedeeltelijk) GGOR peil in een peilgebied is veelal niet zonder gevolgen voor omliggende peilgebieden. In een bemalingsgebied zijn waterhuishoudkundige afhankelijkheden die er voor zorgen dat waterstromen (in- en aflaat) gewaarborgd zijn. Peilverandering in één peilgebied kan dus resulteren in noodzakelijke peilveranderingen in omliggende peilgebieden om die onderlinge waterhuishoudkundige afhankelijkheid te waarborgen.

- De genoemde kosten zijn alle kosten die gepaard gaan met een peilwijziging. Kosten kunnen echter vaak deels worden ondergebracht in al geplande budgetten voor o.a. onderhoud of KRW. Door gefaseerde of uitgestelde invoer van het nieuwe peil kunnen kosten verder worden gereduceerd of over de tijd worden gespreid.

- Het GGOR-peil is een streefwaarde waarbij in theorie de aanwezige functies in een gebied optimaal kunnen worden bediend. De gebiedsanalyse heeft aangetoond dat voor nagenoeg alle peilgebieden in het bemalingsgebied van De Eendragt een groot verschil bestaat tussen het vigerende peil en het GGOR-peil.

- Bij onverminderd invoeren van (gedeeltelijke) GGOR-peilen voor alle peilgebieden in het bemalingsgebied van De Eendragt zijn afzonderlijk, maar zeker cumulatief hoge effectueringskosten te verwachten. Het invoeren van een (gedeeltelijk) GGOR-peil voor een afzonderlijk peilgebied, is gezien de waterhuishoudkundige afhankelijkheden tussen de peilgebieden onderling, altijd maatwerk. Hierbij moet rekening worden gehouden met het zogenaamde domino-effect waarbij een maatregel in het ene peilgebied automatisch gevolgen kan hebben voor omliggende peilgebieden. In de gebiedsanalyse is uitgegaan van maatwerk en wordt een peilverandering in de peilgebieden 2.1 en 2.6 het meest haalbaar geacht zonder dat dit consequenties heeft voor omliggende peilgebieden.

Aanbevelingen

Ten behoeve van de peilafweging in het peilbesluit wordt geadviseerd de uitgewerkte (maatwerk)varianten voor de peilgebieden 2.1, 2.6 en 2.7 en de daarvoor benodigde maatregelen in overweging te nemen.

Voor de overige peilgebieden zijn in de onderliggende gebiedsanalyse per peilgebied de effectueringskosten ingeschat. Als in het proces tot vaststelling van het peilbesluit wordt voorgesteld om in één of meerder van deze overige peilgebieden toch een (gedeeltelijk) GGOR peil in te stellen, wordt geadviseerd een gedetaillerdere raming van effectueringskosten op te maken.

9 Kosten effectuering peilbesluit

9.1 Inleiding

In het peilbesluit is per peilgebied, mede op basis van de informatie uit onderliggende gebiedsanalyse, een peilafweging en een peilvoorstel gemaakt. In dit hoofdstuk worden per peilgebied de kosten gepresenteerd ten behoeve van de effectuering van de voorgestelde waterpeilen.

Soorten effectueringskosten:

- Vanuit een (voorkeurs)variant; Een peilvoorstel kan invulling zijn van een (voorkeurs)variant zoals weergegeven in hoofdstuk 8. In dat geval worden de effectueringskosten voor het betreffende peilvoorstel rechtstreeks overgenomen uit hoofdstuk 8.
- Vanuit waterhuishoudkundige situatie; Het kan ook zijn dat een peilvoorstel invulling geeft aan geconstateerde problemen of afwijkingen in een peilgebied waarbij werkzaamheden benodigd zijn om de waterhuishoudkundige situatie weer op orde te brengen. Voor deze effectueringskosten zijn extra ramingen opgesteld.

9.2 Geraamde kosten effectuering peilvoorstellen

Peil-gebied	**Vigerend peil [m NAP]**	**Nieuw peil [m NAP]**	**Werkzaamheden**	**kosten effectuering** excl. BTW 21%, incl. project, engineering, administratie en toezicht 20%
2.1	-2,00	-2,00	Geen	
2.1A	-2,00	-1,75	Geen	
2.1B	-1,25	wp: -1,25 zp: -1,35	Geen	
2.1C	-2,00	wp: -1,80 zp: -2,00	Vernieuwen drainage en ophogen te lage delen eeuwkant en landbouw, ophogen/verhogen onderhoudspad natuurvriendelijke oever en duikers Aanpassen schuifconstructie Sluisjesdijk	**€ 673.221,-**
2.2	-1,60	-1,60	Plaatsen nieuwe stuw	**€ 11.067,-**
2.3	+0,20	wp: +0,30 zp: -0,10	Geen	
2.4	-1,75	-1,75	Geen	
2.4A	-1,20	-1,20	Geen	
2.5	-1,60	-1,60	Geen	
2.6	-1,50	-1,50	Geen	
2.6A	-1,50	ondergr.: -1,50 bovengr.: -1,20	Geen	
2.6B	-1,50	-1,20	Lokaal bodemhoogte dijksloot verdiepen en aanbrangen betonnen U-profiel, asfaltwerkzaamheden, ophogen/vervangen duikers, aanbrengen opvoerpomp en tweetal stuwen.	**€ 98.822,-**
2.7	-1,50	-1,50	Vernieuwen drainange	**€ 75.281,-**
2.8	wp: -1,50 zp: -1,30	wp: -1,50 zp: -1,30	Geen	
2.9	-1,50	-1,50	Geen	
2ST-13.1	-0,80	-0,80	Geen	
			Totaal	**€ 858.791,-**

Referentielijst

Literatuur

Beleidsstukken, plannen en algemene informatie:

- *De Staat der Nederlanden, de Provincies (Vereniging Interprovinciaal Overleg), Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), Unie van Waterschappen (UvW)*, Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), 2003
- *De Staat der Nederlanden, de Provincies (Vereniging Interprovinciaal Overleg), Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), Unie van Waterschappen (UvW)*, Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (NBW actueel), 2008
- *Europese Unie*, Kaderrichtlijn Water, 2000
- *Ministerie van V&W*, Ontwerp Nationaal Waterplan, 2008
- *Ministerie van VROM*, Nota Ruimte, 2005
- *Ministerie van V&W*, Waterbeleid voor de 21e eeuw (WB21), 2003
- *Ministerie van VROM*, 5e Nota Ruimtelijke ordening, 2001
- *Ministerie van LNV*, Ministerie van VROM, Structuurschema Groene Ruimte (SGR2), 2002
- *Provincie Zuid-Holland*, Provinciale structuurvisie, Visie op Zuid-Holland, 2010
- *Provincie Zuid-Holland*, Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015, 2014
- *Provincie Zuid-Holland*, Waterverordening Zuid-Holland, 2015
- *Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst*, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), 2008
- *Waterschap Hollandse Delta*, Nota Peilbesluiten, 2013
- *Waterschap Hollandse Delta*, Waterbeheerplan 2009-2015, 2014
- *Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden*, Kwelkaart en kaart chloridegehalte van het ondiepe grondwater, 2001

Onderzoeks- en adviesrapporten:

- *Witteveen+Bos*, Kosten en effecten van peilvarianten Hoeksche Waard (peilgebieden 2.1 en 2.6), augustus 2012
- *BWZ ingenieurs*, KRW-maatregelen optimalisatie peilbeheer, november 2012
- *BWZ ingenieurs*, Heroverweging KRW-maatregelen Eendragt, augustus 2013
- *Tauw,* Watersysteemanalyse KRW-waterlichaam in het beheergebied van WSHD, september 2013
- Waterschap Hollandse Delta, Memo 'Plan Peilopzet Oudendijk', oktober 2013
- *DLV Plant,* Optimale draindiepte, december 2013
- *Waterschap Hollandse Delta,* Intern advies 'Piershilse Haven', mei 2014
- *Witteveen+Bos,* Kostenraming maatregelen peilbesluit De Eendragt, oktober 2014
- *Waterschap Hollandse Delta,* Intern advies 'Consequenties peilverhoging De Eendragt', november 2014

Interviews en overleg

- Gemeente Korendijk, dhr. H. v/d Glas
- Gemeente Oud-Beijerland, dhr. H. Benard
- Hoekschewaards Landschap, dhr. M. Verweijen, dhr. H. Malta, dhr. J. Prince
- Staatsbosbeheer, dhr. A. Wesdorp
- Bewoners Oudendijk, anonymus
- Agrariër Eendragtspolder, anonymus

Internetsites

http://www.zuid-holland.nl/, Provincie Zuid-Holland
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=JURIDISCH, bestemmingsplannen
http://www.hwl.nl/, Hoekschewaards Landschap

Bijlagen

Bijlage 1

Terminologie en definities

In de volgende lijst zijn de omschrijvingen van de meest voorkomende termen, die gebruikt worden in het opstellen van peilbesluiten, weergegeven. De definities zijn soms omschreven voor specifiek het waterschap Hollandse Delta.

tabel 23: Termen en definities.

