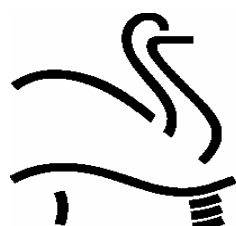


Watergebiedsplan Kamerik en Kockengen

2007



Bijlagenrapport



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Watergebiedsplan Kamerik en Kockengen

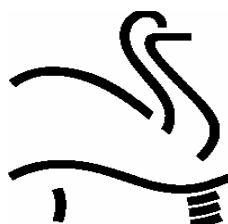
Bijlagenrapport, 2007

Verantwoording

Titel Watergebiedsplan Kamerik en Kockengen - Bijlagenrapport
Auteurs Ronald Hemel, Albert Elshof, Jolanda Custers
Versie 12 december 2007

Colofon

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
sector Strategie en plannen
afdeling Water en ruimte
Postbus 550
3990 GJ Houten
Telefoon: 030 634 57 00
Fax: 030 634 59 97
website: www.hdsr.nl
email: post@hdsr.nl



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Inhoudsopgave

Bijlage 1	Uitgangspunten, aanpak en communicatie	4
Bijlage 2	Beleidskader peilbesluiten en onderbemalingen.....	9
Bijlage 3	Peilgebieden: peilen volgens peilbesluit	12
Bijlage 4	Onderbemalingen.....	17
Bijlage 5	Dynamisch peilbeheer voor landbouw	20
Bijlage 6	Bodemtypen en grondwatertrappen	23
Bijlage 7	Maaiveldhoogte en bodemdaling	24
Bijlage 8	Waterkwaliteit.....	28
Bijlage 9	Gemengde riooloverstorten	31
Bijlage 10	Knelpunten uit de praktijk	32
Bijlage 11	Varianten en voorkeursvariant.....	36
Bijlage 12	Afwegingen	40
Bijlage 13	Streefbeelden KRW.....	44
Bijlage 14	Overzicht vissoorten, status en streefbeelden, Oude Rijn Zuid.....	52
Bijlage 15	Beheer en onderhoud watergangen	55
Bijlage 16	Cultuurhistorie en archeologische elementen	56
Kaart A	Inrichtingsplan	
Kaart B	Peilbesluit	
Kaart 1	Ligging plangebied	
Kaart 2	Huidige grondgebruik	
Kaart 3	Functiekaart	
Kaart 4	Maaiveldhoogte	
Kaart 5	Bodemtypen	
Kaart 6	Kwel en infiltratie	
Kaart 7	Huidige peilgebieden en vigerend peilbesluit	
Kaart 8	Drooglegging huidige situatie	
Kaart 9	Onderbemalingen	
Kaart 10	Oppervlaktewatersysteem	
Kaart 11	Waterkwaliteit	
Kaart 12	Riooloverstorten	
Kaart 13	Flora en fauna beschermde soorten	
Kaart 14	Ecologische functies en waarden	
Kaart 15	Knelpunten	
Kaart 16	Drooglegging ontwerp	
Kaart 17	Verschilkaart drooglegging ontwerp en huidige situatie	
Kaart 18	Onderbemaling globale toetsing	

Bijlage 1 *Uitgangspunten, aanpak en communicatie*

A. *Uitgangspunten*

Het waterschap hanteert de volgende uitgangspunten bij het watergebiedsplan:

- Het hoogheemraadschap heeft zich ten doel gesteld om uiterlijk in 2007 voor haar hele beheersgebied geldige peilbesluiten vastgesteld te hebben. Peilbesluiten moeten bijdragen aan een duurzaam en goed beheerbaar watersysteem. Op basis van vigerend provinciaal en waterschapsbeleid geldt daarbij een maximale drooglegging van 60 cm beneden maaiveld voor veengebieden;
- Regulering van onderbemalingen is daarbij een waterhuishoudkundige en beleidsmatige noodzaak. De oppervlakte aan onderbemalingen mag conform provinciaal beleid niet meer zijn dan 10% van het grondoppervlak per peilgebied. Het waterschap hanteert hierbij de criteria voor toetsing van onderbemalingen uit de Nota Peilbesluiten (1998);
- Daarnaast is het zowel inhoudelijk als praktisch gewenst om het peilbesluit te bezien in samenhang met andere activiteiten in het gebied (onderzoek, planvorming, inrichting). Het hoogheemraadschap kiest ervoor om de gewenste afstemming per gebied te realiseren in de vorm van watergebiedsplannen;
- Met name het proces tot vaststelling van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) biedt grote voordelen als basis voor het opstellen van peilbesluiten;
- De gebruiksfuncties van het gebied en de eisen die deze stellen aan het waterbeheer vormen hierbij de belangrijkste ingangen.
- Door deze integrale aanpak van het watergebiedsplan streeft het hoogheemraadschap naar een grotere transparantie van het keuzeprocess en een betere afweging van belangen voor betrokkenen en bestuurders;
- Het hoogheemraadschap vindt het belangrijk dat peilbesluiten kunnen rekenen op voldoende draagvlak bij betrokken organisaties en bewoners van de streek. Deze zijn dan ook vanaf het begin betrokken bij de voorbereiding van het watergebiedsplan. Het hoogheemraadschap ondersteunt dit door extra aandacht te besteden aan de procesbegeleiding en de communicatie met de streek;
- Het watergebiedsplan resulteert onder meer in een peilbesluit dat vastgesteld wordt door het dagelijks bestuur en gefiatteerd door het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap. Vervolgens wordt het watergebiedsplan ter inzage gelegd en kunnen betrokkenen hun zienswijzen indienen. De reacties worden vastgelegd in een inspraakrapport. Na eventuele aanpassing wordt het definitieve peilbesluit vastgesteld door het Dagelijks Bestuur en ter goedkeuring voorgelegd aan Gedeputeerde Staten;
- Het watergebiedsplan moet leiden tot de realisatie van een duurzaam, robuust en goed beheerbaar watersysteem waarbij bodemdaling wordt tegengegaan, waterkwaliteit en natuur niet worden aangetast en landschappelijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven;
- Het watergebiedsplan moet technisch uitvoerbaar zijn tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

B. Aanpak van het watergebiedsplan

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van het watergebiedsplan beschreven. Naast de inhoudelijke aanpak wordt ook de fasering van het watergebiedsplan beschreven.

1. GGOR-systematiek

GGOR staat voor het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime. De GGOR-systematiek is leidend geweest bij het opstellen van het watergebiedsplan. Zowel de inhoudelijke als de procesmatige werkzaamheden zijn volgens deze systematiek uitgevoerd. Het resultaat van de GGOR-systematiek is een via bestuurlijke afweging vastgesteld besluit op peilgebiedsniveau over de gewenste inrichting en beheer van het watersysteem. Dit besluit bevat een set kaartbeelden die de gewenste situatie weergeeft en een pakket maatregelen om tot deze gewenste situatie te komen. Deze (zowel technische als ecologische) maatregelen hebben betrekking op de inrichting van het watersysteem en het te voeren peilbeheer.

2. Achtergrond

In 1998 hebben de Unie van Waterschappen en de Dienst Landelijk Gebied een methode voorgesteld om bij het plan en de inrichting van het watersysteem rekening te houden met de dynamiek van de grondwaterstand en de functie van het betreffende gebied. Deze methode is weergegeven in de rapportage "Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater". De GGOR-systematiek is hier de directe uitwerking van. In 2003 hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water ondertekend (zie ook par. 3.2). Een van de afspraken hierin is dat de waterschappen in nauwe samenwerking met gemeenten, grondwaterbeheerders en belanghebbenden voor hun werkgebied het GGOR vaststellen. De provincie geeft hiervoor de kaders aan en keurt het uiteindelijke besluit goed (net als bij peilbesluiten).

3. Gebruik van de GGOR-systematiek in het watergebiedsplan

De systematiek wordt gebruikt om, redenerend vanuit de gebiedsfuncties, knelpunten in het huidige waterbeheer te signaleren en de effecten van voorgestelde oplossingen in beeld te brengen. Door een kwantificering van de effecten van ingrepen in het watersysteem is het mogelijk maatregelenpakketten met behulp van het Waternoodinstrumentarium met elkaar te vergelijken. Hierdoor wordt de afweging van verschillende belangen in het gebied duidelijker en objectiever. Het vaststellen van GGOR is een beoogd resultaat van het watergebiedsplan, maar de hoofdproducten zijn nieuwe peilbesluiten en het inrichtingsplan. De GGOR-systematiek voorziet in een goed begrip van het functioneren van het watersysteem en een degelijke afweging van belangen. De systematiek moet dan ook vooral worden gezien als een denkwijze of stappenplan om te komen tot een maatregelenpakket voor de realisatie van duurzaam waterbeheer in de praktijk.

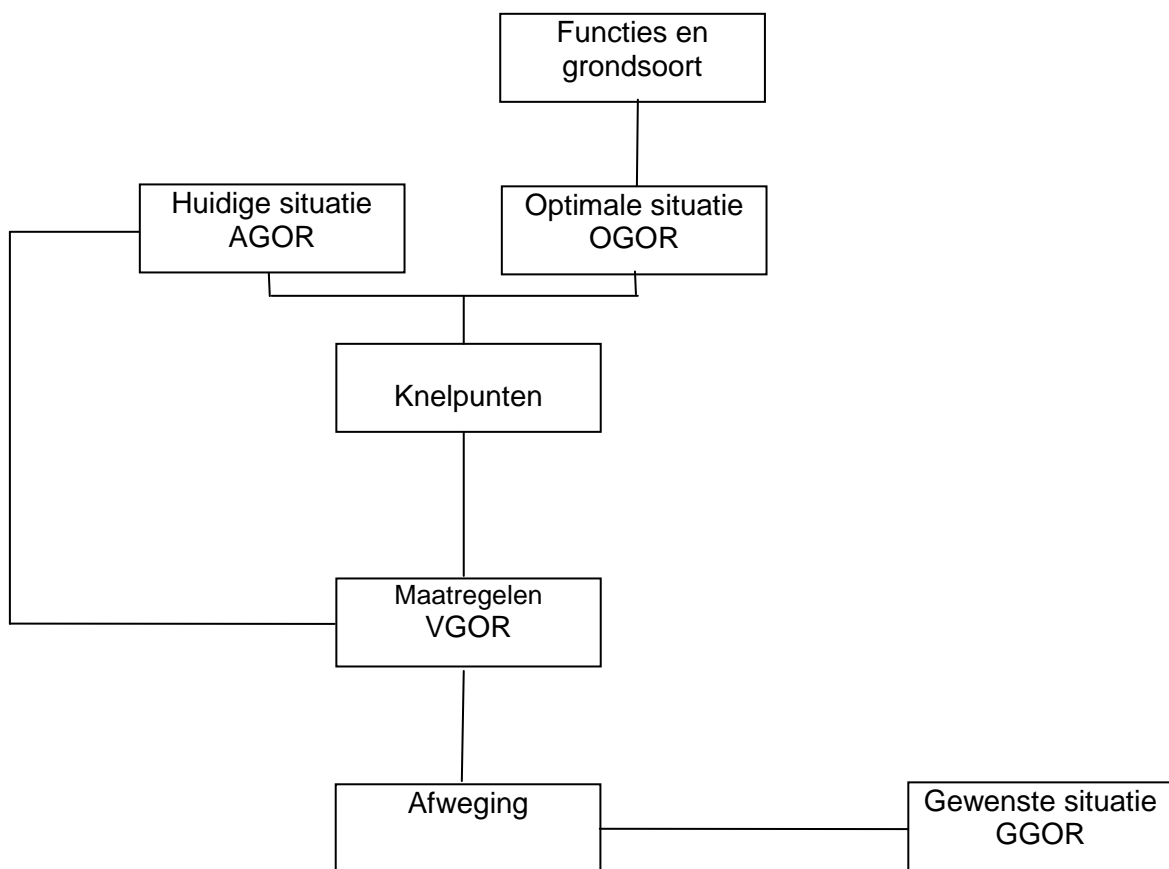
4. Beschrijving van de GGOR-systematiek

In eerste instantie wordt het huidig functioneren van het watersysteem in beeld gebracht. Verschillende gebiedsgegevens worden gebruikt om kaartbeelden te genereren die het Actuele Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR) weergeven. In een gebied komen verschillende functies en grondsoorten voor. Bij elke combinatie van functie en grondsoort (bijvoorbeeld landbouw op veengrond) kan een hydrologisch regime worden gekarakteriseerd waarmee deze combinatie optimaal tot haar recht komt. Er worden kaarten gemaakt van de gemiddeld hoogste, laagste en de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand. Dit regime wordt aangeduid met de term Optimaal Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR). Door vooral ruimtelijke verschillen in de functies en de grondsoort zal dit OGOR er van plaats tot plaats anders uitzien. De huidige situatie zal vaak afwijken van de optimale situatie. Binnen de GGOR-systematiek worden AGOR en OGOR met elkaar vergeleken waardoor knelpunten in de huidige situatie naar voren komen. In het werkproces voor dit

watergebiedsplan wordt dit aangevuld en getoetst met de ervaringskennis van veldmedewerkers en bewoners van de streek. Hiervoor worden gebiedsavonden en veldbezoeken georganiseerd.

Om de gesignaleerde knelpunten op te lossen kunnen maatregelenpakketten worden opgesteld. In de GGOR-systematiek worden deze maatregelen vertaald naar een VGOR (Verwacht Grond- en Oppervlaktewaterregime). De VGOR wordt vergeleken met de OGOR om te zien of een aantal van de knelpunten met de voorgestelde maatregelen kan worden opgelost.

Op basis van een bestuurlijke afweging van mogelijkheden en belangen worden de meest wenselijke maatregelen gekozen. De realisatie hiervan wordt gezien als het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR). In onderstaande figuur is de GGOR-systematiek uiteengezet.



Figuur 2.1. Schematische weergave van de GGOR-systematiek.

C. Communicatie en proces

1. Communicatiedoelstellingen

In het watergebiedsplan Kamerik en Kockengen wordt samen met belanghebbenden gewerkt aan het verbeteren van het watersysteem. Communicatie met belanghebbenden vindt plaats om:

- Belanghebbenden en inwoners van het gebied te informeren over het watergebiedsplan en de gevolgen daarvan;
- Knelpunten te inventariseren die belangenorganisaties en bewoners ervaren in hun gebied;
- Kennis uit te wisselen met de belangenorganisaties en bewoners van het gebied en hun ideeën te inventariseren;
- Het plan kwalitatief te verbeteren door de inbreng van derden;
- Op interactieve wijze te komen tot een plan;
- Belanghebbenden op de hoogte te brengen plannen en hen te laten weten wanneer en waar ze hun inbreng kunnen leveren;
- Duidelijk te maken dat alle belangen evenveel aandacht krijgen, maar dat niet alle wensen gehonoreerd kunnen worden;
- Belanghebbenden de voorgenomen besluiten voor te leggen om het draagvlak voor die besluiten te vergroten;
- Belanghebbenden op de hoogte te stellen van de veranderingen in het betreffende gebied.

2. Communicatiemiddelen

De belangrijkste communicatiemiddelen die zijn ingezet bij het watergebiedsplan:

- Gebiedsavonden;
- Nieuwsbrieven;
- Huisbezoeken;
- Internet;
- Persbericht(en) / Huis-aan-huis kranten;
- Bijeenkomsten begeleidingsgroep;
- Advertenties.

3. Begeleidingsgroep

Het watergebiedsplan is begeleid door een begeleidingsgroep. Gedurende het planvormingstraject heeft de begeleidingsgroep meegedacht over inhoudelijke en bestuurlijke discussiepunten en is advies uitgebracht tijdens de verschillende fasen van het project. De begeleidingsgroep bestond uit de volgende instanties en contactpersonen:

- Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, de heer R.B.J. Hemel/mevrouw J. Custers;
- Provincie Utrecht, mevrouw M. Koopman en de heer M. Mobach;
- Gemeente Woerden, mevrouw M. de Groot;
- Gemeente Breukelen, de heer N. van den Berg;
- Programmteam De Venen, de heer M. de Visser;
- Agrarische Natuurvereniging De Utrechtse Venen, de heer B. de Groot
- LTO Noord, de heer D. van Rozen;
- LTO afdeling Woerden, de heer H. Habben Janssen;
- LTO afdeling Breukelen, de heer K. Segers;
- Natuur- en Milieufederatie Utrecht, de heer R. Langedijk;

4. Betrokkenheid bij het watergebiedsplan Kamerik en Kockengen

	<i>Belang</i>
<input type="checkbox"/> Bewoners, landeigenaren en –gebruikers in plangebied (> 1 ha grond)	1
<input type="checkbox"/> Overige bewoners in het plangebied (kernen Kockengen en Kamerik)	1
<input type="checkbox"/> Provincie Utrecht	2
<input type="checkbox"/> Programmteam De Venen	2
<input type="checkbox"/> LTO-Noord	2
<input type="checkbox"/> LTO-Noord afdeling Woerden en Breukelen	2
<input type="checkbox"/> Gemeenten Woerden en Breukelen	2
<input type="checkbox"/> Agrarische natuurvereniging De Utrechtse Venen	2
<input type="checkbox"/> Natuur- en Milieufederatie Utrecht	2
<input type="checkbox"/> Nederlandse Melkveehouders Vakbond	3
<input type="checkbox"/> Natuurmonumenten	3
<input type="checkbox"/> Staatsbosbeheer	3
<input type="checkbox"/> Stichting Behoud Veenweidegebied Kockengen	3
<input type="checkbox"/> Natuurgroep Kockengen	3
<input type="checkbox"/> Bond Heemschut	3
<input type="checkbox"/> Vereniging Hugo Kotestein	3
<input type="checkbox"/> Historische Kring Breukelen	3
<input type="checkbox"/> Rijkswaterstaat, directie Utrecht	4
<input type="checkbox"/> Waternet	4
<input type="checkbox"/> Dienst landelijk gebied	4
<input type="checkbox"/> Vitens	4
<input type="checkbox"/> Milieudienst Noordwest Utrecht	4
<input type="checkbox"/> Landschapsbeheer Utrecht	4
<input type="checkbox"/> Utrechts Landschap	4
<input type="checkbox"/> IVN Woerden	4
<input type="checkbox"/> KNNV Stichts Hollands Polderland	4
<input type="checkbox"/> Brediusschuur Woerden	4
<input type="checkbox"/> Pers	4

Belang	Internet	Nieuwsbrief toesturen (aangevraagd)	Uitnodiging gebiedsavond	Verslag gebieds-avond	Veld-bezoeken	Stukken begeleidings-groep	Bilaterale gesprekken
1	√	√	√	√	√	-	-
2	√	√	√	-	-	√	-
3	√	√	√	-	-	-	√
4	√	√	-	-	-	-	-

Belang 1: primaire doelgroep, intensief betrekken, vormgeven planvormingstraject.

Belang 2: begeleidingsgroep, advies planvormingstraject

Belang 3: overige belangenorganisaties, bilateraal contact, inventariserend en toetsend

Belang 4: overige instanties, informeren.

Bijlage 2 *Beleidskader peilbesluiten en onderbemalingen*

De Verordening waterhuishouding Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2002 en het Waterhuishoudingsplan Provincie Utrecht (2004) vormen het provinciale toetsingskader voor de goedkeuring van door de waterbeheerders opgestelde peilbesluiten. Voor het waterschap is dit van belang voor die peilbesluiten in de provincie Utrecht liggen.

