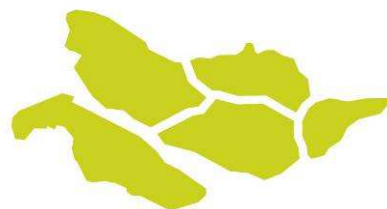




Peilbesluit Zwijndrechtse Waard



*Instemming Dijkgraaf en Heemraden met ontwerp
peilbesluit (voor inspraakfase),
d.d. 27 april 2010, nr. B1001382*

*Vaststelling Dijkgraaf en Heemraden van peilbesluit
(na inspraakfase),
d.d. 17 augustus 2010, nr. B1002358*

*Vaststelling Verenigde Vergadering van peilbesluit,
d.d. 23 september 2010, nr. B1002951*

waterschap
**Hollandse
Delta**

Peilbesluit Zwijndrechtse Waard

COLOFON

UITGAVE

Waterschap Hollandse Delta
Postbus 4103
2988 DC Ridderkerk

OPDRACHTGEVER

waterschap Hollandse Delta
Directie Strategie en Planning
Afdeling Planvorming
C.I. Stoutjesdijk

EINDREDACTIE

C. Stoutjesdijk

UITGEVOERD DOOR

Auteurs: ir S.H. (Saskia) Vuurens en ing J. (Judith) van Tichelt (Royal Haskoning)
Projectnummer: IJS-WAB-0168
Vorige versie: 3
Huidige Versie: 4
Datum: 11 oktober 2010

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Peilbesluit Zwijndrechtse Waard	6
1.3	Juridisch kader	6
1.4	Aanpak	7
1.5	Leeswijzer	7
2	Gebiedsbeschrijving	8
2.1	Begrenzing	8
2.2	Geschiedenis	9
2.3	Grondgebruik	9
2.4	Ruimtelijke ontwikkelingen	10
2.5	Bodemopbouw	10
2.6	Natuur	11
2.7	Kaderrichtlijn Water	12
2.8	Zwemwater	13
2.9	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	13
2.10	Zettingsgevoelige objecten	13
2.11	Waterkeringen	13
2.12	Maaiveldhoogte en maaivelddal	14
3	Beleidskader	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Europa	15
3.3	Het Rijk	16
3.4	Provincie Zuid-Holland	18
3.5	Waterschap Hollandse Delta	20
3.6	Gemeente	20
3.7	Overige uitgangspunten	21
4	GGOR methodiek	23
4.1	Aanleiding GGOR	23
4.2	GGOR methodiek algemeen	23
4.3	GGOR methodiek Hollandse Delta	24
5	Actueel grond- en oppervlaktewater regime (AGOR)	25
5.1	Waterkwantiteit	25
5.2	Waterkwaliteit	27
5.3	Grondwater	36
5.4	Riolering	41
6	Optimaal grond- en oppervlaktewater regime (OGOR)	43
6.1	Inleiding	43
6.2	OGOR landbouw	43
6.3	OGOR algemene ecologische functie	44
6.4	OGOR stedelijk gebied	45
6.5	OGOR natuur	45
7	Gewenst grond- en oppervlaktewater regime (GGOR)	47
7.1	Inleiding	47
7.2	Knelpunten	47
7.3	Afweging	49
7.4	Begrenzing peilgebieden	64
7.5	Effecten	64
7.6	Maatregelen	67
8	Vooroverleg	68
8.1	Inloopavond	68
8.2	Ambtelijk overleg	68
8.3	Reacties	68

9	Inspraak en besluitvorming	73
9.1	Ter inzage legging	73
9.2	Binnengekomen zienswijzen	73

Literatuur	75
-------------------	-----------

Bijlagen	76
-----------------	-----------

Bijlage 1: Grondgebruik
Bijlage 2: Natuurloket
Bijlage 3: Landschap, cultuurhistorie en archeologie,
Bijlage 4: Vigerend peil, praktijkpeil, maaiveldhoogte, drooglegging en peilvoorstel
Bijlage 5: Waterstandsmetingen
Bijlage 6: Aanvoer en afvoer
Bijlage 7: Optimaal oppervlaktewaterpeil agrarisch gebied
Bijlage 8: Waterdieptes per peilgebied
Bijlage 9: Terminologie en definities

Figuren

Figuur 1: Topografie Zwijndrechtse Waard.	8
Figuur 2: Natuurgebieden, ecologische verbindingzones (EVZ) en Recreatie om de Stad (RODS).	12
Figuur 3: Waterkeringen.	13
Figuur 4: Wateropgave.	27
Figuur 5: Meetpunten waterkwaliteit.	28
Figuur 6: Chlorofyl-a.	30
Figuur 7: Zuurstof.	31
Figuur 8: Totaal-fosfaat.	32
Figuur 9: Totaal-stikstof.	32
Figuur 10: Chloride.	33
Figuur 11: Metaal en arseen.	33
Figuur 12: Doorzicht.	35
Figuur 13: Waterdiepte.	36
Figuur 14: Metingen grondwaterbuizen.	37
Figuur 15: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0491_2 (1 ^e watervoerend pakket = rood) en B38C0491_1 (freatisch = blauw) nabij Devel.	38
Figuur 16: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0488_1 (1 ^e watervoerend pakket = rood) en B38C0960_1 (freatisch = blauw).	38
Figuur 17: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0721_1 (1 ^e watervoerend pakket = rood) en B38C0721_2 (freatisch = blauw).	39
Figuur 18: Grondwaterbeschermingsgebieden provincie Zuid-Holland.	39
Figuur 19: Rioleringsgebieden.	42
Figuur 20: Draindiepte.	43
Figuur 21: Optimale waterdiepte en waakhoogte riooloverstort.	45

Tabellen

Tabel 1: Overzicht data vaststelling Verenigde Vergadering waterschap Hollandse Delta (VV) en Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland (GS).	6
Tabel 2: Overzicht huidig grondgebruik Zwijndrechtse Waard.	10
Tabel 3: Gemeentelijke waterplannen in de Zwijndrechtse Waard.	21
Tabel 4: Ecologische beoordeling volgens het STOWA-systeem (kanalen) van de meetpunten YOP0101, YOP0127, YOP0132 (2006 t/m 2008).	29
Tabel 5: Ecologische beoordeling volgens het STOWA-systeem (sloten) van de meetpunten YOP0802, en YOP0803 in de periode 2006 t/m 2008).	29
Tabel 6: Jaargemiddelden metalen en arseen per locatie en de MKE (milieukwaliteitseis).	34
Tabel 7: Beoordeling fysisch-chemische waterkwaliteit.	35
Tabel 8: Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie.	36
Tabel 9: Indeling grondwatertrappen (cm -maaiveld).	40
Tabel 10: Kenmerken grondwatermeetpunten.	41
Tabel 11: Optimale draindiepte (m -maaiveld) per bodemklassen en landgebruik.	43
Tabel 12: Vergelijking vigerende, praktijk en optimale peilen in de agrarische peilgebieden.	47
Tabel 13: Specifieke maatregelen per peilgebied.	67

Kaarten

- Kaart 1a: Vigerend peilbesluit (oud)
- Kaart 1b: AGOR: Waterstaatkundige situatie (actueel)
- Kaart 2: Grondgebruik
- Kaart 3: Streekplan
- Kaart 4: Bodemkaart
- Kaart 5: Cultuurhistorie en archeologie
- Kaart 6: Maaiveldhoogte
- Kaart 7: AGOR: Actuele drooglegging (tov winterpeil)
- Kaart 8: OGOR: Optimale draandiepte
- Kaart 9: OGOR: Optimaal oppervlaktewaterpeil
- Kaart 10: GGOR: Waterstaatkundige situatie (nieuw)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het gebied van het waterschap Hollandse Delta is verdeeld in bemalingsgebieden. Bemalingsgebieden bestaan veelal uit verschillende peilgebieden. Een peilbesluit omvat één of meerdere bemalingsgebieden of peilgebieden. Bij peilbesluiten gaat het om het vastleggen van operationele besluiten aangaande regeling van de waterbeheersing per peilgebied, waarbij sprake is van afstemming van verschillende belangen. Te denken valt aan grondgebruik (akkerbouw, veeteelt, glastuinbouw, natuur, recreatie), bescherming van gebouwen, wegen en waterstaatswerken, waterkwaliteit, etc. Bij het vaststellen van een peilbesluit dient de waterbeheerder met in het geding zijnde belangen rekening te houden.

Een peilbesluit geeft rechtszekerheid en duidelijkheid aan de belanghebbenden aangaande de te handhaven peilen in de watergangen. Het waterschap heeft een inspanningsverplichting om het peilbeheer conform het peilbesluit uit te voeren.

1.2 Peilbesluit Zwijndrechtse Waard

Voor het bemalingsgebied van de Zwijndrechtse Waard zijn twee peilbesluiten vastgesteld: peilbesluit Zwijndrechtse Waard en peilbesluit Ambacht en Vrouwgelenhoek. Omdat de geldigheidstermijn van 10 jaar is verlopen, is het nodig deze peilbesluiten te herzien. De peilbesluiten worden nu samengevoegd in één document, genaamd peilbesluit Zwijndrechtse Waard.

Peilbesluit Zwijndrechtse Waard is op 29 maart 2000 door de Verenigde Vergadering van het toenmalige waterschap IJsselmonde voor het laatst vastgesteld. Peilbesluit Ambacht en Vrouwgelenhoek is op 28 september 1995 door de Verenigde Vergadering van het toenmalige waterschap IJsselmonde voor het laatst vastgesteld. Dit peilbesluit is door GS verlengd op 26 mei 2005 (tabel 1). Omdat de geldigheidstermijnen verlopen, is het nodig het peilbesluit Zwijndrechtse Waard en het peilbesluit Ambacht en Vrouwgelenhoek te herzien.

Tabel 1: Overzicht data vaststelling Verenigde Vergadering waterschap Hollandse Delta (VV) en Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland (GS).

Peilbesluit	vastgesteld door V.V.	goedgekeurd door G.S.	kenmerk G.S.
Zwijndrechtse Waard	29 maart 2000	4 augustus 2000	DWM/2000/4767
Ambacht en Vrouwgelenhoek	28 september 1995	1 maart 1996	DWM/106452
Verlenging Ambacht en Vrouwgelenhoek	medio maart 2005	26 mei 2005	DWM/2005/7219

1.3 Juridisch kader

Op dit peilbesluit is de Waterwet¹ en de Waterverordening Zuid-Holland² van toepassing. Op grond van artikel 5.2 Waterwet is een beheerder verplicht voor daartoe aan te wijzen oppervlaktewater- of grondwaterlichamen onder zijn beheer een of meer peilbesluiten vast te stellen. Bij provinciale verordening zijn nadere regels gesteld met betrekking tot het peilbesluit. In tegenstelling tot het rechtsregime van voor 22 december 2009 zijn peilbesluiten onder het nieuwe regime van de Waterwet niet meer aan goedkeuring onderworpen. Omdat peilbesluiten worden voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht staat tegen het besluit tot vaststelling van een peilbesluit rechtstreeks beroep open bij de rechtbank.

¹ Wet van 29 januari 2009, Stbl. 2009, 107; in werking getreden 22 december 2009.

² Besluit van Provinciale Staten van Zuid-Holland van 14 oktober 2009, Provinciaal Blad van 2 december 2009, nr. 79.

1.4 Aanpak

De afweging van de belangen heeft plaatsgevonden onder andere via de GGOR-methodiek. GGOR staat voor Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime. Via de GGOR-methodiek wordt bepaald in hoeverre de grond- en oppervlaktewaterpeilen tegemoet komen aan de eisen van de huidige functies. In deze methodiek zijn de volgende stappen te onderscheiden:

1. Bepalen van Actueel Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR): de huidige waterhuishoudkundige situatie is beschreven aan de hand van oppervlaktewaterpeilen, gemeten waterstanden, aan- en afvoer, drooglegging, grondwater en waterkwaliteit.
2. Bepalen van Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR): per functie is het Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR) bepaald.
3. Knelpuntenanalyse: vergelijken van het AGOR en OGOR geeft inzicht in de knelpunten. Daarnaast geeft het vooroverleg met belanghebbenden inzicht in de knelpunten in het gebied.
4. Voorstel voor peilen die het meest recht doen aan de verschillende functies (GGOR).
5. Overige aspecten die van belang zijn bij de peilstelling.
6. Concept voorstel voor nieuwe peilen.
7. In beeld brengen van de effecten van nieuwe peilvoorstellen.
8. Benoemen van maatregelen die nodig zijn om de nieuwe peilen te effectueren.

1.5 Leeswijzer

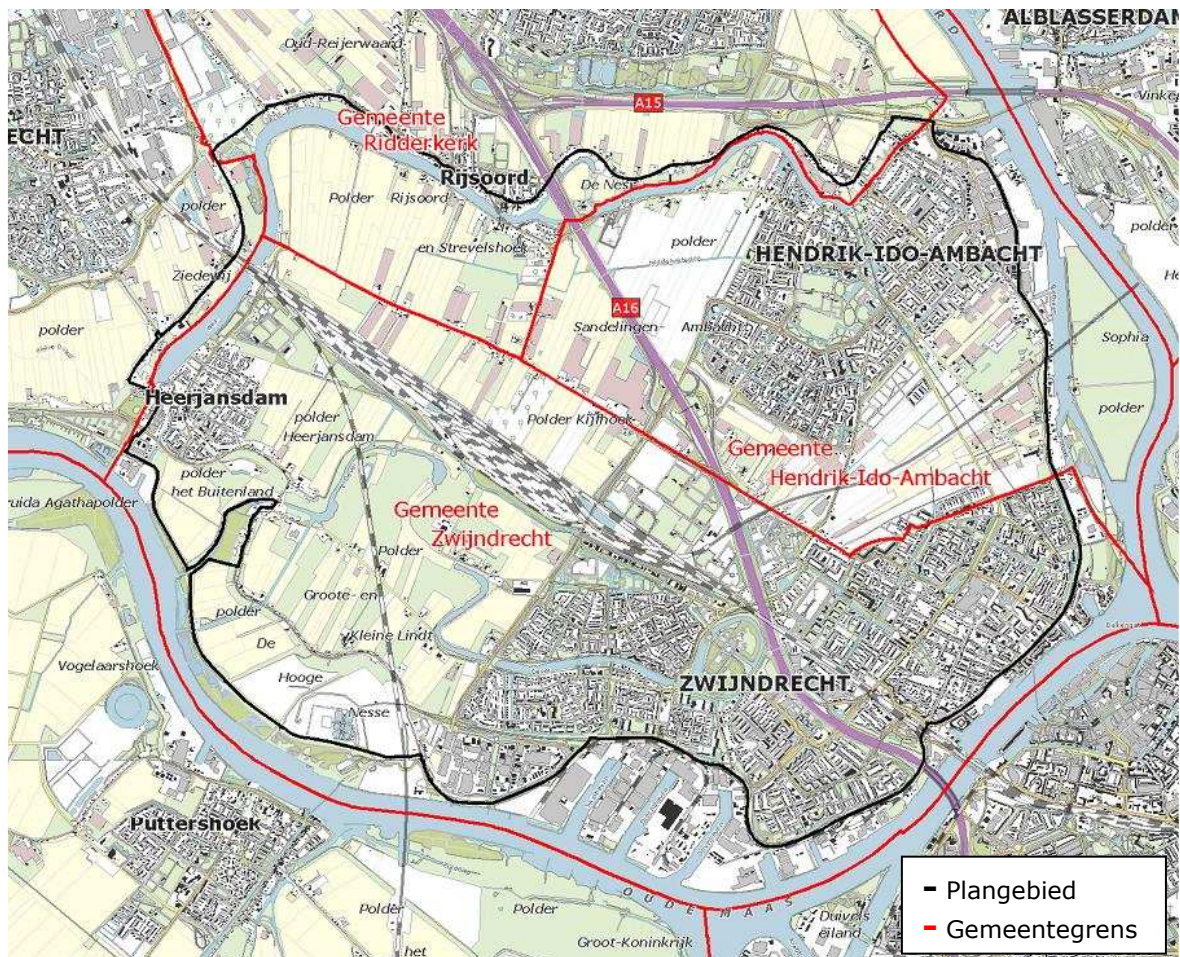
Hoofdstuk 2 geeft een gebiedsbeschrijving van het plangebied van de Zwijndrechtse Waard, waarin de begrenzing van het gebied, de geschiedenis, het grondgebruik, de ruimtelijke ontwikkelingen, de bodemopbouw, de natuur, Kaderrichtlijn Water, zwemwater, landschap, cultuurhistorie en archeologie, zettingsgevoelige objecten, waterkeringen, maaiveldhoogte en –daling aan de orde komen. Hoofdstuk 3 geeft een korte omschrijving van de uitgangspunten uit het vigerende beleid en overige uitgangspunten voor het peilbesluit. In hoofdstuk 4 wordt de gebruikte GGOR-methodiek verder beschreven. In hoofdstuk 5 wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) beschreven, waaronder de peilen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, grondwater en riolering. Hoofdstuk 6 geeft de optimale waterhuishoudkundige situatie (OGOR) voor landbouw, stedelijk gebied, natuur en waterkwaliteit. In hoofdstuk 7 volgen de knelpuntenanalyse, de belangenafweging (GGOR), beschrijving van de bijbehorende effecten, de mogelijke maatregelen en het nieuwe peilenvoorstel. Hoofdstuk 8 gaat in op het proces rondom het vooroverleg. Hoofdstuk 9 beschrijft het proces van besluitvorming, inclusief zienswijzen.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Begrenzing

De Zwijndrechtse Waard betreft een verstedelijkte streek die deel uitmaakt van de zuidelijke Randstad. Binnen de Zwijndrechtse Waard liggen een deel van de gemeenten Ridderkerk, Hendrik-Ido-Ambacht, Zwijndrecht en een klein deel van gemeente Barendrecht. De Zwijndrechtse Waard wordt omsloten door de rivieren de Oude Maas in het zuidoosten en het zuidwesten, de Waal in het noordwesten en het noorden en de Noord in het oosten. De Zwijndrechtse Waard heeft een oppervlakte van 3079 ha en bestaat uit verschillende peilgebieden (figuur 1).

De Zwijndrechtse Waard is geheel omringd door waterkeringen. Aan de noordwestzijde wordt de Zwijndrechtse Waard begrensd door de Waaldijk, welke vlak voor de Rijksweg A16 overgaat in de Pruiwendijk. In het noordoosten kruist de Pruiwendijk de Rotterdamseweg. Via de Rotterdamseweg loopt de grens verder over de Anthoniusdijk tot de kruising met het Noordeinde, daar loopt de grens verder over de Veersedijk. Het zuidoosten van de Zwijndrechtse Waard wordt begrensd door de Ringdijk Zwijndrecht. Deze gaat bij de Drechtunnel over in de Lindtsedijk. Vervolgens loopt de grens in het zuidwesten over de Nessendijk. Daarna loopt de grens langs de Heerjansdamse haven, om ten slotte via de Achterzeedijk verder te gaan op de Noldijk welke in het noordoosten weer uitkomt op de Waaldijk.



Figuur 1: Topografie Zwijndrechtse Waard.

2.2 Geschiedenis

De Zwijndrechtse Waard is een Nederlandse waard die als een subeiland in het zuidoosten van het eiland IJsselmonde in de provincie Zuid-Holland ligt.

De loop van de rivieren rond het huidige IJsselmonde was na de tijd van de Romeinen anders en verdeelde het eiland in drie delen: het Land van Putten over de Maas, de Riederwaard en de Zwijndrechtse Waard. De Maas liep langs Geertruidenberg en ging van daar naar Wieldrecht en 's Gravendeel. Vanaf 's Gravendeel ging de Maas als Binnenmaas door de Hoekse waard naar Heinenoord en de oostelijke punt van het eiland Putten. De Waal stroomde tot Dordrecht via de huidige loop van de Merwede. Vandaar nam de Waal een noordelijke richting aan tot Ablasserdam om daar via het huidige binnenwater de Waal naar Heerjansdam te stromen. Vanaf Heerjansdam stroomde de Waal samen met de Dubbel in de richting van Heinenoord. De Dubbel splitste het eiland van Dordrecht in twee delen. De Waal vormde de natuurlijke scheiding tussen de Riederwaard en de Zwijndrechtse Waard.

De zuidzijde van de Zwijndrechtse Waard is tot het einde van de 12e eeuw met het vaste land van Dordrecht en de Hoekse waard (toen de "Grote Zuidhollandse Waard") verbonden geweest. In 1295 wordt voor het eerst van de Oude Maas gesproken, die misschien ontstaan is door een watervloed in 1287 die een groot deel van Zuid-Holland trof.

Archeologische opgravingen in een donk van het stroomgebied van de Devel hebben aan het licht gebracht dat dit gebied reeds in het neolithicum (het gaat hier om de zogenoemde Vlaardingencultuur uit omstreeks 3000 v. Chr.) en mogelijk ook reeds in het daaraan voorafgaande mesolithicum werd bewoond.

Ten gevolge van de Stormvloed van 1322, waarbij een groot deel van de waard overstroomde en veel mensen verdronken, werd in 1331 de aanzet gegeven tot bedijking door graaf Willem III van Holland en Hendrik I van Brederode. Acht personen waren bereid de kosten van het bedijkingsproject te dragen en ontvingen als tegenprestatie de titel van ambachtsheer van een specifiek deel - de ambachtsheerlijkheden - van de Zwijndrechtse Waard (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft hieraan haar naam te danken) (www.oudekernrijsoord.nl).

2.3 Grondgebruik

Een overzicht van het huidige grondgebruik is weergegeven op kaart 2. Omdat het gegevensbestand Basis Registratie Percelen niet vlakdekkend is over het gebied is gebruik gemaakt van de gegevens uit de Top10³. In tabel 2 is een overzicht te zien van de verschillende grondgebruiken in het gehele gebied. In bijlage 1 is per peilgebied gedetailleerder beschreven waar het grondgebruik uit bestaat.

Globaal gezien wordt het oostelijk deel van de Zwijndrechtse Waard vooral gekenmerkt door stedelijk gebied. Het westelijk deel is landelijk van karakter. Hier ligt ook de Devel, dat voor een deel als natuurgebied is ingericht. De HSL-zuid loopt door de Zwijndrechtse Waard en verlaat het gebied in het zuiden via een spoortunnel onder de Oude Maas. Rijksweg A16 loopt eveneens door de Zwijndrechtse Waard, deze verlaat het gebied in zuidelijke richting via de Drechtunnel onder de Oude Maas.

Behalve de gegevens uit het Basis Registratie Percelen en de Top10 is ook gekeken naar de desbetreffende streekplannen (kaart 3). Op het gebied zijn twee streekplannen van kracht. In het noordwesten van het gebied geldt het Streekplan Rijnmond (Provincie Zuid-Holland, 2005). In de rest van het gebied geldt het Streekplan Zuid (Provincie Zuid-Holland, 2000).

³ De TOP10 dateert uit 2008, waardoor de niet alle recente ruimtelijke ontwikkelingen in de TOP10 zijn opgenomen, zoals bijvoorbeeld Sandelingen Ambacht dat recent ontwikkeld is als bos- en recreatiegebied.

Tabel 2: Overzicht huidig grondgebruik Zwijndrechtse Waard.

Grondgebruik totaal	Oppervlakte (ha)	Percentage (%)
Water ⁴	151	5
Verkeer en vervoer	351	11
(Glas)tuinbouw	71	2
Bebouwd	1240	40
Begraafplaats	11	0
Fruitteelt	18	1
Grasland	562	18
Akkerbouw	583	19
Natuur, bos en recreatie	93	3
Totaal	3080	100

2.4 Ruimtelijke ontwikkelingen

In Hendrik-Ido-Ambacht wordt de nieuwbouwwijk De Volgerlanden ontwikkeld. De Volgerlanden worden ingericht als stedelijk gebied (VINEX locatie). Een gedeelte is al gerealiseerd en een gedeelte is nog in ontwikkeling. Het gebied bestaat uit een voormalig tuinbouwgebied, waar nu ongeveer 4800 woningen gebouwd worden.

In Hendrik-Ido-Ambacht is Sandelingen Ambacht ingericht als recreatiegebied en stedelijk groen. Dit gebied dient tevens voor waterberging voor het stedelijke gebied.

De Devel wordt ingericht als natuurgebied (deels in ontwikkeling). In opdracht van de provincie Zuid-Holland werkt de Dienst Landelijk Gebied samen met de Landinrichtingscommissie IJsselmonde aan de herinrichting van IJsselmonde. Een van de deelprojecten van de herinrichting betreft het Develbos.

Ook het Waalbos wordt ingericht als natuurgebied (deel in ontwikkeling). De aanleg van het Waalbos maakt eveneens onderdeel uit van de Herinrichting IJsselmonde. De Landinrichtingscommissie realiseert in opdracht van de provincie Zuid-Holland bos- en recreatiegebied in het noordwesten van de Zwijndrechtse Waard. Dienst Landelijk Gebied (DLG) begeleidt namens de Landinrichtingscommissie de planvoorbereiding en uitvoering van deze projecten.

2.5 Bodemopbouw

Uit de bodemkaart (Stiboka, 37Oost), kaart 4, is op te maken welke bodemtypen er voorkomen in de Zwijndrechtse Waard (Stiboka, 1967 en 1987). In het zoete getijdengebied in het oosten van IJsselmonde komen de Afzettingen van Tiel voor. Het zijn afzettingen in het primariene gebied. Het patroon van sedimentatie vertoont grote overeenkomst met de mariene afzettingen (Afzettingen van Duinkerke), maar het sedimentatiemilieu is overwegend zoet. In de Zwijndrechtse Waard vindt men naast recente Afzettingen van Tiel hoofdzakelijke Afzettingen van Tiel III aan het oppervlak. Deze liggen binnen 1,20 op een oudere Afzetting van Tiel. In dit gebied komt op de meeste plaatsen ook nog Hollandveen binnen 1,20 m voor.

Het overgrote deel van het gebied bestaat uit klei op veen. Ten zuiden van de Waal en rond het Develgebied komt klei met een zware tussenlaag of ondergrond voor. De Devel zelf en het noorden van de Waal hebben een bodem van veen op ongerijpte klei. Polder het Buitenland ten zuiden van Heerjansdam bestaat uit zavel met een homogeen profiel. Verder komt ten oosten van Hendrik-Ido-Ambacht nog klei op fijn zand voor, met een strook van lichte klei met een homogeen profiel er doorheen. Ten slotte bestaan polder de Hooge Nesse en een gedeelte van Heerjansdam uit lichte klei met een homogeen profiel.

⁴ Het percentage open water uit de TOP10 is een globale weergave van de het percentage dat werkelijk in de praktijk aanwezig is, omdat in de TOP10 alleen grote 'vlakken' zijn onderscheiden en niet de afzonderlijk sloten. Het hier weergegeven percentage is daarmee een onderschatting van het werkelijke percentage.

In dit peilbesluit komen de volgende zeekleigronden voor:

- Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel; profielverloop 5;
- Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei; profielverloop 5;
- Mn45A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei; profielverloop 5;
- Mn86A: Kalkrijke poldervaaggronden; klei; profielverloop 3, of 3 en 4, of 4;
- Mn86C: Kalkarme poldervaaggronden; klei; profielverloop 3, of 3 en 4, of 4;
- Mv41C: Kalkarme drechtvaaggronden; zware klei, profielverloop 1;
- Mv81A: Kalkrijke drechtvaaggronden; klei, profielverloop 1;
- Rn52A: Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel; profielverloop 2;
- Rn66A: Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei; profielverloop 3, of 3 en 4, of 4;
- Rn95A: Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei; profielverloop 5.

Profielverloop 1: klei op veen Profielverloop 2: klei op zand Profielverloop 3: klei met een tussenlaag van niet-kalkrijke, zware klei Profielverloop 4: Klei met een ondergrond van niet-kalkrijke, zware klei Profielverloop 5: homogene, aflopende en oplopende profielen
--

Poldervaaggronden

Poldervaaggronden zijn gronden met een weinig donkere bovengrond en met roest en grijze vlekken, die ondieper dan 50 cm beginnen. Het materiaal is meestal stevig tot minstens 80 cm, 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.

Drechtvaaggronden

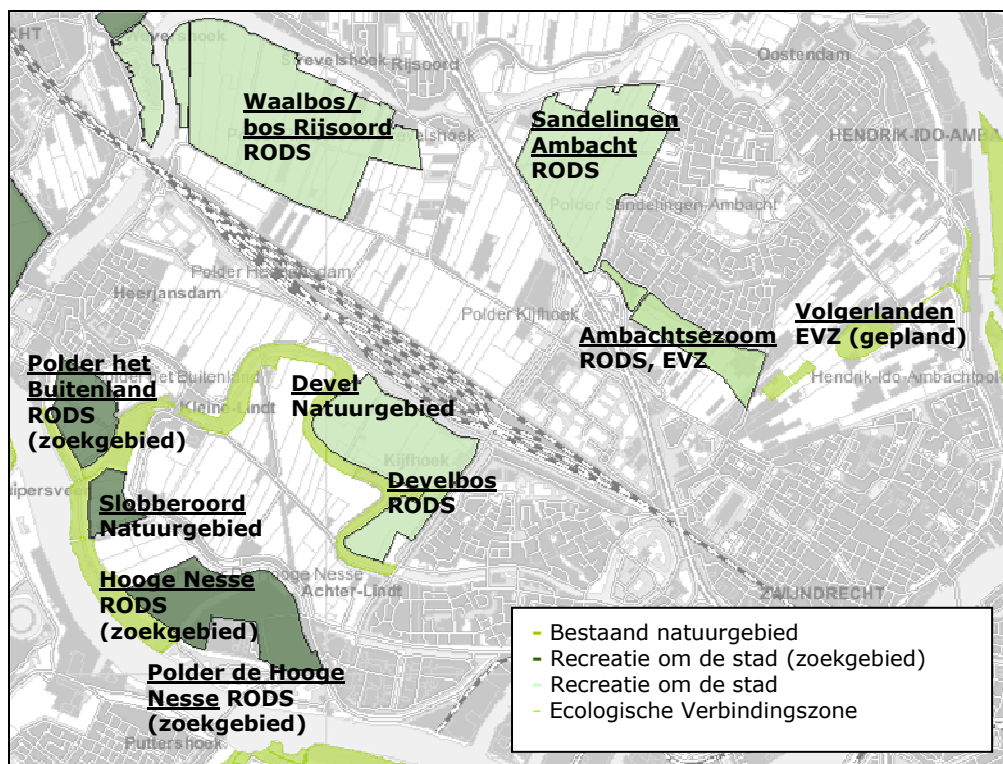
Drechtvaaggronden zijn zavel- en kleigronden met een weinig donkere bovengrond en een minstens 40 cm dikke moerige laag, die tussen 40 en 80 cm begint. Het zijn dus kleigronden op veen, waarvoor vroeger de benaming broekgronden of poelgronden werd gebruikt. Ze zijn onderverdeeld naar verschillen in kalkverloop en zwaarte van de bovengrond.

2.6 Natuur

Om een globaal overzicht van natuurwaarden te krijgen, is het natuurloket geraadpleegd (www.natuurloket.nl). Daarbij is gelet op soortgroepen die redelijk of goed geïnventariseerd zijn en een beschermde status hebben op grond van de Habitatrichtlijn en de Flora- en Faunawet. Tevens is gelet op soortgroepen die op de Rode Lijst van beschermde en bedreigde soorten voorkomen. In het plangebied en in de directe nabijheid van het plangebied komen geen Natura2000 gebieden voor. De Vogel- en Habitatrichtlijn is daarom niet van toepassing op dit gebied. De natuurwaarden afkomstig van het natuurloket zijn gegeven in bijlage 2.

Uit de resultaten van het natuurloket blijkt dat in het gebied rondom de Devel en in het gebied van het toekomstige Waalbos veel broedvogels waargenomen worden. Verder worden er weinig habitatrichtlijnsoorten, soorten uit de beschermingscategorie van de Flora- en Faunawet, of Rode Lijstsoorten waargenomen in de Zwijndrechtse Waard. In de bebouwde gebieden wordt er vaak geen enkele bijzondere soort waargenomen.

In de Zwijndrechtse Waard komen twee aangewezen natuurgebieden voor, natuurgebied Devel en Slobberoord (figuur 2). Deze zijn tevens aangewezen als Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Er loopt ook een Ecologische Verbindingszone door het gebied (EVZ), deze loopt door Volgerlanden en Ambachtsezoom. Ook zijn er in Beleidsplan Groen, Water en Milieu (PZH) een aantal (zoek)gebieden aangewezen als Recreatie om de Stad (RODS).



Figuur 2: Natuurgebieden, ecologische verbindingzones (EVZ) en Recreatie om de Stad (RODS).

2.7 Kaderrichtlijn Water

In de Zwijndrechtse Waard komen de waterlichamen Gemaaltocht de Hooge Nesse / Devel en De Waal voor. Deze waterlichamen zijn voor de Kaderrichtlijn Water aangemeld bij de Europese Commissie en moeten uiterlijk 2027 aan de goede toestand voldoen. De karakterschetsen zijn hieronder gegeven.

Gemaaltocht de Hooge Nesse/Devel

De Devel is een voormalige rivierarm die uitmondt in het gegraven afwateringskanaal dat afwatert via het gemaal De Hooge Nesse op de Oude Maas. Het geheel fungeert in zijn geheel als een afwateringsboezem. Het gegraven deel van het waterlichaam is gekanaliseerd en heeft het een steil oevertalud. Riet en Gele Iis komen spaarzaam voor langs de oevers. De Devel is breder dan het kanaal en hier bestaan de oevers uit uitgebreide rietkragen. Het totale oppervlak van het waterlichaam is 6,5 ha en de gemiddelde diepte ten opzichte van het zomerpeil is 1,50 – 2,00 m.

De Waal (IJsselmonde)

De Waal is een in de 14^e eeuw afgesloten rivierarm. Hij loopt van Heerjansdam in het zuiden, via Rijsoord, naar H.I. Ambacht en wordt beheerd en gebruikt als meer. Het totale oppervlak van het waterlichaam is 67 ha met een lengte van circa 4 km. Sinds 1950 wordt het water als voorraadbekken gebruikt voor aanvoer van water naar de polders. Het waterlichaam heeft over de gehele lengte een diepte van meer dan 2,50 m. In het deel westelijk van de spoorbrug is in 1970 zand gewonnen waardoor de waterdiepte hier is vergroot naar circa 15-20 m. Langs de oevers van het waterlichaam zijn over de gehele lengte rietkragen te vinden. Op veel plaatsen zijn de oevers en de rietkragen door beschoeiing beschermd. Voornamelijk in het smallere deel bij H.I. Ambacht, waar veel pleziervaart plaatsvindt, zijn de oevers en rietkragen beschermd. Het waterlichaam heeft een belangrijke recreatiefunctie in de regio, met zwemmen, zeilen, roeien en vissen als veel voorkomende activiteiten (voor de Waal is een zwemwaterprofiel opgesteld).

De uitvoeringsmaatregelen voor deze waterlichamen bestaan onder andere uit het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het ontwikkelen van vispaaiplaatsen. Daarnaast staan er verschillende onderzoeksmaatregelen op het programma, waaronder de noodzaak tot verdiepen en verbreden van watergangen en onderzoek naar de mogelijkheden van flexibel peilbeheer en natuurlijk peilbeheer.

In dit peilbesluit zal in de afweging de mogelijkheid voor flexibel en natuurlijk peilbeheer worden meegenomen.

2.8 Zwemwater

In de Zwijndrechtse Waard komen twee zwemwaterlocaties voor één in de Waal (YOP 005) en één in recreatieplas Wevershoek (YOP 0238). Recreatieplas Wevershoek is gelegen aan de noordzijde van de Waal en staat hiermee in open verbinding. Zwemwaterlocatie Waalboezem ligt aan de zuidzijde van de Waal. De zwemlocatie Wevershoek is genoemd naar het nabij gelegen dorp Wevershoek. De zwemwaterzones zijn gelegen aan een zandstrand en recreatieweide.

2.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor de inventarisatie van landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische kaart van Zuid-Holland (kaart 5). Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) geeft een overzicht van de cultuurhistorische kenmerken en waarden in Zuid-Holland. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving gegeven, hieronder een kort overzicht.

Landschap

Het landschapstype dat de Zwijndrechtse Waard kenmerkt is een jonge zeeleipolder. Enkele historisch-landschappelijke punten zijn de rivierdijken, de Devel en de twee molens Kersenboom (ter hoogte van Rijsoord) en Landzicht (noordoosten van Heerjansdam)

Cultuurhistorie en archeologie

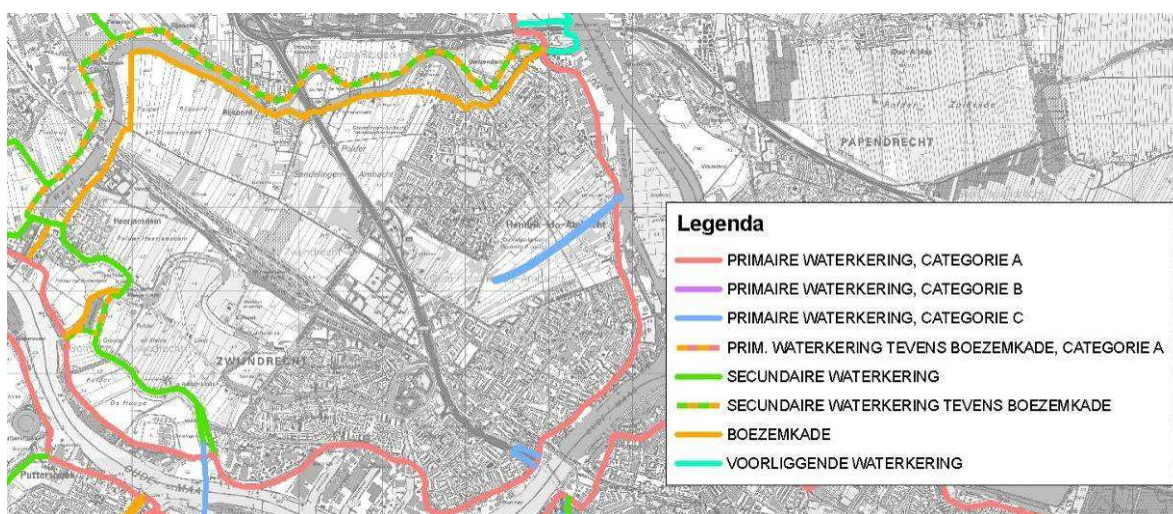
In de Zwijndrechtse Waard komen een aantal woonheuvels voor en drie stads-/dorskernen met een zeer grote kans op archeologische sporen. Het gaat om Rijsoord in Ridderkerk, Kijfhoek in Zwijndrecht en Heerjansdam. Ook komen er in de Zwijndrechtse Waard een aantal plaatsen voor van zeer hoge archeologische waarde, zoals ten westen van Heerjansdam.

2.10 Zettingsgevoelige objecten

De ondergrond in de Zwijndrechtse Waard kan gevoelig zijn gevoelig voor zetting. Dit wordt onder andere veroorzaakt door het aanwezige veen in de ondergrond. Objecten die gevoelig zijn voor zetting zijn onder andere bebouwing (met name oudere woningen langs dijken en lintbebouwing), wegen en rails. In de Zwijndrechtse Waard liggen de stedelijke kernen van Zwijndrecht, Heerjansdam en Hendrik-Ido-Ambacht en ligt het spoor van de HSL en de snelweg A16.

2.11 Waterkeringen

De Zwijndrechtse Waard wordt in het oosten, zuiden en zuidwesten begrensd door dijkring IJsselmonde, een primaire waterkering categorie A (figuur 3).



Figuur 3: Waterkeringen.

Waterkeringen uit de categorie A zijn dijken die rechtstreeks bescherming bieden tegen buitenwater. Ook komen er primaire waterkeringen voor van de categorie C. Dit zijn waterkeringen die geen direct buitenwater keren. Het gaat in dit geval om tunnelconstructies. Langs de Waal en bij Heerjansdam liggen boezemkaden. De boezemkaden beschermen het achterliggende gebied tegen permanent hoogwater in de boezem en zorgen tevens voor de instandhouding van de boezem zelf. Verder komen er secundaire waterkeringen voor in het gebied, deze bieden bescherming tegen het binnenwater.

2.12 Maaiveldhoogte en maaivelddaling

Maaiveldhoogte

Op kaart 6 is de maaiveldhoogte in de Zwijndrechtse Waard weergegeven. De gemiddelde maaiveldhoogte per peilgebied is gegeven in bijlage 4. De maaiveldhoogte is afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2). Het AHN2 biedt een gebiedsdekkend beeld van de maaiveldhoogte en geeft inzicht in het reliëf in een gebied.

Maaivelddaling

Een analyse van de opgetreden maaivelddaling in het gebied in de afgelopen jaren is niet mogelijk, omdat de maaiveldhoogte door ruimtelijke ontwikkelingen sterk is beïnvloed. Een vergelijking tussen de hoogtekaart uit het vorige peilbesluit met de huidige AHN-gegevens geeft daarom geen betrouwbaar resultaat. Bovendien zijn in zowel het AHN als de metingen uit het verleden meetfouten aanwezig, die groter kunnen zijn dan een marge van enkele centimeters. Indien er maaivelddaling heeft opgetreden gaat het waarschijnlijk maar om enkele millimeters, hooguit centimeters, afhankelijk van het bodemtype. In de afweging van het nieuwe peil wordt daarom niet uitgegaan van maaivelddaling.

3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Onderstaande Europese richtlijnen en landelijke, provinciale en gemeentelijke beleidsplannen en plannen van het waterschap kunnen in het kader van de ruimtelijke ordening en de waterhuishouding van belang zijn bij het opstellen van een peilbesluit. In het kader van dit peilbesluit wordt aangegeven welke van onderstaande onderwerpen van belang zijn voor dit peilbesluit.

