

Wateraanvoer van de Krimpenerwaard naar Schieland

Wateraanvoer naar deelgebied Schieland

Het deelgebied Schieland is voor wat betreft de wateraanvoer aangewezen op de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel. Tijdens een periode van lage Rijnafvoer rukt via de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas een zouttong op vanaf de Noordzee en de Nieuwe Waterweg, waardoor op een gegeven moment bij de inlaat vanuit de Nieuwe Maas bij gemeaal Schilthuis geen zoet water meer kan worden ingelaten. Inlaat is dan mogelijk vanuit de Hollandsche IJssel. Bij een aanhoudend lage Rijnafvoer verzilt vervolgens ook het inlaatpunt vanuit de Hollandsche IJssel. Op dat moment kan er worden teruggevallen op wateraanvoer vanuit Delfland door de inzet van de Kleinschalige Wateraanvoervoorzieningen (KWA). De KWA voorziet in ongeveer de helft van de totale aanvoerbehoefte van Schieland. De afgelopen twee keer dat de KWA in bedrijf is geweest bleek dat Delfland zijn aandeel in de KWA-aanvoer niet nodig had en HHSK dit surplus kon benutten. Hiermee kon destijds de totale aanvoerbehoefte worden gedekt, maar deze inlaathoeveelheid is dus niet gegarandeerd.

Zoetwaterverkenning Midden-West Nederland

Begin 2006 is de regionale Zoetwaterverkenning Midden-West Nederland afgerond. Een belangrijke conclusie van het onderzoek was dat er voor West-Nederland geen maatregelen rendabel zijn, indien deze uitsluitend tot doel hebben soelaas te bieden in de situatie, dat het buitenwater verzilt is. Maatregelen die *permanent* een waterkwaliteitsverbetering leveren en tegelijkertijd de oplossing bieden voor het verziltingprobleem kunnen daarentegen wel rendabel zijn.

Op basis van deze achtergrond is de volgende maatregel overwogen.

Technisch is het mogelijk Lekwater, dat bij gemeaal Krimpenerwaard wordt ingelaten, via het bestaande hoofdwatgangenstelsel door het gebied van de Krimpenerwaard te voeren om dit water vervolgens met een gemeaal met een lange persleiding onder de Hollandsche IJssel naar het gebied van Schieland te brengen. Het inlaatpunt op de Lek ligt zoveel meer stroomopwaarts dat dit inlaatpunt ook bij lage Rijnafvoeren vooralsnog niet door verzilting wordt bedreigd. Voor uitsluitend de verziltingsituatie zijn deze maatregelen dus in ieder geval niet rendabel. Indien met deze aanvoermogelijkheid een permanente waterkwaliteitsverbetering voor het deelgebied Schieland zou kunnen worden bereikt, dan zou deze maatregel wel rendabel kunnen worden. Een vereiste is dan uiteraard dat het ingelaten Lekwater na doorvoer door de Krimpenerwaard nog steeds zoveel beter van kwaliteit is dan het water van de Hollandsche IJssel dat met deze aanvoer een structurele waterkwaliteitsverbetering kan worden bereikt. Bijna als bijkomstigheid zou met deze maatregel tegelijkertijd het verziltingprobleem van Schieland worden opgelost.

Mogelijke waterkwaliteitsverbeteringen

De belangrijkste uitkomst van de zoetwaterverkenning was dat aanvoer van water uit de Lek naar Schieland alleen zin heeft als hiermee een algehele waterkwaliteitsverbetering kan worden bereikt. Daarom is nagegaan welke aspecten nu een knelpunt zijn. Voor de wateren nabij de inlaat vanuit de Hollandsche IJssel gaat het dan om stikstof, fosfaat, koper en nikkel en (soms) chloride. De verschillen voor deze stoffen tussen de Hollandsche IJssel en Lek zijn weergegeven in tabel 1. Voor de meeste stoffen zijn de concentraties in de Lek lager en is de waterkwaliteit dus beter. Alleen voor koper is dit niet het geval.

De hoge concentraties stikstof en fosfaat vormen op dit moment het grootste knelpunt voor het bereiken van een goede ecologische toestand binnen Schieland. Gebruik van Lekwater voor inlaat binnen Schieland zou met name kunnen zorgen voor afname van fosfaat, omdat de fosfaatconcentraties in het Lekwater relatief veel lager zijn dan de stikstofconcentraties.