Provincie Utrecht

Verordening waterhuishouding HDSR

De belangrijkste aspecten uit de Verordening waterhuishouding HDSR zijn (formele besluittekst):

- het algemeen bestuur stelt voor de oppervlaktewateren onder zijn beheer peilbesluiten vast (dit geldt niet voor oppervlaktewateren waar handhaving van een bepaalde waterstand redelijkerwijs niet mogelijk is);
- een peilbesluit wordt tenminste eenmaal in de tien jaar herzien;
- het peilbesluit wordt binnen zes weken na de vaststelling ter goedkeuring gezonden aan gedeputeerde staten van de provincie waarbinnen het gebied waarvoor het peilbesluit zal gaan gelden geheel of grotendeels is gelegen, vergezeld van de naar voren gebrachte zienswijzen en van het commentaar daarop van het algemeen bestuur;
- het dagelijks bestuur beziet regelmatig en in elk geval bij de herziening van het desbetreffende peilbesluit of een ontheffing en de daaraan verbonden voorschriften moeten worden gewijzigd of ingetrokken;
- het dagelijks bestuur kan ontheffing verlenen voor het brengen c.q. houden van de waterstand op een ander peil dan is vastgesteld in het peilbesluit.

Waterhuishoudingsplan

De belangrijkste punten uit het Waterhuishoudingsplan (2004) met betrekking tot peilbesluiten zijn:

- in 2007 zijn overal actuele peilbesluiten van kracht;
- voor peilafwijkingen (waar het waterschap ontheffing voor verleent) is een maximum oppervlakte gesteld van 10% van het peilgebied;
- regels voor ontheffingen moeten worden opgenomen in het peilbesluit;
- mits goed onderbouwd moeten er binnen de peilbesluiten mogelijkheden zijn voor peilindexering, dynamisch peilbeheer en natuurlijk peilbeheer;
- peilverlaging die tot meer dan de huidige maaiveldaling leidt (in diepe veengebieden) is niet toegestaan. Een uitzondering is mogelijk als een landbouwkundige noodzaak kan worden aangetoond en geen onevenredige schade voor andere belangen ontstaat. De maximum drooglegging is 60 cm onder het maaiveld;
- om de maaiveldaling niet te versterken moeten in zettingsgevoelige gebieden peilverlagingen van meer dan 5 cm gefaseerd ingevoerd worden (in stappen van maximaal 5cm per jaar). Peilindexering kan worden toegepast wanneer het peil is ingesteld. Hiermee wordt gedurende de 'looptijd' van het peilbesluit in kleine stapjes het peil aangepast aan de maaiveldaling, zodat de drooglegging behouden blijft;
- bij het opstellen van peilbesluiten moet zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van de GGOR-systematiek. Het gebruik van GGOR mag echter niet leiden tot vertraging van peilbesluiten;
- het archeologisch erfgoed wordt conform het provinciale beleid zoals vastgelegd in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur en de nota Niet van gisteren zoveel mogelijk beschermd. In het kader van peilbeheer is daarbij met name van belang het beschermen van organisch materiaal in de bodem tegen oxidatie als gevolg van daling van de grondwaterspiegel;

- in het waterhuishoudingsplan zijn ook de richtlijnen met betrekking tot onderzoek, tekst en kaartmateriaal opgenomen voor de herziening van peilbesluiten.

Waterschapsbeleid

Het huidige beleid van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden dat van toepassing is op het opstellen van een peilbesluit wordt voornamelijk in het Waterbeheersplan 2003–2007 (2002) en de Nota Peilbesluiten (1998) beschreven.

Waterbeheersplan 2003 – 2007

- in het veengebied zal, binnen de randvoorwaarden van de aanwezige gebruiksfuncties, maaiveldddaling door een aangepast peilbeheer zoveel mogelijk worden beperkt of tegengegaan;
- op grond van de Verordening Waterhuishouding HDSR 2002 legt het waterschap de peilen in peilbesluiten vast. De nieuw op te stellen peilbesluiten worden gebaseerd op het nog vast te stellen GGOR;
- in 2007 beschikt het waterschap gebiedsdekkend over geldige peilbesluiten;
- in de peilbesluiten zullen de volgende onderwerpen worden meegenomen: verdroging, flexibel peilbeheer, onderbemalingen, hoogwatervoorzieningen, waterkwaliteit en ecologie;
- gestreefd wordt naar het toepassen van flexibel peilbeheer, zodat minder gebiedsvreemd water wordt ingelaten;
- de prioriteit voor het oplossen van knelpunten ten aanzien van bodemdaling ligt in het inspelen op ontwikkelingen van derden, waarbij binnen de randvoorwaarden van de aanwezige gebruiksfuncties een verdergaande bodemdaling kan worden tegengegaan. Opgemerkt wordt dat voor een echte actieve aanpak van de bodemdaling een functieverandering noodzakelijk is. De verantwoordelijkheid voor een eventuele functieverandering ligt niet bij het waterschap maar bij de provincies;
- de beoordeling van een ontheffingsaanvraag voor op- of onderbemalingen vindt plaats op basis van de criteria genoemd in de Nota Peilbesluiten (zie onder). Ook de bestaande ontheffingen worden hieraan getoetst. De criteria zijn erop gericht om het aantal peilafwijkingen zo beperkt mogelijk te houden.

Punten uit de Nota Peilbesluiten (1998)

- in gebieden met een agrarische functie wordt over het algemeen een 0,10 – 0,20 m hoger zomerpeil dan het winterpeil vastgesteld (afhankelijk van de bodemgesteldheid);
- de drooglegging voor landbouwgebied op veengronden is maximaal 0,60 m;
- het waterschap streeft ernaar om met het door haar gevoerde peilbeheer de maaiveldddaling zo min mogelijk negatief te beïnvloeden;
- in gebieden met de hoofdfunctie landbouw wordt mede aan de hand van de maaiveldddaling de grootte van de peilaanpassing bepaald;
- in gebieden met de functie natuur & landschap die begrensd en/of verworven zijn worden geen peilverlagingen ingevoerd tenzij het natuurbelang daarbij gebaat is;
- in zettingsgevoelige gebieden met bebouwing wordt in principe geen peilverlaging toegepast. In hoogwatervoorzieningsgebieden wordt in principe één peil vastgesteld. Dit om schade aan bebouwing en infrastructurele werken te voorkomen;
- om zettingsschade, schade aan het ecosysteem en schade door verdroging te voorkomen worden peilaanpassingen / -verlagingen gefaseerd ingevoerd: maximaal 0,05 m per jaar;
- op- en onderbemalingen zijn in principe niet toegestaan. Er kan echter een ontheffing ten behoeve van een op- of onderbemaling worden verleend.

Het waterschap dient bij de totstandkoming van het peilbesluit na te gaan of er schade kan ontstaan en hoe deze kan worden voorkomen. Mogelijke vormen van schade zijn zettings-,

vernattings-, droogteschade en schade naar aanleiding van bijvoorbeeld landinrichtings- en natuurontwikkelingsprojecten. Het waterschap dient een schadevergoeding toe te kennen voor schade die redelijkerwijs niet ten laste van de burger behoort te blijven en die niet op andere wijze voldoende is verzekerd. Of en hoeveel schade wordt vergoed wordt bepaald door de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en de rechtspraak. Op het onderdeel schade is artikel 40 Wet op de waterhuishouding van toepassing en de Nadeelcompensatieregeling van het waterschap.

Bij de herziening van peilbesluiten moeten volgens de nieuwe verordening van de provincie alle onderbemalingen opnieuw worden gezien. Het waterschap heeft in haar Nota Peilbesluiten (HDSR, 1998) zeven criteria opgesteld en bestuurlijk vastgelegd voor de toetsing van onderbemalingen (zie bijlage 4).

Bijlage 3 Peilgebieden: peilen volgens peilbesluit

Afvoergebied Kamerik Teylingens

Naam	peilgebied	grondsoort	grondgebruik (functie)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)	officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)	officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)	voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)	voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)	opmerkingen
Kamerik-Mijzijde	8a-1	Veen en klei op veen	landbouw	-1,70	0,21	-1,96	-2,06	-1,96	-2,06	36	36	-2,15	-2,25	55	
Kamerik-Teylingens	8a-2	Veen en klei op veen	landbouw	-1,63	0,20	-1,96	-2,06	-1,96	-2,06	43	43	-2,08	-2,18	55	
De Eend	8a-3	-	water	-	-	-1,96	-2,06	-1,96	-2,06	-	-	-2,26	-1,86	-	flexibel peilbeheer t.b.v. seizoensberging
Kamerik-hoog	8a-4	Klei en klei op veen	landbouw	-1,43	0,20	-1,96	-2,06	-1,96	-2,06	63	63	-2,03	-2,13	70	
Dorp Kamerik	8b-1	-	bebouwd	-	-	-1,85	-1,85	-1,91	-1,91	-	-	-1,90	-1,90	-	incl. lintbebouwing langs watering
Kamerik west	8b-2	-	bebouwd	-	-	-1,96	-2,06	-1,95	-1,95	-	-	-1,95	-1,95	-	
Kanis	8b-3	-	bebouwd	-	-	-1,96	-2,06	-1,95	-1,95	-	-	-1,95	-1,95	-	
Groot Houtdijk	8c	Klei en klei op veen	landbouw	-1,31	0,16	-1,80	-1,90	-1,90	-2,00	59	69	-1,90	-2,00	69	
Groot Houtdijk Hoog- west	8d	Klei	landbouw	-0,64	0,32	-1,50	-1,50	-1,55	-1,55	86	91	-1,55	-1,55	91	Hoogwaterzone (-0,47 tot -1,00)
's-Gravesloot-hoog	8e-1	Klei	bebouwd	-	-	geen	geen	-0,90 tot -1,50	-0,90 tot -1,50	-	-	-0,70	-0,70	-	voormalig hoogwaterzone vastpeil
's-Gravesloot-midden	8e-2	Klei en klei op veen	landbouw	-1,08	0,24	-1,73	-1,83	-0,90 tot -1,80	-0,90 tot -1,80	75		-0,70 tot - 1,90	-0,70 tot - 1,90	67	
's-Gravesloot-laag	8e-3	Klei en klei op veen	landbouw	-1,32	0,15	-1,73	-1,83	-1,80	-1,80	51	48	-1,90	-2,00	68	
Groot Houtdijk Hoog- oost	8f	Klei	landbouw	-0,49	0,29	-1,50	-1,50	-1,55	-1,55	101	106	-1,55	-1,55	106	Hoogwaterzone (-0,47)

Afvoergebied Brediusbos

<i>Naam</i>	<i>peilgebied</i>	<i>grondsoort</i>	<i>grondgebruik (functie)</i>	<i>gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)</i>	<i>Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)</i>	<i>officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)</i>	<i>huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)</i>	<i>voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)</i>	<i>opmerkingen</i>
Schilderskwartier	8g	Klei	bebouwd	-	-	geen	geen	-0,70	-0,70	-	-	-0,70	-0,70	-	
Park Bredius	8h	Klei	bebouwd	-	-	geen	geen	-0,60	-0,60	-	-	-0,60	-0,60	-	

Afvoergebied Oudeland en Indijk

<i>Naam</i>	<i>peilgebied</i>	<i>grondsoort</i>	<i>grondgebruik (functie)</i>	<i>gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)</i>	<i>Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)</i>	<i>officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)</i>	<i>huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)</i>	<i>voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)</i>	<i>drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)</i>	<i>opmerkingen</i>
Oudeland en Indijk	11a	Klei	landbouw, natuur en bebouwd	-	-	-0,70	-0,80	-0,70	-0,80	-	-	-0,70	-0,80	-	

Afvoergebied Gerverscop

Naam	peilgebied	grondsoort	grondgebruik (functie)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)	officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)	officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)	voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)	voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)	opmerkingen
Gerverscop	10a	veen en klei op veen	landbouw	-1,36	0,18	-1,81	-1,91	-1,81	-1,91	55	55	-1,81	-1,91	55	
Breudijk	10j	klei op veen en klei	landbouw	-1,04	0,23	-1,63	-1,73	-1,63	-1,73	69	69	-1,63	-1,73	69	
	10k	klei op veen en klei	water en bebouwd	-	-	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	1,25	-	-1,25	1,25	-	
	10l	klei	landbouw en bebouwd	-0,12	0,15	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	48	48	-0,60	-0,60	48	
	10m	klei	landbouw en bebouwd	-0,38	0,22	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	42	42	-0,80	-0,80	42	
	10n	klei op veen en klei	Landbouw	-0,69	0,24	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	81	81	-1,50	-1,50	81	
	10s	klei	landbouw	-0,76	0,20	-1,40	-1,40	-1,40	-1,40	64	64	-1,40	-1,40	64	
	10o	klei	bebouwd	-	-	-0,80	-0,80	-0,70	-0,80	-	-	-0,70	-0,70	-	
	10p	klei	landbouw	-0,52	0,29	-1,40	-1,40	-1,40	-1,40	88	88	-1,40	-1,40	88	
	10q	klei	landbouw	-0,14	0,43	-0,70	-0,70	-0,70	-0,80	56	66	-0,70	-0,80	66	
	10r	klei	landbouw en bebouwd	-0,28	0,34	-1,00	-1,00	-1,05	-1,05	72	77	-1,05	-1,05	77	
	10t	klei	landbouw en bebouwd	-0,14	0,22	-1,10	-1,20	-0,88	-0,88	106	74	-0,90	-0,90	76	
Klein- Houtdijk	10b	veen en klei op veen	landbouw	-	-	-1,81	-1,91	-1,81	-1,91	-	-	-	-	-	samenvoegen met 10a
	10c	klei	landbouw en bebouwd	-0,70	0,36	-1,30	-1,30	-1,30	-1,3,0	60	60	-1,30	-1,30	60	
	10d	klei	landbouw en bebouwd	-0,22	0,16	-1,00	-1,00	-1,05	-1,05	78	83	-1,05	-1,05	83	
	10e	klei	landbouw en bebouwd	-0,33	0,18	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	82	82	-1,15	-1,15	82	
	10f	klei	landbouw en bebouwd	-0,51	0,19	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	79	79	-1,30	-1,30	79	
	10g	klei		-	-	-0,47	-0,47	-0,47	-0,47	-	-	-	-	-	boezemland (buiten peilbesluit)
	10h	klei	landbouw en bebouwd	-0,28	0,34	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	52	52	-0,80	-0,80	52	
	10i	klei en klei op veen		-	-	-0,47	-0,47	-0,47	-0,47	-	-	-0,47	-0,47	-	
	10u	-	watergang	-	-	-0,65	-0,65	-0,65	-0,65	-	-	-0,65	-0,65	-	

Afvoergebied Kockengen

Naam	peilgebied	grondsoort	grondgebruik (functie)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)	officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)	officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)	voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)	voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)	opmerkingen
Spengen	A	veen	landbouw			-1,95	-2,05	-2,15	-2,22						
	9a	veen en klei	landbouw	-1,80	0,23	-2,10	-2,20	-2,15	-2,22	40	42	-2,25	-2,35	55	incl. voormalig Spengen 'B'
Bebouwing Spengen	9b	veen	bebouwd	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,15	-2,15	-	nieuw peilgebied t.b.v. bebouwing
De Zwaan	9c	veen	water	-	-	-2,10	-2,20	-2,15	-2,22	-	-	-2,40	-2,00	-	flexibel peilbeheer t.b.v. seizoensberging
Kockengen	9d	veen en klei	landbouw	-1,66	0,18	-1,95	-2,05	-1,95	-2,05	39	39	-2,11	-2,21	55	Hoogwaterzone (-0,40 tot -1,80)
	B	veen	landbouw	-	-	-1,95	-2,05	-1,95	-2,05	-	-	-	-	-	opgenomen in 9d
	A	veen	landbouw	-	-	-1,85	-1,95	-1,95	-2,05	-	-	-	-	-	opgenomen in 9d
De Krom	9e	-	water	-	-	geen	geen	-0,67	-0,67			-0,67	-0,67		
Molenvliet	9f	-	water	-	-	-1,95	-2,05	-0,40	-0,40			-0,40	-0,40		t.b.v. molen
Bebouwing Teckop	9g	veen	bebouwd	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,95	-1,95	-	nieuw peilgebied t.b.v. bebouwing
Bebouwing Wagendijk noord	9h	Klei en veen	bebouwd	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,40 tot -2,05	-0,40 tot -2,05	-	
Bebouwing Wagendijk zuid-1	9i-1	Klei en veen	bebouwd	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,40 tot -2,05	-0,40 tot -2,05	-	
Bebouwing Wagendijk zuid-2	9i-2	Klei en veen	bebouwd	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,40 tot -2,05	-0,40 tot -2,05	-	
Teckop	Noord	veen	landbouw	-	-	-1,95	-2,05	-1,95	-2,05	-	-	-	-	-	opgenomen in 9d
Teckop Zuid	9j	veen	landbouw	-1,55	0,14	-1,80	-1,90	-1,87	-1,97	35	42	-2,00	-2,10	55	

Afvoergebied De Tol

Naam	peilgebied	grondsoort	grondgebruik (functie)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Standaard afwijking gemiddelde maaiveldhoogte (m)	officiële zomerpeil (m t.o.v. NAP)	officiële winterpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomerpeil (m t.o.v. NAP)	praktijkpeil winterpeil (m t.o.v. NAP)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil peilbesluit (cm)	huidige drooglegging t.o.v. winterpeil praktijk peil (cm)	voorgesteld zomerpeil (m t.o.v. NAP)	voorgesteld winterpeil (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. winterpeil voorgesteld peilbesluit (cm)	opmerkingen
Portengen	Ta	klei op veen	landbouw	-1,03	0,12	-1,50	-1,70	-1,50	-1,70	67	67	-1,63	-1,73	70	
	Tb	veen en klei op veen	landbouw	-1,27	0,16	-1,65	-1,75	-1,65	-1,75	48	48	-1,72	-1,82	55	
	Tc	klei op veen en klei	landbouw	-0,99	0,25	-1,55	-1,65	-1,50	-1,60	66	61	-1,50	-1,60	61	
	Td	veen en klei op veen	landbouw	-1,43	0,22	-1,80	-1,95	-1,80	-1,95	52	52	-1,88	-1,98	55	
Kern Kockengen	Te-1	Veen	bebouwd	-	-	-1,85	-1,85	-1,75	-1,75	-	-	-1,75	-1,75	-	formaliseren huidige situatie
	Te-2	Veen	bebouwd	-	-	-1,85	-1,85	-1,80	-1,80	-	-	-1,80	-1,80	-	
	Te-3	Veen	bebouwd	-	-	-1,85	-1,85	-1,85	-1,85	-	-	-1,85	-1,85	-	
	Te-4	Veen	bebouwd	-	-	-1,85	-1,85	-1,90	-1,90	-	-	-1,90	-1,90	-	
Kern Kockengen zuid	Te-5	Veen	landbouw en bebouwd	-1,55	0,39	-1,90	-2,05	-1,90	-2,00	50	45	-1,90	-1,90	45	Peil aangepast aan functie bebouwing
Polderreservaat Kockengen	Tf	veen	natuur	-1,39	0,25	-1,75	-1,75	-1,60	-1,60	36	21	-1,55	-1,65	26	
	Tg	veen	landbouw	-1,60	0,17	-1,90	-2,05	-1,90	-2,00	45	40	-2,05	-2,15	55	
	Tn		bebouwd	-1,47		-1,5	-1,5	-1,85	-1,85	3	38				opgenomen in Te-3
Kortrijk	Th	veen en klei op veen	landbouw	-1,40	0,20	-1,80	-1,90	-1,80	-1,90	50	50	-1,85	-1,95	55	
	Tj-1	klei en klei op veen	landbouw	-0,80	0,41	-1,60	-1,70	-1,50	-1,60	90	80	-1,50	-1,60	80	
	Tj-2	klei en klei op veen	landbouw	-1,08	0,47	-1,60	-1,70	-1,60	-1,70	62	62	-1,68	-1,78	70	
	Tk	veen en klei op veen	landbouw	-1,14	0,25	-1,60	-1,80	-1,60	-1,80	66	66	-1,60	-1,70	56	
	Tm	klei	bebouwd	-	-	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-	-	-	-	-	Individuele hoogwatervoorziening (opgenomen in peilgebied TI)
Retentiegebied Grote Heijcop	Tl	klei	landbouw	-1,49	0,24	-1,90	-1,90	-1,90	-1,90	41	41	-1,90	-1,90	41	
	To-1	veen	natuur en waterberging	-1,60	0,29	-1,90	-2,05	-1,90	-2,00	45	40	-1,90	-1,80	20	onder extreme omstandigheden kan het peil opgezet worden
	To-2	veen	natuur en landbouw	-1,55	0,17	-1,90	-2,05	-1,90	-2,00	50	45	-2,00	-2,10	55	
Keulse Vaart	Tp	klei	bebouwd	-	-	-	-	-1,80	-1,90	-	-	-1,80	-1,80	-	

Bijlage 4 Onderbemalingen

Criteria

1. bij onderbemalingen moet de hoogteligging van het maaiveld of de droogleggingeisen van het grondgebruik meer dan 0,10 m afwijken van het gemiddelde van het gehele peilgebied;
2. peilafwijkingen mogen niet in strijd zijn met de doelstellingen van de functie van het desbetreffende gebied;
3. een onderbemaling mag niet dieper worden bemalen dan de na te streven drooglegging voor het betreffende grondgebruik op de betreffende grondsoort;
4. in veen en klei-op-veengebieden mag het te handhaven peil in een onderbemaling niet meer dan 0,20 m afwijken van het voor dat peilgebied vastgelegde zomer/winterpeil;
5. peilafwijkingen mogen geen negatieve gevolgen hebben voor de doelstellingen of functies in het aangrenzende gebied;
6. de peilafwijking mag geen schadelijke gevolgen hebben voor bebouwing. Het peil in een onderbemaling mag niet meer dan 0,50 m lager zijn dan in een aangrenzend hoogwatervoorzieningsgebied;
7. binnen een peilgebied mag niet meer dan 10% van de oppervlakte worden onderbemalen.

