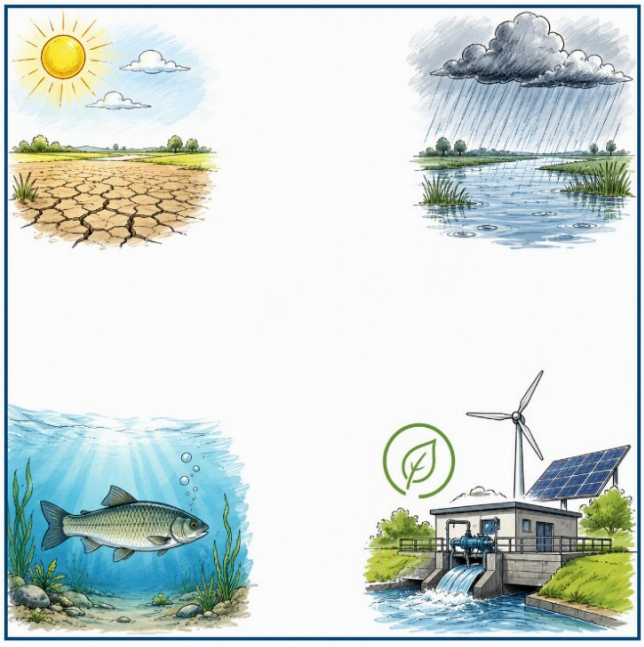
Hoogheemraadschap van
Rijnland

Operationeel afwegings- en handelingskader peilbeheer

Kader voor aansturing van ons watersysteem



Archimedesweg 1

postadres:

postbus 156

2300 AD Leiden

telefoon (071) 3 063 063

telefax (071) 5 123 916

CORSA nummer: 26.006968

versie: 1.1

auteurs: [redacted] & [redacted]

datum: 18/09/2026

projectnummer:

dossier: DIG-16026

Voorwoord

Peilbeheer is een vak apart en een dynamisch proces. Met het groter groeien van waterschappen qua beheergebied en medewerkers en de toenemende weersextremen, nam de complexiteit en de veelomvattendheid ervan toe. Met steeds meer mensen, wensen, (conflicterende) belangen en functies in de dichtbevolkte Randstad kwam het peilbeheer meer en meer onder een vergrootglas te liggen. Als Rijnland willen we een transparante overheid zijn, waar de ingelanden snappen waarom het peil op een bepaalde manier beheerd wordt.

Aan de andere kant hebben we momenteel ook vele middelen beschikbaar om het peilbeheer te ondersteunen en te automatiseren. Zo zit een groot deel van de kennis en ervaring van medewerkers samen met gebiedskenmerken in hydrologische modellen en aansturingssoftware. Ook neemt de rekenkracht van computers alsmaar toe en worden weersverwachtingen steeds nauwkeuriger. Dit zorgt ervoor dat we de risico's beter in de hand hebben, en onze peilregulerende kunstwerken zo efficiënt mogelijk kunnen inzetten.

Om het operationele peilbeheer transparant en gedragen uit te kunnen voeren, is dit ***handelingskader*** opgesteld. Als houvast om operationeel de juiste keuzes te kunnen maken. En niet 'in het heetst van de strijd' nog veel discussies te moeten voeren, maar daar juist consistent in te handelen.

Het handelingskader is in nauwe samenwerking tussen Beleid en Watersystemen gemaakt, om het beleid zo goed mogelijk te laten aansluiten bij het dagelijkse, operationele werk.

We gaan dit kader de komende tijd gebruiken en implementeren in de aansturing. Nieuw geleerde lessen, evaluatiepunten of nieuw beleid zullen we zoveel mogelijk doorvoeren, zodat we als organisatie ook blijven leren en verbeteren.

Veel lees- en handelingsplezier!!

Samenvatting
We beheren als Rijnland de waterpeilen in het beheergebied, om de maatschappelijke functies te ondersteunen. Daarbij houden we rekening met uiteenlopende functies met verschillende belangen. Deze functies en belangen hangen ook weer samen met verschillende doelen die Rijnland heeft omschreven in het Coalitieakkoord en WBP6. Soms kunnen deze doelen conflicteren, bijvoorbeeld wanneer we zomers zoet water willen sparen, maar tijdens neerslag toch ook wateroverlast willen voorkomen.

Bij ons peilbeheer gelden verschillende doelen, die in dit handelingskader voor het eerst in aflopende prioriteit 'op papier' zijn gezet:

1. Waterveiligheid (prio 1)
2. Voldoende Water (prio 2)
3. Schoon Water (prio 3)
4. Rijnland Duurzaam en Circulair (prio 4)

De bijbehorende kaders en marges van bovenstaande vier doelen zijn uitgewerkt in deze rapportage op basis van bestaand beleid, maar ook met een doorkijk naar de toekomst (Toekomstgericht Waterbeheer Rijnland, TGWR). Denk hierbij aan de toegestane waterpeilen, chloridegehalten en tijdsduren voor de inzet van gemalen. De focus ligt op de boezem, maar voor verschillende type polders zijn ook sturingsprincipes beschreven.

De marges binnen de doelen benutten we zoveel mogelijk, om ook de doelen met lagere prioriteit zoveel en zo vaak mogelijk te kunnen halen. Maar, in eenvoudige taal: wanneer het spannend wordt, is de waterveiligheid de topprioriteit. Daarnaast is de verwachting dat in de komende jaren en decennia de programma's en doelen 'Voldoende Water en Schoon Water' meer in samenhang zullen opgaan.

Ook helpt dit handelingskader bij de uitvoering van het relatief nieuwe type *dynamisch peilbeheer*. Bij dit type peilbeheer sturen we met wat grotere marges, waarbij het moment in het jaar (de seizoenen) bepalend is voor de streefpeilen, maar ook grote afwijkingen in het weerbeeld. Ten slotte beschrijft dit rapport de meest voorkomende dilemma's binnen het operationele peilbeheer en hoe om te gaan met triggers die vragen om een aangepast peilbeheer.

Inhoudsopgave

Voorwoord 2
Samenvatting 3
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel van dit handelingskader 5
1.3 Leeswijzer 5
2 Doelen en prioriteiten van het Peilbeheer 6
2.1 Beschrijving doelen 6
2.2 Combinatie en weging van doelen 6
2.3 Randvoorwaarden voor dit kader 6
3 Peilbeheer Boezem 7
3.1 Sturingskaders 7
3.1.1 Waterveiligheid en Voldoende Water: waterkwantiteit 7
3.1.2 Schoon en Voldoende Water: waterkwaliteit 7
3.1.3 Duurzaam en Circulair 11
3.2 Combinatie en weging van doelen 11
4 Peilbeheer Polders 13
4.1 Algemene sturingsprincipes 13
4.2 Kleipolders 14
4.3 Veenpolders 14
4.4 Zandige Polders 15
5 Dynamisch Peilbeheer 17
5.1 Definitie en doel 17
5.2 Peilbesluit leidend voor sturingsprincipes 18
6 Veelvoorkomende dilemma's en operationele beslissingen 20
6.1 Dilemma's binnen het operationele peilbeheer 20
6.1.1 Dilemma's specifiek voor de boezem 20
6.1.2 Polderspecifieke dilemma's 21
6.2 Redenen om de automatische peilsturing handmatig aan te passen 23
7 Literatuurlijst 25
Bijlage 1. Chloridegehalten uit de literatuur en in de praktijk 26
Bijlage 2. Redeneerlijnen uit het neerslagprotocol voor voormalen 29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Hoogheemraadschap van Rijnland beheert de waterpeilen in het beheergebied, rekening houdend met vele doelen. Hiervoor geldt als kader de **Nota Peilbeheer (2025)**, maar deze nota beschrijft vooral de strategische doelen. Voor het operationele peilbeheer bestond echter de wens voor een **Handelingskader**. Om zo richting te geven aan de operationele en tactische sturing door peilbeheerders, met rugdekking vanuit het dagelijks bestuur.

1.2 Doel van dit handelingskader

Het doel van dit handelingskader is drieledig:

1. **Doelen en kaders helder in beeld**
   We maken duidelijk welke doelen Rijnland nastreeft en welke prioriteit ze ten opzichte van elkaar hebben. Ook maken we de kaders binnen deze doelen helder. Hiermee hebben de peilbeheerders ook de gewenste bestuurlijke back-up.

2. **Invoeren en standaardiseren van dynamisch peilbeheer**
   Rijnland zal conform Nota Peilbeheer 2025 daar waar mogelijk en nuttig, vaker kiezen voor ‘dynamisch peilbeheer’. Een generieke uitwerking van dit type beheer is wenselijk voor alle betrokkenen, om frequente discussies te voorkomen.

3. **Ondersteunen van operationele keuzes bij conflicterende belangen**
   We maken voor vaak voorkomende, operationele dilemma's duidelijk welke handelswijze regulier gevolgd wordt. En wanneer we in kunnen gaan op verzoeken of meldingen vanuit onze omgeving.

1.3 Leeswijzer

Dit document volgt bovenstaande indeling in doelen. De operationele doelen en de prioritering ervan behandelen we in Hoofdstuk 2. De kaders binnen deze doelen maken we concreet langs twee hoofdtypen gebieden in ons beheergebied: de boezem (H3) en de polders (H4). Hierbij zijn de doelen voor Schoon en Gezond water wat uitgebreider, aangezien we daar op meer parameters sturen. Hoofdstuk 5 beschrijft hoe we dynamisch peilbeheer toepassen. Hoofdstuk 6 schetst veel voorkomende dilemma's bij conflicterende doelen en de voorkeurshandelswijze.

N.B. 1: Dit handelingskader heeft een sterke overlap met het eerder opgestelde neerslagprotocol (Corsa 23.124801). Hierin staat wanneer we voormalen.

We evalueren dit handelingskader de komende jaren en voeren desgewenst wijzigingen door ook wanneer een nieuw Waterbeheerplan of Coalitieakkoord dat vraagt. Wanneer die grote besluiten vergen, betrekken we het bestuur hierbij.

Afbakening

Dit handelingskader tracht 90% tot 95% van de scenario’s en tijd af te dekken. Tijdens weersextremen biedt dit handelingskader een basis voor afwegingen. De handelswijze tijdens calamiteiten (wateroverlast of droogte) staat in het CalamiteitenBestrijdingsPlan. Ook zijn de afspraken rondom de inzet van de Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA, verwerkt in de Waterakkoorden) randvoorwaardelijk. Daarnaast geldt ook dat er altijd goed beargumenteerd afgeweken kan van dit kader in bepaalde omstandigheden.

2 Doelen en prioriteiten van het Peilbeheer

Het hoofddoel van ons peilbeheer is het ondersteunen van de maatschappelijke functies, behorend tot het watersysteem. Dit is vastgelegd in ons huidige beleid, zoals het Coalitieakkoord en het WBP6. Het hoofddoel komt tot uiting in vier Programma's:

1. Waterveiligheid: prioriteit 1;
2. Voldoende water: prioriteit 2;
3. Schoon & gezond water: prioriteit 3;
4. Rijnland duurzaam en circulair: prioriteit 4.

