

Verhandelbare waterrechten

Verkenning van een nieuw
instrument in het integraal
waterbeheer

Rapport

Delft, april 2007

Opgesteld door: J.P.G.N. (Jeroen) Klooster (CE)
R. (Reinder) Torenbeek (ARCADIS)
C.J. (Kees) de Vries (ARCADIS)
M.H.A. (Michiel) Wind (Eco-consult Environmental Economics)



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

J.P.G.N. (Jeroen) Klooster (CE), C.J. (Kees) de Vries (ARCADIS), R. (Reinder) Torenbeek (ARCADIS), M.H.A. (Michiel) Wind (Eco-consult Environmental Economics)

Verhandelbare waterrechten: verkenning van een nieuw instrument in het integraal waterbeheer

Delft, CE, 2007

Waterbeheer / Verhandelbare vervuiliingsrechten / Waterkwaliteit / Beleidsinstrumenten

Publicatienummer: 07.7263.09

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water.

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Jeroen Klooster.

© copyright, CE, Delft

CE

Oplossingen voor milieu, economie en technologie

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: www.ce.nl.

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

Voorwoord

Onderzoek naar de toepassing van verhandelbare rechten voor waterbeheer in Europa is pionierswerk, want er is hier nog nauwelijks iets aan gedaan. Er is een zekere moed voor nodig om daaraan te beginnen, en we zijn DG Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat dankbaar dat zij die moed hebben getoond. In het bijzonder zijn we dankbaar voor de prettige samenwerking met Luit-Jan Dijkhuis, Peter Regoort, Henk Sterk, Pieter Vermeer en Niels Vlaanderen.

Verder hebben Pieter Janse (CE), Frans Oosterhuis (IVM VU), André Woning (RIZA) en Harm Albert Zanting (ARCADIS) bijgedragen door het beantwoorden van onze vragen of door het leveren van commentaar op eerdere versies van dit rapport.

We wish to express our gratitude towards our foreign partners: Sean Blacklocke (CDM Consultants, Ireland), Ginny Kibler (US EPA), Mark Kieser (Kieser & Associates, USA), and Claire Schary (EPA region 10, USA). They have provided us with their valuable practical experience concerning water quality trading in the USA.

We hopen dat dit onderzoek het begin zal zijn van zowel kostenbesparingen als verbeteringen van waterkwaliteit en waterbeheer in Nederland en Europa.

Jeroen Klooster
Reinder Torenbeek
Kees de Vries
Michiel Wind

Inhoud

Samenvatting	1
Summary	5
1 Inleiding	9
1.1 Innovatie is nodig voor bereiken doelen waterbeheer	9
1.2 Verhandelbare rechten: wat zijn dat?	9
1.3 Verhandelbare rechten: ook in het waterbeheer?	11
1.4 Opbouw van dit rapport	14
2 Wanneer hebben verhandelbare rechten meerwaarde?	15
2.1 Instrumenten in het waterbeheer	15
2.2 Verhandelbare rechten in vergelijking met andere instrumenten	17
2.2.1 Toetsingskader	17
2.2.2 Vergelijking van instrumenten	18
2.3 Conclusies	22
3 Hoe realiseer je verhandelbare waterrechten?	23
3.1 Bouwstenen voor een systeem van verhandelbare waterrechten	23
3.2 Ervaringen elders	27
3.2.1 Waterkwaliteit	27
3.2.2 Waterkwantiteit	33
3.3 Uitwerking verhandelbare waterrechten voor Nederland	35
3.4 Conclusies	45
4 Aanbevelingen vervolgstappen	47
Literatuur	49
A Verhandelbare rechten: theorie en randvoorwaarden	57
B Doelen in het Nederlandse waterbeheer	61
C Voorbeeld brochure verhandelbare rechten EPA	63
D Ervaringen waterkwaliteitshandel Verenigde Staten	65
E Aangrijpingspunten anti-eutrofiëringsbeleid	77
F Voorbeelden mogelijke gebiedsgewijze uitwerkingen	79

Samenvatting

Verhandelbare waterrechten is in Nederland een mogelijk nieuw beleidsinstrument in het waterbeheer. In dit rapport wordt de geschiktheid van het instrument voor Nederland verkend. Verhandelbare waterrechten zijn afgeleid van emissiehandel, een modern marktconform instrument in het milieubeleid.

Hoe werkt emissiehandel?

Het principe van emissiehandel is dat de totale toegestane emissieruimte vast gelegd wordt (het plafond) en dat de toegestane emissies verdeeld worden onder de gebruikers van de emissieruimte (de emittenten). De emittenten kunnen de emissierechten die zij op deze manier krijgen onderling verhandelen. Als ze meer emissierechten nodig hebben kunnen ze kiezen tussen rechten bijkopen en reductiemaatregelen treffen. Doordat emittenten de goedkoopste van deze mogelijkheden zullen kiezen, worden reductiemaatregelen dáár genomen waar dat het goedkoopste kan. Zowel emittenten als de maatschappij als geheel kunnen daardoor kosten besparen, terwijl het milieudoel precies gehaald wordt. Bovendien stimuleert dit systeem innovatie van de reductiemaatregelen omdat innovaties financieel beloond worden.

De vervuiler betaalt

Het instrument verhandelbare waterrechten koppelt het nemen van maatregelen los van het betalen daarvoor. Welke sector als geheel het meest betaalt aan de maatregelen, wordt bepaald door hoe de emissierechten verdeeld worden voorafgaand aan het handelen. Bij deze zogenaamde initiële allocatie van rechten kunnen, indien gewenst, bepaalde sectoren ontzien worden. Dit (politieke) verdelingsvraagstuk laat onverlet dat sprake is van het principe 'de-vervuiler-betaalt', omdat een bedrijf dat schoon werkt altijd minder rechten nodig heeft en dus meer geld overhoudt.

Toepassing in het waterbeheer

Voor *waterkwaliteit* zouden verhandelbare rechten met name ingezet kunnen worden voor eutrofiëring (emissie van meststoffen) en koelwaterlozingen. In Nederland zijn geschikte partijen voor handel in emissierechten vooral de zuiveringen van stedelijk afvalwater (AWZI's) en de landbouw. Het instrument wordt minder geschikt geacht voor toxische en bioaccumulerende stoffen. Voor *waterkwantiteit* denken we aan verhandelbare waterretentie*plichten*: een grondeigenaar moet een bepaalde hoeveelheid berging realiseren, maar mag ook een ander betalen om dat te doen.

Instrumentenmix

Verhandelbare waterrechten staan niet op zichzelf, maar moeten gezien worden in het licht van de bestaande instrumentenmix in het waterbeheer: directe regulering (vergunningen, verplichte toepassing van bepaalde technieken), subsidies, heffingen en convenanten. In het algemeen zijn de belangrijkste voordelen van verhandelbare rechten de kosteneffectiviteit (besparingen), de aanhoudende prikkel tot innovatie, de garantie van het nauwkeurig halen van het beleidsdoel (mits goede monitoring en handhaving), en de vrijheid en flexibiliteit voor de betrokken partijen.

Buitenlandse ervaringen

Met verhandelbare waterrechten voor waterkwaliteit, voornamelijk eutrofiëring, bestaat reeds ruime ervaring in de Verenigde Staten. Er is federaal beleid, inclusief subsidies, en er zijn tientallen proefprojecten sinds 10 tot 20 jaar. De kostenbesparingen ten opzichte van directe regulering kunnen aanmerkelijk zijn (tientallen procenten). Toch is het nog te vroeg om te zeggen of het in de VS een doorslaand succes is. Dat komt vooral doordat op veel plaatsen het emissieplafond nog niet is vastgesteld. Er is uitgebreide literatuur beschikbaar waarvan we kunnen profiteren bij invoering in Europa. Bij het vaststellen van waterkwaliteitsdoelen en de afweging van de mix van maatregelen om tegen de laagste maatschappelijke kosten deze doelen te behalen, kan geleerd worden van deze ervaringen uit de VS.

Wat betreft waterkwantiteit, zijn er in het buitenland vooral voorbeelden te vinden van watergebruiksrechten omdat watertekort wereldwijd meer voorkomt dan wateroverschot. In Groot-Brittannië bestaat sinds kort de mogelijkheid voor landeigenaren om hun rechten om water te onttrekken, onderling te verhandelen. Met verhandelbare waterretentieplichten zouden we in Nederland een wereldprimeur kunnen hebben.