Procedure regulering onderbemalingen

Het waterschap is verplicht om bij herziening van de peilbesluiten de onderbemalingen opnieuw te bezien. De bestaande onderbemalingen moeten worden getoetst aan de beleidslijnen van de provincie en het waterschap. In principe komt bij de herziening van het peilbesluit het recht op onderbemaling te vervallen.

In het ontwerp-watergebiedsplan gaat het waterschap te werk volgens het credo: gelijke monniken, gelijke kappen.

Lokaal kan het instellen van dit waterpeil onvoldoende zijn. Dit kan het gevolg zijn van een lage maaiveldligging of een in het verleden ingesteld lager waterpeil. Het waterschap wil de bestaande onderbemalingen in het gebied zoveel mogelijk reguleren en hier bij de waterhuishoudkundige optimalisatie rekening houden.

Voor het opstellen van het ontwerp-watergebiedsplan zijn de bestaande onderbemalingen in het gebied opnieuw geïnventariseerd. Voor het inrichtingsplan worden de bestaande onderbemalingen getoetst aan het beleid. De criteria waaraan een onderbemaling moet voldoen zijn hierboven opgenomen. In eerste indicatie van deze toetsing, op basis van het criterium 'afwijking maaiveldhoogte is meer dan 10 cm' (1^e criterium), is in figuur 18 en tabel 'overzicht onderbemalingen' weergegeven.

De onderbemalingen die gereguleerd worden en de onderbemalingen die niet gereguleerd worden en niet door de toetsing komen, krijgen een tijdelijke ontheffing van het waterschap voor de afbouwperiode. De onderbemalingen die wel aan de eisen voldoen, krijgen een nieuwe ontheffing voor onderbemaling. Bij het vaststellen van het nieuwe peilbesluit heeft iedereen het recht een ontheffing voor onderbemaling aan te vragen of een aanvraag in te dienen voor nadeelcompensatie.

Voor de regulering van de onderbemalingen start het waterschap een aparte procedure, zodra de peilbesluiten zijn goedgekeurd door gedeputeerde staten van de provincie Utrecht. Het waterschap zal na goedkeuring de mensen in het gebied met een onderbemaling aanschrijven en aangeven hoe de regulering van de onderbemaling dient te geschieden (de beschikking). In de beschikking staat aangegeven of, hoe en wanneer de onderbemaling dient te worden gereguleerd. Het is mogelijk een bezwaar tegen deze beschikking in te dienen bij het waterschap.

Opheffen en afbouwen onderbemaling

De hier beschreven procedure geldt voor onderbemalingen die worden gereguleerd door waterhuishoudkundige ingrepen en daarmee overbodig worden. Ook voor onderbemalingen die niet worden gereguleerd en die na toetsing in de nieuwe situatie (na uitvoering van het ontwerp-watergebiedsplan) niet voldoen aan de toetsingsvoorwaarden geldt onderstaande procedure.

In de bovengenoemde gevallen kan geen ontheffing afgegeven worden voor de betreffende onderbemaling. De onderbemaling dient te worden afgebouwd. Dit betekent dat de peilscheidingen moeten worden opgeheven, de onderbemalingsinstallatie moet worden verwijderd en dat het peil in de onderbemalen percelen hetzelfde moet worden als het peilgebiedspeil. Het waterschap zal toezien op het afbouwen van de onderbemalingen.

Bij de implementatie van de peilbesluiten wordt parallel het afbouwtraject voor onderbemalingen ingezet. Het bestuur van het waterschap geeft aan welke onderbemalingen in het kader van het nieuwe peilbesluit moeten worden afgebouwd. De eigenaar dient zelf te zorgen voor de afbouw van de onderbemaling.

Nieuwe ontheffingen

Een nieuwe ontheffing kan aan een bestaande onderbemaling worden verleend, wanneer aan alle voorwaarden voor onderbemalingen wordt voldaan.

Voor de onderbemalingen die door de toetsing komen wil het waterschap samen met Provincie Utrecht met de eigenaren in gesprek over alternatieven voor een onderbemaling. Dit gebeurt op basis van vrijwilligheid en valt buiten dit ontwerp-watergebiedsplan.

Juridische aspecten

Bij de beslissing om de onderbemaling af te bouwen wordt per individueel geval de verleende ontheffing ingetrokken. Tegen deze intrekking staat bezwaar en beroep open. Indien een onderbemaling wordt toegestaan onder strengere condities, dan wordt hiervoor een nieuwe ontheffing met strengere voorschriften verleend. Ook hiertegen kan bezwaar en beroep worden aangetekend. In het voortraject van de vergunningverleningprocedure kunnen ook nog zienswijzen worden ingediend, waarmee gemotiveerd al dan niet rekening wordt gehouden.

Als het waterschapsbestuur beslist tot het afbouwen van de onderbemaling en betrokkenen ondervinden van dat besluit schade, dan kunnen betrokkenen recht hebben op nadeelcompensatie. Daartoe dient een verzoek om nadeelcompensatie te worden ingediend. Het moet gaan om schade welke redelijkerwijze niet of niet geheel voor rekening van de betrokkene behoort te blijven en waarvan de vergoeding niet op andere wijze voldoende is verzekerd. Belangrijke voorwaarde om in aanmerking te komen voor nadeelcompensatie zal zijn het hebben van een geldige ontheffing. Het eventueel uit te betalen bedrag zal per verzoek tot onderbemaling worden bepaald.

Overzicht onderbemalingen

Kamerik Teylingens

Nr.	Peil- gebied	Grond- soort	Gemiddeld maaiveldhoogte onderbemalings- gebied (m t.o.v. NAP)	Gemiddel d maaiveld- hoogte peilgebied (m t.o.v. NAP)	Zomerpei l nieuwe peilbeslui t (m t.o.v. NAP)	Winterpeil nieuwe peilbesluit (m t.o.v. NAP)	Droog- legging onderbema lings gebied t.o.v. winterpeil (nieuwe peilbesluit) (cm)
Zv28	8a-1	Veen	-1,76	-1,65	-2,10	-2,20	44
Zv32	8a-1	Veen	-1,85	-1,65	-2,10	-2,20	35
Zv109	8a-1	Veen	-1,67	-1,65	-2,10	-2,20	53
Zv25	8a-1	Veen	-1,67	-1,65	-2,10	-2,20	53
Zv25a	8a-1	Veen	-1,61	-1,65	-2,10	-2,20	59
Zv26b	8a-1	Veen	-1,82	-1,65	-2,10	-2,20	38
Zv28a	8a-1	Veen	-1,69	-1,65	-2,10	-2,20	51
Zv60	8a-1	Veen	-1,83	-1,65	-2,10	-2,20	37
Zv116	8a-1	Veen	-1,73	-1,65	-2,10	-2,20	47
Zv31	8a-1	Veen	-1,62	-1,65	-2,10	-2,20	58
Zv32a	8a-1	Veen	-1,73	-1,65	-2,10	-2,20	47
Zv34	8a-1	Veen	-1,80	-1,65	-2,10	-2,20	40
Zv55	8a-1	Klei	-1,36	-1,65	-2,10	-2,20	84
Zv54	8a-2	Klei op veen	-1,49	-1,57	-2,02	-2,12	63
Zv54a	8a-2	Klei op veen	-1,46	-1,57	-2,02	-2,12	66

Gerverscop

Zv122	10a	Veen en klei op veen	-1,33	-1,36	-1,81	-1,91	58
Zv100	10j	Klei op veen	-0,93	-1,04	-1,63	-1,73	80

Kockengen

Zv21	9a	Veen	-1,88	-1,80	-2,25	-2,35	47
Zv22	9a	Veen	-1,87	-1,80	-2,25	-2,35	48
Temp5	9a	Veen	-1,86	-1,80	-2,25	-2,35	49
Zv88	9a	Veen	-1,88	-1,80	-2,25	-2,35	47
Zv91	9a	Veen	-1,77	-1,80	-2,25	-2,35	58
Zv69a	9a	Veen	-1,82	-1,80	-2,25	-2,35	53
Zv69	9d	Veen	-1,82	-1,66	-2,11	-2,21	39
Zv56	9d	Veen	-1,74	-1,66	-2,11	-2,21	47
Zv24	9d	Veen	-1,70	-1,66	-2,11	-2,21	51
Zv85	9d	Veen	-1,72	-1,66	-2,11	-2,21	49
Temp4	9d	Veen	-1,71	-1,66	-2,11	-2,21	50
Zv56a	9d	Veen	-1,86	-1,66	-2,11	-2,21	35
Zv23	9d	Veen	-1,76	-1,66	-2,11	-2,21	45
Zv56b	9d	Veen	-1,69	-1,66	-2,11	-2,21	52
Zv99	9d	Veen	-1,68	-1,66	-2,11	-2,21	53

De Tol

Temp1	Tg	Veen	-1,68	-1,60	-2,05	-2,15	47
Temp2	Th	Veen en klei op veen	-1,44	-1,40	-1,85	-1,95	51

Bijlage 5 *Dynamisch peilbeheer voor landbouw*

Een dynamisch peilbeheer houdt in dat het waterpeil dynamisch in de tijd kan fluctueren binnen een van tevoren vastgestelde boven- en ondergrens. Afhankelijk van de weersomstandigheden, de groeiomstandigheden voor het gewas en de agrarische bedrijfsvoering kan het peil worden ingesteld op of tussen het peil van de vastgestelde boven- en ondergrens.

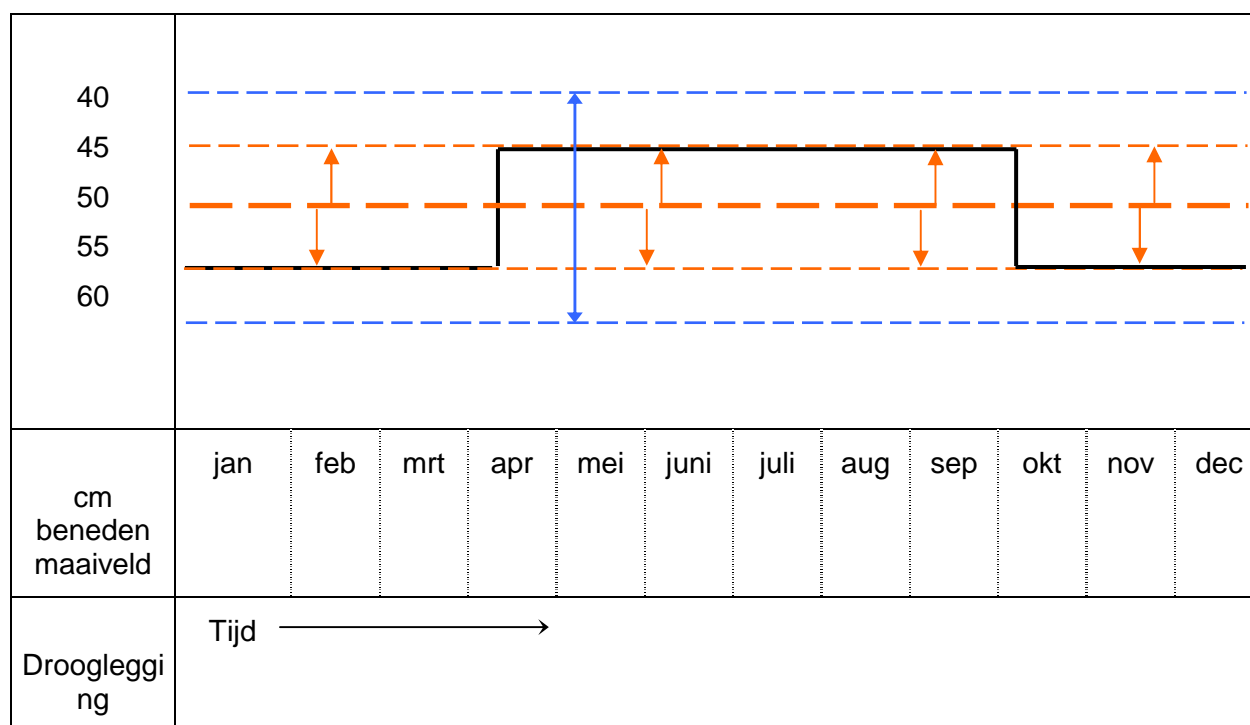
Het waterschap heeft nog geen ervaring met dynamisch peilbeheer. Voor het noordelijk deel van het bemalingsgebied Zegveld wordt daarom gestart met een proefproject om dynamisch peilbeheer in de praktijk te testen. Voor peilgebieden met de functie landbouw is in het watergebiedsplan Kamerik en Kockengen gekozen voor een vorm van dynamisch peilbeheer die binnen afzienbare tijd in de praktijk uitvoerbaar is. In het plan is gekozen voor:

- een winterpeil (ondergrens) van 55 centimeter gemiddelde drooglegging;
- een voor- en najaarspeil van 50 centimeter gemiddelde drooglegging;
- een zomerpeil (bovengrens) van 45 centimeter gemiddelde drooglegging.

Op welke datum er wordt overgegaan op het voor- en het najaarspeil is afhankelijk van de weersomstandigheden en de hydrologische situatie in het gebied. Hierbij spelen ook de eisen voor een goede gewasgroei en de agrarische bedrijfsvoering een rol. Het hoogheemraadschap bepaalt wanneer over wordt gegaan op een ander peil, op basis van vooraf met andere belanghebbenden overeengekomen besliscriteria. In die landbouwgebieden waar het dynamisch peilbeheer nog niet is geëffectueerd, wordt de reguliere cyclus van zomer- en winterpeil aangehouden. Het zomerpeil wordt in deze gebieden rond 15 april ingesteld, het winterpeil rond 15 oktober.

Gedurende het hele jaar kan het peil in principe variëren tussen 55 en 45 centimeter gemiddelde drooglegging (respectievelijk het winter- en zomerpeil), al naar gelang de omstandigheden. Omdat frequente peilwisselingen zowel voor het landgebruik als uit het oogpunt van waterbeheer ongewenst zijn, wordt ervan uitgegaan dat gemiddeld over het jaar het voor- en najaarspeil (50 centimeter gemiddelde drooglegging) het normaal voorkomende peil zal zijn. Met name in het voor- en najaar en bij bijzonder natte of droge omstandigheden zal de mogelijkheid om hiervan af te wijken een duidelijke meerwaarde opleveren.

Naast de genoemde invulling van dynamisch peilbeheer heeft het hoogheemraadschap op basis van het peilbesluit gewoonlijk de mogelijkheid om (tijdelijk) af te wijken van de vastgestelde peilen indien de weersomstandigheden dit, naar het oordeel van dijkgraaf en hoogheemraden, noodzakelijk maken. De bandbreedte voor deze aanpassingen bedraagt in de regel 5 cm naar boven en naar beneden. Voor de boezempeilen wordt van deze mogelijkheid al gebruik gemaakt. De ontwikkeling van de techniek maakt het mogelijk om ook voor grotere poldergebieden en individuele polders een tijdelijke verlaging van de peilen door te voeren om hiermee in te spelen op bijzondere weersomstandigheden. Hiervoor zijn door het waterschap procedures uitgewerkt en door het bestuur bekrachtigd. De juridische basis voor toepassing van deze mogelijkheid tot peilafwijking is ook in de peilbesluiten voor Kamerik en Kockengen opgenomen. In de praktijk zou het waterpeil in landbouwgebieden dus kunnen fluctueren tussen de 40 en 60 centimeter drooglegging (zie figuur 1).



Figuur 1 Schematische weergave van het voorgestelde dynamische peilbeheer in Kamerik en Kockengen.

Uitwerking dynamisch peilbeheer

Het waterschap wil zich inzetten om samen met agrariërs en belangenorganisaties het dynamisch peilbeheer verder uit te werken en hier verdergaande afspraken over te maken. Het hierboven beschreven peilbeheer ziet het waterschap als een eerste stap naar verdere dynamisering van het waterpeil voor landbouwgronden in veenweidegebied.

De concrete besliscriteria voor de toepassing van dynamisch peilbeheer zullen worden uitgewerkt in een proefproject in het gebied Zegveld en Oud-Kamerik in de peilgebieden 5A, 5A noord, 5D noord en 5D zuid. Voor de overige peilgebieden met de functie landbouw wordt voorshands de reguliere cyclus van zomer- en winterpeil aangehouden. Op basis van de ervaringen in het proefproject beslist het bestuur over de stapsgewijze uitbreiding van dynamisch peilbeheer over alle daarvoor in aanmerking komende peilgebieden. Dit moet uiteindelijk resulteren in een peilbeheer waarmee:

- kan worden ingespeeld op wisselende weeromstandigheden (neerslaghoeveelheid in de afgelopen dagen, verwachte hoeveelheid neerslag etc.);
- kan worden ingespeeld op variaties in grondwaterstand (gemiddelde grondwaterstand, meetpunten etc.);
- de aan- en afvoer van water beheerbaar blijft;
- maatwerk geleverd kan worden voor de agrariër.