Term	Definitie
AGOR	Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime
beheersgebied	De begrenzing van het gebied waarover waterschap Hollandse Delta zorg draagt voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.
bemalingsgebied	Een gebied waaruit het overtollige water door middel van een gemaal wordt verwijderd.
drooglegging	Het verschil tussen maaiveldhoogte en oppervlaktewaterpeil.
BRP	Basis Regiostratie Percelen
duiker	Een veelal betonnen koker door een dijk, uitpad of onder een weg, die twee watergangen met elkaar verbindt
dynamisch peilbeheer	Bij deze wijze van peilbeheer wordt geanticipeerd op de weersomstandigheden. Voorziet men een lange periode van neerslag dan wordt het peil tijdelijk verlaagd om de neerslag te kunnen opvangen (voormalen). In warme perioden worden peiloverschrijdingen niet direct uitgemalen.
EKR	Ecologische Kwaliteits Ratio
flexibel peilbeheer	Hierbij kan, om gedurende verschillende periodes een bepaald doel te dienen, in zowel negatieve als positieve zin van de vastgestelde zomer- en/of winterpeilen worden afgeweken. Wel wordt voor dit flexibel peilbeheer een minimum, maximum en eventueel een streefpeil voorzien van een toelichting vastgelegd in een peilbesluit.
gemaal	Een pompstation dat water in of uit een gebied pompt. Een afvoergemaal pompt het water het gebied uit, een inlaatgemaal pompt het water het gebied in.
GEP	Gemiddeld Ecologisch Potentieel
GGOR	Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime
GHG	De gemiddeld hoogste grondwaterstand in een grondwatertrap.
GLG	De gemiddeld laagste grondwaterstand in een grondwatertrap.
GMG	De gemiddelde grondwaterstand in een grondwatertrap.
grondwater	Dit is het water beneden de grondwaterspiegel. De grond onder deze grondwaterspiegel is volledig verzadigd.
grondwaterspiegel	Dit is het (freatisch) vlak of zone in de ondergrond waarbij alle grondporiën met water gevuld zijn.
grondwatertrap	Het grondwater fluctueert gedurende de seizoenen. Deze fluctuaties in het grondwater worden in de zogenaamde grondwatertrappen ingedeeld. Een grondwatertrap geeft aan binnen welke marges de grondwaterstand zich beweegt, de zogenaamde GHG en GLG waarden.
HELP-tabellen	Een tabel om de relatie tussen waterhuishouding en landbouwkundige bedrijfsvoering en opbrengsten te kwantificeren.
hoogwatersloot	Een waterloop, of een gedeelte van een waterloop, die structureel of bij een calamiteit op een hoger oppervlaktewaterpeil gezet wordt.
inzijging	(Grond)water dat door een lage druk stijghoogte in de ondergrond naar elders wegstroomt.
kunstwerk	Een civieltechnisch werk of installatie in en rond het water of een waterkering ten behoeve van waterkwantiteit- en/of waterkeringsbeheer, niet bestaande uit grond, zand of klei. Bijvoorbeeld een stuw, gemaal, sluis of duiker.
kwel	(Grond)water dat onder druk (stijghoogte) naar boven gedrukt wordt. Vaak is kwelwater ijzerhoudend en kalkrijk. De voedselrijkdom van kwelwater kan sterk verschillen.
Loopzand	Zand met een zeer lage korrelspanning. De korrelspanning is te laag om stabiliteit te verzekeren, het zand komt in beweging en vloeit uit.
maaiveld	Bovenkant of oppervlak van het natuurlijk of aangelegd terrein.
GGOR	Optimaal Grond- en Oppervlaktewater Regime
onderbemaling	Een gebied binnen een peilgebied waar een lager afwijkend oppervlaktewaterpeil wordt gehanteerd. Deze afwijking van het oppervlaktewaterpeil is vergunningplichtig.
ontwateringsdiepte	Het verschil tussen maaiveld en de grondwaterstand ter plaatse.
opmaling	Een gebied binnen een peilgebied waar een hoger afwijkend oppervlaktewaterpeil wordt gehanteerd. Deze afwijking van het

Term	Definitie
	oppervlaktewaterpeil is vergunningplichtig.
peiladvies	Een motivatie op basis van technische analyses, klachten/wensen en randvoorwaarden waarbij de wenselijkheid of haalbaarheid van een bepaald waterpeil en peilregime wordt geadviseerd.
peilafweging	Een gemotiveerde toelichting waarin is aangegeven welk peil(en) en peilregime in een peilgebied worden voorgesteld.
peilafwijking	Een gebied binnen een peilgebied waar een lager of hoger afwijkend oppervlaktewaterpeil wordt gehanteerd. Deze afwijking van het oppervlaktewaterpeil is vergunningplichtig.
peilbeheer	Handhaven van het gewenste oppervlaktewaterniveau
peilbesluit	Een besluit van de waterkwantiteitsbeheerder, waarbij het te handhaven oppervlaktewaterpeil wordt vastgelegd en waarin de betrokken belangen integraal zijn afgewogen.
peilbuis	Algemene term voor een buis of soortgelijke constructie met een kleine diameter, waarin de grondwaterstanden c.q. stijghoogte kan worden gemeten.
peilgebied	Een gebied waarin één streefpeil, een zomer- en winterpeil of een flexibel peil, zoals vastgesteld in het desbetreffende peilbesluit wordt nagestreefd.
peilschaal	Een vastzittende verticale liniaal met daarop weergegeven hoogtewaarden ten opzichte van NAP. Hiermee is het waterpeil ten opzichte van NAP van de peilschaal af te lezen. Peilschalen worden vaak gemonteerd aan stuwen en gemalen.
stijghoogte	Een maat voor de druk die kwel of inzijging veroorzaakt.
streefpeil	Aanduiding voor het peil dat op het aangegeven moment wordt gehanteerd. Dit kan het zomer- winter-, flexibel- of vaste waterpeil zijn.
stuw	Een vast of beweegbare constructie in een watergang die dient om de waterstand bovenstrooms van de constructie te regelen.
stuwende duiker	Een veelal in verhang liggende betonnen koker door een gronddam die bovenstrooms met de binnenonderkant op het vastgestelde maximale waterpeil is gelegd.
te droog	Een percentage van het agrarisch maaiveld dat qua drooglegging hoger ligt dan de norm van 1,75 m t.o.v. maatgevende waterpeil.
te nat	Een percentage van het agrarisch maaiveld dat qua drooglegging lager ligt dan de norm van 1,00 m (akkerbouw) en 0,80 m (grasland) t.o.v. maatgevende waterpeil.
vast peil	Een vast peil dat het gehele jaar wordt gehanteerd.
vigerend	Zoals vastgesteld in het peilbesluit.
waternood instrumentarium	Een door Arcadis en Alterra ontwikkelde, met elkaar samenhangende set van GIS-applicaties, spreadsheets-/database-applicaties en tekst documenten teneinde het oppervlaktewatersysteem te beschouwen als middel om de functieafhankelijke wensen die aan het grondwatersysteem worden gesteld, te realiseren.
winterpeil	Een vast peil dat in de winterperiode (meestal september tot april) wordt gehanteerd. De periode wordt in het peilbesluit vastgelegd en mag ook afhangen van de weersgesteldheid.
zomerpeil	Een vast peil dat in de zomerperiode (meestal april tot september) wordt gehanteerd. De periode wordt in het peilbesluit vastgelegd en mag ook afhangen van de weersgesteldheid.