Ontwerp van een handelssysteem

Het ontwerp van een goed functionerend handelssysteem vergt aandacht voor de verschillende bouwstenen van het instrument:

- Bij de voorbereidingen van een handelssysteem moeten alle belanghebbenden in een vroeg stadium betrokken worden om draagvlak en kennis te ontwikkelen. Zowel bij de overheid als bij de betrokken partners vraagt dat om een cultuuromslag: in plaats van voor te schrijven wat men moet doen, krijgen partijen letterlijk de vrijheid om te handelen binnen de gestelde milieugrenzen. Daarmee sluit verhandelbare rechten goed aan op de tendens naar een terugtrekkende, verzakelijke rol van de overheid in de samenleving.
- Het juridisch kader en de wijze van monitoring en handhaving moeten goed onderzocht en geregeld worden.
- Er moet een keuze gemaakt worden over de aard van het plafond (bij waterkwaliteit) en de 'bodem' (bij waterretentie). De voorkeur gaat hierbij uit naar een absoluut plafond respectievelijk een absolute bodem, omdat anders het halen van de beleidsdoelstelling niet gegarandeerd is.
- De initiële verdeling van de rechten over handelspartijen vergt de nodige aandacht. Hoewel het veilen van de rechten in theorie het beste is, wordt in

de praktijk om politieke redenen meestal gekozen voor gratis uitdelen op basis van 'historische rechten'.

- Meer dan bij luchtmissies, is de plaats van lozingen en retentie bij water belangrijk. Daarom moet bij het ontwerpen van verhandelbare waterrechten aandacht besteed worden aan het voorkómen van lokaal te grote hoeveelheden (hot spots).
- Om ervoor te zorgen dat verhandelde rechten 'gelijkwaardig' zijn tussen koper (bijvoorbeeld een AWZI) en verkoper (bijvoorbeeld een landbouwer), zullen transactiefactoren ontwikkeld moeten worden.
- Transacties moeten zo min mogelijk belemmerd worden door transactiekosten zoals financiële kosten (bijvoorbeeld leges), bureaucratie, regels en (gepercipieerde) risico's.
- Anders dan bij bijvoorbeeld de wereldwijde handel in broeikasgassen, kan en moet bij de kleinschaliger waterhandelssystemen rekening gehouden worden met specifieke lokale kenmerken.

Conclusies en aanbevelingen

De conclusie van deze verkenning is dat, gezien de groeiende uitdagingen voor en kosten van het waterbeleid, een verdere verkenning van dit veelbelovende instrument op zijn plaats is. Dit vervolg zou zich vooral moeten richten op:

- Inpasbaarheid in Nederlandse bestuurscultuur en maatschappelijk draagvlak.
- Inpasbaarheid in de (EU) wet- en regelgeving.
- Nadere indicatie van de omvang van de potentiële kostenbesparingen.
- Nadere concretisering van de 'design issues', de bouwstenen van waterhandel. Daarbij gaat het met name om de eenheid waarin gehandeld wordt, het type plafond, de verdeling van rechten en vuistregels voor retentie en zelfreiniging van verontreinigende stoffen tijdens transport en methodieken voor het voorkomen van hot spots.

Deze vervolgstappen lenen zich voor een gecombineerde aanpak op centraal niveau ('Haags') én decentraal niveau (provincie en/of waterbeheerders).

We adviseren om enkele gebiedsgewijze verkenningen voor waterkwaliteit en waterkwantiteit uit te voeren. Hiermee kunnen de bovengenoemde 'design issues' en de juridische en bestuurlijke randvoorwaarden van het instrument nader worden getoetst en/of ingevuld. In de rapportage zijn concrete suggesties opgenomen voor dergelijke gebiedsgewijze uitwerkingen. In samenhang hiermee verdient het aanbeveling om bij de voorbereiding en inrichting van de pilots - waar zinvol en mogelijk - gebruik te maken van de opgedane Amerikaanse (waterkwaliteit) en Britse (waterkwantiteit) ervaringen.

Daarnaast of daaraan voorafgaand kan een bredere discussie met DG Water, waterbeheerders en andere belanghebbenden (terreinbeheerders, landbouwsector) plaatsvinden naar aanleiding van de bevindingen in deze verkenning.



Summary

Water rights trading is a possible policy instrument for water management in the Netherlands. The suitability of the instrument for the Netherlands is explored in this report. Water rights trading is derived from emissions trading, which is a modern market-based instrument related to environmental policy.

How does emissions trading work?

The principle of emissions trading is establishing a maximum (a cap) to pollutant emissions and distributing emission rights over the users of the pollutant emissions (the emitters). The emitters can, thus, trade emission rights amongst themselves that they are allocated using this method. If they need more emission rights, they can choose between buying extra emission rights or implementing measures to reduce emissions. Measures that reduce emissions will be taken there where they are cheapest because emitters will choose the cheapest of these options. Both emitters and society in general can, thus, save on costs while the environmental goal is exactly achieved. This system will, moreover, promote innovation with regard to the measures to reduce emissions because innovations are rewarded financially.

The polluter pays

The water rights trading instrument unlinks implementing measures from paying for these measures. The sector that as a whole will pay the most for these measures will be determined by the method used to distribute the emissions rights before trading occurs. Certain sectors can be spared, if required, during this initial allocation of rights. This (political) distribution issue does not oppose the fact that the 'polluter pays' principle is applied because a company that operates in a clean fashion will always require fewer rights and, therefore, will be better off financially.

Applying it in the water management system

Water rights trading could, in particular, be deployed with regard to *water quality* for eutrophication (discharge of nutrients) and discharge of cooling water. (Urban) wastewater treatment plants and agriculture are, in particular, obvious parties for water rights trading. The instrument is deemed less suitable for toxic and bioaccumulating substances. Furthermore, we are considering water retention *obligations* with regard to *water quantity*: a land owner must achieve storage facilities for certain quantities but may also pay someone else to do this.

Instrument mix

Water rights trading is not an entity on its own but should be seen within the context of the existing instrument mix in water management: direct regulations (licences, mandatory application of specific technologies), subsidies, levies and covenants. The most important benefits of water rights trading are, in general, cost-effectiveness (savings), the continuous incentive to innovate, the guarantee of accurately achieving the policy goal (as long as appropriate

monitoring and enforcement are in place) and the freedom and flexibility for the involved parties.

Foreign experiences

There is already broad experience in the United States with water quality trading, in particular, eutrophication. Federal policy is in place including subsidies and there have been tens of pilot projects since a decade or two ago. The cost saving with regard to direct regulations can be considerable (tens of percentage points). It is, however, too early to say whether it has been a conclusive success in the USA. This is mainly due to the fact that the emission cap has not yet been determined in many places. There is extensive literature from which we can benefit should this be introduced in Europe. We can learn from the American experiences when determining water quality goals and when weighing up the mix of measures to achieve these goals for the lowest social costs.

With regard to water quantity, there are mainly examples of water use or water abstraction rights abroad because on a global scale, water shortages occur more than water surpluses. In the UK, the Water Act 2003 enables the trading of licensable rights for water abstraction. The Netherlands could have a world first with water retention obligations trading.

Design of a trading system

The design of a well-functioning trading system demands attention for the different building blocks of the instrument:

- All stakeholders must be involved at an early stage when preparing the trading system to develop support and knowledge. This demands a cultural change from both the authorities and the involved partners: instead of prescribing what you must do, parties are literally given the freedom to trade within environmental limits. This means that water rights trading fits in well with the trend towards a pulling back of, and more practical role for the authorities within our society.
- The legal framework and the method for monitoring and enforcement must be investigated and arranged.
- A choice must be made about the nature of the cap (with regard to water quality) and the 'bottom' (with regard to water retentions). The preference would be for an absolute cap and an absolute bottom, respectively, because otherwise achieving the policy objectives will not be guaranteed.
- The initial distribution of the rights amongst the trading parties demands the necessary attention. Although, in theory, the best option is auctioning rights, in practice, for political reasons the free distribution method based on 'historical rights' is mostly chosen.
- The location of discharges and retention basins with regard to water is more important with water rights trading than with emissions to air. When designing the water rights trading system, attention must, therefore, be paid to preventing quantities that are too great on a local level (hotspots).
- Transaction factors will have to be developed to ensure that the emissions that are traded are equivalent between the buyer (e.g. a waste water treatment plant) and seller (e.g. a farmer).

- Transactions must be impeded as little as possible by transaction costs such as financial costs (i.e. fees), bureaucracy, rules and (perceived) risks.
- Unlike, for example, the large global trading system for greenhouse gasses, specific local conditions can and should be taken into consideration while developing the usually small-scale water rights trading systems.

Conclusions and recommendations

The conclusion of this exploratory study is that, taking into account the huge challenges water policy faces and the growing associated costs, this promising policy instrument deserves more thorough study and attention. Further research should focus on:

- How it fits into the Dutch administrative culture and the level of social support it would be given.
- How it fits in within (EU) legislation and regulations.
- Further assessment of the size of the potential cost savings.
- Further specification of the design issues; the building blocks of water trade. The unit in which trading occurs, the cap type, the initial distribution of rights, the rules of thumb for retention and self-cleaning of polluting substances during transportation, and methods for preventing hotspots are, in particular, important.