In het proefproject worden afspraken gemaakt tussen waterschap en agrariërs over:

- de gewenste mate van flexibiliteit;
- de besliscriteria voor peilaanpassing;
- de ondersteuning met onderzoek en monitoring;
- de stapsgewijze invoering van dynamisch peilbeheer;
- de betrokkenheid van de streek bij uitvoering en evaluatie.

Voor een goede uitvoering van dynamisch peilbeheer zijn de volgende randvoorwaarden van belang:

- beschikbaarheid van een specifieke regionale weersverwachting;
- inzicht in de relaties tussen grond- en oppervlaktewaterpeil en de neerslaghoeveelheid;
- alle stuwen geautomatiseerd en gemalen voorzien van frequentieschakeling;

- goede inregeling en onderlinge afstemming van stuwen en gemalen;
- criteria voor beslisregels meetbaar en controleerbaar (ook voor evaluatie);
- adequate kennis en praktijkinzicht bij de verantwoordelijke peilbeheerders;
- aanpassingen in het peilbeheer praktisch uitvoerbaar (frequentie, automatisering);
- bestuurlijke verantwoordelijkheid voor de peilen duidelijk geregeld.

De technische randvoorwaarden zullen met uitvoering van dit ontwerp-watergebiedsplan gerealiseerd worden. Waar nodig zal een extra inspanning in monitoring en onderzoek gedaan worden. Voor het overige zullen de resultaten van het proefproject de basis moeten leggen voor een goede uitvoeringspraktijk. Het hoogheemraadschap zal hiervoor op korte termijn het initiatief nemen en daarbij de gegroeide samenwerking met de streek voortzetten.

Bijlage 6 Bodemtypen en grondwatertrappen

In tabel 1 is voor elke bodemsoort aangegeven welke grondwatertrappen voorkomen. De grondwatertrappen zijn in het verleden door de voormalige STIBOKA geïnventariseerd. Een grondwatertrap (GT) bestaat uit de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De indeling voor de verschillende grondwatertrappen is weergegeven in tabel 2.

Tabel 1 Voorkomende bodemtypen met de ligging in het gebied en de voorkomende grondwatertrappen (GT).

Bodemeenheid	Beschrijving	GT	Ligging
Koopveengrond	Veen	II	Noordwesten van gebied, beslaat, noordelijk deel van Kamerik Teylingens en kleine strook in Spengen en Kockengen aan westzijde.
Weideveengrond	veen	II	Strook om de Koopveengronden, beslaat midden van Kamerik Teylingens en groot deel van Spengen, Kockengen en Zuid Teckop
Waardveengrond	Veen	II	Onder de Weideveengronden, beslaat kleine zuidelijke strook van Zuid-Teckop en Kockengen Noordelijk deel van Gerverscop
Kalkloze Drechtvaaggronden	Zware klei op veen	II	Strook van west naar Oost ten zuiden van Weide- en Waardveengronden net onder het midden van het gebied en een puntje in Noordoosten van gebied
Kalkloze poldervaaggronden	Zware klei	III, V, VI	Strook ten zuiden van Drechtvaaggronden, klein puntje in noordoosten van gebied en een strook (oude rivierafzetting) door de veengronden
Kalkloze poldervaaggronden	Zware zavel	V	Bevat alleen kleine oppervlakte in oosten van Brediusbos
Kalkhoudende poldervaaggronden	Zware zavel	III, VI	Strook in Zuiden van gebied onder de kalkloze poldervaaggronden en puntje in Noordoosten van gebied
Liedeerdgronden	Lichte klei	II	Eén oppervlakte in zuidwestelijk deel van gebied
Opgehoogde of opgespoten grond		-	Eén eenheid in zuidoostelijk deel van gebied
Water		-	Drie eenheden , in Spengen, Kamerik Teylingens en in Oudeland en Indijk
Bebouwing		-	Drie eenheden, in noordoostelijk puntje van de Tol, in Zuidelijk deel van Oudeland en Indijk en in Brediusbos

Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	II*	III	III*	IV	V	V*	VI
GHG (in cm beneden het maaiveld)	-	-	25-40	<40	25-40	40-80	<40	25-40	40-80
GLG (in cm beneden het maaiveld)	<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120

Bijlage 7 Maaiveldhoogte en bodemdaling

1. Bepaling maaiveldhoogte

Meetgegevens en meetnauwkeurigheid

Voor het plangebied zijn twee sets met maaiveldhoogtegegevens uit de periode 1999 t/m 2003. Dit zijn het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), gemeten in 1999/2000 en veldmetingen uit 2003. De veldmetingen zijn gedaan ondermeer tercontrole van de AHN en onderbouwing van de peilbesluiten. Voor beide gegevenssets geldt dat er verschillende foutbronnen aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld de onnauwkeurigheid van de meetapparatuur of de seizoensvariaties (zwellen en krimp van het veen). Daarnaast is van belang om rekening te houden met het aantal punten per hectare dat gemeten wordt. Voor de veldmetingen zijn dit er 2 per hectare in niet-onderbemalen gebied en 4 per hectare in onderbemalingen. In het AHN is op basis van 1 punt per 10 m² de maaiveldhoogte per pixel van 25 m² bepaald. Er is dus 1000 keer per hectare gemeten. De Adviesdienst Geo-informatie en ICT heeft onderzoek gedaan naar de totale standaardafwijking van terrestrische maaiveldhoogtemetingen en het AHN als men de gemiddelde maaiveldhoogte van een peilgebied bepaalt. De resultaten van dit onderzoek zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel Nauwkeurigheid meetmethodes bij bepaling gemiddelde maaiveldhoogte van peilgebieden met verschillende oppervlakten.

Oppervlakte peilgebied (ha)	Precisie terrestrisch (cm)	Precise laseraltimetrie (cm)
1	20,2	7,9
100	2,9	6,1
700	2,2	5,6

In het watergebiedsplan Kamerik en Kockengen wordt de maaiveldhoogte gebruikt om te komen tot een logische indeling in peilgebieden. Daarnaast wordt onder andere op basis hiervan de gemiddelde drooglegging per peilgebied berekend en worden de nieuwe peilen ten opzichte van NAP voor het landbouwgebied vastgesteld. Deze peilgebieden (met uitzondering van de natuurgebieden en de hoogwaterzones) variëren in oppervlakte van circa 10 tot 660 hectare. De bovengenoemde verschillen in nauwkeurigheid voor terrestrische metingen en bepaling van de maaiveldhoogte met behulp van laseraltimetrie zijn dus representatief voor het plangebied.

Vergelijk veld- en AHN-metingen

Naast deze statistische analyse is ook een vergelijking van de werkelijke uitkomsten van beide meetmethodes voor het plangebied gemaakt. Omdat de AHN-metingen drie jaar eerder zijn uitgevoerd dan de veldmetingen, zijn de AHN-metingen met 2 cm gecorrigeerd (naar beneden bijgesteld). Hieruit blijkt dat de AHN-metingen gemiddeld 3 cm lager uitkomen dan de veldmetingen. Gelet op het verschil in onnauwkeurigheid van veldmeting en AHN, wordt er geen correctie op het AHN gedaan voor het hele gebied.

Correctie AHN-metingen 1999 en 2000

In het AHN is een deel van het gebied in 1999 ingevlogen en een deel een jaar later. Op de resulterende hoogtekaart is de scheiding van de vluchtbanen 1999 en 2000 duidelijk te zien. Daarom is onderzocht wat het verschil tussen veldmeting en AHN is per vluchtbaan. Voor 3 vluchtbanen wijkt het AHN meer dan 5 cm af van de veldmeting. Voor deze vluchtbanen is dit verschil min het gemiddelde verschil voor het hele afvoergebied als correctie doorgevoerd.

Correctie maaivelddaling

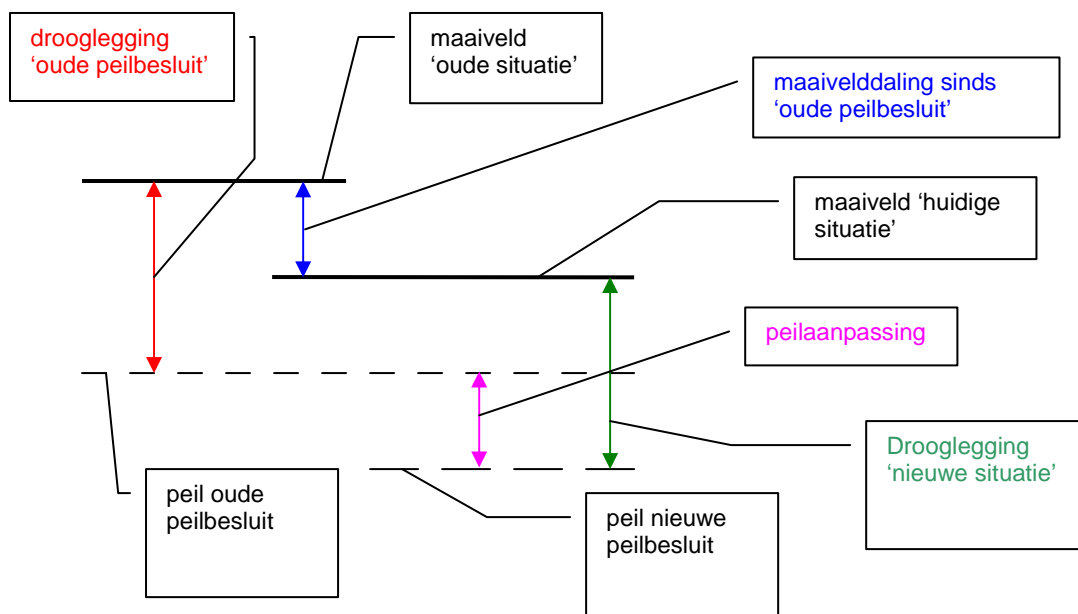
Omdat er een langere periode bestaat tussen de AHN-metingen en het opstellen van het watergebiedsplan zijn de gemeten maaiveldhoogten gecorrigeerd voor autonome maaivelddaling. Dit is afhankelijk van de grondsoort. Omdat er geen goede gegevens beschikbaar zijn voor de bepaling van de maaivelddaling per peilgebied / grondsoort is voor alle veengebieden uitgegaan van langjarige metingen bij proefboerderij Zegveld. Hier is bepaald dat bij bepaalde droogleggingen de volgende maaiveld dalingen plaats vinden:

- 0,40 m drooglegging: 5 mm/j
- 0,60 m drooglegging: 8 mm/j
- 0,80 m drooglegging: 13 mm/j
- 1,00 m drooglegging: 20 mm/j

Voor de veengebieden is uitgegaan van 2 centimeter bodemdaling per 3 jaar. Dit komt overeen met de maaiveld dalingen, die bij voorgaande peilbesluiten zijn geconstateerd. Uit deze peilbesluiten blijkt dat voor klei op veengronden de maaiveld daling ongeveer de helft bedraagt van de maaiveld daling bij veengronden. Op basis hiervan is voor klei op veengronden een correctie van 1 cm per jaar toegepast. Voor kleigronden is geen correctie toegepast.

2. Aanvullende analyse bodemdaling

Het tegengaan van bodemdaling vormt één van de belangrijke beleidsopgaven voor het veenweidegebied. Daarnaast heeft het waterschap als uitgangspunt dat de huidige functies in het gebied gefaciliteerd worden. Deze twee doelstellingen zorgen in agrarisch gebied voor een conflict. Voor de landbouwsector is een relatief grote drooglegging gunstig, maar dit is ongunstig voor de bodemdaling. Het waterschap heeft als beleid dat bij het vaststellen van de peilen uitgegaan van een gemiddelde drooglegging van 50 cm in het landbouwgebied. Traditioneel bestaat het idee dat er voor de melkveehouderij een minimale drooglegging van 60 cm nodig is.



Effect van het peilbesluit op de bodemdaling

Om een inschatting te maken van het effect van de nieuwe peilbesluiten op de bodemdaling worden twee aspecten met elkaar vergeleken (zie bovenstaande figuur):

- de **drooglegging** volgend uit het 'oude' peilbesluit ten tijde van de vaststelling van de oude peilbesluiten t.o.v. de **drooglegging** bij de peilen volgend uit het nieuwe peilbesluit;
- de **peilaanpassing** ten opzichte van het oude peilbesluit t.o.v. de geschatte **bodemdaling** sinds de vaststelling van het 'oude' peilbesluit.

Uitgangspunten

Er ontbreken voldoende betrouwbare onderzoeksgegevens om de effecten op de bodemdaling in 'harde' getallen uit te drukken. Deze beschouwing blijft beperkt tot een relatieve inschatting: de snelheid van bodemdaling zal toe- of afnemen, danwel gelijk blijven. Daarnaast heeft het alleen betrekking op peilgebieden met veen- en klei op veengronden. Hierbij is er vanuit gegaan dat een grotere drooglegging leidt tot een toename van de snelheid van de bodemdaling. Bovendien wordt aangenomen dat elke centimeter verandering in iedere situatie evenveel effect heeft, met andere woorden 10cm extra drooglegging op plaats A wordt gecompenseerd met 10cm minder drooglegging op plaats B. Voor de inschatting van de opgetreden bodemdaling is gebruik gemaakt van de cijfers uit deel 1 van deze bijlage ('correctie maaiveldaling').

Drooglegging 'oude' en 'nieuwe' situatie

Omdat er uit die periode geen betrouwbare gegevens zijn over de maaiveldhoogten, wordt verondersteld dat de gemiddelde drooglegging conform het toenmalige beleid minimaal 60cm voor veengronden en minmaal 70cm voor klei op veengronden was. Omdat bij het nieuwe peilbesluit uitgegaan wordt van een gemiddelde drooglegging van 50cm, mag verondersteld worden dat de snelheid van bodemdaling bij het nieuwe peilbesluit lager zal zijn dan ten tijde van het vaststellen van het oude peilbesluit. Bovendien wordt in de nieuwe situatie een aantal onderbemalingen opgeheven, waardoor de bodemdaling verder beperkt wordt.

Peilaanpassing en bodemdaling

Het aanhouden van een gemiddelde drooglegging van 50 cm zorgt in de meeste percelen die niet onderbemalen zijn voor een verlaging van het peil ten opzichte van de peilen van het oude peilbesluit. Om een inschatting te maken of hiermee de snelheid van bodemdaling verergert ten opzichte van het 'oude' peilbesluit, is de peilaanpassing vergeleken met de geschatte bodemdaling sinds de vaststelling van het 'oude' peilbesluit.

Gemiddeld wordt het winterpeil voor de veen en klei op veen peilgebieden aangepast met 6cm, terwijl de geschatte bodemdaling varieert van 10 tot 18 cm. Dit is een conservatieve inschatting. In gebieden met veel onderbemaling zijn de droogleggingen groter en daalt het maaiveld sneller. Bij de bepaling van de gemiddelde drooglegging is rekening gehouden met het opheffen van een aantal onderbemalingen. De peilgebieden met de grootste peilaanpassingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij vraagt de situatie bij Kamerik om een toelichting.

Kamerik

Het peilgebied Kamerik-Teijlingens wordt in tweeën gedeeld. Hierbij krijgt het lagere deel, Kamerik-Mijzijde, een grotere peilaanpassing en het hogere deel Kamerik-Teijlingens een kleinere peilaanpassing dan volgens de opgetreden bodemdaling nodig zou zijn. Hiermee is een optimalisatie van het peilbeheer tussen landbouwkundige eisen en beperking van bodemdaling mogelijk. Bovendien is het op deze wijze mogelijk het aantal onderbemalingen in de nieuwe situatie te beperken. Het peilgebied 's Gravensloot laag is een overgangsgebied tussen de hogere oeverwal van de Oude Rijn en het lagere veenweidegebied. Het deel met de grotere drooglegging in dit peilgebied betreft met name de kleigronden.

Peilbesluit	Naam	Code	Verandering drooglegging (cm)	Geschatte bodemdaling sinds peilbesluit (cm)
Kamerik 1992	Kamerik-Mijzijde	8a-1	16	12
	Kamerik-Teijlingens	8a-2	3	12
	's Gravensloot laag	8e-3	16	12
Kockengen 1985	Spengen	9a	8	18
	Kockengen	9d	11	18
	Teckop Zuid	9j	20	18
De Tol 1990	Portengen	Tb	7	14
		Tg	8	14
	Kortrijk	Tj-2	8	14

Dynamisch peilbeheer

Voor de agrarische gebieden in het veen- en klei op veengebied wordt een dynamisch peilbeheer ingevoerd. Dit betekent dat beter kan worden ingespeeld op de weersomstandigheden. Met name in de perioden met weinig neerslag, als de grondwaterstand verder uit kan zakken, is hier veel winst te behalen. In deze perioden is de bodemdaling relatief groot. Door het instellen van een voor- en najaarspeil kan over het hele jaar gezien de waterstand gemiddeld genomen hoger worden gehouden zodat bodemdaling wordt tegengegaan.

Conclusie

Samenvattend kan gesteld worden dat door een gemiddelde drooglegging van 50 cm in plaats van 60 in het landbouwgebied, het opheffen van 85% van de onderbemalingen en het invoeren van dynamisch peilbeheer de bodemdaling zoveel mogelijk wordt beperkt en wordt verkleind ten opzichte van de situatie tijdens het vorige peilbesluit.

Bijlage 8 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit

Kamerik-Teylingens

De kwaliteit van het water wordt gemeten op monsterpunt W37, direct achter het gemaal gelegen in de Kamerikse Wetering. De jaargemiddelde gehalten in dit water zijn de resultanten van het inlaatwater en het uitgeslagen water.

In tabel 1 zijn de gemiddelde meetwaarden van 2004 en 2005 weergegeven. Omdat de zware metalen koper en zink worden getoetst op de 90 percentiel en niet op het jaargemiddelde gehalte, is tussen haakjes de mate van normoverschrijding weergegeven.

Tabel 1 Jaar gemiddelde concentraties maalkom gemaal Kamerik-Teylingens

W37 Kameriksewetering noord gemaal Teylingens	2003	2004	2005
N-tot mg/l zgm		2,1	2,2
N-tot mg/l jgm		4,2	3,3
P-tot mg/l zgm		0,21	0,25
P-tot mg/l jgm		0,24	0,28
Cu-tot µg/l		3,42 (2-3)*	2,83 (2-3) *
Zn-tot µg/l		9,83 (voldoet)	10,08 (voldoet)

*overschrijdt 2 tot 3 maal de MTR-norm

De MTR-normen voor stikstof en fosfor zijn gedefiniëerd voor het zomergemiddelde. Voor stikstof wordt voldaan aan de norm (=2,2 mg/l). Fosfor overschrijdt de norm (=0,15 mg P/l) met minder dan een factor 2. Omdat de normen worden getoetst aan het zomergemiddelde is het aannemelijk dat de toetswaarde wordt beïnvloed door het inlaatwater. In de zomer zijn veel nutriënten opgeslagen in planten en algen. Het jaargemiddelde voor nutriënten laat zien dat de concentratie stikstof veel hoger en fosfor een beetje hoger is dan in de zomer.

In tabel 2 zijn de gemiddelde jaarconcentraties van het inlaatwater vanuit de Oude Rijn van monsterpunt W01 weergegeven.