	Stikstof	Fosfaat	Koper	Nikkel	Chloride
Hollandsche IJssel	3,6 mg/l	0,29 mg/l	3,9 µg/l	5,7 mg/l	130 mg/l
Lek	3,0 mg/l	0,13 mg/l	4,0 µg/l	2,7 mg/l	79 mg/l
referentie: MTR	2,2 mg/l	0,15 mg/l	3,8 µg/l	6,3 mg/l	200 mg/l

tabel 1: Concentraties in Lek en Hollandsche IJssel van een aantal probleemstoffen. Het gaat om het gemiddelde in het zomerhalfjaar in recente jaren (vanaf 2000).

Doorvoer door de Krimpenerwaard

Doorvoeren van Lekwater door de Krimpenerwaard betekent natuurlijk niet automatisch dat het water nog dezelfde kwaliteit heeft als het bij Schieland aankomt, omdat het water nog beïnvloed zal worden door de omstandigheden en processen in de Krimpenerwaard. Zo zijn de fosfaatgehalten in de Krimpenerwaard vele malen hoger dan in de Lek én de Hollandsche IJssel, namelijk ca. 1,0 mg/l.

Om een indruk te krijgen welke kwaliteit het Lekwater krijgt bij doorvoer door de Krimpenerwaard, is in juni 2006 een proef gehouden. In de proef is alleen nog gekeken naar de effecten op fosfaat en stikstof, waarbij voor de stikstof gekeken is naar het anorganische deel daarvan. Anorganische stikstof kan namelijk alleen worden opgenomen door planten en algen én is bovendien veel hoger in het rivierwater dan in polderwater.

In de proef is gestreefd naar een gerichte doorvoer van het water door de inlaat bij gemaal Krimpenerwaard maximaal te openen en bij gemaal Verdoold uit te malen. De verwachting was dat de aanvoer zonder noemenswaardige kwantiteitsproblemen door het gebied zou kunnen worden geleid en dat de proef dus geen merkbare gevolgen voor de peilhandhaving zou hebben. Om die reden was er weinig ruchtbaarheid aan de proef gegeven. Bij de start van de proef bleek echter dat er door enkele onverwachte hydraulische knelpunten wel degelijk een vrij groot verval optrad. Door de optredende onacceptabele peilverschillen moest de proef sterk worden beperkt, waardoor helaas ook de resultaten niet goed uit de verf zijn gekomen.

Door de proef is bevestigd dat tot enige afstand vanaf de inlaat de concentratie fosfaat duidelijk kan dalen, maar dat daarentegen de stikstofgehalten stijgen (figuur 2):

- Langs de N210 en bij Benedenberg, d.w.z. tot ca. 3 kilometer vanaf de inlaat, worden de concentraties vergelijkbaar met het inlaatpunt, d.w.z. ca. 0,15 mg/l fosfaat en 1,8 mg/l anorganische stikstof.
- Bij de Koolwijkseweg, d.w.z. ca. 5 kilometer vanaf de inlaat, is er nog een duidelijk effect zichtbaar op zowel stikstof als fosfaat. De fosfaatconcentratie neemt daar af tot ca. 0,50 mg/l, terwijl de anorganische stikstof toeneemt tot ca. 1 mg/l.
- Nog verder over het doorvoertraject nemen de fosfaatconcentraties nog wel af en nemen de anorganische stikstof concentraties nog wel toe, maar is het effect beperkt.

Vanwege de beperkingen van de proef is nog niet precies duidelijk geworden welke kwaliteit mogelijk is bij doorvoer van Lekwater over de hele breedte van de Krimpenerwaard (ca. 11 kilometer). De huidige resultaten maken wel duidelijk dat het niet gemakkelijk zal zijn om een dusdanig goede kwaliteit te krijgen, dat de kwaliteit beter zal zijn dan de huidige kwaliteit van de Hollandse IJssel. Immers, na 5 kilometer was het fosfaatgehalte al hoger dan het gehalte in de Hollandse IJssel. In hoeverre deze resultaten mede het gevolg zijn van de beperkingen van de proef is niet vast te stellen.