Naast het huidige beleid kijken we, gezien de toenemende druk op het watersysteem, ook naar nieuw beleid uit Toekomstgericht Waterbeheer Rijnland (TGWR).

2.1 Beschrijving doelen

Het doel ***Waterveiligheid*** is bescherming tegen overstromingen, binnen het huidige fysische systeem met ca. 1250km aan dijken en keringen (excl. primaire keringen). Daarbij gaat het vooral om het tegengaan van overstromingen van (lage) dijken en het beperken van de belasting van dijken door hoge waterstanden. Maar ook het voorkomen van zakkingen of scheurvorming door te lage waterstanden.

Het doel ***Voldoende water*** is voorkomen van (schadelijke effecten van) wateroverlast en voorkomen van (zoet)watertekorten. Simpel gezegd: het gebied moet niet te nat en niet te droog zijn.

Het doel ***Schoon en gezond water*** is het realiseren en behouden van schoon en gezond water. Het gaat over zoutgehaltes afstemmen op de functies (zoet genoeg), rekening houdend met oprukkende verzilting. Daarnaast komen hier de KRW-doelen in terug, zoals vismigratie en een goede nutriënten- en zuurstofhuishouding. Deze laatste heeft ook een directe impact op het leven in de sloot; zonder voldoende zuurstof geen vis.

Het doel ***Rijnland duurzaam en circulair*** gaat over het minimaliseren van het energiegebruik, CO2-uitstoot en grondstoffengebruik en het maximaliseren van het gebruik van duurzame energie.

Overige maatschappelijke doelen zoals het tegengaan van netcongestie benoemen we niet expliciet, maar proberen we waar mogelijk te bedienen middels ons peilbeheer.

2.2 Combinatie en weging van doelen

Juist in de prioritering van de verschillende doelen zitten de spanningsvelden. We hebben in feite te maken met 4 keerzijdes van de medaille. Zo kan inzetten op het voorkomen van wateroverlast (prioriteit 2) nadelig uitpakken voor de tegenhanger van prioriteit 2 (voorkomen verdroging) en prio 3 (schoon en gezond water). Veel voorkomende dilemma's staan in Hoofdstuk 6 uitgewerkt. Bij alle doelen geldt ook dat hoe groter de beschikbare marges zijn, hoe vaker we de doelen met een lagere prioriteit kunnen halen. Tegelijkertijd kan dat wel de risico's van het bereiken van grenzen betekenen.

2.3 Randvoorwaarden voor dit kader

Het huidige beheergebied en het watersysteem geldt als randvoorwaarde voor dit handelingskader. Evenals het efficiënt en doelmatig beheren van het watersysteem binnen de huidige formatie. Dat geldt ook voor het correct functioneren van assets. Als de huidige assets niet voldoen om de verschillende doelen te bereiken, passen we beheermaatregelen toe of nemen daar een apart afgewogen besluit over. Eventuele aanbevelingen voor systeemaanpassingen zijn *cursief* in dit rapport opgenomen.

3 Peilbeheer Boezem

De boezem fungeert als verzamel- en transportstelsel voor water, stoffen en fauna. Via vier boezemgemalen lozen we op het buitenwater. De aanvoer komt van neerslag, uit de polders, drangwater uit de duinen of uit aangrenzende watersystemen.
Het peilbeheer van de boezem gebeurt via een Beslissing Ondersteunend Systeem Beheer Oppervlaktewater (BOSBO), dat door menselijk ingrijpen kan worden overruled. In dit systeem zitten onder andere neerslagprognoses, aanvoer, bemaling, chloridebewaking, wind en energie geïntegreerd in regelaars. Dit Handelingskader geeft de input voor BOSBO.

De paragraaf Schoon en Gezond Water is wat uitgebreider, aangezien we daar op meer parameters sturen. Toch komen alle doelen integraal in de aansturing terug.

3.1 Sturingskaders

We hanteren de volgende uitgangspunten:

3.1.1 Waterveiligheid en Voldoende Water: waterkwantiteit

Qua waterkwantiteit geeft het peilbesluit uit 2004 de huidige, juridische kaders. Hierin is bestuurlijk het zomerpeil op **-0,61 m NAP** en het winterpeil op **-0,64 m NAP** vastgelegd. Ook is een beheermarge vastgelegd van **+5 cm en −5 cm** rond de streefpeilen en dat de waterstand voor ~90% van de tijd (in het jaar) tussen de beheermarge in zit.

In de nieuwe Nota Peilbeheer 2025 (Corsa 24.155709) en de Robuuste Strategie uit Toekomstgericht Waterbeheer Rijnland (TGWR 2025-2026, Corsa 26.009004) komt de wens naar voren om een *marge tussen −0,69 m NAP en −0,59 m NAP* aan te houden in de reguliere bedrijfsvoering. Waarbij het peil in de winterperiode gemiddeld enkele centimeters lager wordt ingesteld dan in de zomerperiode. Met die marges blijven we naar schatting zelfs voor 95% tot 98% van de tijd binnen de vastgelegde kaders. De grotere marge maakt het mogelijk om andere doelen beter te dienen, zoals meer zoet water vasthouden na neerslag in de zomer.

Bij (dreigende) calamiteiten mag er voorgemalen worden tot **−0,74 m NAP**, gedurende maximaal 1 etmaal en niet tijdens een droogteperiode waarin de KWA aan staat. Daarnaast geldt voor de waterveiligheid een maximaal beheerpeil van **−0,52 m NAP** van eens per 100 jaar.

Sturing in de overgangsperioden

Twee jaarlijkse afwegingen zijn de overgang van winter- naar zomerpeil en vice versa. Volgens het peilbesluit is de overgang in maart of april en in september of oktober. We maken de overgang naar zomerpeil standaard in maart, tenzij de gevallen neerslag (bijvoorbeeld de KNMI - Neerslagindex SPI) en weersverwachting aangeven dat het ‘vrij nat’ is. De overgang naar winterpeil in oktober, tenzij het eerder al ‘vrij nat’ is.

3.1.2 Schoon en Voldoende Water: waterkwaliteit

Peilbeheer kan de waterkwaliteit positief of negatief beïnvloeden via aanvoer, afvoer, verblijftijd, stromingsrichting, menging en verspreiding van stoffen of organismen. Voor een goede waterkwaliteit gelden vele normen en streefwaardes, welke soms alleen indirect te beïnvloeden zijn. Dat maakt dit het moeilijkste thema met de meeste discussies over de sturing van het watersysteem. Voor schoon en voldoende water zijn de streefwaarden voor het zoutgehalte het meest concreet. Ook zijn er meerdere meerdere sturingsprincipes relevant:

- water zo veel mogelijk gebiedseigen houden;
- inlaten bij het gemaal;
- onnodig doorspoelen vermijden (maak de inschatting of we alleen een probleem verplaatsen, of ook daadwerkelijk oplossen of wegspoelen);
- verspreiding van verontreinigingen voorkomen;
- waar mogelijk peil- en maalbeheer benutten om zuurstofhuishouding, vismigratie en ecologische kwaliteit te ondersteunen.

Zoutgehalte
Het zoutgehalte in de boezem loopt zomers doorgaans op als gevolg van het neerslagtekort, uitmaling uit diepe, zilte kwelpolders en door intreding vanuit het grondwater en oppervlaktewater langs de randen van het beheergebied. Maar in de winter wordt ons watersysteem weer zoeter. Het zoutgehalte wordt vaak gemeten met zogenaamde EGV-meters (elektrisch geleidingsvermogen), waarbij een omrekening naar chloridegehaltes nodig is maar ook weer afhangt van verschillende stoffen in het water. Kortom, onderstaande streefwaarden zijn een afgeleide van de gemeten EGV-waarden en kunnen hierdoor lokaal iets verschillen.

Uit onderzoek van de Stowa bij alle 'kustwaterschappen' (2025), blijkt dat elk waterschap op verschillende streefwaardes (en zelfs parameters) sturen. We sluiten aan bij onze eigen bestaande methodiek, maar stellen de streefwaarden die eerder gebruikt werden wel iets naar boven toe bij. Dit gezien het onderzoeken van de Stowa (2025) en Stuyt et. al (2016), zie voor beiden ook Bijlage 1), Wang Z et. al (2025), de uitkomsten van TGWR waarin de toenemende verzilting expliciet is doorgerekend.

We sturen op basis van verschillende streefwaarden[1], zie ook Bijlage 1:

1. Natuurwaarden:
    - Meeste KRW-waterlichamen: <200 of <300 mg/l (zomergemiddeld), enkele hebben een hogere chloridewaarde als doel. Zie bijlage 1.
    - Specifieke locaties:
        1. Voor de zoetwater-gerelateerde natuur van Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen: <150 mg/l;
        2. KRW-waterlichaam de Nieuwe Meer aan de noordkant van het beheergebied: <250 mg/l (zomergemiddeld). Hierbij mag de meetwaarde bij Sloten zomers enkele weken boven de 400 mg/l uitkomen, zonder dat dit tot grote problemen leidt.
2. Zoutgevoelige teelten (de twee Greenports):
    - Meetpunt Boskoop: <200 mg/l (zomer) en <400 mg/l (winter);
    - Meetpunt Heemstede (Duin&Bollenstreek): <200 mg/l (zomer) en <250 mg/l (winter);

[1] Hierbij geldt dat we ons inspannen om de genoemde maxima te behalen, maar we geen garantie kunnen geven dat deze waardes nooit worden overschreden. Ook geldt dat er voor het behalen van de chloridedoelen voldoende zoetwater beschikbaar moet zijn.

Aansturing en prioritering
Om bovenstaande streefwaarden te behalen, hebben we in reguliere niet-calamiteuze situaties meer handelingsperspectief dan bij een (dreigend) watertekort. Het gaat dan met name om doorspoelen met zoet(er) water, van zuid naar noord. Daarbij zullen we ook al 'eerder' ingrijpen wanneer chloridegehalten oplopen tot rond de 150-175 mg/l (de **ingreepwaardes**). Hiervoor handelen we als volgt:

1. Voorjaar: richting goede uitgangssituatie gaan voor het zomer- en droogteseizoen door doorspoelen, benutten neerslag en uitmalen met voorkeursgemalen (Halfweg + Spaarndam). Hiervoor sturen erop om op de start van het droogteseizoen de streefwaarde voor chloride te behalen, namelijk <125 mg/l gebiedsgemiddeld.

2. 's-Zomers: doorspoelen met zoet water uit de Hollandse IJssel, (lang) vasthouden van neerslag en eventueel alternatieve aanvoerroutes in werking stellen.