Bijlage 2

Factsheet: NL19_02_2
Piershilsche Gat/Vissersvliet

-DISCLAIMER-
De informatie die in deze factsheet wordt weergegeven is bijgewerkt tot en met het moment van het aanmaken van deze factsheet, zoals vermeld in de voettekst. Deze factsheet is een werkversie ten behoeve van eigen gebruik door de waterbeheerder. Hoewel waterbeheerders en Informatiehuis Water alles in het werk gesteld hebben om de meest actuele gegevens in deze factsheet te verwerken, kan niet worden uitgesloten dat de factsheet onjuiste of onvolledige informatie bevat.

1. Basisgegevens

Dit onderdeel beschrijft de kenmerken van het waterlichaam en geeft informatie over de beschermde gebieden, die een relatie met het waterlichaam hebben.

Naam:	Piershilsche Gat/Vissersvliet	**Code:**	NL19_02_2
Deelstroomgebied:	Rijn West	**Type:**	M6a (Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart)
Waterbeheerder:	Waterschap Hollandse Delta	**Status:**	Kunstmatig
		Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie:	Nee
Provincies:	Provincie Zuid-Holland		
Gemeenten:	Korendijk		

KRW Waterlichaam	Zwemwaterlocatie
Provinciegrens	Winningen water voor menselijke consumptie:
Waterschapsgrens	Publieke grondwaterwinning
Gemeentegrens	Industriële grondwaterwinning
Natura2000 gebied	Overige grondwaterwinning
Schelpdierwater	Inname oppervlaktewater

Karakterschets:
Het waterlichaam bestaat uit de kreek Piershilsche Gat in het noordwesten en stroomt naar de West Binnenhaven, een kanaal welke via gemaal "De Eendragt" afwatert op het Haringvliet. Vanaf de West Binnenhaven loopt in oostelijke richting de Vissersvliet, die overgaat in het Kleine Gat. Het waterlichaam beslaat in totaal 31,7 ha. De waterdiepte varieert van circa 2,50 m bij het gemaal tot < 1,00 m aan het einde van het Kleine Gat.
Langs de oevers van het waterlichaam zijn over de gehele lengte rietkragen te vinden. Op een aantal plaatsen zijn de oevers en de rietkragen door beschoeiing beschermd.

Beschermde gebieden:
Er zijn geen beschermde gebieden vermeld.

2. Belastingen en effecten van menselijke activiteiten

Dit onderdeel beschrijft de significante belastingen op het waterlichaam en geeft informatie over de effecten ervan op het waterlichaam.

Menselijke activiteiten en effecten

Hoofdgroep	Belasting	Functie	Effect
diffuse bronnen	overige diffuse bronnen (vooral atmosferische depositie)	Overig	Belasting met nutrienten en milieuvreemde stoffen
regulering waterbeweging	wateroverdracht stroomgebieden (wateraanvoer en/of waterafvoer)	Waterhuishouding (overig)	Rivierwater bepaalt mede kwaliteit van het oppervlaktewater
regulering waterbeweging	sluis (ook gemaal): verlagen waterstand (peilbeheersing)	Landbouw	Waterpeilen worden kunstmatig op constant niveau gehandhaafd binnen nauwe marges. Er is wel verschil in zomer en winterpeil..
regulering waterbeweging	oeververdediging, duikers, overkluizing, kribben	Waterhuishouding (overig)	Harde oeverbeschoeiing van invloed op mogelijkheden oeverontwikkeling
overige belastingen	intensief beheer en onderhoud (incl. oevers)	Afwatering	Waterplanten gemaaid
overige belastingen	overige		Belasting met nutrienten, zuurstofbindende stoffen en milieuvreemde stoffen

Toelichting belastingen:

Dit waterlichaam ligt voornamelijk in agrarisch gebied waardoor uit en afspoeling als belangrijkste bron van belasting kan worden gezien. Er is ook wel enige invloed vanuit stedelijk gebied. De oevers van het waterlichaam zijn plaatselijk beschoeid.

3. Status, doelen en toestand

Dit onderdeel beschrijft status en doelen van het waterlichaam. Daarbij wordt gemotiveerd indien:

- de status sterk veranderd of kunstmatig is;
- de doelen afwijken van doelen die nationaal zijn vastgelegd via het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water.

Verder wordt hier aangegeven hoe de toestand van het waterlichaam zich verhoudt tot die doelen en de toestand in de periode tot 2021.

Status: Kunstmatig

Het waterlichaam is door mensen gegraven op een plaats waar voorheen geen water was.

Chemie en chemische stoffen ecologie

Normoverschrijding bij beoordeling in rapportagejaar 2014

Chemische toestand stoffen (KRW)	Specifieke verontreinigende stoffen (KRW)
(geen normoverschrijdingen)	- ammonium (NH4) - seleen (Se)

Prognose normoverschrijding toestand 2021

Prioritaire Stoffen (KRW)	
(geen normoverschrijdingen)	

Motivering chemische toestand:

Ten tijde van de rapportage in 2009 voldeed het waterlichaam nog niet aan de Goede Chemische Toetstand (GCT) als gevolg van een overschrijdende concentratie van kwik. In de rapportage van 2014 voldoet dit waterlichaam wel aan de Goede Chemische Toestand. De parameter kwik wordt nu niet meer in overschrijdende concentraties aangetroffen. Overigens werd deze stof tijdens de rapportage 2009 onterecht als overschrijdende stof aangemerkt. Dit ten gevolge van een meetfout.

Net als ten tijde van de rapportage 2009 voldoen nog niet alle gemeten specifiek verontreinigende stoffen aan de norm. In 2009 was dit het geval voor triazofos en ammonium. Inmiddels is de stof triazofos niet meer in overschrijdende hoeveelheden aangetroffen. Voor ammonium is dit nog wel het geval.
Naast ammonium is er een overschrijding van seleen. Ten tijde van de vorige rapportage in 2009 was deze stof nog niet eerder gemeten en niet in het monitoringsprogramma opgenomen. Doordat er inmiddels meer inzicht is verkregen in het voorkomen van stoffen, zijn er in het monitoringsprogramma ten behoeve van de rapportage 2014 enkele stoffen meer opgenomen ten opzichte van 2009. Er is dus geen sprake van een daadwerkelijke achteruitgang. Daarnaast dient vermeldt te worden dat voor een groot aantal metalen correcties voor de achtergrondconcentratie en biologische beschikbaarheid van toepassing is. Wegens gebrek aan informatie om deze correcties uit te kunnen voeren, is deze in dit geval nog niet toegepast.

Biologie

Beoordeling periode 2009-2015	GEP	Toestand 2009	Toestand 2010-2015	Prognose toestand 2021
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60			
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60			
Vis (EKR)	≥ 0,60			
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60			

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zomergemiddelde) (mg P/l)	≤ 0,15			
Stikstof totaal (zomergemiddelde) (mg N/l)	≤ 2,80			
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	
Zoutgehalte (zomergemiddelde) (mg Cl/l)	≤ 300			
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0			
Zuurgraad (zomergemiddelde) (-)	5,5 - 8,5			
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zomergemiddelde) (%)	40 - 120			
Doorzicht (zomergemiddelde) (m)	≥ 0,65			

Legenda: blauw = zeer goed, groen = goed, geel = matig, oranje = ontoereikend, rood = slecht, leeg = geen gegevens

*: deze toestandsbeoordeling betreft een beheerdersoordeel.
Afhankelijk van het type KRW-waterlichaam dat gebruikt is voor de toestandsbeoordeling (het doeltype, hier M6a) zijn bepaalde maatlatten niet van toepassing. Deze maatlatten zijn met NVT in de toestandskolommen gemarkeerd.

Motivering ecologische toestand:

Het chloride-gehalte en daarmee waarschijnlijk ook het fosfaat-gehalte waren recent hoger dan conform het gekozen watertype goed zou zijn.
De verschuiving in klasse voor fosfaat en chloride is zeer waarschijnlijk het gevolg van natuurlijke jaarfluctuaties. De aanwezige drukken en belastingen op dit waterlichaam zijn namelijk niet veranderd sinds de rapportage 2009. Overigens lag de score van fosfaat tijdens de rapportage 2009 exact op de grens van goed - matig. Een minimale daling van de EKR-score geeft dientengevolge al een verschuiving in klasse. Daarnaast is door verandering in de voorgeschreven toetsmethodiek (in rapportage 2009 zijn de scores gebaseerd op 1 meetjaar in de rapportage 2014 op basis van de drie meest recente meetjaren) de bepaling van "geen achteruitgang" moeilijk uitvoerbaar.