These follow-on steps can be approached using a combined method on a central level (from The Hague) and on a local level (provinces and/or water boards).

We would recommend carrying out a few local explorations with regard to water quality and quantity. The results can be used to further test and/or define the abovementioned design issues and the legal and administrative preconditions of the instrument. Specific suggestions have been included in the report for such pilots. We would recommend using American and UK experiences when preparing and setting up the pilot projects where this is deemed useful or possible.

A broader discussion with the Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management, water managers and other stakeholders (site managers, the agriculture sector) can take place in addition or preceding this, as a result of the findings of this exploration.



1 Inleiding

Er is behoefte aan innovatieve instrumenten om doelen in het waterbeheer te bereiken op een kosteneffectieve manier en met actieve betrokkenheid van de waterpartners. In dit rapport verkennen we of verhandelbare rechten zo'n instrument is, zowel voor waterkwaliteit als waterkwantiteit.

1.1 Innovatie is nodig voor bereiken doelen waterbeheer

In de brochure 'Waterinnovatie' schrijft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat dat innovatie in het waterbeheer nodig is om te kunnen voldoen aan de toekomstige doelen: *'Bij alle onzekerheid over de toekomst is één ding duidelijk: traditionele oplossingen volstaan niet, zeker niet op de lange termijn om doelstellingen ten aanzien van veiligheid, een schone toekomst, ruimte en kwaliteit te halen. Zonder innovatie zijn die opgaven onhaalbaar en onbetaalbaar. We moeten slimme oplossingen bedenken om de vaak tegenstrijdige belangen van ruimte en water te verenigen en om economie en milieu te dienen'.*

Daarnaast wil de overheid terughoudender worden in wat zij regelt en vooral *hoe* zij regelt. De publieke belangen worden veilig gesteld door het stellen van zekere algemene randvoorwaarden en procedurele waarborgen. Binnen deze publieke grenzen krijgen de betrokken spelers in de betreffende beleidsvelden een groter handelingperspectief (Actieprogramma Andere Overheid, 2004).

Kortom, DG Water is op zoek naar vernieuwing in haar beleidsinstrumentarium om:

- de doelen in het waterbeheer te realiseren;
- op een kosteneffectieve wijze; en
- met een grote(re) rol en betrokkenheid van de marktpartijen in het waterbeheer.

'Verhandelbare rechten' is een instrument dat aan deze voorwaarden zou kunnen voldoen.

1.2 Verhandelbare rechten: wat zijn dat?

Essentie

De essentie van verhandelbare rechten is dat door de overheid een verplichting wordt vastgesteld voor een bepaalde genormeerde productie (emissies, melk, mest, etc.). Echter *hoe* aan deze norm voldaan wordt, kan binnen zekere grenzen, aan de direct betrokkenen zelf worden overgelaten. Verhandelbaarheid biedt vrijheid aan de betrokken partijen om tegen de laagst mogelijke kosten aan de verplichting te voldoen door zelf maatregelen te nemen of door het aankopen van rechten. Ook geeft het instrument een blijvende prikkel tot technologische ontwikkeling en innovatie: bij iedere wijziging van de prijs van de rechten wordt

opnieuw een afweging gemaakt of zelf maatregelen nemen goedkoper is dan het aankopen van rechten.

Historie

Met verhandelbare rechten bestaat in Europa en ook in Nederland al langere tijd ervaring. Zo is in de jaren tachtig in de agrarische sector het systeem van de verhandelbare melkquota ingevoerd, later gevolgd door de mestquota. Deze systemen bestaan nog steeds. Daarna is het instrument toegepast - en daarmee tevens bekender geworden - als middel om CO₂-emissies te reduceren conform de afspraken van het klimaatverdrag van Kyoto (EU Emission Trading System). Daarnaast heeft Nederland nog een eigen systeem van verhandelbare rechten voor NO_x-emissies.

Basisvormen

Absoluut plafondsysteem ('cap-and-trade').

Dit is, ook internationaal, het meest gebruikelijke systeem van verhandelbare rechten. De melk- en mestquota en het EU ETS voor CO₂-emissies zijn voorbeelden van deze vorm. De overheid stelt een plafond aan de totale hoeveelheid productie resp. emissie van de deelnemende partijen voor een bepaalde periode (bijvoorbeeld 5 jaar) en deelt vervolgens individuele rechten toe aan de partijen¹. Als de individuele productie boven het niveau uitkomt waarvoor een deelnemende partij rechten heeft, zal zij moeten reduceren of rechten moeten aankopen. Blijft men onder het vastgestelde plafond dan kan men rechten verkopen. De rechten kunnen gratis verstrekt worden op basis van historische rechten ('grandfathering') of door middel van veiling verkocht worden aan de hoogstbiedenden. Na afloop van de betreffende periode worden het plafond en de bijbehorende rechten opnieuw vastgesteld, afhankelijk van het te behalen milieudoel².

Relatief plafond (Prestatienorm, 'credit trading').

In dit systeem is sprake van een relatief plafond, namelijk prestatienormen. De Nederlandse NO_x-emissiehandel is hier een voorbeeld van. Een prestatienorm stelt een maximum aan de emissie per eenheid activiteit, bijvoorbeeld de gebruikte hoeveelheid energie, productievolume of toegevoegde waarde. Bij de NO_x-handel is de prestatienorm bijvoorbeeld 40 g NO_x per gigajoule verbruikte energie. Bedrijven die de prestatienorm overtreffen (dus minder emitteren per eenheid activiteit) kunnen rechten verkopen aan bedrijven die onder de prestatienorm blijven. Bij dit systeem is de totale productie zowel afhankelijk van de prestatienorm als van het activiteitsniveau. Indien de overheid een absolute reductieverplichting heeft, zal het risico van een te geringe reductie dus op een andere wijze afgedekt moeten worden (flankerende maatregelen).

¹ Er zit een zekere tijd tussen de aankondiging en het feitelijk inwerking treden van het plafond, zodat partijen zich hierop kunnen voorbereiden in relatie tot hun investeringsplanning en bedrijfsvoering.

² In de praktijk is meestal sprake van een verlaging van het plafond en een vermindering van de bijbehorende rechten. Deze beperking wordt eveneens ruim van tevoren aangekondigd om partijen in staat te stellen hun bedrijfsvoering en investeringen aan te passen. Een alternatief voor plafondverlaging en rechtenvermindering kan zijn het uit de markt nemen (opkopen) van rechten door de overheid of door derden (bijvoorbeeld milieuorganisaties of terreinbeheerders).

Ongeacht de specifieke vorm van verhandelbare rechten moet het instrument voldoen aan een aantal technische, economische, juridische en beleidsmatige randvoorwaarden. In bijlage A gaan we hier in meer detail op in.

Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van beide systemen.

Tabel 1 Overzicht belangrijkste kenmerken van systemen van verhandelbare rechten

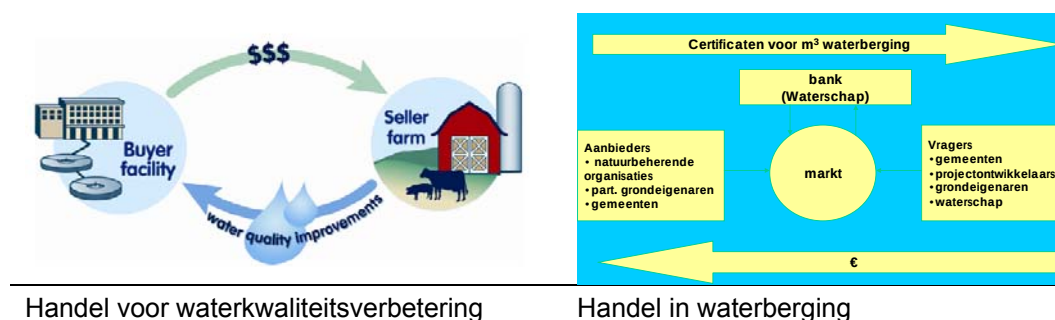
Beoordelingsaspect	Absoluut plafondsysteem	Relatief plafondsysteem
Wat wordt er verhandeld?	Absolute productie.	Relatieve productie (per eenheid).
Is er een plafond aan de totale productie?	Ja.	Nee, tenzij de prestatienorm is afgestemd op een absolute productie(emissie).
Initiële toedeling van rechten	Eenvoudig tot gecompliceerd. Zijn historische 'rechten' eenvoudig te achterhalen? Hoe gecompliceerd is het veilen van rechten? Et cetera.	Eenvoudig als er al prestatienormen zijn.
Hoeveelheid die elke deelnemer mag produceren	Gelijk aan het aantal verworven rechten.	Gelijk aan (prestatienorm * activiteitsniveau) +/- verkochte of aangekochte rechten.
Verificatie en monitoring	Relatief eenvoudig, maar kan per product verschillen.	Minder eenvoudig, grotere informatiebehoefte.
Kosten van handelstransactie	Laag, mits handelsinfrastructuur eenvoudig en transparant is.	Vaak hoger vanwege ondoorzichtiger combinatie norm en productie.
Economische efficiency	Efficiënt: de prijs van rechten beweegt automatisch mee met de economische conjunctuur.	Minder efficiënt: de norm is niet afhankelijk van de economische conjunctuur.
Toetredingsbarrières voor nieuwkomers	Ja, tenzij de mogelijkheid bestaat om nieuwe rechten uit te geven.	Nee, aangezien het een relatieve norm betreft.