3.2 Europa

3.2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

In december 2000 is de Kaderrichtlijn Water van kracht geworden. De Kaderrichtlijn is in 2005 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De Europese Kaderrichtlijn Water beoogt een integrale benadering van het waterbeheer tot stand te brengen, welke wordt gebaseerd op een (internationale) stroomgebiedbenadering. De doelstelling van de Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van alle Europese wateren, zowel grondwater als oppervlaktewater. Deze goede toestand heeft zowel een chemische als ecologische component.

In het watersysteem worden waterlichamen aangewezen waarover rapportage plaatsvindt van de chemische en biologische toestand. De waterlichamen worden beschreven aan de hand van status en typologie. Naast de waterlichamen wordt ook een register van beschermde gebieden opgesteld. De voortgang moet via een monitoringsprogramma worden gerapporteerd conform voorschriften uit de KRW.

De directe relatie tussen de KRW en het peilbesluit is nog beperkt. Wel kan het peilbesluit een instrument bieden om een bijdrage te leveren aan een goede waterkwaliteit. In algemene zin kan in het kader van de Kaderrichtlijn worden gesteld dat voor een goede ecologische toestand het waterpeil het best enigszins kan fluctueren om een goede periodiek inunderende begroeide oever te krijgen en dat er in ieder geval rekening wordt gehouden met een voldoende waterdiepte in de watergangen. Een hoger peil verkleint het optreden van brakke en/of voedselrijke kwel en kan dus ook een bijdrage leveren aan het ontstaan van de goede toestand.

3.2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

In de Vogel- en Habitatrichtlijn wordt aangegeven welke soorten en natuurgebieden (habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten van de Europese Unie. Doel van beide richtlijnen is een Europees netwerk van natuurgebieden (ook wel de Natura2000 genoemd), te realiseren en in stand te houden. In Nederland worden deze richtlijnen vertaald naar de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet.

De vogelrichtlijn dateert uit 1979 en hierin worden een groot aantal zeldzame of bedreigde vogelsoorten genoemd. Ook wordt in deze richtlijn aangegeven dat voor deze vogelsoorten en voor belangrijke overwinterende soorten vogelrichtlijngebieden moeten worden aangewezen. Deze vogelrichtlijngebieden zijn speciale beschermingszones waarin deze vogels kunnen forageren en overwinteren.

De habitatrichtlijn dateert uit 1992 en hierin staat de bescherming van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats centraal. In deze richtlijn worden een groot aantal plantensoorten, habitats en diersoorten genoemd. Vogels komen hierin niet voor omdat deze al onder de vogelrichtlijn vallen. Ook in deze richtlijn wordt aangegeven dat er speciale beschermingszones (habitatrichtlijngebieden) moeten worden aangewezen.

Op dit moment zijn er op landelijk niveau instandhoudingsdoelen geformuleerd. De waterschappen moeten bij het opstellen van peilbesluiten hiermee rekening houden.

3.2.3 Zwemwaterrichtlijn

Deze richtlijn 2006/7/EG is op 15 februari 2006 vastgesteld en op 24 maart 2006 in werking getreden. De oude richtlijn 76/160/EEG wordt 31 december 2014 ingetrokken. De richtlijn 2006/7/EG stelt onder andere bepalingen vast voor de controle en de indeling van de zwemwaterkwaliteit, het beheer van de zwemwaterkwaliteit en het verstrekken van informatie over zwemwaterkwaliteit aan het publiek.

De doelstelling van de Zwemwaterlichtlijn is het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit en de bescherming van de gezondheid van de mens.

In deze richtlijn zijn parameters opgenomen waarop elk land zijn zwemwater op gezette tijden moet monitoren en toetsen. Verder wordt er aangegeven hoe deze metingen uniform verricht moeten worden. De resultaten worden in de vier kwaliteitsniveaus, 'slecht', 'aanvaardbaar', 'goed' en 'uitstekend' weergegeven. Tevens worden bepalingen gegeven inzake de verstrekking van informatie over de kwaliteit van het zwemwater aan het publiek en de Europese Commissie. Er wordt een proactief beheer van de zwemwaterkwaliteit voorgeschreven en risico's moeten in kaart gebracht worden in zogenaamde zwemwaterprofielen en maatregelen worden uitgevoerd om een 'goede' zwemwaterkwaliteit te bereiken. De lidstaten worden beoordeeld op het behalen van de 'aanvaardbare' zwemwaterkwaliteit in 2015 en moeten realistische en evenredige maatregelen nemen die naar hun oordeel passend zijn om het aantal ingedeelde zwemwateren als 'uitstekend' of 'goed' te doen toenemen. Aan de hand van de resultaten kan bijvoorbeeld voor wateren met de klasse 'slecht' of 'aanvaardbaar' of waar maatregelen onproportionele kosten met zich meebrengen een permanent zwemverbod worden ingesteld.

De directe relatie met de peilbesluiten is in de meeste gevallen beperkt. Alleen als in het gebied waarvoor een peilbesluit wordt voorbereid een of meer zwemwateren aanwezig zijn is de richtlijn van belang.

3.3 Het Rijk

3.3.1 Nationaal waterplan

Het nationaal beleid ten aanzien van water is vastgelegd in het Nationaal Waterplan. Er worden in dit plan geen concrete richtlijnen gegeven voor het peilbeheer. Meer algemeen wordt benadrukt dat samenwerking tussen partijen van groot belang is om het waterbeleid tot stand te brengen. In het hoofdstuk ruimtelijke aspecten waterbeleid wordt ingezet op een klimaatbestendige inrichting van Nederland waarbij water een meer bepalende factor is bij ruimtelijke afwegingen. Er moet meer ruimte komen voor herstel van natuurlijke processen (bodem, water en natuur). In het hoofdstuk watertekort en zoetwatervoorziening staat dat de kansen op verzilting en de toename van verdroging vereisen dat per gebied de afweging wordt gemaakt in hoeverre functies in overeenstemming kunnen worden gebracht met bijbehorend peilbeheer. Via het Gewenst Grond en oppervlaktewaterregime (GGOR) wordt bezien welke functie het beste past bij de aanwezige waterpeilen. Lokale perceelmaatregelen als slootpeil verhoging en kwelreductie kunnen worden ingezet om verzilting tegen te gaan.

3.3.2 Nota Ruimte

In deze strategische nota op hoofdlijnen is het ruimtelijke rijksbeleid zoveel mogelijk ondergebracht. Op 27 februari 2006 is de Nota ruimte formeel in werking getreden. In deze nota zijn de nooit officieel vastgestelde Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening en het Tweede Structuurschema Groene Ruimte opgenomen. Deze Nota Ruimte rondt de procedures omtrent deze nota's integraal af, zodat de nadruk komt te liggen op de uitvoering van dit beleid.

3.3.3 Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening

De hoofdlijnen van de Planologische Kernbeslissing in de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening op gebied van stad, land en water kan men als volgt uitleggen. Er wordt getracht de ruimtelijke versnippering, rommeligheid, ruimtelijke monotonie en eenvormigheid tegen te gaan. Om dit te bereiken is een integrale aanpak van stad en land nodig die uitgaat van een lagenbenadering. De ruimtelijke kwaliteiten van steden, dorpen en landschappen worden beschermd en ontwikkeld. Water is één van de ordenende principes bij de bestemming, de

inrichting en het beheer van de ruimte. De strategie van het Rijk en de provincies is het combineren van gebiedsfuncties en daarbij het water te betrekken. Het Rijk zal de watertoets kritisch hanteren. Zo zal deze voorkomen dat in de zoekgebieden voor veiligheid tegen overstromingen, ontwikkelingen optreden die gewenste maatregelen in de toekomst kunnen belemmeren.

3.3.4 Tweede Structuurschema Groene Ruimte (SGR2)

Hierin wordt omschreven hoe het kabinet het landelijke gebied, tot 2018, wil behouden, herstellen en ontwikkelen. Er worden eisen beschreven die gesteld worden aan groene ruimte met kwaliteit en mooie belevingswaarde. Verder worden aan de hand van voorwaarden die vanuit milieu en water optiek worden gesteld, manieren omschreven waarop noodzakelijke en gewenste functies gecombineerd kunnen worden en op welke wijze ongewenste functies geweerd kunnen worden. Naast het creëren van meer groen in stedelijke omgeving wordt ook voorgeschreven toe te werken naar meer ruimte voor water en een betere waterkwaliteit.

3.3.5 Waterbeleid 21^e eeuw

Aan het einde van de jaren negentig kampte Nederland met hevige regenval. Vooral het zuidwesten en het noordoosten van Nederland hadden het meeste te lijden onder de gevolgen van deze hevige buien. Om het risico op schade, door een eventuele dijkdoorbraak, voor het stedelijke gebied zoveel mogelijk te beperken werden er polders onder water gezet. Verder werden er 200 duizend mensen geëvacueerd en draaiden de gemalen en (nood)pompen overuren. De totale schade voor Nederland liep in de miljarden. Naar aanleiding hiervan is een Commissie aan het werk gegaan om met aanbevelingen te komen om dit in de toekomst te voorkomen.

Om veiligheid te creëren en schade door wateroverlast en door droogte te voorkomen, kiest de Commissie voor een drietrapsstrategie, met een verplichtend karakter voor alle overheden, bij de keuze van maatregelen:

- Overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms vasthouden in de bodem;
- Zo nodig water tijdelijk bergen in oppervlaktewater bovenstrooms of in retentiegebieden langs waterlopen waarvoor ruimte moet worden gecreëerd;
- Pas als de eerste en tweede maatregel te weinig opleveren, water afvoeren naar elders of, als dat niet kan, het water bij zeer extreme omstandigheden gecontroleerd opvangen in daarvoor aangewezen gebieden.

Dit beleid is verder uitgewerkt in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW en NBW actueel).

3.3.6 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW en NBW actueel)

Door de klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking is het noodzakelijk gebleken het waterbeleid in Nederland anders aan te pakken. Deze nieuwe aanpak wordt gezocht in een integrale samenwerking tussen de verschillende overheden (Rijk, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten). Twee jaar na de Startersovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw in 2001 is het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) een feit.

In de artikelen van het NBW is vooral de aandacht gevestigd op de waterkwantiteit. Dit staat in relatie met de verwachte klimaatsveranderingen en de daaruit voortvloeiende bergingsproblematiek. Verder wordt de aandacht gevestigd op het belang van de deelstroomgebiedsvisies en de daarmee samenhangende maatregelen in de regionale watersystemen. Voor de wateropgave in de stedelijke gebieden wordt gesteld dat de gemeenten en de waterschappen voor de eerste helft van 2006 gemeentelijke waterplannen moeten hebben opgesteld.

In juni 2008 is het NBW actueel ondertekend door het Rijk, het IPO, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Het op orde brengen en houden van het watersysteem is de rode draad van het Nationaal Bestuursakkoord Water-Actueel. Ook waterkwaliteit maakt nu deel uit van het nationaal Bestuursakkoord Water. Bij het maken van beleidskeuzes gelden verschillende strategieën voor het omgaan met vraagstukken van waterkwantiteit en waterkwaliteit. Deze strategieën moeten niet dogmatisch worden gevolgd maar als voorkeursalternatief worden meegenomen in de planvorming.

Waterkwantiteit:

- vasthouden, bergen afvoeren.
Wanneer het gaat om de hoeveelheid water worden allereerst maatregelen genomen om water vast te houden. Als dat niet voldoende is, worden maatregelen genomen om water te bergen. Ook als dat onvoldoende is, wordt het water afgevoerd;

Waterkwaliteit:

- schoonhouden, scheiden, zuiveren.
Grond- en oppervlaktewater moeten zo min mogelijk worden vervuild. Als dat niet lukt of als water toch onvoldoende schoon is, worden schone en vuile waterstromen gescheiden. Wanneer ook dat onvoldoende is, worden de vuile waterstromen gezuiverd.

3.3.7 Watertoets

Het Kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water', de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en de Startersovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw hebben het beleidskader geschetst van waaruit de watertoets is voortgekomen. De watertoets geeft water een belangrijke positie wat betreft het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. De nadruk wordt gelegd op het zo vroeg mogelijk inbrengen van de kennis van de waterbeheerder in het opstellen van deze plannen en besluiten waardoor er voor elk plan en besluit maatwerk geleverd kan worden. Men kan deze toets dus beschouwen als een belangrijke schakel tussen de waterbeheerder en de ruimtelijke ordening. De Watertoets wordt gekenmerkt door een integrale aanpak. Alle relevante waterhuishoudkundige aspecten worden in deze toets meegenomen, zoals oppervlakte- en grondwater, gevaar van overstroming vanuit meren, rivieren en de zee, wateroverlast door neerslag of grondwater, waterkwaliteit en verdroging.

Bij het opstellen van peilbesluiten wordt in voorkomende gevallen rekening gehouden met de uitkomsten van de watertoets.

3.4 Provincie Zuid-Holland

3.4.1 Provinciaal waterplan 2010 - 2015

Het provinciaal waterplan vervangt het beleidsplan Groen, Water en Milieu en besteed aandacht aan vier hoofdpunten:

1. waarborgen waterveiligheid;
2. zorgen voor mooi en schoon water;
3. ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening;
4. realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem.

In dit plan zijn onder andere de doelstellingen voor het water vastgelegd. Voor alle oppervlaktewateren geldt als basiskwaliteitsniveau dat ze ecologisch moeten voldoen aan kwaliteitsniveau III of beter volgens de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).

In de verhouding met de waterschappen beperkt de provincie zich tot kaderstelling monitoring en toezicht. De provincie verwacht van de waterschappen dat zij een strategie voor het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit opnemen in het waterbeheerplan en dat zij oppervlaktewaterkwaliteit als belang meenemen in het afwegingsproces bij de vaststelling van legger en Keur, en bij GGOR-processen. De provincie vraagt ook van de waterschappen dat zij aandacht besteden aan de verdrogingsbestrijding in de zogenaamde TOP gebieden, aan de Natura2000-gebieden en de waterparels. In het waterplan wordt het peilbeheer nader genoemd in relatie waterbeheer en bodemdaling.

Voor kaders ten aanzien van het peilbeheer wordt verwezen naar de Waterverordening Zuid-Holland en het beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland.

3.4.2 Provinciale structuurvisie (ontwerp)

De provincie Zuid-Holland ontwikkelt een integrale structuurvisie voor de ruimtelijke ordening. In deze visie beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen. De structuurvisie geeft een doorkijk naar 2040 en de visie voor 2020 met bijbehorende uitvoeringsstrategie. De nieuwe structuurvisie komt in de plaats van de vier streekplannen en

de Nota Regels voor Ruimte. De provincie is voornemens op eind juni 2010 structuurvisie en de verordening Ruimte door Provinciale Staten definitief te laten vaststellen.

De provincie onderscheidt in de structuurvisie vijf hoofdpogaven:

- Aantrekkelijk en concurrerend internationaal profiel;
- Duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie;
- Divers en samenhangend stedelijk netwerk;
- Vitaal, divers en aantrekkelijk landschap;
- Stad en land verbonden.

Daar de provinciale structuurvisie nog niet definitief is vastgesteld wordt in dit peilbesluit uitgegaan van het Streekplan (zie paragraaf 2.3 en kaart 3).

3.4.3 Waterverordening Zuid-Holland

De Waterverordening Zuid-Holland is gewijzigd op basis van de nieuwe Waterwet die op 22 december 2009 van kracht geworden is. In de verordening zijn de volgende artikelen opgenomen:

Artikel 4.2 Aanwijzing verplichte peilbesluiten

Het algemeen bestuur stelt één of meer peilbesluiten vast voor de oppervlaktewaterlichamen in de gebieden die zijn aangegeven op de als bijlage 2 bij deze verordening behorende kaart.

Artikel 4.3 Inhoud peilbesluit

1. Het peilbesluit bevat naast het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.2¹⁾ van de wet één of meer kaarten met de begrenzing van het gebied waarbinnen de oppervlaktewaterlichamen gelegen zijn waarop het peilbesluit betrekking heeft.
2. Het peilbesluit gaat vergezeld van een toelichting waarin ten minste zijn opgenomen:
 - a. de aan het besluit ten grondslag liggende afwegingen en uitkomsten van de verrichte onderzoeken;
 - b. een aanduiding van de veranderingen van de waterstanden ten opzichte van de bestaande situatie;
 - c. een aanduiding van de gevolgen van de te handhaven waterstanden voor alle betrokken belangen.

- 1) In het tweede lid van artikel 5.2 van de Waterwet staat dat de verplichting tot het vaststellen van een peilbesluit alleen is opgelegd voor die gebieden waar het waterschap onder normale omstandigheden de wateraanvoer en waterafvoer kan beheersen.

Artikel 4.4 Openbare voorbereiding

Op de voorbereiding van het peilbesluit is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 4.5 Herziening

1. Een peilbesluit wordt ten minste eenmaal in de tien jaar herzien.
2. Gedeputeerde staten, kunnen op verzoek van het algemeen bestuur voor ten hoogste vijf jaar vrijstelling verlenen van de verplichting genoemd in het eerste lid.

3.4.4 Beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland (26 maart 2008)

In het nieuwe Beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland is het provinciale beleid gedefinieerd voor het peilbeheer. De nota beschrijft het beleidskader dat de provincie hanteert bij toetsing en goedkeuring van peilbesluiten. In de Waterwet die op 22 december 2009 van kracht is geworden vervalt de goedkeuringsbevoegdheid van de provincie. Daarom heeft de provincie gekozen om meer op hoofdlijnen te sturen en detailuitwerkingen over te laten aan de waterbeheerders. Centraal in het beleidskader staan twee principes, namelijk de bodemdaling door oxidatie van het veen en het 'functie volgt peil'.

Het waterschap blijft de eindverantwoordelijkheid houden over het realiseren van een weloverwogen drooglegging per type grondgebruik. Uitzondering hierin zijn de gebieden waar veen voorkomt. De drooglegging in gebieden met een veenbodem mag het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveld daling. Tevens geldt de richtlijn

dat de maximale gebiedsgemiddelde drooglegging (gerekend per peilvak) 60 cm bedraagt. Er is sprake van veenbodembodem als in de bovenste 80 cm van het bodemprofiel 40 cm veen voorkomt.

3.5 Waterschap Hollandse Delta

3.5.1 Waterbeheerplan 2009 - 2015

Het waterbeheerplan 2009-2015 Hollandse Delta is in het najaar van 2009 vastgesteld. Er is een hoofdstuk gewijd aan het peilbeheer en een hoofdstuk aan GGOR. Het doel van het peilbeheer is om de waterstanden te handhaven binnen de aanvaardbare marges die zijn vastgelegd in peilbesluiten. Onder abnormale omstandigheden wordt adequaat opgetreden om problemen zoveel mogelijk te voorkomen. Ook het bestrijden van natuurlijke verzilting wordt genoemd als onderdeel van het peilbeheer.

In gebieden waarvoor een peilbesluit is opgesteld, regelt Waterschap Hollandse Delta het peil conform het peilbesluit. Hierbij geldt een inspanningsverplichting. Dit wil zeggen dat Hollandse Delta binnen de grenzen van het redelijke al datgene zal doen wat noodzakelijk is om de in de peilbesluiten neergelegde peilen te handhaven. In gebieden waar per vergunning een ander peil mag worden ingesteld, regelt de vergunninghouder het peil conform de voorwaarden in de vergunning.

Voor het peilbeheer worden integrale afwegingen van belangen gemaakt die zijn weerslag vinden in het peilbesluit. De integrale afweging is breed van opzet; naast waterkwantiteit en waterkwaliteit, worden ook belangen van derden meegewogen. Het peilbesluit is bepalend voor de peilstelling in de praktijk. Het totale beleid voor het peilbeheer moet in de planperiode nog verder worden uitgewerkt en geharmoniseerd.

In de periode 2010-2015 wordt Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime (kortweg GGOR) verder geïmplementeerd als basis bij het opstellen van peilbesluiten. Het GGOR wordt daarbij gezien als de technisch/hydrologische interpretatie van (grond)waterkwaliteit en (grond)waterkwantiteit, die leidt tot een gewenst oppervlaktewaterpeil dat recht doet aan de verschillende functies. Bij het nemen van een peilbesluit wordt een afweging gemaakt tussen de technisch/hydrologische interpretatie en overige belangen. De GGOR systematiek zal de droogleggingstabel uit het oude Integraal Waterbeheerplan (IWBP II) op termijn vervangen. Vooralsnog wordt als basis voor de uitwerking van GGOR uitgegaan van de optimale draandiepten per gebruik en grondsoort. Met name in het landelijke gebied wordt immers aangenomen dat de grondwaterstand sterk wordt gestuurd door de bijna overal aanwezige drainage.

Als een gebied van functie verandert, kan ook het wensbeeld voor het te hanteren peil wijzigen. Bestaand beleid is dat het peil pas wordt aangepast op het nieuwe wensbeeld als de nieuwe bestemming in het bestemmingsplan is opgenomen. Het moment van aanpassing wordt in overleg met de grondgebruikers bepaald.

3.5.2 Faalkansenanalyse

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) staat dat waterschappen voor eind 2015 invulling moeten hebben gegeven aan de wateropgave. Om de wateropgave in beeld te krijgen is er in 2005 een faalkansenanalyse voor het gehele beheersgebied van het voormalige waterschap IJsselmonde uitgevoerd per peilgebied en per type grondgebruik. Met de analyse is inzicht ontstaan welke peilgebieden niet voldoen aan de normen uit het NBW. Er zullen vervolgens maatregelen genomen moeten worden om de situatie, in de gebieden die falen, te verbeteren. Verder zijn er betere inzichten verkregen wat de invloed van klimaatveranderingen op het huidige watersysteem zijn door toetsing van de normen aan het WB21-middenscenario 2050.

3.6 Gemeente

Waterplannen

De gemeenten in het plangebied hebben de afgelopen jaren, in samenwerking met het waterschap, waterplannen opgesteld (tabel 3). Maatregelen uit de waterplannen zijn gericht op

het optimaliseren van het watersysteem, zowel kwantitatief als kwalitatief. De waterplannen hebben daarom een relatie met de peilbesluiten.

Tabel 3: Gemeentelijke waterplannen in de Zwijndrechtse Waard.

Waterplan	Jaar
Hendrik-Ido-Ambacht	2003
Ridderkerk	2007
Zwijndrecht	2003
Barendrecht	2004

Bestemmingsplannen

De gemeenten zijn verantwoordelijk voor de bestemmingsplannen. De relatie met het peilbesluit is het volgende, zoals verwoord in het waterbeheerplan van waterschap Hollandse Delta.

“De officiële functiekaarten van de provincie zijn in eerste instantie leidend voor de bepaling van de afweging. Echter als in een gebied de functie verandert, kan ook het wensbeeld voor het te hanteren peil wijzigen. Bestaand beleid is dat het peil pas wordt aangepast op het nieuwe wensbeeld als de nieuwe bestemming in het bestemmingsplan is opgenomen. Het moment van aanpassing wordt in nader overleg met de grondgebruikers bepaald”.

In het kader van het vooroverleg is aan de gemeenten gevraagd om na te gaan of de peilvoorstellen in overeenstemming zijn met de functies die in de bestemmingsplannen zijn opgenomen. Vanuit de gemeenten zijn hier geen verzoeken tot wijziging op gekomen.

3.7 Overige uitgangspunten

Onderzoek peil bij functiewijziging

Als een gebied van functie wijzigt kan ook het wensbeeld voor het te hanteren peil wijzigen. Nader onderzoek dient dan plaats te vinden naar de consequenties van een eventuele aanpassing van het peil. Dit moet in een breder verband worden afgewogen om tot een optimale inrichting van het watersysteem te komen.

Versnippering peilgebieden

Zowel vanuit waterkwantiteit en waterkwaliteit is het belangrijk om de versnippering van peilgebieden tegen te gaan en waar mogelijk te verminderen. Dit mag echter niet ten koste gaan van de waterdiepte. Grotere peilgebieden bieden diverse waterorganismen, bijvoorbeeld vissen meer mogelijkheden voor hun levenscyclus. Tevens zijn grotere waterenheden robuuster en veerkrachtiger.

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat dieper water over het algemeen een betere waterkwaliteit heeft. Water met voldoende diepte heeft minder snel last van opwarming, zuurstofschommelingen en kroesgroei en is veerkrachtiger. Bij peilverlaging moet de waterdiepte die verloren dreigt te raken dus gecompenseerd worden. Tevens moet worden overwogen of het mogelijk is om het peil te verhogen om de benodigde verbeteringen in waterkwaliteit te bewerkstelligen en de streefdiepte te halen.

In gebieden met brakke kwel is het des te belangrijker om het winterpeil af te schaffen. Een lager peil in de winter werkt verzilting in de hand.

Vissen

Het peilbeheer met een lage waterstand in de winter en een hogere in de zomer is zeer nadelig voor roofvis, zoals snoek en snoekbaars, maar juist weer gunstig voor bodemwoelende vis, zoals karpers en brasem. Voor roofvis zou het vele malen beter zijn om het zomerpeil half maart in te stellen (of het winterpeil af te schaffen), zodat de paaiomstandigheden gunstiger zijn. Bij het lagere winterpeil is bovendien het risico van dichtvriezen en daarmee samenhangende vissterfte groter. Een natuurlijk peilbeheer biedt de beste omstandigheden voor voldoende ontwikkeling van roofvis en daarmee een balans in bodemwoelende vis.

Water- en oeverplanten

Het instellen van een lager winterpeil is zeer nadelig voor water- en oeverplanten. Waterplanten die bij het lage winterpeil in het vroege voorjaar zijn gaan groeien kunnen bij het opzetten van het peil afsterven door gebrek aan licht. Aan het eind van het groeiseizoen kunnen zij afsterven wanneer zij bij het instellen van het winterpeil droogvallen. Ook de snelheid waarmee het peil

wordt aangepast is hierbij van belang. Bij het lagere winterpeil vallen veel oeverplanten droog en zullen meer planten en de daarbij behorende fauna dood vriezen. Het instellen van een meer natuurlijk peilverloop (hoger in de winter, lager in de zomer) is het meest gunstig voor water- en oeverplantenontwikkeling.

Oeverstabiliteit

Het instellen van een lager peil kan nadelig zijn voor de stabiliteit van de oevers. Bij het instellen van een zomer- en winterpeil blijft het talud vaak onbegroeid, wat tot gevolg kan hebben dat in natte perioden grondwater boven het winterpeil uittreedt. Hiermee kan de oever worden ondermijnd.

Stabiliteit van dijken en wegen

Lagere of hogere peilen kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van wegen en dijken. Waar dit aan de orde is zal bij de definitieve peilenkeuze hiermee rekening worden gehouden.

4 GGOR methodiek

4.1 Aanleiding GGOR

Conform de opdracht uit het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Provinciaal Waterplan wordt van het waterschap verwacht dat er een Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime (GGOR) wordt uitgewerkt. GGOR wordt bij waterschap Hollandse Delta uitgewerkt bij het opstellen van peilbesluiten. In het Waterbeheerplan 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.

4.2 GGOR methodiek algemeen

De GGOR-methodiek is een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende functies en ook om een beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater te geven. Dit betekent dat er bij het peilbesluit een integrale afweging moet worden gemaakt voor het vaststellen van de optimale situatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de eisen en wensen van de verschillende functies. Bovendien is het proces belangrijk. De afweging moet plaatsvinden volgens een transparant en navolgbaar proces.

Bij de traditionele manier van het opstellen van peilbesluiten werden de peilen vastgesteld door uit te gaan van de droogleggingsnormen. De drooglegging is gedefinieerd als het verschil tussen (gemiddelde) maaiveldhoogte en peil. In de GGOR-methodiek is niet alleen de gemiddelde drooglegging van belang, maar ook de relatie tussen grondwaterstand en oppervlaktewaterpeil.

Met de GGOR-methodiek worden voor de verschillende (gebruiks)functies de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater 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. Daarna wordt het optimale grond- en oppervlaktewater regime bepaald (OGOR). Het OGOR beschrijft de situatie van de optimale grondwaterstand voor de beschouwde grondgebruiksfuncties (landbouw, stedelijk gebied en natuur). Het verschil tussen AGOR en OGOR geeft weer in hoeverre het huidige regime past bij het optimale en of er knelpunten in het gebied zijn. Een gebied bestaat vaak uit verschillende functies waardoor op basis van een belangenafweging bepaald wordt wat de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater is, de GGOR (gewenst grond- en oppervlaktewaterregime).

Dit onderhavige peilbesluit is opgesteld volgens de GGOR-methodiek. De verschillende doorlopen stappen van deze methodiek zijn hieronder beschreven, waarbij verwezen wordt naar de desbetreffende hoofdstukken.

Aanpak

1. Bepalen van Actueel Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR): de huidige waterhuishoudkundige situatie is beschreven aan de hand van oppervlaktewaterpeilen, gemeten waterstanden, aan- en afvoer, drooglegging, grondwater en waterkwaliteit (hoofdstuk 5).
2. Bepalen van Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR): per functie is het Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR) bepaald (hoofdstuk 6).
3. Knelpuntenanalyse: vergelijken van het AGOR en OGOR geeft inzicht in de knelpunten. Daarnaast geeft het vooroverleg met belanghebbenden inzicht in de knelpunten in het gebied (hoofdstuk 7).
4. Voorstel voor peilen die het meest recht doen aan de verschillende functies (GGOR) (hoofdstuk 7).
5. Overige aspecten die van belang zijn bij de peilstelling (hoofdstuk 7).
6. Concept voorstel voor nieuwe peilen (hoofdstuk 7).
7. In beeld brengen van de effecten van nieuwe peilvoorstellen (hoofdstuk 7).
8. Benoemen van maatregelen die nodig zijn om de nieuwe peilen te effectueren (hoofdstuk 7).

4.3 GGOR methodiek Hollandse Delta

De hydrologische sturingsmogelijkheden in agrarisch gebied van het waterschap om met het oppervlaktewaterpeil het grondwater te sturen zijn beperkt vanwege de 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. Daarom is er voor gekozen om de koppeling tussen het grond- en oppervlaktewater via de drainage te maken en is de methode 'draindiepte' ontwikkeld.

Ter bepaling voor het peiladvies vanuit GGOR dienen vooral de verschillende eisen voor de functies gewogen te worden. Op deze wijze kan het GGOR worden gezien als een technisch advies voor het oppervlaktewaterpeil dat het meest recht doet aan de combinatie van functies in het gebied en kan als basis dienen voor een peilbesluit.

De methode 'draindiepte' is echter alleen toepasbaar voor het landelijke gebied. In natuurgebieden zal in overleg met de natuurbeheerder een optimaal regime moeten worden uitgewerkt. Ook in stedelijke gebieden kan bovenstaande methode niet worden toegepast en is overleg met de gemeente nodig om het optimale regime te bepalen.

De methode 'draindiepte' is getest voor een aantal pilotgebieden die bestaan uit agrarisch gebied (Kuipersveer, peilbesluiten Westersepolder en Molenpolder). Op dit moment wordt er gewerkt aan een verfijning van deze methode. Op het voorliggende peilbesluit is daarom vooralsnog de methode op dezelfde wijze uitgevoerd als voor de pilotgebieden.

Een nadere beschrijving van de methode 'draindiepte' (OGOR) en het OGOR voor stedelijk gebied, natuurgebieden en de algemene ecologische functie van water, is uitgewerkt in hoofdstuk 6.

5 Actueel grond- en oppervlaktewater regime (AGOR)

5.1 Waterkwantiteit

5.1.1 Huidige peilen

Vigerend en praktijk

De huidige waterstaatkundige situatie is weergegeven op kaart 1. In bijlage 4 is een tabel opgenomen waarin de vigerende peilen per peilgebied zijn opgenomen. Gedurende de geldigheidsduur van een peilbesluit kunnen er in de loop der tijd aanpassingen optreden in de praktijksituatie ten gevolge van ontwikkelingen in het gebied. De in de praktijk aanwezige peilen kunnen daarom soms afwijken van het vigerende peil.

Uit de kaarten en de tabel blijkt dat in de praktijk, ten gevolge van stedelijke ontwikkeling, veel van de peilgebieden uit de vigerende peilbesluiten opgesplitst zijn in kleinere eenheden en er dus meer peilgebieden zijn bijgekomen. Mede hierdoor wijken ook enkele peilen in de praktijk af van het vigerende peilbesluit.

In onderstaand kader en bijlage 4 zijn de verschillen weergegeven.

Peilgebied 39-9, Hooge Nesse

Peilgebied 39-9 heeft een vigerend peil van -1,60 m. Met de aanleg van de HSL zijn in dit peilgebied de lage plekken opgehoogd. Dit maakte het mogelijk om in de praktijk hetzelfde peil te hanteren als in peilgebied 39-7. Dit is nu de gangbare praktijk.

Peilgebied 39-10, Devel Kijfhoek

Peilgebied 39-10 is in de vigerende situatie onderdeel van Devel met een vast peil van NAP -3,75 m. Met de ontwikkeling van natuurgebied de Devel is het westelijke gedeelte van peilgebied 39-10 samengevoegd met peilgebied 39-1. Het overgebleven gedeelte van peilgebied 39-10 heeft een vast peil van NAP -3,50 m.

Peilgebied 39-15, sportcomplex Bakestein

In de praktijk is het peilgebied 39-15 uit het vigerende peilbesluit opgesplitst in twee peilgebieden (39-15 en 39-31), omdat deze doorkruist wordt door een watergang van 39-1 ontstaan bij aanleg van de Betuweroute.

Peilgebied 39-21, kleine Noord

Peilgebied 39-21 is in het vigerende peilbesluit vastgesteld met een peil van NAP -0,40 m. In de praktijk heeft dit peilgebied een peil van NAP -0,75 m. Het betreft hier een administratieve fout bij de vaststelling van het vorige peilbesluit.

Peilgebied 39-26, Hooge Kade

Peilgebied 39-26 is in het vigerende peilbesluit vastgesteld met een peil van NAP -3,00 m. Na de wateroverlast van 2007 staat de stuw circa 5 cm lager om een buffer te creëren in verband met de riooloverstort Hooge Kade / Schildmandstraat / Reeweg.

Peilgebied 39-27, 39-32 t/m 39-42, Sandelingen Ambacht

Peilgebied 39-27, 39-32 tot en met 39-42 in Hendrik-Ido-Ambacht zijn in het vigerende peilbesluit nog niet aanwezig. Door de inrichting van het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht zijn deze peilgebieden gevormd, welke in beheer zijn bij het waterschap.

Peilgebied 39-43, 39-44, 39-45, ten oosten van Heerjansdam

Peilgebied 39-43, 39-44 en 39-45 zijn gelegen nabij Heerjansdam en kennen een agrarische functie. In het vigerende peilbesluit zijn deze peilgebieden aangewezen als peilafwijkingen. Daar deze gebieden en kunstwerken in beheer en onderhoud zijn bij het waterschap wordt er nu voor gekozen om ze als aparte peilgebieden op te nemen.

Peilgebied 39-46 t/m 39-52, ten noorden Waalbos

Peilgebied 39-46 tot en met 39-52 zijn gelegen in het noorden van peilgebied 39-1, ten noorden van het toekomstige Waalbos. Deze gebieden zijn in het vigerende peilbesluit aangewezen als afwijkende peilgebieden. Daar deze peilgebieden in beheer en onderhoud zijn bij het waterschap en ook een belangrijke inlaatfunctie vanuit de Waal hebben om het hoofdpeilgebied 39-1 van water te voorzien, worden deze gebieden nu opgenomen als aparte peilgebieden.

Peilafwijkingen

Peilafwijkingen zijn waterpeilen die op grond van een vergunning door derden op een ander niveau worden gehandhaafd dan in het peilbesluit is vastgesteld.

Op grond van de Keur van waterschap Hollandse Delta is het verboden zonder vergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk en beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder de waterstand op een peil te brengen of te houden, anders dan het peil dat daarvoor in het betreffende peilbesluit is opgenomen of normaal wordt aangehouden.

In het kader van het peilbesluit moet van geval tot geval worden getoetst of het gezien de aanwezige functies en belangen nog 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. In het bijgevoegde document is de toetsing van de peilafwijkingen opgenomen.

Voor een aantal afwijkende peilgebieden in de Zwijndrechtse Waard, die met de vorige vigerende peilbesluiten zijn vergund, is besloten om deze als peilgebied op te nemen. Dit vanwege de aanwezigheid van een belangrijke inlaat of het meervoudige belang.

De peilafwijkingen die volgens afspraken uit het vigerende peilbesluit opgeheven dienen te worden zijn opnieuw getoetst. Hieruit volgt dat enkele van deze peilafwijkingen kunnen worden opgeheven omdat deze niet meer in gebruik zijn. Andere behouden op basis van de nieuwe toetsing bestaansrecht.

5.1.2 Gemeten waterstanden

In de Zwijndrechtse Waard vinden op een aantal locaties automatische peilregistraties plaats, waar de waterstanden per kwartier met een drukopnemer wordt uitgelezen. In bijlage 5 is een overzicht en nadere beschrijving gegeven van deze metingen.

5.1.3 Drooglegging

De drooglegging is gedefinieerd als het verschil tussen de maaiveldhoogte en het oppervlaktewaterpeil van de binnen het peilgebied aanwezige watergangen. De gemiddelde drooglegging ten opzichte van het in de praktijk aanwezige winterpeil of vast peil is gegeven in bijlage 4.

5.1.4 Aan- en afvoer

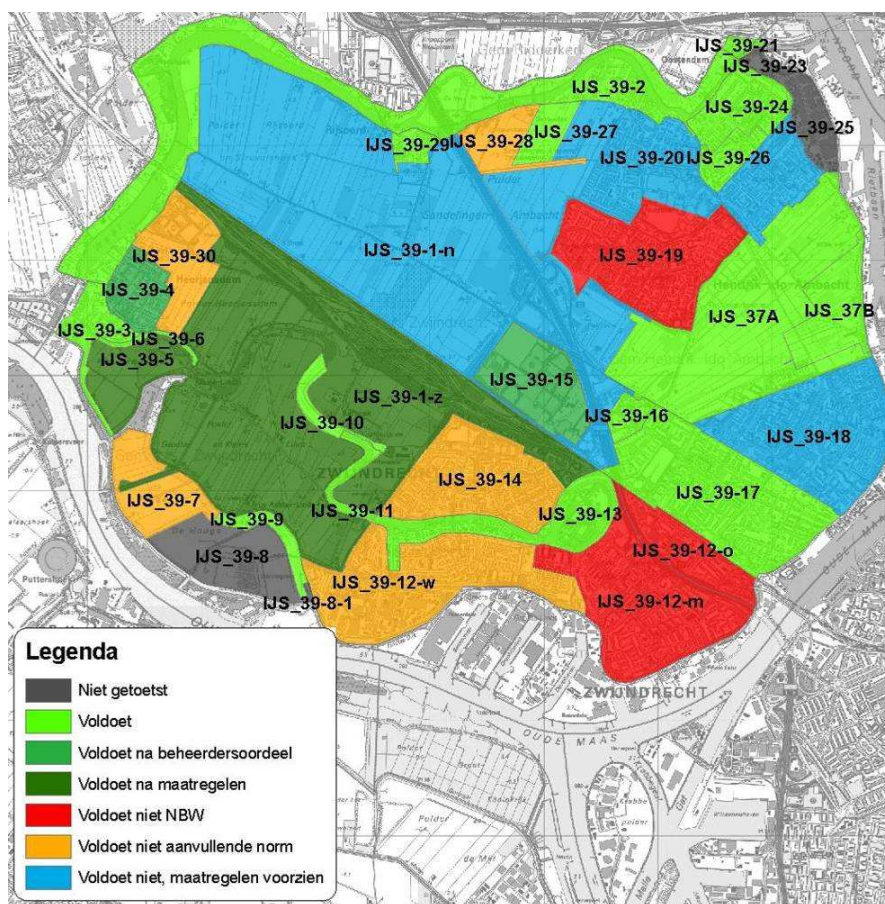
Aan- en afvoer van de peilgebieden vindt plaats door middel van kunstwerken, waarbij water wordt ingelaten vanuit en uitgeslagen op de boezem, het buitenwater of een nevengelegen peilgebied. Peilgebieden worden onderling van elkaar gescheiden door peilregulerende kunstwerken.

De Zwijndrechtse Waard wordt van water voorzien door in te laten vanuit de Oude Maas en de Noord, via de peilgebieden 39-2 (Waalboezem) en 39-5 (Lage Nesse). De afvoer van het overtollige water van deze peilgebieden vindt plaats door het gemaal de Hooge Nesse dat ter hoogte van de Nessendijk in Heerjansdam het water uitlaat op de Oude Maas. Een gedetailleerdere beschrijving van de afwatering van de verschillende peilgebieden is gegeven in bijlage 6.

5.1.5 Wateropgave

De wateropgave in het gebied is gegeven op onderstaande kaart (figuur 4). Hieruit is op te maken dat peilgebied 39-19 en een gedeelte van peilgebied 39-12 een wateropgave hebben. Voor peilgebied 39-19 zijn nog geen maatregelen voorzien. Voor het realiseren van de wateropgave van peilgebied 39-12 wordt meegelift met projecten uit het waterstructuurplan Zwijndrecht. Een aantal peilgebieden voldoen ook niet aan de aanvullende norm. Hiervoor zijn nog geen maatregelen voorzien. Peilgebied 39-25 en 39-8 zijn niet getoetst, omdat in peilgebied 39-25 geen open water aanwezig is en peilgebied 39-8 direct afwatert op het

buitenwater. Verder voldoen alle peilgebieden aan het NBW of worden er maatregelen voorzien. In 2012 wordt voor de Zwijndrechtse Waard een nieuwe toetsing uitgevoerd.



Figuur 4: Wateropgave.

Wateropgave - norm
 De peilgebieden van het waterschap Hollandse Delta zijn voor wateroverlast als gevolg van neerslag getoetst aan de normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Daarnaast hanteert het waterschap een aanvullende norm bovenop de NBW normering. Als aanvullende norm wordt gehanteerd dat wanneer de peilstijging bij extreme buien boven de halve drooglegging uitkomt, het waterschap in dergelijke gebieden het aanleggen van extra berging stimuleert.