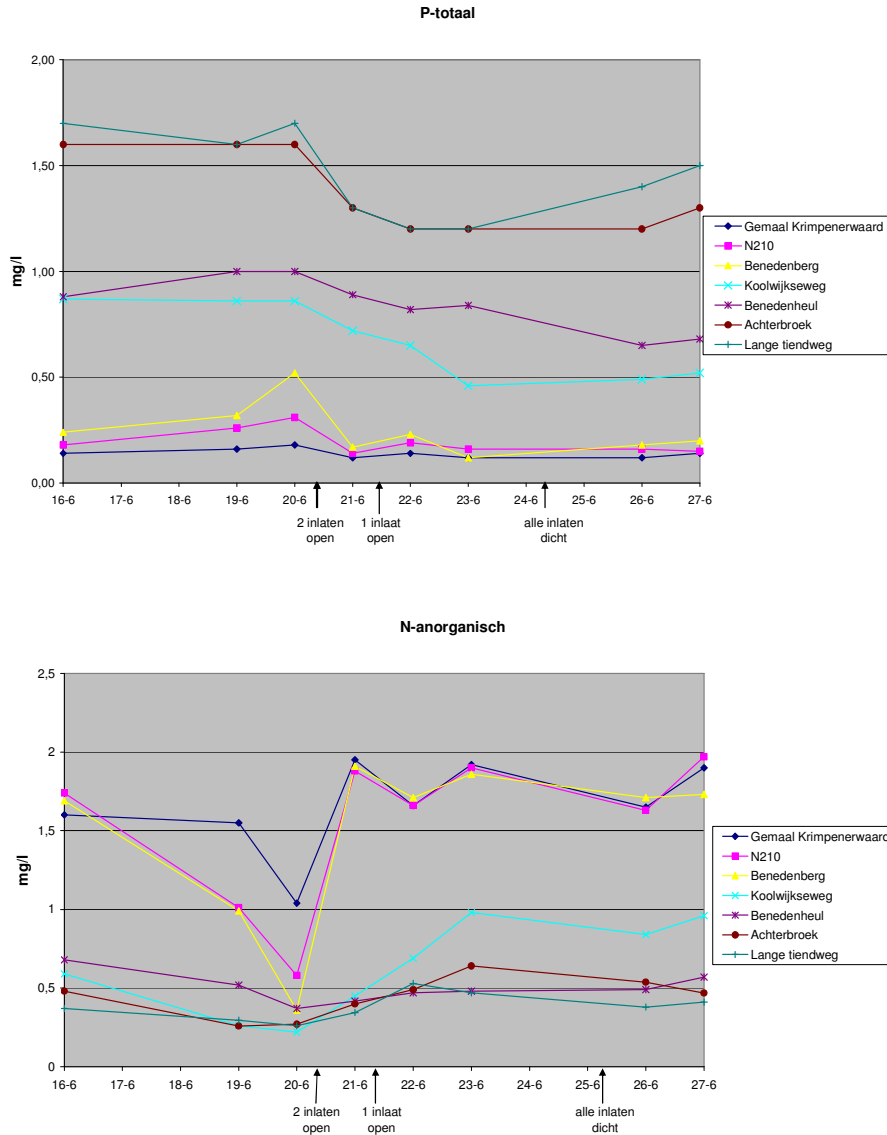


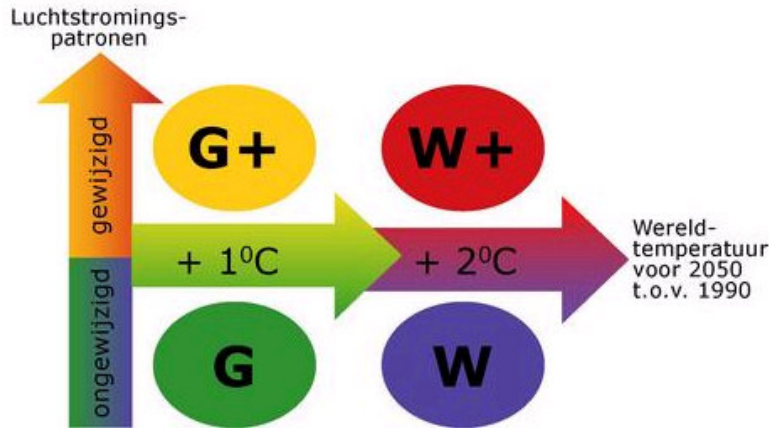
fig.2: verloop concentratie P en N-anorganisch tijdens de inlaatproef