Eindoordeel

		2009	2010-2015
Chemie	Totaal	*	
Ecologie	Totaal	*	
	Biologie	*	
	Fysische chemie	*	
	Specifiek verontreinigende stoffen	*	

Legenda:
- Chemie: blauw = goed/voldoet, rood = niet goed/voldoet niet
- Ecologie: blauw = zeer goed, groen = goed/voldoet, geel = matig, oranje = ontoereikend, rood = slecht/voldoet niet

*: deze toestandsbeoordeling betreft een beheerdersoordeel.

Toestand 2010-2015 is gebaseerd op beoordeling met Aquo-kit, rapportagejaar 2014

4. Maatregelen

Hier worden de maatregelen opgesomd die specifiek zijn voor het waterlichaam. Deze maatregelen vormen een aanvulling op de generieke maatregelen die zijn beschreven in het stroomgebiedbeheerplan.
Bij de maatregelen uit de plannen van 2009 is de status aangegeven. Ook andere maatregelen die tot 2015 worden uitgevoerd kunnen worden vermeld.
De nieuwe maatregelen zijn opgedeeld naar periode van uitvoering (2016 - 2021 en na 2021). Verder is aangegeven wanneer een maatregel uitsluitend is gericht op de opgave op grond van een beschermd gebied.
De vermelde voortgang per maatregel betreft gegevens die begin 2014 zijn bijgewerkt t/m 31 december 2013.

Maatregelen opgevoerd in SGBP 2009 voor de periode t/m 2015

Oorspronkelijke naam:	Evaluatie visstandbeheer		**Omvang:** 1 stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**stuks**	**Motivering:**	
Uitgevoerd:	1		
Toelichting:			

Oorspronkelijke naam:	Natuurvriendelijk beheer en onderhoud		**Omvang:** 1,6 km
SGBP omschrijving:	uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**km**	**Motivering:**	
Planvoorbereiding:	1,6		
Toelichting:	Kosten en aantal wordt voor het beheersgebied van het waterschap als geheel bepaald		

Oorspronkelijke naam:	Onderzoek effectiviteit akkerrandenbeheer		**Omvang:** 1 stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**stuks**	**Motivering:**	
Uitgevoerd:	1		
Toelichting:			

Oorspronkelijke naam:	Onderzoek mogelijkheid flexibel peilbeheer		**Omvang:** 1 stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**stuks**	**Motivering:**	
Uitgevoerd:	1		
Toelichting:			

Oorspronkelijke naam:	Onderzoek opheffen restant ongeriol.percelen		**Omvang:** 1 stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**stuks**	**Motivering:**	
In uitvoering:	1		
Toelichting:	Onderzoek naar kansrijkheid opheffen ongerioleerde lozingen. Restant ongerioleerd panden na 2008.		

Oorspronkelijke naam:	realiseren natuurlijke voorzuivering		**Omvang:** 50 ha
SGBP omschrijving:	aanleg zuiveringsmoeras		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**ha**	**Motivering:**	
Vervangen:	50	Vervangen door 'KRW maatregelen De Eendracht' volgens besluit D&H 17-12-2013	

Toelichting:	Motivatie: Gefaseerd volgens VV-besluit d.d. 24 juni 2010. Motivatie: Vervangen door maatregel 'KRW maatregelen De Eendracht' volgens besluit D&H 17-12-2013. Deze maatregel is opgenomen in de tweede planperiode (2015-2021).

Oorspronkelijke naam:	Verplaatsen afvoer afvalwater RWZI Goudswaard		**Omvang:** 1 stuks
SGBP omschrijving:	aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water		
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta (code 40 heeft voorkeur)		
Voortgang:	**stuks**	**Motivering:**	
Uitgevoerd:	1		
Toelichting:	betreft verplaatsen afvoer afvalwater RWZI Goudszwaard naar RWZI Hellevoetsluis.		

Maatregelen gepland voor de periode 2016-2021

Oorspronkelijke naam:	Bronnenonderzoek overschrijdingen chemische stoffen	**Omvang:** **) stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek	
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta	
Andere richtlijn:		
Toelichting:	**) in totaal 1 stuks voor meerdere waterlichamen. In diverse waterlichamen hebben we nog enkele overschrijdingen van chemische stoffen. Het onderzoek beoogt duidelijk te maken waar die vandaan komen en hoe hier iets aan gedaan kan worden en wie de actor is.	

Oorspronkelijke naam:	Onderzoek beinvloedbaar deel nutrienten	**Omvang:** **) stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek	
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta	
Andere richtlijn:		
Toelichting:	**) in totaal 1 stuks voor meerdere waterlichamen. Uit- en afspoeling van nutrienten is een belangrijke belastingsbron waardoor doelen niet worden gehaald. Onderscheid dient te worden gemaakt in niet beinvloedbare natuurlijke achtergrond uitspoeling (te verdisconteren in het GEP) en door landbouwactiviteit veroorzaakte uit-spoeling (aan te pakken met maatregelen en/of landelijk mestbeleid)	

Oorspronkelijke naam:	Onderzoek verbeteren visstand in meerdere waterlichamen	**Omvang:** **) stuks
SGBP omschrijving:	uitvoeren onderzoek	
Initiatiefnemer:	Waterschap Hollandse Delta	
Andere richtlijn:		
Toelichting:	**) in totaal 1 stuks voor meerdere waterlichamen.	

5. Toepassing uitzonderingen

De KRW biedt ruimte om af te wijken van de doelen. Zo kan de realisatie van doelen worden gefaseerd en kunnen doelen worden verlaagd. Ook mag rekening worden gehouden met bepaalde nieuwe ontwikkelingen. Dit alles moet wel passen binnen de randvoorwaarden van de richtlijn. Het gebruik van deze uitzonderingen en de motivatie dient hier te worden gegeven.

Fasering van doelbereik tot na 2021

Voor alle stoffen en kwaliteitselementen waarvoor in onderdeel '3. Status, doelen en toestand' is aangegeven dat de prognose voor 2021 niet "goed" is, is fasering aan de orde.

Motiveringsgrond	Kwaliteitselement
Natuurlijke omstandigheden	Overige relevante verontreinigende stoffen
Onevenredig kostbaar	Fytoplankton-kwaliteit, Macrofauna-kwaliteit, Overige waterflora, Vis-kwaliteit, Doorzicht
Technisch onhaalbaar	Fytoplankton-kwaliteit, Macrofauna-kwaliteit, Overige waterflora, Vis-kwaliteit, Doorzicht

Motivering per motiveringsgrond

Natuurlijke omstandigheden

overschrijding ammonium waarschijnlijk door nalevering uit de bodem.
Onbekend is waar overschrijding van seleen vandaan komt.

Onevenredig kostbaar

Financiering van alle maatregelen voor het bereiken van de goede toestand/potentieel binnen de komende planperiode zou leiden tot een lastenstijging die maatschappelijk niet acceptabel wordt geacht. Op basis van kosteneffectiviteit en andere overwegingen is een prioriteitsvolgorde van maatregelen bepaald. De wijze waarop is vastgesteld wanneer kosten als onevenredig zijn beschouwd is toegelicht in de Adviesnota Schoon Water, Rijn-West, 2014. De beschikbare financiële middelen worden ingezet voor de meest kosteneffectieve maatregelen. Het doel zal in de komende planperiode nog niet zijn gerealiseerd (zie ook: Adviesnota Schoon Water, Rijn-West 2014).

Technisch onhaalbaar

Voorbereiding en uitvoering van het totale voorgestelde pakket aan KRW-maatregelen in de komende planperiode vraagt voldoende
kennis en capaciteit. Waar de uitvoeringscapaciteit niet toereikend is om alle benodigde maatregelen te treffen wordt op basis van kosteneffectiviteit, draagvlak en andere relevante overwegingen een prioriteitsvolgorde van maatregelen bepaald. Dat betekent voor dit waterlichaam dat de doelen nog niet worden gerealiseerd (zie ook: Adviesnota Schoon Water, Rijn-West 2014)..