5.2 Waterkwaliteit

5.2.1 Beschikbare gegevens

In het bemalingsgebied van de Zwijndrechtse Waard liggen verschillende meetpunten voor waterkwaliteit (figuur 5). Deze meetpunten worden periodiek bemonsterd. Het blijkt dat slechts in enkele grotere peilgebieden een of meer meetpunten beschikbaar zijn om per peilgebied iets te kunnen zeggen over de waterkwaliteit. Als doelstelling voor de waterkwaliteit is in het waterbeheerplan opgenomen dat voldaan moet zijn aan waterkwaliteitsklasse III van het beoordelingssysteem van de STOWA.

Het resultaat van de beoordeling volgens STOWA kan nog verder worden onderbouwd met de gegevens van enkele ecologische en fysisch-chemische gegevens. Voor de toetsing van de actuele gehalten aan het wensbeeld wordt nog gebruik gemaakt van de MTR normen. Dit laatste omdat in de nieuwe Waterwet nog geen normering voor overige wateren is opgenomen. De MTR-normen geven het minimaal te bereiken kwaliteitsniveau aan. Indien slechts één of enkele metingen beschikbaar zijn van de afgelopen jaren, in plaats van een reeks, zijn deze niet vermeld.

Tabel 4: Ecologische beoordeling volgens het STOWA-systeem (kanalen) van de meetpunten YOP0101, YOP0127, YOP0132 (2006 t/m 2008).

Jaar	Karakteristiek	YOP 0101	YOP 0127	YOP 0132	YOP0130
2006	Trofie	III	IV	III	
	Saprobie	III	III	III	
	Brakkarakter	V	V	V	
	Waterchemie	III	III	III	
	Habitatdiversiteit	I	II	II	
	Variant-eigen karakter	II	V	III	
2007	Trofie	III	III	IV	
	Saprobie	III	III	IV	
	Brakkarakter	V	V	V	
	Waterchemie	III	II	III	
	Habitatdiversiteit	II	II	III	
	Variant-eigen karakter	III	V	V	
2008	Trofie	II	III	III	II
	Saprobie	III	III	IV	II
	Brakkarakter	V	V	V	V
	Waterchemie	III	III	III	IV
	Habitatdiversiteit	II	II	III	III
	Variant-eigen karakter	II	II	V	II
<u>Beschrijving meetpunten</u>					
YOP 0101: meetpunt gelegen bij gemaal De Hoge Nesse, Oostelijk van loopbrug over krooshek.					
YOP 0127: meetpunt zuidelijk van A16 vanaf bruggetje in fietspad parallel aan A16.					
YOP 0132: meetpunt bij hoofdwatgang zuidelijk Langeweg bovenstrooms stuw.					
YOP 0130: meetpunt zuidelijke wegsloot Langeweg ter hoogte van windmolen.					

Peilgebied 39-12 (Nederhoven)

In peilgebied 39-12 (Nederhoven) liggen twee meetpunten (YOP0802 en YOP0803) in kavelsloten. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de beoordeling volgens STOWA van deze meetpunten in de periode 2006-2008. Duidelijk wordt dat de meetpunten op meerdere karakteristieken niet voldoen.

Tabel 5: Ecologische beoordeling volgens het STOWA-systeem (sloten) van de meetpunten YOP0802, en YOP0803 in de periode 2006 t/m 2008).

Jaar	Karakteristiek	YOP 0802	YOP 0803
2006	Trofie	II	II
	Saprobie	III	IV
	Brakkarakter	V	III
	Waterchemie	IV	IV
	Habitatdiversiteit	II	II
	Variant-eigen karakter	II	II
2007	Trofie	-	III
	Saprobie	-	III
	Brakkarakter	-	V
	Waterchemie	-	IV
	Habitatdiversiteit	-	I
	Variant-eigen karakter		III
2008	Trofie	II	III
	Saprobie	III	-
2008	Brakkarakter	V	V
	Waterchemie	III	III
	Habitatdiversiteit	II	II
	Variant-eigen karakter	II	III
<u>Beschrijving meetpunten</u>			
YOP0802: meetpunt Develsingel bij huis nummer 1, oostzijde voor inlaat.			
YOP0803: meetpunt Develsingel bij viaduct Rijksweg A16 voor overloop (stuw).			

Peilgebied 39-14 (Heer Oudelands Ambacht)

In dit peilgebied ligt een meetpunt YOP0805. Dit meetpunt is in 2008 niet onderzocht. In 2006 en 2007 is gebleken dat het meetpunt onvoldoende scoorde op de karakteristieke trofie variant eigen karakter habitatdiversiteit/structuur en waterchemie.

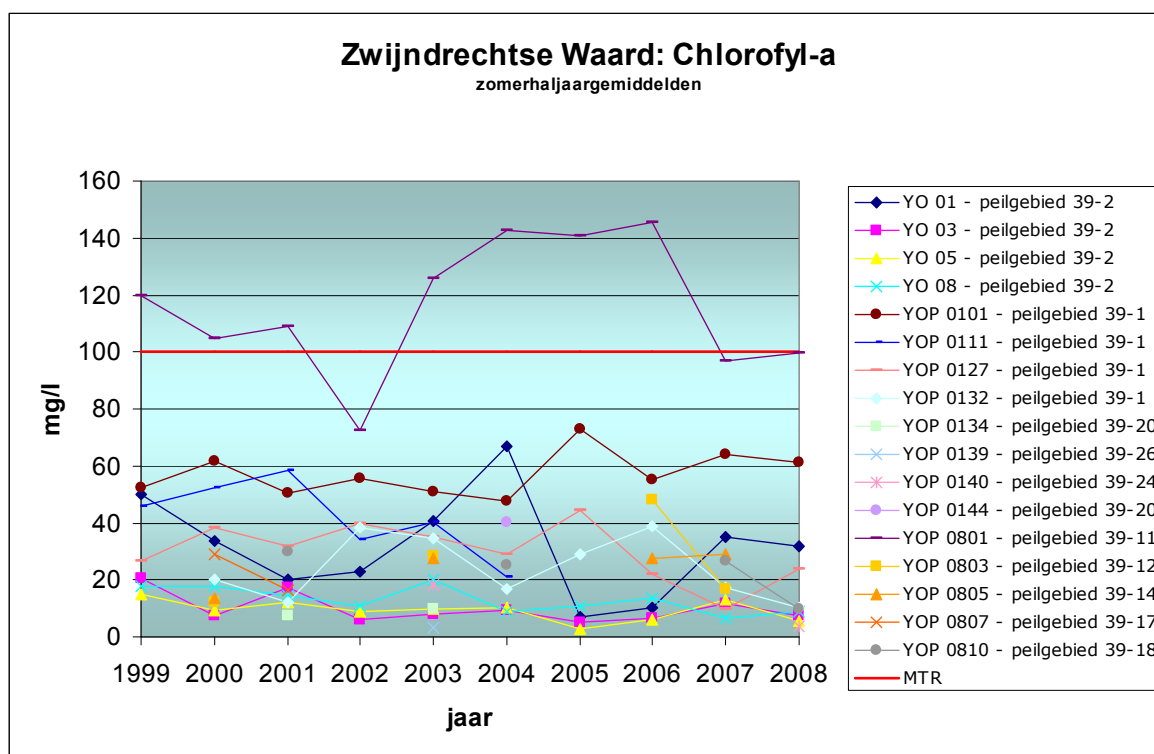
Samenvattend kunnen we concluderen dat er in de meeste peilgebieden geen meetpunten aanwezig zijn die ecologisch zijn onderzocht. Dit maakt het onmogelijk om een goed beeld van de huidige ecologische waterkwaliteit te geven. Voor die peilgebieden waarvan we wel gegevens hebben blijkt dat diverse karakteristieke nog onvoldoende zijn.

5.2.3 Chlorofyl-a

Het chlorofyl a is een maat voor de hoeveelheid algen in het water. Omdat een teveel aan algen problemen kan geven met het zuurstofgehalte, met toxines in het water (blauwalgen) en de troebelheid kunnen vergroten wordt op dit aspect getoetst. Uit de zomerhalfjaarwaarden is een gemiddelde bepaald voor alle locaties. Van deze laatste waarden zijn met behulp van de trend-y-tector trendanalyses uitgevoerd. Dit is een set van drie verschillende trenddetectiemethoden waarmee neerwaartse trends in jaarvrachten bepaald kunnen worden (figuur 6).

Alle locaties voldoen aan het MTR, op meetpunt YOP-0801 na (Devel te Zwijndrecht). Bovendien overschrijdt de locatie YO-15 (Natte Devel) het MTR in het jaar 2008 (dit is overigens het eerste meetjaar van deze locatie). De trendanalyses laten geen significant toenemende of afnemende trend zien.

De oorzaak voor de hoge chlorofyl-a gehalten in de Devel wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van riooloverstorten van het gemeente rioolstelsel in Zwijndrecht. De peilstelling heeft hierop slechts een geringe invloed.



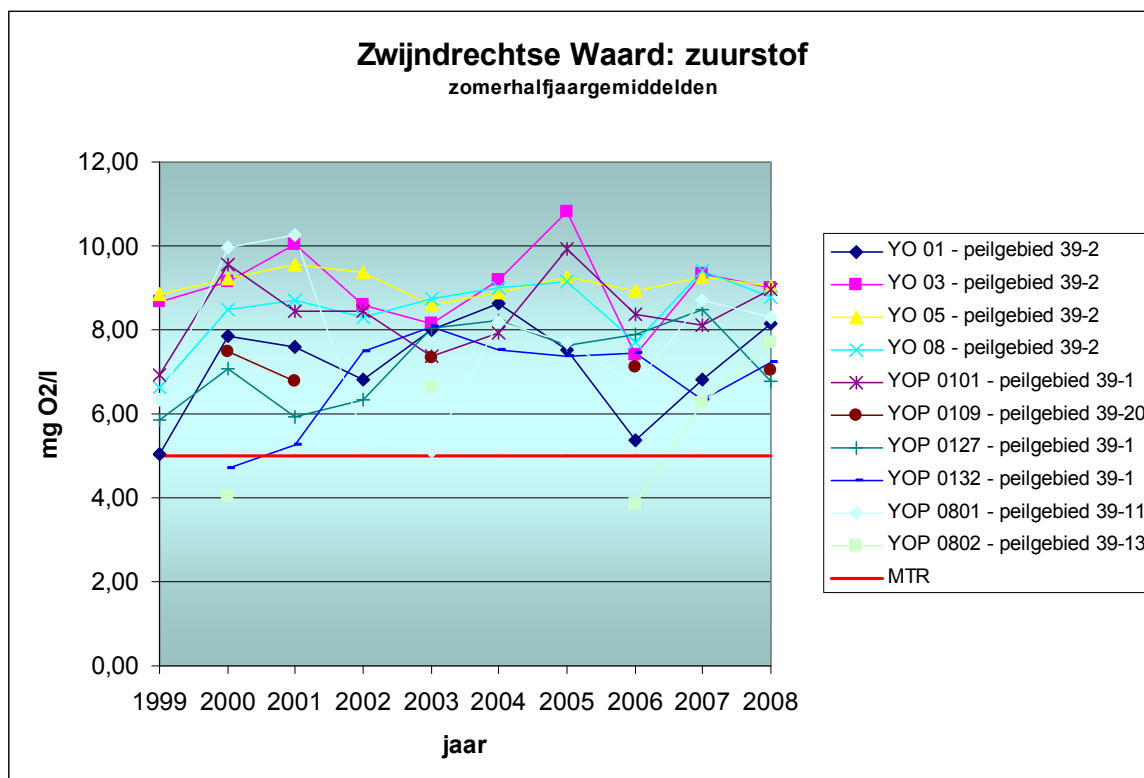
Figuur 6: Chlorofyl-a.

5.2.4 Zuurstof (O₂)

Vanwege het feit dat er zeer veel data beschikbaar zijn van zuurstof, wordt de presentatie van alle locaties in 1 grafiek onleesbaar. In figuur 7 staan die locaties gepresenteerd waarbij er

minimaal 5 meetjaren aan meetdata beschikbaar zijn én waarbij in het meest recente meetjaar 2008 het zuurstofgehalte is bepaald.

Op slechts enkele locaties wordt het MTR van 5 mg O₂/l onderschreden. Dit is het geval op meetpunt YOP 0802 in peilgebied 39-12. Hier ligt er wellicht een verband met de aanwezige waterdiepte.



Figuur 7: Zuurstof.

5.2.5 Totaal-fosfaat

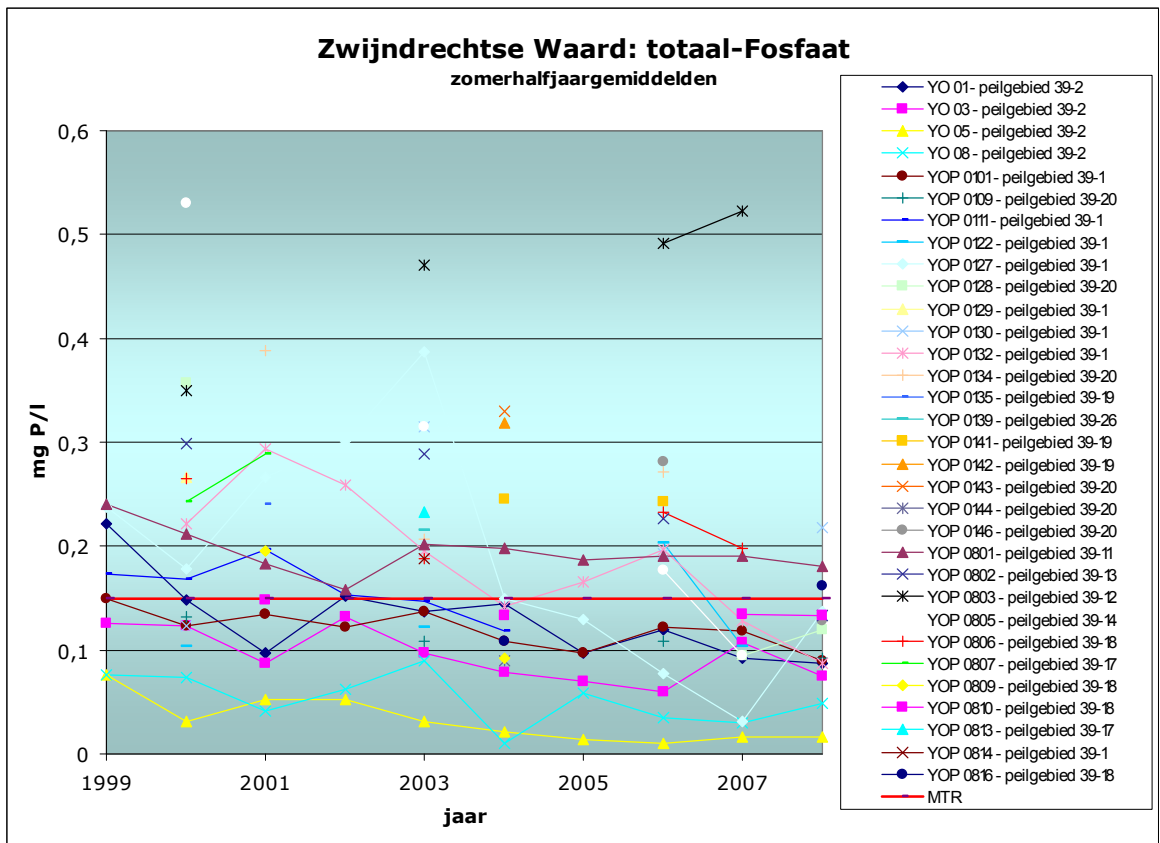
De dataverwerking en toetsing is uitgevoerd met s_{PO4}-waarden. Het maximaal toelaatbare risico (MTR) van totaal-fosfaat volgens de vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is 0,15 mg P/l.

In 2008 voldoet het totaal-fosfaatgehalte op ca. de helft van de meetlocaties (7 van de 15) niet aan het MTR niveau van 0,15 mg P/l (figuur 8). De verhoogde fosfaat gehalten zijn waarschijnlijk veroorzaakt door overstorten uit het stedelijke gebied.

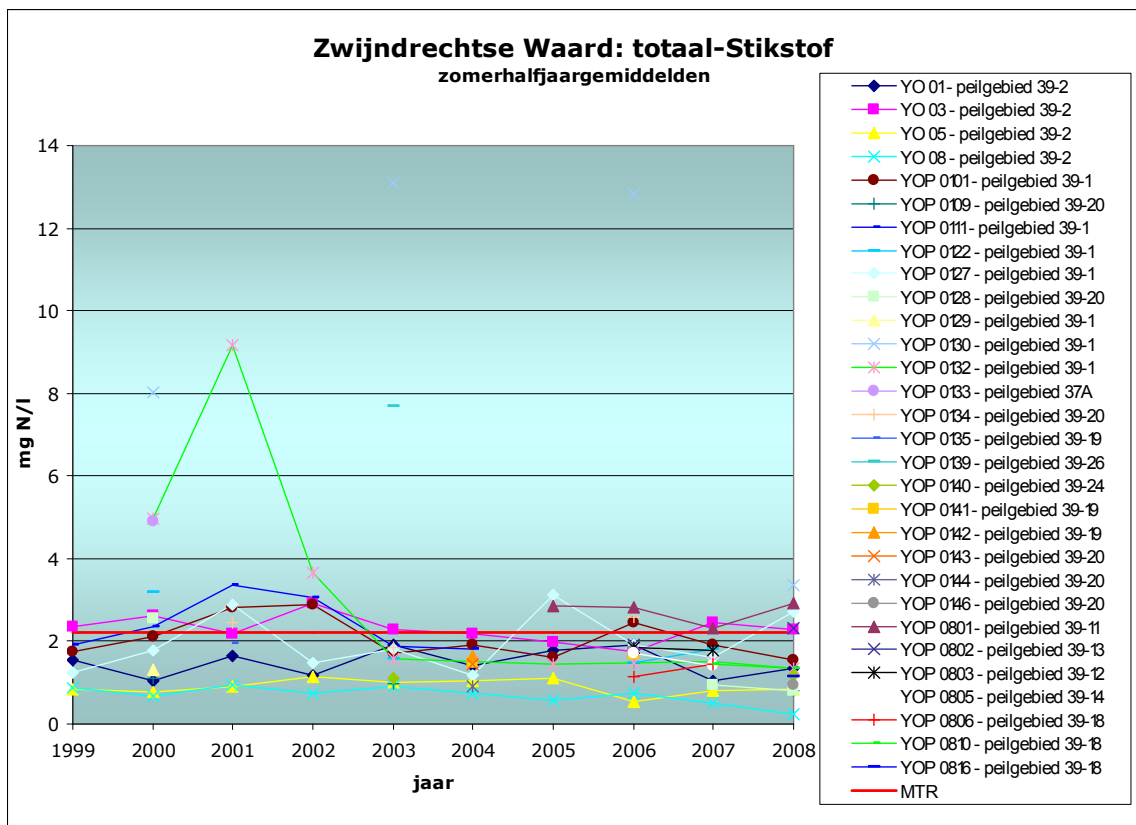
5.2.6 Totaal-stikstof

Het maximaal toelaatbare risico (MTR) van totaal-stikstof volgens de vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is 2,2 mg N/l.

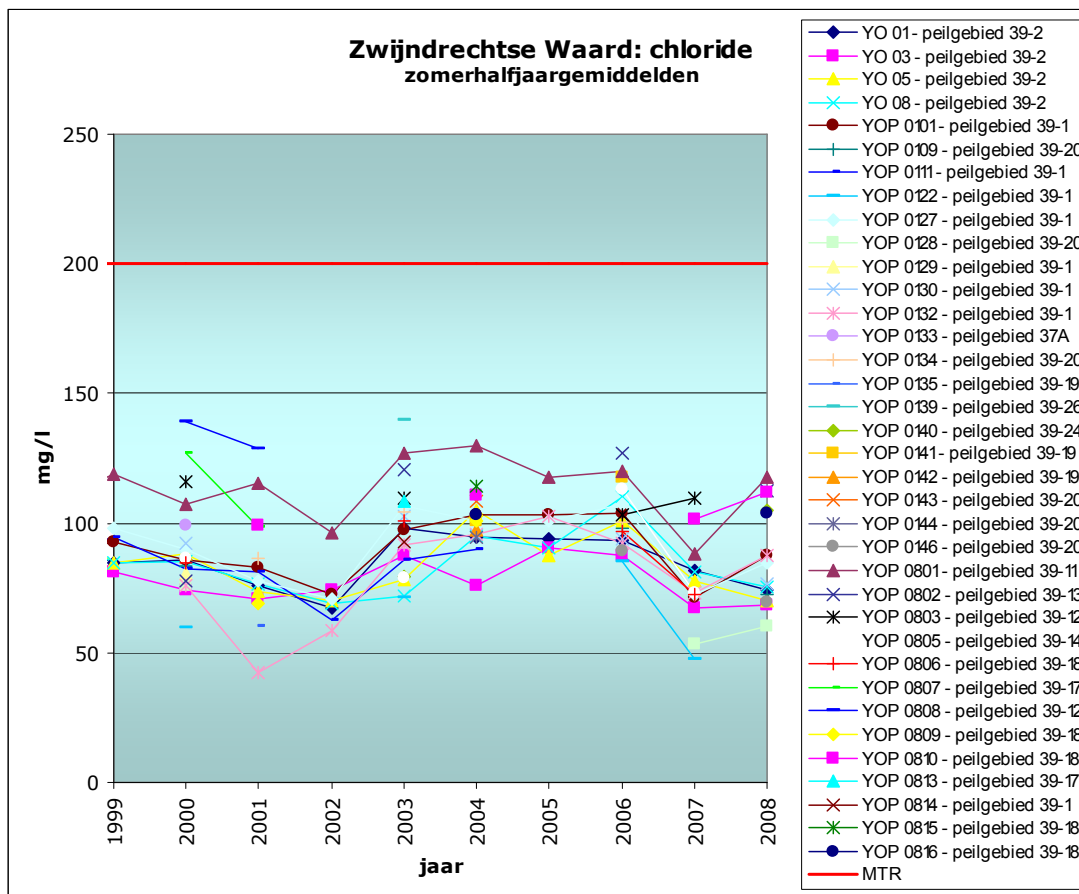
In het peilgebied Zwijndrechtse Waard ligt het gemiddelde totaal-stikstofgehalte onder het MTR. Overschrijdingen van het MTR liggen in 2008 in dit peilgebied op de meeste locaties beneden een factor 2 (figuur 9).



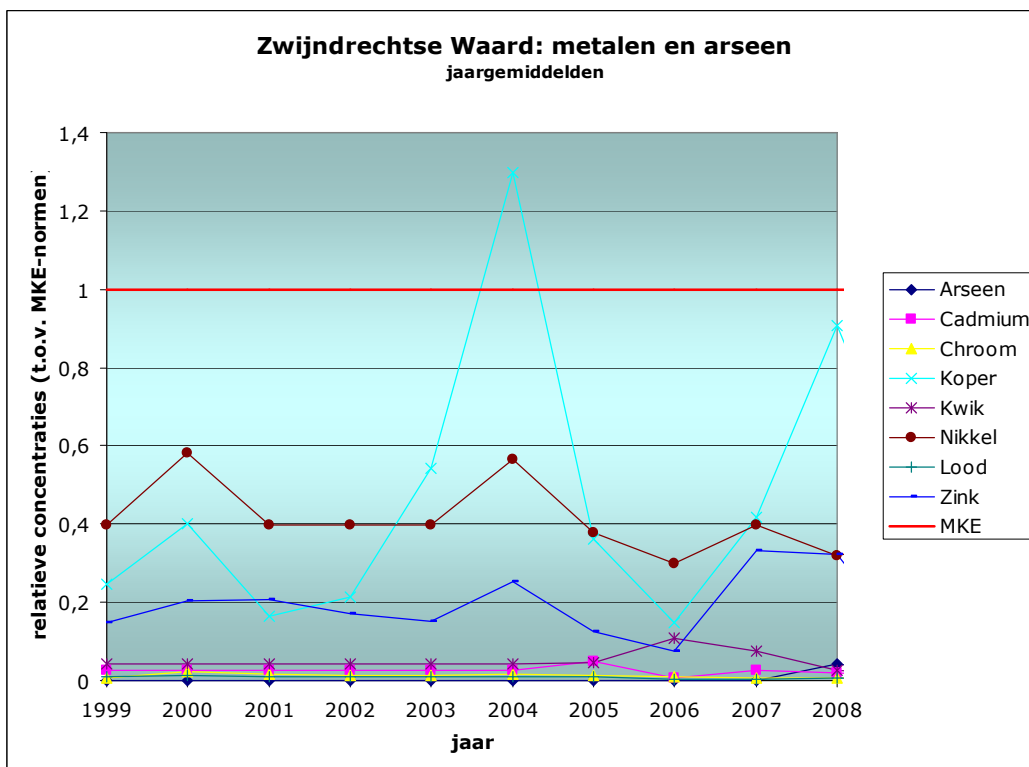
Figuur 8: Totaal-fosfaat.



Figuur 9: Totaal-stikstof.



Figuur 10: Chloride.



Figuur 11: Metaal en arseen.

5.2.7 Chloride

Het maximaal toelaatbare risico (MTR) van chloride volgens de vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is 200 mg Cl/l. In de Zwijndrechtse Waard is op geen enkele locatie deze waarde overschreden (figuur 10).

5.2.8 Metalen en arseen

Over alle locaties heen zijn er jaargemiddelden metalen en arseen berekend en deze worden gepresenteerd in onderstaande grafiek (figuur 11). Naast de jaargemiddelden zijn in tabel 5 incidentele overschrijdingen van de MKE's (milieukwaliteitseisen) vermeld. In 2008 is er één locatie (YOP-0151; wegsloot westelijk van A16 te Hendrik-Ido-Ambacht) waarbij koper (Cu) en zink (Zn) de MKE overschrijden. Dit geldt overigens ook voor 2007.

Tabel 6: Jaargemiddelden metalen en arseen per locatie en de MKE (milieukwaliteitseis).

loccode	datumtijd	parameter	eenheid	result	MKE
YO 05	10-11-2000 1:00	Cu	ug/l	4	3,8
YOP 0127	24-2-2000 1:00	Ni	ug/l	7	6,3
YOP 0127	30-10-2003 1:00	Cu	ug/l	4	3,8
YOP 0127	15-10-2004 1:00	Cu	ug/l	32	3,8
YOP 0127	15-10-2004 1:00	Ni	ug/l	11	6,3
YOP 0127	25-1-2005 1:00	Cu	ug/l	4	3,8
YOP 0151	29-1-2007 0:00	Zn	ug/l	110	40
YOP 0151	29-1-2007 0:00	Cu	ug/l	6	3,8
YOP 0151	19-7-2007 0:00	Cu	ug/l	4,5	3,8
YOP 0151	28-1-2008 0:00	Cu	ug/l	12	3,8
YOP 0151	28-1-2008 0:00	Zn	ug/l	55	40
YOP 0151	22-4-2008 0:00	Zn	ug/l	44,5	40
YOP 0151	21-7-2008 0:00	Cu	ug/l	11	3,8
YOP 0151	23-10-2008 0:00	Cu	ug/l	10	3,8
YOP 0803	10-11-2000 1:00	Cu	ug/l	4	3,8
YOP 0803	10-11-2000 1:00	Ni	ug/l	8	6,3
YOP 0806	24-2-2000 1:00	Ni	ug/l	9	6,3
YOP 0806	31-5-2000 1:00	Ni	ug/l	7	6,3

5.2.9 Doorzicht

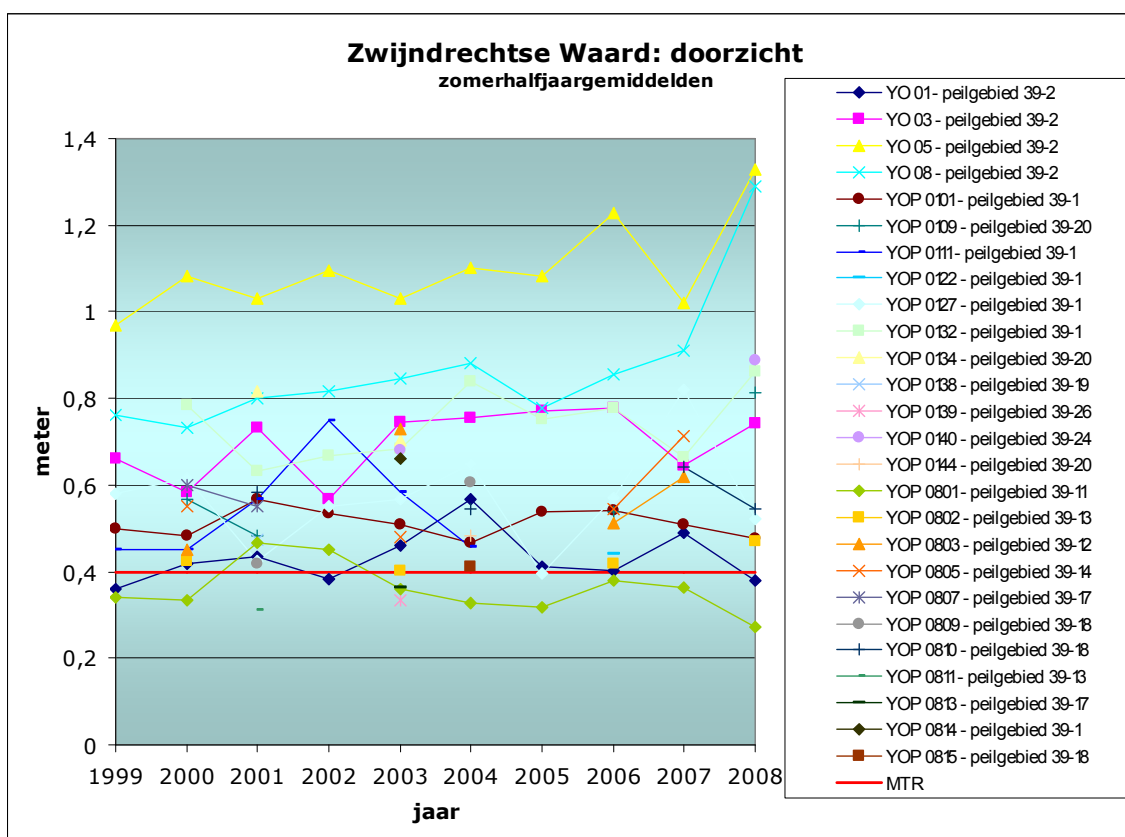
De MTR voor doorzicht volgens de vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is 0,4 meter. Het gemiddelde doorzicht ligt voor bijna alle locaties boven het MTR van 0,4 meter. Op locatie YOP-0801 (Devel te Zwijndrecht) ligt het doorzicht meerjarig onder de 0,4 meter (figuur 12).

5.2.10 Totale beoordeling fysisch-chemische waterkwaliteit

In tabel 5 is een algehele beoordeling gegeven van de fysisch-chemische waterkwaliteit op basis van de besproken punten uit voorgaande paragrafen. Uit tabel 6 blijkt dat de fysisch-chemische waterkwaliteit van het oppervlaktewater in de Zwijndrechtse Waard voldoet in 2008 aan de vigerende wettelijke normen.

De gemiddelde waterkwaliteit in het peilgebied is significant verbeterd gedurende de laatste 10 jaren voor wat betreft:

- Lood (Pb); afname van 0,06 mg/l in 1999 tot aan 0,01 mg/l in 2008.
- Doorzicht; toename van 0,67 m in 1999 tot aan 0,75 m in 2008.
- Totaal-Fosfaat; afname over de jaren 1998-1999 van ca. 0.22 mg P/l tot ca. 0.13 mg P/l in de jaren 2007-2008.



Figuur 12: Doorzicht.

Tabel 7: Beoordeling fysisch-chemische waterkwaliteit.

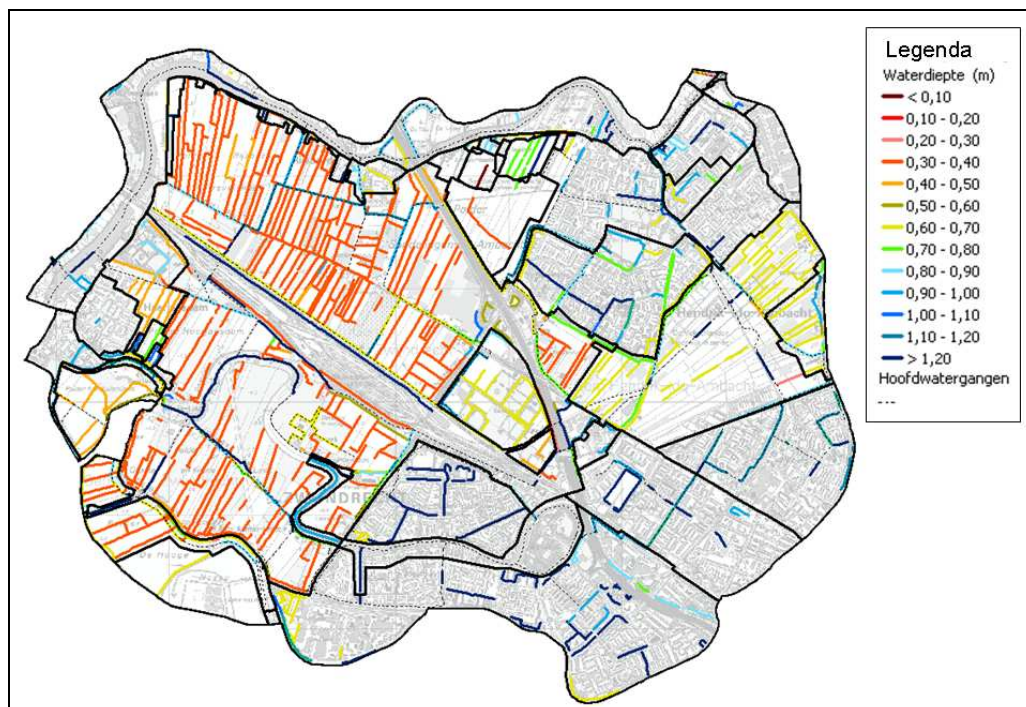
Parameters	Norm	Huidige situatie (2008); voldoet gemiddeld aan de norm	verbetering t.o.v. 10 jaar geleden (significante trend)	verslechtering t.o.v. 10 jaar geleden (significante trend)
zuurstof (O ₂)	5 mg O ₂ /l	ja (6.9 mg O ₂ /l)	Nee	nee
chlorofyl-a (CHL _{Fa})	100 µg/l	ja (31.4 µg/l)	Nee	nee
totaal-fosfaat (P)	0,15 mg P/l	ja (0.13 mg P/l)	Ja (41%)	nee
totaal-stikstof (N)	2,2 mg N/l	ja (1.7 mg N/l)	Nee	nee
chloride (Cl)	200 mg/l	ja (86 mg/l)	Nee	nee
doorzicht	0,4 m	ja (0.75 m)	ja (19%)	nee
cadmium(Cd)	2 µg/l	ja (0.04 µg/l)	Nee	nee
chrom (Cr)	84 µg/l	ja (0.64 µg/l)	Nee	nee
koper (Cu)	3,8 µg/l	ja (3.45 µg/l)	Nee	nee
kwik (Hg)	1,2 µg/l	ja (0.03 µg/l)	Nee	nee
nikkel (Ni)	6,3 µg/l	ja (2.00 µg/l)	Nee	nee
lood (Pb)	220 µg/l	ja (1.19 µg/l)	ja (55%)	nee
zink (Zn)	40 µg/l	ja (12.9 µg/l)	Nee	nee

5.2.11 Waterdiepten

Waterschap Hollandse Delta streeft voldoende waterdiepte na in haar watergangen, omdat dit van belang is voor onder meer een goede waterkwaliteit. Grotere waterdiepte heeft een positieve werking op de waterkwaliteit. Een geringe vergroting van de waterdiepte leidt tot een aanmerkelijke verbetering van de waterkwaliteit, zeker in sloten waar weinig water in staat. Zo neemt de zelfreinigende werking (buffer) van het water toe, zodat het water minder gevoelig reageert op lozingen. Daarnaast schept dieper water ook betere omstandigheden voor overleving van flora en fauna (o.a. vissen), zowel in de winter als in de zomer. 's Winters bevriest het minder snel en 's zomers warmt het langzamer op. Dit laatste is van belang, omdat warm water minder zuurstof bevat. Tenslotte kan door peilopzet, waardoor een grotere waterkolom ontstaat, de invloed van kwelwater worden teruggedrongen. Voor singels en

hoofdwatgangen geldt een minimale diepte van 1,0 meter en voor overige watgangen 0,5 meter.

In figuur 13 is de actuele situatie weergegeven met betrekking tot de waterdiepten in de verschillende peilgebieden van de Zwijndrechtse Waard. Met name in het hoofdpeilvak van de Zwijndrechtse Waard (39-1) is een vergroting van de waterdiepte dringend gewenst.



Figuur 13: Waterdiepte.

5.3 Grondwater

5.3.1 Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

In de Zwijndrechtse Waard bestaat de bodem uit verschillende geohydrologische lagen. Deze zijn gegeven in tabel 8.

De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door de Westland Formatie en bestaat uit een afwisseling van Holocene klei- en veenlagen met lokaal inschakelingen van slibhoudende fijne en grove zanden. De dikte van de deklaag kan sterk variëren door insnijdingen van voormalige geulsystemen. De voormalige geulen zijn gevuld met zandig materiaal of klei. De deklaag is daardoor een zeer heteroog pakket.

Onder de slecht doorlatende klei- en veenlagen wordt een pakket fijn tot grof Pleistoceen zand aangetroffen. Door erosie van de bovenzijde van het onderliggende pakket varieert de basis en dikte van het watervoerende pakket sterk (van 10 tot 40 meter dikte).

Tabel 8: Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie.

Geohydrologie	Naam	Dikte	Beschrijving
(eventueel) freatisch watervoerend pakket	Stedelijke ophooglaag	0 – 5 m	Sterk variërend in dikte en zeer heteroog zandpakket
Slecht doorlatende deklaag	Holoceen	10 – 15 m	Klei, zand, veen
Eerste watervoerend pakket	Formaties van Kreftenheye en Sterksel	< 10 – 40 m	Matig grove tot grove voornamelijk grindhoudende zanden met kleilagen
Scheidende laag 1	Formatie van Kedrichem	< 10 m	Fijne slibhoudende en matig grove zanden en kleilagen

5.3.2 Grondwaterstroming

Freatische grondwaterstroming

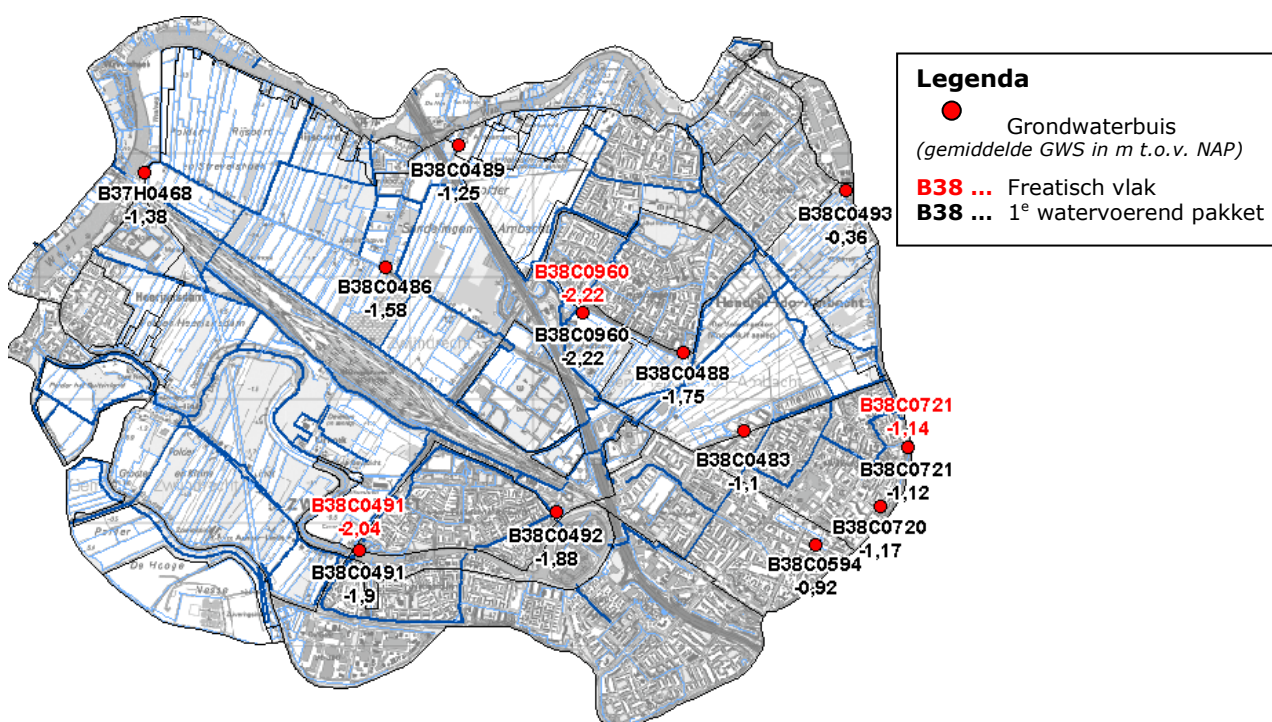
De grondwaterstroming in het freatische pakket c.q. het bovenste deel van de deklaag wordt bepaald door lokale omstandigheden zoals neerslag, het oppervlaktewaterpeil, overige aanwezige drainagemiddelen, de verhardingssituatie, maaiveldhoogteverschillen, kwel en wegzijging.