3. Herfst: minder doorspoelen en licht verzilt water inlaten.

Wanneer er een (dreigend) watertekort is, geldt dikwijls dat we zijn opgeschaald naar een droogtecalamiteit. Hiervoor is het CBP opgesteld, met vooraf gedefinieerde maatregelen en protocollen. We hanteren ook bovenstaand handelingsperspectief, aangevuld met extra maatregelen zoals:

1. Beperken instroom van verzilt water, eventueel met schutbeperkingen bij sluizen of met stremmingen om lokale verspreiding te voorkomen;
2. Aanvoeren extra zoet water uit het oosten, via de KWA^{+}-route of de DoorVoer Krimpenerwaard (DKW);
3. Eventueel licht verzilt water inlaten;
4. Beperken doorspoeling zodat de Hollandse IJssel zo min mogelijk verzilt.

Vismigratie
Migratie van vissen en andere fauna is nodig voor de biodiversiteit van ons gebied. Gemaalaansturing beïnvloedt vismigratie direct, doordat bemaling lokstromen veroorzaakt, migratieroutes opent of juist belemmert. Voor de vismigratie richting de boezem vis gemaal Katwijk geldt een apart maalregime (Corsa 25.077122).
Aanbeveling: de bestuurlijke wens bestaat om bij alle sluisdeuren waar we werkzaamheden verrichten losse afsluitbare openingen maken zodat migratie ook losstaand kan plaatsvinden.

De uitgangspunten voor het handelingskader van peilbeheer zijn als volgt:

Boezemgemalen

Voorjaar/intrekperiode: januari tot en met augustus:

- Bemaling zorgt voor de lokstroom, hiermee kunnen vissen de ingang naar ons gebied vinden. Vooral de lokstroom op zee is een relatief klein spoor wat zij moeten vinden.
- Maanden mei en april zijn de belangrijkste maanden voor de intrek. In geval van droogte, ook in die maanden, streven naar minimaal 1x per week draaien.
- In geval van droogte, wissel voldoende af tussen boezemgemalen, d.w.z. vooral dat Katwijk ook aan de beurt komt. Hier is de overgang met zee het meest direct en is het aanbod van glasaal groot. Hierdoor (1) kunnen glasaal de ingang vinden, waardoor intrek niet gestagneerd wordt (of zelfs uitgesteld tot een jaar later) en

(2) in het geval van Katwijk, wordt de zandbank weggespoeld en kunnen ze de ingang beter bereiken.

- Uit onderzoek blijkt er nauwelijks voorjaarsaanbod van glasaal te zijn bij gemaal Gouda. Dus dit gemaal speelt geen rol in voorjaar voor de vismigratie.
- Een te harde zoet/zout overgang is niet goed voor vissen. Een brak klimaat laat ze wennen aan het water. Een dergelijke situatie bestaat langs het Noordzeekanaal, waarmee de glasaal richting Spaarndam en Halfweg geleidelijk kunnen wennen. Bij Katwijk is dit vanwege de zoutgevoelige functies niet de voorkeur: hier gaat Voldoende Water voor Schoon Water.

Najaar/uittrekperiode: september tot en met december:

- In deze periode zwemt vis met de stroom mee richting buitenwater. Bemaling faciliteert de uittrek. De gemalen Halfweg en Katwijk zijn belangrijke voorkeursroutes, Spaarndam en Gouda juist minder.

Zuurstofgehalte

In reguliere situaties is zuurstof geen directe stuurparameter voor het peilbeheer, maar wel een trigger om de automatische sturing te beoordelen of tijdelijk te overrulen wanneer sprake is van acute ecologische schade of risico daarop.

Zuurstoftekorten treden vooral op bij warm weer, veel organisch materiaal, kroos- of algenafbraak, geringe doorstroming, langdurige stagnatie of plotselinge menging van zuurstofarm water. Bij lokale zuurstofproblemen zijn de sturingsprincipes:

- Waar mogelijk compartimenteren en lokaal ingrijpen;
- Bij voorkeur lokaal water in beweging brengen, met TPI's;
- Niet per definitie water verplaatsen, omdat dit zuurstofarm water dan verspreid wordt en mogelijk ergens anders ook tot problemen zal leiden.

Bij verontreinigingen, zoals olie, bacteriologische belasting, blauwalgen, drijflagen of andere zichtbare waterkwaliteitsproblemen gelden dezelfde principes als hierboven.

Nutriënten

Voor nutriënten geldt dat peilbeheer vooral invloed heeft via wateraanvoer, doorspoelen, verblijftijd en menging. Inlaat van gebiedsvreemd water kan leiden tot extra aanvoer van fosfaat, stikstof, sulfaat of zwevend stof. Dit is vooral relevant in natuurgebieden, KRW-waterlichamen, veenplassen en gebieden met lange verblijftijden.

Daarom geldt als uitgangspunt dat in bovengenoemde kwetsbare gebieden niet standaard wordt doorgespoeld of aangevuld met boezemwater wanneer dit leidt tot extra nutriëntenbelasting. In dergelijke gebieden wordt de beschikbare peilmarge zo veel mogelijk benut voordat inlaat plaatsvindt. Bij noodzakelijke inlaat wordt beoordeeld of de kwaliteit van het inlaatwater past bij de doelen van het ontvangende gebied.

Voorbeelden zijn veenplassen en natuurgebieden waar extra aanvoer van nutriëntenrijk water kan bijdragen aan algenbloei, kroosontwikkeling, vertroebeling of verslechtering van ecologische doelen.

3.1.3 Duurzaam en Circulair

De Rijnlandse doelen op dit vlak vertalen zich in het operationele peilbeheer in meerdere randvoorwaarden en sturingsprincipes:

1. De boezemgemalen moeten per cyclus minimaal **4** draaiuren maken (BG Katwijk **8u**). Zo slijten ze zo min mogelijk, omdat de smeerolie de tijd krijgt om warm en de pomp soepel te laten draaien. De minimale draaiuren per pomp per gemaal zijn een **randvoorwaarde** voor de inzet, die alleen in uitzonderlijke gevallen overruled wordt.
2. We malen regulier met de hoogste efficiëntie; het nominaal toerental (NT) van 70%. Dit doen we bij de boezemgemalen afwisselend met 1 pomp.
3. In geval van waterbezwaar[2] pompen we met meer pompen op nominaal toeren. Alleen tijdens calamiteiten (vanaf RBP > -0,57 m NAP) pompen we met hoog toeren (HT) met een lager rendement.
4. We malen bij voorkeur wanneer het aanbod duurzame energie hoog is en nemen dit mee als optimalisatie-parameter in de aansturingsregeling. Doorgaans geldt dat in de winterperiode 's-nachts stroom over is (tussen 22-06) of overdag (tussen 11-15). En in de zomerperiode overdag (tussen 10 en 16). Hier zit geen aaneengesloten periode van 8 uur in, waardoor we ook in de suboptimale periode moeten pompen. Verzoeken van de netbeheerder om onze gemalen niet aan te zetten tijdens de stroomspits kunnen we overal meenemen in de afweging, behalve bij de boezem. In feite is dit maar een klein probleem, doordat we 's zomers minder hoeven te malen door het verdampingsoverschot.
5. We malen bij zo laag mogelijke buitenwaterstanden bij Katwijk en Gouda. Voor bovenstaande uitgangspunten geldt dat er ook nog verschillen zitten in type pompen. Deze zijn hier nu nog niet verder uitgewerkt, maar dienen in ieder geval voor de boezemgemalen en type A gemalen nog uitgewerkt en gecheckt te worden wanneer de sturingsregelingen worden geïmplementeerd.

3.2 Combinatie en weging van doelen

Bijgaande tabel schetst de impact van bovenstaande sturingsprincipes. Hierin is te zien welke doelen in welke scenario's kunnen worden behaald. Hierbij is de wens om zo lang en vaak mogelijk in de lichtgroene zone (doel 4b dominant) of gele zone (doel 3a dominant) te zitten. De precieze sturing gebeurt via een sturings- en voorspelmodel dat nog meer dimensies en parameters meeneemt in de afweging, dus onderstaande is vooral ter illustratie.

[2] Gedefinieerd als een situatie waarbij het boezempeil boven -0,59m NAP staat, of als het voorspelmodel aangeeft dat binnen 48uur het boezempeil >-0,59m NAP komt.

Tabel 3-1 Visualisatie van de sturing op verschillende doelen in de boezem

Sturingstabel Boezem			Waterstand boezem, hoger dan (in m NAP):									
voorgeschiedenis	voorspelde neerslag komend etmaal [mm]	zoutgehalte boezem	-0,52	-0,54	-0,56	-0,58	-0,6	-0,62	-0,64	-0,66	-0,68	-0,7
nat	> 40	zoet	1 2	1 2	1 2	2	2	2	2	2	4b	4b
nat	> 20	zoet	1 2	1 2	2	2	2	2	2	4b	4b	4b
nat	< 20	zoet	1 2	2	2	2	2	2	4b	4b	4b	4b
gemiddeld	> 40	zoet	1 2	1 2	2	2	2	2	2	2	4b	4b
gemiddeld	> 20	zoet	1 2	2	2	2	1b	2	4b	4b	4b	4b
gemiddeld	< 20	zoet	1 2	2	2	1b	4a	4b	4b	4b	4b	3b
droog	> 40	zoet	1 2	2	2	2	2	2 4a	4b	4b	4b	4b
droog	> 20	zoet	1 2	2	2	2	2	4a	4b	4b	4b	4b
droog	< 20	zoet	1 2	2	2	2	4a	4b	4b	4b	3b	3b
nat	> 40	licht verzilt	1 2	1 2	2	2	2	2	4a	4b	4b	4b
nat	> 20	licht verzilt	1 2	2	2	2	4a	4a	4b	4b	3a	3b
nat	< 20	licht verzilt	1 2	2	2	2	4b	4b	3a	3a	3a	3b
droog	> 40	sterk verzilt	1 2	2	2	2	2	4b	4b	4b	3a	3a
droog	> 20	sterk verzilt	1 2	2	2	2	4b	4b	4b	3a	3a	3b
droog	< 20	sterk verzilt	1 2	2	2	4a	4b	4b	3a	3a	3a	3b
gemiddeld	> 40	sterk verzilt	1 2	1 2	2	2	2	4b	4b	4b	3a	3a
gemiddeld	> 20	sterk verzilt	1 2	2	2	2	4b	4b	3a	3a	3a	3a
gemiddeld	< 20	sterk verzilt	1 2	2	2	4b	3a	3a	3a	3a	3a	3b

onwaarschijnlijke situatie

Doelen		
1. Waterveiligheid 2 Droge voeten: max afvoer (200m3/s)	2. Droge voeten: waterafvoer mid (~100 m3/s)	2. Droge voeten: waterafvoer min (~30 m3/s)
3a. Schoon water: doorspoelen (~5 m3/s)	3b. Schoon water: aanvoer (~10 m3/s)	
4a. Circulair: energie: min. afvoer (~30 m3/s)	4b. Circulair: energie: geen afvoer, verdamping	

Doelstelling: zo lang en vaak mogelijk in het groene regime.