Doelverlaging

Conform beleidsafspraken wordt voor 2021 niet overgegaan tot doelverlaging.

Tijdelijke achteruitgang

Wordt er beroep gedaan op art. 4.6 KRW m.b.t. tijdelijke achteruitgang?

Er wordt geen beroep gedaan op art. 4.6 KRW.

Nieuwe ontwikkelingen

Wordt er beroep gedaan op art. 4.7 KRW m.b.t. nieuwe veranderingen in fysische omstandigheden van het waterlichaam?

Er wordt geen beroep gedaan op art. 4.7 KRW.

Bijlage 3

Waterstandsmetingen

In bemalingsgebied De Eendragt vinden op een aantal locaties automatische peilregistraties plaats. Waterstanden worden per kwartier of per vijf minuten opgenomen met drukopnemers. De resultaten van de metingen zijn in onderstaande grafieken gegeven.

Bijlage 4

Waterdieptes per peilgebied
De waterdieptes in onderstaande tabellen zijn gebaseerd op het vigerende (winter)peil of bij nieuw geconstateerde peilgebieden op het praktijk (winter)peil.

tabel 24: Waterdiepten hoofdwatergangen en overige watergangen breder dan 4 m

Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%	Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%
2.1	<= 10	0	0	2.1A	<= 10	0	0
	10-20	12	0		10-20	0	0
	20-30	32	0		20-30	0	0
	30-40	617	2		30-40	0	0
	40-50	1355	4		40-50	0	0
	50-60	2239	7		50-60	0	0
	60-70	4118	13		60-70	0	0
	70-80	2872	9		70-80	0	0
	80-90	1634	5		80-90	135	100
	90-100	2879	9		90-100	0	0
	100-110	584	2		100-110	0	0
	110-120	4203	13		110-120	0	0
	> 120	10854	35		> 120	0	0
	Totaal	31399	100		Totaal	135	100
2.2	<= 10	0	0	2.3	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	49	0		20-30	0	0
	30-40	1238	6		30-40	0	0
	40-50	3215	16		40-50	0	0
	50-60	1533	8		50-60	0	0
	60-70	1742	9		60-70	0	0
	70-80	3405	17		70-80	0	0
	80-90	3093	16		80-90	0	0
	90-100	2183	11		90-100	0	0
	100-110	932	5		100-110	0	0
	110-120	1369	7		110-120	0	0
	> 120	991	5		> 120	1158	100
	Totaal	19749	0		Totaal	1158	100
2.4	<= 10	0	0	2.4A	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	255	1		20-30	0	0
	30-40	63	0		30-40	0	0
	40-50	434	2		40-50	0	0
	50-60	2703	12		50-60	0	0
	60-70	1671	7		60-70	0	0
	70-80	1466	6		70-80	441	100
	80-90	392	2		80-90	0	0
	90-100	660	3		90-100	0	0
	100-110	1593	7		100-110	0	0
	110-120	2246	10		110-120	0	0
	> 120	11217	49		> 120	0	0
	Totaal	22699	100		Totaal	441	100
2.5	<= 10	0	0	2.6	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	396	8		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0

Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%	Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%
	40-50	590	12		40-50	0	0
	50-60	686	14		50-60	1135	20
	60-70	635	13		60-70	101	2
	70-80	861	18		70-80	418	7
	80-90	366	8		80-90	653	12
	90-100	0	0		90-100	1481	26
	100-110	716	15		100-110	1176	21
	110-120	538	11		110-120	422	7
	> 120	0	0		> 120	248	4
	Totaal	4788	100		Totaal	5633	100
2.6A	<= 10	0	0	2.7	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	63	0
	30-40	0	0		30-40	132	1
	40-50	232	7		40-50	514	3
	50-60	295	9		50-60	804	5
	60-70	593	18		60-70	834	6
	70-80	499	15		70-80	1455	10
	80-90	432	13		80-90	1326	9
	90-100	402	12		90-100	1370	9
	100-110	369	11		100-110	2884	19
	110-120	201	6		110-120	2496	17
	> 120	218	7		> 120	2984	20
	Totaal	3239	100		Totaal	14862	100
2.8	<= 10	0	0	2.9	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	189	5		30-40	0	0
	40-50	398	10		40-50	0	0
	50-60	886	23		50-60	0	0
	60-70	1429	37		60-70	680	100
	70-80	953	25		70-80	0	0
	80-90	0	0		80-90	0	0
	90-100	0	0		90-100	0	0
	100-110	0	0		100-110	0	0
	110-120	0	0		110-120	0	0
	> 120	0	0		> 120	0	0
	Totaal	3855	100		Totaal	3855	100
2ST-10.1	<= 10	0	0	2ST-10.2	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	60-70	0	0		60-70	0	0
	70-80	0	0		70-80	0	0
	80-90	0	0		80-90	0	0
	90-100	0	0		90-100	0	0
	100-110	0	0		100-110	0	0
	110-120	0	0		110-120	0	0
	> 120	0	0		> 120	0	0
	Totaal	0	0		Totaal	0	0
2ST-11.1	<= 10	0	0	2ST-11.2	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0

Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%	Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	60-70	0	0		60-70	0	0
	70-80	0	0		70-80	0	0
	80-90	0	0		80-90	0	0
	90-100	0	0		90-100	0	0
	100-110	0	0		100-110	143	100
	110-120	0	0		110-120	0	0
	> 120	0	0		> 120	0	0
	Totaal	0	0		Totaal	143	100
2ST-11.3	<= 10	0	0	2ST-12.1	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	60-70	0	0		60-70	0	0
	70-80	0	0		70-80	0	0
	80-90	0	0		80-90	0	0
	90-100	0	0		90-100	0	0
	100-110	78	100		100-110	0	0
	110-120	0	0		110-120	152	100
	> 120	0	0		> 120	0	0
	Totaal	78	100		Totaal	152	100
2ST-13.1	<= 10	0	0	2ST-9.1	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	320	10		50-60	0	0
	60-70	582	19		60-70	0	0
	70-80	463	15		70-80	0	0
	80-90	331	11		80-90	0	0
	90-100	363	12		90-100	0	0
	100-110	147	5		100-110	0	0
	110-120	603	20		110-120	0	0
	> 120	281	9		> 120	219	100
	Totaal	3090	100		Totaal	219	100
2ST-9.2	<= 10	0	0	2ST-9.3	<= 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	60-70	0	0		60-70	0	0
	70-80	0	0		70-80	0	0
	80-90	0	0		80-90	0	0
	90-100	0	0		90-100	0	0
	100-110	212	100		100-110	0	0
	110-120	0	0		110-120	0	0
	> 120	0	0		> 120	0	0
	Totaal	212	100		Totaal	0	0

tabel 25: Waterdiepte overige watergangen smaller dan 4 m

Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%	Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%
2.1	< 10	1548	9	2.1A	< 10	0	0
	10-20	7327	40		10-20	0	0
	20-30	6298	35		20-30	212	15
	30-40	1484	8		30-40	692	50
	40-50	751	4		40-50	0	0
	50-60	521	3		50-60	467	35
	> 60	234	1		> 60	0	0
	Totaal	18162	100		Totaal	1371	100
2.2	< 10	155	1	2.3	< 10	0	0
	10-20	7529	55		10-20	0	0
	20-30	829	6		20-30	0	0
	30-40	2434	18		30-40	0	0
	40-50	1230	9		40-50	0	0
	50-60	866	6		50-60	0	0
	> 60	759	6		> 60	0	0
	Totaal	13802	100		Totaal	0	0
2.4	< 10	1678	7	2.4A	< 10	0	0
	10-20	2794	12		10-20	0	0
	20-30	6831	28		20-30	0	0
	30-40	7073	29		30-40	0	0
	40-50	2913	12		40-50	0	0
	50-60	1115	5		50-60	0	0
	> 60	1675	7		> 60	230	100
	Totaal	24078	100		Totaal	175	100
2.5	< 10	0	0	2.6	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	647	100
	20-30	1513	100		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	0	0
	Totaal	1513	100		Totaal	648	100
2.6A	< 10	851	32	2.7	< 10	0	0
	10-20	1629	61		10-20	653	14
	20-30	194	7		20-30	164	4
	30-40	0	0		30-40	316	7
	40-50	0	0		40-50	2260	50
	50-60	0	0		50-60	283	6
	> 60	0	0		> 60	872	19
	Totaal	2674	100		Totaal	4549	100
2.8	< 10	0	0	2.9	< 10	0	0
	10-20	57	58		10-20	2383	100
	20-30	41	42		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	0	0
	Totaal	98	100		Totaal	2383	100
2ST-10.1	< 10	0	0	2ST-10.2	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	0	0

Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%	Peilgebied	Categorie	Lengte [m]	%
	Totaal	0	0		Totaal	0	0
2ST-11.1	< 10	0	0	2ST-11.2	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	239	100
	Totaal	0	0		Totaal	239	100
2ST-11.3	< 10	0	0	2ST-12.1	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	0	0
	Totaal	0	0		Totaal	0	0
2ST-13.1	< 10	0	0	2ST-9.1	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	599	100		> 60	0	0
	Totaal	599	100		Totaal	0	0
2ST-9.2	< 10	0	0	2ST-9.3	< 10	0	0
	10-20	0	0		10-20	0	0
	20-30	0	0		20-30	0	0
	30-40	0	0		30-40	0	0
	40-50	0	0		40-50	0	0
	50-60	0	0		50-60	0	0
	> 60	0	0		> 60	0	0
	Totaal	0	0		Totaal	0	0

Bijlage 5

Locatie meetpunten waterkwaliteit

tabel 26: Locatie meetpunten waterkwaliteit

Locatiecode	Peilgebied	Plaats	Type watergang	Omschrijving meetlocatie
HOP 0101	2.7	Zuid-Beijerland	Nieuwe Gat	tegenover Beatrixlaan nr. 1 te Zuid-Beijerland
HOP 0102*	2.1	Zuid-Beijerland	Hoofdwatergang	gemaal De Eendragt te Nieuwendijk
HOP 0103	2.1	Zuid-Beijerland	Visservliet	Zwartsluisje nr. 57, ten oosten van de sluis.
HOP 0107	2.4	Nieuw-Beijerland	Nieuw-Beijerlandse Kreek	kruising Nieuw-Beijerlandse Langeweg, oostzijde van de weg
HOP 0108	2.1	Goudswaard	Polderwatergang	duiker in de gebroken dijk Goudswaard (op brug)
HOP 0111	2.3	Piershil	Hoofdwatergang	langs de Noordpoldersekade/Spuiweg
HOP 0127	2.1	Zuid-Beijerland	Groote Gat	Groote Gat, achter pand Zwartsluisje 8
HOP 0128	2.4	Nieuw-Beijerland	Drom	Oosthoeksedijk thv boerderij
HOP 0135	2.4	Oud-Beijerland	hoofdwatergang	kruising met Ruiseweg t/o woonwagenkamp
HOP 0143	2.7	Zuid-Beijerland	Borrekeen	Borrekeen oostelijk Ronduit Weg; bovenstrooms stuw
HOP 0159	2.4	Nieuw-Beijerland	Nieuw Beijerlandse Kreek	NBK, oostelijk van Buitenom, tegenover Kreekkant huis nr. 3
HOP 0160	2ST-11.2	Nieuw-Beijerland	Singel	Singel vanaf bruggetje te bereiken via Dreef huisnr 39
HOP 0165	2.7	Zuid-Beijerland	Oost-Binnenhaven	Oost-Binnenhaven ten noorden van Zuid-Achterweg
HOP 0208	2ST-13.1	Oud-Beijerland	Polderwatergang	Zuidelijke wegsloot Randweg nabij kruising Spuidijk.

* waterlichaam KRW

Bijlage 6

Overstorten

tabel 27: Drempelhoogte en overstorthoogte binnen het bemalingsgebied Eendragt

Peilgebied	Code overstort	Drempelhoogte (m NAP)	Vigerende peil (m NAP)	Maatgevend peil (m NAP)	Verschil DH en MP
2.1	KOGW-01002P	-0,72	-2,00	-1,90	1,18
2.1	KOGW-01001P	-0,57	-2,00	-1,90	1,33
2.1	KOND-02002P	-0,88	-2,00	-1,90	1,02
2.2	KOPI_01003P	-1,38	-1,60	-1,50	0,12
2.2	KOPI-01002P	-0,88	-1,60	-1,50	0,62
2.2	KOPI-01001P	-0,66	-1,60	-1,50	0,84
2.4	OBOB-21038P	-0,99	-1,75	-1,65	0,66
2.4	OBOB-20034P	-0,95	-1,75	-1,65	0,70
2.4	OBOB-21037P	-1,19	-1,75	-1,65	0,46
2.4	KONB-01005P	-1,22	-1,75	-1,65	0,43
2.4	KONB-01003P	-0,57	-1,75	-1,65	1,08
2.4	KONB-01002P	-0,57	-1,75	-1,65	1,08
2.4	KONB-02001P	-0,60	-1,75	-1,65	1,05
2.4	KONB-02002P	-0,60	-1,75	-1,65	1,05
2.4	KONB-01010P	-0,56	-1,75	-1,65	1,09
2.7	KOZB-01007P	-0,50	-1,50	-1,40	0,90
2.7	KOZB-01008P	-0,97	-1,50	-1,40	0,43
2.7	KOZB-01006P	-0,66	-1,50	-1,40	0,74
2.7	KOZB-01005P	-0,89	-1,50	-1,40	0,51
2.7	KOZB-01011P	-1,04	-1,50	-1,40	0,36
2.7	KOZB-09001P	-0,78	-1,50	-1,40	0,62
2.7	KOZB-09002P	-0,87	-1,50	-1,40	0,53
2.7	KOZB-09003P	-0,86	-1,50	-1,40	0,54
2ST-11.2	KONB-01008P	-0,72	-1,75	-1,65	0,93
2ST-12.1	KOZB-01009P	-0,95	-1,60	-1,50	0,55
2ST-13.1	OBOB-07032P	-0,66	-0,80	-0,70	0,04
2ST-13.1	OBOB-07029P	-0,71	-0,80	-0,70	-0,01
2ST-13.1	OBOB-07028P	-0,64	-0,80	-0,70	0,06
2ST-13.1	OBOB-07026P	-0,71	-0,80	-0,70	-0,01
2ST-13.1	OBOB-07027P	-0,70	-0,80	-0,70	0,00
2ST-9.1	KOGW-04003P	1,01	0,85	0,95	0,06

Bijlage 7

Toelichting bepalen OGOR algemene ecologische functie

Algemeen

Het OGOR voor de algemene ecologische functie van water is bereikt als een kwaliteitsniveau aanwezig kan zijn, van het STOWA beoordelingssysteem, dat ligt tussen de minimum eis van tenminste kwaliteitsniveau klasse III en het hoogste kwaliteitsniveau klasse V.

Het kwaliteitsniveau dat moet worden nagestreefd hangt tevens af van de overwegende functie in een gebied. In agrarisch gebied wordt het behalen van het basisniveau voor de ecologische functie doorgaans beschouwd als het hoogst haalbare. Hiermee onderscheidt het agrarisch gebied zich van een gebied met een natuurfunctie waar het hoogst haalbare kwaliteitsniveau meestal overeenkomt met het streefbeeld voor de oppervlaktewaterkwaliteit en daarmee een hogere ecologische kwaliteitsklasse volgens STOWA. We spreken in dat geval van de specifiek ecologische functie van water in het natuurgebied. In stedelijk gebied wordt een zo goed mogelijke waterkwaliteit nagestreefd in de waterpartijen en singels. Die voldoen minimaal aan het basisniveau.

Het doel of streefbeeld voor de ecologische functie van watergangen is dus duidelijk geformuleerd. Diverse omstandigheden bepalen de mogelijkheden om het doel te kunnen behalen. De aanwezigheid van nutriënten, zuurstofbindende stoffen, chloride en toxische stoffen alsmede de inrichting van watergangen is van belang. De peilstelling is via verschillende aspecten mede bepalend voor de juiste omstandigheden om minimaal kwaliteitsklasse III mogelijk te maken. Het waterschap kan echter maar enkele omstandigheden sturen met de peilstelling.