Aanleg wateraanvoergemaal met persleiding onder de Hollandsche IJssel

Voorjaar 2006 is door twee studenten van de Hogeschool Rotterdam onderzocht op welke wijze het geplande derde hoofdgemaal voor de Krimpenerwaard zou kunnen worden gecombineerd met een wateraanvoergemaal naar Schieland. Als voor een locatie zou worden gekozen bij het huidige gemaal Verdoold, maar op enige afstand van de waterkering, kan op het afvoergemaal relatief gemakkelijk een extra persleiding naar het Schielandgebied worden aangesloten (deze kan dan d.m.v. een boring onder de primaire waterkering door worden aangelegd op een wijze, die vanuit veiligheidsoogpunt aanvaardbaar is). Voor de kosten zou het dan alleen maar gaan om de meerkosten die gemaakt moeten worden om een persleiding onder de Hollandsche IJssel naar de Ringvaart aan te leggen. De aanlegkosten van deze persleiding zijn begroot op circa €1,7 miljoen. Met de keuze voor renovatie van gemaal Verdoold is een en ander technisch nog haalbaar, maar de kosten zijn wel substantieel hoger dan de eerder genoemde €1,7 miljoen.

Nieuwe ontwikkeling na de Zoetwaterverkenning

Na afronding van de zoetwaterverkenning zijn in mei 2007 de nieuwe KNMI-klimaatscenario's uitgekomen. De nieuwe klimaatscenario's bestaan uit 4 scenario's (zie schema) waarvan het KNMI niet kan aangeven welke het meest waarschijnlijk is. Volgens 2 van deze scenario's (de +scenario's: meer oostenwind in de zomer) wordt de kans op droge zomers in het stroomgebied van de Rijn groter. De kans op een lagere Rijnafvoer en de daarbij optredende verzilting wordt daarmee belangrijk groter dan destijds uit de resultaten van de zoetwaterverkenning is gebleken.



© KNMI

Code	Naam	Toelichting
G	Gematigd	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen West Europa
G+	Gematigd +	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind
W	Warm	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen West Europa
W+	Warm +	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind

fig.1: schema klimaatscenario's KNMI 2050

RWS heeft inmiddels de consequenties van de nieuwe neerslagsscenario's voor de Rijnafvoer en de verziltingsfrequentie van de inlaatpunten doorgerekend. De resultaten zijn echter nog maar gedeeltelijk beschikbaar. Wat al wel bekend is, is dat bij 2 van de 4 klimaatscenario's blijkt dat de verzilting op de Nieuwe Maas, Hollandsche IJssel en Lek dramatisch toeneemt en zelfs het inlaatpunt vanuit de Lek bij gemaal Krimpenerwaard wordt bedreigd. Vanwege deze resultaten is RWS om aanvullende informatie gevraagd, maar deze is nog niet ontvangen. Wanneer deze uitkomsten binnen zijn, zal hierover en de consequenties voor de wateraanvoer worden gerapporteerd. Bij de presentatie van de resultaten van het onderzoek heeft RWS bij voorbaat aangegeven dat ook de extreme verziltingsscenario's voor RWS geen aanleiding zullen vormen maatregelen te treffen in rijkswateren. Afhankelijk van de ernst van de aanvullende informatie kan het en dan in overleg met de andere betrokken waterschappen ook noodzakelijk blijken RWS te wijzen op haar verantwoordelijkheid voor de waterhuishouding op het hoofdsysteem van Nederland.

Hoewel het inlaatpunt bij gemaal Krimpenerwaard dus ook kan verzilten zal de verziltingsfrequentie en –duur wel veel lager liggen dan die van de huidige, reguliere inlaatpunten van het Schielandgebied. In hoeverre het verder stroomopwaarts verschuiven van het inlaatpunt soelaas kan bieden, zou dan ook kunnen worden onderzocht. Vanwege deze onzekerheden is het van belang bij de herinrichting van het watersysteem van de

Krimpenerwaard de mogelijkheid open te houden de waterdoorvoerfunctie van zuid naar noord open te houden. De verwachting is dat hiervoor slechts een relatief geringe inspanning noodzakelijk is.