Indirect is het zoutgehalte een criterium voor het seizoen.
Doorgaans: eind herfst+winter+begin voorjaar: zoet.
eind voorjaar+zomer + start herfst: licht tot sterk verzilt

4 Peilbeheer Polders

Rijnland telt ruim 200 polders. Om dit handelingskader leesbaar en toepasbaarheid te houden, splitsen we de polders in drie typen: klei, veen en zand. Hoewel deze typen verschillen in fysieke kenmerken en hydrologisch functioneren, gelden vaak dezelfde beheerprincipes, behalve dat in polders prio 1 – Waterveiligheid niet geldt.

4.1 Algemene sturingsprincipes

Voor prio 2 gelden de peilen en beheermarges uit de peilbesluiten als kaders. En de momenten van voormalen zijn uitgewerkt in het neerslagprotocol (zie Bijlage 2). Maar op basis van TGWR wordt steeds duidelijker dat niet alle huidige functies onder toekomstige klimaatomstandigheden vanzelfsprekend op de huidige wijze gefaciliteerd kunnen blijven worden. Daarom bereiden we ook ons peilbeheer voor op grotere en langdurigere peilschommelingen.

Voor prio 2 en 3 geldt: we accepteren dat het peil langere tijd (~dagen) afwijkt van het streefpeil, met de beheermarge + 5cm. Dat geldt ook voor het peil in peilafwijkingen, waarbij per vergunning dient afgewogen of het peil in droge tijden nog verder opgezet kan worden. Tijdelijk hogere peilen bij kleine buien tijdens de zomerperiode benutten we op die manier om polders te voeden en natuurlijke verdamping haar werk te laten doen.

Voor prio 3 geldt onder andere het vismigratieplan, (zie ook Paragraaf 3.1.2). Met als toevoeging:

Voorjaar/intrekperiode: januari tot en met augustus:

Visveilige gemalen met vispassage:

- Bemaling zorgt voor de lokstroom vanuit polder op de boezem. Vissen vinden zo de ingang naar het achterliggende gebied van de polders.
- Maanden ***mei en april*** zijn de belangrijkste maanden voor de intrek. In geval van droogte, ook in die maanden, streven naar minimaal 1x per week draaien.
- Bemaling bij voorkeur in periode voorafgaand aan verwachtte migratie piek op de dag (tegen zonsondergang en zonsopkomst).
- Vispassage ten minste werkzaam 3uur rond zonsopkomst resp zonsondergang. Waar mogelijk en wenselijk (maatwerk o.b.v. aanbod) kan dit overwogen worden dit uit te breiden naar 24/7 (dit is onderwerp van onderzoek).
- "Waterverlies' door lokstroom vispassage kan in geval van vissluis worden gecompenseerd door in de cyclus een iets langere naspoelfase in te regelen. Hiermee fungeert de vismigratieleiding feitelijk op dat moment als inlaat. Hiermee kan de vispassage waterneutraal worden ingeregeld (in geval van droogte).

Gemalen zonder vispassage (ongeacht visveilige pomp of niet)

- Malen poldergemalen zonder vispassage in het voorjaar ***overdag***, de periode met de minste visactiviteit (vermijd de schemering). Hiermee beperken we attractie en ophoping bij deze niet passeerbare gemalen.

Najaar/uittrekseizoen: september tot en met december

Visveilige gemalen met vispassage:

- Vis zwemt met de stroom mee om uit te trekken. Bemaling faciliteert dit.
- Draai tijdens visactieve periode: ***'s-nachts*** (tussen zonsondergang en -opgang).

Gemalen zonder vispassage (ongeacht visveilige pomp of niet)

- Vis zwemt met de stroom mee om uit te trekken. Bemaling faciliteert dit. Bij visonveilige gemalen hebben vissen kans op beschadiging. Maal zo min mogelijk met visonveilige gemalen.
- Vermijd de visactieve periode: draai ***overdag***.

Voor prio 4 gelden dezelfde doelen als van de boezem (zie Paragraaf 3.1.3). Met als toevoeging de volgende minimale gewenste draaiuren:

- Categorie A-gemalen: 4 uur;
- Categorie B-gemalen: 2 uur;
- Categorie C-gemalen: 1 uur;
- Categorie D-gemalen: een half uur.

Bovenstaande gewenste minimale draaiuren zijn afhankelijk van het technisch functioneren watersysteem en daarin gelegen assets.

Onderstaande paragrafen beschrijven vooral de verschillen in de gemaalaansturing.

Vanuit waterkwaliteit is het uitgangspunt bij alle polders om gebiedseigen water zo lang mogelijk vast te houden en onnodige aanvoer te beperken. De beschikbare peilmarges worden benut voordat water wordt ingelaten. Doorspoelen is geen doel op zich, maar een maatregel die alleen wordt ingezet als deze aantoonbaar bijdraagt aan het oplossen van een waterkwaliteitsknelpunt.

4.2 Kleipolders

Kleipolders kenmerken zich door een relatief lage ligging, grote drooglegginge, ziltige bodem en grote bergingscapaciteiten. Door een beperkte doorlatendheid van de bodem komt hemelwater langzaam in de watergangen terecht. Doorspoelen kost relatief veel energie. Daarom passen we dat vooral toe bij langdurige stagnatie, bij hoge chloridegehalten, na extreme droogte wanneer zuurstofproblemen optreden en wanneer KRW-waterlichamen hier specifiek om vragen.

Kleipolders hebben overwegend stedelijk gebied en akkerbouw als functies. Deze typen kunnen met relatief hoge zoutgehalten overweg, tot ca. 1000 mg/l. Een regeling voor de Haarlemmermeerpolder is apart uitgewerkt (Corsa 23.042626) maar lijkt ook toepasbaar op andere kleipolders. Als daar (beperkt) bloementeelt aanwezig is, sturen we op lagere zoutgehaltes van <500 mg/l.

Sturingsprincipes

Bij kleipolders wordt bij voorkeur pas gemalen wanneer het peil de bovenkant van de beheermarge nadert of wanneer neerslagverwachting daar aanleiding toe geven. Bij kleine zomerbuien wordt tijdelijk peilstijging benut als zoetwaterbuffer.

In brakke kleipolders sturen we op chloridewaarden die passen bij de aanwezige functies, niet op maximale verzoeting. Alleen bij zoutgevoelige functies of ecologische doelen wordt actiever ververst of doorgespoeld.

4.3 Veenpolders

Net als in kleipolders hebben de waterpeilen in de sloten maar beperkt invloed op de grondwaterstanden in de percelen. Het peilbeheer van Rijnland heeft dan ook minder directe effecten, maar zit meer op de langdurigere peilinstellingen (orde weken-maanden). Relevant daarbij is dat het veenpakket oxideert wanneer het te droog wordt en grondwaterstanden uitzakken. Maar tijdens de winterperiode en vlak daarvoor en na

zijn deze gebieden vaak zeer nat. In de overgangsmaanden zit dan ook de meeste spanning. In weidevogelgebied willen we in het vroege voorjaar naar het zomerpeil. Peilopzet binnen de beheermarge kan binnen het peilbesluit wanneer droogte aanhoudt, om veenoxidatie te beperken. Tijdens zomerse droogte neemt de bodemberging flink toe en kunnen heftige buien in de bodem geborgen.

In veenpolders is terughoudendheid met inlaat van gebiedsvreemd water belangrijk vanwege risico's op nutriëntenaanvoer, sulfaatbelasting, interne eutrofiëring, pH-verandering en verslechtering van natuurwaarden. In natuur- en veenweidegebieden wordt daarom bij voorkeur gestuurd op vasthouden van gebiedseigen water, beperken van onnodige doorspoeling en benutten van de beheermarge voordat inlaat plaatsvindt. De aanleg van waterinfiltratiesystemen zorgt voor het sneller reageren van het waterpeil op neerslag. Ook vraagt dit een strakker afgeregeld waterpeil voor een optimale werking.

Sturingsprincipes

In veenweidepolders met vastgelegde weidevogelfunctie wordt in het voorjaar tijdig naar zomerpeil gegaan. Als richtinggevend uitgangspunt geldt dat het zomerpeil bij voorkeur rond 1 maart aanwezig is en uiterlijk 1 april wordt bereikt. In andere veenpolders kan de overgang later plaatsvinden als natte omstandigheden of agrarisch gebruik daarom vragen.

In veenpolders wordt de beschikbare peilmarge maximaal benut voordat gebiedsvreemd water wordt ingelaten. Inlaat wordt pas ingezet als het peil, de droogtesituatie of de functiebediening dat vraagt.

Omdat het tegengaan van veenoxidatie een hoge landelijke prioriteit heeft bij (dreigende) watertekorten, krijgt zoetwateraanvoer op regionaal niveau voorrang. Rijnland voorziet de veenpolders daarmee ook expliciet weer van water, wat ook iets zilter mag zijn (daar kan gras tegen). Dat geldt ook wanneer er waterinfiltratiesystemen zijn aangelegd en andere functies elders in het beheergebied hierdoor minder zoet water beschikbaar hebben. Wel geldt dat veenweidegebieden met hogere chloridegehaltes overweg kunnen, dus dat we licht brak water in kunnen laten als dat voorhanden is.

4.4 Zandige Polders

Zandige polders reageren het snelst op neerslag en droogte. De bodem is goed doorlatend en infiltreert en draineert snel. Daardoor heeft de sturing van waterpeilen relatief veel effect op de totale waterbalans van zulke polders.

Doordat zandige polders snel reageren op neerslag en droogte kan peilbeheer relatief veel invloed hebben op zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit. Hierdoor zijn de effecten van inlaat, doorspoelen en peilveranderingen sneller zichtbaar dan in klei- of veengebieden. Water dat niet wordt vastgehouden, kan relatief snel uit het systeem verdwijnen. Tegelijkertijd reageren deze gebieden ook snel op hevige neerslag. Hierdoor vragen zandige polders om een meer anticiperende vorm van peilbeheer dan klei- en veenpolders.

In zandige landbouwgebieden met bollenteelt of intensieve teelten wordt de waterkwaliteit regelmatig sterker begrensd door nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen of zuurstofproblemen dan door de hoeveelheid water. Peilbeheer kan deze problemen niet oplossen, maar moet voorkomen dat problemen worden verspreid naar andere delen van het systeem.