1.3 Verhandelbare rechten: ook in het waterbeheer?

Verhandelbare rechten bestaat dus al als instrument in Nederland, maar heeft betrekking op andere sectoren dan het waterbeheer, namelijk landbouw en energie. Verhandelbare rechten, zowel voor een betere *waterkwaliteit* als in relatie tot *waterkwantiteit* (de problematiek van schaars en/of overtollig water) bestaat echter ook al, maar dit speelt zich overwegend buiten Europa af.

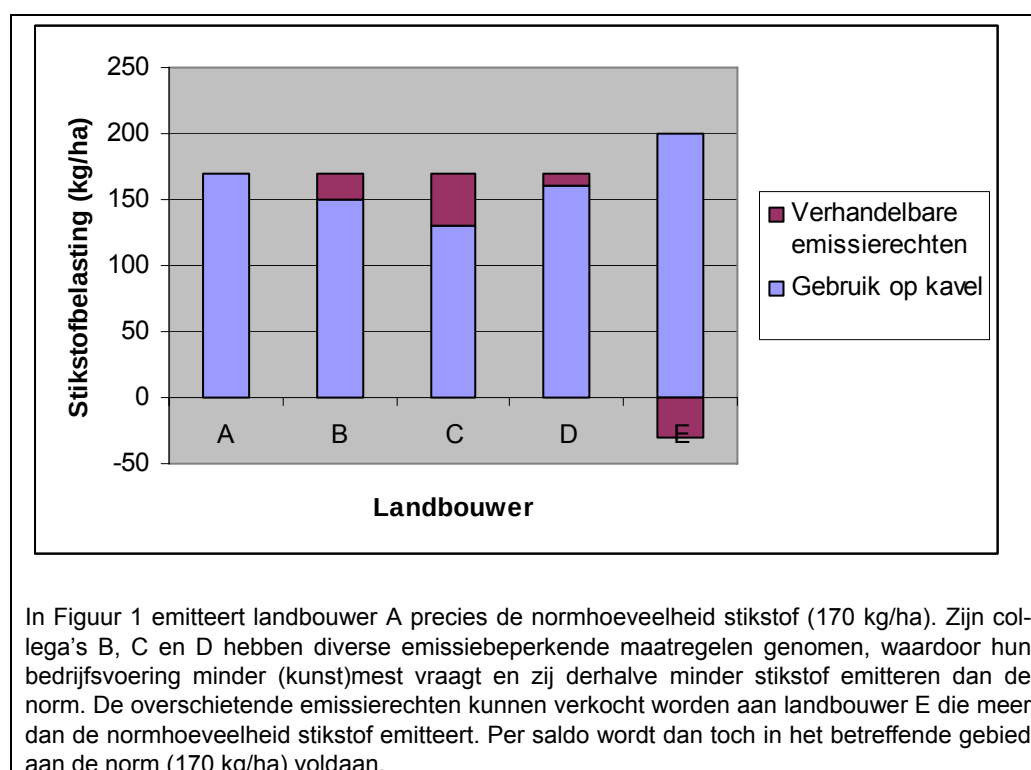
In Figuur 1 is de essentie van de markt van verhandelbare waterrechten schematisch weergegeven.

Figuur 1 De essentie van verhandelbare waterrechten



Normopvulling zouden we kunnen zien als een voorloper van verhandelbare rechten in waterkwaliteit in Nederland. Landbouwers die minder dan de norm voor stikstofbelasting (170 kg/ha/jaar) veroorzaken, kunnen de ongebruikte ruimte verkopen aan partijen die slechts tegen hoge kosten tot een vermindering van de eigen emissie in staat zijn. Zie Figuur 2.

Figuur 2 Normopvulling in de landbouw als voorloper van verhandelbare rechten



Om het principe van verhandelbare rechten in het waterbeheer te illustreren, is in *Kader 1* een simpel fictief, maar niet onrealistisch rekenvoorbeeld opgenomen.

Kader 1 Rekenvoorbeeld verhandelbare rechten in het waterbeheer

Stel er is een riviertje waarop een afvalwaterzuivering loost en waarlangs twee boeren hun land hebben. Uit onderzoek is gebleken dat de huidige totale emissie 150 kilo totaal fosfor per jaar is, en dat voor het bereiken van de goede ecologische toestand 100 kilo per jaar het maximum is. In Tabel 2 is eerst aangegeven hoe de verdeling van kosten en maatregelen er uit ziet bij directe regulering, een beleid met vergunningen met maximaal toegestane emissies dat geen rekening houdt met de kosteneffectiviteit van maatregelen. Daarna (kolom 5 t/m 8) hoe het kan worden als sprake is van verhandelbare rechten.

Tabel 2 Rekenvoorbeeld vergelijking directe regulering met emissiehandel

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Huidige emissies	Maximale emissie met directe regulering	Kosten-effectiviteit van reductie-maatregelen	Uitgaven (kosten) met directe regulering	Emissies na handel	Kosten reductie maatregelen met handel	Uitgaven met handel (€ 50/Kg)	Winst t.o.v. (4) bij 50-50 verdeling
	Kg	Kg	€/kg	€	Kg	€	€	€
Afvalwater zuivering	50	20	100	3000	50	0	1500	1500
Boer A	50	40	10	100	25	250	250-750=-500	600
Boer B	50	40	10	100	25	250	250-750=-500	600
Totaal	150	100	-	3200	100	500	500	2700

Toelichting: Verondersteld is dat de boeren voldoende emissierechten voor de genoemde kosteneffectiviteit (€ 10/Kg) kunnen leveren om te voldoen aan de vraag van de afvalwaterzuivering. In de praktijk zullen niet alle emissies even goedkoop gereduceerd kunnen worden: hoe meer er gereduceerd moet worden, hoe meer dure maatregelen genomen moeten worden. De verdeling van de winst in de laatste kolom veronderstelt dat de winst gelijk verdeeld wordt tussen de twee handelspartners. In de praktijk kan dit anders uitpakken.

In dit voorbeeld bedraagt de maatschappelijke winst doordat geen onnodig dure reductiemaatregelen genomen worden $2.700/3.200 = 84\%$. De kosteneffectiviteitscijfers zijn althans voor de Verenigde Staten niet onrealistisch (Kieser & Associates, 2004), hoewel die in de praktijk uiteen kunnen lopen. De winst per kg reductie is $100 - 10 = € 90$. Elk van de boeren betaalt € 250 voor het uitvoeren van de reductiemaatregel, ontvangt € 750 van de afvalwaterzuivering en verdient per saldo dus € 500. De afvalwaterzuivering betaalt € 750 aan beide boeren, maar t.o.v. de rigide eisen van directe regulering, spaart de afvalwaterzuivering nog altijd € 1.500. De maatschappelijke winst bedraagt € 2.700. De boeren krijgen goed betaald voor hun inspanningen.

NB: in dit fictieve voorbeeld is uitsluitend de aandacht gericht op *emissiereductie*. In de praktijk is uiteindelijk het effect op *concentraties* van belang. Hier wordt later in het rapport aandacht aan besteed.

Volgens Blacklocke (2005) is de in het voorbeeld berekende kostenbesparing niet onrealistisch: een studie van het World Resources Institute berekende kostenbesparingen van 40 tot 80% ten opzichte van directe regulering.

Dit voorbeeld illustreert ook dat hoewel verhandelbare rechten conform het principe 'de vervuiler betaalt' is, dit losstaat van de vraag of sectoren door

invoering van emissiehandel er financieel op vooruit gaan of niet. In het voorbeeld worden alle maatregelen door de boeren genomen, en ze verdienen er geld mee. Maar boeren die schoon weten te werken, houden er méér geld aan over dan boeren die met veel emissies opereren, daarom is dit conform het principe de vervuiler betaald. Of een sector er gemiddeld financieel op vooruit gaat of niet, hangt af van hoe de rechten door de overheid verdeeld worden voorafgaand aan het handelen.