Een belangrijke randvoorwaarde om een goede kwaliteitsklasse te behalen is het creëren van voldoende waterdiepte. Als aan dit streefbeeld wordt voldaan is het OGOR voor de algemeen ecologische functie in belangrijke mate bereikt. De randvoorwaarde voor de waterdiepte is dan ook gebruikt om het OGOR voor de algemeen ecologische functie te bepalen.

Daarnaast kan een goede kwaliteitsklasse worden bereikt door het creëren van robuuste peilgebieden, het bevorderen of afremmen van kwel vanuit het grondwater, het verkleinen van het verschil in zomer- en winterpeil en het verminderen van de belasting uit de riolering. Deze aspecten worden in de peilafweging meegenomen bij de beschrijving van de effecten om te komen tot een peilvoorstel.

De randvoorwaarden voor de waterdiepte zijn hieronder nader uitgewerkt.

<u>Waterdiepte</u>
Zonder compenserende maatregelen op het gebied van bodemhoogten is het oppervlaktewaterpeil direct bepalend voor de waterdiepte. In het waterbeheerplan zijn voor het basiskwaliteitsniveau de volgende minimale waterdiepten opgegeven:

Hoofdwatergangen en watergangen breder dan 4 meter: 1,0 m
Overige watergangen: 0,5 m

Met dergelijke waterdiepten is het watervolume voldoende groot om verontreinigende stoffen op te vangen en is er een grote mate van zelfreiniging in het oppervlaktewater aanwezig. De zuurstof vragende invloed van de waterbodem op de waterkolom blijft bij grotere waterdieptepen beperkt. Er bestaat een duidelijke correlatie tussen de ecologische diversiteit en de waterdiepte.

In gebieden met een overwegend stedelijke functie is een minimale waterdiepte van 1 meter in singels en hoofdwatergangen gewenst.

Het optimale peil voor de algemene ecologische functie (OGOR) wordt gezien als het peil waarop 90 % van de watervoerende watergangen voldoet aan de eisen voor minimale diepte. Door te kiezen voor een percentage van 90 % wordt voorkomen dat een klein percentage van de watergangen die niet voldoen maatbepalend worden voor het geheel. Er wordt uitgegaan van

de totale lengte aan watergangen binnen een peilgebied. Droge sloten en -greppels worden niet meegerekend.

Een verschil tussen het OGOR voor algemene ecologie en de overige OGOR's is dat voor de overige functies het OGOR een optimale waarde is en voor algemene ecologie eerder een minimumwaarde voor optimale waterdiepte. Een hoger peil dan het berekende OGOR peil is voor algemene ecologie doorgaans geen probleem en is vaak zelfs een verdere verbetering.

Toelichting OGOR landbouw

Algemeen

Het OGOR voor de agrarische functie is bereikt als de omstandigheden voor productiemogelijkheden voor het gewas optimaal zijn. Dat wil zeggen als de (gestuurde) grondwaterstanden en het bodemtype optimaal passen bij het gewastype, deze in theorie uitstekend kunnen gedijen waarbij een doelrealisatie van 100% kan worden bereikt. Echter bij een groot aantal bodemtypen is er geen 100% doelrealisatie mogelijk. Vaak ligt de optimale doelrealisatie tussen de 97 - 100%. Dit komt omdat diverse gewastypen niet op iedere bodemsoort even goed zullen gedijen.

In het agrarisch gebied van het waterschap zijn de hydrologische sturingsmogelijkheden om met het oppervlaktewaterpeil het grondwater te sturen zeer beperkt. In het beheersgebied van het waterschap wordt de grondwaterstand in het agrarisch gebied sterk bepaald door de bijna overal aanwezige drainage. In Nederland is de eigenaar verantwoordelijk voor de ontwatering (drainage) van zijn perceel. Tevens kan de eigenaar door kunstmatige beregening invloed uitoefenen op de grondwaterstand midden op het perceel. Het waterschap heeft dus feitelijk geen instrument om te sturen. Om de koppeling tussen grond- en oppervlaktewater in het agrarische gebied van het waterschap inzichtelijk te krijgen is het belangrijk om dit te doen via de (aanwezige) drainage (zie onderstaand figuur).

figuur 18: Invloed drainage

Het streefbeeld voor de optimale peilstelling per peilgebied (OGOR landbouw) beoogt het zo goed mogelijk invullen van de randvoorwaarden voor de diverse vormen van agrarische productie. In plaats van een benadering vanuit doelrealisatie in procenten is bij het waterschap de optimale peilstelling voor de agrarische functies gericht op het creëren van een zo groot

mogelijk areaal waarbij de grondeigenaren zelf door middel van drainage de grondwaterstanden kunnen beïnvloeden teneinde een zo hoog mogelijke doelrealisatie te bereiken. Bij het bepalen van dit areaal wordt een balans gezocht tussen de delen die niet (meer) te draineren zijn (te nat) en die te hoog liggen waardoor droogteschade kan ontstaan (te droog). Voor al het agrarisch grondgebruik (weiland, akkerbouw en tuinbouw) op alle voorkomende bodemtypen (uitzondering van geheel of grotendeels veenhoudende bodemtypen) wordt aangenomen dat een minimale drooglegging van 0,90 m is vereist om te kunnen draineren. Een drooglegging van 1,75 m wordt gezien als grens waarbij droogteschade kan ontstaan.

Drainage wordt meestal voor een langere tijd (20 jaar) aangelegd. Voor de grondgebruiker is het daarom belangrijk te weten op welk diepte de drainage gelegd moet worden om onder normale omstandigheden de grondwatersituatie zodanig te regelen dat een zo hoog mogelijke doelrealisatie voor het betreffende perceel te bereiken is.

Het advies- en onderzoeksbureau DLV Plant heeft voor het hele beheersgebied van het waterschap per bodemtype inzichtelijk gemaakt wat de optimale drainagediepte is. Dit advies (tabel en kaart) is de basis voor het bepalen van de OGOR voor de landbouw.

Toelichting OGOR stedelijk gebied (bebouwde kommen)

Algemeen

Het OGOR voor het stedelijke gebied omvat verschillende opgaven, zoals het verkleinen van het risico op (grond)wateroverlast en het voorkomen van gebouwschade door droogvallende paalkoppen van funderingen. Deze voorwaarden zijn vertaald in een optimale drooglegging.

Een andere opgave voor stedelijk gebied is het beperken van de belasting naar het oppervlaktewater vanuit de riolering. Een voorwaarde hiervoor is dat er voldoende waakhoogte is bij de overstorten van de riolering. Dit aspect wordt meegenomen in de peilafweging.

De bepaling van het OGOR op basis van drooglegging wordt hieronder uitgewerkt.

<u>Drooglegging</u>
Als richtwaarde voor de drooglegging in stedelijk gebied wordt in het kader van OGOR een bandbreedte van 1,0 - 1,2 m drooglegging aangehouden. Er is sprake van een knelpunt als de drooglegging kleiner wordt dan 0,8 m. Deze richtlijn is vastgesteld in het Waterbeheerplan en is gebaseerd op het risico waarmee (grond)wateroverlast kan worden beperkt en droogvallende paalkoppen van fundering tot gebouwschade kan leiden.

<u>Structurele peilverlaging</u>
Een verlaging van het oppervlaktewaterpeil en daarmee een vergroting van de drooglegging, kan grondwateroverlast verminderen. Gebleken is dat dit niet in alle gevallen de juiste oplossing is, omdat grondwaterproblemen vaak ook samenhangen met een gebrek aan oppervlaktewater en daardoor gebrekkige ontwatering. Te diepe ontwatering en daarmee een te lage grondwaterstand kan in historische stedelijke gebieden aanleiding zijn voor schade aan bebouwing.

Fundatie houten palen (met betonnen oplegger)
Een op houten palen gefundeerd gebouw is in beginsel minder gevoelig voor veranderingen in de grondwaterspiegel mits de houten paalkoppen maar geheel onder de freatisch lijn blijven en dus niet droogvallen. In aanwezigheid van zuurstof kunnen de houten paalkoppen door houtrot worden aangetast en tot verzakking van het gebouw leiden. De fundatie verzwakt waardoor onevenredige en plotselinge zettingen plaats kunnen vinden. Schade aan het gebouw kan in dat geval aanzienlijk zijn.

figuur 19: Relatie tussen oppervlaktewaterpeil en grondwaterstand

1 = bovenkant vloerpeil 20 cm + mv,
2 = onderkant kruipruimte 60 cm - mv,
3 = onderkant fundering 100 cm - mv, 4 = onderkant betonnen paalkop).