Sturingsprincipes

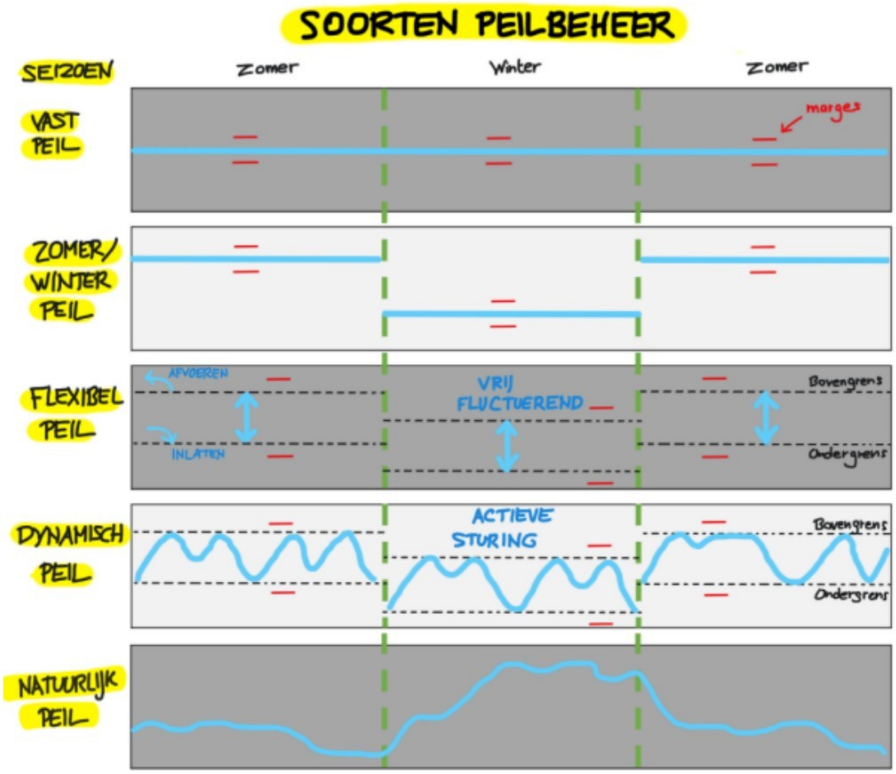
Door de snelle afvoer van water uit zandige systemen kan vroegtijdig uitmalen leiden tot onnodig verlies van zoet water. Binnen de beschikbare marges wordt daarom terughoudend omgegaan met afvoeren van water wanneer droogte risico's met zich meebrengt.

In zandige polders wordt beschikbare oppervlaktewaterberging actief ingezet als buffer tussen natte en droge perioden. Binnen de beheermarges mag het systeem in de zomer langer hoog staan wanneer hierdoor later minder water hoeft te worden aangevoerd.

In zandige landbouwpolders wordt bij peilbeheer rekening gehouden met de kans op verspreiding van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Bij waterkwaliteitsknelpunten wordt niet automatisch extra doorgespoeld, maar eerst gekeken of doorspoelen het probleem verdunt, verplaatst of juist vergroot.

5 Dynamisch Peilbeheer

Rijnland kent verschillende typen peilbeheer (zie Figuur 5-1), waaronder dynamisch peilbeheer. Dit type wordt vooralsnog beperkt toegepast binnen Rijnland en is landelijk ook nog minder bekend en gangbaar. Dit hoofdstuk geeft daarom een definitie en het doel en de relevante criteria op basis waarvan Rijnland dit type peilbeheer toepast.



Figuur 5-1 Verschillende soorten peilbeheer (Figuur gemaakt door HDSR)

5.1 Definitie en doel

Dynamisch peilbeheer is een type peilbeheer, waarbij actief wordt gestuurd tussen een vooraf in het peilbesluit vastgestelde boven- en ondergrens. Hierbij wordt rekening gehouden met het seizoen en de weerssituatie om meerdere functies en belangen optimaal te bedienen. Zo maken we ons weerbaarder tegen weersvariaties, extreem en minder extreem.

Dynamisch peilbeheer dient verschillende doelen (iets) beter dan bij een zomer- of winterpeil. De voordelen zijn bijvoorbeeld:

- Het is nuttig in polders met een sterke relatie tussen peil en grondwaterstand. Dit is het geval in polders met waterinfiltratiesystemen (WIS), maar ook in goed gedraineerde polders, zoals vele stedelijke gebieden of akkerbouwgebieden. Daar kan tijdelijke peilaanpassing voordelen bieden om de bodem niet te droog of niet te nat te krijgen en houden.
- Het kan de zoetwatervoorraad vergroten door peiluitzakking tijdens droogte.

Er kleven ook nadelen en risico’s aan, zoals:

- Grote peilschommelingen kunnen leiden tot meer oeverinstabiliteit;
- Het kan onduidelijk zijn wanneer we het peil (willen) aanpassen. En ingelanden verwachten sneller dat we hun verzoeken 1 op 1 overnemen.

5.2 Peilbesluit leidend voor sturingsprincipes

Om de voordelen van dynamisch peilbeheer te benutten en de nadelen zoveel mogelijk tegen te gaan, implementeren we dynamisch peilbeheer volgens deze sturingsprincipes:

- Het peilbesluit en de toelichting zijn leidend. Hierover zijn ingelanden ook ingelicht. Daarin is onderscheid gemaakt in het reguliere streefpeil in het zomer- en winterseizoen. Maar ook in de streefpeilen tijdens weersextremen of langdurige afwijkingen van 'gemiddeld weer'.
- Wanneer bovenstaande marges niet expliciet zijn vastgelegd in het peilbesluit, gelden de standaard marges uit de Nota Peilbeheer 2025.

Op deze basisafspraken bouwen we voort met de volgende sturingsprincipes:

- Er is op elk moment van het jaar 1 streefpeil waarop wordt gestuurd. Dit streefpeil kan zowel de bovengrens zijn (standaard in de zomerperiode), de ondergrens (standaard in de winterperiode), of daartussen in.
- De boven- en ondergrens zijn de peilen die langdurig mogen worden ingesteld.
- Voor eventuele tussentijdse peilaanpassingen kijken we naar 'langdurige' afwijkingen in het weerbeeld (orde weken-maanden). Hiervoor is onder andere de SPI 3 (KNMI - Neerslagindex SPI) beschikbaar, maar ook het doorlopend neerslagtekort en de historische neerslag. Op basis van deze informatie verwachten we gemiddeld enkele keren per jaar een extra peilaanpassing ten opzichte van een klassiek zomer- en winterpeil.

Een voorbeeld van te voeren peilen is uitgewerkt voor een veenweidepolder (zie Tabel 5-1). Hierbij geldt dat het vroegere zomerpeil het 'hoge peil' is en het vroegere winterpeil het 'lage peil'. Daar bovenop komt nog een beheermarge, in dit geval van + of – 5 cm. Dit betekent dat het peil 5 cm boven de bovengrens of 5 cm onder de ondergrens kan zitten, bijvoorbeeld als gevolg van de wind of aan- of afslagpeilen. Bij extreme neerslag is het wel mogelijk dat het peil voor een kortere tijd (enkele dagen) hoger staat.

Tabel 5-1 Voorbeeld van sturingstabel voor een veenweidepolder.

Scenario	Besliscriteria	Doel	Streefpeil[a]
Regulier: april tot oktober	Normale weersomstandigheden	Faciliteren functies	Hoge peil: 0,05 m onder de bovengrens
Regulier: oktober tot april	Normale weersomstandigheden	Faciliteren functies	Lage peil: 0,05 m boven de ondergrens
Zeer nat[b]	Structureel zeer natte omstandigheden in april - oktober	Faciliteren functies, creëren extra berging en beperken grondwateroverlast	Minimaal 0,05 m boven de ondergrens
Zeer droog mét zoetwatertekort	Verhoging: (verwachte) inzet KWA[c] Uitzakken: (dreigend) regionaal zoetwatertekort	Faciliteren functies en bijdragen aan beperken zoetwatertekort	Verhoging tot bovengrens; Tijdelijke uitzakking tot 0,05 m boven de ondergrens
Zeer droog zonder zoetwatertekort[d]	Structureel zeer droge omstandigheden in de periode april tot oktober, geen (verwachte) inzet KWA	*Faciliteren functies en maximaal remmen veenoxidatie*	Handhaven bovengrens

[a] met een beheermarge ±5 cm
[b] op basis van de KNMI-classificatie 'zeer nat' van de neerslagindex SPI-3
[c] KWA: Klimaatbestendige Wateraanvoer, ingezet tijdens hevige droogte in combinatie met (dreigende) verzilting van de Hollandse IJssel
[d] op basis van de KNMI-classificatie 'zeer droog' van de neerslagindex SPI-3

6 Veelvoorkomende dilemma's en operationele beslissingen

Dit hoofdstuk beschrijft zowel veel voorkomende dilemma's die zich voordoen binnen het operationele peilbeheer, als aanleidingen waarom peilbeheerders ingrijpen op de geautomatiseerde aansturing van het watersysteem. Hierbij geven we de standaard handelswijze weer, waarmee we trachten 90% tot 95% van de scenario's en tijd af te dekken. Wel geldt dat er altijd goed beargumenteerd afgeweken kan van dit kader in bepaalde omstandigheden.

6.1 Dilemma's binnen het operationele peilbeheer

Dilemma 1: Functiefacilitering goed, beter, best

Conflict tussen prio 2 en 4: Voldoende water versus Rijnland circulair

Een woonbootbewoner wil het liefst een zo stabiel mogelijk peil, omdat hij/zij anders verschillende voorzieningen moet treffen. Denk hierbij aan meer flexibele leidingen vanaf de vaste wal naar zijn/haar woonboot of de benodigde vrije ruimte onder de woonboot om peilfluctuaties op te vangen. Maar met bijvoorbeeld frequente peilschommelingen van 20cm, wordt zijn hoofdfunctie (drijvend wonen/recreëren) nog steeds goed gefaciliteerd.

Handelswijze: In dit geval biedt het peilbesluit de kaders qua waterpeilen en heeft Rijnland de mogelijkheid en keuze om binnen de vastgelegde peilen te variëren. Dus 'extra' faciliteren van de functie doen we niet, om andere doelen juist ook te kunnen behalen.
Aanbeveling: alle woonboten voorbereiden op een toename van peilschommelingen.

Dilemma 2: Casus zomerstorm met veel regen

Conflict tussen alle prioriteiten, en binnen prio 2 Voldoende water

Na een relatief droge periode in de zomer wordt er veel neerslag voorspeld op het gehele beheergebied. Conform het neerslagprotocol wordt dan voorgemalen. Ondanks het anticiperen, leidt dit tot peilstijgingen buiten de in het peilbesluit vastgestelde peilen. Na afloop van de neerslag kunnen de peilbeheerders gemalen optimaal inzetten, rekening houdend met andere doelen dan prio 2 voldoende water. De vraag is of en zo ja, wanneer we dat willen doen. Willen we dat al voordat de waterpeilen terug op streefpeil zijn, of pas daarna?