Tabel 2 Jaar gemiddelde concentraties Oude Rijn ter hoogte van gemaal Kamerik Teylingens

W01 inlaat Oude Rijn Kruipin	2003	2004	2005
N-tot mg/l zgm	2,6	2,2	1,9
N-tot mg/l jgm	2,9	3,4	2,9
P-tot mg/l zgm	0,13	0,19	0,14
P-tot mg/l jgm	0,18	0,19	0,19
Cu-tot µg/l	4,0 (2-3)	3,2 (2-3)	3,0
Zn-tot µg/l	10,4 (voldoet)	10,1 (voldoet)	9,4 (voldoet)
Cl mg/l zgm	95	63	55

De P-gehalten op dit punt liggen lager dan in de Kamerikse Wetering achter het gemaal (monsterpunt W37). Hieruit kan geconcludeerd worden dat het uitgeslagen polderwater een toename van de P-gehalten in de Oude Rijn veroorzaakt. Bemesting en mineralisatie van veen zijn hiervan de oorzaak.

De zware metaal- en stikstofgehalten verschillen niet van de gehalten in de Kamerikse Wetering.

Kockengen

De kwaliteit van het uitgeslagen water bij gemaal Kockengen wordt gemeten op monsterpunt W28. In tabel 3 worden de jaargemiddelde concentraties weergegeven.

Tabel 3 Jaar gemiddelde concentraties maalkom gemaal Kockengen.

W28 gem Kockengen	2003	2004	2005
N-tot mg/l zgm	2,3	1,9	2,3
N-tot mg/l jgm	3,2	3,4	2,9
P-tot mg/l zgm	0,28	0,17	0,33
P-tot mg/l jgm	0,32	0,18	0,45
Cu-tot µg/l	2,8(2-3)	3,9(2-3)	2,6(2-3)
Zn-tot µg/l	9,0(voldoet)	10,6(voldoet)	9,4(voldoet)
Cl mg/l zgm	99	79	53

Het uitgeslagen water overschrijdt de stikstofnormen nauwelijks. Het fosfaatgehalte voldoet in 2004 bijna, maar in de andere jaren wordt het met ongeveer een factor 2 overschreden.

De kwaliteit van het inlaatwater uit de Bijleveld wordt gemeten op monsterpunt W36. Hiervan zijn alleen gegevens uit 2003 en 2004 beschikbaar. Deze zijn weergegeven in tabel 4. Van de inlaat in polder Spengen zijn geen gegevens beschikbaar.

Tabel 4 Jaar gemiddelde concentraties inlaat vanuit de Bijleveld in polder Kockengen

W27 Inlaat Bijleveld	2003	2004	2005
N-tot mg/l zgm	2,2	1,9	
N-tot mg/l jgm	4,5	3,4	
P-tot mg/l zgm	0,13	0,18	
P-tot mg/l jgm	0,20	0,17	
Cu-tot µg/l	3,6 (2-3)	3,9 (3-5)	
Zn-tot µg/l	9,3(voldoet)	10,6(voldoet)	
Cl mg/l zgm	101	79	

Tabel 4 laat zien dat het inlaatwater uit de Bijleveld minder fosfaat bevat dan het uitgeslagen water bij gemaal Kockengen. Hieruit blijkt dat door interne bronnen het uitgeslagen water wordt belast met fosfaat.

De boezem van AGV is in het algemeen chloride rijker dan het Oude Rijn boezemsysteem. Dit blijkt echter niet uit de chloride metingen van de inlaat Bijleveld.

De Tol

De kwaliteit van het uitgeslagen water van gemaal De Tol wordt gemeten op monsterpunt D31. Tabel 5 laat de jaargemiddelde concentraties zien van het uitgeslagen water. De gehalten komen vrijwel overeen met het uitgeslagen water bij gemaal Kockengen.

Tabel 5 Jaar gemiddelde concentraties vanuit gemaal De Tol

D31 gemaal De Tol	2003	2004	2005
N-tot mg/l zgm	2,0	1,8	2,3
N-tot mg/l jgm	3,02	3,1	2,9
P-tot mg/l zgm	0,22	0,19	0,58
P-tot mg/l jgm	0,19	0,18	0,39
Cu-tot µg/l	3,6 (2-3)	3,7 (2-3)	2,2 (1-2)
Zn-tot µg/l	11,1 (voldoet)	11,6 (voldoet)	9,2 (voldoet)
Cl mg/l zgm	103	101	71

Het afvoergebied De Tol wordt, zoals afvoergebied Kockengen, voornamelijk van water voorzien vanuit de Bijleveld. Zoals bij de vorige afvoergebieden kan ook hier worden geconcludeerd dat het uitgeslagen water belast is met fosfaat uit de polders.

Gerverscop

Van dit gebied zijn geen waterkwaliteitsgegevens beschikbaar. Op basis van grondsoort en grondgebruik en het feit dat inlaatwater afkomstig is vanuit de Oude Rijn is het aannemelijk dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de afvoergebieden Kamerik-Teylingens en Kockengen.

Gebied Brediuspark

Dit stadspark heeft al decenia lang geen landbouwfunctie meer. Hierdoor is de belasting van verontreinigende stoffen vanuit het gebied veel lager dan in agrarische gebieden. Een aantal sloten is zoveel mogelijk geïsoleerd, waardoor de waterkwaliteit goed is. De ander wateren in het gebied worden sterk beïnvloed door inlaat vanuit de Oude Rijn. De kwaliteit van de meeste wateren komt daardoor sterk overeen met de waarden zoals weergegeven in tabel 2.

Oudeland en Indijk

In dit gebied zijn geen bruikbare meetpunten in het gebied die de algemene waterkwaliteit goed beschrijven. Wel worden er in het agrarisch gebied bestrijdingsmiddelen aangetroffen, die afkomstig kunnen zijn van zowel fruitteelt als glastuinbouw.

De gemiddelde waterkwaliteit zal ongeveer overeenkomen zoals beschreven in tabel 2. In wateren met relatief grote verblijftijden zoals de vijvers kan de kwaliteit beter zijn dan in de Oude Rijn. In het stedelijk gebied kan in sommige wateren de kwaliteit tijdelijk slecht zijn door rioloverstorten uit het gemengde rioolstelsel.

Bijlage 9 Gemengde riooloverstorten

Kenmerken van gemengde riooloverstorten

Locatie	lozingspunt	drempelhoogte (m t.o.v. NAP)	peil opp. Water (m t.o.v. NAP)	opmerking
Kerkweg/ schoenmakersweg		-1.67 m		
Koning Julianaweg en dreef		-1.65 m		
Kerkweg nabij Portengen		-1.83 m		
Voorstraat		-1.70 m		
Meijzijde		1,50 m		
Waterstoep		- 1,50 m		
De deel		-1,87 m		
Teylingenweg,		-1,82 m		
Bruijnstraat		-1,65 m		
Goudenregenlaan		-1,77 m		
Meidoornlaan		-1,68 m		
Verlaat		-1,74 m		
Kockstraat		-1,72 m		
Teylingenweg		-1,74 m		

Bijlage 10 Knelpunten uit de praktijk

Toelichting op de tabellen:

- Nummer: verwijst naar de knelpunten op de kaart
- Soort knelpunt: 1 = wateroverlast, 2 = wateraanvoer, 3 = peilen, 4 = stromingsrichting, 5 = technisch knelpunt, 6 = onderbemaling (alleen op kaart), 7 = baggeren, 8 = riolering / overstorten, 9 = beheer / onderhoud, 10 = ecologische waterkwaliteit
- Van wie: is het knelpunt aangegeven door de bewoners op de gebiedsavond (1) of door het waterschap (2)

Afvoergebied Kamerik Teylingens

Nummer (zie kaart 15))	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
1	De stromingsrichting van het water is onlogisch. Waterloop kan beter de andere kant opstromen voor kortere weg.	4	2
2	Wateroverlast.	1	2
3	Hoofdwatgang moet omgelegd worden langs de weg aan de oostkant van de plas in verband met herinrichting plas en golfbaan aan westkant.	4	2
4	In Kamerikese Wetering wordt een te laag peil gehandhaaft, anders wordt het te nat.	3	2
5	Water stroomt over weg heen bij te hoog peil Kamerikse wetering.	1	2
6	Waterleven in de Kamerikse Wetering. Last van de knobbelkreeft en afkalving van de oevers	10	2
7	Er zit een hoogwatervoorziening van de gemeente in een hoogwatervoorziening, onduidelijke situatie.	3	1
8	In de praktijk is hier een peil wat tussen het polderpeil en het peil van de bebouwing aan de oostkant zit.	3	1 + 2
9	Hier zit een klep van de hogedrukriolering, die soms overstort.	8	1 + 2
10	Water lekt weg door allerlei duikers die voor hoogwatervoorzieningen van de huizen zijn. Bewoners willen graag het lekwater houden om de verdroging tegen te gaan.	4	1 + 2
11	Door smalle duikers en bochten in het watersysteem is de wateraanvoer lastig.	2	1 + 2
12	Door smalle duikers en bochten in het watersysteem kan het water niet snel genoeg weg.	4	1 + 2
13	Met westerwind is er in de Achterwetering teveel opstuwning.	1	1
14	Soms is hier wateroverlast.	1	1
15	Te laag waterpeil. Doordat de wateraanvoer zo moeilijk is, ligt het zomerpeil in de praktijk op het niveau van het winterpeil.	2	1
16	Bij hevige regenval is de afvoer te traag.	4	1
17	De duiker bij het Oortjespad is verstopt.	5	1
18	De watgang langs de ir. Enschedeweg zit vol bagger. Het baggeren heeft niet veel zin, door de opwaartse druk van het water zit deze binnen de kortste tijd weer vol. Dit deel van het gebied bij het noordelijke peilgebied trekken zou volgens de aanwezigen een oplossing zijn.	7	1
19	's Zomers (met zuidwesten wind) vindt algenbloei plaats.	10	1
20	Als het peil hier met 10 cm verlaagd zou worden, zou het goed zijn.	3	1
21	Krappe duiker.	5	1
22	Aan het eind van de winter en het begin van het voorjaar is het hier te droog.	2	1
23	Dit deel van het gebied is erg laag, waardoor er een probleem met de drooglegging is.	1	1
24	Het gebied is halverwege de polder afgedamd. Er is een tussenpeil ingesteld waar het lekwater vanuit de wegsloot Zuidzijde 's Gravensloot voor nodig is.	3	1

Afvoergebeid Bredius

Nummer (zie kaart 15))	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
25	Te weinig doorstroming in Brediusbos	4	2
26	Problemen met waterinlaten.	5	2

Afvoergebied Gerverscop

Nummer (zie kaart 15))	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
43	Probleem met inlaten van het water. De inlaat bij 43a kan bijna niet open gezet worden, want dan verzuipt de kersenboomgaard die er naast zit. Er wordt nu een vast peil gehanteerd.	2	2
44	Bewoner kan de stuw zelf aanpassen, zodat het water ten zuiden van stuw weg is, maar het gebied ten noorden wordt te nat.	5	2
45	Onlogische waterstroming. Water loopt in bocht om oud gemaal heen.	4	2
46	Inlaat naar Gerverscop loopt altijd.	5	1
47	Als er in korte tijd veel regen valt, begint het gemaal te laat te pompen. De afvoercapaciteit van de Oude Rijn wordt op deze manier onvoldoende benut. Er moet voorgepompt worden.	1	1
48	Piekneerslag in de zomer kan onvoldoende worden opgevangen. De reden is het achterstallig onderhoud van de NS bij de Zuidelijke spoorsloot. Oproep voor betere schouw.	1	1
49	Onderhoud van de spoorsloot is erg slecht. De kanten zijn veel te kort afgeknipt en het maaisel is op het land gegooid. Ook is het oude, vieze grind van de spoorlijn tijdens onderhoudswerkzaamheden door de NS in de sloot en op de percelen gegooid. Waterschap moet NS beter aanpakken.	9	1
50	Langs de Hollandse Kade (fietspad) is veel last van overhangend hout. Recreatieschap de Stichtse Groenlanden is onderhoudsplichtig.	9	1
51	Baggeren van de sloten in eigendom bij de gemeente Woerden moet beter. Deze hebben een grote baggerachterstand. De sloot staat in zomer bijna droog. Gemeente had 37 overtredingen gemaakt (Keur), maar door deze overtredingen snel onder te brengen in een plan, heeft het waterschap niet opgetreden tegen de gemeente. Waterschap moet streng optreden tegen alle overtreders, ook de medeoverheden.	7	1
52	Peil Gerverscopsewetering. Als je kijkt naar de toekomst (komende 50 jaar), hoeveel kan het peil van deze wetering nog zakken om er voor te zorgen dat de achterliggende polders drooggemaakt kunnen worden? De lintbebouwing langs deze wetering heeft nu nog geen hoogwatervoorziening, maar dit is wellicht in de toekomst wel noodzakelijk.	3	1
53	Sloot achter huis is erg ondiep, moet gebaggerd worden. Het is onbekend wie onderhoudsplichtig is.	7	1
54	Verstopte duiker.	5	1

Afvoergebied Kockengen

Nummer (zie kaart 15)	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
27	Wateraanvoer loopt niet goed. Het duurt te lang voordat het water er is.	2	2
28	Er wordt een lager peil gehandhaaft dan in het peilbesluit.	3	2
29	Wateroverlast	1	2
30	Slechte werking van de duiker door verzakking.	5	2
31	Stuw moet geoptimaliseerd worden.	5	2
32	Geautomatiseerde inlaat loopt te hard en/ of te onregelmatig. Hierdoor is er teveel peilfluctuatie en afkalving van het land (gebiedsavond. De brug bij 32a is te krap, waardoor het water niet weg kan. Doordat de inlaat in laag gelegen gebied ligt vindt opstuwung plaats vanaf het westen (waterschap)	5	1+2
33	Hier zit een hoogwatervoorziening. Mag naar oosten verplaatst worden, dan heb je meteen hoogwatervoorziening voor huizen (gebiedsavond). Het waterschap geeft aan dat het extra peilvak niet meer wordt gehandhaaft. Het peil is dus lager dan het peilbesluitpeil. Wanneer dit zo blijft moet de duiker groter worden.	3	1+2
34	Het verschil van 10cm. Zomer/winterpeil is in Spengen te veel, moet 5 cm. zijn. Vooral het gebied van punt 31 is erg nat.	3	1
35	Riooloverstort bij volkstuinten achter de regenboog.	8	1
36	Sloot wordt te diep uitgebaggerd, waardoor hierdoor afkalving van de oevers plaatsvindt.	9	1
37	Erge last van afkalving van de oevers. Vroeger werd er half augustus gesloot. Dit gebeurt nu pas in oktober, dan zijn de oevers al veel te zwak.	9	1
38	Land is erg laag, hierdoor een is er een te kleine drooglegging.	1	1
39	Teckop wordt van water voorzien bij de inlaat van punt 32. Het zuidelijke punt van Teckop krijgt hierdoor weinig vers water. Beter kan de inlaat op het zuidelijke punt van Teckop gebruikt worden. Deze wordt nu niet meer gebruikt.	2	1
40	Langs de Hollandse Kade (fietspad) is veel last van overhangend hout. Recreatieschap de Stichtse Groenlanden is onderhoudsplichtig.	9	1
41	Oude monumentale panden, die hoogwatervoorziening nodig hebben als peil daalt.	3	1
42	Er gaat niet genoeg water door de inlaat.	5	1

Afvoergebied Oudeland en Indijk

Nummer (zie kaart 15)	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
55	Industrieterrein te droog	2	2
56	Sloot te droog. De inlaat ernaast kan niet veel water inlaten, omdat er een begraafplaats naast zit. Nu moet het water vanaf de andere kant komen.	2	2
57	Er stroomt veel water vanaf Oudeland en Indijk weg naar Gerverskop. Hierdoor maalt het gemaal van Oudeland en Indijk bijna niks weg. Wanneer deze inlaten geknepen worden, kan het gemaal van Oudeland en Indijk meer doen, maar dan wordt het peil in Gerverskop te laag.	4	2
58	Het peil van de Bijleveld is in de winter veel te hoog. In de zomer is het peil wel goed.	3	1
59	Last van drijf- en loopzand. Zodra de eigenaar gebaggerd heeft, zorgt loopzand ervoor dat de sloot niet meer op diepte is.	4	1
60	Hoofdwatgang van het waterschap bij de inlaat van de Bijleveld is niet op diepte.	7	1

Afvoergebied De Tol

Nummer (zie kaart 15)	Omschrijving knelpunt	soort knelpunt	Van wie
61	Wateroverlast	1	2
62	Verschillen mening bewoners Kockengen. Sommigen willen hoger peil, anderen juist lager peil	3	2
63	De inlaat werkt niet goed.	5	2
64	De duiker moet als noodinlaat kunnen fungeren, maar is te krap om al het water hier voor langere tijd doorheen te transporteren.	5	2
65	Wateroverlast. Het water moet een te lange weg afleggen om weg te komen. Hydraulisch knooppunt bij 65a.	1	2
66	Geringe drooglegging bij piekbuien, wateroverlast.	1	2
67	Afkalving van de oever.	9	2
68	Wateroverlast.	1	1+2
69	Onduidelijke status hoofdwatgangen. De hoofdwatgang wordt niet onderhouden, wel een watgang ten oosten hiervan(waterschap) Bewoners hebben voorstel gedaan voor verlegging hoofdwatgang Laag Nieuwkoop.	5	1+2
70	Industrieterrein Keulsche Vaart. Het verzoek is om het peil hoog te houden omdat er anders grondverzakkingen komen.	3	1
71	Laan van Duringen in Kortrijk. Verzoek om bij de laan van Duringen een getrapt peil te krijgen.	3	1

Bijlage 11 Varianten en voorkeursvariant

Voor het watergebiedsplan Kamerik en Kockengen heeft het waterschap een inventarisatie uitgevoerd naar het functioneren van het huidige watersysteem. Hierbij zijn een groot aantal knelpunten benoemd. In deze bijlage worden maatregelenpakketten beschreven ("varianten") die deze knelpunten kunnen oplossen. Van deze varianten worden de effecten in beeld gebracht en worden de mogelijke maatregelen op kosten gezet.