1.4 Opbouw van dit rapport

In deze verkennende studie onderzoeken we of de introductie in Nederland van verhandelbare rechten in de watersector mogelijk zou zijn en zo ja, onder welke voorwaarden. Daarbij beschouwen we:

- *waterkwaliteit*: het behalen van waterkwaliteitsnormen;
- *waterkwantiteit*: het creëren en in stand houden van waterbergingscapaciteit.

In hoofdstuk 2 vergelijken we het instrument verhandelbare rechten met andere instrumenten in het waterbeheer om meer zicht te krijgen op de situaties waarin verhandelbare rechten een betere keuze zou zijn. In hoofdstuk 3 werken we vervolgens nader uit hoe het instrument verhandelbare rechten in Nederland vorm zou kunnen krijgen. Daartoe bekijken we onder meer buitenlandse voorbeelden. In hoofdstuk 4 ten slotte doen we aanbevelingen voor vervolgstappen.

2 Wanneer hebben verhandelbare rechten meerwaarde?

Verhandelbare rechten in het waterbeheer hebben meerwaarde als sprake is van resultaatverplichtingen en verschillen in kosteneffectiviteit bij het treffen van maatregelen tussen sectoren. Dit is waarschijnlijk het geval bij fosfaat en nitraatmissies (waterkwaliteit), waar de landbouwsector goedkoper reductiemaatregelen kan treffen dan puntbronnen (industrie, AWZI's). Deze voorwaarde is waarschijnlijk ook aanwezig in gebieden met een waterbergingsopgave waarbij de oplossing niet eenvoudig gevonden kan worden door een deel van het gebied als permanente waterberging in te richten (dichtbebouwd, stedelijk gebied). Aandachtspunten zijn het vereiste aantal marktpartijen, de meetbaarheid en toerekenbaarheid van maatregelen. In het geval van grote schadelijkheid van stoffen (waterkwaliteit) of hoge schade bij overstroming (waterkwantiteit) is het een minder geschikt instrument.

In deze verkenning onderzoeken we wanneer sprake is van een meerwaarde van verhandelbare rechten in het waterbeheer ten opzichte van andere instrumenten (paragraaf 2.1). Eerst bespreken we kort het type instrumenten dat ingezet wordt resp. kan worden in het waterbeheer. Vervolgens vergelijken we deze instrumenten met elkaar aan de hand van een toetsingskader (paragraaf 2.2).

2.1 Instrumenten in het waterbeheer

We onderscheiden de volgende type instrumenten:

- directe regulering;
- heffing;
- subsidie;
- convenant;
- verhandelbare rechten.

We lichten de werking van de instrumenten kort toe en specificeren de toepassing ervan in het waterbeheer.

Directe regulering

Directe regulering is een verzamelnaam voor vergunningen, normen, verboden en ontheffingen die worden opgelegd aan een specifieke groep. Inzake waterkwaliteit zijn er bijvoorbeeld vergunningen in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), al dan niet gerelateerd aan IPPC-richtlijnen (vergunningverlening op basis van BAT). Ook kan gedacht worden aan lozingsnormen voor emittenten vanwege de Kaderrichtlijn Water voor specifieke stoffen. Bij waterkwantiteit gaat het om de Keur, een functieaanwijzing of het aankopen van percelen door een waterbeheerder ten behoeve van waterberging.

Heffing

Een heffing (belasting) wordt gelegd op producten en diensten voor het genereren van opbrengsten of om het gebruik ervan af te remmen. In relatie tot waterkwaliteit kennen we de verontreinigingsheffing, een van de instrumenten van de Wvo. De Wvo-heffing is nu een bestemmingsheffing: met de opbrengsten

van de verontreinigingsheffing worden alle kosten gedekt, die de waterkwaliteitsbeheerders maken voor het uitvoeren van hun taken gericht op een verbetering of handhaving van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Door bijvoorbeeld een progressievere tarifiering kan het karakter van de Wvo-heffing veranderen van bestemmingsheffing naar regulerende heffing. Bij waterkwantiteit bestaat ook een heffing, namelijk via het omslagsysteem van de waterschappen (onbebouwd). Deze heffing kan worden voorzien van een prikkel, gericht op het stimuleren van maatregelen die het percentage afgevoerd neerslagwater beperken en/of bijdragen aan het afvlakken van de belasting van het watersysteem in de tijd (peak shaving) (RIZA, 2002).

Subsidie

Subsidies worden verstrekt om het gebruik van producten of diensten in positieve zin te beïnvloeden. Er zijn geen landelijke subsidie-instrumenten die primair als doel hebben om emissies te verminderen en daarmee waterkwaliteit te verbeteren³. Bij waterkwantiteit bestaan vergoedingen voor 'blauwe diensten' door een grondgebruiker. Hierbij verplicht deze zich tot het aanvaarden van (het risico van) een bepaalde mate van wateroverlast in ruil voor het ontvangen van een vergoeding. Onder blauwe diensten wordt dan verstaan het leveren van bovenwettelijke publieke prestaties gericht op realisatie van maatschappelijke wensen voor het waterbeheer waarvoor een kostendekkende vergoeding wordt gegeven. Om conflicten met de Europese wet- en regelgeving te voorkómen (in dit geval in relatie tot het criterium 'staatssteun') is recentelijk in de Nederlandse Catalogus Groenblauwe diensten vastgelegd onder welke voorwaarden deze diensten in aanmerking voor vergoeding komen (Ministerie van LNV, april 2006). Deze vergoeding voor het accepteren van wateroverlast is verwant aan de nadeelcompensatie-regeling. Een kenmerkend verschil is echter dat de omvang van de subsidie gebaseerd zou moeten zijn op de maatschappelijke baten van het vermijden van wateroverlast. Deze kan resp. zal afwijken van de feitelijke schade van een individuele grondgebruiker, hetgeen de basis is van een schadecompensatieregeling (RIZA, 2002).

Convenant

Convenanten zijn informele afspraken die in de regel worden gemaakt tussen overheid en een beperkt aantal partijen om bepaalde doelen te bereiken. Vaak worden deze convenanten getroffen om directe regulering of heffingen door de overheid te voorkómen. Dit is bijvoorbeeld het geval (geweest) bij energiebesparing en zwerfafval. Zowel voor de verbetering van waterkwaliteit als het beschikbaar hebben van bergingscapaciteit kunnen dergelijke informele afspraken gemaakt worden tussen waterbeheerder en overige betrokken partijen. In het waterbeheer bestaan nu ook al convenanten, namelijk Waterakkoorden. Hierin is tussen twee waterbeheerders afgesproken hoeveel water van het ene beheersgebied naar het andere stroomt, en met welke kwaliteit. Indirect hebben deze waterakkoorden tot doel een bepaalde waterkwaliteit te handhaven en wateroverlast te voorkomen. Het primaire doel van deze convenanten was vooralsnog niet

³ Voorheen bood de Unieke Kansen Regeling (UKR) de mogelijkheid om subsidie te verkrijgen voor verduurzaming van productieketens, mede als gevolg waarvan emissies werden gereduceerd. Momenteel zijn er nog wel regionale subsidiemaatregelen, zoals akkerrandenbeheer in Brabant.

om de waterkwaliteit verder te verbeteren of om extra berging te creëren. Echter volgens de Memorie van Toelichting op de nieuwe Waterwet kunnen waterakkoorden ook gaan over waterkwaliteit. Bovendien biedt de waterwet de mogelijkheid dat waterakkoorden verplicht worden gesteld als er meer beheerders binnen hetzelfde stroomgebiedsdistrict zijn gelegen en kan deze verplichting tot deelname aan een waterakkoord door provincies ook aan gemeenten worden opgelegd.

Verhandelbare rechten

De algemene basisvormen van verhandelbare rechten zijn aan de orde geweest in hoofdstuk 1. We werken in deze verkenning van verhandelbare rechten in de watersector met de basisvariant 'plafondsysteem' (cap-and-trade). Redenen hiervoor zijn dat bij ten minste een deel van de wateropgaven sprake is van resultaatverplichtingen en vanwege de dominante toepassing van deze basisvorm in andere beleidsvelden. Toegepast op waterkwaliteit betekent dit een plafond op de emissie van vervuilende stoffen in een bepaald gebied, waarbij rechten worden toegedeeld aan de emittenten in het gebied. Toegepast op waterkwantiteit komt dit neer op een 'omgekeerd' plafond, namelijk een ondergrens aan bergingscapaciteit die aanwezig moet zijn in een bepaald gebied. De bijbehorende 'retentieplichten' worden toegedeeld aan de betrokken partijen in het gebied.