Handelswijze: Voor de afwegingen rondom voormalen: Zie het neerslagprotocol: Corsa 23.124801. Wanneer het waterpeil weer is gezakt tot onder streefpeil + de beheermarge, dan nemen we de andere doelen weer mee in de totale afweging. Kortom, de waterveiligheid en daarna voldoende water (wateroverlast) hebben de hoogste prioriteit, maar als die binnen de veilige marges zitten moeten we andere doelen meewegen.

6.1.1 Dilemma's specifiek voor de boezem

Dilemma 3: Boezemgemaal Katwijk: vele doelen komen samen

De situatie rond de uitwateringssluis en het boezemgemaal in Katwijk kent alle doelen die conflicteren. De sluis moet veilig sluiten, maar lekkage maakt nu juist glasaaltrek mogelijk. Het gemaal heeft lange draaitijden nodig, terwijl glasaal slechts een kortdurende lokstroom vraagt. De aanwezige viskoker veroorzaakt verzilting wat bij droogte een probleem is, maar is tegelijk de migratieroute.

Daarnaast is er in het voorjaar ook nog het dilemma van vismigratie versus droogte en zoetwater vasthouden. In het voorjaar is bemaling om lokstromen te creëren voor

visintrek, met name voor glasaal belangrijk. Tegelijkertijd kan tijdens droogte de wens bestaan om zo min mogelijk water af te voeren en het water niet via Katwijk, maar Spaarndam of Halfweg uit te malen. Of is er vanwege de droogte zelf helemaal geen mogelijkheid tot uitmalen. Afgelopen zomer juni 2026 ontstond er bij Katwijk een zandbank, omdat er al enkele weken niet was uitgemalen. Hierdoor konden glasalen tijdens laag water niet intrekken in een kritische intrekperiode. Ook mag het gemaal in reguliere omstandigheden niet overdag draaien om de zwemwaterfunctie niet te schaden.

De vraag was welke doelen wanneer voorrang hebben en in welke omstandigheden. Hier is een eigen onderzoek naar uitgevoerd.

Handelswijze: deze is in detail beschreven in een eigen memo: Corsa 25.077122. Op hoofdlijnen geldt dat we ervoor kiezen om de vispassage in normale omstandigheden open te houden. Tijdens droogte gaat hij dicht en wordt glasaal handmatig overgezet. De toekomst voorziet in een hoger gelegen vispassage met eigen, kleinere pomp, waardoor verzilting, energieverbruik en slijtage afnemen en de doelen beter samenkomen.

Aanbeveling: Uit bovenstaande volgt ook de wens voor een apart kleiner inlaatgemaal ten behoeve van de vismigratie.

Dilemma 4: Lang malen, ook tijdens stroom-spits?

Conflict binnen prio 4: Rijnland circulair

De grootste gemalen hebben veelal vijzels om water mee weg te pompen. Deze vijzels slijten sneller wanneer een gemaal 'koud is', als deze net is opgestart. Daarom willen we zo lang mogelijk draaien áls die gemalen aan zijn gezet.

Met name in de winter, tijdens grauwe, windstille dagen, is er weinig duurzame energie aanwezig. Wanneer een gemaal dan ook nog tijdens de 'stroom-spits' moet malen, zorgen we voor relatief meer CO2-uitstoot omdat er meer fossiele brandstoffen nodig zijn en dragen we bij aan netcongestie.

Handelswijze: We kiezen voor het malen binnen de stroomspits, om de levensduur van de pompen te verlengen. Het vaker vervangen van deze pompen kost ook veel grondstoffen, energie en mankracht. Dit is niet nader aangetoond of uitgewerkt.

Wel proberen we het malen in de daluren van het stroomgebruik te maximaliseren. Zo starten we de maal-blokken standaard aan het begin van het dal in het stroomgebruik (bijvoorbeeld 's-winters vanaf 22:00u).

6.1.2 Polderspecifieke dilemma's

Dilemma 5: Diepe kleipolders met brakke kwel

Conflict tussen prio 3 en 4: Schoon en gezond water versus Rijnland circulair

De Polder Middelburg en Tempel vormt vanwege zijn diepe ligging een permanent hydraulisch en kwalitatief knelpunt binnen het regionale watersysteem. De continue instroom van brakke kwel leidt tot een verhoogd chloridegehalte in de polder. Door dit brakke water weg te malen en de polder actief door te spoelen, wordt de boezem extra belast, evenals de assets die hiervoor nodig zijn en kost dit tevens relatief veel energie.

Handelswijze: Omdat Schoon en Gezond water een hogere prioriteit hebben dan Rijnland Circulair, spoelen we ons systeem toch door. Dit doen we wel zo beperkt mogelijk, om inzet en slijtage van onze assets zoveel mogelijk tegen te gaan. Hierbij zullen de

vastgestelde kaders voor wat betreft chloridegehaltes helpen om ‘scherp aan de wind te varen’.

Dilemma 6: Maatwerkafspraken binnen het peilbesluit

Conflict tussen prio 2 en 3: Voldoende Water versus Schoon en gezond water

In het peilbesluit van De Reeuwijkse plassen is een flexibel zomerpeil tussen de NAP -2,21 en -2,29 m vastgelegd. Bij flexibel peil ga je pas water inlaten als je onder de ondergrens komt. Dat is hier vanuit waterkwaliteit ook gewenst, om zo min mogelijk (gebiedsvreemd)water in te laten op de plassen. Echter, is bij vaststelling van het peilbesluit een (bestuurlijke) toezegging gedaan dat het peil niet onder de minimale waarde van ***NAP -2,29 m*** mag komen.

Wegens een complex stedelijk watersysteem en beperkte inlaat- en bergingscapaciteit, is het onverstandig om pas bij NAP -2,29 m water in te laten. Dan zakt het peil waarschijnlijk onder NAP -2,29 m. Ook zorgen de beperkingen in de assets ervoor dat de kans op wateroverlast in het stedelijke gebied toeneemt wanneer ‘scherp aan de wind wordt gevaren’. Inlaat dient al bij een hoger peil te worden gedaan (momenteel rond NAP -2,25 m). Daarmee halveert ruwweg het effect van het natuurlijke flexibele peil.

Op basis van het Handelingskader sturen we ons watersysteem als volgt aan:
Prio 2 (Voldoende Water) gaat voor prio 3 (Schoon en Gezond Water). Daarbij geldt dat we de ruimte die het peilbesluit biedt maximaal moeten benutten om prio 3 zo goed mogelijk te bedienen. Gezien de onzekerheden in het systeem van aanvoer en de risico's op wateroverlast, is een veiligheidsmarge van enkele centimeters realistisch.

Dilemma 7: Peilbeheer in gebieden met weidevogels en agrarische functie

Conflict tussen prio 2 en 3: Voldoende Water versus Schoon en gezond water

In veel peilbesluiten is vastgelegd dat de overgang van winter- naar zomerpeil in maart of april plaatsvindt. Daarbij heeft peilbeheer en Rijnland de juridische vrijheid om te kiezen voor vroeg, laat of er tussenin. In extreem natte winters en voorjaren (zoals in 2024) is het zomerpeil zelfs wel eens pas in juni ingesteld.

Een vaak voorkomend dilemma is het moment van overgang van winter- naar zomerpeil, zeker in veenweidepolders met een weidevogelfunctie. Hierbij hebben weidevogels doorgaans graag vochtige percelen om in te broeden en vooral foerageren, terwijl agrariërs in het voorjaar alvast het land op willen om hun mest uit te rijden.

Handelswijze: in polders en peilvakken waar een officiële weidevogelfunctie is vastgelegd (in het peilbesluit of in provinciale wetgeving), moet het zomerpeil in ieder geval op 1 april zijn ingesteld. En bij voorkeur eerder. In de andere veenweidepolders of peilvakken mag dat conform het peilbesluit ook later, tot eind april. Hierbij nemen we ook nog in ogenschouw of er ‘particuliere’ weidevogel-beheervoorzieningen aanwezig zijn, waarmee agrariërs ook lokaal al nattere omstandigheden (plas-dras) creëren.

Dilemma 8: Hogere ‘zandpolders’ met matige waterkwaliteit

Conflict tussen prio 2 en 3: Voldoende Water versus Schoon en gezond water

De polder Langeveld is hoofdzakelijk een polder met bollenteelt en zanderige gronden. Hier is het lastig om het peil te handhaven en effectief door te spoelen, door beperkte sturingsmogelijkheden, maar vooral door een krap systeem. Daardoor kunnen we

onvoldoende doorspoelen en aanvullen, omdat anders de waterpeilen te hoog oplopen bovenstrooms.

Handelswijze: We kiezen doorgaans voor het sturen op de streefpeilen en laten dan minder water in dan je voor de waterkwaliteit zou willen.

Dilemma 9: Overmatig inlaten leidt tot meer pompen

Conflict tussen prio 2 en 4: Voldoende Water versus Rijnland Duurzaam en Circulair

In de Vereenigde Grote en Kleine Polders slaat het gemaal vaak aan doordat particuliere inlaten veel water aanvoeren. Daar komt nog bij dat enkele kunstwerken de aanvoer vertragen. Het frequente aan slaan en pompen kost extra energie en geeft extra slijtage.

Handelswijze: in polders gaat het op peil houden van peilvakken voor het beperken van de gemaalinzet. Wel helpt het om in dit soort polders de beheermarge te vergroten, zodat dat als het gemaal aanslaat, hij gelijk langdurig (op laag toerental) kan uitmalen.

Ook dienen dit soort polders prioriteit te krijgen bij het handhaven op beperkt inlaten van water, door particulieren maar zeker ook door Rijnland zelf.

6.2 Redenen om de automatische peilsturing handmatig aan te passen

Een dilemma dat niet zozeer ingrijpt op conflicterende doelen, maar wel voor kan komen is de vraag wanneer we handmatig de (geautomatiseerde) regelingen overrulen. De huidige aansturing is mede gebaseerd op modellen, waarbij de voorspellingen en andere triggers zodanig geautomatiseerd zijn dat BOSBO voor ongeveer 80% van de tijd zelfstandig voorspelt en aanstuurt. De peilbeheerders analyseren dagelijks de data en omgevingsfactoren die van invloed zijn op het peilbeheer, en stemmen samen met de watersysteembeheerders (praktijkoordeel) af welke kunstwerken ingezet moeten worden, en beoordelen of de automatische regelingen toereikend zijn voor het te voeren peilbeheer. Er kunnen echter omstandigheden zijn waardoor de automatische regelingen niet toereikend zijn voor doelmatig peilbeheer. In deze specifieke gevallen kan besloten worden om een regeling te overrulen.