Variant 1: Aanpassen waterpeilen

- handhaven huidige indeling peilgebieden
- geen inrichtingsmaatregelen
- peilaanpassing op basis van droogleggingsnormen grondsoort:
 - veen- en klei-op-veengronden: 50 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
 - kleigronden: 90 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
- peilbeheer: dynamisch peil voor de landbouw, marge van plus of min 5 cm bij reguliere afvoersituaties
- peilbeheer: handhaving vaste peilen op de overgang van klei naar veen en klei-op-veen
- peilbeheer: handhaving vaste peilen in bestaande hoogwatervoorzieningen
- peilbeheer: handhaving vaste peilen voor natuur

Variant 2: Afvoer van water verbeteren

- verandering indeling peilgebieden (samenvoegen, opheffen)
- geen inrichtingsmaatregelen
- peilaanpassing op basis van droogleggingsnormen grondsoort:
 - veen- en klei-op-veengronden: 50 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
 - kleigronden: 90 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
- peilbeheer: dynamisch peil voor de landbouw, marge van plus of min 5 cm bij reguliere afvoersituaties
- peilbeheer: handhaving vaste peilen op de overgang van klei naar veen en klei-op-veen
- peilbeheer: handhaving vaste peilen in bestaande hoogwatervoorzieningen
- peilbeheer: handhaving vaste peilen voor natuur
- technische maatregelen:
 - stromingsrichting watergangen omdraaien
 - nieuwe stuwen, gemalen en inlaten
 - aanpassen /opheffen bestaande stuwen, gemalen en inlaten
 - diameters duikers vergroten (2x zo groot)
 - nieuwe gemalen

Variant 3: Vasthouden en bergen van water

- verandering indeling peilgebieden (samenvoegen, opheffen)
- uitvoeren inrichtingsmaatregelen:
 - aanleg hoogwatervoorzieningen rond bebouwing
 - aanleggen nieuwe hoofdwatergangen
 - verbreden bestaande (hoofd)watergangen
 - inrichting natuurvriendelijke oevers
 - inrichting (kleinschalige) bergingsgebieden
- peilaanpassing op basis van droogleggingsnormen grondsoort:
 - veen- en klei-op-veengronden: 50 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
 - kleigronden: 90 cm gemiddelde drooglegging per peilgebied
- peilbeheer: dynamisch peil voor de landbouw, marge van plus of min 5 cm bij reguliere afvoersituaties
- peilbeheer: handhaving vaste peilen op de overgang van klei naar veen en klei-op-veen
- peilbeheer: handhaving vaste peilen in bestaande hoogwatervoorzieningen

- peilbeheer: handhaving vaste peilen voor natuur
- technische maatregelen:
 - stromingsrichting watergangen omdraaien
 - nieuwe stuwen, gemalen en inlaten
 - aanpassen /opheffen bestaande stuwen, gemalen en inlaten
 - diameters duikers vergroten (2x zo groot)
 - nieuwe gemalen

In variant 1 worden alleen peilveranderingen met dynamisch peilbeheer voorgesteld. Hiervoor moeten een aantal stuwen en inlaten geautomatiseerd worden, zodat deze op elkaar of op het gemaal afgestemd kunnen worden (bijvoorbeeld: stoppen met water inlaten, wanneer water ook uitgemalen wordt). Verder wordt achterstallig onderhoud zoals verstopte duikers ook opgelost. In variant 2 worden dezelfde maatregelen als in variant 1 toegepast (afstemming inlaten/stuwen en peilveranderingen en verbetering achterstallig onderhoud) met de extra maatregelen die in onderstaande tabel worden beschreven. In variant 3 worden de maatregelen van variant 1 en variant 2 toegepast met de maatregelen in de onderstaande tabel. Voor de kern Kockengen wordt een ander voorstel gedaan dan in variant 2. In dit pakket worden veel nieuwe hoofdwatergangen gerealiseerd. In de meeste gevallen wordt gebruik gemaakt van de bestaande watergangen met verbetering van eventuele knelpunten.

Bemalingsgebied	Variant 2	Variant 3
Kamerik Teylingens	<ul style="list-style-type: none"> • praktijkpeilgebied Groot Houtdijksamen nemen met Kamerik C.A. zodat groter peilgebied ontstaat • Splitsen peilgebied Kamerik C.A. Gebied ten westen van Kamerikse wetering zal afwateren op de Grecht d.m.v. nieuw gemaal. Gebied ten oosten watert gewoon af op het gemaal Kamerik Teylingens. • duikers verbreden bij plas de eend, zodat water aan- en afvoer beter wordt • extra inlaten vanuit Kamerikse wetering naar polders, om de aanvoer van water te verbeteren 	<ul style="list-style-type: none"> • Extra watergang langs de Grecht met natuurvriendelijke oever • Collectieve hoogwatervoorziening (hvv) Gravesloot, ipv huidige individuele voorzieningen. 2 stuwen om achterliggende polder gecontroleerd van water worden voorzien. Vanuit polder s'Gravesloot hoog nieuwe inlaat naar bebouwing nodig • Kleinschalige waterberging de eend
Oudeland en Indijk	<ul style="list-style-type: none"> • verbreding van duikers aan oostkant en westkant • in peilgebied 10t en aan de oostkant van 11a komen extra inlaten. De bestaande inlaten kunnen niet optimaal gebruikt worden door een nabijgelegen kersenboomgaard en begraafplaats. Inlaat bij industrieterrein Putkop renoveren en eventueel overdracht van de gemeente 	<ul style="list-style-type: none"> • Aan de westkant nieuwe watergangen
Gerverscop	<ul style="list-style-type: none"> • aanpassing grenzen peilgebied 10j en 10s • verbreding duiker aan westkant 	<ul style="list-style-type: none"> • Langs de spoorlijnen watergangen met natuurvriendelijke oevers • Langs de Hollandse Kade (peilvak 10a) een nieuwe hoofdwatergang met natuurvriendelijke oevers om de inlaat met het gemaal te verbinden • Nieuwe hoofdwatergang aan westkant van Gerverskop (peilvak 10a_2)

Kockengen	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe / renovatie inlaat zuidoostkant Kockengen 	<ul style="list-style-type: none"> • In polder Spengen rondom nieuwe hoofdwatgangen, aan west en oostkant met natuurvriendelijke oevers • In Kockengen van noord naar zuid nieuwe hoofdwatgang en aan zuidkant Kockengen langs Hollandsche kade, gedeeltelijk met natuurvriendelijke oevers • Hoogwatervoorziening Teckop met pomp om water in de hoogwatervoorziening te krijgen. • Hoogwatervoorziening Spengen met inlaten naar polder
De Tol	<ul style="list-style-type: none"> • aanpassen begrenzing peilgebied Tj • peilgebied Tk en deel van Th (ten zuidoosten van snelweg) laten afwateren naar het zuiden via de Haarrijn. Hiervoor is een extra gemaal nodig. • in de kern Kockengen 1 groot peilgebied (met aan zuidkant kleine strook met hoger peil) waar water doorheen circuleert. De uitbreiding van het stedelijk gebied is ook meegenomen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe hoofdwatgangen langs spoor met natuurvriendelijke oevers en aan noordkant De Tol • Kern Kockengen: 3 verschillende peilvakken, met dalend praktijkpeil van de peilgebieden van zuid naar noord. De uitbreiding van het stedelijk gebied is ook meegenomen

Voorkeursvariant

Het waterschap heeft een groot aantal oplossingen voor de knelpunten uit het gebied verkend. Van de globale oplossingsrichtingen zijn effecten op het watersysteem in beeld gebracht. De kosten van de te nemen maatregelen zijn globaal op kosten gezet. Per deelgebied is samen met de leden van de projectgroep een voorkeursvariant opgesteld die zal worden voorgelegd aan het bestuur van het waterschap, de leden van de begeleidingsgroep en de streek. Per bemalingsgebied wordt de belangrijkste in en uitlaat geautomatiseerd, zodat deze op elkaar afgestemd kunnen worden. Hiermee wordt voorkomen dat er tegelijkertijd water wordt ingelaten en weer uitgemalen. De afzonderlijke maatregelen per bemalingsgebied staan hieronder.

Bemalingsgebied	Voorkeursvariant
Kamerik-Teylingens (incl. kern Kamerik)	<ul style="list-style-type: none"> • Collectieve hoogwatervoorziening Kamerikse wetering oost en west; • Collectieve hoogwatervoorziening Gravesloot, verbinden watgang langs de weg en het plaatsen van een stuw en een inlaat; • Nieuwe inlaten vanuit de hoogwatervoorzieningen langs de Kamerikse wetering naar polders, om de aanvoer van water te verbeteren; • Nieuwe watgang langs de Grecht met natuurvriendelijke oever; • Zoekgebied nieuw gemaal langs de Grecht; • Splitsen peilgebied Kamerik Teylingens. Gebied in twee peilgebieden: het gebied ten westen van Kamerikse wetering zal afwateren op de Grecht. Gebied ten oosten watert af op het gemaal Kamerik Teylingens; • Praktijkpeilgebied Groot Houtdijk samen nemen met Kamerik Teylingens (peilgebied ten oosten van Kamerik zodat groter peilgebied ontstaat); • Duikers verbreden bij plas de eend, zodat water aan- en afvoer beter wordt; • Vasthouden van water bij plas De Eend (plaatsen stuw, aanleg gronddammen en nieuwe watgang rond de plas); • Nieuwe hoofdwatgang langs Enschedeweg naar gemaal • Inlaatpolder baggerdepot Geestdorp; • Zoekgebied waterberging rondom baggerdepot Geestdorp

Kockengen	<ul style="list-style-type: none"> • Collectieve hoogwatervoorziening Teckop; • Collectieve hoogwatervoorziening Spengen; • Collectieve hoogwatervoorziening Wagendijk (niet op kaart voorkeursvariant aangegeven); • Nieuwe inlaten vanuit de hoogwatervoorzieningen naar de polder; • Nieuwe hoofdwatgangen aan west en oostkant van de polder Spengen met natuurvriendelijke oevers; • Nieuwe hoofdwatgang noordkant Teckop (tegen Spengen aan) voor afwatering van de polder Teckop (staat niet op de kaart) • Nieuwe inlaat zuidwestkant polder Teckop-zuid; • In Kockengen van noord naar zuid nieuwe hoofdwatgang en aan zuidkant Kockengen langs Hollandsche Kade, gedeeltelijk met natuurvriendelijke oevers; • Vasthouden van water in plas De Zwaan (gronddammen, vlotterinlaat).
Gerverscop	<ul style="list-style-type: none"> • verbreding duiker aan westkant; • Langs de Hollandse Kade in polder Gerverscop een nieuwe hoofdwatgang met natuurvriendelijke oevers om de inlaat met het gemaal te verbinden; • Nieuwe hoofdwatgang aan westkant van Gerverscop om een betere doorvoer naar de polders Teckop en Spengen te krijgen. • Watergangen langs spoor uitvoeren met natuurvriendelijke oevers (uitgevoerd door Prorail) (polders Breudijk en Gerverscop) • Aan zuidwestkant van Breudijk, een nieuwe inlaat vanuit de Oude Rijn, omdat de bestaande inlaat niet optimaal gebruikt kan worden door de nabijgelegen kersenboomgaard.
Oudeland en Indijk	<ul style="list-style-type: none"> • Aan de oostkant van Oudeland en Indijk een extra inlaat vanuit de Oude Rijn, omdat de bestaande inlaat niet optimaal gebruikt kan worden door de nabijgelegen begraafplaats; • Inlaat bij industrieterrein Putkop renoveren en eventueel overdracht van de gemeente. Vanaf inlaat gedeeltelijk nieuwe watergangen naar het gemaal; • Verbreding van duikers aan oostkant en westkant.
De Tol (incl. kern Kockengen)	<ul style="list-style-type: none"> • Apart praktijkpeilgebied aan noordzijde De Tol, waar project inrichting EVZ Grote Heicop in combinatie met waterberging in uitvoering is; • Apart peilgebied noordkant De Tol (oostelijk van project EVZ/retentie Grote Heicop) plus natuurvriendelijke oevers. Hier ook zoekgebied waterberging; • Watergangen langs spoor uitvoeren met natuurvriendelijke oevers (uitgevoerd door Prorail); • In de kern Kockengen 3 peilgebieden waar water doorheen circuleert. De uitbreiding van het stedelijk gebied is ook meegenomen. Vanaf het zuiden van het natuurgebied komt een nieuwe inlaat, de kern Kockengen in. De huidige stuw van het natuurgebied naar de kern Kockengen is dan niet meer nodig om de kern van water te voorzien. Ten oosten van het natuurgebied zal juist een stuw komen om in noodsituaties water vanuit de kern in de polders te lozen. Verder is er een zoekgebied voor waterberging opgenomen in het noordoostelijke vierkant van Kockengen (nieuwbouw); • In het zuidwesten van de Tol (polder Portengen) wordt een andere watgang (noord-zuidrichting) onderhouden dan de huidige hoofdwatgang. De hoofdwatgang zal een paar percelen naar het oosten verplaats worden t.o.v. De officiële hoofdwatgang (alleen de officiële hoofdwatgang staat op de kaart). • In polder kortrijk zoekgebied waterberging.

Per bemalingsgebied wordt de belangrijkste in en uitlaat geautomatiseerd, zodat deze op elkaar afgestemd kunnen worden. Hiermee wordt voorkomen dat er tegelijkertijd water wordt ingelaten en weer uitgemalen.

Bijlage 12 Afwegingen

Afvoergebied Kamerik Teylingens

Splitsing Kamerik C.A.

Er is voor gekozen om polder Mijzijde (8a-1) en Kamerik Teylingens (8a-2), die in de huidige situatie één peilgebied vormen, te splitsen. Omdat de gemiddelde maaiveldhoogte tussen beide polders 10 cm scheelt, zal polder Mijzijde te nat blijven bij een gemiddelde drooglegging van 50 cm en zullen hier onderbemalingen toegestaan blijven. Wanneer ook in de Mijzijde een gemiddelde drooglegging van 50 cm. wordt gerealiseerd, zal de drooglegging in Kamerik Teylingens meer dan 60 cm worden, waarmee de bodemdaling sneller zal plaats vinden.

Afvoer gemaal Grechtkade

Het gemaal Kamerik-Teylingens ligt op het hoogste punt van het peilgebied. Daardoor is de waterafvoer vanuit het gebied moeilijk. In de nieuwe situatie wordt het water in het peilgebied Kamerik Mijzijde (8a-1) afgevoerd via gemaal Grechtkade, dat op een lager punt ligt. Een andere oplossing zou zijn om wel een knip aan te leggen in peilgebieden, maar beide peilgebieden te blijven afvoeren op gemaal Kamerik Teylingens. Hiervoor zou dan een stuw moeten komen in de hofdwaterring van Kamerik-Teylingens en moet het water in de Maalvliet op het lage peil van Mijzijde komen. De Maalvliet zou verdiept moeten worden. Hiervoor is een damconstructie nodig, om wegzakken van de weg ernaast te voorkomen. Ook zou bij het uitmalen het peilgebied Mijzijde eerst worden leeggetrokken. Daardoor zou het aantal situaties met wateroverlast in het peilgebied Kamerik Teylingens toenemen. In het voorgestelde ontwerp zal het peil in de maalvliet ook zakken, maar dit blijft beperkt tot 6 cm, in plaats van 16 cm.

Aan- en afvoer Kamerik-Teylingens

Om de aan- en afvoer te verbeteren in peilgebied Kamerik-Teylingens (8a-2) worden de duikers ten zuiden van plas De Eend verbreed, komt er een vlotterinlaat vanuit de hoogwatervoorziening het peilgebied in en worden de watergangen ten zuiden van de Spruitweg (zuidkant van de polder) naar het gemaal Kamerik Teylingens verbreed. Wanneer dit via kavelruil mogelijk is, kan de aanwezige bocht in de watergang weg worden gehaald. In de huidige situatie kan er vaak niet genoeg water bij het gemaal komen, waardoor deze steeds aan en afslaat. Verder zal deze watergang breder worden gemaakt dan voor de afvoer noodzakelijk is, zodat in de toekomst het maaibeheer hier minder frequent plaatsvindt. Dit heeft een positieve invloed op de waterkwaliteit en ecologie. Hiermee wordt tevens meer open water gecreëerd. Dit draagt bij aan de beleidsdoelstelling van het waterschap om 1.5 % meer open water te creëren om aan de wateropgave te voldoen.

Hoogwatervoorzieningen

Omdat in beide peilgebieden Mijzijde (8a-1) en Kamerik_teylingens (8a-2) een grote peilverlaging plaats vindt, worden een collectieve hoogwatervoorzieningen aangelegd rond de bebouwing langs de Kamerikse Wetering. Aan de oostkant is deze gedeeltelijk al gerealiseerd. Aan de westkant hebben mensen zelf al een voorziening geregeld. Met de collectieve hoogwatervoorzieningen blijft het voor het waterschap regelbaar. De kern Kamerik West (8b-2) en Kanis (8b-3) worden in een apart peilgebied opgenomen, omdat deze in de huidige situatie al een vast peil hebben die 5 cm onder het peil van de Kamerikse wetering ligt.

Peilgebied 's Gravesloot

Het peilgebied 's Gravesloot (8e) is in het vigerende peilbesluit één peilgebied. In de praktijk liggen overal dammen, omdat het hoogteverschil in de polder te groot is voor één peil. Water wordt onder de weg door ingelaten vanuit het peilgebied Brediusbos om een deel van de bebouwing op hoog peil te houden. In het ontwerp wordt voorgesteld om een collectieve hoogwatervoorziening (8e-1) aan te leggen. Dit peilgebied laat water in via een nieuwe inlaat vanuit de Oude Rijn. Met een gescheiden wateraanvoer voor 'Gravesloot en Brediusbos is het waterbeheer beter door het waterschap te regelen. Via houten dammen en gecontroleerde overstorten zal het water de polder instromen in peilgebied 8e-2 en via nog een rij dammen overstorten in peilgebied 8e-3. Zo nodig worden nieuwe dammen aangelegd en huidige dammen op het juiste peil gezet. In de huidige situatie gaat de afvoer van het peilgebied via de Achterwetering via een omweg naar gemaal Kamerik Teylingens. In het ontwerp wordt voorgesteld om het water in de Achterwetering door middel van een stuw direct op de Kamerikse Wetering te laten afwateren.

Afvoergebied Brediusbos

In Brediusbos en het Schilderskwartier stroomt veel water via duikers onder de weg door naar de polder 's Gravesloot om de bebouwing op hoog peil te laten. Deze duikers worden dicht gemaakt, zodat het water beter vast gehouden kan worden in Brediusbos. Ook wordt de inlaat Krupin gerenoveerd en geautomatiseerd met het gemaal. Pas wanneer het peil bij het gemaal, en dus in de wijk Schilderskwartier te laag is, wordt het water ingelaten.

Afvoergebied Oudeland en Indijk

Omdat het afvoergebied Oudeland en Indijk op een hoger gelegen zone langs de boezem De Bijleveld ligt, stroomt veel water weg naar Breudijk. Door aanpassing van de stuwen/inlaten naar Breudijk, moet meer water worden vastgehouden.

Afvoergebied Gerverscop*Wateraanvoer peilgebied Gerverscop*

Wateraanvoer vanuit de Oude Rijn vormt een probleem voor het peilgebied Gerverscop (10a). Van oorsprong werd water aangevoerd vanuit de boezem Bijleveld-De Krom. Hier is een nieuwe inlaat gepland om het peilgebied Gerverscop van water te voorzien. In de watergang langs de Hollandse kade ligt aan het begin een aantal dammen. Hierdoor moet het water eerst naar de zuidkant van de polder stromen om vervolgens de noordkant van water te kunnen voorzien. De aanvoer in de huidige situatie is hier moeilijk. De watergang langs de Hollandse Kade wordt overgedimensioneerd (2x afmetting van een hoofdwatgang) om een deel van de wateropgave op te lossen. Ook kan deze bredere watergang in de toekomst als hoofdafvoer voor de polder dienen, wanneer door verdere peilverlagingen een collectieve hoogwatervoorzieningen nodig zou zijn. In de dammen komen duikers.

Inlaat vanuit de Bijleveld

In peilgebied 10t komt een extra inlaat vanuit de Bijleveld. De huidige inlaat kan door de nabijgelegen kersenboomgaard weinig water inlaten. Hierdoor is de wateraanvoer in peilgebied 10s en 10j (Breudijk) een probleem.

Afvoergebied Kockengen

Omdat de peilen in dit afvoergebied tussen de 10 en 20 cm zakken, worden collectieve hoogwatervoorzieningen aangelegd in Teckop (9g), Spengen (9b) en de Wagendijk (9h, 9i-1 en 9i-2) om de bebouwing te beschermen.

Afvoergebied De Tol

Waterberging

De boezemkaden van het deel van de boezem de Heijcop langs de kern Kockengen is te laag om de hoge waterpeilen onder extreme omstandigheden aan te kunnen. De kosten voor verhoging van de kaden in bebouwd gebied zijn onevenredig hoog, zodat naar een alternatieve waterberging gezocht is. Het peilgebied To-1 wordt via een apart inrichtingsplan ingericht als waterbergings gebied, in combinatie met natuur voor de inrichting van de ecologische hoofdstructuur. In de boezem Heijcop wordt een stuw geplaatst zodat in extreme situaties het deel van de boezem langs de kern Kockengen kan worden afgesloten. De kern is daarmee beschermd tegen hoog water.