In de Zwijndrechtse Waard zijn, voor zover bekend slechts drie grondwaterbuizen beschikbaar met een filter in het freatische pakket/bovenste deel van de deklaag. Deze meetpunten, met vermelding van de gemeten, gemiddelde grondwaterstand (m NAP) zijn weergegeven in figuur 14.

Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming vindt plaats in de watervoerende pakketten. Uit de Grondwaterkaart (TNO) valt op te maken dat de gemiddelde stijghoogte in het eerste watervoerende pakket varieert van circa NAP -1 meter in het oosten van het gebied, nabij de Oude Maas, tot circa NAP -2 meter in het centrale deel van het gebied, nabij de Devel. De beschikbare grondwaterbuizen met een filter in het 1^e watervoerend pakket zijn, met vermelding van de gemeten, gemiddelde grondwaterstand (m NAP), weergegeven in figuur 16.

De stroming van het grondwater in het ondiepe watervoerende pakket wordt bepaald door de rivieren (met hoge waterstanden) en de polders / bebouwde kommen (met lage waterstanden). De regionale stroming vindt plaats vanaf de Oude Maas, naar het centrale deel van de Zwijndrechtse Waard, richting Heerjansdam.



Figuur 14: Metingen grondwaterbuizen.

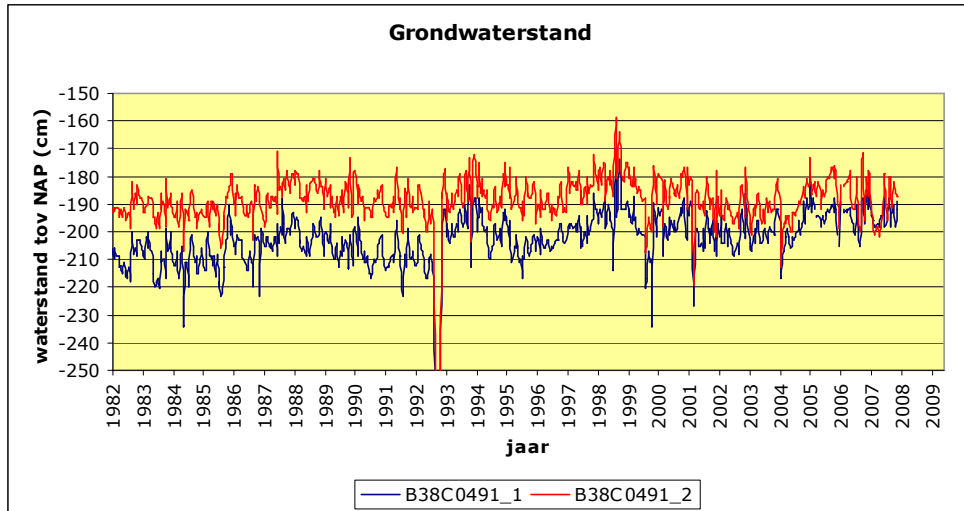
5.3.3 Kwel en infiltratie

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 1^e watervoerend pakket en de hydraulische weerstand van de deklaag.

In de Zwijndrechtse Waard is sprake van kwel, variërend tussen 0 en 0,75 mm/dag (ICW, 1987). Het verschil in freatische grondwaterstand en stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket komt goed tot uitdrukking in de beschikbare meetreeksen. In de navolgende figuur 15, 16 en 17

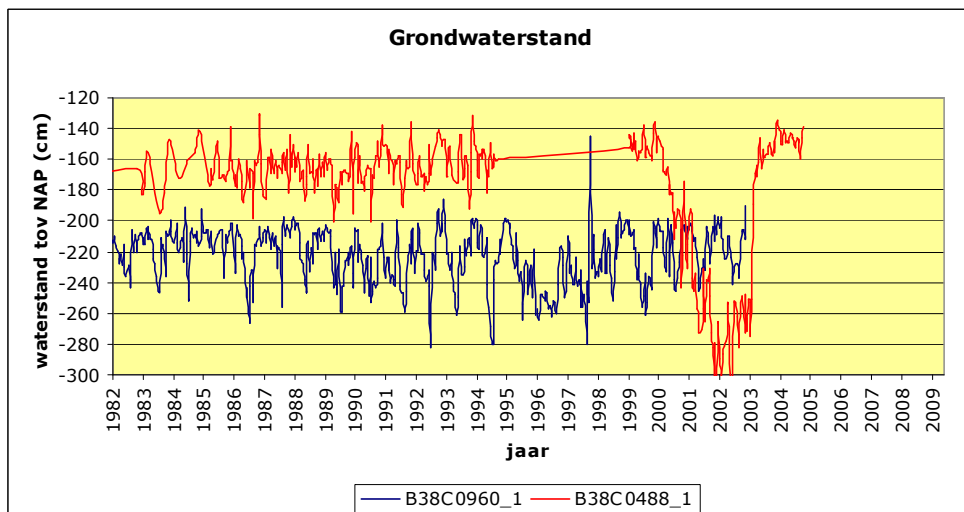
zijn voor de meetpunten B38C0491 (zuidelijke deel nabij Devel), B38C0960 (noordoostelijke deel) en B38C0721 (uiterste oostzijde, langs de rivier de Noord ter hoogte van Volgerlanden) de gemeten waterstanden vanaf 1982 (voor zover beschikbaar) weergegeven.

Uit figuur 15 komt het volgende naar voren. In B38C0491 is het gehele jaar door sprake van kwel (nabij Devel). De freatische grondwaterstanden (filter_1) liggen altijd lager dan de metingen in het 1^e watervoerend pakket (filter_2). Het verschil in grondwaterstand/stijghoogte bedraagt (vrij constant) circa 20 cm maar neemt in de loop van de jaren geleidelijk af naar zo'n 10 cm.



Figuur 15: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0491_2 (1^e watervoerend pakket = rood) en B38C0491_1 (freatisch = blauw) nabij Devel.

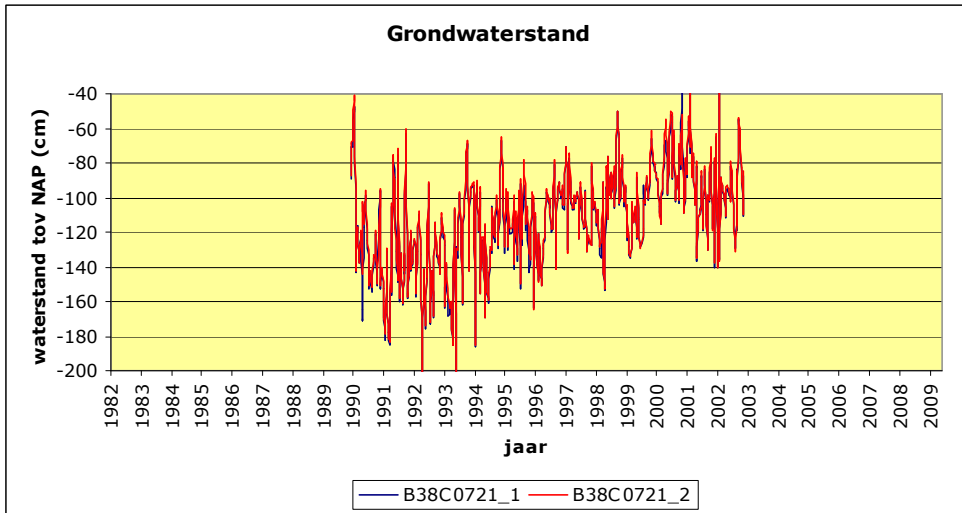
Uit de figuur 16 komt het volgende naar voren. Voor grondwaterbuis B238060 geldt dat er geen filter beschikbaar is in het watervoerende pakket. Daarom is dit meetpunt vergeleken met de nabijgelegen grondwaterbuis B38C0488, die wel een filter in het 1^e watervoerend pakket heeft (filter_1) (ter hoogte van Volgerlanden). Ook hier is sprake van een continue kwelsituatie (verschil in grondwaterstand circa 50 cm) met uitzondering van de periode 2000-2003, toen de stijghoogte (waarschijnlijk als gevolg van een diepe bemaling) tijdelijk lager was dan de freatische grondwaterstand.



Figuur 16: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0488_1 (1^e watervoerend pakket = rood) en B38C0960_1 (freatisch = blauw).

Uit figuur 17 komt het volgende naar voren. Het meetpunt langs de uiterste oostpunt (B38C0721) laat voor het freatische filter en het filter in het 1^e watervoerend pakket eenzelfde

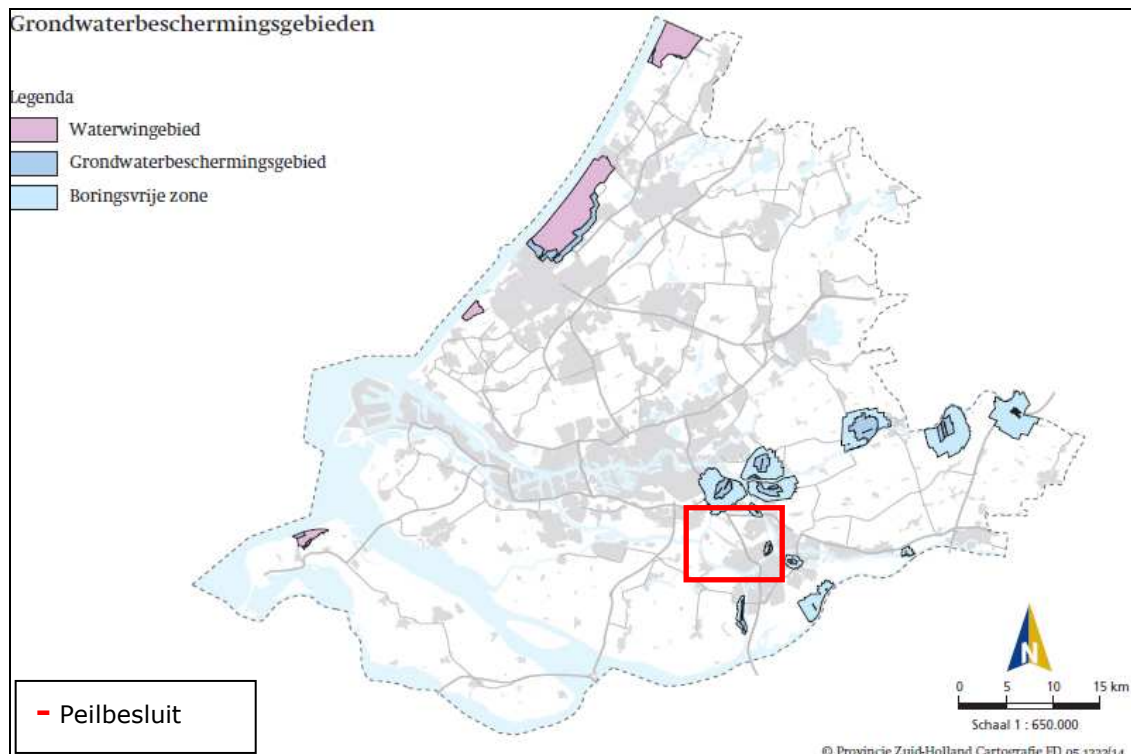
grondwaterstand-/ stijghoogteverloop zien. Het verloop van de waterstand in beide watervoerende lagen wordt gedomineerd door de waterstand in de Noord (ter hoogte van Volgerlanden). Het peil ligt gemiddeld (veel) hoger dan het polderpeil en kent ook een veel grotere variatie dan de waterstanden in het centrale deel van de polder.



Figuur 17: Grondwaterstandverloop peilbuis B38C0721_1 (1^e watervoerend pakket =rood) en B38C0721_2 (freatisch = blauw).

5.3.4 Grondwaterwinning

Zuiveringsstation Elzengors van Oasen, bestaande uit twee winvelden, ligt pal langs de rivier de Noord (winveld Noordpark) en de Oude Maas (winveld Ringdijk) (figuur 18). Ten oosten bevindt zich de bebouwde kom van Zwijndrecht. De winvelden zelf liggen op/naast voormalige bedrijventerreinen. Deze terreinen zijn momenteel voor een deel ingericht als woningbouwgebieden (rond winveld Ringdijk). De vergunningscapaciteit van deze winningen bedragen 4,5 miljoen m³ per jaar, verdeeld over het 1^e en 2^e watervoerend pakket.



Figuur 18: Grondwaterbeschermingsgebieden provincie Zuid-Holland.

De winning van Oasen in Zwijndrecht wordt gestopt. In 2009 heeft Oasen met de provincie Zuid-Holland gesproken over de voorwaarden voor het stoppen van de winning. Inmiddels (sinds medio oktober 2009) zijn de winningen stopgezet.

5.3.5 GHG, GVG en GLG

De grondwaterstand en het verloop ervan is verschillend per bodemsoort. Als kenmerk voor de grondwaterstandfluctuatie in een bodem worden de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) gebruikt. 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	II¹	III	IV¹	V¹	VI	VII²
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>160

¹ Een * achter deze GT-code betekent "droger deel", waarbij een GHG tussen 25 en 40 cm beneden maaiveld wordt verwacht.

² Een * achter deze GT-code betekent "zeer droog deel", waarbij een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld wordt verwacht.

De grondwatertrappen voor de Zwijndrechtse Waard variëren van grondwatertrap III - VI. De GHG ligt tussen de ondieper dan 40 cm en 80 cm beneden maaiveld. De GLG ligt tussen de 80 cm en dieper dan 120 cm beneden maaiveld. Deze waarden gelden voor het landelijke gebied. Het stedelijke gebied is niet gekarteerd.

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).

Voor de Zwijndrechtse waard zijn slechts van drie freatische grondwaterbuizen metingen beschikbaar over een lange periode (zie figuur 17, 18 en 19). Dit zijn te weinig metingen om een gebiedsdekkende analyse uit te voeren. De kenmerken die zijn af te leiden ter plaatse van de meetpunten zijn weergegeven in tabel 9. Hierbij zijn de weergegeven GHG- en GLG-waarden geschat op basis van het verloop van de figuren (dus niet exact berekend).

De berekende GHG en GLG op grond van de metingen varieert tussen circa 130 tot 145 cm beneden maaiveld voor meetpunt B38C0491 en tussen circa 5 tot 75 cm voor meetpunt B38C0721. De berekende GHG van meetpunt B38C0491 is beduidend groter (diepere grondwaterstand) dan volgens de grondwatertrappenkaart.

Ten opzichte van de vigerende zomer- en winterpeilen ligt de opbolling van de grondwaterstand voor de verschillende meetpunten tussen respectievelijk 45 en 60 cm, 5 en 80 cm en 25 tot 95 cm. Ook aan het eind van de zomer is dus nog sprake van grondwaterstanden boven polderpeil, als gevolg van kwel. Naast de bodemopbouw is de mate van opbolling sterk afhankelijk van de afstand tussen de sloten en de eventuele aanwezigheid van drainage.

Tabel 10: Kenmerken grondwatermeetpunten.

	B38C0491	B38C0960	B38C0721
Gemiddelde freatische grondwaterstand (m NAP)	-2,00	-2,22	-1,14
GHG freatische grondwaterstand (m NAP)	-1,90	-2,00	-0,80
GLG freatische grondwaterstand (m NAP)	-2,05	-2,50	-1,50
Gemiddelde stijghoogte 1 ^e WVP (m NAP)	-1,90	-1,75	-1,12
GHG Stijghoogte 1 ^e WVP (m NAP) (geschat)	-1,80	-1,50	-0,80
GLG Stijghoogte 1 ^e WVP (m NAP) (geschat)	-2,00	-1,85	-1,50
Vershil GHG (meter) ¹⁾	-0,10	-0,50	0,00
Vershil GLG (meter) ¹⁾	-0,05	-0,65	0,00
Zomerpeil (m NAP)	-2,50	-2,55	-1,75
Winterpeil (m NAP)	-2,50	-2,80	-1,75
GLG-zp (opbolling zomer)	0,45	0,05	0,25
GHG-wp (opbolling winter)	0,60	0,80	0,95
Bodemopbouw	Klei met zware	Veen op	?
Code bodemtype	Mn86A	Mn35A	?
Grondwatertrap	VI	VI	?
Maaiveldhoogte (m NAP)	-0,65	-2,55	-0,75
GHG volgens grondwatertrap (cm-mv)	40-80	40-80	?
GLG volgens grondwatertrap (cm-mv)	>120	>120	?
GHG op grond van metingen (cm-mv)	129	39	5
GLG op grond van metingen (cm-mv)	144	89	75

¹⁾ negatief is opwaarts (kwel); positief is neerwaarts (infiltratie).

5.3.6 Verzilting

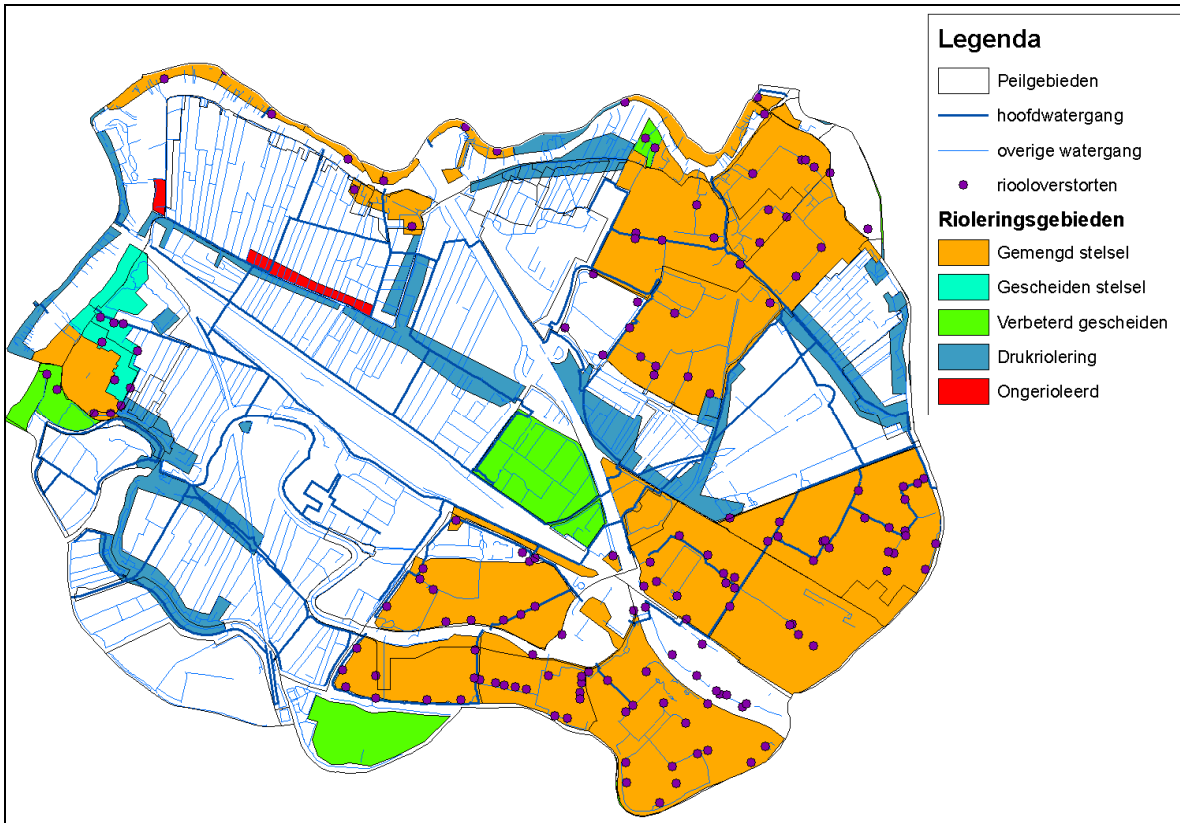
In de gebieden waar het grondwater van bovenaf wordt gevoed en waar de infiltrerende invloed van (zoet) oppervlaktewater aanwezig is, heeft de neergaande waterstroom geleid tot een relatief diepe ligging van het grensvlak tussen zoet en brak/zout water. In gebieden met een opwaartse waterbeweging, zoals in de laaggelegen droogmakerijen, ligt het grensvlak hoger. Als tweede invloed hierop speelt de infiltrerende werking van de grote rivieren een rol. Als gevolg van deze infiltratie ligt het zoet-zout grensvlak onder de rivieren relatief diep, maar door de opgaande grondwaterstroom, tussen de rivieren hoger.

Als grens tussen zoet en (brak)zout water wordt meestal de grens van 150 mg/l gehanteerd. Op grond van de beschikbare gegevens (ICW,1987) ligt dit grensvlak langs de Oude Maas en de Noord op ongeveer 120 meter diepte. In het midden van de polder, ter hoogte van de Devel, ligt het grensvlak op circa 40 meter diepte.

5.4 Riolering

In de Zwijndrechtse Waard ligt riolering in het stedelijke gebied en deels in het landelijke gebied (figuur 19). In het stedelijke gebied van Zwijndrecht zijn bijna alle overstorten van een gemengd stelsel. In Hendrik-Ido-Ambacht overheersen ook de overstorten uit een gemengd stelsel. Slechts een klein deel van het gebied heeft een (verbeterd) gescheiden stelsel⁵. Een RWZI is aanwezig in het zuiden van het bemalingsgebied tussen Zwijndrecht en Heerjansdam. Deze RWZI loost op de Oude Maas.

⁵ De gemeente Zwijndrecht geeft aan dat het rioolstelsel van de Geer, peilgebied 39-12, in het zuiden van de Zwijndrechtse Waard, niet een verbeterd gescheiden stelsel is, maar een gescheiden stelsel.



Figuur 19: Rioleringsgebieden.

6 Optimaal grond- en oppervlaktewater regime (OGOR)

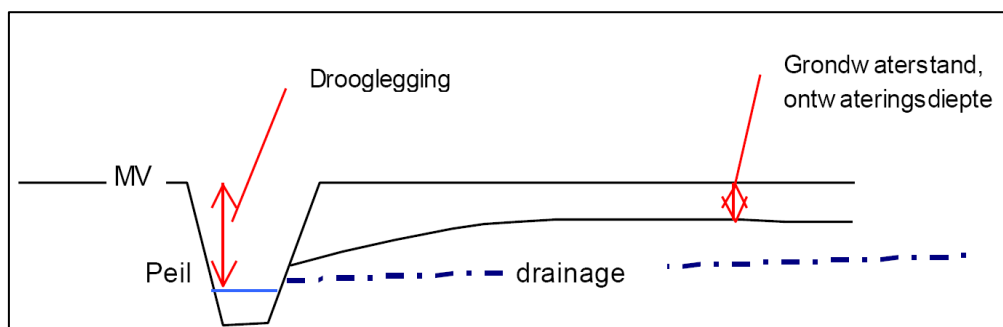
6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze het optimale grond- en oppervlaktewaterregime is bepaald voor de agrarische functie, de functie natuur, de functie stedelijk gebied en de algemeen ecologische functie.

6.2 OGOR landbouw

In een gebied kunnen meerdere agrarische functies naast elkaar voorkomen. Het streefbeeld voor de peilstelling in dergelijke gebieden (het OGOR) beoogt het zo goed mogelijk invullen van de randvoorwaarden voor de diverse vormen van agrarische productie. De peilstelling voor de agrarische functies is gericht op het beheersen van de grondwaterstanden op een dusdanige wijze dat er geen schade ontstaat door te hoge standen of te lage standen.

Een groot deel van het beheersgebied van het waterschap Hollandse Delta bestaat voornamelijk uit gedraineerd agrarisch gebied, waardoor de toestand van het grond- en oppervlaktewater voor een groot deel daardoor wordt bepaald. Daarom kan gesteld worden dat een optimale draandiepte iets zegt over de optimale toestand van het grondwater in gedraineerd agrarisch gebied (figuur 20)⁶ en daarmee ook over het optimaal te hanteren oppervlaktewaterpeil. De optimale draandiepte geeft meer dan de droogleggingseis een smallere brandbreedte van het optimale regime.



Figuur 20: Draandiepte.

Een optimale draandiepte is afhankelijk van de samenstelling van de bodem (onder- en bovengrond) en het type agrarische landgebruik. De optimale draandiepte per bodem-landgebruik-combinatie is bepaald voor het agrarische gedeelte van de Zwiendrechtse Waard met onderstaande tabel.

Tabel 11: Optimale draandiepte (m –maaiveld) per bodemklassen en landgebruik.

Bodemklasse	akkerbouw	grasland	tuinbouw	glas-tuinbouw	fruitteelt
Zavel met homogeen profiel	1,20	0,80	1,20	0,90	0,90
Lichte klei met homogeen profiel	1,05	0,80	1,05	0,90	0,90
Klei op fijn zand	0,80	0,75	0,80	0,90	0,90
Klei met zware tussenlaag of ondergrond	1,20	0,80	1,20	0,90	0,90
Klei op veen	0,90	0,80	0,90	0,90	0,90
Veen op gerijpte klei	1,00	0,80	1,00	0,90	0,90

Uit deze tabel is op te maken dat de optimale draandiepte voor bijvoorbeeld akkerbouw op een zavel ondergrond (1,20 m) groter is dan de optimale draandiepte voor grasland op een klei

⁶ Naast de draandiepte is de drainafstand bepalend voor de ontwatering. Er wordt vanuit gegaan dat de drainafstand actueel en optimaal gemiddeld ligt tussen de 6 – 10 m. De draandiepte is dan vooral bepalend voor de ontwatering.

ondergrond (0,75 m). Wanneer binnen een peilgebied een grote variatie aan bodemsoorten en landgebruiktypes voorkomt, kan de optimale draandiepte per perceel verschillend zijn.

De optimale draandiepte per bodem-landgebruik-combinatie voor de Zwijndrechtse Waard is gegeven op kaart 8. Hieruit blijkt dat voor een groot deel van de Zwijndrechtse Waard de optimale draandiepte ligt rond de 0,90 m. De landgebruikfuncties (akkerbouw, grasland, (glas)tuinbouw en fruitteelt) zijn afkomstig uit de Basisregistratie Percelen (kaart 2). De bodemtypes zijn afkomstig uit de bodemkaart (kaart 4).

Om het optimale peil per peilgebied af te leiden uit de optimale draandiepte per bodem- en landgebruikcombinatie, is het in de eerste plaats nodig om het optimale oppervlaktewaterpeil ten opzichte van de optimale draandiepte te bepalen. In deze studie wordt er vanuit gegaan dat het optimale peil 10 cm lager ligt dan de uitmonding van de drains.

Op basis van de optimale draandiepte per bodem- en landgebruikcombinatie én het maaiveldhoogteverloop kan worden bepaald in hoeverre het optimale oppervlaktewaterpeil in een peilgebied voor zoveel mogelijke agrarische functies kan worden gerealiseerd.

Op kaart 9 is het optimale oppervlaktewaterpeil (m NAP) gegeven voor de Zwijndrechtse Waard. Uit deze kaart is op te maken dat gezien dat er een variatie is in het optimale peil per peilgebied, als gevolg van maaiveldhoogteverschillen, verschil in functie en in bodemsoort. Door deze variatie is het niet mogelijk om voor alle percelen een optimaal peil te realiseren. Daarom is per peilgebied gezocht naar een zo optimaal mogelijk peil per peilgebied, waarbij het aantal locaties met 'te nat' en 'te droog' minimaal zijn. Een nadere uitwerking van deze analyse is gegeven in bijlage 7. In deze bijlage zijn ook de optimale peilen voor het agrarische deel per peilgebied gegeven.

6.3 OGOR algemene ecologische functie

De algemene ecologische functie van water is optimaal bediend als er overal in het peilgebied randvoorwaarden aanwezig zijn die het mogelijk maken te voldoen aan de minimum eis van tenminste kwaliteitsniveau klasse III van het beoordelingssysteem van de STOWA. De peilstelling is via verschillende aspecten mede bepalend voor de randvoorwaarden om minimaal kwaliteitsklasse III mogelijk te maken. Zonder compenserende maatregelen op het gebied van bodemhoogten is het oppervlaktewaterpeil namelijk direct bepalend voor de waterdiepte.

Optimaal zijn waterdiepten groter dan 1 meter. 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 zuurstofvragende invloed van de waterbodem op de waterkolom blijft bij grotere waterdiepten beperkt. Tevens wordt door de waterdruk de kwelstroom verminderd. In gebieden met vuil kwelwater of chloride rijk grondwater wordt de waterkwaliteit negatief beïnvloed door de kwel. Bij schoon kwelwater is het juist beter om de kwelstroom wel te bevorderen.

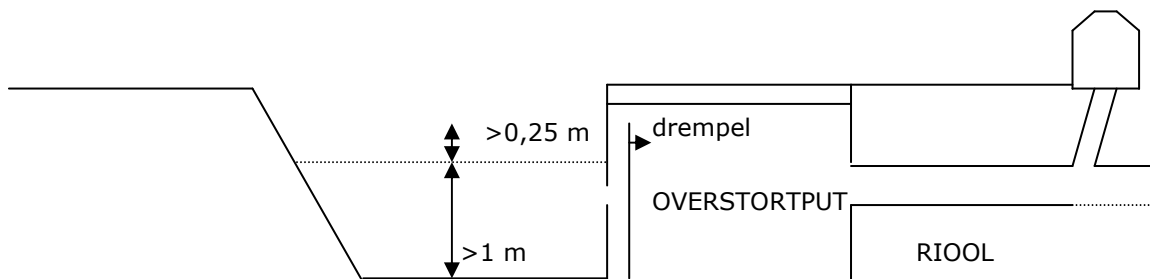
Het is van belang dat het waterpeil en het ontwerp van de riolering goed op elkaar zijn afgestemd (figuur 21). Het waterpeil dient onder normale omstandigheden onder de overstort drempelhoogte van het aanwezige rioolstelsel te blijven om toestroom van water in het riool te voorkomen. Stroomt er wel oppervlaktewater in het riool dan gaat dit ten koste van de bergingscapaciteit in het rioolstelsel en gaan vaker de overstorten werken. Dit geeft een ongewenste belasting van het oppervlaktewater met verontreinigende stoffen.

Bij extreme buien is doorgaans niet te voorkomen dat er uitwisseling plaatsvindt tussen oppervlaktewater en rioolstelsel. Het water dat op zo'n moment door de overstorten wordt uitgestoten is dan inmiddels al minder vuil geworden door de verdunning met schoon regenwater.

De ecologische functie is ook het meest gefaciliteerd als peilgebieden relatief groot zijn en er uitwisseling van soorten tussen peilgebieden kan plaatsvinden. Met name voor vissen is dit belangrijk. Als het mogelijk is om binnen andere randvoorwaarden peilgebieden samen te voegen dan verdient dit vanuit de ecologische functie van water de voorkeur.

Ook de inrichting van watersystemen binnen peilgebieden kan de optimale ecologische situatie faciliteren. We hebben het dan over de mate waarin water door het systeem van watergangen

kan stromen. In hoogbelaste systemen verdient het de voorkeur om in- en uitlaat aan verschillende zijden van het peilgebied te situeren. Op deze wijze is verversing van water mogelijk, bijvoorbeeld om vuil water vanuit riooloverstorten weg te spoelen. Ook het creëren van dode slooteinden of te kleine geïsoleerde peilgebieden met stilstaand water vormen een risico voor de gewenste ecologische kwaliteit. In laag belaste systemen kan het best op een plaats in- en uitgelaten worden, zodat achterin het gebied de ecologie optimaal tot ontwikkeling kan komen.



Figuur 21: Optimale waterdiepte en waakhogte riooloverstort.

Zoals in bovenstaande figuur is aangegeven wordt het OGOR peil dus zowel bepaald door de eis van een waterdiepte van >1 m als door de eis om meer dan 25 cm waakhogte te hebben ten opzichte van de riooloverstorten.

De ecologische functie is ook het meest 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 vanuit de ecologische functie van water de voorkeur.

Als aan beide eisen is voldaan is de OGOR voor de ecologische functie in belangrijke mate bereikt. Daarnaast kan de OGOR ecologische functie voor wat betreft het grondwater worden afgeleid uit de wenselijkheid de kwelstroom te bevorderen of remmen. Dit geldt ook voor de mate waarin koppeling van peilgebieden mogelijk wordt via geringe bijstellingen van het OGOR peil.

6.4 OGOR stedelijk gebied

Het OGOR voor het stedelijke gebied is bepaald op basis van gesprekken met gemeenten Zwijndrecht en Hendrik-Ido-Ambacht, de geraadpleegde klachtenregistratie en de inloopavonden voor de belangengroepen. Uit deze informatie kwam naar voren dat voor de gemeenten en belangengroepen de optimale gewenste situatie overeenkomt met de huidige situatie indien er geen knelpunten in het gebied aanwezig zijn. Daarbij is in de gesprekken specifiek aandacht besteedt aan (grond)wateroverlast. Daaruit bleek dat op de plaatsen waar grondwateroverlast voorkomt er geen directe relatie bestaat met het oppervlaktewaterpeil. Grondwateroverlast komt met name in die gebieden voor waar weinig oppervlaktewater aanwezig is.

6.5 OGOR natuur

Uit de inventarisatie blijkt dat er in het plangebied twee bestaande natuurgebieden liggen: de Devel en Slobberoord. Daarnaast zijn er (zoekgebieden) Recreatie om de Stad: polder het Buitenland, Hooge Nesse, polder de Hooge Nesse, Waalbos / bos Rijsoord, Sandelingen Ambacht en de Ambachtsezoom. In het gebied ligt ook een (zoekgebied) Ecologische Verbindingszone die loopt door de Volgerlanden en de Ambachtsezoom (zie figuur 2).

Er zijn geen knelpunten in de natuurgebieden de Devel en Slobberoord qua peilbeheer gesignaleerd, waardoor verondersteld mag worden dat de huidige situatie overeenkomt met de gewenste optimale situatie (AGOR is OGOR). Deze natuurgebieden maken onderdeel uit van het hoofdpeilgebied 39-1 waarin ook andere functies vertegenwoordigd zijn. Bij deze peilafweging zal hier rekening mee worden gehouden.

Dienst Landelijke Gebied heeft de inrichting van het gebied van de Devel onder haar hoede. Het gedeelte van de droge Devel komt in open verbinding met het hoofdpeilgebied. 39-1. In overleg met het waterschap heeft de inrichting van dit gebied vorm gekregen.

Het gebied Sandelingen Ambacht is recent ontwikkeld, waarbij het peil is afgestemd op de functie (AGOR is OGOR). Er zijn geen knelpunten gesignaleerd in Sandelingen Ambacht en de Ambachtsezoom

Voor de zoekgebieden Recreatie om de Stad en de Ecologische Verbindingszone (polder het Buitenland, Hooge Nesse, polder de Hooge Nesse en de Volgerlanden) is in dit peilbesluit geen rekening gehouden, omdat de ontwikkeling van deze gebieden nog in een te vroeg stadium is om mee te nemen.

Dienst Landelijke Gebied is op dit moment bezig met de planvorming rondom de inrichting van het Waalbos / bos Rijsoord, waarbij het peil zal afgestemd worden op de nieuwe functie. Omdat de begrenzing van peilgebieden en het te hanteren peil nog niet in definitief ontwerp bij het waterschap kenbaar is gemaakt, is dit nog niet opgenomen in de peilbesluit. De voorgenomen wijzigingen kunnen na vaststelling van het peilbesluit per vergunning worden geregeld en geformaliseerd.

7 Gewenst grond- en oppervlaktewater regime (GGOR)

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt afgewogen of er redenen zijn om het vigerende peil en het peilregime in de peilgebieden van Zwijndrechtse Waard aan te passen. In deze afweging wordt de informatie die in voorgaande hoofdstukken beschreven is gebruikt.

7.2 Knelpunten

7.2.1 Knelpunten uit vergelijking AGOR en OGOR voor de agrarische functies

In onderstaande tabel is een vergelijking gemaakt tussen het actuele en optimale peil in agrarische gebieden. Daaruit blijkt dat voor peilgebied 39-5 het actuele zomerpeil en voor 39-35 het actuele vaste peil overeenkomen met het optimale peil. In de overige agrarische peilgebieden ligt het optimale peil hoger of lager dan het huidige peil.

Tabel 12: Vergelijking vigerende, praktijk en optimale peilen in de agrarische peilgebieden.

Peilgebied	Vigerend (zomer en winter) peil (m NAP)	Praktijkpeil, zomer en winter (m NAP)	Optimaal peil (m NAP)	Verskil actueel (winterpeil) / optimaal (m)
37A	-2,30	-2,30	-2,15	0,15
37B	-1,90	-1,90	-2,10	-0,20
39-1	-2,55 / -2,80	-2,55 / -2,80	-2,70	-0,15/0,10
39-2	-1,00	-1,00	-1,25	-0,25
39-5	-1,00 -1,20	-1,00 -1,20	-1,00	-/0,20
39-6	-0,60	-0,60	-0,90	-0,30
39-7	-1,40 / -1,50	-1,40 / -1,50	-1,60	-0,20/-0,10
39-30	-2,55 / -2,70	-2,55 / -2,70	-2,65	-0,10/0,05
39-35	-2,35	-2,35	-2,35	-
39-43	-2,40	-2,40	-2,30	0,10
39-46	-1,40	-1,40	-1,60	-0,20

7.2.2 Knelpunten uit overleg met belangenorganisaties, instanties en direct belanghebbenden

Knelpunten zijn geïnventariseerd in gesprekken met gemeenten en voor de belanghebbenden is een inloopavond georganiseerd. De gebiedskennis binnen het waterschap is geraadpleegd, zoals ook het waterschapsloket. Uit de inloopavond zijn geen opmerkingen en knelpunten naar voren gekomen. Uit gesprekken met gemeenten is naar voren gekomen dat op enkele plekken de ontwateringsdiepte gering is en grondwateroverlast voorkomt (Reeweg, Hendrik-Ido-Ambacht, centrum Zwijndrecht). In de Volgerlanden is gebleken dat er zettingsproblemen zijn (bij oudere bebouwing langs de Vrouwgelenweg).

7.2.3 Knelpunten AGOR en OGOR ecologische functie

In bijlage 8 zijn de waterdiepten gegeven van een aantal grotere peilgebieden. Deze waterdiepten gelden bij winterpeil ten opzichte van het praktijkpeil. De OGOR streefdiepte van meer dan 1 meter wordt voor wat betreft de overige wateren in de helft van de overige wateren gehaald. Dit is te danken aan het feit dat veel van de overige wateren uit singels in stedelijk gebied bestaan, die doorgaans een grotere aanlegdiepte kennen dan de wateren in het landelijke gebied. Ook wordt in sommige peilgebieden O39-3, O39-5, O39-7, O39-21, O39-29 en O39-30 de streefdiepte in de hoofdwatgangen niet gehaald. Dit pleit ervoor om waar dat mogelijk is de peilen hoger in te stellen dan ze nu zijn.

In het waterbeheerplan zijn voor het basiskwaliteitsniveau minimale diepten opgegeven die bereikt moeten worden te weten 0,5 m in overige watgangen en 1 m in hoofdwatgangen. Deze minimale diepten hebben betrekking op de zomersituatie bij praktijkpeil. Het bereiken van de minimale diepten zou in belangrijke mate mede bepalend moeten zijn bij de peilstelling in

het kader van GGOR. Waar de minimale waterdiepten conform het waterbeheerplan niet worden gehaald kunnen we van een knelpunt spreken en moeten we proberen hier met de peilstelling wat aan te doen. Van enkele sloten is geen maatvoering in de legger opgenomen. Vooral nog zijn de waterdiepten hier als onbekend aangegeven.

Knelpunten zijn er in de volgende peilgebieden:

- 39-5, Lage Nesse;
- 39-7, Hooge Nesse opgespoten;
- 39-21, Kleine Noord;
- 39-29, De Jonge Jan;
- 39-30, Molenwei.

Het gaat er hierbij vooral om dat de waterdiepte in hoofdwatertangen niet voldoet. In de kavelsloten is met uitzondering van enkele gebieden waar de diepten nog onbekend zijn over het algemeen meer dan 50 cm water aanwezig.

7.2.4. Knelpunten waakhogten bij riooloverstorten

Indien de waakhogten van de overstorten kleiner is dan het maximale peil dat binnen de beheersmarge van het peilbesluit valt, wordt gesproken van een knelpunt. Dit betekent dat de waakhogte minimaal 10 cm moet bedragen om onder normale omstandigheden negatieve overstorten te voorkomen. Er is sprake van een negatieve overstort als het oppervlaktewater via de overstort het riool in loopt.

Als optimum geldt dat de waakhogten meer moeten bedragen dan 25 cm. Recent zijn alle overstort drempels opnieuw ingemeten ten opzichte van NAP. Deze cijfers zijn gebruikt bij vergelijking van oppervlaktewaterpeilen met drempelhoogten.

Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

In het stedelijk gebied van Hendrik-Ido-Ambacht hebben we te maken met vier grotere peilgebieden te weten: 39-19 (Krommeweg), 39-20 (kern), 39-24 (Oostendam), 39-26 (Hooge kade). De laagste overstort in peilgebied Krommeweg heeft een waakhogte van 29 cm en voldoet daarmee aan het optimum. Dit is ook het geval in peilgebied Hooge Kade.

In peilgebied 39-20 in de kern van Hendrik-Ido-Ambacht is er echter sprake van een knelpunt in de relatie tussen oppervlaktewaterpeil en riolering. Diverse overstorten hebben een waakhogte van slechts enkele centimeters. Bij overstort HiHi01010P aan de Graaf Willemlaan ligt de drempel zelfs 3 cm onder het streefpeil. Hier moet permanent sprake zijn van een negatieve overstort. Ook in peilgebied Oostendam is er een knelpunt. Hier ligt de overstortdrempel van HIHI01002P aan de Beatrixsingel slechts 1 cm boven het streefpeil. Ook deze overstort zal naar verwachting regelmatig negatief functioneren.

Gemeente Zwijndrecht

In peilgebied 39-30 (Heerjansdam) ligt de laagste overstortdrempel 15 cm boven het streefpeil in de zomer. In de winter is dit zelfs 30 cm.