Naast enkele triggers die elders in het handelingskader staan zijn onderstaande triggers ook redenen die kunnen leiden tot een 'handmatige' aanpassing van de aansturing:

1. **Verzoek van ingelanden/belanghebbende voor peilaanpassingen**
   Handelswijze: Peilbeheerder toetst impact verzoek op waterkwaliteit, waterveiligheid en kaders peilbesluit en maakt gebruik van weersvoorspellingen, aanwezige waterkwaliteit (ook meldingen) en praktijkkennis van de watersysteembeheerder (huidige peilen, is er overlast, zijn er klachten/meldingen, is gewenste aanpassing conflicterend met andere processen binnen Rijnland zoals onderhoud etc. Binnen de beheermarges geldt:
   - Overgang van neerslagoverschot naar een neerslagtekort: niet honoreren tenzij weervoorspellingen aanleiding geven dat er marge is voor tijdelijke peilaanpassing. NB. Tijdelijk is max. 10 dagen.
   - Overgang van neerslagtekort naar neerslagoverschot of bij reguliere stabiele omstandigheden: honoreren
     NB. Peilbeheerder weegt altijd het individuele belang af ten opzichte van het collectief. Uitgangsprincipe is dat iedereen akkoord moet zijn in betreffend peilvak.

- Buiten beheermarges honoreren we deze verzoeken niet.

2. **Droogte**
   Handelswijze: beoordelen data en omgevingsfactoren door de peilbeheerder en in afstemming met o.a. watersysteembeheerders, expertteams, etc. Om de boezem op de juiste chloridewaardes te houden of mogelijk extra zoet te maken/krijgen/houden, wordt soms extra doorgespoeld ten opzichte van wat BOSBO voorspelt. Dit doen we om onze uitgangspositie ten opzichte van de verwachte droogte te verbeteren.
3. **Droogte gevolgd door heftige neerslag**
   Handelswijze: Zie neerslagprotocol. Afhankelijk van de voorgeschiedenis kan besloten worden om lokaal assets in te zetten om de mogelijke heftige neerslag beter te kunnen bergen/op te vangen. Dit doen we om een goede uitgangspositie te hebben rekening houdend met de omstandigheden, en we voorkomen hiermee ook mogelijk schades.
4. **Extreme neerslag**
   Handelswijze: Voor het anticiperen geldt het neerslagprotocol. Tijdens en na extreme neerslag geldt eventueel het calamiteitenplan.
5. **Niet kloppende weersvoorspellingen**
   Handelswijze: beoordelen data i.r.t. tot de weersvoorspellingen en het peilbeheer in de praktijk door de peilbeheerder, o.a. In afstemming met de watersysteembeheerders. Mogelijk anticipeert BOSBO niet genoeg, is de neerslaggebeurtenis lokaal of kloppen de voorspellingen niet. Indien nodig overrulen we de regelingen om extra water weg te pompen, vast te houden of in te laten. Hiermee leveren we een inspanning om de peilen uit het vigerende peilbesluit zo goed mogelijk te handhaven.
6. **Beschikbaarheid kunstwerken**
   Handelswijze: beoordelen data en omgevingsfactoren door de peilbeheerder en o.a. in afstemming met watersysteembeheerders, expertteams, Projecten, Onderhoud, Calamiteitenorganisatie. Door diverse omstandigheden kan het voorkomen dat een peilregulerend kunstwerk niet of beperkt beschikbaar is. In dit geval wordt door de Peilbeheer in samenspraak met betrokkenen gekeken hoe deze beschikbaarheid in de sturing meegenomen kan worden. De reden dat we dit doen is vooral om vanuit deze maximale beschikbaarheid te kunnen voldoen aan de kaders van het peilbesluit.

7 Literatuurlijst

Stowa 2025: Afwegingskader zoet-zout dynamiek.

Stuyt, L. C. P. M., Blom-Zandstra, M., & Kselik, R. A. L. (2016). *Inventarisatie en analyse zouttolerantie van landbouwgewassen op basis van bestaande gegevens*. (Wageningen Environmental Research rapport; No. 2739). Wageningen Environmental Research. https://doi.org/10.18174/391931.

Wang Z, Poudyal S, Kopp K and Zhang Y (2025) Response of ornamental plants to salinity: impact on species-specific growth, visual quality, photosynthetic parameters, and ion uptake. Front. Plant Sci. 16:1611767. doi: 10.3389/fpls.2025.1611767

Frontiers | Response of ornamental plants to salinity: impact on species-specific growth, visual quality, photosynthetic parameters, and ion uptake

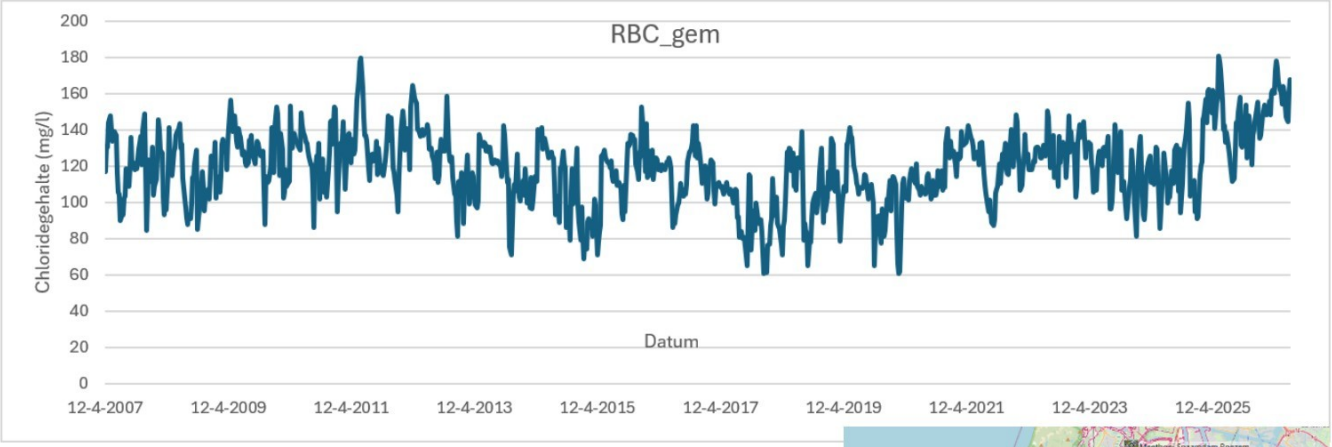
Bijlage 1. Chloridegehalten uit de literatuur en in de praktijk

TABEL 6.6 **GERAPPORTEERDE GRENSWAARDEN WAARONDER JE GEEN OPBRENGSTDERVING VERWACHT UIT STUYT *ET AL.* (2016) EN VAN DE FAO. DE WAARDEN VAN STUYT *ET AL.* (2016) ZIJN BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN BEREKEND OP BASIS VAN VERSCHILLENDE GEPUBLICEERDE GEGEVENS EN DE EENHEID IS IN MG CL/L VOOR GIETWATER. DE WAARDEN VAN DE FAO ZIJN DREMPELWAARDES IN DS/M VOOR DE BODEM (EN OMGEREKEND NAAR CHLORIDE M.B.V. TABEL 3.1**

Gewas(groep)	Stuyt *et al.* (2016)	Annex 1, FAO	Overige literatuur	Zouttolerantie
Engels raaigras	600-10.000[1]	1.650		(matig) tolerant
(snij)mais	200-1.300	300		gevoelig
aardappel	200-2.500	300	1.700-3.300[6]	matig tolerant
(zomer)tarwe	600-10.000[2]	1.800-2.600, 1.800[3]		(matig) tolerant
gerst	600-10.000[2]	2600		tolerant
suikerbieten	600-5.000	2200		tolerant
uien	250-1.200	1100 400	650-3.100[7]	(matig) gevoelig
tulpen	200-1.500	n/a[5]		(matig) gevoelig
boomteelt	275-675			gevoelig

[1] Stuyt *et al.* (2016) rapporteert het interval voor 'grasland'.
[2] Stuyt *et al.* (2016) rapporteert het interval voor 'gerst en tarwe'.
[3] Twee waarden worden gerapporteerd in de FAO lijst, beiden voor de soort Triticum aestivum L..
[4] Twee waarden worden gerapporteerd in de FAO lijst, een voor de knolopbrengst (1,2 dS/m) en een voor de zaadopbrengst (1,0 dS/m).
[5] De FAO lijst gaat alleen over voedselgewassen.
[6] Bron: Van Straten 2021.
[7] Bron: De Vos *et al.*, 2016, waardes zijn 90 % betrouwbaarheidsinterval voor de drempelwaarde, uitgedrukt als EC90.

Tabel B1-1 Grenswaarden voor chloridegehalten uit Stowa-onderzoek uit 2025.



Figuur B1-1 Het weekgemiddelde chloridegehalte in de boezem over 20 jaar, gebiedsgemiddeld over het beheergebied (14 stations). Aan de noord- en zuidkant van het beheergebied komen fors hogere waarden voor van nature en door instroom van buitenaf.



KRW-doelen SGBP4

KRW-waterlichaam	watertype	provincie	chloride [mg/L]
Amstelveense Poel	M27	Noord-Holland	≤200
Amsterdamse Waterleidingduinen	M23	Noord-Holland	≤200
Bovenlanden Aalsmeer	M10	Noord-Holland	≤300
Braassemermeer en Wijde Aa	M14	Zuid-Holland	≤200
Broekvelden Vettenbroek	M20	Zuid-Holland	≤200
De Wilck	M8	Zuid-Holland	≤300
Does en omliggende kanalen	M6a	Zuid-Holland	≤300
Gouwepolder	M10	Zuid-Holland	≤300
Kagerplassen	M14	Zuid-Holland	≤200
Langeraarse Plassen	M27	Zuid-Holland	≤200
Meijendel en Berkheide	M23	Zuid-Holland	≤200
Mooie Nel en Liede	M14	Noord-Holland	≤400
Nieuwe Meer	M20	Noord-Holland	≤250
Nieuwkoopse Plassen	M27	Zuid-Holland	≤200
Oude Rijnsysteem	M7b	Zuid-Holland	≤300
Piekberging Nieuwe Driemanspolder	M14	Zuid-Holland	≤200
Polder Stein en Weidegebied	M8	Zuid-Holland	≤300
Reeuwijkse Plassen	M27	Zuid-Holland	≤200
Ringvaartsysteem	M7b	Noord-Holland	≤300
t Joppe	M20	Zuid-Holland	≤200
Trekvaartsysteem	M6a	PNH+PZH	≤300
Vaarten Haarlemmermeerpolder	M3	Noord-Holland	≤600
Vaarten Houtrakpolder	M30	Noord-Holland	300–3000
Vaarten Nieuwe Driemanspolder	M3	Zuid-Holland	≤350
Vaarten Polder Bloemendaal	M3	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Polder De Noordplas	M3	Zuid-Holland	≤450
Vaarten Polder Nieuwkoop	M10	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Polder Vierambacht	M3	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Reeuwijk en Sluipwijk	M10	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Wassenaarsche Polder	M3	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Zuid- en Noordeinderpolder	M10	Zuid-Holland	≤300
Vaarten Zuidelijk Veengebied	M10	Zuid-Holland	≤300
Valkenburgse Meer	M20	Zuid-Holland	≤200
Veender- en Lijkerpolder	M10	Zuid-Holland	≤300
Vlietland	M20	Zuid-Holland	≤250
Wateren Vogelplas Starrevaart	M14	Zuid-Holland	≤200
Wateringen Wassenaar en Valkenburg	M3	Zuid-Holland	≤300
Westeinderplassen	M27	Noord-Holland	≤200
Zegerplas	M20	Zuid-Holland	≤200
Zoetermeerse Plas	M20	Zuid-Holland	≤200
Zuid-Kennemerland	M23	Noord-Holland	≤200

Tabel B1-2 (concept-)KRW-doelen voor de KRW-waterlichamen, waarbij ook op zoutgehalte wordt gestuurd. Oranje is afwijkend van de default norm (STOWA-maatlatten).