Inrichting EVZ Retentiegebied Groot Heijcop

Van de gronden tussen de Heicop, de N401 en het gemaal is een apart peilgebied gemaakt (To-2). De helft van deze gronden is in eigendom van Staatsbosbeheer en deze zone ligt in de ecologische hoofdstructuur. Omdat de huidige functie volgens het waterhuishoudingsplan landbouw is, krijgt het peilgebied wel een drooglegging van gemiddeld 50 cm gebaseerd op landbouw in veengebieden. Door splitsing van het peilgebied hoeft het peil minder omlaag dan wanneer het bij peilgebied Tg zou behoren. Wanneer dit gebied de bestemming natuur krijgt of alle gronden in bezit zijn voor natuurbeheer, kan hier een hoger peil worden ingesteld.

Gieltjesdorp

Peilgebied Gieltjesdorp (Tj) is in het vigerende peilbesluit één peilgebied, maar is in de praktijk gesplitst in twee peilgebieden. In het noordelijke peilgebied zitten zowel hoger gelegen kleigronden als lager gelegen klei op veengronden. In het peilgebied wordt een nieuwe splitsing gemaakt zodat de kleigronden in het hoger gelegen zuidelijke peilvak komen te liggen (Tj-1) en in de klei op veengronden het peil om laag kan (Tj-2)

Kern Kockengen

In de kern Kockengen (Te-1 t/mTe-4) zijn veel problemen met de riolering en de grondwaterstanden. Daarom is vanuit de gemeente een onderzoek gestart naar de knelpunten en oplossingen. Ook worden de funderingen van de huizen hierin meegenomen. Hier wordt een inrichtingsplan voor opgesteld. Omdat de resultaten van dit onderzoek nog niet bekend zijn, is voorgesteld om de praktijk peilen en peilgebieden te formaliseren. Er worden inlaten en stuwen gerenoveerd en een aantal verzakte duikers wordt hersteld.

Ten zuiden van de kern Kockengen is nieuwbouw gepland. Het idee was om de bebouwing op te nemen bij peilgebied Te-3. Er zou dan een nieuwe inlaat vanuit de boezem komen die de oude kern ook van extra water kon voorzien. Het peil in het nieuwbouwgebied moet dan met 5 cm omhoog. De nieuwbouw is echter al ontworpen op een peil van -1.90 en de riolering ligt hier heel kritisch. Het peil in het peilgebied, waar de bebouwing in de huidige situatie inligt, gaat 15 cm omlaag. Omdat dit niet acceptabel voor de bebouwing is, wordt hier een apart peilgebied van gemaakt, Te-5. Deze wordt van water voorzien vanuit peilgebied Te-3.

Vierde Kwadrant

Voor een deel van het vierde kwadrant (deel van het peilgebied Tg ten noordoosten van de kern Kockengen) is in het streekplan bebouwing opgenomen. Ook krijgt dit gebied in het komende structuurplan van de gemeente vrijwel zeker de functie bebouwing. Hier zit nu nog een agrariër en in het waterhuishoudingsplan heeft dit gebied de functie landbouw. De optie om van het vierde kwadrant een apart peilgebied te maken, wijkt af van de beleidslijn dat uitgegaan wordt van de huidige functie. Aan de andere kant moet voorkomen

worden dat onomkeerbare veranderingen in de waterhuishouding (maaiveldddaling) optreden, die een (waarschijnlijke) toekomstige functieverandering (bebouwing) frustreren. Omdat het nieuwe peil met 5 cm per jaar omlaag gaat nadat alle werkzaamheden in het peilgebied zijn uitgevoerd, zal de maaiveldddaling waarschijnlijk meevallen. Het gebied kan alsnog bij het stedelijk gebied getrokken worden met een peil van -1,9 meter

Keulse Vaart

Het industrieterrein de Keulse Vaart zit in de huidige situatie op het polderpeil van peilgebied Th. In peilgebied Th gaat het peil omlaag om de functie landbouw te bedienen. In het industriegebied zullen bij een grotere drooglegging problemen gaan optreden. Het industriegebied wordt daarom een apart peilgebied en blijft op het huidige peil. Om het gebied van water te voorzien, wordt een inlaat aangelegd vanuit het Amsterdam Rijn Kanaal.

Portengen

In Portengen, peilgebied Tk, kan het water moeilijk weg, omdat het water benedenstrooms van de stuw bij het spoor moeilijk weg kan. Hierdoor komt het peil bij de stuw vaak boven het bovenstroomse peil. De optie om dit peilgebied tot aan de spoorlijn naar het zuiden naar de Haarrijn te laten afwateren is vanwege de hoge investeringen en aanpassingen afgefallen. Wel wordt de watergang die onder het spoor door gaat verbreed, zodat de waterafvoer beter geregeld kan worden.

Polderreservaat Kockengen

Klein natuurgebied (7,5 ha), ook aangewezen als functie natuur in WHP en Streekplan. Gebied voorbeeldfunctie educatie en ecologie veenweiden. Verdrogingsgevoelig en ecologisch waardevol, geen beschermde status. Eigendom gemeente Breukelen, in beheer bij gemeente en Natuurgroep Kockengen. Voorstel in het WGP is nu dat waterschap vervanging van kunstwerken aan de randen en plaatsing van nieuwe pomp (€ 15.000) bekostigt. Er moeten nog afspraken worden gemaakt over beheer en onderhoud. Interne richtlijn van het waterschap is echter, dat we alleen in gebieden groter dan 15 ha verantwoordelijkheid nemen voor het interne beheer (eigendom, onderhoud en beheer van kunstwerken). Dit betekent dus een beleidswijziging. Gemeente heeft weinig budget, maar kan eventueel wel meebetalen. Natuurgroep zal bezwaar maken tegen het plan als pomp er niet komt, met steun van gemeente en provincie.

M3 (gebufferde regionale kanalen) deelgebied Midden, niet centrumstedelijk**Morfologie:**

Breedte op waterlijn 8-15m

Diepste punt >0,6 m

Inrichting en ecologie:

Emerse vegetatie >10%

Drijvende vegetatie >10% minimaal 1 soort nymphaeïde

Kroos <10%

Submerse vegetatie 20-80% minimaal 3 soorten bedekking >10%
(waterpest en hoornblad uitgezonderd)Vis Karakteristiek voor voedselarme sloten met veel
waterplanten (snoek-zeelt type)Macrofauna Soortenrijke gemeenschap, zichtjagers aanwezig, >75%,
zuurstofminnende soorten

Fytoplankton < 10 µg chlorofyl/l

Chemie nutriënten NH₄⁺ -N <0,3 mg N/l (zomergemiddelde)
NO₃⁻ .N <1 mg N/l (zomergemiddelde)
o-PO₄-P <0,05 mg P/l (zomergemiddelde)
totaal-P <0,15 mg P/l (zomergemiddelde)
totaal-N <2,2 mg N/l (zomergemiddelde)
SO₄ <100 mg/lOverige Overall wordt voldaan aan Frauenhofer normen
parameters (voor prioritare stoffen) of MTRO₂ >5 mg/l (10-percentiel)

Cl >200 mg/l

M10 (brede sloten op laagveen) deelgebied West**Morfologie:**

Breedte op waterlijn 8-15m

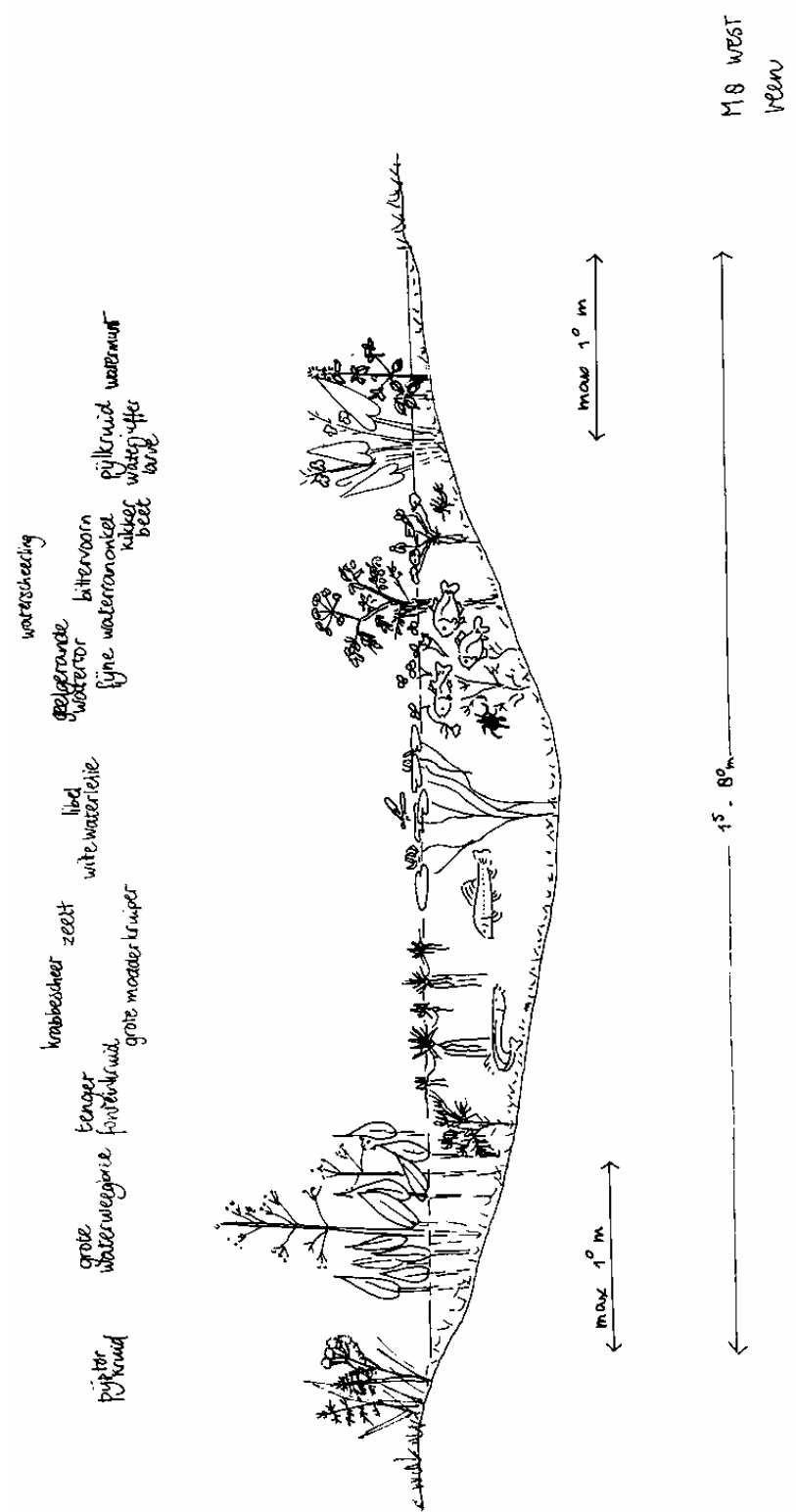
Diepste punt >0,6 m

Inrichting en ecologie:

Emerse vegetatie	10-30%	minimaal 5 soorten, ruigesoorten uitgezonderd, maximale breedte zone helofyten 2m
Drijvende vegetatie	>10%	minimaal 1 soort nymphaeïde
Kroos	<10%	
Submerse vegetatie	20-80%	minimaal 2 soorten fonteinkruiden gezamenlijke bedekking >10% plus minimaal 1 overige soort (waterpest en hoornblad uitgezonderd)
Vis		Karakteristiek voor voedselarme sloten met veel waterplanten (ruisvoorn - snoek type met o.a. bittervoorn)
Macrofauna		Soortenrijke gemeenschap, zichtjagers aanwezig, >75%, zuurstofminnende soorten
Fytoplankton		< 10 µg chlorofyl/l
Chemie	nutriënten	NH ₄ ⁺ -N <0,3 mg N/l (zomergemiddelde) NO ₃ ⁻ .N <0,5 mg N/l (zomergemiddelde) o-PO ₄ -P <0,05 mg P/l (zomergemiddelde) totaal-P <0,15 mg P/l (zomergemiddelde) SO ₄ <100 mg/l
	Overige parameters	Overall wordt voldaan aan Frauenhofer normen (voor prioritare stoffen) of MTR O ₂ >5 mg/l (10-percentiel) Doorzicht >0,6 m (zomergemiddelde) Cl <200 mg/l

M8 (sloten op veen) deelgebied West

Profielschets



M8 (sloten op veen) deelgebied West

Morfologie:

Breedte op waterlijn 1,5-8m

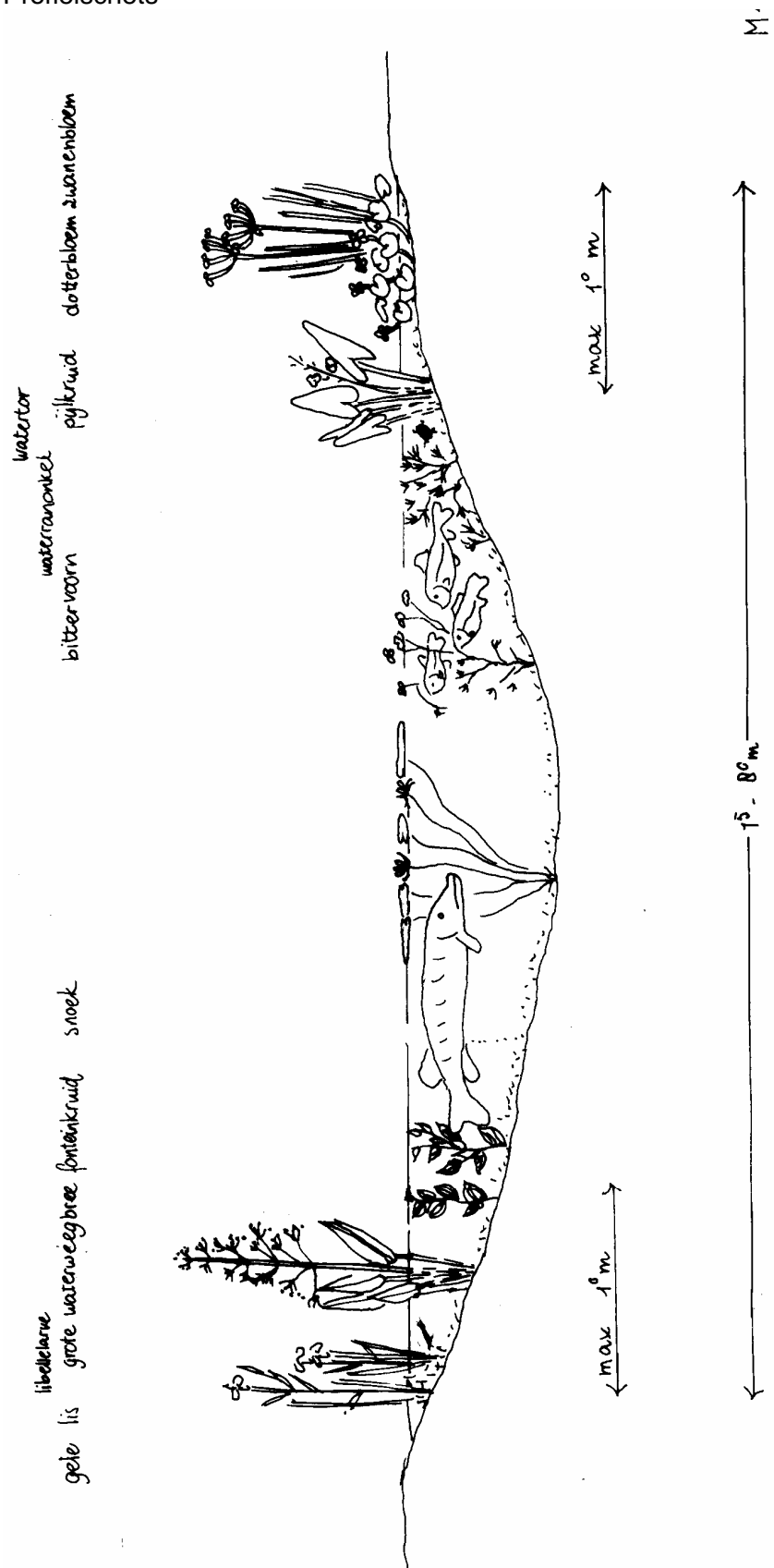
Diepste punt >0,6 m

Inrichting en ecologie:

Emerse vegetatie	10-50%	minimaal 5 soorten, ruigesoorten uitgezonderd, maximale breedte zone helofyten 1m
Drijvende vegetatie	<10%	minimaal 1 soort nymphaeïde
Kroos	<20%	
Submerse vegetatie	20-80%	minimaal 2 soorten fonteinkruiden gezamenlijke bedekking >10% plus minimaal 1 overige soort (waterpest en hoornblad uitgezonderd)
Vis		Karakteristiek voor voedselarme sloten met veel waterplanten, (ruisvoorn - snoek type met o.a. bittervoorn)
Macrofauna		Soortenrijke gemeenschap, zichtjagers aanwezig, >75%, zuurstofminnende soorten
Fytoplankton		< 10 µg chlorofyl/l
Chemie	nutriënten	NH ₄ ⁺ -N <0,3 mg N/l (zomergemiddelde) NO ₃ ⁻ .N <0,5 mg N/l (zomergemiddelde) totaal-N <2,2 mg N/l (zomergemiddelde) o-PO ₄ -P <0,05 mg P/l (zomergemiddelde) totaal-P <0,15 mg P/l (zomergemiddelde) SO ₄ <100 mg/l
	Overige parameters	Overall wordt voldaan aan Frauenhofer normen (voor prioritare stoffen) of MTR O ₂ >5 mg/l (10-percentiel) Doorzicht >0,6 m (zomergemiddelde) Cl <200 mg/l

M1 (sloten op zand/klei) deelgebied West

Profielschets



M1 (sloten op zand/klei) deelgebied West**Morfologie:**

Breedte op waterlijn 1,5-8m

Diepste punt >0,6 m

Inrichting en ecologie:

Emerse vegetatie	10-50%	minimaal 5 soorten, ruigesoorten uitgezonderd, maximale breedte zone helofyten 1m
Drijvende vegetatie	<10%	minimaal 1 soort nymphaeïde
Kroos	<20%	
Submerse vegetatie	20-80%	minimaal 2 soorten fonteinkruiden gezamenlijke bedekking >10% plus minimaal 1 overige soort (waterpest en hoornblad uitgezonderd)
Vis		Karakteristiek voor voedselarme sloten met veel waterplanten (ruisvoorn - snoek type met o.a. bittervoorn)
Macrofauna		Soortenrijke gemeenschap, zichtjagers aanwezig, >75%, zuurstofminnende soorten
Fytoplankton		< 10 µg chlorofyl/l
Chemie	nutriënten	NH ₄ ⁺ -N <0,3 mg N/l (zomergemiddelde) NO ₃ ⁻ .N <0,5 mg N/l (zomergemiddelde) totaal-N <2,2 mg N/l (zomergemiddelde) o-PO ₄ -P <0,05 mg P/l (zomergemiddelde) totaal-P <0,15 mg P/l (zomergemiddelde) SO ₄ <100 mg/l
	Overige parameters	Overall wordt voldaan aan Frauenhofer normen (voor prioritare stoffen) of MTR O ₂ >5 mg/l (10-percentiel) BZV < 5 mg O ₂ /l (zomergemiddelde) Cl < 200 mg/l

Bijlage 14 Overzicht vissoorten, status en streefbeelden, Oude Rijn Zuid**Waargenomen vissoorten en status**

Soort	wettelijke bescherming			status (beleidsmatige ondersteuning)	
	Flora- en Faunawet	Conventie van Bern	Habitat- richtlijn	Rode Lijst	Oranje Lijst
Blankvoorn					
Rietvoorn					
Baars					
Snoek					
Zeelt					
tiendoornige stekelbaars					
Bittervoorn	x	x	x	kwetsbaar	
Brasem					
Pos					
Kolblei					
kleine modderkruiper	x	x	x		
Karper					
Snoekbaars					
Kroeskarper				kwetsbaar	bedreigd
Paling				gevoelig	
Vetje		x		kwetsbaar	potentieel bedreigd
Alver					bedreigd
driedoornige stekelbaars					
Spiering					potentieel bedreigd
Kwabaal				bedreigd	sterk bedreigd
Winde				gevoelig	sterk bedreigd
bruine dwergmeerval					
rivierdonderpad	x		x		bedreigd

De soorten die worden vermeld bij de Flora- en Faunawet, de Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn zijn wettelijk beschermd. Voor deze soorten geldt dat alle ingrepen niet zijn toegestaan wanneer de "natuurlijke staat van instandhouding" wordt aangetast.