In het stedelijk gebied van Zwijndrecht is er sprake van een zeer groot knelpunt in de waakhogten van de overstorten. In peilgebied Heer Oudelands Ambacht (39-14) is de waakhogte bij de laagste overstortdrempel slechts 2 cm. In Nederhoven (39-12) ligt de laagste drempel 5 cm onder het streefpeil. Dit betreft de overstort ZDZD16086 aan de Roerdompstraat.

Ook in de wijk Walburg zijn drempelhoogten gemeten die tot wel 7 cm onder het streefpeil liggen en negatieve overstorten betekenen (overstort Zwanendrift). In Noord ligt de laagste overstortdrempel 4 cm onder het streefpeil.

Het lijkt niet reëel om via peilverlaging het probleem met de te laag liggende overstortdrempels op te lossen. Hiervoor zou het peil minstens met 20 cm verlaagd moeten worden. Dit zou grote risico's met zich meebrengen voor de bebouwing en tot een groot verlies aan waterdiepte leiden.

7.3 Afweging

In onderstaand overzicht worden de overwegingen en de uiteindelijke afweging beschreven alsmede de nieuwe peilvoorstellen. Op kaart 10 is de nieuwe waterstaatkundige situatie gegeven met de begrenzing van het bemalingsgebied en de peilgebieden en het daarbij behorende voorgestelde peil. In de tabel in bijlage 4 is een overzicht gegeven van de peilgebieden waar ten opzichte van het vigerende peilbesluit een wijziging wordt voorgesteld.

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
<p>37A</p>	<p>Ambacht en Vrouwgelenhoek Vigerend peil: NAP -2,30 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit agrarisch en stedelijk gebied van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Voor het agrarische gebied is het optimale oppervlaktewaterpeil bepaald op NAP -2,15 m. Dit is 0,15 m hoger dan het vigerende peil. Vanwege de nieuwe VINEX-wijk de Volgerlanden, komt de agrarische functie op termijn bijna geheel te vervallen. In het bestuurlijk overleg met de gemeente is door de gemeente de wens geuit om naar een peil van NAP -2,20 m te gaan. Het laagste punt in het gebied kent een drooglegging van 1,09 m. Vanuit oogpunt van de ecologische functie is het ook wenselijk om het peil te verhogen. Een peilverhoging kan echter niet worden voorgesteld alvorens is komen vast te staan dat er bij peilverhoging geen negatieve effecten optreden op bebouwing en wateroverlast.</p> <p>Afweging: Alles afwegende kunnen we stellen dat met een GGOR peil van NAP -2,20 m zowel het agrarische, het ecologisch als het stedelijke belang goed is gediend. Alvorens dit definitief kan worden voorgesteld zijn er nog wel enkele mogelijke problemen te onderzoeken te weten⁷:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nader onderzoek naar het effect op de bebouwing; 2. Nader onderzoek naar de drempelhoogten van de al aanwezige riolering; 3. Nader onderzoek naar de risico's van water op straat in verband met diepliggende garages en het ontbreken van trottoirbanden. <p>Tot het onderzoek is uitgevoerd wordt voorgesteld uit te gaan van het huidige peil.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,30 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
<p>37B</p>	<p>Ambacht en Vrouwgelenhoek Vigerend peil: NAP -1,90 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit agrarisch gebied. Het optimale peil voor het huidige agrarische landgebruik ligt rond de NAP -2,10 m. Dit is 0,20 m lager dan het vigerende peil. Dit peilgebied is als geheel in ontwikkeling van agrarisch gebied naar stedelijk gebied, vanwege de nieuwe VINEX-locatie de Volgerlanden. De huidige gemiddelde drooglegging is circa 83 cm.</p> <p>Afweging: Omdat de stedelijke ontwikkeling in vergevorderd stadium is, wordt voorgesteld om het vigerende peil te handhaven, en niet te verlagen vanwege een agrarische functie die op termijn toch zal verdwijnen</p>

⁷ De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht en het waterschap Hollandse Delta zijn voornemens een studie uit te voeren naar de relatie tussen waterpeil en de riolering. Bij dit onderzoek zullen tevens de gevolgen van eventuele peilveranderingen op bebouwing en wateroverlast worden onderzocht. Totdat dit onderzoek is uitgevoerd, worden geen peilveranderingen voorgesteld.

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
37B	<p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,90 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-1	<p>Zwijndrechtse Waard Vigerend peil: zomerpeil NAP -2,55 m, winterpeil NAP -2,80 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit voornamelijk akkerbouw, maar ook grasland, (glas)tuinbouw, fruitteelt, bebouwing en het natuurgebied de Devel. Om deze verschillende functies te faciliteren wordt voorgesteld om het vigerende zomerpeil van NAP -2,55 m te handhaven voor beregeningsmogelijkheden. Dit is bovendien positief voor de ecologische functie van de wateren in het gebied.</p> <p>Het optimale peil voor alle landbouwfuncties (akkerbouw, (glas)tuinbouw, grasland, fruitteelt) tezamen ligt op NAP -2,70 m. Indien enkel het optimale peil voor akkerbouw wordt gezien, ligt dit op NAP -2,80 m als gevolg van een grotere optimale draandiepte dan bij de andere landbouwfuncties. De huidige waterdieptes zijn voor de huidige waterkwaliteit voor circa de helft van de watergangen niet optimaal. Om hieraan tegemoet te komen zou het peil moeten worden verhoogd of de watergangen moeten worden verdiept.</p> <p>De gemaaltocht Hooge Nesse / Devel is een waterlichaam van de Kaderrichtlijn Water. In de gemaaltocht ontbreken inundatieoeveren. De speelruimte om het peil natuurlijker te maken is in dit gebied beperkt, vanwege de aanwezige bebouwing en landbouwfuncties. In het kader van dit peilbesluit kan dit nog niet worden meegenomen.</p> <p>Indien het winterpeil met 10 cm zou worden opgetrokken bestaat de mogelijkheid van koppeling van peilgebied 39-1 met de peilgebieden 39-30 en 39-31. De drooglegging bij winterpeil is 1,39 m en laat in principe een verhoging van het winterpeil toe. De verschillen in drooglegging in het gebied zijn echter groot. Nadere studie is daarom nodig om te bezien of het winterpeil kan worden verhoogd.</p> <p>Het verschil tussen zomer en winterpeil is nu relatief groot. Het GGOR peil regiem dat het best past bij de verschillende functies is een zomerpeil van -2,55 NAP en een winterpeil van NAP -2,70 m.</p> <p>Afweging: Het winterpeil zou in dit peilgebied iets kunnen worden verhoogd. Dit is gunstig voor de ecologie en is optimaal voor de combinatie van agrarische functies in het gebied. Door verhoging van het winterpeil met 10 cm ontstaat de mogelijkheid van koppeling van peilgebieden. Hierdoor wordt de versnippering beperkt. Wel wordt hierdoor op korte termijn de NBW opgave vergroot. Aangezien het gebied op dit moment al niet voldoet aan de NBW opgave wordt daarom afgezien van de verhoging van het winterpeil op dit moment.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend zomerpeil op NAP -2,55 m Handhaven vigerend winterpeil op NAP -2,80 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-2	<p>De Waal Vigerend peil: NAP -1,00 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied omvat de Waal waarin aan de randen tuinbouw, glastuinbouw, particuliere tuinen en bebouwing voorkomt. De Waal wordt veelal gebruikt voor recreatie en is een waterlichaam van de Kader Richtlijn Water. Vanuit de Waal wordt water ingelaten naar de omliggende polders. Voor verbetering van</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-2	<p>waterkwaliteit en ecologie is het invoeren van een flexibel peil gewenst om een zone te creëren met inunderende oevers. Echter, langs de Waal ontbreken inundatieoevers, zodat dit alleen mogelijk is door het peil naar beneden uit te laten zakken.</p> <p>Afweging: De drooglegging en de toetshoogten voor NBW voor bebouwing en oeverlanden zijn dusdanig gering dat een peilverhoging niet mogelijk is. Peilverlaging is niet wenselijk gezien de aanwezige veenbodem. Verlaging heeft bodemdaling van de percelen langs de Waal tot gevolg. In het kader van dit peilbesluit wordt voorgesteld om het vigerende peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-3	<p>Buitenland van Heerjansdam Vigerend peil: NAP -0,30 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat grotendeels uit woningbouw en industriegebied van Heerjansdam. De drooglegging van de woningbouw ligt tussen de 1,0 m en 1,3 m. Het industrieterrein ligt nog wat hoger. De waterdiepte in de hoofdwatergang in dit gebied ligt tussen 80 en 90 cm. Voor de ecologische functies is het dus wenselijk om het peil met 10 cm te verhogen.</p> <p>Afweging: Een peilverhoging in dit bebouwde gebied is niet mogelijk zonder een nader onderzoek naar de consequenties voor de bebouwing, NBW en riolering. Omdat de bebouwing en het riolsysteem is afgestemd op het huidige peil, wordt in het kader van dit peilbesluit voorgesteld het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -0,30 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-4	<p>Heerjansdam Vigerend peil: NAP -1,80 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit hoog gelegen stedelijke kern Heerjansdam. Dit peilgebied kent alleen een watergang rondom de kerk (NAP -1,80 m) welke niet in contact staat met overig oppervlaktewater, maar overtollig water loost op het riool. Deze watergang is als peilafwijking vergund. Hier is dus in het verleden een peilafwijking ten onrechte opgevaardigd tot peilgebied. Deze peilafwijking moet in stand worden gehouden omdat in de laag gelegen omgeving een diepere ontwatering nodig is. Het peilgebied hoeft echter niet in stand te blijven omdat er verder geen water aanwezig is.</p> <p>Afweging: De huidige situatie kan administratief beter geregeld worden door peilgebied 39-4 samen te voegen met peilgebied 39-30. De bestaande bij vergunning geregelde peilafwijking komt dan onder peilgebied 39-30. De vergunning dient hierop te worden aangepast.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Peilgebied 39-4 samenvoegen met 39-30 Vaststellen zomerpeil op NAP -2,55 m Vaststellen winterpeil op NAP -2,70 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
<p>39-5</p>	<p>Lage Nesse Vigerend peil: zomerpeil NAP -1,00 m, winterpeil NAP -1,20 m. Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit agrarisch gebied (akkerbouw, tuinbouw en grasland). De huidige drooglegging bij winterpeil is circa 1,35 m. Het optimale peil voor het agrarische gebruik ligt rond het huidige zomerpeil (NAP -1,00 m). De waterdiepte in het gebied vormt een knelpunt. De algemene wens om de verschillen tussen zomer en winterpeil te verkleinen kan hier recht worden gedaan door het winterpeil af te schaffen. Het GGOR peilregiem dat het meest recht doet aan de aanwezige functies is dus een vast peil op NAP -1,00 m .</p> <p>Afweging: Het meest optimale peil om de functies te bedienen is een vast peil van NAP -1,00 m. Afschaffing van het huidige winterpeil vergroot op korte termijn echter de NBW opgave, terwijl het gebied na het treffen van maatregelen net voldoet. Om te voorkomen dat het peilgebied opnieuw een NBW opgave krijgt wordt voorgesteld om het huidige peilregiem voorlopig in stand te laten.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend zomerpeil op NAP -1,00 m Handhaven vigerend winterpeil op NAP -1,20 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
<p>39-6</p>	<p>Dorpsstraat Heerjansdam Vigerend peil: NAP -0,60 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit graslandpercelen die tegen de secundaire waterkering liggen. Het optimale peil voor de graslandpercelen ligt circa 30 cm lager dan het vigerende peil. Voor de ecologische functie zou het peil echter nog verhoogd moeten worden.</p> <p>Afweging: Het belang van de stabiliteit van de waterkering weegt hier zwaar mee. Tevens is het voor de ecologische functie niet wenselijk om het peil te verlagen. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -0,60 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
<p>39-7</p>	<p>Hooge Nesse opgespoten Vigerend peil: zomerpeil NAP -1,40 m, winterpeil NAP -1,50 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit agrarische percelen waarvan het optimale peil ligt op NAP -1,50 m. Dit komt overeen met het huidige winterpeil. In de zomer wordt het peil 10 cm opgezet. De huidige waterdiepte is gering en voor de ecologische functie een knelpunt. De drooglegging is met gemiddeld 1,32 m relatief groot .</p> <p>Afweging: De drooglegging is relatief groot. Dit biedt de mogelijkheid om zonder schade voor de agrarische functie het peil wat hoger in te stellen. In verband met de veel te geringe waterdiepte wordt voorgesteld om een vast peil in te stellen gelijk aan het zomerpeil.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vast peil instellen conform vigerend zomerpeil op NAP -1,40 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-8	<p>Hooge Nesse Lindtsedijk Vigerend peil: NAP +3,50 m</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit (te ontwikkelen) sport- en recreatiegebied en een AWZI. Dit gebied is een hoger liggend gebied, met een gemiddelde drooglegging van circa 3,50 m, dat is opgespoten met vervuild havenslib. Om het hoog gelegen gebied ligt een ringsloot om uitspoelend vuil water op te vangen. Dit water wordt direct op de Oude Maas geloosd.</p> <p>Afweging: De huidige inrichting en het functioneren is gericht op het opvangen van mogelijk vervuild water afkomstig van het opgespoten terrein. Voorgesteld wordt daarom om het vigerende peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP +3,50 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-9	<p>Hooge Nesse Vigerend peil: NAP -1,60 m. Praktijkpeil: zomerpeil NAP -1,40 m, winterpeil NAP -1,50 m</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied heeft in de praktijk hetzelfde peil als peilgebied 39-7. Peilgebied 39-7 heeft een zomerpeil van NAP -1,40 m en een winterpeil van NAP -1,50 m. Door aanleg van het tracé van de HSL in dit peilgebied zijn de lage plekken opgehoogd waardoor een hoger peil kon worden gehanteerd. De gemiddelde drooglegging is nu circa 1,20 m. De ecologische functie is beter bediend met een hoger peil.</p> <p>Afweging: Het hogere praktijkpeil biedt de mogelijkheid om peilgebied 39-9 bij peilgebied 39-7 te voegen. Zo ontstaat een robuustere eenheid. Het hogere peil en de samenvoeging van peilgebieden heeft een positief effect op de ecologische functie. Daarom wordt voorgesteld om de peilgebieden 39-7 en 39-9 samen te voegen en een vast peil te handhaven van NAP -1,40 m. Het hogere peil vergroot weliswaar de NBW opgave maar leidt naar verwachting niet tot extra maatregelen op die welke al voorzien waren.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Peilgebied samenvoegen met 39-7 Verhogen vigerend peil van NAP -1,60 m naar NAP -1,40 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-10	<p>Devel Kijfhoek Vigerend peil: NAP -3,75 m. Praktijkpeil: NAP -3,50 m.</p> <p>Overwegingen: Vanwege de natuurontwikkeling van de Devel is het westelijk deel van het peilgebied eerder samengevoegd met 39-1. Vanwege de aanwezige bebouwing in het oostelijk deel van het peilgebied kon het peilgebied niet volledig worden samengevoegd. Dit oostelijk deel heeft in de praktijk een vast peil van NAP -3,50 m en een gemiddelde drooglegging van 1.21 m.</p> <p>Afweging: Het westelijk deel maakt in de praktijk al deel uit van peilgebied 39-1. Het oostelijk deel kent in de praktijk een vast peil van NAP -3,50 m dat is afgestemd op de aanwezige bebouwing. Voorgesteld wordt in verband met de funderingen dit peil te formaliseren in dit peilbesluit.</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-10	<p style="text-align: center;">VOORSTEL: Peilgebied gedeeltelijk samenvoegen met 39-1 (west) Formaliseren van het in de praktijk gehanteerde peil van NAP -3,50 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-11	<p>Devel Lindeweg Vigerend peil: NAP -3,15 m. Praktijkpeil: NAP -3,20 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied is een gedeelte van de Devel. Het peil in dit peilgebied is in de praktijk NAP -3,20 m. De gemiddelde drooglegging is 0,80 m. De variatie hierin is echter groot en op enkele locaties is de drooglegging slechts een decimeter.</p> <p>Afweging: Voorgesteld wordt om het praktijkpeil te handhaven gezien de zeer geringe drooglegging op een aantal plaatsten.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Formaliseren vigerend peil van NAP -3,15 m naar NAP -3,20 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-12	<p>Nederhoven Vigerend peil: NAP -2,10 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat in zijn geheel uit bebouwd gebied van Zwijndrecht met in het zuidwesten bedrijventerrein de Geer. De huidige gemiddelde drooglegging is 1,12 m en voldoet daarmee aan de eisen voor de bebouwing. De drooglegging in industrieterrein de Geer is gemiddeld wat hoger, in de wijken Nederhoven en Kort Ambacht is de drooglegging kleiner (0,60 - 0,90 m). De waterdiepte in de hoofdwatgangen is groter dan 1 m. De waterdiepte in de overige wateren (singels) voldoet in 40% van de gevallen nog niet aan de minimale diepte van 1m. De waakhoogte voor de riooloverstort aan de Roerdompstraat is te gering zodat negatieve overstorten soms voorkomen.</p> <p>Afweging: De gemiddelde drooglegging voldoet voor de bebouwing. De ecologische functie zou gebaat zijn bij een peilverhoging in verband met de relatief geringe waterdiepte. Een peilverhoging kan in dit bebouwde gebied echter niet gerealiseerd worden in verband met de te geringe waakhoogte van de riooloverstorten, de in het gebied nog aanwezige wateropgave en de drooglegging van de wijken Nederhoven en Kort Ambacht. Voorgesteld wordt daarom het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,10 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-13	<p>Devel Zwijndrecht Vigerend peil: zomerpeil NAP -2,60 m en winterpeil NAP -2,65 m.</p> <p>Overwegingen: In dit peilgebied ligt de Hoge Devel. Dit peilgebied wordt gekenmerkt door bebouwing van de gemeente Zwijndrecht . De gemiddelde drooglegging is met 1,64 m groot maar varieert sterk. Daarom is er op sommige laag gelegen plaatsen toch sprake van (grond)wateroverlast. De waterdiepte in de boezem voldoet niet overal aan de minimale waterdiepte van 1 m. Er zijn ook waterkwaliteitsproblemen.</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-13	<p>Afweging: Voor het bebouwde gebied bestaat de wens om het zomer- en winterpeil af te schaffen. Vanwege opgetreden wateroverlast kan het peil niet verhoogd worden. De waterdiepte kan beter worden vergroot door baggeren. Daarom wordt voorgesteld om het winterpeil in te stellen als vast peil.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vast peil instellen conform huidig winterpeil op NAP -2,65 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-14	<p>Heer Oudelandsambacht Vigerend peil: NAP -2,50 m</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit bebouwd gebied van Zwijndrecht met in het noorden een begraafplaats en een park. Veranderen van het peil is onder andere vanwege de aanwezige begraafplaats niet wenselijk. De huidige waterdiepte is voldoende. De huidige gemiddelde drooglegging is circa 1,18 m, wat voldoende is voor de aanwezige bebouwing.</p> <p>Afweging: In verband met de begraafplaats, voldoende drooglegging en voldoende waterdiepte en het risico op zettingsschade bij de aanwezige bebouwing wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,50 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-15	<p>Sportcomplex Bakestein Vigerend peil: NAP -2,50 m.</p> <p>Overwegingen: Na aanleg van de Betuweroute is peilgebied 39-15 in de praktijk opgesplitst in peilgebied 39-15 en 39-31. Het gebied wordt doorkruist door een watergang van peilgebied 39-31.</p> <p>In dit peilgebied is sportcomplex Bakestein aanwezig. Dit sportcomplex is in combinatie met drainage afgestemd op het vigerende peil. Hierdoor is een verandering in peil niet wenselijk. De gemiddelde huidige drooglegging is 1,03 m en de waterdiepte is voldoende.</p> <p>Afweging: In de praktijk is door de aanleg van de Betuweroute het peilgebied al gesplitst. Het vigerende peil is bovendien afgestemd op aanwezige functies en de waterdiepte is voldoende. Daarom wordt voorgesteld het peilgebied formeel te splitsen en het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Opsplitsen peilgebied 39-15 in peilgebied 39-15 en 39-31 Handhaven vigerend peil in peilgebied 39-15 op NAP -2,50 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-16	<p>Albert Sweitzerziekenhuis Vigerend peil: NAP -2,50 m.</p> <p>Overwegingen In dit peilgebied is het Albert Sweitzerziekenhuis in Zwijndrecht gelegen. Ook is een tennispark en zijn volkstuinten aanwezig. De gemiddelde drooglegging is 1,08 m. De huidige waterdiepte bedraagt meer dan 1m.</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-16	<p>Afweging: Het huidige peil is optimaal afgestemd op de aanwezige functies. Daarom wordt voorgesteld om het vigerende peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,50 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-17	<p>Centrum Noord en Sterrenbuurt Vigerend peil: NAP -1,90 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit stedelijk gebied van Zwijndrecht. De huidige gemiddelde drooglegging is circa 0,85 m. De waterdiepte in het gebied voldoet voor de ecologische functie.</p> <p>Afweging: De geringe drooglegging bij woningen maakt het wenselijk het peil enigszins te verlagen om grondwateroverlast te voorkomen. In verband met mogelijke zetting van huizen en het belang van de waterkwaliteit wordt echter geen peilverlaging voorgesteld. Het gebied voldoet voor de NBW opgave . Daarom wordt voorgesteld het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,90 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-18	<p>Zwijndrecht Walburg Vigerend peil: NAP -1,75 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit stedelijk gebied van Zwijndrecht. De huidige gemiddelde drooglegging is circa 1,03 m en voldoet aan de eisen De huidige waterdiepte is ook voldoende. Er is dus geen reden om het peil te veranderen.</p> <p>Afweging: Het huidige peil voldoet uitstekend aan de eisen die de functies stellen. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven. Het gebied kent nog wel een NBW opgave maar er zijn al maatregelen voorzien om dat probleem op te lossen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL Handhaven vigerend peil op NAP -1,75 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-19	<p>Krommeweg Vigerend peil: NAP -2,45 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit stedelijk gebied van Hendrik-Ido-Ambacht, waarin een gedeelte van het Burgemeester Baxpark en enkele sportvelden liggen. De huidige drooglegging van 1,30 m voldoet voor deze functies. De waterdiepte voldoet aan de minimale eisen uit het WBP voor de ecologische functie.</p> <p>Afweging: Het peil in dit gebied is goed afgestemd op de in het gebied aanwezige functies . Er is geen reden tot verandering. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,45 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
<p>39-20</p>	<p>Weteringsingel⁸ Vigerend peil: NAP -2,10 m.</p> <p>Overwegingen Dit peilgebied bestaat uit stedelijk gebied van Hendrik-Ido-Ambacht, waarin een gedeelte van het Burgemeester Baxpark en enkele sportvelden liggen. De huidige gemiddelde drooglegging van 1,10 m voldoet over het algemeen. Bij enkele laaggelegen woningen is de drooglegging echter gering. Tevens is de waakhoogte bij sommige overstorten relatief gering (Hoge Kade, Schildmanstraat en Reeweg). De huidige waterdiepte voldoet in 30% van de singels niet aan de minimale waterdiepte van 1 m. In het verleden heeft zich in dit gebied wateroverlast voorgedaan. Om de problemen te voorkomen is een beweegbare aflatstuw geplaatst om versneld water af te kunnen laten naar peilgebied 39-35.</p> <p>Afweging: Om te voldoen aan de ecologische functie zou het peil hoger moeten worden ingesteld. Vanwege de lage ligging van enkele woningen en het optreden van wateroverlast in het verleden en de relatief geringe waakhoogte van de overstorten wordt echter geen peilverhoging voorgesteld. Peilverlaging wordt ook niet overwogen in verband met mogelijke zetting van huizen en een verdere verslechtering voor de ecologische functie. Daarom wordt in afwachting van de resultaten van een voorgenomen onderzoek(zie ook peilgebied 37a) naar de relatie tussen riolering en oppervlaktewaterpeil voorlopig voorgesteld het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,10 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
<p>39-21</p>	<p>Kleine Noord Vigerend peil: NAP -0,40 m. Praktijkpeil: NAP -0,75 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft een graslandperceel met aan de Damstraat enkele woningen. In het verleden is hier een peil vastgesteld van NAP -0,40 m. In de praktijk wordt hier een peil gehandhaafd van NAP -0,75 m. De huidige gemiddelde drooglegging ten opzichte van dit praktijkpeil is circa 1,07 m.</p> <p>Afweging: In het verleden is hier een fout gemaakt bij de vaststelling van het peil. Gezien de aanwezige bebouwing wordt voorgesteld om het peil te corrigeren en het huidige praktijkpeil te formaliseren.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Formaliseren van het huidige praktijkpeil van NAP -0,75 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
<p>39-22</p>	<p>Haven van Oostendam Vigerend peil: NAP +0,10 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft de haven van Oostendam in Hendrik-Ido-Ambacht. Er is bebouwing aanwezig en het peilgebied grenst aan de primaire waterkering.</p>

⁸ De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht en het waterschap Hollandse Delta zijn voornemens een studie uit te voeren naar de relatie tussen waterpeil en de riolering. Bij dit onderzoek zullen tevens de gevolgen van eventuele peilveranderingen op bebouwing en wateroverlast worden onderzocht. Totdat dit onderzoek is uitgevoerd, worden geen peilveranderingen voorgesteld.

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-22	<p>Afweging: Gelet op de aanwezigheid van de primaire waterkering en andere bebouwing wordt voorgesteld het huidige peil te handhaven en niet te verhogen of verlagen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP +0,10 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-23	<p>Groote Noord Vigerend peil: NAP 0,0 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft het bedrijventerrein langs de doorgaande weg Noordeinde in Hendrik-Ido-Ambacht, welke ligt op de primaire waterkering. Het peil wordt hier gehandhaafd op NAP 0,0 m. Er is maar weinig water in het gebied aanwezig.</p> <p>Afweging: Gezien de aanwezige bebouwing en de aanwezige primaire waterkering wordt voorgesteld het huidige peil vast te stellen als vigerend peil.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP +0,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-24	<p>Oostendam Vigerend peil: NAP -1,75 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft het stedelijke gebied van Hendrik-Ido-Ambacht. De huidige gemiddelde drooglegging van 1,20 m voldoet. De waterdiepte voldoet in 80% van de wateren aan de streefdiepte van meer dan 1m.</p> <p>Afweging: Om in het hele gebied de streefdiepte te halen moet het peil met 20 cm worden verhoogd. Dit wordt echter niet voorgesteld omdat dit de drooglegging in de lage delen van het gebied te gering maakt. Het voorstel is dus om het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,75 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-25	<p>Anthoniapolder</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit de Anthoniapolder in Hendrik-Ido-Ambacht waarin een bedrijventerrein ligt. Dit bedrijventerrein loost zijn overtollig water op het gemeentelijke riool. Er is in dit peilgebied geen oppervlaktewater aanwezig.</p> <p>Afweging: Aangezien er geen oppervlaktewater aanwezig is zijn drooglegging en waterdiepte niet van belang. Gezien de overeenkomstige maaiveldhoogte met peilgebied 39-23 wordt voorgesteld dit peilgebied met peilgebied 39-23 samen te voegen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Samenvoegen met peilgebied 39-23 Vaststellen van een vast peil op NAP +0,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-26	<p>Hooge Kade Vigerend peil: NAP -3,00 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft het stedelijke gebied van Hendrik-Ido-Ambacht. Het peilgebied kent een hoge gemiddelde drooglegging van 1,68 m. en de waterdiepte is relatief gering. Ondanks de huidige gemiddelde drooglegging van 1,68 m is het echter niet mogelijk om het peil te verhogen, gezien enkele laag gelegen percelen nabij de Paulusweg. Hier hebben zich in het verleden al wateroverlastproblemen voorgedaan.</p> <p>Afweging: Gelet op de lage percelen aan de Paulusweg wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven en niet te verhogen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -3,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-27	<p>Sandelingen Ambacht Vigerend peil: zomerpeil NAP -1,30 m en winterpeil NAP -1,60 m Praktijkpeil: NAP -1,45 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft een gedeelte van het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht en in het ontwerp zijn de peilen afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil vast te leggen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen van een vast peil op NAP -1,45 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-28	<p>Sandelingen Ambacht Vigerend peil: NAP -1,90 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft een gedeelte van het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht en in het ontwerp zijn de peilen afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,90 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-29	<p>De Jonge Jan Vigerend peil: NAP -2,30 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied betreft de bebouwing van de Jonge Jan. De drooglegging is gemiddeld circa 0,91 m. Om aan de eisen van de ecologische functie te voldoen zou het peil met 10 cm moeten worden verhoogd.</p> <p>Afweging: Een peilverhoging wordt niet voorgesteld omdat de drooglegging dan minimaal wordt voor stedelijk gebied. Ook is er risico op mogelijke zetting van woningen. Daarom wordt voorgesteld het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -2,30 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-30	<p>Molenwei Vigerend peil: zomerpeil NAP -2,55 m, winterpeil NAP -2,70 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat overwegend uit woningbouw van Heerjansdam, sportvelden en akkerbouw. Het optimale peil in dit gebied voor het agrarische gebruik is bepaald op NAP -2,70 m, gelijk aan het huidige winterpeil. Om het watersysteem te ontsnipperen is het een mogelijkheid om dit peilgebied bij 39-1 te voegen. Dit zou mogelijk zijn als in peilgebied 39-1 ook een winterpeil van NAP -2,70 m zou worden ingesteld. Als het winterpeil in 39-1 op NPA -2,80 m wordt gehandhaafd dan is koppeling van peilgebieden ongewenst. De waterdiepte in het gebied zou daarmee niet meer voldoen aan de minimale diepte uit het waterbeheerplan. Het hogere zomerpeil is gunstig voor de ecologie en biedt de agrariërs de mogelijkheid voor beregening.</p> <p>Afweging: Het huidige zomerpeil is zowel gunstig voor de ecologische functie als de agrarische functie. Het is daarom wenselijk om dit te handhaven. Om de ecologische functie beter te bedienen is het wenselijk om het winterpeil nog wat te verhogen. Handhaving op het huidige peil van NAP -2,70 m houdt echter de mogelijkheid open om te koppelen met peilgebied 39-1. Tevens is er nog een wateropgave. Daarom wordt voorgesteld om ook het huidige winterpeil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend zomerpeil op NAP -2,55 m Handhaven vigerend winterpeil op NAP -2,70 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-31	<p>Zwijndrecht Bakestein Vigerend peil: zomerpeil NAP -2,55 m, winterpeil NAP -2,65 m.</p> <p>Overwegingen: Dit peilgebied bestaat uit een deel van het sportcomplex Bakestein en enkele volkstuinen en is ontstaan na opsplitsing van peilgebied 39-15 als gevolg van de aanleg van de Betuweroute. De gemiddelde huidige drooglegging is circa 1,06 m. Het huidige vigerende zomer- en winterpeil is NAP -2,55 m / NAP -2,65 m.</p> <p>Afweging: Dit kleine peilgebied zou kunnen worden opgeheven en bij 39-1 worden getrokken. Dit is echter niet wenselijk als het peil van 39-1 op NAP -2,80 m wordt gehandhaafd. De toch al relatief geringe waterdiepte zou door een peilverlaging verder afnemen. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil voorlopig te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend winterpeil van NAP -2,65 m Handhaven vigerend zomerpeil op NAP -2,55 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-32	<p>Oosten Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,45 m.</p> <p>Dit peilgebied ligt in Sandelingen Ambacht en betreft één woning. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van het natuur- en recreatiegebied en de peilen zijn afgestemd op de functie. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,45 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-33	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,00 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft meerdere woningen langs de Ambachtseweg, waarvan inlaten van de Waal aanwezig zijn. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht en de peilen zijn afgestemd op de functie. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-34	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,00 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft één woning in Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van het natuur- en recreatiegebied en de peilen zijn afgestemd op de functie. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,00 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-35	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,00 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft een groot gedeelte van het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht en bij aanleg zijn de peilen afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -2,35 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-36	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,45 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft één perceel in Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van het natuur- en recreatiegebied en de peilen zijn afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,45 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-37	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -2,20 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft een begraafplaats, welke een grote drooglegging nodige heeft. Gezien de functie wordt voorgesteld het huidige peil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -2,20 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-39	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,10 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft enkele percelen met woningen langs de Ambachtseweg. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht en de peilen zijn afgestemd op de functie. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,10 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-40	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,25 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft één perceel in Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht en de peilen zijn afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,25 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-41	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,70 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft enkele percelen in Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van het natuur- en recreatiegebied en de peilen zijn afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,70 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-42	<p>Sandelingen Ambacht Praktijkpeil: NAP -1,75 m.</p> <p>Dit peilgebied betreft enkele percelen in Sandelingen Ambacht. Dit gebied is recent ingericht bij de aanleg van het natuur- en recreatiegebied en de peilen zijn afgestemd op de functie. Bovendien zijn de oevers ingericht op het peil. Daarom wordt voorgesteld om het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,75 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-43	<p>Ten oosten van Heerjansdam Praktijkpeil: NAP -2,40 m.</p> <p>Dit peilgebied bestaat uit agrarisch gebruik, waarvan het optimale peil voor deze functie ligt op NAP -2,30 m. De gemiddelde drooglegging is circa 1,11 m. Gezien het relatief grote verschil in maaiveldhoogteverloop wordt voorgesteld het praktijkpeil te handhaven.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -2,40 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-44	<p>Ten oosten van Heerjansdam Praktijkpeil: NAP -2,10 m.</p> <p>Dit peilgebied ligt aan de Dorpsstraat in Heerjansdam achter de waterkering en bestaat uit hoogwatersloten rondom bebouwing achter de waterkering. Gezien de aanwezige bebouwing en de waterkering wordt voorgesteld het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -2,10 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-45	<p>Ten oosten van Heerjansdam Praktijkpeil: NAP -1,80 m.</p> <p>Dit peilgebied ligt aan de Dorpsstraat achter de waterkering en bestaat uit hoogwatersloten rondom bebouwing achter de waterkering. Gezien de aanwezige bebouwing en de waterkering wordt voorgesteld het huidige peil als vigerend peil vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,80 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-46	<p>Ten noorden van Waalbos Praktijkpeil: NAP -1,40 m.</p> <p>Dit peilgebied ligt langs de boezemkade langs de Waal en bestaat uit akkerbouw gebied. Het optimale peil voor de akkerbouw ligt op NAP -1,60 m. Gezien de stabiliteit van de boezemkade wordt echter voorgesteld het huidige peil als vast peil in te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Vaststellen peil op NAP -1,40 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>
39-47 39-48 39-49 39-50 39-51 39-52 39-53 39-54	<p>Ten noorden van Waalbos</p> <p>Deze peilgebieden liggen achter de boezemkade van de Waal en bestaan uit hoogwatersloten rondom de bebouwing. Gezien de aanwezige bebouwing en het belang van de inlaten voor het gehele watersysteem wordt voorgesteld de huidige peilen als vigerend vast te stellen.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: 39-47: Vaststellen peil op NAP -1,80 m 39-48: Vaststellen peil op NAP -2,05 m 39-49: Vaststellen peil op NAP -1,35 m 39-50: Vaststellen peil op NAP -2,40 m 39-51: Vaststellen peil op NAP -1,55 m 39-52: Vaststellen peil op NAP -1,55 m 39-53: Vaststellen peil op NAP -2,10 m 39-54: Vaststellen peil op NAP -1,90 m Beheersmarges +/- 10 cm</p>
39-55	<p>Ten oosten van Hooge Nesse Vigerend peil: NAP -1,35 m.</p> <p>Overwegingen: Dit kleine peilgebied bestaat uit grasland ter hoogte van een tunnelbak van de HSL. Dit peilgebied wordt gevoed door relatief schoon hemelwater.</p>

Peilgebied	Omschrijving en motivatie
39-55	<p>Afweging: Om de huidige waterkwaliteit te behouden, wordt voorgesteld om het vigerende peil te handhaven. De gemiddelde drooglegging is circa 0,77 m.</p> <p style="text-align: center;">VOORSTEL: Handhaven vigerend peil op NAP -1,35 m Beheersmarge +/- 10 cm</p>

7.4 Begrenzing peilgebieden

Als gevolg van bovengenoemde peilvoorstellen wijzigen begrenzings van peilgebieden. Deze begrenzings worden op de waterstaatkundige kaart doorgevoerd. De volgende wijzigingen worden voorgesteld:

- 39-4, Heerjansdam: Samenvoegen peilgebied 39-4 met peilgebied 39-30. Dit is een administratieve wijziging wegens een aanwezige peilafwijking.
- 39-9, Hooge Nesse: Samenvoegen van peilgebied 39-9 met 39-7 wegens ontsnippering van het peilbeheer.
- 39-10, Devel Kijfhoek: Gedeeltelijk samenvoegen van peilgebied 39-10 (west) met peilgebied 39-1 in het kader van de aanleg van het natuurgebied de Devel.
- 39-15, Sportcomplex Bakestein: Opsplitsen in peilgebied 39-15 en 39-31 als gevolg van aanleg HSL.
- 39-25, Anthoniapolder: Samenvoegen van peilgebied 39-25 met peilgebied 39-23 wegens afwezigheid van oppervlaktewater.
- 39-27, 39-28, 39-32 t/m 39-37, 39-39 t/m 39-42: Instellen peilgebieden voor het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht.
- 39-43 t/m 39-45, Heerjansdam: Instellen peilgebieden vanwege functie als hoogwatervoorziening.
- 39-46 t/m 39-54: Instellen peilgebieden vanwege functie als hoogwatervoorziening en inlaatfunctie vanuit de Waal.

7.5 Effecten

In verschillende peilgebieden worden peilveranderingen ten opzichte van het vigerende peilbesluit voorgesteld. Deze staan hieronder en in bijlage 4 genoemd:

Peilverhoging:

- 39-7, Hooge Nesse opgespoten: Instellen vast peil conform vigerende zomerpeil NAP - 1,40 m. Dit is een verhoging van het winterpeil van 10 cm.
- 39-9, Hooge Nesse: Samenvoegen van peilgebied 39-9 met 39-7 wegens ontsnippering peilbeheer. Dit betekent een peilverhoging van 20 cm.
- 39-10, Devel Kijfhoek: Gedeeltelijk samenvoegen van peilgebied 39-10 (west) met peilgebied 39-1 in het kader van de aanleg van het natuurgebied de Devel. In het oostelijke gedeelte van 39-10, nabij de woningen, wordt het peil formeel 25 cm verhoogd. Dit is een administratieve wijziging. Het praktijkpeil blijft gehandhaafd.

Peilverlaging:

- 39-11, Devel Lindeweg: Verlagen van het vigerende peil met 5 cm gezien de geringe drooglegging. Dit is een administratieve wijziging. Het praktijkpeil blijft gehandhaafd.
- 39-13, Devel Zwijndrecht: Verlagen zomerpeil met 5 cm conform huidig winterpeil vanwege geringe drooglegging en wateroverlast.
- 39-21, Kleine Noord: Verlagen van vast peil met 35 cm. Dit is een administratieve wijziging. Het praktijkpeil blijft gehandhaafd.

De effecten op deze veranderingen zijn voor de verschillende aspecten hieronder beschreven.

7.5.1 Ruimtelijke ontwikkelingen - natuur

Bij de ontwikkeling van natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht en natuurgebied de Devel zijn de peilen afgestemd op de functie. Bij de ontwikkeling van deze gebieden is het waterschap betrokken geweest. De peilvoorstellen in dit peilbesluit zijn voornamelijk een formalisatie van de nieuwe situatie.

7.5.2 Zettingsgevoelige objecten

Een peilverandering kan van invloed zijn op de zettingsgevoeligheid van objecten (zie onderstaand kader), wat kan leiden tot schade aan bebouwing of infrastructuur. In het de Zwijndrechtse Waard komt veel stedelijk gebied voor. In de peilafweging is rekening gehouden met de zettingsgevoeligheid van de bebouwing en de infrastructuur.

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 kleeft (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.

Op de locaties waar peilverlaging wordt voorgesteld zijn geen significante effecten te verwachten op zetting. Het gaat om de locaties Devel Lindeweg (39-11), Devel Zwijndrecht (39-13) en Kleine Noord (39-21).

- Voor de Devel (39-11) is het aanpassen van het peil een administratieve wijziging als gevolg van de ontwikkeling van het gebied.
- Voor de Kleine Noord (39-21) is in het verleden een fout gemaakt bij het vaststellen van het peil. De peilverlaging is een formaliteit, waardoor geen significante effecten op zettingsgevoeligheid van de bebouwing is te verwachten.
- De bodem rondom het gebied van de Devel Zwijndrecht (39-13) bestaat klei op veen, welke gevoelig kan zijn voor zetting. Hier wordt voorgesteld om het peil jaarrond vast te stellen op winterpeil. Op basis van expert judgement zal deze geringe peilaanpassing niet leiden tot significante effecten op zetting van bebouwing en het nabij gelegen spoor en de rijksweg A16. Omdat, het peil reeds de helft van het jaar op dit niveau wordt gehandhaafd en de peilwijziging slechts gering is (5 cm). Bovendien wordt bij het ontwerp van het spoor en de rijksweg (deze is hier verhoogd aangelegd) rekening gehouden met de aanwezige grondslag, in dit geval klei op veen, waardoor een geringe peilaanpassing geen significant effect zal hebben op zetting.

Voor de Hooge Nesse (39-7 en 39-9) wordt een hoger peil voorgesteld, conform zomerpeil van 39-7. Verwacht wordt dat de effecten op zetting van bebouwing en infrastructuur niet significant zijn, vanwege de relatief grote drooglegging en het feit dat in een groot gedeelte van het gebied het peil elke zomer al wordt gehandhaafd. Bovendien bestaat de bodem uit lichte klei, welke minder gevoelig is voor zetting veen of klei op veen.