Locatie		Locatiespecifiek doel voor sturing op chloride	CL-Waardes Laag/Hoog in mg/L	Handelingsperspectief	Aandachtspunten
Krimpen ad IJssel		Zoet houden rivier	100/250	Tijdelijk staken inlaat	Lopend gemiddelde verhang
BG Gouda		Inlaat Rijnland tbv doorspoeling gehele boezem	250	Staken inlaat + KWA inzetten	Vroegtijdig signaleren
Gouwe		Zoetwatervoorziening Boomteeltsector	150/200	Bij 150 starten doorspoelen, bij 200 activeren oostelijke aanvoerroute bij watervraag Gouwepolder	
Knooppunt GOR		Combinatie met KWA water	nvt	Opmengen KWA water met Gouwe water	
Inlaat Papenvaart		Zoetwatervoorziening Boomteeltsector	150/200	Extra inlaten boezem en doorspoelen, bij 200 staken inlaten	
Roversbrug Katwijk		Zoetwatervoorziening Bollenteelt	250/400	Inzetten BG Katwijk	Minimaal 4 uur met 30m3/sec
Omgeving Katwijk		Zoetwatervoorziening Bollenteelt	150/200	Inzetten BG Katwijk	Meerdere etmalen draaien met gemaal op 15m3/sec voor 8 uur
Leidsevaart Lisse		Zoetwatervoorziening Bollenteelt	150/200	Inzetten BG Katwijk of BG Spaarndam	
Nieuwe Wetering		Algemeen beeld			
Tolhuissluis		Zout indringing Amstel en doorspoelen Rijnland	150/200	Extra doorspoelen boezem	
Sloten		Behalen KRW-doel Nieuwe Meer	200/250	Extra doorspoelen boezem + eventueel uitsellen bemaling Lijnden of doorspoelen Hlmm	
Haarlemmermeer	Leegwater	Akkerbouw	250/400	Extra inlaten Leegwater	Alleen effect op hoofdvaart
	Lijnden	Effect op de boezem en Akkerbouw	400/600	Extra inlaten Leegwater	Alleen effect op hoofdvaart
	Bolstra	Effect op de boezem en Akkerbouw	250/400	Doorspoelen boezem	
Haarlem	Asterkade	Zoetwatervoorziening Bollenteelt	150/200	Kering Leidsevaart sluiten	
	Cruquisbrug	Zoetwatervoorziening Bollenteelt	150/200	Meer inzet BG Spaarndam	
	N205	Algemeen beeld	nvt	Combinatie inzet BG Spaarndam en BG Halfweg	
Spaarndam	Gemaal	Tegengaan Verzilting Mooie Nel	ntb	Extra inzet BG Spaarndam	Let op samenhang met BG Halfweg
	Zoutboei boezem	Tegengaan Verzilting Mooie Nel	ntb	Beperkt schutten	Q5 NZK
	Zoutboei NZK	Tegengaan Verzilting Mooie Nel	ntb	Beperkt schutten	Q5 NZK
Halfweg		Algemeen beeld	nvt	Zichtbaar wanneer de zoutprop is weggespoeld	Let op samenhang met BG Spaarndam

Tabel B1-3 (concept-)Sturingstabel kunstwerken t.b.v. chloridedoelen

Bijlage 2. Redeneerlijnen uit het neerslagprotocol voor voormalen

In het neerslagprotocol (23.124801) hanteren we de volgende redeneerlijnen:

1. We gaan voor de 'basissturing' uit van de hydrologische seizoenen. Hierin zit het verschil tussen de zomer- en de winterperiode, met gemiddeld respectievelijk een neerslagtekort en -overschot. Daarom zijn we in de zomer zuinig op zoet water. In die periode behouden we het liefst zoveel mogelijk van de neerslag die valt, zodat het op natuurlijke wijze kan verdampen of worden gebruikt.
   In de herfst en winter is het niet erg om (tijdelijk teveel) water af te voeren, want het risico op droogteschade en watertekorten is dan in laag-Nederland verwaarloosbaar klein. Het vasthouden van dit water draagt ook niet bij aan de zoetwatervoorziening in droge perioden. Het afvoeren doen we bij voorkeur wanneer er veel duurzame energie beschikbaar is.
2. We nemen ook het actuele weer met bijbehorende grilligheden en de recente voorgeschiedenis mee. Zo kan het tijdens een droge periode toch nodig zijn om (tijdelijk) water af te voeren.
3. We vinden het een acceptabel risico wanneer het waterpeil tijdelijk (enkele dagen) stijgt tot boven de beheermarge[3], maar ruim onder het inundatiepeil[4]. Ook vinden we het acceptabel als bij extreme neerslag (>40mm/24u) overstortdrempels kort (orde 1 dag) verdronken raken.
   De toegestane peilstijging is in feite tijdelijke 'bergingsruimte' in het watersysteem. Deze ruimte benutten naast het voorkomen van wateroverlast we ook voor andere doelen van het peilbeheer, zoals het opsparen van water of maximaal in kunnen zetten op het gebruik van duurzame energie. In de boezem is de bergingsruimte gering (orde 5 tot 10 cm), terwijl die in polders sterk varieert (10 tot meer dan 50 cm). We brengen deze ruimte per bemalen peilvak in beeld (zie ook aanbevelingen). Hierbij hanteren we 3 categorieën:
   a. Polders met weinig bergingsruimte een 'streng' neerslagprotocol.
      Dit zijn bijvoorbeeld polders met weinig drooglegging of weinig open water.
   b. Polders met veel bergingsruimte een 'mild/coulant' neerslagprotocol.
      Dit zijn polders met een grote drooglegging, veel open water en/of weinig gevoelig landgebruik.
   c. Polders met gemiddelde bergingsruimte het 'basis' neerslagprotocol.
      Dit is het resterende leeuwendeel van de polders, met een redelijke bergingscapaciteit.
   d. Voor de boezem hanteren we het strenge protocol, in combinatie met het bestaande aansturingsmodel (neerslag-afvoer). Het strenge protocol ligt voor de hand, omdat het afwaterend gebied snel reageert op neerslag en de drooglegging op delen laag is.
4. Poldergemalen hebben vaak een relatieve afvoercapaciteit van 15 tot 20 mm/dag. Buien kleiner dan deze intensiteit leiden dan ook niet tot problemen. Alleen bij een zeer natte voorgeschiedenis kan het peil wat stijgen. Dan staan de gemalen vaak al aan en is dit neerslagprotocol niet meer van toepassing. Dit geldt ook voor de boezemgemalen, met een relatieve gemaalcapaciteit van ca. 18 mm/dag[5]. Wel

[3] Doorgaans het streefpeil + 10 cm.
[4] Het waterpeil waarbij de eerste schade ontstaat door inundatie. Hiervoor gebruiken we de laagste 2%-maaiveldhoogte als uitgangspunt, aangezien dat doorgaans het pet punt is waarop sloten beginnen over te lopen.
[5] De precieze relatieve gemaalcapaciteit hangt af van het afwaterend oppervlak. Hier is het polder- en boezemoppervlak opgeteld, minus de duinen en HDSR-gebied.

worden de drempelhoogtes van het protocol losgelaten en ‘strenger’ ingesteld wanneer een gemaal (deels) in onderhoud is en de gehele gemaalcapaciteit niet beschikbaar is.

5. Als we gaan voormalen, dan laten we het peil tussen 5 en 10 cm zakken, afhankelijk van de locatie. We hanteren bij lage hoeveelheden voorspelde neerslag een reguliere, kleine ‘voormaal-marge’ (tot het normale uitslagpeil van de gemalen. Bij grotere hoeveelheden voorspelde neerslag malen we dieper voor dan het reguliere uitslagpeil, om zo meer bergingsruimte te creëren.
6. Tijdens langdurige droogte (soms bestempeld als droogtecalamiteit) worden in sommige polders waterpeilen opgezet. Dit resulteert in een kleinere bergingscapaciteit in het watersysteem voor de opvang van buien dan normaal. Echter, doordat op zulke momenten de grondwaterstanden laag staan, is in de bodem meer bergingscapaciteit beschikbaar dan normaal. Deze redeneerlijn is ook bevestigd tijdens de Evaluatie Droogte 2022 (Arcadis). We hoeven tijdens deze situatie dan ook geen ‘strengere’ instellingen of marges te hanteren en kunnen de opgezette peilen blijven hanteren.
7. Voor de neerslagverwachting geldt:
    a. We gebruiken de neerslagverwachting die voor Rijnlands gehele beheergebied wordt afgegeven. Lokale felle buien zijn nauwelijks te voorspellen een dag tevoren (Bron: Stowa, 2024-10) en zijn dan ook niet bruikbaar voor dit neerslagprotocol. N.B. Voor de reeds gevallen neerslag (voor het bepalen van de uitgangssituatie) maken we wel gebruik van gedetailleerde informatie op polderniveau.
    b. In het groeiseizoen/zomerseizoen gebruiken we de meest waarschijnlijke neerslagverwachting (P50).
    c. Maar we gebruiken ook de extremere verwachtingen (P90) als (zie voor een voorbeeld **Error! Reference source not found.**):
        i. de P90-verwachting meer dan 3 keer zo groot is dan de P50, en
        ii. de P90 is tevens groter dan 50 mm/etmaal.
        Dan dient de peilbeheerder van dienst de afweging te maken om toch te gaan voormalen om zo inundatieschade te voorkomen. Hij/zij kan hierbij ook de zogenaamde peilverlooptool gebruiken, evenals de indeling in de 3 klassen polders (weinig – middel-veel berging).
    d. In de winterperiode baseren we ons op de P90 verwachtte neerslag, aangezien het dan minder erg is om zoet water ‘onnodig’ (in feite: te vroeg) weg te malen.
8. We maken zoveel mogelijk gebruik van hydrologische metingen en ervaring van peilstijgingen en gevallen neerslag. Dit geeft een beeld hoe gebieden reageren op neerslag en wat de grenswaarden zijn.