De soorten die op de Rode Lijst of de Oranje Lijst staan kennen geen wettelijke bescherming. Voor deze soorten moeten rijk en/of provincie maatregelen initiëren om de bedreigde status ongedaan te maken.

Streefbeeld Vissen*Algemeen*

Watergangen in poldergebieden hebben naast een aan- en/of afvoerfunctie een ecologische functie: ze zijn het leefgebied van tal van organismen, waaronder vissen. Voor de visfauna is de waterdiepte van levensbelang. Er dienen zowel ondiepe als diepe plaatsen aanwezig te zijn. De ondiepe plaatsen dienen als paaigebied en kinderkamer, de diepere delen worden gebruikt voor overwintering en als schuilplaats. In een goed leefgebied zijn zowel ondiepe (< 50 cm) als diepere plaatsen aanwezig.

Streefbeeld Gerverscop, Kockengen en De Tol

In het gebied zijn slechts de weteringen geschikt als leefgebied voor vissen. De sloten in dit relatief hoog gelegen deel zijn te smal en te ondiep om van waarde voor de visfauna te zijn. Grote en kleine stuwen zijn op veel plaatsen aanwezig. In de vele kleine polderpeilgebieden

wordt een verschillend polderpeil gehandhaafd. Stuwen in en tussen grote weteringen zijn door de aanleg van vismigratievoorzieningen passeerbaar gemaakt.

De weteringen hebben een minimale diepte van 0,8 m, maar bij voorkeur een diepte van 1,0 m. Het water is helder tot licht troebel. Langs de oevers is een onderwatervegetatie bestaand uit brede waterpest en gedoorn d hoornblad aanwezig. Plaatselijk zijn velden gele plomp aanwezig. De oevervegetatie bestaat vooral uit hoog helofyten als riet en grote egelskop. In de weteringen zijn winterverblijfplaatsen gecreëerd. Deze hebben een lengte van 25 m, de breedte varieert met de breedte van de wetering. In het water is een gevarieerde macrofauna aanwezig. Op veel plaatsen zijn grote zoetwatermossels talrijk aanwezig. In de weteringen komt een redelijk gevarieerde visfauna voor met bittervoorn, vetje, rietvoorn en blankvoorn. Snoek en baars zijn talrijk aanwezig.

De visfauna is redelijk gevarieerd en bestaat vooral uit bittervoorn, rietvoorn, kroeskarper, baars, vetje en snoek. Kleine modderkruiper en grote modderkruiper zijn eveneens aanwezig. De voorheen aanwezige gekweekte karpers zijn verwijderd.

Aanwezige soorten zijn:

bittervoorn	baars	kroeskarper	zeelt
rietvoorn	blankvoorn	snoek	pos
tiendoornige stekelbaars	driedoornige stekelbaars	paling	vetje
kleine modderkruiper	grote modderkruiper		

Streefbeeld Kamerik Teylingens

Sloten

In dit deelgebied staat de ontwikkeling, het beheer en het behoud van krabbescheervegetaties voorop. De sloten in het gebied hebben een diepte van minimaal 0,8 m. Het water is helder tot licht troebel. In gebieden met kwelwaterinvloed bestaat de drijvende vegetatie vooral uit krabbescheer en kikkerbeet. De bijbehorende onderwatervegetatie bestaat onder andere uit stijve waterranonkel, gewoon blaasjeskruid en plat fonteinkruid. De waterdiepte onder de krabbescheervegetatie bedraagt circa 50 cm. Vismigratie onder de krabbescheervelden door blijft mogelijk. Kleine open plaatsen in de krabbescheervegetatie vormen geschikte en veilige opgroeiplaatsen voor jonge vis. De sloten zijn, door de aanwezige dikke sliblaag en dichte onderwatervegetatie, een goede leefomgeving voor grote modderkruiper, zeelt en kroeskarper.

In het water is een gevarieerde macrofauna aanwezig. Boven water weerspiegelt dit zich door een gevarieerde libellenfauna, met onder andere de groene glazenmaker en de vroege glazenmaker. Op veel plaatsen zijn grote zoetwatermossels talrijk aanwezig.

In de gebieden zonder kwelwaterinvloed is plaatselijk een drijvende vegetatie aanwezig van gele plomp en kikkerbeet. De onderwatervegetatie bestaat uit smalbladige fonteinkruiden, brede waterpest, kranwiersoorten en waterranonkel. Dichte aaneengesloten vegetaties van kroossoorten ontbreken vrijwel geheel. De oevervegetatie is structuurrijk en bestaat uit een mozaïek van grote boterbloem, waterscheerling, grote watereppe e.d. Daar waar veel gebiedsvreemd water wordt aangevoerd komt zwanebloem veel voor. In de diepere delen is een meer open vegetatie aanwezig die goed voor kleine vissen toegankelijk is. De verticale stengels van riet, zwanebloem e.d. zijn geschikte eiafzetplaatsen voor het vetje. Door de talrijke aanwezigheid van grote zoetwatermossels kunnen bittervoorns er zich goed voortplanten.

Weteringen

De weteringen hebben een minimale diepte van 0,8 m, maar bij voorkeur een diepte van 1,0 m. In de weteringen zijn winterverblijfplaatsen gecreëerd. Deze hebben een lengte van 25 m, de breedte varieert met de breedte van de wetering. Rivierdonderpadden zijn hier vrij talrijk aanwezig, zeker als er tot op het oude harde veen is uitgegraven. In de sloten in de polder Kamerik Mijzijde en Kamerik Teylingens zijn ook dergelijke diepe plaatsen aanwezig. Deze plaatsen zijn zeer geschikte overwinteringsplaatsen. In de zomer dienen ze als verblijfplaats van de kwabaal. Kwabalen zijn erg gevoelig voor hoge watertemperatuur en lage zuurstofgehalten. De maximum watertemperatuur dient bij voorkeur onder de 15 °C te blijven. Volwassen dieren hebben een voorkeur voor donkere diepe waterdelen. De over het water hangende bomen zorgen vooral voor beschutting en voorkomen een te grote opwarming van het water.

De onderwatervegetatie in de weteringen bestaat vooral uit brede waterpest en gedoornd hoornblad en smalbladige fonteinkruiden. Plaatselijk zijn velden gele plomp aanwezig. In weteringen met troebel water is een minder gevarieerde vegetatie aanwezig. De visfauna die daar aanwezig is omvat een groot aandeel brasem, pos en kolblei. De snoekbaars speelt er een belangrijke rol als predator.

Weteringen zijn voor bijna alle vissoorten een geschikter leefgebied dan sloten. Een optimale verhouding wetering–sloot (per strekkende km) lijkt 1:15 te zijn. Deze verhouding is in het gebied aanwezig.

De visfauna is in het gebied zeer gevarieerd. Vooral soorten van heldere, plantenrijke wateren met een min of meer dikke sliblaag op de bodem vinden hier een geschikte leefomgeving. Per km² zijn circa 16 vissoorten aanwezig.

Aanwezige soorten zijn:

Bittervoorn	baars	brasem	kolblei
Rietvoorn	blankvoorn	snoek	snoekbaars
driedoornige stekelbaars	tiendoornige stekelbaars	vetje	paling
kleine modderkruiper	grote modderkruiper	pos	zeelt
Kroeskarper	kwabaal	rivierdonderpad	

(Bron: Gebiedsgerichte Knelpuntenanalyse en Ontwikkelingsvisie VISFAUNA, Bureau VIRIDIS & Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, 2002).

Bijlage 15 Beheer en onderhoud watergangen

Flora- en Faunawet

In 2002 is de Flora- en faunawet van kracht geworden. Deze wet ziet toe op de duurzame instandhouding van plant- en diersoorten in Nederland. In de Flora en faunawet is natuurvriendelijk werken het uitgangspunt. De wet spreekt van een algemene zorgplicht, *“Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving”*, maar schrijft geen specifieke maatregelen voor. Iedereen, dus ook het waterschap is zelf verantwoordelijk hiervoor. Dit betekent dat activiteiten vermeden worden die nadelig zijn voor in het wild levende planten en dieren. Ook moet het waterschap op hoofdlijnen weten waar in het beheergebied actuele natuurwaarden en bijzondere potenties liggen. Daarnaast zorgt het waterschap voor de instandhouding van soorten en hun leefgebieden.

Gedragscode

Voor zwaarder beschermde soorten zijn extra waarborgen opgenomen in een gedragscode. In deze gedragscode wordt de algemene zorgplicht nader ingevuld en wordt duidelijk gemaakt wanneer de gedragscode kan worden toegepast en wanneer een ontheffing verplicht is. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën, namelijk tabel 1, de algemene soorten en de juridisch zwaarder beschermde soorten van tabel 2 en tabel 3. Voor de tabel 1 soorten geldt de algemene zorgplicht, voor tabel 2 vrijstelling met gedragscode en voor tabel 3 is ontheffing nodig wanneer werkzaamheden niet vallen onder bestendig beheer en onderhoud.

Praktijk

Wat betekent dit voor de praktijk? Er wordt gewerkt volgens de “Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen” opgesteld door de Unie van Waterschappen. De gedragscode zorgt er voor dat het waterschap structureel de soorten van tabel 2 en 3 beschermt. Het waterschap heeft hiervoor werkprotocollen opgesteld voor de uitvoering van de verschillende werkzaamheden (Gedragscode Flora- en faunawet voor het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Werkwerkprotocollen en Soortverspreiding, november 2006). De soortverspreiding van de beschermde soorten is in kaart gebracht (zie onderstaande tabel en kaart 13).

Status beschermde planten en diersoorten

Soort	Status
Kleine modderkruiper	Tabel 2
Waterdrieblad	Tabel 2
Poelkikker	Tabel 3
Rugstreeppad	Tabel 3
Bittervoorn	Tabel 3
Groene glazenmaker	Tabel 3
Zwanenmossels	Tabel 3
Krabbenscheer	Tabel 3

Voor alle andere soorten geldt de algemene zorgplicht. Dit kan bijvoorbeeld door in het afvoerende deel van de watergang 10% van de watervegetatie te laten staan bij schonings- en baggerwerkzaamheden. In het deel dat niet nodig is voor de afvoerfunctie kan de vegetatie met rust worden gelaten. Door gefaseerd uitvoeren van de werkzaamheden in ruimte en tijd wordt de aanwezige natuurwaarde gehandhaafd; het ene jaar de ene oever schonen, het volgende jaar de andere. Bij het schonen de oevervegetatie laten staan. Bij baggerwerkzaamheden de opgebaggerde mossels terugzetten in het water. Alleen in het midden van de watergang baggeren zodat de oever als vluchtmogelijkheid kan worden gebruikt. Zorgen voor vluchtwegen voor dieren. Hier er daar plukjes vegetatie laten staan en kopse kanten van sloten met rust laten.

Bijlage 16 Cultuurhistorie en archeologische elementen

In het plangebied is een aantal waardevolle historische gebouwen gesitueerd. Bij peilverlagingen moet hier rekening mee worden gehouden. Voor een aantal gebouwen zijn al hoogwaterzones gecreëerd. Ook is het slotenpatroon specifiek voor het gebied. Vanuit de lintbebouwing werd het achterliggende land ontgonnen. Het is niet gewenst om loodrecht op het slotenpatroon extra sloten bij te graven. Alleen de sloten loodrecht op het slotenpatroon bij de lintbebouwing en aan de achterkant van de ontginning, kunnen hersteld worden, wanneer deze niet meer bestaan.

Cultuurhistorie

Het plangebied heeft als (provinciaal) beleid de aanduiding 'veilig stellen'. Dit betekent dat cultuurhistorie sturend is voor de ontwikkeling. Er is sprake van een grote cultuurhistorische samenhang in tijd en ruimte. In het algemeen kennen deze gebieden al geruime tijd dezelfde (economische) functie en ruimtelijke opbouw en de verwachting is dat dit zo blijft. In deze gebieden wil de provincie grootschalige transformaties in ruimte en tijd voorkomen.

Archeologie

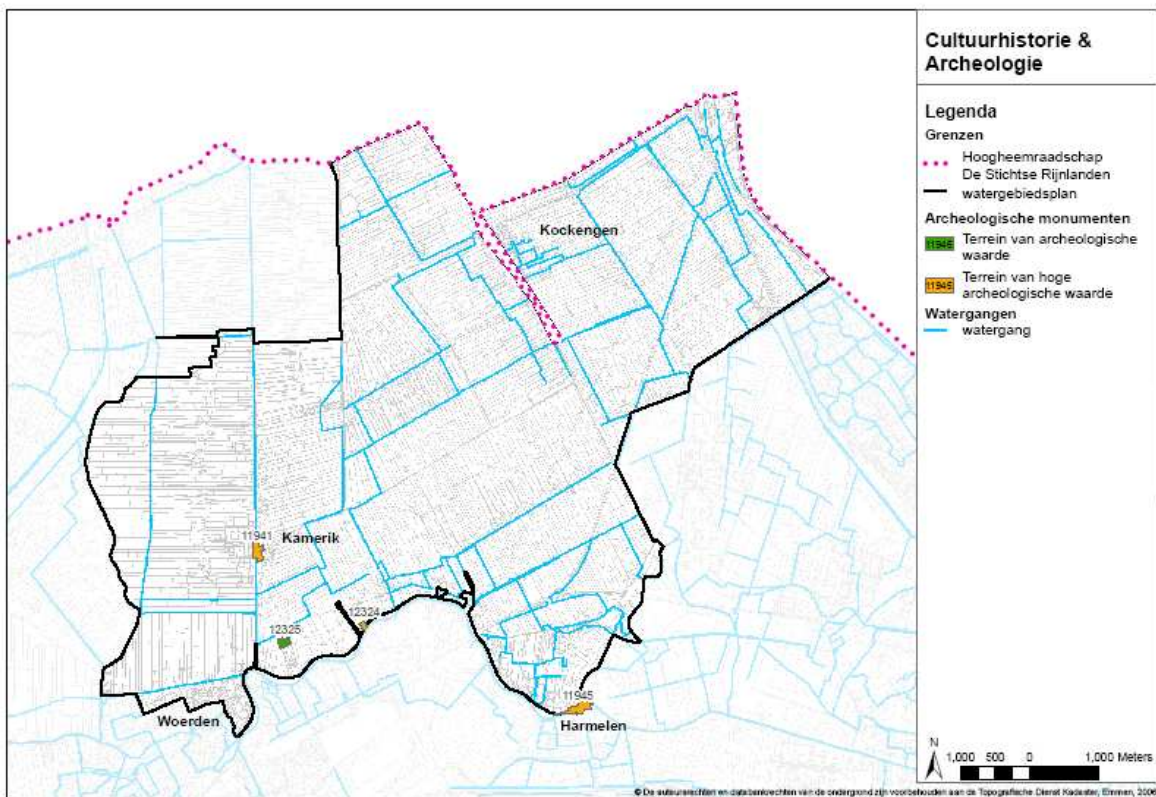
Bij veranderingen in het watersysteem moet rekening worden gehouden met archeologische vindplaatsen, omdat deze hierdoor aangetast kunnen worden. Op de Archeologische MonumentenKaart staan alle vindplaatsen met een waarde van belangrijkheid. Bij peilaanpassing of verstoring van de bodem moet onderzocht worden of dit geen effect heeft op de archeologische vindplaatsen. Archeologische vindplaatsen kunnen betrekking hebben op terreinen en gebouwen.

- De *beschermde* terreinen/gebouwen met een zeer hoge archeologische waarde zijn monumenten van oudheidkundige betekenis die op grond van een aantal criteria zoals zeldzaamheid, kwaliteit en contextwaarde zijn aangewezen als behoudenswaardig. Deze worden beschermd volgens de monumentenwet 1988.
- De terreinen/gebouwen met een (zeer) hoge archeologische waarde zijn ook behoudenswaardig, maar deze scoren op bovenstaande criteria lager en/of zijn niet beschermd volgens de monumentenwet 1988. Vaak komt dit doordat de exacte kwaliteit of omvang van de vindplaats nog niet precies bekend is. Na nader onderzoek kan alsnog een hogere waarde worden toegekend.
- Terreinen/gebouwen van archeologische waarde scoren iets lager dan de vindplaatsen van hoge archeologische waarden.

De plaatsen van de vindplaatsen zijn in onderstaande tabel benoemd en de locatie is in onderstaande figuur weergegeven.

Tabel Omschrijving van de archeologische waardevolle vindplaatsen

Nummer vindplaats	Status	Omschrijving (bron: www.kich.nl)
11941	Terrein van hoge archeologische waarde	Dorpskern. Dit dorp ligt in een komgebied. Beschermd dorpsgezicht.
11945	Terrein van hoge archeologische waarde	1 Dorpskern. 2 Groot boerenbedrijf dat een van de 11 leden van het Utrechtse Catharijneconvent vormde. De com-manderij vormde tegelijkertijd de pastorie van de kerk van Harmelen. Ter plaatse van het complex staat nu de 18de eeuwse boerderij De Kloosterhoeve. Vooral in de kelder daarvan zijn nog enkele oudere muurfragmenten aanwezig. 2 Mogelijk dateert het complex uit de 13de eeuw. Al aan het einde van de 15de eeuw trad het verval in. In 1614 woonden er geen broeders meer.
12324	Terrein van hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis. Een deel van de grachten is nog intact. Op dit moment staat er een boerderij. Waarschijnlijk werd het eind 14de eeuw gebouwd. Wanneer het gesloopt werd, is niet bekend. Het versterkte huis werd op de overwal aan de Oude Rijn gebouwd. Dit terrein moet geïnspecteerd worden.
12325	Terrein van archeologische waarde	Complex met binnen- en buitengracht. De binnengracht is intact, de buitengracht slechts gedeeltelijk. Op dit moment staat er een 17de eeuwse dwarshuisboerderij op het binnenste terrein. Het is niet duidelijk hoeveel van het middel- eeuwse huis over is. De eerste vermelding in de historische bronnen dateert uit 1367. Rond 1500 werd het huis in de Jonker Fransoorlog zwaar beschadigd en is daarna niet meer opgebouwd.



Figuur Locatie archeologische vindplaatsen