2.2 Verhandelbare rechten in vergelijking met andere instrumenten

2.2.1 Toetsingskader

Het doel van het toetsingskader is om het instrument 'verhandelbare waterrechten' te vergelijken met andere instrumenten voor integraal waterbeheer. Daarbij gaat het erom te belichten in welke situatie(s) verhandelbare rechten meerwaarde kunnen bieden om in te zetten als onderdeel van de instrumentmix van het waterbeheer en wanneer juist niet of onder zekere randvoorwaarden. We beschouwen de volgende aspecten:

Doel

Gaat het om een inspanningsverplichting of een resultaatverplichting?

Afbakening

Kunnen de uitgangssituatie en de effecten van maatregelen eenduidig worden vastgesteld en toegerekend aan partijen in verband met monitoring en handhaving? En in hoeverre zijn effecten tijd- en plaatsgebonden?

Doelgroep

Hoe groot is de doelgroep (markt) en hoe is deze samengesteld? In welke mate zijn doelgroepen betrokken bij het vormgeven van maatregelen?

Kosten

Is er sprake van grote verschillen tussen de kosteneffectiviteit van reductiemaatregelen bij de verschillende doelgroepen? Hoe hoog zijn de kosten voor monito-

ring en handhaving? Is sprake van situaties waarbij zich hoge (maatschappelijke) kosten voordoen vanwege grote schadelijkheid bij slechts geringe concentraties (waterkwaliteit) respectievelijk bij een hoge verwachte schade als gevolg van wateroverlast?

Juridisch kader

Is het noodzakelijk om de bestaande wet- en regelgeving aan te passen? En in hoeverre is sprake van het principe 'de veroorzaker betaald', relevant in de gehele milieuwetgeving, bij de verschillende instrumenten?

Bestuurscultuur

Past het instrument in de 'polder' bestuurscultuur van Nederland?

2.2.2 Vergelijking van instrumenten

In Tabel 3 vergelijken we verhandelbare rechten met andere instrumenten voor waterkwaliteitsverbetering en waterbergingsruimte. De instrumenten zijn beoordeeld op de criteria uit het toetsingskader, waarbij kwalitatief is aangegeven of het betreffende instrument:

- meer dan gemiddeld geschikt is (+);
- minder geschikt respectievelijk alleen geschikt onder randvoorwaarden (-).

De voor- en nadelen van deze instrumenten zijn in de praktijk afhankelijk van onder anderen de beleidsdoelstelling, vormgeving en specifieke omstandigheden, dus de beoordeling in de tabel kan in specifieke gevallen afwijken.

Na Tabel 3 volgt een korte toelichting op de belangrijkste verschillen.

Tabel 3 Toepassing toetsingskader op instrumenten waterbeheer

Aspect	Kenmerk	Verhandelbare rechten (plafond)	Directe regulering	Heffing	Subsidie	Convenant
Doel	Inspanningsverplichting				+	+
	Resultaatverplichting	+	+	-	-	-
Afbakening	Effecten van maatregelen lastig meetbaar en toerekenbaar		+			
	Effecten van maatregelen sterk afhankelijk van plaats en tijd	-		-	-	
	Maatwerk oplossing nodig voor begrensde gebieden	+				+
Doelgroep	Aantal marktpartijen zeer gering (<5)	-				+
	Aantal marktpartijen zeer omvangrijk (> 1.000)					-
	Doelgroep diffuus, niet georganiseerd					-
	Betrokkenheid doelgroep bij vormgeven aan maatregelen	+	-			+
Kosten	Grote verschillen in kosteneffectiviteitsmaatregelen	+	-			
	Monitoring en handhaving					+
	Vervuilde stof ook in lage concentraties erg schadelijk resp. hoge schade bij wateroverlast		+			
Juridisch kader	Bestaande wet- en regelgeving volstaat	-				
	Toepassen principe 'de veroorzaker betaalt'	+		+	-	
Bestuurscultuur	Past in 'poldercultuur'	-			+	+
	Past bij zakelijke overheid	+	-	+	+	-

Doel

De doelen van de Europese KRW zijn in formele zin een inspanningsverplichting. De maatregelen die elke lidstaat treft om deze doelen te halen zijn echter weer wel resultaatverplichtingen⁴. Verhandelbare rechten (plafondsysteem) en directe regulering bieden de meeste zekerheid op het behalen van de doelen. Bij de andere instrumenten (heffingen, subsidies en convenanten) is de richting van het effect weliswaar duidelijk, maar is het bereiken van het einddoel niet gegarandeerd. Deze instrumenten zijn dan ook beter geschikt als sprake is van een inspanningsverplichting.

⁴ Doelen en maatregelen zijn sterk aan elkaar gekoppeld: de mitigerende maatregelen bepalen mede de hoogte van de doelstelling. Als in 2015 uit metingen blijkt dat de doelen niet gehaald zijn, en alle maatregelen zijn uitgevoerd waarvan verwacht was dat daarmee de doelen gehaald zouden kunnen worden, dan is dit wellicht toch acceptabel voor de EU. Ecologie is immers moeilijk voorspelbaar. Daarnaast kan derogatie (uitstel) worden verleend tot 2027 en zelfs mogelijk nog tot een verder jaar.

Afbakening

Directe regulering is de beste optie als de effecten van maatregelen niet of nauwelijks zijn vast te stellen en zijn toe te rekenen aan individuele partijen.

Als effecten sterk tijd- en plaatsgebonden zijn (hot spots/hot times) zullen bij verhandelbare rechten beperkende voorwaarden gesteld moeten worden (bijvoorbeeld een limiet aan de hoeveelheid te kopen/verkopen rechten binnen een bepaalde - seizoensafhankelijke - periode). Heffingen en subsidies zijn bij sterk fluctuerende effecten minder geschikte instrumenten, tenzij specifieke voorwaarden zijn ingebouwd die echter ook weer de nodige eisen stellen aan monitoring en handhaving.

Doelgroep

Convenanten zijn bij uitstek geschikt bij een bekende, qua omvang beperkte doelgroep. Verhandelbare rechten zijn in dit geval minder bruikbaar, aangezien de markt dan te klein kan worden om een feitelijke handel mogelijk te maken. Partijen zouden machtsposities kunnen innemen (monopolie). Hierbij merken we op dat het in beginsel mogelijk is dat slechts twee partijen verplichtingen uitruilen onder toezicht van een onafhankelijke autoriteit.

Een convenant is geen praktisch instrument in een situatie met een zeer groot aantal partijen. De andere instrumenten zijn dan beter geschikt.

Verhandelbare rechten en convenanten bieden de meeste ruimte voor maatwerk van en door de betrokken partijen.

Kosten

Bij grote verschillen in kosteneffectiviteit tussen de verschillende partijen zijn verhandelbare rechten een goede keuze. Immers maatregelen kunnen bij de ene partij kosteneffectiever plaatsvinden dan bij de andere. Het omgekeerde geldt voor directe regulering.

De kosten van monitoring en handhaving kunnen bij alle instrumenten aanmerkelijk zijn, afhankelijk van het aantal te controleren eenheden en de mate waarin maatregeleffectrelaties duidelijk en individueel toerekenbaar zijn. Gelet op het beperkte aantal deelnemers bij convenanten scoort dit instrument waarschijnlijk verhoudingsgewijs gunstig.

Zowel bij waterkwaliteit als waterkwantiteit is directe regulering te verkiezen indien sprake is van grote schade(lijkheid). De overige instrumenten schieten hier tekort omdat waarschijnlijk geen goede prikkel (prijs, heffing, subsidie, convenant 'bonus') bepaald zal kunnen worden om een situatie te voorkómen waarin de bedoelde schade ontstaat.

Juridisch kader

Aangezien verhandelbare rechten in het waterbeheer nog niet in Nederland worden toegepast, is het waarschijnlijk noodzakelijk om de bestaande wet- en regelgeving hiervoor aan te passen. Dit geldt uiteraard niet voor de reeds bestaande instrumenten.

Het principe 'de veroorzaker betaalt' is van belang in de gehele milieuwetgeving. In de instrumenten verhandelbare rechten en heffingen komt dit principe het meeste tot uiting. Het omgekeerde is het geval bij het verstrekken van subsidies zoals vergoedingen voor groenblauwe diensten, waarbij partijen die een bovenwettelijke inspanning verrichten waardoor minder geloosd wordt, een vergoeding krijgen voor deze dienst.