Fundatie op staal (op stal)
Een op staal gefundeerd gebouw is in beginsel het gevoeligst voor verandering in grondwaterspiegel (zowel daling als stijging). Echter als de verandering geleidelijk en uniform plaats vindt en de ondergrond onder de fundatie overal gelijk is, dan zal het gehele gebouw evenredig zetten. De daaruit volgende zettingsschade zal dan minimaal zijn (kleine zettingsscheurtjes en niet goed aansluitende nutsaansluitingen).

Structurele peilverhoging
Een peilverhoging kan in alle gevallen (historisch of nieuwbouw) natte kruipruimten veroorzaken.

Om de genoemde problemen goed inzichtelijk te maken is onderzoek noodzakelijk om de actuele situatie goed in beeld te brengen. Het bepalen van de speelruimte in de peilstelling is vervolgens maatwerk.

Gesteld kan worden dat er in historische stedelijke gebieden terughoudend moet worden omgegaan met elke vorm van peilverandering.

Toelichting OGOR natuur

Algemeen

Voor het bepalen van het OGOR voor natuurgebieden moet duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen landnatuur en de ecologische functie van wateren in het betreffende natuurgebied. Beide kunnen op eigen wijze een relatie hebben met het waterpeil. Beide aspecten bepalen ook de mate van doelrealisatie in het gebied met natuurfunctie. Voor beide aspecten geldt ook dat alleen tot een goed OGOR kan worden gekomen door overleg met de terreinbeherende instantie. Het OGOR in natuurgebieden is daarom maatwerk en dient in eensgezindheid met de beheerders te worden bepaald.

Kleinere natuurgebieden langs water zoals natuurvriendelijke oevers worden meegenomen als aandachtpunt/ randvoorwaarde bij de peilafweging.

Landnatuur
Voor de natuurwaarden op het land is vooral de grondwaterstand van belang. Deze grondwaterstanden kunnen worden gestuurd met het peilbeheer. Het OGOR van landnatuur kan

worden aangemerkt als de benodigde (grond)waterstanden en peilstelling om de doelstellingen voor de natuur te kunnen realiseren.

Veel natuurterreinen hebben als doelstelling om vochtige schrale graslanden of vochtige bossen in stand te houden. Vaak is dat gecombineerd met een doelstelling voor bepaalde vogels. Hiervoor is een hoge grondwaterstand belangrijk. Optimaal is vaak dat in de winter plas dras situaties ontstaan. Dit vraagt dan om winterpeilen die hoger zijn dan zomerpeilen.

Ecologische functie wateren in natuurgebied

De wateren in natuurgebieden hebben doorgaans de potentie voor een goede chemische waterkwaliteit en bijbehorende ecologische kwaliteit. Het streven is hier om een hoger kwaliteitsdoel dan basiskwaliteit en bijbehorend doel STOWA klasse III te behalen. Dit laatste omdat de belasting met stoffen in natuurgebieden doorgaans lager is (uitzondering gebieden met veel vogels). De potentie voor een goede waterkwaliteit in de natuurgebieden komt alleen tot uiting indien de overige omstandigheden ook meewerken. Voldoende waterdiepte is daarom ook in natuurgebieden belangrijk. Voor het OGOR kan hier worden uitgegaan van minimaal 1 meter ten opzichte van het laagste peil.

Veel natuurbeheerders hebben graag een meer natuurlijk peilverloop dat wil zeggen een laag peil in de zomer, ontstaan door verdamping, en een hoog winterpeil door het vasthouden van regenwater. Tevens willen de beheerders graag dat waterpeilen meer fluctueren. Als reden wordt opgegeven dat peilfluctuatie goed is voor het kiemen van oeverplanten. Veel natuurbeheerders zijn huiverig voor het inlaten van gebiedsvreemd water. Door verdampingsverliezen in de zomer niet aan te vullen kan het inlaten van vreemd water worden beperkt. Een laag peil in de zomer is echter niet altijd gunstig voor een goede waterkwaliteitsontwikkeling. Het indampen van water leidt tot concentratieverhoging van stoffen waardoor een voedselrijke situatie ontstaat, die voorkomen had kunnen worden, door op tijd kleine hoeveelheden water in te laten.

Beheersaspecten

De terreinbeherende instantie kan ook speciale wensen hebben ten aanzien van het peilregime om het beheer te vergemakkelijken. Deze wensen moeten worden geïnventariseerd en maken onderdeel uit van het OGOR in de natuurgebieden.

Bijlage 8

Effecten peilverandering op zetting

Peilaanpassingen waarbij de waterpeilen hetzij naar boven, hetzij naar beneden, worden bijgesteld kunnen in theorie leiden tot schade door zettingen aan bebouwing en infrastructuur.

Door peilverlaging neemt de waterdruk in de bodem nabij de watergang af en de gronddruk toe. Hierdoor kunnen zettingsgevoelige bodemlagen, zoals veen, gaan zetten. Vooral op staal gefundeerde bebouwing kan hierdoor schade oplopen. Dit hoeft overigens niet direct te betekenen dat die schade ook optreedt, want wanneer sprake is van een homogene grondslag of wanneer het zettingsverhang klein is zal de bebouwing gelijkmatig zakken en de schade beperkt blijven. Er zouden in dit geval wel problemen kunnen ontstaan met
de huisaansluiting van kabels en leidingen.

Op houten en betonnen palen gefundeerde bebouwing kan vooral schade oplopen wanneer de palen niet gedimensioneerd zijn op negatieve kleef (weerstand van bodem langs de palen) die door zettingen van de bodem ontstaat. Op houten palen gefundeerde bebouwing kan extra schade oplopen wanneer de houten palen door een grondwaterstandverlaging gedurende langere tijd droog komen te liggen en daardoor gaan rotten zodat deze niet langer voldoende draagkrachtig is om de belasting naar de ondergrond af te dragen. Scheefstand, scheurvorming en verzakkingen zijn het gevolg.

Ook niet gedilateerde bebouwing wordt door peilaanpassingen negatief beïnvloed, waardoor delen van het gebouw kunnen afscheuren. Bovendien kan een lokaal sterk afwijkende funderingsgrondslag binnen een blok aan woningen verschillend zettingsgedrag vertonen waardoor schade optreedt.

Ook een peilverhoging kan tot schade leiden, doordat de wegen en spoorbanen zijn opgehoogd met zettinggevoelige materialen. Hierdoor kunnen deformaties optreden als gevolg van peilaanpassingen. Met name railinfrastructuur is over het algemeen zeer gevoelig zijn voor peilwijzigingen.

In wijken waarin onvoldoende drainerende middelen aanwezig zijn, kunnen grote schommelingen van grondwaterstanden ertoe leiden dat grondwateroverlast, en dientengevolge optredende vochtproblemen in kelders en kruipruimten, frequenter optreden. Ook lage grondwaterstanden kunnen zorgen voor problemen, bijvoorbeeld door droogstand van houten paalfunderingen die hierdoor kunnen gaan rotten.

Bijlage 9

Meldingen KCC (klachtenregistratie) periode 01-2004/11-2014

tabel 28: KCC meldingen, totalen per soort melding

Soort melding	Aantal
Grondwater	1
Hoog water	22
Inlaatbehoefte	37
Kunstwerk	7
Laag water	30
Waterpeil algemeen	12
Zout water	1
Eindtotaal	110

tabel 29: KCC meldingen, totalen per melder

Soort melding & melder	(sub)totaal
Bedrijven	**4**
Hoog water	2
Inlaatbehoefte	1
Waterpeil algemeen	1
Burger	**95**
Grondwater	1
Hoog water	19
Inlaatbehoefte	36
Kunstwerk	7
Laag water	21
Waterpeil algemeen	10
Zout water	1
Staatsbosbeheer	**10**
Hoog water	1
Laag water	8
Waterpeil algemeen	1
Stichting/vereniging	**1**
Laag water	1