7.5.3 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

De voorgestelde peilwijzigingen rondom de Devel (39-10, 39-11 en 39-13) en de Hooge Nesse (39-7 en 39-9) liggen in gebieden met een zeer grote trefkans op archeologische sporen. De permanente peilverhoging van de Hooge Nesse naar zomerpeil (39-7 en 39-9) zal geen significante effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie, omdat deze gebieden hoog in het landschap liggen (stroomruggen Oude Maas). De peilwijziging van de Devel in Zwijndrecht zal geen significante effecten hebben op landschap, archeologie en cultuurhistorie, omdat voorgestelde peil op dit moment al in de winter wordt gehanteerd. Naar de effecten van peilwijziging op landschap, archeologie en cultuurhistorie voor natuurgebied de Devel (39-10 en 39-11) is, naar verwachting, rekening gehouden bij de ontwikkeling van dit gebied.

7.5.4 Waterkeringen

Het waterpeil van de dijksloten is van invloed op de stabiliteit van de waterkeringen. In het algemeen kan worden gesteld dat een kortdurende peilverhoging geen invloed heeft op de stabiliteit en kan soms de stabiliteit positief beïnvloeden. Een permanente peilverhoging werkt positief om de kans op een optredende 'piping' te verminderen, maar de macrostabiliteit van de waterkering kan hierdoor verslechteren. Een peilverlaging in een dijksloot verhoogt de kans op 'piping'. Een peilverlaging in de dijksloot kan wat betreft de macrostabiliteit positief of negatief van invloed zijn. Dit is afhankelijk van de geotechnische opbouw van de ondergrond waarop de waterkering is gelegen.

Voor de peilgebieden welke grenzen aan een waterkering is bovenstaand effect in ogenschouw genomen bij de afweging. Er worden enkele peilveranderingen voorgesteld nabij waterkeringen (39-7, 39-9, 39-21). Er wordt geen significante negatieve effecten verwacht.

7.5.5 Versnippering peilgebieden

Het nieuwe peilvoorstel heeft geen effect op versnippering van peilgebieden. Er zijn enkele peilgebieden samengevoegd om de robuustheid van het watersysteem te vergroten (Hooge Nesse 39-7 en 39-9, Devel 39-10 en 39-1). De peilgebieden die zijn versnipperd zijn een gevolg van inrichting van natuurgebieden (Sandelingen Ambacht, Devel) of de aanwezigheid van hoogwatervoorzieningen en inlaatfunctie (nabij Heerjansdam en Waal).

7.5.6 NBW-wateropgave

Een verhoging van het peil heeft negatieve effecten op de NBW-wateropgave, omdat er minder bergingsruimte beschikbaar bij intensieve neerslag. Bij de peilafweging is geen hoger peil voorgesteld indien dit een negatief effect heeft op de NBW-wateropgave. De voorgestelde peilverhogingen in de Hooge Nesse en natuurgebied Devel hebben geen significante negatieve effecten op de NBW-wateropgave.

7.5.7 Wateraan- en afvoer

Een verandering van het peil of peilgebiedsbegrenzing kan een positief of negatief effecten op de aan- en afvoer van water tot gevolg hebben. Bij de afweging van de peilvoorstellen is hier rekening mee gehouden. De peilgebieden die bij elkaar gevoegd worden, worden ontsnippert. Dit heeft een positief effect op de wateraan- en afvoer (39-7, 39-9)

7.5.8 Peilbeheer

In enkele peilgebieden wordt het zomer- of winterpeil opgeheven en peilgebieden samengevoegd. Dit heeft een positief effect op het peilbeheer, omdat het beheer technisch wordt vereenvoudigd. De nieuwe peilgebieden als gevolg van Sandelingen Ambacht en de

hoogwatervoorzieningen en inlaatfunctie brengen aanvullende beheer en onderhoud met zich mee.

7.5.9 Maaiveldaling

Verlagen van peil kan, voornamelijk in veenbodem, leiden tot zetting en bodemdaling (zie ook 7.5.2). Daarom worden er slechts op enkele locaties, waar de drooglegging gering en de kans op overlast bestaat een (administratieve) peilverlaging voorgesteld.

Voor de Kleine Noord (39-21) is in het verleden een fout gemaakt bij het vaststellen van het peil. De peilverlaging is een formaliteit, waardoor geen significante effecten op maaiveldaling zijn te verwachten.

Voor de Devel Zwijndrecht (39-13) wordt voorgesteld om het peil jaarrond vast te stellen op winterpeil. Deze wijziging zal naar verwachting niet leiden tot significante maaiveldaling, gezien het feit dat het peil de helft van het jaar reeds op dit niveau wordt gehandhaafd. Bovendien bestaat de bodem hier uit klei op veen, wat minder gevoelig is voor zetting dan een volledige veenbodem.

Voor de Devel (39-11) is het aanpassen van het peil een administratieve wijziging als gevolg van de ontwikkeling van het gebied.

7.5.10 Waterkwaliteit en ecologie - waterdiepte

De genoemde peilverhogingen hebben naar verwachting geen of slechts een gering positief effect voor de ecologie omdat het praktijk peil tot vigerend peil in het peilbesluit wordt verheven of de peilverhoging erg beperkt is. De peilverlagingen zijn gering of betreffen ook een formalisering van de praktijksituatie. Daarom zijn de te verwachten negatieve effecten niet aanwezig. De meeste gebieden behouden ook nog voldoende waterdiepte.

7.5.11 Riolering

Bij de afweging van de peilen is rekening gehouden met de overstortdrempels van de riolering. In de gebieden waar peilverhoging wordt voorgesteld, Hooge Nesse en Devel, zijn geen overstorten aanwezig. Daarom zijn geen effecten te verwachten.

7.6 Maatregelen

De volgende algemene maatregelen zijn nodig om de peilvoorstellen te effectueren:

- Alle automatische peilregistraties controleren en bijbehorende peilschalen eventueel verhangen (zie figuur B6.1).
- Officieel beheer en onderhoud voeren in de nieuw voorgestelde peilgebieden, waaronder hoogwatervoorzieningen Heerjansdam en Waalbos en natuurgebied de Devel en Sandelingen Ambacht.
- Instellen nieuwe peilen bij gemalen en stuwen, zoals opheffen zomer- en winterpeilen en verhogen / verlagen peilen.
- Een aantal stuwen verwijderen / vervangen.

De maatregelen in onderstaande tabel zijn specifiek benodigd per peilgebied.

Tabel 13: Specifieke maatregelen per peilgebied.

Peilgebied	Maatregel
39-7 / 39-9	Verwijderen stuw
39-10 / 39-1	- Gedeeltelijk samenvoegen 39-10 bij 39-1 (reeds uitgevoerd natuurgebied Devel) - Vervangen stuw nabij woning Kijfhoek huisnr. 10 in peilgebied 39-10
39-43, 39-44, 39-45	Vervangen peilscheidingen en stuwen

8 Vooroverleg

8.1 Inloopavond

Om de belanghebbenden en direct betrokkenen in een vroeg stadium bij het peilbesluit te betrekken is in de inventarisatiefase een inloopavond georganiseerd en zijn informele overleggen gevoerd met de gemeente Zwijndrecht, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, gemeente Ridderkerk en Dienst Landelijk Gebied.

8.2 Ambtelijk overleg

In het kader van het vooroverleg is met de volgende overheden en instanties in voorbereiding op dit peilbesluit overleg gevoerd:

- Provincie Zuid-Holland;
- Gemeente Zwijndrecht;
- Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht;
- Gemeente Ridderkerk;
- Dienst Landelijk Gebied (DLG).

Tevens zijn de stukken ter beoordeling gezonden aan de desbetreffende overheden, overkoepelende belangenorganisaties en (natuurbeherende) instanties:

- Gemeente Rotterdam, gemeentewerken;
- Gemeente Barendrecht;
- LTO Noord Zuid-Holland;
- Rijkswaterstaat wegendistrict Zuid-Hollandse Waarden;
- Rijkswaterstaat dienst Zuid-Holland;
- Natuur- en Recreatieschap / Groenservice Zuid-Holland;
- Vereniging Natuurmonumenten;
- Stichting Zuid-Hollands Landschap;
- Staatsbosbeheer Regio West;
- Natuurvereniging Ridderkerk;
- Wijkraden gemeente Ridderkerk;
- Vereniging Milieuvriendelijk Barendrecht;
- Stichting Schone Nes;
- Stichting Natuur en Landschap Zwijndrechtse Waard;
- Visstandbeheer Commissie IJsselmonde;
- Federatie van Hengelsportverenigingen Zuidwest Nederland;
- HSV Groot Rotterdam;
- ERHV 'De Waal';
- V.H.R.D.;
- Vereniging Bewonerscommissie IJsselmonde;
- Com Wonen, wijkpunt Rotterdam Zuid;
- Laurens Wonen;
- Stichting Forta Wonen Zwijndrecht;
- Woningstichting Progrez;
- Patrimonium Barendrecht;
- Woonbron IJsselmonde;
- Prorail Regio Randstad Zuid;
- Keyrail;
- Oasen.

8.3 Reacties

8.3.1 Provincie Zuid-Holland

[reactie via e-mail op donderdag 1 april 2010]

De provincie Zuid-Holland heeft de volgende punten aan het waterschap meegegeven met betrekking tot het concept peilbesluit:

- 1) Het provinciaal waterplan 2010 - 2015 is vastgesteld (en niet meer in ontwerp), waarin peilbeheer aan de orde komt in relatie tot waterbeheer en bodemdaling.

- 2) Aan het OGOR voor stedelijk gebied en natuur zou meer aandacht moeten worden besteed. De tekst is meer een afweging in het kader van GGOR dan OGOR. Zo vraagt een bepaald natuurdoeltype om een bepaalde freatische grondwaterstand en dus drooglegging. Daaraan gerelateerd is het optimale peil voor het Devel(bos) bij de OGOR onderbelicht.
- 3) In de toelichting komt de ontwerp provinciale structuurvisie in het geheel niet aan de orde.
- 4) Van belang is om aan te geven sinds wanneer de praktijkpeilen zoals aangegeven in bijlage 4 worden gehanteerd.
- 5) Enkele opmerkingen op kaarten:
 - a. Kaart 3: milieubeschermingsgebied voor grondwater ontbreekt.
 - b. Kaart 5: archeologische monumenten en molenbiotopen ontbreken.
 - c. Kaart 10: is moeilijk leesbaar.
- 6) Het Waalbos wordt ingericht als bos- en recreatiegebied. De genoemde 825 ha heeft niet alleen betrekking op de Zwijndrechtse Waard.
- 7) De kaart met natuurgebieden is niet duidelijk. Het Waalbos loopt door tot aan de spoorlijn.
- 8) Het is nodig om aan te geven met welke ontwikkelingen, qua natuur, in het peilbesluit rekening is gehouden.
- 9) Het milieubeschermingsgebied is aangegeven op de kaart van de ontwerp provinciale structuurvisie.
- 10) Bij de peilafweging van peilgebied 39-1 wordt geen aandacht besteed aan het benodigde peil in verband met de ontwikkeling van het Waalbos.
- 11) De effecten op natuurwaarden zijn niet meegenomen.
- 12) Onduidelijk is of op dit moment effecten zijn voor landschap, archeologie en cultuurhistorie bij het vigerende peil.
- 13) Paragraaf 7.5.9 is niet duidelijk aangaande Sandelingen Ambacht.

[standpunt waterschap]

- 1) De aanpassingen met betrekking tot het provinciaal waterplan zijn verwerkt in hoofdstuk 3.
- 2) In het Waterbeheerplan 2009 - 2015 van waterschap Hollandse Delta staat aangegeven dat voor het GGOR stedelijk gebied een pas op de plaats wordt gemaakt en dat voor de uitwerking van het GGOR voor natuurgebieden dit in overleg gaat met de terreinbeheerder. In overleg met de provincie Zuid-Holland op 4 september 2009 is hier nader over gesproken en heeft de provincie aangegeven dat een pragmatische aanpak volstaat als de peilafweging gedegen onderbouwd wordt. De methodiek zoals wordt toegepast in dit peilbesluit sluit daarbij aan.
- 3) In hoofdstuk 3 is de provinciale structuurvisie toegevoegd. Daar de structuurvisie nog niet definitief is vastgesteld door Gedeputeerde Staten is in dit peilbesluit rekening gehouden met het streekplan. Het streekplan is aangegeven op kaart 3.
- 4) Indien een peilwijziging wordt voorgesteld, bijvoorbeeld een wijziging van vigerend peil naar praktijkpeil, zijn de effecten daarvan nader bekeken en beschreven. Het is derhalve niet relevant om aan te geven vanaf welk moment de praktijksituatie wordt gehanteerd.
- 5) Enkele opmerkingen op kaarten:
 - a. Kaart 3: Een kaart met grondwaterbeschermingsgebieden is toegevoegd (kaart 18).
 - b. Op basis van de verschillende elementen van de cultuurhistorische en archeologische kaart van de provincie Zuid-Holland is een keus gemaakt welke elementen van toepassing zijn in het plangebied. De molenbiotopen maken daar onderdeel van uit en staan op kaart 5 weergegeven. Echter, indien deze niet duidelijk zichtbaar zijn, is dit inherent aan de wijze waarop de provincie Zuid-Holland haar gegevens beschikbaar stelt.
 - c. Kaart 10 is duidelijk leesbaar wanneer deze op schaal (A0) wordt afgedrukt.
- 6) De 825 ha zijn verwijderend uit de tekst.
- 7) Er is een legenda bij de kaart toegevoegd om deze te verduidelijken. Echter, de op kaart aangegeven informatie, zoals de begrenzing van het Waalbos, is op deze wijze door de provincie Zuid-Holland ontsloten en kan derhalve niet worden aangepast.
- 8) Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de situatie, waarin nog niet is aangegeven op welke wijze met de ontwikkelingen is omgegaan. Dit staat beschreven bij het OGOR natuur (paragraaf 6.5). Daar staat aangegeven dat met de natuurgebieden is rekening gehouden indien knelpunten met betrekking tot het peil zijn gesignaleerd (zie ook punt 2). Deze paragraaf is tekstueel aangepast om dit te verduidelijken.

- Indien voor de (zoek)gebieden natuur op dit moment nog geen invulling is gegeven aan een concrete uitwerking, is eventuele aanpassing van het peil niet meegenomen in het peilbesluit. Op een later moment kan dit op basis van een vergunning worden geregeld.
- 9) Een kaart met grondwaterbeschermingsgebieden is toegevoegd (figuur 18).
 - 10) Er wordt bij de peilafweging geen aandacht besteed aan eventuele peilwijzigingen als gevolg van ontwikkeling van het Waalbos. Dit is nader toegelicht onder punt 3 van paragraaf 8.3.5 als reactie op de opmerking van DLG.
 - 11) De effecten op de natuurwaarden zijn beschreven voor de gebieden waar aanpassingen van het peil worden voorgesteld. De natuurwaarden zijn meegenomen in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen (paragraaf 7.5.1) van natuurgebied de Devel en Sandelingen Ambacht. In deze gebieden worden ten opzichte van het vigerende peilbesluit aanpassingen voorgesteld. De peilen zijn bij de ontwikkeling van deze gebieden afgestemd op de nieuwe functie natuur en/of recreatie.
 - 12) Een beschrijving van effecten wordt gegeven in peilgebieden waar een verandering wordt voorgesteld. Zo ook voor cultuurhistorie, archeologie en landschap (7.5.3). Dit is tekstueel verduidelijkt.
 - 13) Paragraaf 7.5.9 is verduidelijkt.

8.3.2 Gemeente Zwijndrecht

De gemeente Zwijndrecht heeft geen opmerkingen gegeven.

8.3.3 Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

[reactie via e-mail op woensdag 24 maart 2010]

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft het volgende aan het waterschap meegegeven (samengevat):

- Onder de Ambachtsezoom is een duiker vergroot om te anticiperen op het eventuele samenvoegen van peilgebied 37A en 39-20. Het samenvoegen van 37A en 39-20 ontsnippert het peilbeheer.
- In het concept peilbesluit wordt de suggestie gewekt dat de interactie tussen de riolering leidend is voor de besluitvorming rondom het wel of niet verlagen van het peil. Aangegeven wordt dat dit genuanceerder ligt en dit één van de zaken is dat onderzocht moet worden voorafgaand aan het peilbesluit.
- Het is gewenst om het peil in de Volgerlanden te verhogen in verband met de hoogte van de beschoeiingen. Deze zijn ontworpen op een hoger peil en liggen er niet fraai bij. Nader onderzoek is nodig om te bekijken of het ontwerp van drempelhoogtes van de riolering ontworpen zijn op een hoger peil. De reeds gerealiseerde drempelhoogtes worden binnenkort ingemeten.

De gemeente geeft aan dat nader onderzoek nodig is, voordat de punten kunnen worden opgenomen in het peilbesluit. Gezien het tijdspad geeft de gemeente aan dat dit wellicht niet mogelijk is.

[standpunt waterschap]

Naar aanleiding van de reactie van gemeente Hendrik-Ido-Ambacht is de peilafweging van peilgebied 37A en 39-20 tekstueel aangescherpt (paragraaf 7.3). Hierbij is het volgende van belang:

- 37A, Volgerlanden:
Vanuit de agrarische, ecologische en stedelijke functie is het gewenst om het peil te verhogen in de Volgerlanden (37A). Een peilverhoging kan echter niet worden voorgesteld alvorens is komen vast te staan dat er bij peilverhoging geen negatieve effecten optreden op bebouwing en wateroverlast. Hiervoor is nader onderzoek nodig. Tot het onderzoek is uitgevoerd wordt voorgesteld uit te gaan van het huidige peil.
- 39-20, Dorp:
Het waterschap betwijfelt of het verlagen van het peil het probleem van wateroverlast (water op straat) kan opheffen. Peilverlaging is ongewenst vanuit de ecologische functie en kan ook niet worden doorgevoerd zonder dat is onderzocht of dit risico's op gebouwschade met zich meebrengt.
- Koppeling peilgebieden 37A en 39-20:
Indien onderzocht is of peilwijziging in beide gebieden tot de mogelijkheid behoort, bestaat koppeling van beide peilgebieden tot de mogelijkheid.

Indien uit nader onderzoek naar voren komt dat peilaanpassing is gewenst, is het mogelijk om dit tussentijds via vergunning te regelen.

8.3.4 Gemeente Ridderkerk

[reactie via e-mail op woensdag 17 maart 2010]

De gemeente Ridderkerk heeft aangegeven om de terminologie rondom de wateropgave (NBW en aanvullende norm) te verduidelijken.

[standpunt waterschap]

In paragraaf 5.1.5 is de tekst op dit punt aangepast.

8.3.5 Dienst Landelijk Gebied (DLG)

[reactie via e-mail op maandag 22 maart 2010]

Dienst Landelijk Gebied heeft op het concept peilbesluit Zwijndrechtse Waard de volgende reactie gegeven:

1. Het optimale grond- en oppervlaktewaterregime (OGOR) (paragraaf 6.5) voor het natuurgebied de Devel is uitgebreid besproken met DLG. Het droge pand van de Devel komt weer in open verbinding te staan met het hoofdpeilgebied. Het natuurgebied Slobberoord is geen onderdeel van de landinrichting IJsselmonde.
2. Bij besprekingen heeft een vertegenwoordiger van het waterschap aangegeven dat uit inventarisatie blijkt dat langs de Waalweg het peil in peilgebied 39-53 NAP -2,30 m en in peilgebied 39-54 NAP -1,90 m bedraagt. Het handhaven van het bestaande peil langs de bebouwing is uitgangspunt bij planvorming Waalbos. DLG stelt vanwege de plaatselijke situatie zeker voor het peil 39-54 voor het huidige peil van NAP -1,90 m te handhaven. Een hoger peil zou voor de bestaande bebouwing en directe omgeving bezwaren door een geringe drooglegging.
3. Bij de planvorming Waalbos fase 1 wordt in overleg met het waterschap de waterhuishouding aangepast aan de voorzieningen in de nieuwe gebruikssituatie. Hierdoor zal in de begrenzing van de diverse peilvakken wijzigingen ontstaan. Een kaartbeeld van de voorgestelde peilen en de te handhaven en te graven sloten heeft DLG bijgevoegd.
4. Op kaartbijlage 2, het grondgebruik, is het natuurgebied Sandelingen Ambacht abusievelijk als bebouwd gebied aangeduid. Ook bos Rijsoord in de hoek Rijksstraatweg/A16 is inmiddels aangelegd en kan als een natuur-, bos- en recreatiegebied aangeduid worden. De opstanden van de glastuinbouwbedrijven aan de Langeweg binnen de begrenzing van het Waalbos zijn inmiddels verwijderd.
5. Op de kaartbijlage 10, kan bij het voormalig droge pand van de Devel het tracé van de hoofdwatgang van de rand nu naar het midden verlegd worden.

[standpunt waterschap]

Naar aanleiding van bovenstaande reactie, zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd.

1. Paragraaf 6.5 is tekstueel aangepast.
2. A. DLG geeft aan dat het peil in peilgebied 39-53 NAP -2,30 m bedraagt. Uit de resultaten van de inmeting van de overstorthoogte van de stuw blijkt dat deze ligt op NAP -2,11 m. Conform de praktijksituatie zal een peil van NAP -2,10 m worden gehandhaafd en niet worden verlaagd om onder andere schade aan bebouwing te voorkomen.
2. B. DLG geeft aan dat het huidige peil in peilgebied 39-54 NAP -1,90 m bedraagt. Na nadere analyse van de resultaten van de inmeting blijkt dat dit inderdaad het geval is. Het peil zal worden aangepast van NAP -1,70 m naar NAP -1,90 m.
3. Het waterschap heeft in besprekingen met DLG aangegeven dat wijzigingen in peilgebiedsgrenzen en peilen enkel in het peilbesluit kunnen worden opgenomen indien voor deze wijzigingen een aanvraag voor een vergunning bij het waterschap is ingediend, waarbij ontwerptekeningen van het plan zijn bijgevoegd en een onderbouwing is gegeven van de effecten op de omgeving. Tot op heden is deze vergunningaanvraag niet bij het waterschap ingediend, waardoor de voorgestelde wijzigingen niet kunnen worden opgenomen in dit peilbesluit. De voorgestelde wijzigingen kunnen na vaststelling van het peilbesluit per vergunning worden geregeld en geformaliseerd.

4. De grondgebruikskaart, kaarbijlage 2, is gebaseerd op de TOP10 uit 2008, waardoor (recent) veranderend grondgebruik nog niet zijn opgenomen op de kaart. Dit is tekstueel aangepast op in paragraaf 2.3.
5. Deze wijziging zal na afronding van de uitvoering digitaal worden gewijzigd in de watersysteemgegevens van het waterschap.

8.3.6 Gemeente Rotterdam, gemeentewerken

[reactie via e-mail op maandag 22 maart 2010]

Gemeentewerken Rotterdam heeft op het concept peilbesluit IJsselmonde-Oost redactionele opmerkingen gegeven, waarvan enkele ook van toepassing zijn op het concept peilbesluit Zwijndrechtse Waard.

[standpunt waterschap]

Waar relevant, zijn de redactionele opmerkingen voor peilbesluit IJsselmonde-Oost ook verwerkt in deze rapportage van peilbesluit Zwijndrechtse Waard.

8.3.7 Rijkswaterstaat Zuid-Holland

[reactie via e-mail op maandag 22 maart 2010]

Voor Rijkswaterstaat is het als wegbeheerder van rijkswegen van belang dat de stabiliteit van de rijkswegen en bijbehorende objecten gewaarborgd blijft en dat zetting ter plaatse van rijkswegen en bijbehorende objecten absoluut voorkomen moet worden. Zetting kan schade veroorzaken aan de rijksweg en bijbehorende objecten. In het concept peilbesluit wordt verondersteld dat de nieuwe peilvoorstellen geen significante effecten zullen hebben op zetting. Dit wordt in het concept peilbesluit niet verder onderbouwd. Rijkswaterstaat vraagt om dit in de rapportage verder te onderbouwen.

[standpunt waterschap]

Naar aanleiding van bovenstaande reactie, is gecontroleerd of er peilwijzigingen worden voorgesteld bij rijkswegen. Enkele peilgebieden waar wijzigingen worden voorgesteld liggen in de omgeving van de rijksweg A16. De beschrijving van de effecten is verduidelijkt in paragraaf 7.5.2.

De overige overkoepelende belangenorganisaties en natuurbeherende organisaties hebben geen reactie kenbaar gemaakt.

9 Inspraak en besluitvorming

9.1 Ter inzage legging

Het ontwerp peilbesluit heeft van 17 mei 2010 tot 28 juni 2010 ter inzage gelegen op het hoofdkantoor in Ridderkerk, het gemeentehuis de van gemeente Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Ridderkerk en deelgemeente IJsselmonde en op de internetsite van het waterschap. In deze periode bestond de mogelijkheid een zienswijze in te dienen bij het waterschap aangaande het ontwerp peilbesluit.

9.2 Binnengekomen zienswijzen

De zienswijzen onder paragraaf 9.2.1 en 9.2.2 zijn bij het waterschap kenbaar gemaakt. De binnengekomen zienswijzen en het daarbij horende definitieve standpunt van het waterschap is behandeld en vastgesteld in de Verenigde Vergadering van 23 september 2010.

Naar aanleiding van de binnengekomen zienswijzen is de toetsing van de peilafwijkingen opnieuw uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat enkele peilafwijkingen die zouden worden opgeheven volgens het vigerende (oude) peilbesluit wel bestaansrecht hebben.

9.2.1 Gemeente Zwijndrecht

[reactie via brief op 22 juni 2010]

De gemeente Zwijndrecht heeft de volgende (tekstuele) opmerkingen op het ontwerp peilbesluit Zwijndrechtse Waard:

- Het rioolstelsel van De Geer is een gescheiden stelsel (figuur 19).
- De overstort van de Roerdompstraat ligt in de wijk Nederhoven (paragraaf 7.2.4).
- De genoemde drooglegging voor peilgebied 39-12 geldt niet voor het gehele peilgebied. Alleen industrieterrein de Geer komt hiervoor in aanmerking. De wijken Nederhoven en Kort Ambacht hebben een drooglegging van circa 60 - 90 cm (bladzijde 54).
- De riooloverstort Swanendrift ligt niet in peilgebied 39-12, maar in de wijk Walburg (paragraaf 7.3).
- In de afweging van peilgebied 39-12 wordt aangegeven dat de drooglegging voldoet voor bebouwing. Gevraagd wordt welke criteria hiervoor wordt gehanteerd.
- De beschreven aanvoer en afvoer komen niet overeen met de praktijk. Voor nadere informatie kan contact worden opgenomen met de gemeente (bijlage 6).

[standpunt waterschap]

Van 2 - 22 maart 2010 heeft het waterschap de gemeente de gelegenheid geboden om informele reactie kenbaar te maken op het peilbesluit Zwijndrechtse Waard. Het waterschap betreurt het dat de gemeente Zwijndrecht tekstuele opmerkingen niet heeft doorgegeven in deze informele reactieperiode. De tekstuele opmerkingen zijn waar mogelijk alsnog worden verwerkt in de toelichting op het peilbesluit:

- Er is een voetnoot geplaatst bij figuur 19 over dat het rioolstelsel van De Geer een gescheiden stelsel is in plaats van een verbeterd gescheiden stelsel.
- De wijk Kort Ambacht is niet meer genoemd (paragraaf 7.2.4).
- Er is onderscheid gemaakt in drooglegging voor industrieterrein de Geer en de wijken Nederhoven en Kort Ambacht (bladzijde 54).
- De riooloverstort in 39-12 is veranderd in Roerdompstraat (paragraaf 7.3).
- Het waterschap hanteert (voor nieuw te ontwikkelen) stedelijk gebied als richtlijn voor een goede drooglegging in stedelijk gebied 1,00 m - 1,20 m Het waterschap beschouwt een drooglegging van 80 cm als minimum
- Er is een voetnoot geplaatst in bijlage 6 dat de aan- en afvoer in de praktijk niet overeenkomt met de beschrijving.

9.2.2 Peilafwijkingen

Henk v/d Hoek en Fa. v/d Hoek

[reactie via brief op 10 juni 2010]

Essentie zienswijze:

Bezwaar tegen het opheffen van de peilafwijkingen 39-1-7 en 39-1-16, gezien de lage maaiveldligging, waardoor het telen van de meeste (tuinbouw)gewassen onmogelijk wordt en de percelen te maken krijgen met ernstige wateroverlast. De drainagebuizen liggen dan het gehele jaar onder water wat geen goede situatie is. Daarnaast treden er bij hevige neerslag schommelingen in zomerpeil op, omdat de percelen ver van het gemaal liggen, wat resulteert dat het water tot maaiveld staat.

[standpunt waterschap]

In het vigerende peilbesluit (29 maart 2000) is besloten dat de peilafwijkingen 39-1-7 en 39-1-16 opgeheven dienen te worden. Op basis van de resultaten van een nieuwe toetsing van de peilafwijkingen kan het waterschap zich vinden in de zienswijze om de peilafwijkingen niet op te heffen.

Een nadere toetsing van de peilafwijkingen (herziene rapportage 'toetsing peilafwijkingen') heeft uitgewezen dat op basis van de toetsingscriteria, waaronder maaiveldhoogte, de peilafwijkingen 39-1-7 en 39-1-16 bestaansrecht hebben. De randvoorwaarden voor handhaving van deze peilafwijkingen wordt nader uitgewerkt in het kader van de vergunningenprocedure.

Tuinbouw T.J.P. Leenheer & Zn B.V.

[reactie via brief op 3 juni 2010]

Essentie zienswijze:

Bezwaar tegen het opheffen van de peilafwijking 39-1-12 vanwege het telen van slasoorten die zeer kort in het water mogen staan bij hevige neerslag. Als er geen onderbemaling aanwezig is zal het gaan gebeuren dat percelen voor langere tijd onder water komen te staan met grote schade tot gevolg.

[standpunt waterschap]

In het vigerende peilbesluit (29 maart 2000) is besloten dat de peilafwijking 39-1-12 opgeheven dient te worden. Op basis van de resultaten van een nieuwe toetsing van de peilafwijking kan het waterschap zich vinden in de zienswijze om de peilafwijking niet op te heffen.

E. Buitendijk

[reactie via brief op 18 juni 2010]

Essentie zienswijze:

Bezwaar tegen het opheffen van de peilafwijking 39-1-10, omdat zonder onderbemaling het erg moeilijk is om een goede afwatering te hebben, gezien de omliggende hogere percelen, waardoor het telen van de meeste (tuinbouw)gewassen onmogelijk wordt en de percelen te maken krijgen met ernstige wateroverlast. De drainagebuizen liggen dan het gehele jaar onder water wat geen goede situatie is. Daarnaast treden er bij hevige neerslag schommelingen in zomerpeil op wat resulteert dat het water tot maaiveld staat.

[standpunt waterschap]

In het vigerende peilbesluit (29 maart 2000) is besloten dat de peilafwijking 39-1-10 opgeheven dient te worden. Op basis van de resultaten van een nieuwe toetsing van de peilafwijkingen kan het waterschap zich vinden in de zienswijze om de peilafwijking niet op te heffen.

Een nadere toetsing van de peilafwijkingen (herziene rapportage 'toetsing peilafwijkingen') heeft uitgewezen dat op basis van de toetsingscriteria, waaronder maaiveldhoogte, de peilafwijking 39-1-10 bestaansrecht heeft. De randvoorwaarden voor handhaving van deze peilafwijking wordt nader uitgewerkt in het kader van de vergunningenprocedure.

Literatuur

- www.oudekernrijsoord.nl (juli 2009)
- Provincie Zuid-Holland, *Streekplan Rijnmond* (2005)
- Provincie Zuid-Holland, *Streekplan Zuid* (2000)
- Stiboka, *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 37 oost*, www.bodemdata.nl (1972)
- Stiboka, *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 38 west*, www.bodemdata.nl (1984)
- www.natuurloket.nl (juli 2009)
- Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, *Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)* (2008)
- Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding Wageningen, *Wateraanvoerbehoefte Zuid-Hollandse Eilanden* (1987)
- Waterschap Hollandse Delta, *Optimale draaindiepte Kuipersveer* (april 2008)
- Topografische Dienst Kadaster Emmen, *TOP-10 Vectorbestand*

Bijlagen

Bijlage 1

Grondgebruik

In deze bijlage wordt per peilgebied het landgebruik beschreven. Een overzicht van het landgebruik en de peilgebieden is gegeven op kaart 2 en in de tabel.

Tabel B1.1: Grondgebruik per functie per peilgebied in Zwijndrechtse Waard.

Peilgebied	Akkerbouw		Begraafplaats		Natuur, bos, recreatie		Fruittwekerij		Grasland		(Glas)tuinbouw		Bebouwd		Water		Verkeer en vervoer		Totaal
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
37A	37,9	16,0			3,1	1,3			27,3	11,8	16,1	7,0	127,4	55,2	3,3	1,4	16,6	7,2	230,7
37B	6,0	18,5			0,0	0,1	0,1	0,3	8,1	25,1	7,0	21,8	8,4	26,2	0,2	0,7	2,3	7,2	32,2
39-1	425,4	41,8	0,2	0,0	24,3	2,4	16,3	1,6	232,5	22,9	41,1	4,0	187,0	18,4	22,9	2,3	66,9	6,6	1016,7
39-2	25,7	11,1	0,7	0,3	6,4	2,8	0,1	0,1	43,8	18,8	5,5	2,4	64,7	27,8	70,8	30,4	14,8	6,4	232,6
39-3	1,0	4,3							4,8	19,6			14,4	59,5	0,6	2,4	3,5	14,3	24,3
39-4					0,8	2,7			2,0	7,0			20,9	73,9			4,6	16,4	28,3
39-5	28,3	64,9			0,1	0,3			9,7	22,3	0,2	0,5	3,4	7,8	0,3	0,7	1,5	3,5	43,6
39-6	0,2	3,0			0,1	1,0			3,9	73,3			0,0	0,2			1,2	22,5	5,3
39-7	34,3	58,0							15,7	26,5			7,0	11,8			2,2	3,7	59,1
39-8									3,0	4,9			53,9	87,5	1,9	3,0	2,8	4,5	61,5
39-10					0,1	4,3			0,7	50,5			0,6	39,0			0,1	6,2	1,4
39-11	0,3	2,9			0,5	4,4			4,0	39,0			0,0	0,4	5,1	49,7	0,4	3,6	10,3
39-12	0,9	0,3			13,6	4,4			49,0	16,0			169,4	55,2	8,1	2,7	65,6	21,4	306,7
39-13					10,1	17,5			14,1	24,4			11,6	20,0	14,9	25,8	7,1	12,3	57,9
39-14			2,1	2,2	4,3	4,5			15,9	16,6			50,5	52,7	4,7	4,9	18,4	19,2	95,9
39-15					5,8	9,8			21,9	37,1	0,7	1,2	24,0	40,7	1,0	1,7	5,6	9,5	59,0
39-16					1,4	14,1			2,4	24,5			3,3	33,6	0,4	4,0	2,3	23,8	9,7
39-17	0,6	0,4	4,6	3,2	2,8	2,0			14,2	9,8	0,1	0,1	90,1	62,4	3,1	2,1	28,8	20,0	144,3
39-18					2,7	2,1			15,9	12,3			75,5	58,3	2,5	1,9	32,8	25,4	129,5
39-19					5,1	4,3			15,8	13,3	0,0	0,0	71,0	59,7	4,8	4,1	22,2	18,7	118,9
39-20					3,0	2,1	1,0	0,7	23,0	16,0			88,1	61,4	3,1	2,1	25,3	17,6	143,5
39-21									1,9	53,5			1,0	28,3			0,7	18,3	3,6
39-22									0,2	21,1			0,1	8,2	0,3	27,8	0,4	42,9	0,9
39-23					0,7	10,2			0,5	8,0			3,7	56,9			1,6	24,9	6,4
39-24			0,7	1,8	0,1	0,4			3,2	8,3			26,0	67,0	0,5	1,2	8,3	21,5	38,8

Peilgebied	Akkerbouw		Begraafplaats		Natuur, bos, recreatie		Fruittkwekerij		Grasland		(Glas)tuinbouw		Bebouwd		Water		Verkeer en vervoer		Totaal
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
39-25									1,1	4,5			20,6	85,6			2,4	9,9	24,1
39-26					0,2	1,3			2,2	13,4			9,7	58,7	1,3	8,1	3,1	18,5	16,6
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
39-27									0,0	0,0			13,3	100,0					13,3
39-28													8,7	100,0					8,7
39-29					0,5	3,7			2,8	22,8			7,6	60,8	0,0	0,1	1,6	12,6	12,5
39-30	9,8	22,6			5,0	11,5			15,4	35,7			9,7	22,5	0,1	0,3	3,2	7,4	43,2
39-31					1,0	12,6			1,3	16,4			5,2	65,0	0,0	0,2	0,5	5,8	8,0
39-32									0,1	7,8			1,1	85,3			0,1	7,0	1,3
39-33									0,4	16,2			1,8	67,5	0,0	0,7	0,4	15,6	2,6
39-34									0,1	13,9			0,6	72,2			0,1	13,9	0,8
39-35			0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	0,0	0,0			46,4	96,2	0,9	2,0	0,2	0,5	48,2
39-36													0,4	100,0					0,4
39-37			2,9	43,9	0,9	12,8			0,2	3,7			2,3	33,8			0,4	5,8	6,7
39-39									1,1	56,4			0,8	38,4	0,0	1,2	0,1	4,0	2,0
39-40									0,6	51,2			0,5	48,8					1,1
39-41									0,0	3,5			1,0	96,5					1,0
39-42													0,3	100,0					0,3
39-43	3,8	78,6							0,5	9,9			0,5	10,4			0,0	1,0	4,8
39-44	0,8	16,1							0,9	17,3	0,2	4,5	2,6	51,7			0,5	10,4	5,0
39-45	0,5	31,1											0,8	50,6			0,3	18,3	1,6
39-46	6,2	94,1															0,4	5,9	6,6
39-47	0,4	66,1											0,1	14,9			0,1	19,0	0,6
39-48	0,1	62,9							0,0	0,1			0,0	0,5			0,1	36,5	0,2
39-49	0,3	21,8							0,5	41,5			0,2	16,5			0,3	20,2	1,2
39-50	0,0	39,4											0,0	38,2			0,0	22,4	0,1
39-51	1,0	40,6							0,2	9,9	0,2	6,5	0,9	36,8			0,1	6,2	2,3
39-52											0,2	26,0	0,4	58,4			0,1	15,6	0,6
39-53	0,0	1,2											0,3	84,7			0,1	14,1	0,4
39-54					0,1	4,4			1,3	46,9			1,0	38,8			0,3	9,8	2,7
39-55									0,0	0,0			1,3	90,8			0,1	9,2	1,4
Totaal	582,5	18,9	11,2	0,4	92,6	3,0	18,1	0,6	562,2	18,3	71,3	2,3	1240,3	40,3	150,9	4,9	350,6	11,4	3079,7

Peilgebied 37A en 37B

Deze peilgebieden liggen in de polder Ambacht in het oosten van de Zwijndrechtse Waard. Ten opzichte van het vigerende peilbesluit is dit peilgebied flink verstedelijkt, vanwege de nieuwe (gedeeltelijk al aangelegde) VINEX-locatie de Volgerlanden. De Volgerlanden is gelegen tussen de woonkernen van Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht. Globaal is de locatie onder te verdelen in twee delen, te weten 'De Volgerlanden-west' en 'De Volgerlanden-oost'. De Vrouwelenweg, die van noord naar zuidoost door het gebied loopt, vormt de scheiding tussen beide delen.

In het Streekplan Zuid staat het overgrote deel van het peilgebied aangeduid als te ontwikkelen stads- en dorpsgezicht, vanwege woonwijk de Volgerlanden. In het westen van het peilgebied is een gedeelte aangewezen als glastuinbouwgebied.

Peilgebied 39-1

Dit peilgebied is het grootste peilgebied in de Zwijndrechtse Waard en wordt doorkruist door een spoorlijn en rijksweg A16. In het midden van het peilgebied ligt rangeerterrein Kijfhoek. Rangeerterrein Kijfhoek tussen Barendrecht en Zwijndrecht is met vijftig hectare het grootste rangeerterrein van Nederland. In het noorden van het peilgebied wordt het Waalbos aangelegd. Het toekomstige Waalbos betreft een gebied van ca. 170 ha tussen het Waaltje, Rijsoord en rangeerterrein Kijfhoek in de gemeenten Zwijndrecht en Ridderkerk. In het zuiden van het peilgebied ligt het Develbos. In het Develbos wordt een bosvijver gecreëerd met een oppervlakte van circa 6,3 hectare. Verder komt er in het peilgebied veel akkerbouw, grasland, een aantal kassen en enkele fruitteeltpercelen voor. Het overgrote deel van het peilgebied is in gebruik voor agrarische doeleinden.

Peilgebied 39-2

Dit peilgebied omvat de Waalboezem welke een zeer gevarieerde inrichting kent. Tuinbouw, glastuinbouw en recreatie zijn het meest voorkomende gebruik. Verder komen er veel particuliere tuinen voor in de oeverlanden. In het westen van het peilgebied ligt het recreatie-/bosgebied Wevershoek.

Peilgebied 39-3 en 39-4

Deze peilgebieden vormen het stedelijke gebied van Heerjansdam. Het betreft voornamelijk bebouwd gebied met weinig oppervlaktewater, met uitzondering van het zuiden van peilgebied 39-3 waar een strook grasland aanwezig is.

Peilgebied 39-5, 39-6, 39-7 en 39-55

Deze peilgebieden zijn gelegen ten zuiden van Heerjansdam. Het grondgebruik van de peilgebieden bestaat uit hoofdzakelijk akkerbouw en grasland. Het is voornamelijk in gebruik voor kleinschalige agrarische doeleinden.

Peilgebied 39-8

Het opgehoogde gebied langs de Nessendijk heeft de functie sport en recreatie. Midden in het peilgebied ligt de AWZI Zwijndrecht.