Bestuurscultuur

Het poldermodel is in het waterbeheer van de vroege middeleeuwen uitgevonden. Voor de strijd tegen het water was samenwerking nodig, ongeacht afkomst of stand. Het poldermodel werkt goed zolang partijen belang hechten aan (onderlinge) solidariteit. Het behalen van een zo groot mogelijke meerderheid binnen het overleg is belangrijker dan het behalen van eigen gewin. Een belangrijk nadeel van het poldermodel wordt wel de traagheid in besluitvorming en uitvoering genoemd. Vanwege de grote nadruk op rechtvaardigheid en betaling naar verhouding van het belang is de instandhouding van voorzieningen goed geregeld, maar is besluitvorming over (verhoogde) ambities afhankelijk van bijna algemene instemming. Illustratief hiervoor is de reactie van de Unie van Waterschappen op het kabinetsstandpunt over het advies van de Commissie Waterbeleid in de 21^e eeuw, zie *Kader 2*.

Kader 2 Poldercultuur in waterbeheer

Reactie van de Unie van Waterschappen (20-12-2000) op het kabinetstandpunt WB21

'Waterschappen dienen de kosten van investeringen in regionale watersystemen in beginsel zelf te bekostigen, tenzij 1) er medefinancierende belangen zijn, zoals woningbouw, recreatie of natuur, 2) er bovenregionale belangen in het geding zijn, of 3) de lokale of regionale lastendruk te hoog oploopt'. Er zijn in de praktijk weinig nieuwe investeringen te bedenken, die niet onder één van deze drie uitzonderingen te scharen zijn. Het kostenaandeel van waterschappen is dan ook een permanente bron van discussie (van Hijum, p. 179).

Met het inzicht dat de sturende overheid niet in alle gevallen kan zorgen voor het behalen van milieu- en waterdoelen komt de tendens naar verzakelijking naar voren. Ook zoekt de overheid naar manieren om milieuproblemen en oplossingen meer te delegeren naar de lokale schaal waarop ze plaatsvinden. Net als in reguliere handelsrelaties wordt hierbij op een zakelijke manier tegen samenwerking aangekeken. Bij verhandelbare rechten kunnen partijen onderling komen tot een voor hen efficiënte mix van maatregelen om de gestelde milieudoelen te halen.

Elke forse ingreep resp. het stellen van stringente doelen zal in de heersende bestuurscultuur weerstand oproepen. Het instrument van verhandelbare rechten zal echter mogelijk minder weerstand oproepen vanwege de kostenvoordelen die behaald kunnen worden en het maatwerk op lokaal schaalniveau.

2.3 Conclusies

Verhandelbare rechten in het waterbeheer hebben vooral meerwaarde als sprake is van resultaatverplichtingen en verschillen in kosteneffectiviteit van maatregelen tussen betrokken partijen.

In het geval van waterkwaliteit zou deze situatie kunnen optreden bij het beperken van fosfaat- en nitraatmissies, waar de landbouwsector goedkoper reductiemaatregelen kan treffen dan puntbronnen (industrie, AWZI's). Deze situatie zou zich ook kunnen voordoen in gebieden met een waterbergingsopgave waarbij de oplossing niet eenvoudig gevonden kan worden door een deel van het gebied als permanente waterberging in te richten (dichtbebouwd, stedelijk gebied).

Er zijn wel de nodige aandachtspunten bij de introductie van het instrument, waaronder het vereiste aantal marktpartijen, de meetbaarheid en toerekenbaarheid van maatregelen. In het geval van grote fluctuaties van maatregелеffecten in tijd en plaats (bijvoorbeeld pieklozingen) zullen beperkende voorwaarden aan verhandelbaarheid van rechten gesteld moeten worden of zal dit effect ondergaan moeten worden door de inzet van andere instrumenten (bijvoorbeeld regulering). Verder zijn aandachtspunten de inpassing in het Nederlandse en Europese juridische kader en de Nederlandse (polder) bestuurscultuur.

Bij grote schadelijkheid van stoffen (waterkwaliteit) of hoge schade bij overstroming (waterkwantiteit) zijn verhandelbare rechten een minder geschikt instrument.

3 Hoe realiseer je verhandelbare waterrechten?

Verhandelbare waterrechten worden momenteel als instrument gebruikt in met name de Verenigde Staten met als doel om op een efficiënte wijze waterkwaliteitsdoelen te bereiken. De grootste verschillen tussen de VS en Nederland liggen op het juridische en culturele vlak. Het juridisch kader zou naar onze mening in beginsel passend gemaakt moeten kunnen worden. Wezenlijker is de vraag of de heersende bestuurscultuur in de Nederlandse watersector inpassing van het instrument van verhandelbare rechten 'toestaat'. De verschillen in kosteneffectiviteit tussen puntbronnen en de landbouw, en daarmee de potentiële winst van handel, zijn mogelijk net zo groot als in de VS. Verhandelbare rechten zouden dus ook in Nederland een nuttig, aanvullend instrument kunnen zijn om waterkwaliteitsdoelen te realiseren.

Op het gebied van waterkwantiteit zijn er in het buitenland alleen voorbeelden bekend van verhandelbare rechten in relatie tot watergebruik resp. watertekorten. Het inzetten van dit instrument in Nederland voor de handel in wateroverschotten, bergingsplichten, is derhalve een geheel nieuw terrein. Er zijn meerdere gebieden binnen Nederland waar een systeem van verhandelbare rechten in meer detail nader onderzocht kan worden.

In dit hoofdstuk gaan we in op de vraag of en zo ja hoe het instrument verhandelbare rechten in Nederland vorm kan krijgen. Eerst bespreken we kort de 'design issues' van het instrument, de bouwstenen van het systeem (paragraaf 3.1). Vervolgens bekijken we de opzet en resultaten van een aantal buitenlandse voorbeelden van verhandelbare rechten in het waterbeheer aan de hand van de design issues (paragraaf 3.2). Daarna geven we een voorzet hoe het instrument er in Nederland uit zou kunnen zien, onderscheiden naar waterkwaliteit en waterkwantiteit, rekening houdend met de design issues en de buitenlandse ervaringen (paragraaf 3.3). We eindigen het hoofdstuk met conclusies (paragraaf 3.4).

3.1 Bouwstenen voor een systeem van verhandelbare waterrechten

De bouwstenen van een systeem van verhandelbare waterrechten zijn in Tabel 4 weergegeven. Daarna volgt per onderdeel van het handelsysteem een korte toelichting.

Tabel 4 Bouwstenen van een systeem van verhandelbare waterrechten

Onderdeel	Omschrijving	Voorbeelden
Wie	De betrokken partijen.	Boeren, vervuilers, stedelijk gebied, grondbezitters, waterbeheerders.
Wat	Verhandelde eenheden.	Kilo's fosfaat, kilo's nitraat, m ³ water, ruimte voor waterberging, warmte.
Waar	Omvang van het gebied.	Een estuarium met instromende rivieren, het stroomgebied van een rivier, een boezem-systeem, een polder.
Extremen	Pieken (hot spots, hot times).	Verhoogde emissie op één punt, calamiteiten en natuurlijke fluctuaties.
Handelsregels	– Transactiefactoren – Plafond – Toedeling rechten – Sparen en lenen van rechten – Transactiekosten	– Regels en modellen om reducties te vertalen naar verhandelbare eenheden (m³/s → m², stikstofreductie naar equivalente kilo's. – Op basis waarvan wordt een plafond bepaald (absoluut of relatief plafond). – Grandfathering of veiling. – Wel of niet toestaan. – Wie betaalt deze kosten?
Wettelijk en juridisch kader	Private en publieke rechten en aansprakelijkheid.	Contracten, garanties, vergunningen, wet- en regelgeving, monitoring en handhaving.
Communicatie	Informatie naar alle partijen.	Vormgeven systeem, marktprijzen, aantallen transacties.

Wie

De volgende partijen kunnen bij verhandelbare waterrechten betrokken zijn:

- *Probleemhouders/vragers*. Dit zijn de partijen die grote moeite moeten doen om te voldoen aan lozingseisen of aan een lokale wateropgave.
- *Probleemoplossers/aanbieders*. Dit zijn partijen die tegen relatief lage kosten kunnen bijdragen aan het behalen van de doelen kunnen bijdragen.
- *Makelaars (brokers) en tussenhandelaren*. (Brengen partijen bij elkaar). Ook zonder makelaars is handel echter in beginsel mogelijk.
- *Markttoezichthouders*. (Toezicht op correcte handel, naleving van afspraken, monitoring, bijhouden van register van rechten).
- *Wetgever*. (Kaderstellende, vaststellen van normen en beleidsdoelen, regels voor handel vaststellen).