Overige ontwikkelingen

- Het grondgebruik dat van oudsher de hoogste eisen stelt aan het chloridegehalte, de glastuinbouw, is grotendeels niet meer afhankelijk van wateraanvoer via het oppervlaktewater. De overheersende teeltwijze (substraatteelt) stelt zulke hoge eisen aan het chloridegehalte van het gietwater (< 50 mg/l) dat oppervlaktewater nooit aan deze eis zal kunnen voldoen. Door gebruik te maken van regenwaterbassins (of andere vormen van regenwateropslag) is de glastuinbouw voor de gietwaterbehoefte vrijwel onafhankelijk geworden van oppervlaktewater.

De andere vormen van grondgebruik die hierna de hoogste eisen aan het chloridegehalte stellen, zijn achtereenvolgens tuinbouw op volle grond, akkerbouw en veenteelt. Door geplande functiewijzigingen zal de omvang van deze vormen van grondgebruik in het deelgebied Schieland gestaag afnemen.

agrarische functie	doelstelling
glastuinbouw	200 mg/l
tuinbouw op volle grond	300 mg/l
akkerbouw	600 mg/l
veeteelt	1000 mg/l
stedelijk gebied	geen doelstelling

tabel 2: Cl-doelstelling agrarische functie (bron: WBP 1999-2003 van Schieland)

Ook de ecologie kan door verzilting schade oplopen. Daarom is er een MTR-norm voor chloride; deze bedraagt 200 mg/l. Incidentele waarden liggen bij voorkeur niet veel hoger dan deze norm. Het ecologisch effect zal echter beperkt zijn als in een enkele zomer af en toe hogere concentraties optreden. Daarnaast is in veel gevallen niet bekend wat de gevolgen zijn van slechts incidenteel voorkomende verziltingsituaties. De MTR-norm voor ecologie was ook al van toepassing voor het oppervlaktewater in de gebieden met de in de tabel vermelde agrarische functies. Met de ontwikkeling van natuur in het midden en zuiden van de Zuidplaspolder neemt het belang van de MTR-waarde voor de ecologie toe. Dit betekent dat met de verschuiving van de agrarische functie naar natuur de chloridetolerantie niet toeneemt. Gezien de huidige omstandigheden is bij natuurontwikkeling de doelstelling zoete natuur. De toenemende verziltingskans bij de helft van de klimaatscenario's vormt op de lange termijn een risico bij de realisatie van de nu voor de hand liggende natuurdoelstellingen, gebaseerd op waardevolle zoetwatermilieus.

- De mate waarin de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel verzilten, kan mede afhankelijk zijn van het gekozen bedieningsscenario van de Haringvlietsluizen. Het bedieningsregime waartoe gekozen is, het zogenaamde Kierbesluit, heeft in een situatie van lage Rijnafvoer (minder dan 1200 m³/s bij Lobith) vrijwel geen invloed op de verzilting van de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel. Er is sprake van een verdergaand bedieningsregime van de Haringvlietsluizen, het zogenaamde "getemd getij". Dit regime heeft wel gevolgen hebben voor de verziltingfrequentie van de inlaatpunten. Er bestaan op dit moment geen plannen dit regime in te voeren. Indien op termijn voor deze variant zou worden gekozen zouden de gevolgen kunnen worden gecompenseerd door de aanleg van een wateraanvoersysteem van de Lek naar Schieland.

Conclusies

- Vanuit het oogpunt van een te bereiken verbetering van de waterkwaliteit in het gebied Schieland zijn er op dit moment onvoldoende argumenten om een wateraanvoermogelijkheid van de Krimpenerwaard naar Schieland aan te leggen. Zodra meer bekend is over de resultaten van de berekeningen van RWS m.b.t. de verzilting vande inlaatpunten zal deze keuze worden heroverwogen.

- Bij de verdere herinrichting van het watersysteem van de Krimpenerwaard is het van belang dat waterhuishouding zodanig wordt ingericht dat de mogelijkheid wordt opgehouden de waterdoorvoerfunctie door het gebied op een later moment te realiseren.
- Oorspronkelijk lag het accent bij de doorvoer van water van de Lek door de Krimpenerwaard vooral op een te bereiken waterkwaliteitsverbetering voor het gebied Schieland. Door een sterke toename van de verziltingsfrequentie bij 2 van de 4 klimaat-scenario's neemt het belang van het aspect verziltingsbestrijding in die situatie sterk toe.

24 januari 2007