Peilgebied 39-10

Dit kleine peilgebied in de Kijfhoek ligt ten noorden van de Devel. Dit peilgebied hoorde vroeger bij de 'droge' Devel ten westen van het peilgebied. Voor natuurontwikkeling is de 'droge' Devel weer nat gemaakt en toegevoegd aan peilgebied 39-1. Het overgebleven peilgebied bestaat uit grasland en enkele woningen.

Peilgebied 39-11

Dit peilgebied betreft een gedeelte van de Devel. Aan de oevers komt wat grasland voor. Het is in gebruik als recreatie en natuurgebied.

Peilgebied 39-12, 39-13, 39-14, 39-16, 39-17 en 39-18

Deze peilgebieden vormen samen het stedelijke gebied van Zwijndrecht. In peilgebied 39-12 zijn bedrijventerrein De Geer en de wijken Nederhoven en Kort Ambacht gelegen. Peilgebied 39-13 heeft daarnaast de functie recreatiewater, de Devel loopt door dit peilgebied. Verder komt er in peilgebied 39-13 ook loofbos en grasland voor. Peilgebied 39-14 betreft de wijk heer Oudelands Ambacht, in dit peilgebied is ook een begraafplaats aanwezig. In peilgebied 39-16 is het Albert Sweitzerziekenhuis aanwezig, verder is er een tennispark en staat er wat bebouwing. Het centrum en de wijk Noord liggen in peilgebied 39-17, evenals een begraafplaats. In

peilgebied 39-18 ligt de wijk Walburg. Verspreid over de peilgebieden komen wat kleine strookjes grasland voor. Het hoofdgrondgebruik is echter stedelijk gebied.

Peilgebied 39-15

Het grondgebruik in dit peilgebied betreft sportcomplex Bakestein en bedrijventerrein Bakestein.

Peilgebied 39-19, 39-20, 39-24, 39-25 en 39-26

Deze peilgebieden vormen het stedelijke gebied van Hendrik-Ido-Ambacht. In peilgebied 39-19 en 39-20 is sportpark Schildman en een park aanwezig. In peilgebied 39-19 liggen de wijken de Sandeling en Krommeweg. De wijk Kruiswiel is gelegen in peilgebied 39-20. In peilgebied 39-24 ligt de wijk Oostendam en er is een begraafplaats aanwezig. Peilgebied 39-25 betreft een bedrijventerrein.

Peilgebied 39-21

Dit peilgebied in het noordoosten van de Zwijndrechtse Waard bestaat hoofdzakelijk uit grasland. Aan de rand is een strook bebouwing aanwezig.

Peilgebied 39-22

Dit gebied bestaat uit het afgedamde gedeelte van de voormalige haven van Oostendam en kent alleen een gebruik als inlaatwater.

Peilgebied 39-23

Het grondgebruik in dit peilgebied bestaat uit bedrijventerreinen.

Peilgebied 39-27, 39-28, 39-32, 39-33, 39-34, 39-35, 39-36, 39-39, 39-40, 39-41 en 39-42

Deze peilgebieden vormen samen het natuur- en recreatiegebied Sandelingen Ambacht. Het natuur- en recreatiegebied is grotendeels gelegen in peilgebied 39-35. Via de bovenliggende kleine peilgebieden loopt het water trapsgewijs van de Waalboezem het gebied in.

Peilgebied 39-29

Dit peilgebied in het noorden van het plangebied bestaat voornamelijk uit bebouwing. In het oosten komt ook grasland voor.

Peilgebied 39-30

Het grondgebruik van dit peilgebied in de gemeente Heerjansdam is zeer divers. Er is een sportpark aanwezig, een park en volkstuinen. Verder bestaat het grondgebruik uit grasland, akkerbouw en bebouwd gebied.

Peilgebied 39-31

In dit peilgebied in Zwijndrecht bestaat het grondgebruik uit een sportpark en er is een volkstuincomplex aanwezig.

Peilgebied 39-37

Dit peilgebied ten westen van Sandelingen Ambacht is grotendeels in gebruik als begraafplaats.

Peilgebied 39-43, 39-44 en 39-45

Deze peilgebieden zijn gelegen in de polder van Heerjansdam. Peilgebied 39-44 en 39-45 bestaan voornamelijk uit bebouwd gebied. Peilgebied 39-43 is in gebruik als akkerbouw.

Peilgebied 39-46

Het huidige grondgebruik van dit peilgebied in het westen van het toekomstige Waalbos bestaat in zijn geheel uit akkerbouw.

Peilgebied 39-47, 39-48, 39-49, 39-49, 39-50, 39-51, 39-52, 39-53 en 39-54

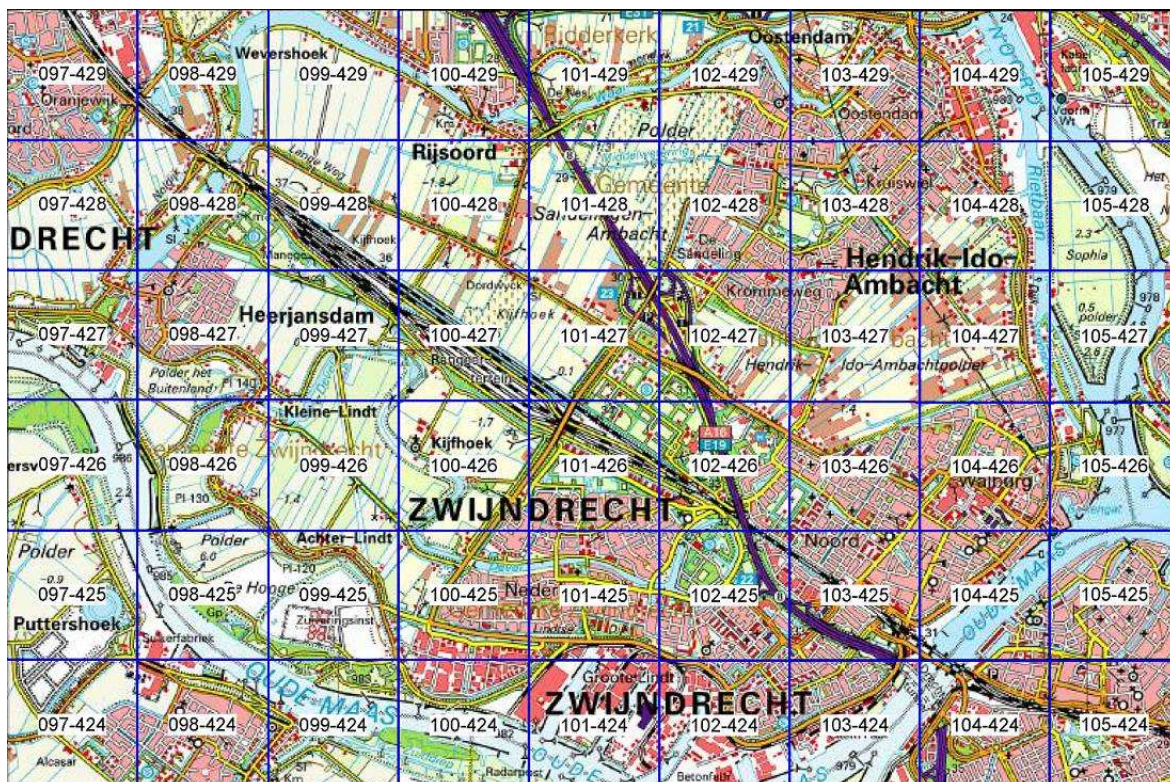
In het noorden van de Zwijndrechtse Waard, tegen de Waalboezem aan, liggen deze kleine peilgebieden. Het betreft veelal een enkele woning of boerderij met een aangrenzend akkerbouwperceel. Elk peilgebied heeft één of meerdere inlaten vanuit de Waalboezem welke overstorten in peilgebied 39-1.

Bijlage 2

Natuurloket

Om een globaal overzicht van natuurwaarden te krijgen is het natuurloket geraadpleegd (www.natuurloket.nl). Daarbij is gelet op soortgroepen die redelijk of goed geïnventariseerd zijn en van toepassing zijn op de Habitatrictlijn en de Flora- en Faunawet. Tevens is gelet op soortgroepen die op de Rode Lijst voorkomen. In het plangebied en in de directe nabijheid van het plangebied komen geen Natura2000 gebieden voor. De Vogel- en Habitatrictlijn is daarom niet van toepassing op dit gebied.

De gegevens zijn ontleend aan de kilometerhokken (figuur B2.1). Het natuurloket maakt voor de kilometerhokken de melding van het aantal beschermde soorten (zie tabel B2.1).



Figuur B2.1: Geselecteerde kilometerhokken natuurloket.

In de tabel B2.1 is een onderverdeling gemaakt tussen soorten van de eerste en de tweede/derde beschermingscategorie van de Flora- en Faunawet, er is vermeld of het een habitatrictlijnsoort uit bijlage IV betreft en er is aangegeven of er Rode Lijstsoorten voorkomen.

In de praktijk is de informatie van het natuurloket met betrekking tot het kilometerhok waarin het plangebied ligt beperkt bruikbaar, omdat deze onvolledig is (de meeste soortgroepen zijn niet of nauwelijks onderzocht) voor de meeste soortgroepen. Er kan alleen van de soortgroepen planten en vlinders worden gezegd dat er voldoende gegevens beschikbaar zijn.

Tabel B2.1: Voorkomen van beschermde soorten in het plangebied volgens het Natuurloket.

Kilometerhok	Vaatplanten	Mossen	Broedvogels	Watervogels	Vissen	Dagvlinders	Libellen	Sprinkhanen
098-429				0/0/0/0		0/0/0/0		
099-429				0/0/0/0				
100-429				0/0/0/0				
101-429			0/1/0/1	0/0/0/0			0/0/0/1	0/0/0/0
102-429				0/0/0/0				
103-429		0/0/0/1		0/0/0/0		0/0/0/0	0/0/0/1	0/0/0/0
104-429		0/0/0/0		0/0/0/0				0/0/0/0
098-428				0/0/0/0			0/0/0/0	0/0/0/0
099-428			0/10/0/4					0/0/0/0
100-428								0/0/0/0
101-428								0/0/0/0
102-428								0/0/0/0
103-428								0/0/0/0
104-428	2/2/0/2			0/0/0/0				0/0/0/0
097-427			0/1/0/0	0/0/0/0				0/0/0/0
098-427		0/0/0/1	0/1/0/1			0/0/0/0		0/0/0/0
099-427			0/1/0/0	0/0/0/0			0/0/0/1	0/0/0/0
100-427			0/1/0/0				0/0/0/0	0/0/0/0
101-427								0/0/0/0
102-427								0/0/0/0
103-427								0/0/0/0
104-427				0/0/0/0				0/0/0/0
097-426	2/1/0/3		0/1/0/0	0/0/0/0		0/0/0/1	0/1/1/1	0/0/0/0
098-426			0/1/0/0	0/0/0/0	0/1/1/1			0/0/0/0
099-426			0/27/0/9	0/0/0/0				0/0/0/0
100-426			0/1/0/0	0/0/0/0			0/0/0/0	0/0/0/0
101-426								0/0/0/0
102-426			0/1/0/0					
103-426								
104-426								0/0/0/0
098-425			0/8/0/1	0/0/0/0				0/0/0/0
099-425			0/27/0/9					0/0/0/0
100-425							0/0/0/0	0/0/0/0
101-425				0/0/0/0				
102-425		0/0/0/0						0/0/0/0
103-425			0/1/0/1					
104-425		0/0/0/0	0/0/0/0					0/0/0/0
099-424				0/0/0/0		0/1/0/1		0/0/0/0
100-424	1/1/0/2			0/0/0/0				
101-424				0/0/0/0	0/0/0/1			0/0/0/0
102-424				0/0/0/0				0/0/0/0
103-424				0/0/0/0				0/0/0/0

Legenda celinhoud: FF-Tabel1 / FF-Tabel 2 en 3 / Habitatrichtlijn Bijlage IV / Rode lijst (goed of redelijk onderzocht). Voor lege cellen zijn de waarnemingen matig, slecht of niet onderzocht.

Bijlage 3

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Rivierdijk (vóór / na 1945)

De rivieren zijn vanaf de Middeleeuwen bedijkt. Vóór aanleg van de deltadammen stonden de rivieren in open verbinding met zee, waardoor zee- en rivierdijken in profiel lang niet altijd duidelijk van elkaar verschillen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen rivierdijken van vóór en na 1945. Veel dijken van vóór 1945 zijn als verstoord aangegeven als gevolg van profielwijzigingen (Deltawerken, dijkverbeteringen). De rivierdijken in de Zwijndrechtse Waard zijn allemaal van voor 1945.

Jonge zeekleipolder

De Zwijndrechtse Waard is voor het overgrote deel een Jonge Zeekleipolder. Het overige deel bestaat uit bebouwd gebied. Het Jonge Zeekleilandschap is ontstaan door zee-overstromingen. Via inbraken en langs riviermondingen werd het oude veenlandschap weggeslagen en zeeklei afgezet. Rond het jaar 1000 ging men deze zeekleigebieden ontginnen. Dijk aanleg vond plaats vanaf de 13e eeuw. Door het inpolderen van de 'aan-' en 'opwassen' werd zo tot in de 20e eeuw nieuw land gewonnen. Tijdens stormvloed en overstromingen gingen echter ook grote aangedijkte gebieden (tijdelijk) weer verloren.

Historisch-landschappelijke lijnen

De Zwijndrechtse Waard wordt omringd door waardevolle historisch-landschappelijke lijnen. De oranje lijnen geven een hoge waarde aan en de gele lijnen een redelijk hoge waarde. Er komen in de Zwijndrechtse Waard geen lijnen met zeer hoge waarde voor. De voorkomende historische lijnelementen bestaan uit dijken en deze zijn als zodanig niet bijzonder zeldzaam. Ze scoren daardoor niet hoger dan 'hoge waarde' (zie kaart 5).

Historisch-landschappelijke vlakken

De meeste landschapstypen in Zuid-Holland (bv. veenontginning, droogmakerij, zeekleipolder) zijn niet bijzonder zeldzaam. Ze scoren daardoor niet hoger dan 'hoge waarde'. Wanneer gaafheid en samenhang bijvoorbeeld zijn aangetast door de aanleg van nieuwe wegen, industrieterreinen of woonwijken is hooguit de waarde 'redelijk hoog' toegekend, dit is onder andere bij de Devel het geval.

Traditionele windmolen

Er komen twee traditionele windmolens voor in de Zwijndrechtse Waard, welke een groot visueel en ruimtelijk belang hebben. De provincie Zuid-Holland voert een beschermend beleid voor de omgeving van windmolens, de zogeheten molenbiotoop. Een molenbiotoop is het gebied rond een traditionele windmolen, met een straal van 400 meter. Evenals de molens zelf zijn deze molenbiotopen van 'zeer hoge waarde'. In het noorden in Ridderkerk staat Molen de Kersenboom en in het zuidwesten in Heerjansdam staat Molen Landzicht.

Woonheuvels

Overstromingen kwamen vroeger regelmatig voor. Daarom bouwden de eerste bewoners in de Middeleeuwen (1500 tot 500 jaar geleden) hun boerderijen vaak op een woonheuvel of huisterp. In de Zwijndrechtse Waard komen een aantal woonheuvels voor. De woonheuvels zijn veelal herkenbaar aan een lichte verhoging in het landschap. Soms is de verhoging afgegraven of weggezaakt en is de woonheuvel alleen nog herkenbaar aan de verkaveling.

Stads- en dorpskernen

In de Zwijndrechtse Waard komen drie stads-/dorpskernen voor met een zeer grote kans op archeologische sporen. Het gaat om Rijsoord in Ridderkerk, Kijfhoek in Zwijndrecht en Heerjansdam.

Terreinen van archeologische waarde

Ook komen er in de Zwijndrechtse Waard een aantal plaatsen voor van zeer hoge archeologische waarden. Aangegeven zijn de bekende archeologische vindplaatsen. De rode terreinen zijn van zeer hoge archeologische waarden, de oranje terreinen zijn van hoge archeologische waarde. Er komen geen terreinen voor die wettelijk beschermd zijn.

Trefkans/verwachting archeologische sporen

De toekenning van een (zeer) grote, redelijke of lage kans op vondsten (kleuren donker-, middel- en lichtbruin/grijs) heeft betrekking op de relatieve dichtheid van archeologische sporen die in een bepaald gebied verwacht wordt. Buiten die gebieden is de kans op het aantreffen van vondsten zeer laag (wit). Het gaat hierbij enerzijds om concreet te begrenzen bodemkundige en geologische structuren, waarbinnen vaak weer fijnmaziger structuren te onderscheiden zijn. Anderzijds vallen ook oude stads- en dorpskernen en woonheuvels binnen deze verwachtingscategorie (zie kaart 5).

Bijlage 4

Vigerende peilen, praktijkpeil, maaiveldhoogte, drooglegging* en peilvoorstel

- Per peilgebied is de gemiddelde drooglegging bepaald. In enkele peilgebieden is het verloop in maaiveld zeer gevarieerd vanwege onder andere opritten naar (rijks)wegen of dijklichamen (grotendeels gefilterd). Daarom is voor de peilafweging niet altijd van dit gemiddelde uitgegaan, maar van de drooglegging van alleen het stedelijke of agrarische gebied.

Tabel B4.1: Vigerend peil, gemeten peil en peilvoorstel.

Peilgebied	Omschrijving	Peilbesluit 2000		Praktijksituatie (2009)		Gemiddelde maaiveldhoogte m NAP	Drooglegging t.o.v. vigerend winterpeil	Peilvoorstel		Begrenzing
		Vigerend peil (m NAP) Zomer- / Winterpeil Vast peil		Gemeten peil (m NAP) Zomer-/ Winterpeil Vast peil				Peil (m NAP) Zomer-/ Winterpeil Vast peil		
37A	Ambacht en Vrouwgelenhoek	-2,30		-2,30		-1,21	1,09	-2,30		-
37B	Ambacht en Vrouwgelenhoek	-1,90		-1,90		-1,07	0,83	-1,90		-
39-1	Zwijndrechtse Waard	-2,55	-2,80	-2,55	-2,80	-1,41	1,39	-2,55	-2,80	-
39-2	De Waal	-1,00		-1,00		-0,48	0,52	-1,00		-
39-3	Buitenland van Heerjansdam	-0,30		-0,30		0,70	1,00	-0,30		-
39-4	Heerjansdam	-1,80		-1,80		-0,98	0,82	n.v.t.		Samenvoegen met 39-30
39-5	Lage Nesse	-1,00	-1,20	-1,00	-1,20	0,16	1,36	-1,00	-1,20	-
39-6	Dorpsstraat Heerjansdam	-0,60		-0,60		0,36	0,96	-0,60		-
39-7	Hooge Nesse opgespoten	-1,40	-1,50	-1,40	-1,50	-0,18	1,32	-1,40		-
39-8	Hooge Nesse Lindtsedijk	+3,50		+3,50		+7,00	+3,50	+3,50		-
39-9	Hooge Nesse	-1,60		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		Samenvoegen met 39-7
39-10	Devel Kijfhoek	-3,75		-3,50		-2,29	1,21	-3,50		Gedeeltelijk (westelijk deel) samenvoegen met 39-1
39-11	Devel Lindeweg	-3,15		-3,20		-2,40	0,75	-3,20		-
39-12	Nederhoven	-2,10		-2,10		-0,98	1,12	-2,10		-
39-13	Devel Zwijndrecht	-2,60	-2,65	-2,60	-2,65	-1,01	1,64	-2,65		-
39-14	Heer Oudelandsambacht	-2,50		-2,50		-1,32	1,18	-2,50		-

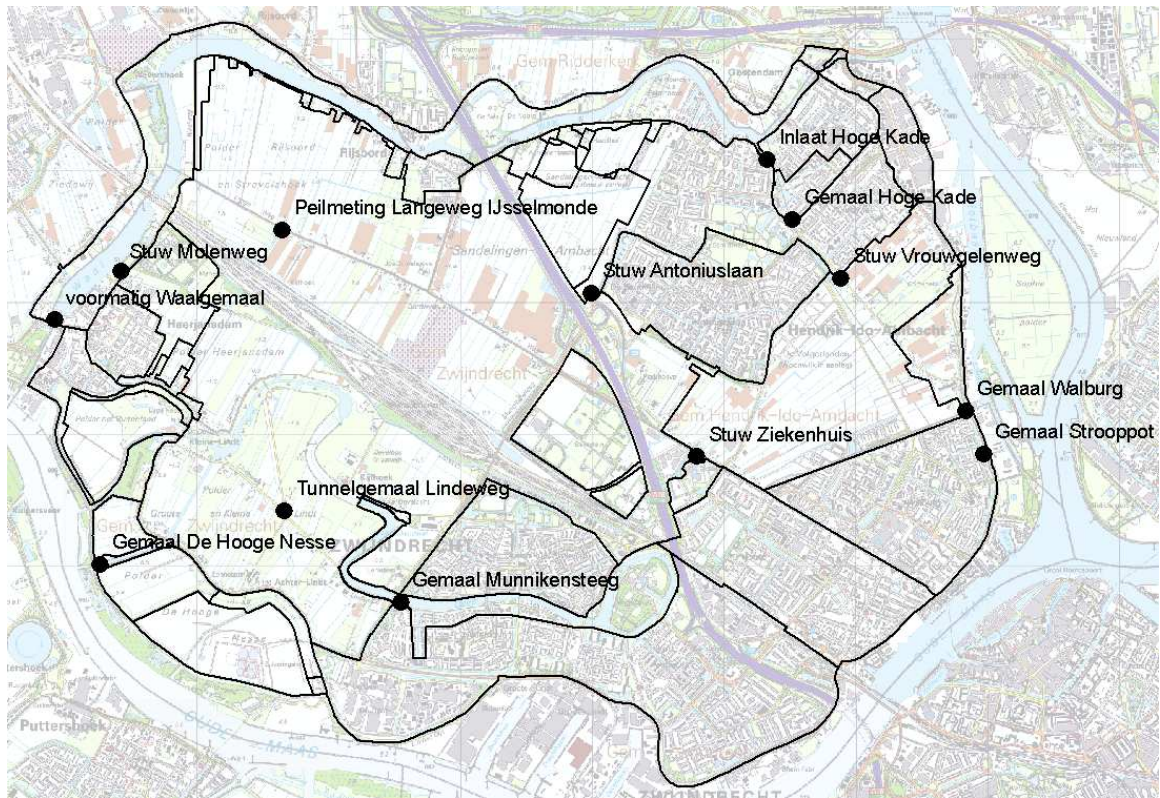
Peilgebied	Omschrijving	Peilbesluit 2000		Praktijksituatie (2009)		Gemiddelde maaiveldhoogte m NAP	Drooglegging t.o.v. vigerend winterpeil	Peilvoorstel		Begrenzing
		Vigerend peil (m NAP)	Zomer- / Winterpeil Vast peil	Gemeten peil (m NAP)	Zomer-/ Winterpeil Vast peil			Peil (m NAP)	Zomer-/ Winterpeil Vast peil	
39-15	Sportcomplex Bakestein	-2,50		-2,50		-1,47	1,03	-2,50		Opsplitsen in 39-15 en 39-31
39-16	Albert Schweitzerziekenhuis	-2,50		-2,50		-1,42	1,08	-2,50		-
39-17	Centrum Noord en Sterrenbuurt	-1,90		-1,90		-1,05	0,85	-1,90		-
39-18	Zwijndrecht Walburg	-1,75		-1,75		-0,72	1,03	-1,75		-
39-19	Krommeweg	-2,45		-2,45		-1,15	1,30	-2,45		-
39-20	Weteringsingel	-2,10		-2,10		-1,00	1,10	-2,10		-
39-21	Kleine Noord	-0,40		-0,75		0,32	1,07	-0,75		-
39-22	Haven van Oostendam	+0,10		+0,10		1,67	1,57	+0,10		-
39-23	Groote Noord	0,00		0,00		1,00	1,00	0,00		-
39-24	Kerkstraat	-1,75		-1,75		-0,55	1,20	-1,75		-
39-25	Anthoniapolder	Geen peil vastgesteld		Onbekend		3,65	n.v.t.	n.v.t.		Samenvoegen met peilgebied 39-23
39-26	Hooge Kade	-3,00		-3,00		-1,32	1,68	-3,00		-
39-27	Sandelingen Ambacht	-1,30	-1,60	-1,45		-1,02	0,43	-1,45		-
39-28	Sandelingen Ambacht	-1,90		-1,90		-1,25	0,65	-1,90		-
39-29	De Jonge Jan	-2,30		-2,30		-1,39	0,91	-2,30		-
39-30	Molenwei	-2,55	-2,70	-2,55	-2,70	-1,46	1,24	-2,55	-2,70	-
39-31	Zwijndrecht Bakestein	n.v.t.		-2,55	-2,65	-1,59	1,06	-2,55	-2,65	
39-32	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,45		-0,80	0,65	-1,45		Recentelijk heringericht natuur- en recreatiegebied
39-33	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,00		-0,15	0,85	-1,00		
39-34	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,00		-0,27	0,73	-1,00		
39-35	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-2,35		-1,23	1,12	-2,35		
39-36	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,45		-0,68	0,77	-1,45		
39-37	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-2,20		-0,07	2,13	-2,20		
39-39	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,10		-0,15	0,95	-1,10		
39-40	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,25		-0,34	0,91	-1,25		
39-41	Sandelingen Ambacht	n.v.t.		-1,70		-1,10	0,60	-1,70		

Peilgebied	Omschrijving	Peilbesluit 2000	Praktijksituatie (2009)	Gemiddelde maaiveldhoogte m NAP	Drooglegging t.o.v. vigerend winterpeil	Peilvoorstel	Begrenzing
		Vigerend peil (m NAP) Zomer- / Winterpeil Vast peil	Gemeten peil (m NAP) Zomer-/ Winterpeil Vast peil			Peil (m NAP) Zomer-/ Winterpeil Vast peil	
39-42	Sandelingen Ambacht	n.v.t.	-1,75	-1,12	0,63	-1,75	
39-43	Ten oosten van Heerjansdam	n.v.t.	-2,40	-1,29	1,11	-2,40	-
39-44	Ten oosten van Heerjansdam	n.v.t.	-2,10	-1,23	0,87	-2,10	-
39-45	Ten oosten van Heerjansdam	n.v.t.	-1,80	-0,93	0,87	-1,80	-
39-46	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,40	-0,54	0,86	-1,40	-
39-47	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,80	-0,42	1,38	-1,80	-
39-48	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-2,05	-0,90	1,15	-2,05	-
39-49	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,35	-0,41	0,94	-1,35	-
39-50	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-2,40	-1,13	1,27	-2,40	-
39-51	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,55	-0,56	0,99	-1,55	-
39-52	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,55	-0,69	0,86	-1,55	-
39-53	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-2,10	-0,96	1,14	-2,10	-
39-54	Ten noorden van Waalbos	n.v.t.	-1,90	-1,19	0,51	-1,90	-
39-55	Ten oosten van De Hooge Nesse	n.v.t.	-1,35	-0,58	0,77	-1,35	-

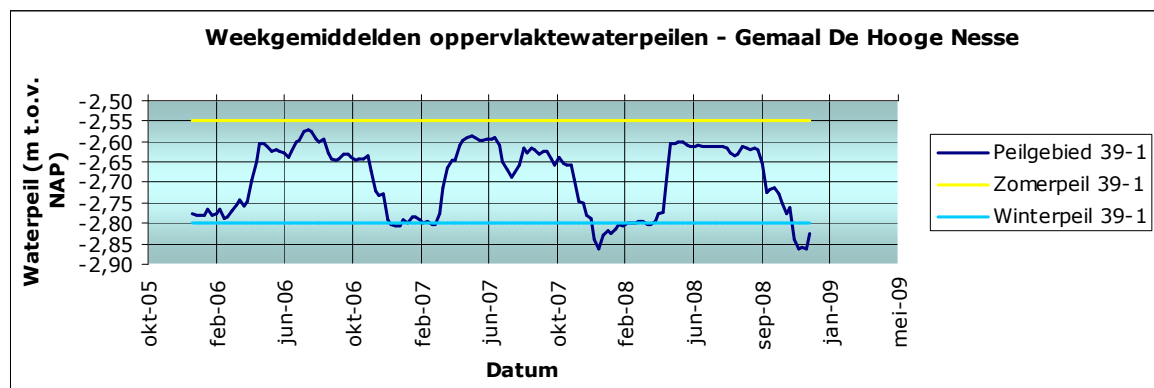
Bijlage 5

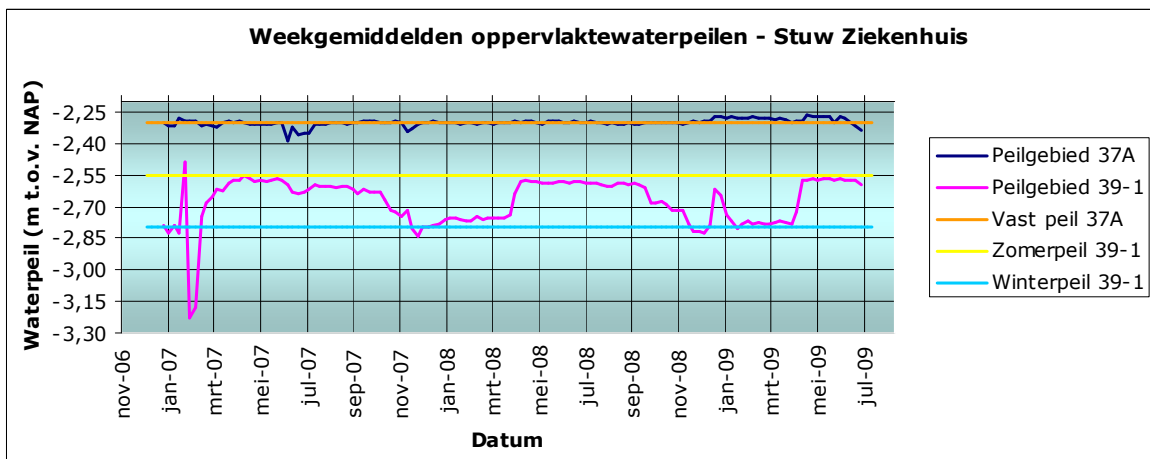
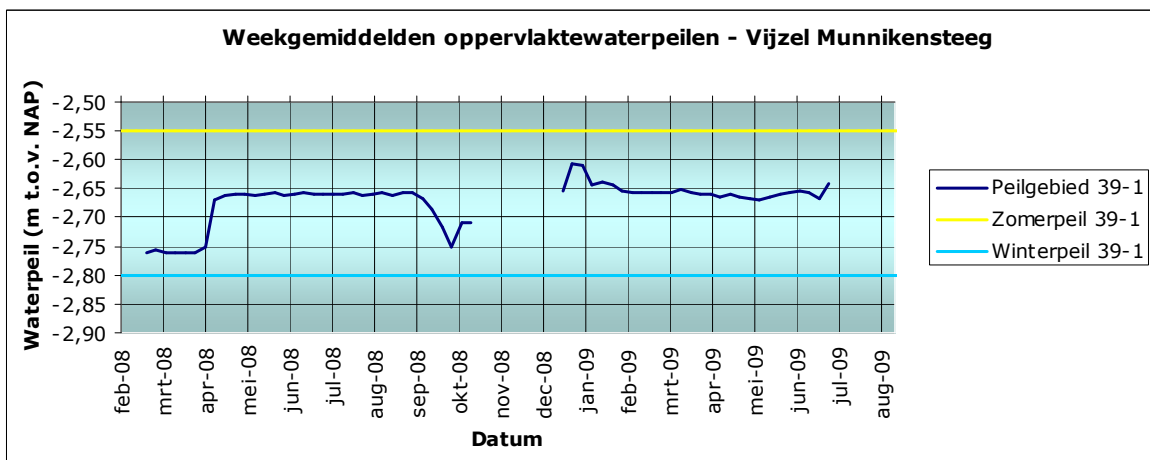
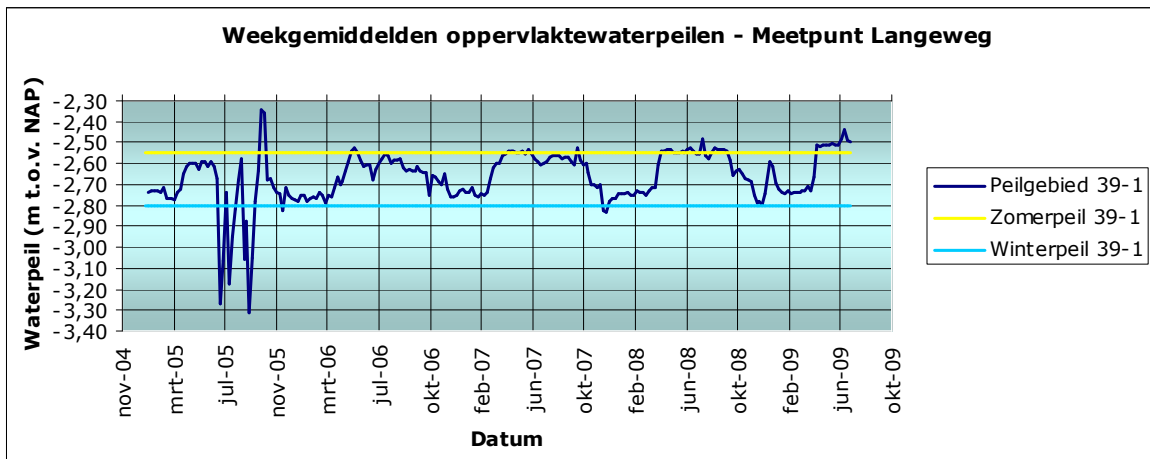
Waterstandsmetingen

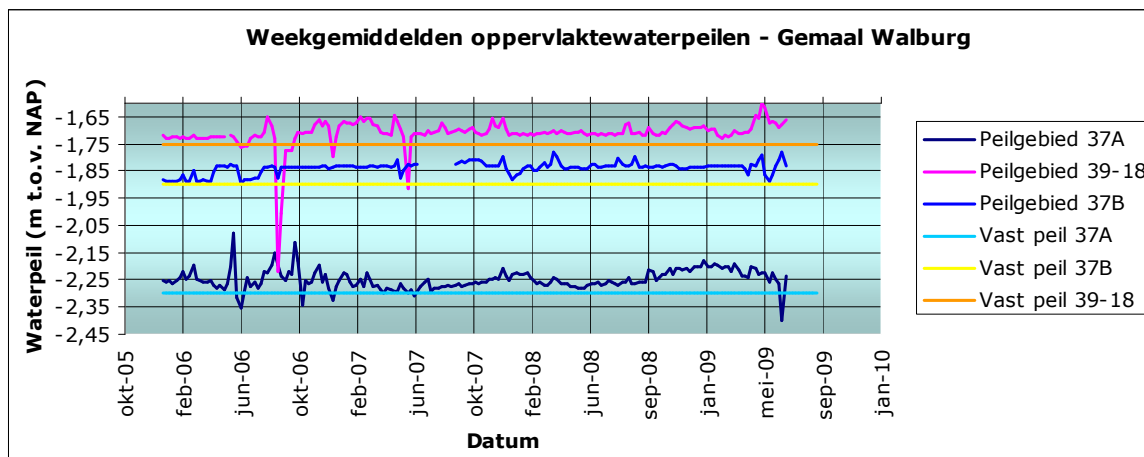
In de Zwijndrechtse Waard vinden op een aantal locaties automatische peilregistraties plaats (figuur B6.1). Waterstanden worden per kwartier uitgelezen met drukopnemers. De resultaten van de metingen zijn in onderstaande grafieken gegeven.



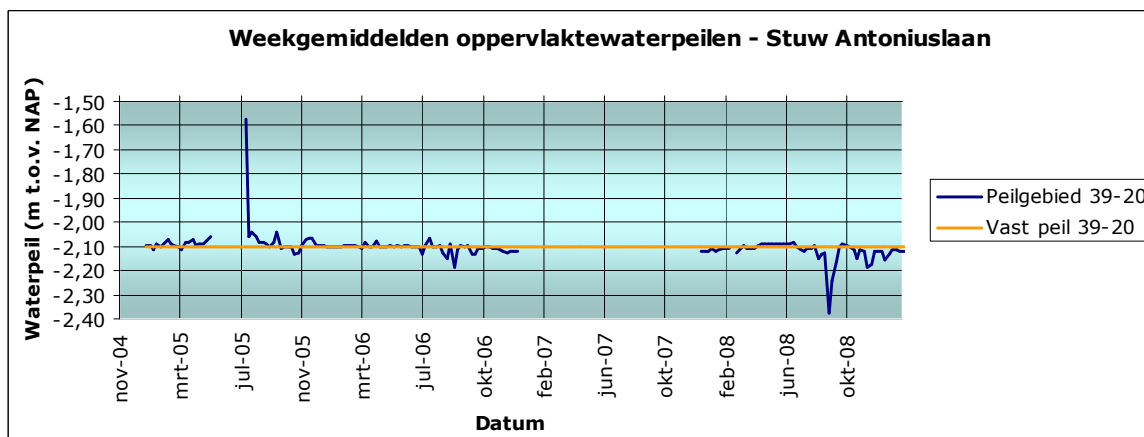
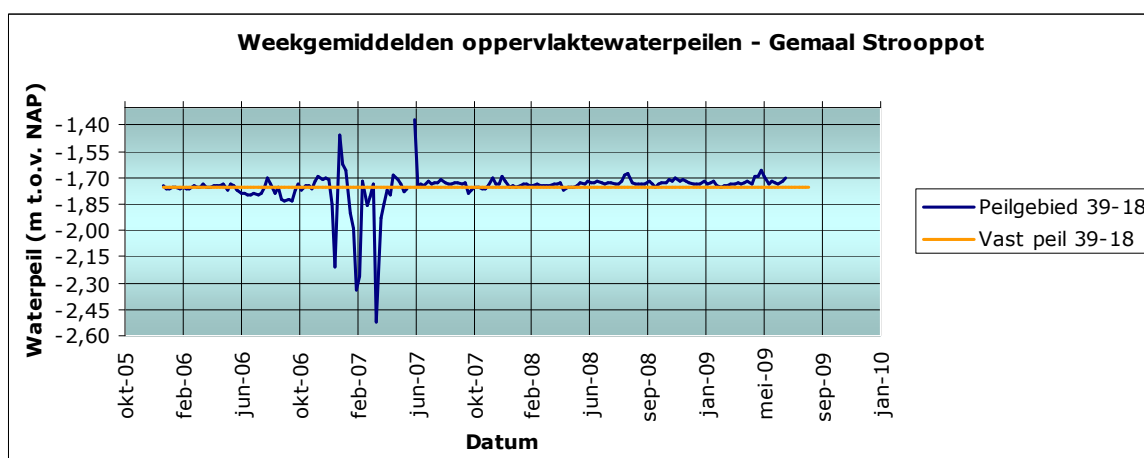
Figuur B5.1: Locaties automatische peilregistraties.

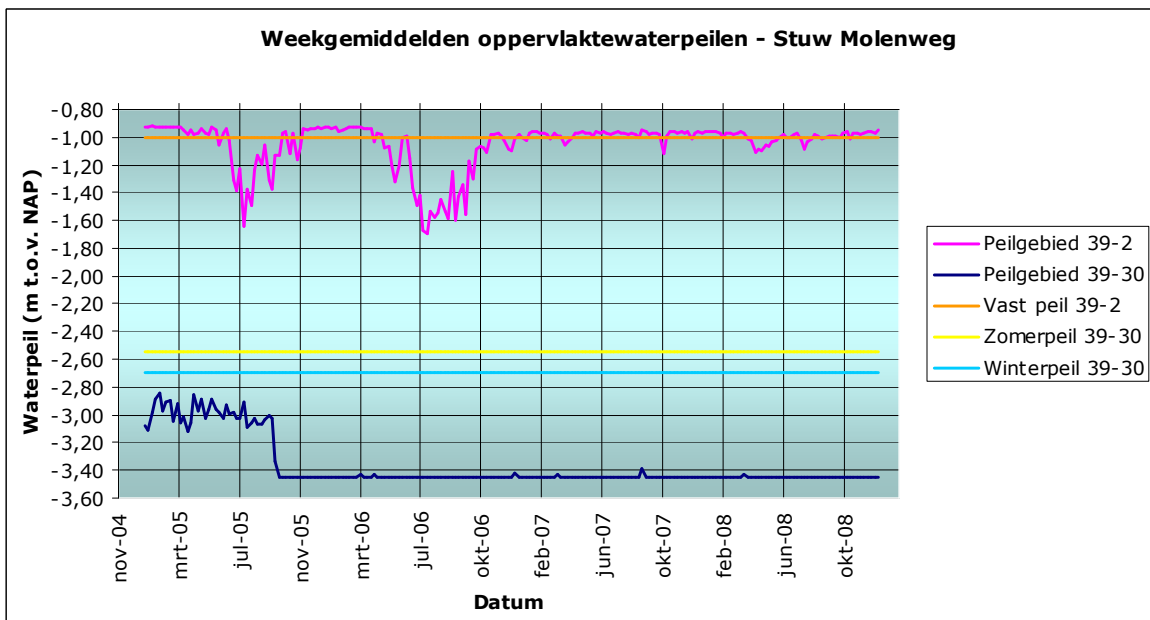
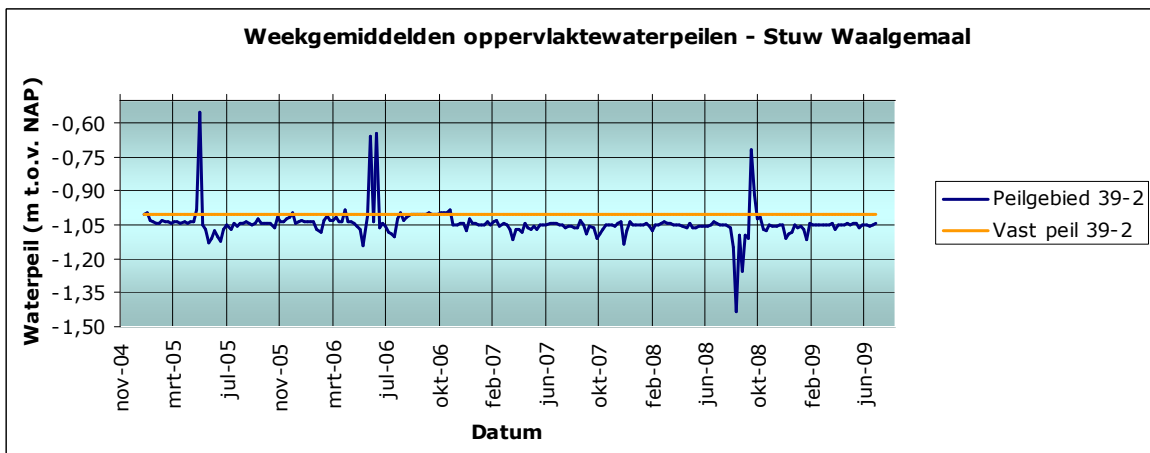
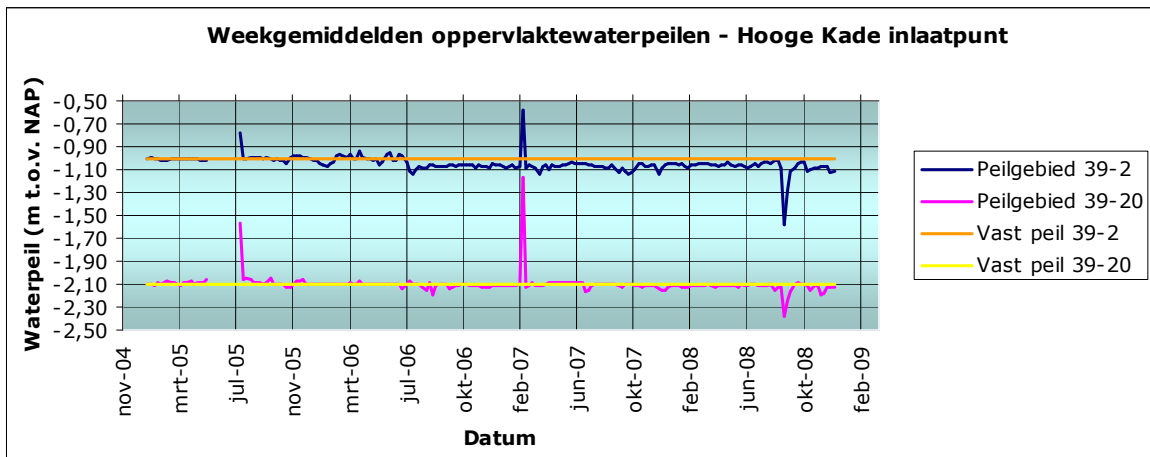


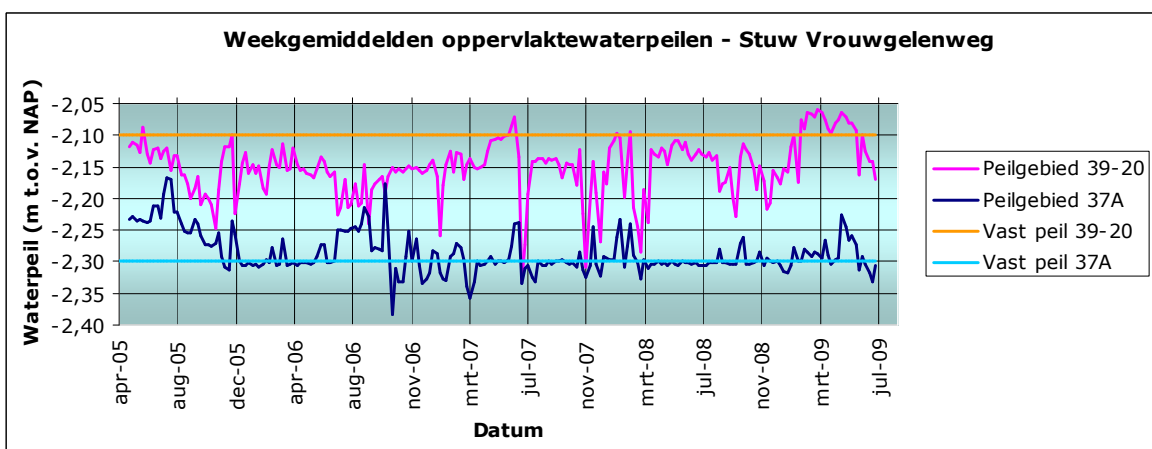
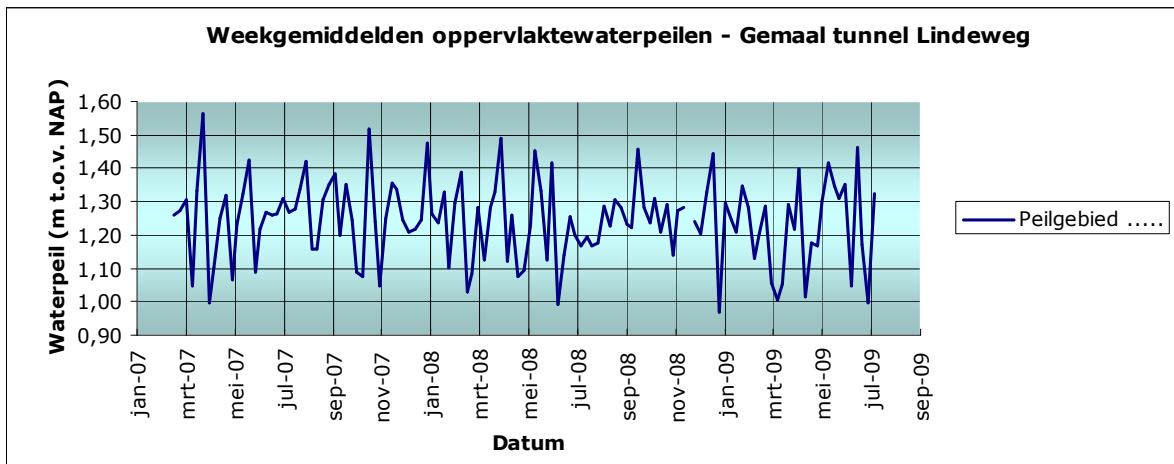




* In verband met een softwarefout zijn de peilen van gemaal Walburg enige tijd niet juist ingesteld.







Bijlage 6

Aanvoer en afvoer

In onderstaande tabel zijn de aanvoer en afvoer per peilgebied beschreven.

Tabel B6.1: Aan- en afvoer.

Peilgebied	Wateraanvoer	Waterafvoer
37A	Vanuit de Waal via de watergang langs de Hooge Kade.	Het overtollige water wordt afgevoerd via de stuw aan de zuidzijde van de Langeweg bij het Jacobusziekenhuis.
37B	Vanuit peilgebied 37A wordt door middel van het gemaal Walburg peilgebied 37B van water voorzien.	Uit peilgebied 37B wordt overtollig water terug geloosd op peilgebied 37A via een stuw langs de Vrouwgelenweg en door de dijksloot richting Hendrik-Ido-Ambacht via diverse overloopdammen.
39-1	Vanuit peilgebied 39-2 (Waalboezem) en 39-5 (Lage Nesse) via de inlaten "Hooge Kade" in Hendrik-Ido-Ambacht en de stuw in de Molenweg in Heerjansdam. Verder storten diverse inlaten over op 39-1 vanuit de kleine peilgebieden ten noorden van het toekomstige Waalbos.	Via het gemaal de Hooge Nesse ter hoogte van de Nessendijk in Heerjansdam, op de Oude Maas.
39-2	Vanuit de oude Maas via de voormalige haven van Heerjansdam en via de inlaten vanuit peilgebied 39-22 ter hoogte van de voormalige haven van Oostendam in Ridderkerk.	Via de stuw in de molenweg in Heerjansdam naar het gemaal de Hooge Nesse.
39-3	Dit hooggelegen peilgebied wordt voorzien van water door middel van een hevelinstallatie vanuit de Oude Maas, de voormalige haven van Develsluis en via gemaal de Lage Nesse vanuit peilgebied 39-5.	Via peilgebied 39-6, 39-5 en de stuw in de Dorpsstraat in Heerjansdam naar peilgebied 39-1.
39-4	In dit peilgebied in Heerjansdam is niet veel oppervlaktewater aanwezig, alleen enige oppervlaktewater rondom de kerk. Dit water staat nu aangeduid als afwijkend peil zonder vergunning (NAP -1,83 m). Dit peilgebied loost zijn water op de riolering.	
39-5	Door middel van een hevelinstallatie vanuit de Oude Maas en de voormalige haven van Develsluis.	Via de stuw in de Dorpsstraat in Heerjansdam naar peilgebied 39-1.
39-6	Door middel van een hevelinstallatie vanuit de Oude Maas, de voormalige haven van Develsluis en via peilgebied 39-5 en 39-3.	Via peilgebied 39-5 en de stuw in de Dorpsstraat in Heerjansdam naar peilgebied 39-1.
39-7	Door middel van een inlaatpomp in het gemaal de Hooge Nesse vanuit peilgebied 39-1.	Via de stuw ter hoogte van de Lindtsedijk naar peilgebied 39-1 en het gemaal de Hooge Nesse.
39-8	Via een afzonderlijke inlaatvoorziening, waarmee water vanuit de Oude Maas binnengepompt wordt	Via gemaal Nessendijk naar de Oude Maas.
39-10	Vanuit peilgebied 39-1.	Met een pompje naar peilgebied 39-1.
39-11	Vanuit peilgebied 39-1.	Met een pompje naar peilgebied 39-1.
39-12 ⁹	Door middel van een vijzelgemaal ter hoogte van de Munnikensteeg vanuit de Devel en via kwel.	Via enkele stuwen op peilgebied 39-13
39-13 ⁹	Via de peilgebieden 39-17 en 39-18 en het overtollige water van peilgebied 39-12.	Door vijzelgemalen ter hoogte van de Molenvliet en de Munnikensteeg naar peilgebied 39-1.
39-14 ⁹	Via een gemaal dat ter hoogte van de Molenvliet het water vanuit het peilgebied 39-1 naar dit peilgebied pompt.	Via een duiker met overloopstuw onder het Develpad naar peilgebied 39-13.
39-15	Via een gemaal dat ter hoogte van de Buitendreef het water vanuit het peilgebied 39-1 naar dit peilgebied pompt.	Via een stuw naar peilgebied 39-1.

⁹ De aan- en afvoer van deze peilgebieden komt volgens de gemeente Zwijndrecht niet overeen de praktijk.

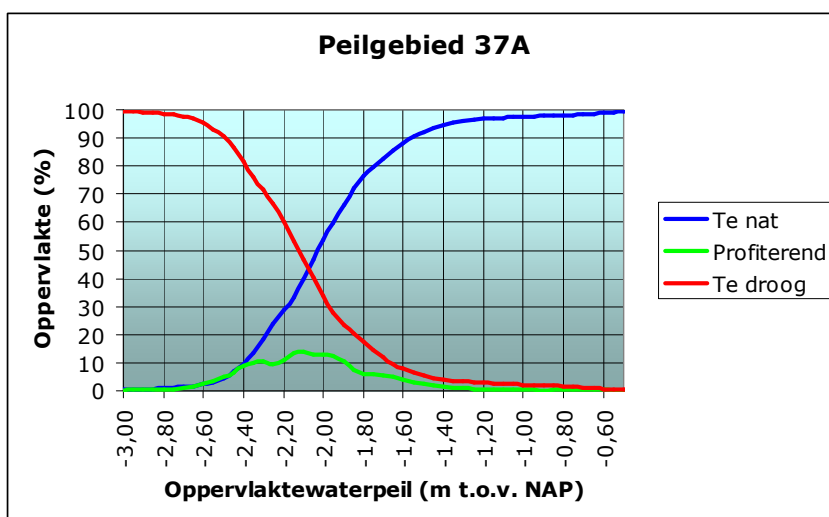
Peilgebied	Wateraanvoer	Waterafvoer
39-16	Door middel van een afsluitbare duiker ter hoogte van de Langeweg vanuit peilgebied 37.	Via een overloopstuw ter hoogte van de rijksweg A16 naar peilgebied 39-1 en gemaal de Hooge Nesse.
39-17	Via een inlaatgemaal in het peilgebied 39-18 ter hoogte van de Ringdijk in de wijk Walburg.	Via de overstortmuur in de duiker van de Jeroen Boschlaan naar peilgebied 38-12.
39-18	Via een inlaatgemaal ter hoogte van de Fagelstraat vanuit peilgebied 37.	Via de overstortmuur in de duiker van de Rotterdamseweg naar peilgebied 39-17.
39-19	Via de inlaat Hooge Kade en via peilgebied 39-20.	Door een stuw ter hoogte van de Reeweg naar peilgebied 39-1 en het gemaal de Hooge Nesse.
39-20	Via de inlaten ter hoogte van de Achterambachtseweg.	Via diverse stuwen naar peilgebied 39-1, 39-19, 39-35 en 37A.
39-21	Via een inlaatstuw vanuit de voormalige haven van Oostendam.	Door een stuw op het bemalingsgebied van Oud en Nieuw Reijerwaard ter hoogte van de Pruimendijk in Ridderkerk.
39-22	Vanuit de Noord door middel van een hevelinstallatie t.b.v. peilgebied 39-2.	De inlaat van dit gebied is tevens de afvoer van dit gebied.
39-23	Dit peilgebied wordt enkel gevoed door neerslag.	Op de aan de binnenzijde van de Veersedijk gelegen riolering van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht.
39-24	Via de inlaat Hooge Kade.	Via de stuw ter hoogte van de Vrouwgelenweg, de stuw ter hoogte van de Admiraal de Ruyterlaan en de stuw Banckertplein naar het gemaal de Hooge Nesse.
39-25	Dit peilgebied bevat geen oppervlaktewater	Neerslag wordt via het gemeentelijke riool afgevoerd naar het oppervlaktewater van peilgebied 39-20.
39-26	Via een inlaatvoorziening vanuit peilgebied 39-24.	Via de Hooge Kade en de stuw ter hoogte van de Vrouwgelenweg naar het gemaal de Hooge Nesse.
39-27	Via stuwen vanuit peilgebied 39-33.	Via stuwen naar peilgebied 39-35.
39-28	Via stuwen vanuit peilgebied 39-36, 39-39 en 39-41.	Via stuwen naar peilgebied 39-25.
39-29	Via twee inlaten vanuit het peilgebied 39-2.	Via stuwen naar peilgebied 39-1.
39-30	Via de inlaat onder de Molenweg vanuit peilgebied 39-2.	Via de stuwen ter hoogte van de schietbaan naar het peilgebied 39-1.
39-31	Via peilgebied 39-15.	Naar peilgebied 39-1 via een stuw.
39-32	Vanuit peilgebied 39-33.	Naar peilgebied 39-20.
39-33	Vanuit peilgebied 39-2.	Via diverse stuwen naar peilgebied 39-39, 39-40, 39-27 en 39-32.
39-34	Vanuit peilgebied 39-2.	Naar peilgebied 39-36 en 39-37.
39-35	Via diverse stuwen van de bovengelige peilgebieden, welke het water getrapd naar peilgebied 39-35 brengen.	Naar peilgebied 39-1
39-36	Vanuit peilgebied 39-34.	Naar peilgebied 39-28.
39-37	Vanuit peilgebied 39-2.	Naar peilgebied 39-35.
39-39	Vanuit peilgebied 39-2.	Naar peilgebied 39-28.
39-40	Vanuit peilgebied 39-33.	Naar peilgebied 39-41.
39-41	Vanuit peilgebied 39-40.	Naar peilgebied 39-28.
39-42	Vanuit peilgebied 39-27.	Naar peilgebied 39-35.
39-43	Vanuit peilgebied 39-44.	Naar peilgebied 39-1.
39-44	Via inlaten vanuit peilgebied 39-6.	Naar peilgebied 39-30, 39-43 en 39-1.
39-45	Via inlaten vanuit peilgebied 39-6.	Naar peilgebied 39-44 en 39-1.
39-46	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-47	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.

Peilgebied	Wateraanvoer	Waterafvoer
39-48	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-49	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-50	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-51	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-52	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-53	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-54	Via inlaten vanuit de Waal uit peilgebied 39-2.	Het stort over naar peilgebied 39-1.
39-55	Dit peilgebied wordt enkel gevoed door neerslag.	Het stort via een stuw over in peilgebied 39-7.

Bijlage 7

Optimaal oppervlaktewaterpeil agrarisch gebied

Per peilgebied is een zo optimaal oppervlaktewaterpeil bepaald, waarbij het aantal locaties met 'te nat' en 'te droog' minimaal zijn. Deze analyse is uitgevoerd met een 'GGOR/droogleggingsapplicatie' in GIS (Royal Haskoning, 2009). Met deze applicatie is het mogelijk om geautomatiseerd voor elk peilgebied het optimale peil per functie voor dat peilgebied te bepalen, op basis van alle optimale oppervlaktewaterpeilen per punt (zoals in kaart 9). Een voorbeeld hiervan is gegeven in de onderstaande figuur.



Figuur B7.1: Voorbeeld van het percentage 'te droog', 'te nat', en 'profiterend' per oppervlaktewaterpeil voor peilgebied 37A.

In bovenstaande figuur is het percentage 'te nat', 'profiterend', en 'te droog', te zien bij verschillende peilen voor het gehele peilgebied 37A (combinatie van de verschillende bodem en landgebruikcombinaties). De klasse 'profiterend'¹⁰ geeft het percentage van het peilgebied 37A waarbij het peil zo optimaal mogelijk is. Uit deze figuur blijkt dat voor peilgebied 37A het optimale peil NAP -2,15 m is. Bij dit peil is het percentage 'profiterend' het grootst en het oppervlak wat 'te nat' of 'te droog' is het geringst. Indien het peil hoger wordt ingesteld, wordt het gemiddelde over het gehele peilgebied 'te nat', indien het peil lager wordt ingesteld, 'te droog'.

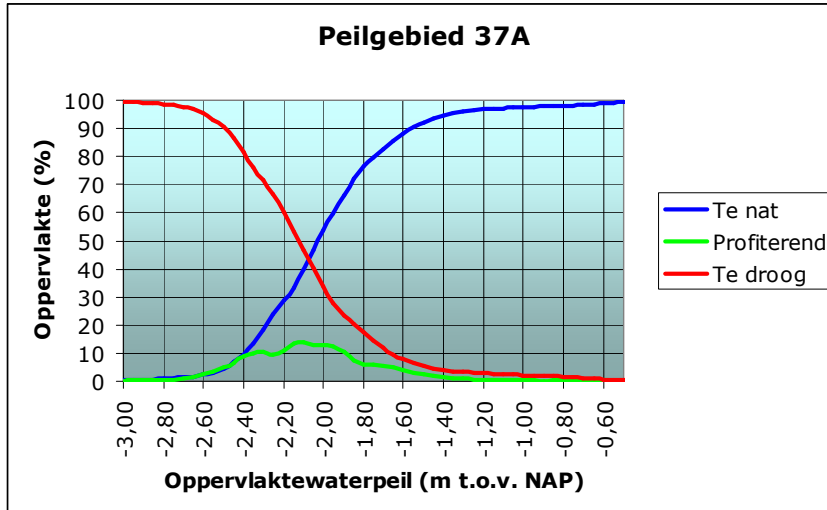
De resultaten van de analyse van alle peilgebieden in de Zwijndrechtse Waard met een agrarische functie is gegeven in onderstaande tabel en figuren.

Tabel B7.2: Optimaal peil per functie per peilgebied (m NAP).

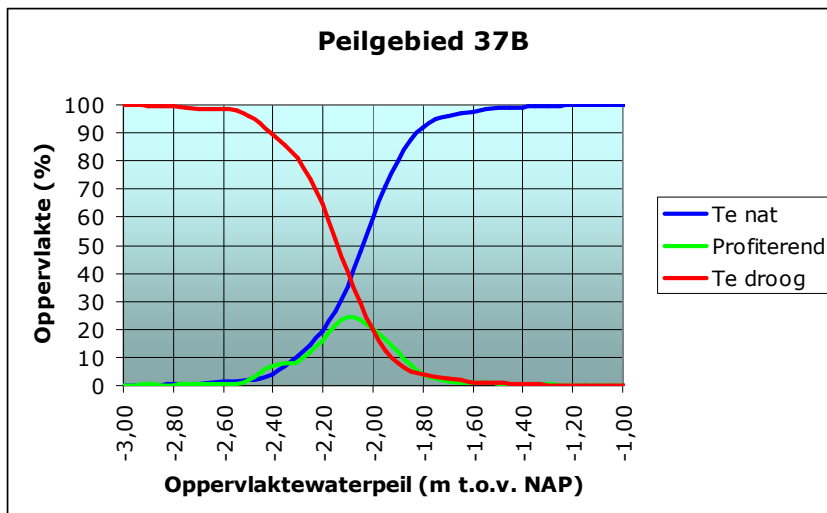
Peilgebied	totaal	akkerbouw en tuintbouw	grasland	glas	fruit
37A	-2,15	-2,15	-2,00	geen ahn	-2,05
37B	-2,10	-2,05	-2,10	geen ahn	-2,15
39-1	-2,70	-2,80	-2,50	geen ahn	-2,85
39-2	-1,25	-1,55	-0,95	geen ahn	-1,15
39-5	-1,00	-1,00	-0,90	nvt	-0,95
39-6	-0,90	nvt	-0,90	nvt	nvt
39-7	-1,60	nvt	-1,55	geen ahn	-1,60
39-30	-2,70	-2,70	-2,25	nvt	nvt

¹⁰ De klasse 'profiterend' geeft is het optimale peil per bodem- en landgebruikcombinatie, waarbij het optimale peil een bandbreedte heeft van +/- 5 cm.

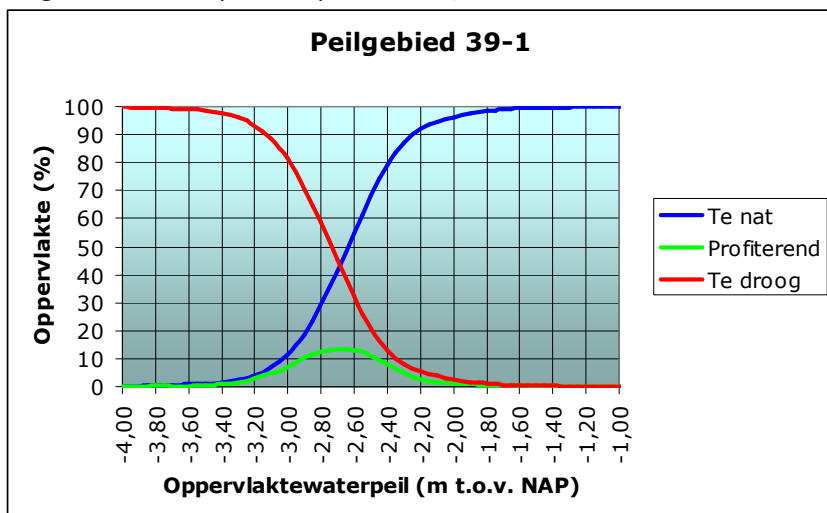
Peilgebied 37A: optimaal peil totaal NAP -2,15 m.



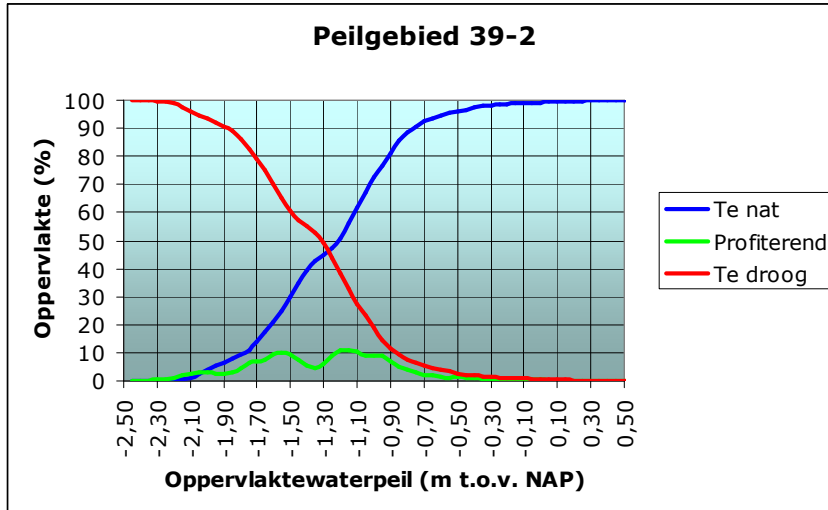
Peilgebied 37B: optimaal peil NAP -2,10 m.



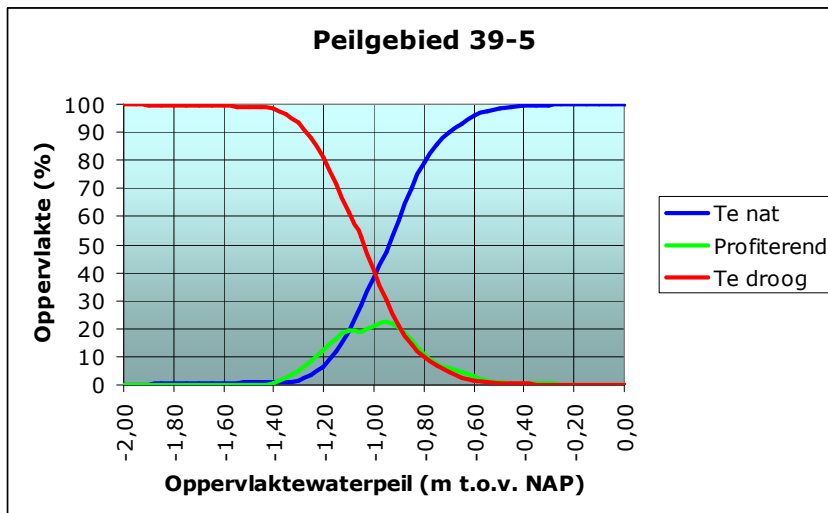
Peilgebied 39-1: optimaal peil NAP -2,70 m.



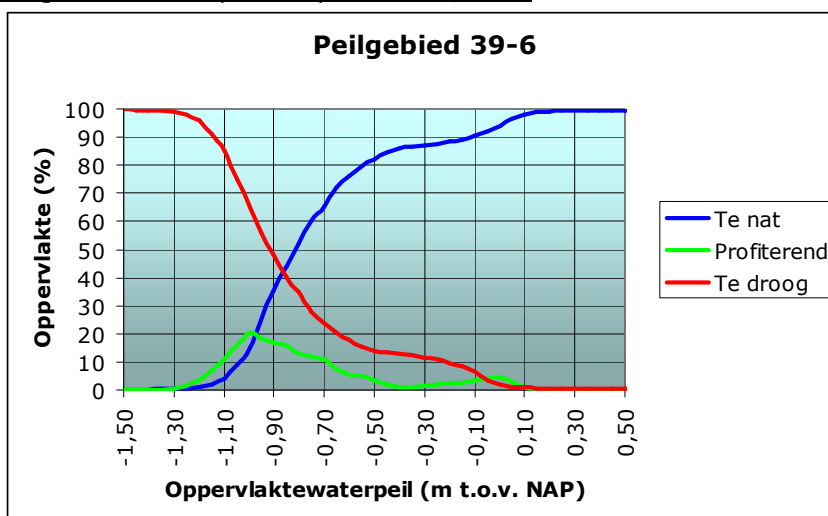
Peilgebied 39-2: optimaal peil NAP -1,25 m.



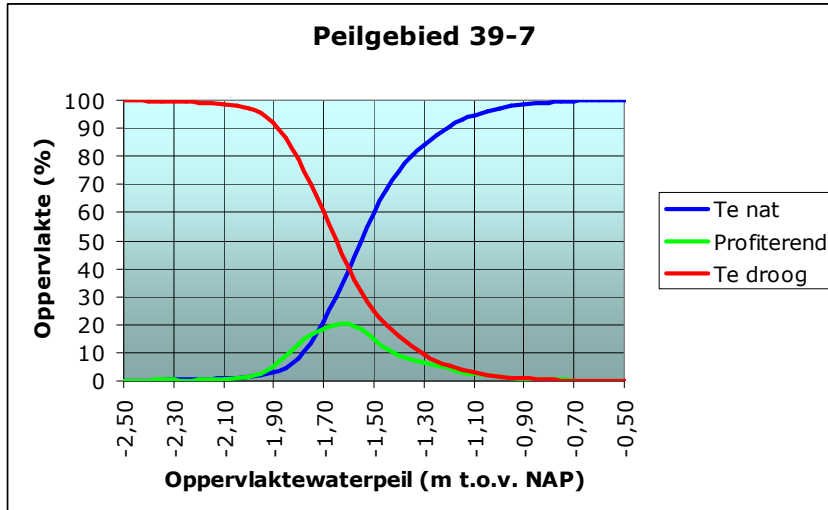
Peilgebied 39-5: optimaal peil NAP -1,00 m.



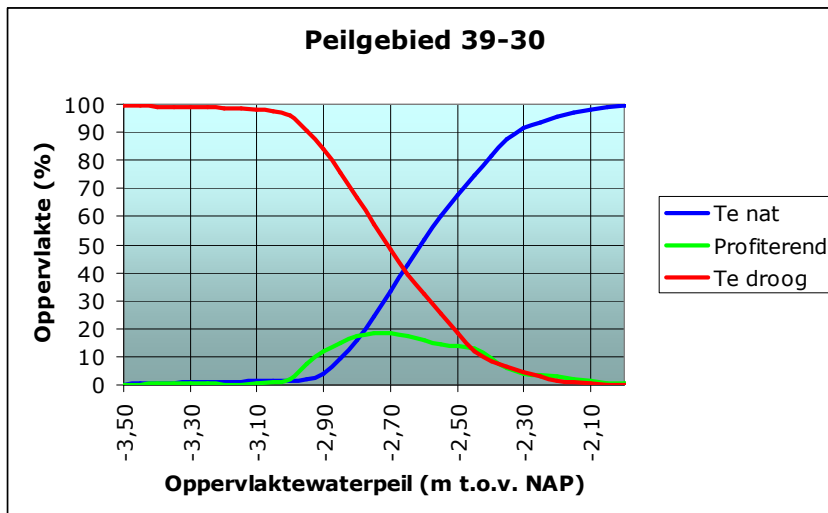
Peilgebied 39-6: optimaal peil NAP -0,90 m.



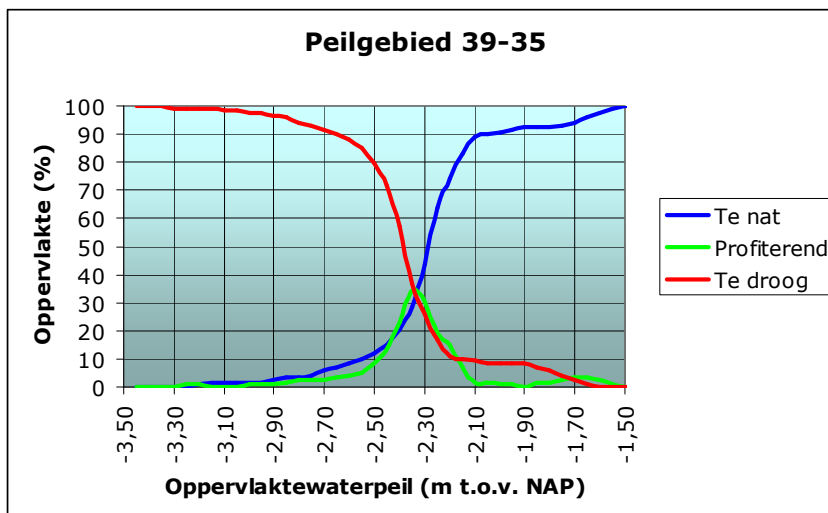
Peilgebied 39-7: optimaal peil NAP -1,60 m.



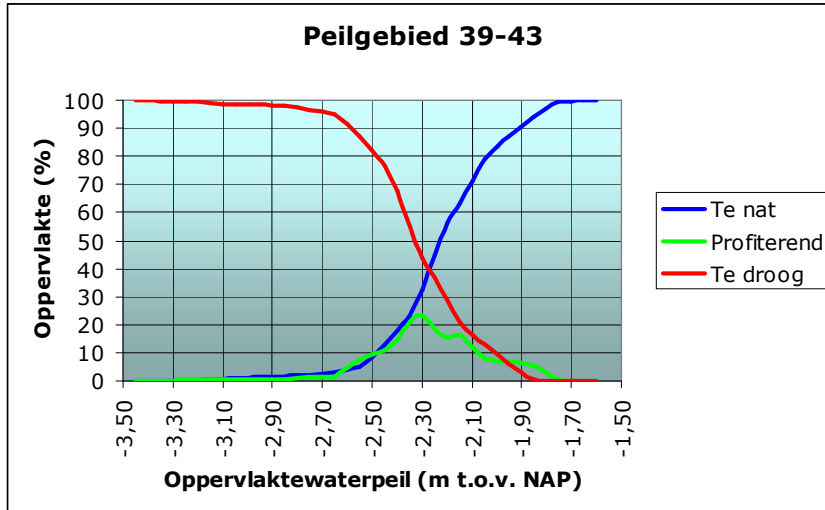
Peilgebied 39-30: optimaal peil NAP -2,70 m.



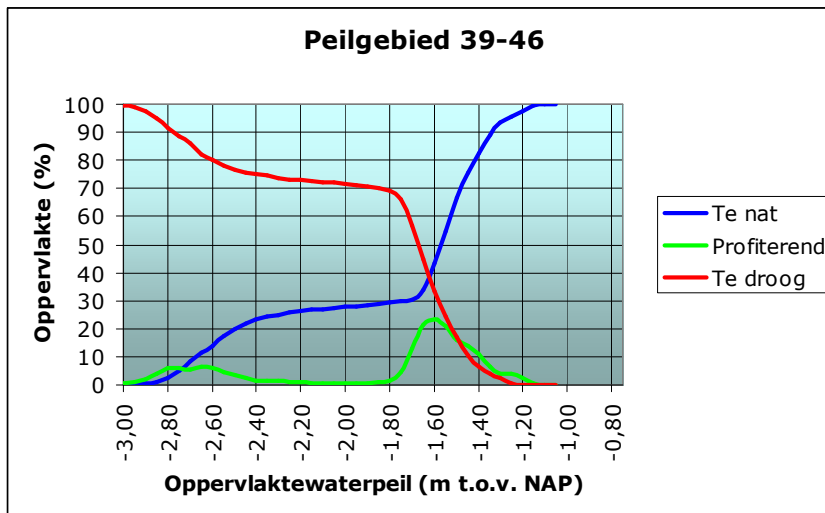
Peilgebied 39-35: optimaal peil NAP -2,35 m.



Peilgebied 39-43: optimaal peil NAP -2,30 m.



Peilgebied 39-46: optimaal peil NAP -1,60 m.



Bijlage 8

Waterdieptes per peilgebied

De waterdieptes die in onderstaande tabellen gegeven zijn, zijn gebaseerd op het huidige praktijkpeil in een wintersituatie. Doordat de praktijksituatie niet altijd overeenkomt met de gegevens uit de legger, door o.a. ruimtelijke ontwikkelingen, zijn de hieronder gegeven waarden niet altijd betrouwbaar. In de tabel kunnen waterdiepten voorkomen die < 0 m, terwijl dit in de praktijk niet het geval is. Bij de interpretatie van de gegevens is hier rekening mee gehouden.

Tabel B8.1: Waterdiepte boezemwateren (m en %).

Peilgebied	Categorie	Lengte (m)	%
O-39-2	> 120	6988	100
Totaal		6988	100
O-39-13	80 - 90	749	39
	100 - 110	560	29
	> 120	622	32
Totaal		1931	100
O-39-22	> 120	134	100
Totaal		134	100

Tabel B8.2: Waterdiepte hoofdwatgangen (m en %).

Peilgebied	Categorie	Lengte (m)	%
O-39-1	20 - 30	41	0
	30 - 40	71	0
	50 - 60	508	2
	60 - 70	3297	12
	70 - 80	8365	29
	80 - 90	2214	8
	90 - 100	2227	8
	100 - 110	569	2
	110 - 120	2659	10
	> 120	8676	30
Totaal		28625	100
O-39-2	100 - 110	94	32
	110 - 120	199	68
Totaal		293	100
O-39-3	80 - 90	669	100
Totaal		669	100
O-39-5	40 - 50	572	43
	50 - 60	767	57
Totaal		1339	100
O-39-6	60 - 70	161	16
	110 - 120	875	84
Totaal		1036	100
O-39-7	40 - 50	289	145
	60 - 70	1010	51
	80 - 90	680	34
Totaal		1980	100
O-39-12	100 - 110	801	24
	110 - 120	759	23
	> 120	1742	53
Totaal		3302	100
O-39-14	100 - 110	1097	44
	110 - 120	684	28
	> 120	706	29
Totaal		2487	100

Peilgebied	Categorie	Lengte (m)	%
O-19-15	100 - 110	408	42
	110 - 120	352	37
	> 120	209	22
Totaal		969	100
O-39-17	100 - 110	290	16
	110 - 120	922	50
	> 120	636	34
Totaal		1848	100
O-39-18	90 - 100	73	3
	110 - 120	2611	97
Totaal		2684	100
O-39-19	90 - 100	724	78
	< 0	204	22
Totaal		929	100
O-39-20	60 - 70	307	7
	80 - 90	440	11
	100 - 110	293	7
	110 - 120	1849	44
	> 120	1289	31
Totaal		4177	100
O-39-21	60 - 70	274	100
Totaal		274	100
O-39-29	80 - 90	318	86
	100 - 110	51	14
Totaal		367	100
O-39-30	80 - 90	791	100
Totaal		791	100

Tabel B8.3: Waterdiepte overige watergangen (m en %).

Peilgebied	Categorie	Lengte (m)	%
O-39-12	60 - 70	2269	19
	70 - 80	692	6
	80 - 90	696	6
	90 - 100	452	4
	100 - 110	768	7
	110 - 120	818	7
	> 120	6029	51
Totaal		11724	100
O-39-13	90 - 100	373.41	48
	> 120	406.15	52
Totaal		779.55	100
O-39-14	60 - 70	331.47	11
	> 120	2625	89
Totaal		2956	100
O-39-15	60 - 70	4339	91
	80 - 90	414	9
Totaal		4752	100
O-39-16	100 - 110	483	100
Totaal		483	100
O-39-17	100 - 110	273	14
	> 120	1706	86
Totaal		1978	100
O-39-18	110 - 120	397	57
	> 120	303	43
Totaal		700	100
O-39-19	60 - 70	2298	30
	70 - 80	1716	22

<u>Peilgebied</u>	<u>Categorie</u>	<u>Lengte (m)</u>	<u>%</u>
	90 - 100	984	13
	100 - 110	461	6
	110 - 120	647	8
	> 120	1586	21
Totaal		7691	100
O-39-20	< 0	48	2
	60 - 70	313	13
	70 - 80	357	15
	100 - 110	406	18
	> 120	1195	52
Totaal		2320	100
O-39-23	70 - 80	54	35
	100 - 110	102	65
Totaal		156	100
O-39-24	80 - 90	145	8
	90 - 100	207	12
	100 - 110	760	44
	> 120	630	36
Totaal		1741	100
O-39-26	60 - 70	325	43
	70 - 80	116	15
	90 - 100	314	42
Totaal		756	100
O-39-27	70 - 80	1155	74
	> 120	416	26
Totaal		1570	100
O-39-28	90-100	1038	100
Totaal		1038	100
O-39-29	60 - 70	1178	75
	80 - 90	390	25
Totaal		1567	100
O-39-30	40 - 50	2848	73
	80 - 90	1055	27
Totaal		3903	100
O-39-31	40 - 50	503	100
Totaal		503	100
O-39-32	80-90	205	56
	> 120	164	44
Totaal		369	100
O-39-33	60 - 70	398	100
Totaal		398	100
O-39-34	60 - 70	109	100
Totaal		109	100
O-39-35	< 0	148	15
	30 - 40	867	85
Totaal		1015	100
O-39-37	80-90	923	100
Totaal		923	100
O-39-39	90 - 100	314	100
Totaal		314	100
O-39-43	70 - 80	1389	100
Totaal		1389	100
O-39-44	70 - 80	280	50
	90 - 100	177	32
	100 - 110	101	18
Totaal		559	100
O-39-45	80 - 90	133	48
	90 - 100	111	40

Peilgebied	Categorie	Lengte (m)	%
	> 120	32	12
Totaal		276	100
O-39-46	50 - 60	436	32
	90 - 100	306	23
	> 120	611	45
Totaal		1353	100

Tabel B8.4: Waterdiepte hoogwatersloten bij bebouwing (m en %).

O-39-47	onbekend	147	147
Totaal		147	147
O-39-48	onbekend	94	100
Totaal		94	100
O-39-49	30 - 40	274	72
	> 120	107	28
Totaal		382	100
O-39-51	30 - 40	187	38
	40 - 50	107	21
	> 120	204	41
Totaal		498	100
O-39-52	40 - 50	99	100
Totaal		99	100
O-39-53	onbekend	86	100
Totaal		86	100
O-39-54	> 120	416	100
Totaal		416	100

Bijlage 9

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.

Term	Definitie
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.
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 uitgemaal.
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.
GHG	De gemiddeld hoogste grondwaterstand in een grondwatertrap.
GLG	De gemiddeld laagste 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.
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 het kwelwater kan sterk verschillen.
maaiveld	Bovenkant of oppervlak van het natuurlijk of aangelegd terrein.
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 oppervlaktewaterpeil is vergunningplichtig.
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 of een zomer- en winterpeil, zoals

Term	Definitie
	vastgesteld in het desbetreffende peilbesluit, vergunning of ontheffing, worden 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.
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.
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.