Wat

Hier gaat het om wat er verhandeld wordt en in welke eenheden. Denk bijvoorbeeld aan kilo's stikstof, m³ water of m² ruimtereservering. Normen zijn uiteraard belangrijk voor de bepaling van hoeveelheden. In de uitwerking van handelssystemen moeten afspraken gemaakt worden over de omvang van de verhandelde hoeveelheden en hoe er gezorgd wordt dat binnen een zekere tijd de norm voor waterkwaliteit en waterberging bereikt wordt.

Waar

Dit betreft de geografisch en/of hydrologische afbakening van het gebied waarbinnen gehandeld wordt.

Extremen

Hot spots en hot times zijn ongewenste effecten die optreden als één partij te veel rechten opkoopt en op één plaats (hot spot) of in één periode zijn lozingsrechten gaat gebruiken. Over het hele waterlichaam gezien (of in de tijd gemiddeld) wordt het waterkwantiteitsdoel of waterkwaliteitsdoel weliswaar gehaald, maar zeer lokaal worden de normen overschreden. Hoe groter het handelsgebied, hoe groter de kans op hotspots, want hoe meer mogelijkheden voor een deelnemer om veel goedkope rechten op te kopen en lokaal veel te emitteren.

Handelsregels

Transactiefactoren

Onzekerheden over maatregel-effectrelaties, over natuurlijke demping tijdens het transport, na-ijleffecten⁵, onbekende lekken, emissiebronnen etc. moeten worden verrekend bij een transactie. Met behulp van zogenaamde transactiefactoren (vervat in vuistregels en/of modellen) kan gezorgd worden dat de verhandelbare eenheden gelijkwaardig zijn.

Volgens Jones (Water-Quality Trading, 2006) wordt met een transactiefactor ('trading ratio') bedoeld dat een koper van emissierechten meer, en soms minder reducties moet betalen dan hij zelf wil gaan emitteren. Op één transactie kunnen meerdere transactiefactoren toegepast moeten worden. Jones bespreekt vier soorten transactiefactoren:

1. 'Uncertainty ratio': wordt toegepast wanneer de werkelijke vrachten of reducties niet precies gemeten kunnen worden, zoals met name bij niet-puntbronnen, om de onzekerheid aan het milieu ten goede te laten komen.
2. 'Delivery ratio': compenseert de emissie die door zelfreiniging (bijvoorbeeld door denitrificatie, vervluchtiging of vastlegging in organisch materiaal) het doelgebied niet bereikt.
3. 'Water-quality retirement ratio': is bedoeld om met elke transactie een netto verbetering van de waterkwaliteit te bereiken.
4. 'Cross-pollutant ratio': om bij handel in verschillende vervuilende stoffen het vervuilend effect tussen de verschillende stoffen gelijkwaardig te maken.

Vaststelling van plafond en verdeling van rechten

Het milieudoel moet vertaald worden in een concreet plafond (in geval van emissies) of 'bodem' (in geval van waterberging) bepaald worden zodanig dat de doelen voor het betreffende gebied gehaald worden. Binnen deze ruimte worden vervolgens rechten toegekend aan 'rechthebbenden' volgens een verdeelsleutel.

⁵ Met het na-ijleffect wordt bedoeld dat er nog jaren nadat reductiemaatregelen genomen zijn, meststoffen vrijkomen uit de bodem. Het transport door de bodem naar het oppervlakte en grondwater duurt namelijk lang. De vraag is dan wanneer er rechten verkocht kunnen worden: als de maatregelen genomen zijn, of pas als er daadwerkelijk iets voor het milieu verbeterd is?

Sparen en lenen van rechten

Er kunnen afspraken gemaakt worden of en zo ja, in hoeverre sparen en lenen van rechten is toegestaan: dit houdt in dat je de rechten gebruikt in een latere respectievelijk eerdere periode dan waarin de rechten gegenereerd zijn (waarin de reducties gerealiseerd zijn). Sparen en lenen van rechten verhoogt het risico op hot spots en hot times.

Transactiekosten

Onder transactiekosten valt alles wat een belemmering is voor het tot stand komen van een transactie: financiële kosten, risico's en onzekerheid, bureaucratie, etc. Hoewel deze kostenposten zo laag mogelijk gehouden moeten worden, betekent dat niet dat de veroorzakers van de kosten daar niet zelf voor hoeven te betalen: het 'de veroorzaker betaalt principe' is ook hier zowel rechtvaardig als economisch wenselijk.

Wettelijk en juridisch kader

Bij de introductie van handelssystemen is het zaak om de onderlinge taakverdeling, verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden goed te verkennen en vast te leggen in een handboek of een catalogus. Hierbij moet uiteraard rekening gehouden worden met vigerende wetgeving.

Monitoring en handhaving is een taak van de toezichthouder op de markt. Dit betekent onder meer het bijhouden van een register van rechten. Het vastleggen en bijhouden van de transacties kan door een marktautoriteit of een waterbeheerder gedaan worden eventueel met een online systeem vergelijkbaar met het bekende internetbankieren.

Communicatie

Net zoals bij de effectenbeurs is informatie over de prijs van een waterrecht van belang voor de deelnemers aan het systeem. Prijs kan namelijk een reden zijn om zelf emissiereducerende technieken te ontwikkelen (innovatie) of om te besluiten dit aan anderen over te laten en rechten aan te kopen.

3.2 Ervaringen elders

3.2.1 Waterkwaliteit

In deze verkenning beperken we ons tot eutrofiering omdat hiermee verreweg de meeste ervaring is⁶. Een verdere inperking is die tot de praktische toepassingen in de Verenigde Staten. Hier is wereldwijd de meeste concrete praktijkervaring opgedaan⁷.

Algemene bevindingen

De rode draad in alle VS-projecten is het tweeledige doel: besparen op kosten en verminderen van milieudruk. Dit gebeurt door het loskoppelen en uitwisselen van maatregelen enerzijds en het betalen daarvoor anderzijds.

Er is echter geen 'standaard' systeem van verhandelbare rechten, maar het is telkens maatwerk, vorm gegeven door lokale organisaties, overheden en bedrijven en gefaciliteerd door de federale regelgeving van de EPA. In 2003 is het beleid in de VS vastgelegd in de federale beleidsnota Water Quality Trading Policy en praktisch uitgewerkt in 2004 in een handboek (EPA, 2004). Zie ook bijlage C.

Het aantal initiatieven in de VS met verhandelbare waterkwaliteitrechten is groot. Desondanks bleef het aantal transacties tot dusverre vaak beperkt. Belangrijke oorzaken hiervan zijn (King, 2005):

- Het ontbreken van plafonds (TDML's) voor watervervuilende stoffen.
- Gebrekkige handhaving.
- Landbouwers zijn in de VS minder gewend aan overheidscontrole en -regulering en staan daarom ook argwanend tegenover deelname aan emissiehandel.
- Na invoering van handel ontdekken bronnen vaak goedkopere productiemogelijkheden. Het handelssysteem is in zo'n geval dus niet mislukt ook al wordt er weinig gehandeld. Het heeft er immers voor gezorgd dat goedkopere productiemogelijkheden ontdekt werden.

⁶ Temperatuur oftewel koelwaterlozingen is ook een waterkwaliteitsprobleem waar tenminste één proefproject mee gedaan is in de VS dat mogelijk ook interessant kan zijn voor toepassing in Nederland.

⁷ In Japan zijn oriënterende studies uitgevoerd naar de invoering van een systeem van verhandelbare waterrechten voor afvalwater (nitraat en fosfor) in de baai van Tokio (MLIT, 2003). Er is voorgesteld om concrete reductiedoelen te stellen aan de afvalzuiveringsinstallaties in beheer van gemeenten rond de baai: 68% reductie van nitraat en 80% reductie van fosfor. De betreffende gemeenten zouden vervolgens rechten krijgen tot deze - verlaagde - plafonds en kunnen aan elkaar rechten kopen en verkopen. Om invoering van het instrument juridisch mogelijk te maken is in 2005 de relevante wet- en regelgeving aangepast (Sewage Law). Echter sindsdien zijn geen verdere stappen gezet naar een feitelijke implementatie van het instrument. De verwachting is dat dit ook niet in de nabije toekomst zal gebeuren. Dit heeft vooral te maken met het ontbreken van politieke urgentie voor dit onderwerp en de gecompliceerde verhouding nationale overheid versus de (mega) stedelijke gebieden in het betreffende gebied (mondelinge informatie Nederlandse ambassade Tokio).

Water emissiehandel staat ondanks de ruime ervaring nog in de kinderschoenen in de VS (Jones, 2006), en het is nog te vroeg om te zeggen dat het een succes is. Toch verwacht de US EPA dat naarmate de TMDL's ingevoerd gaan worden en gaan knellen, handel tot grote kostenbesparingen zal leiden, terwijl de milieudoelen gehaald zullen worden.

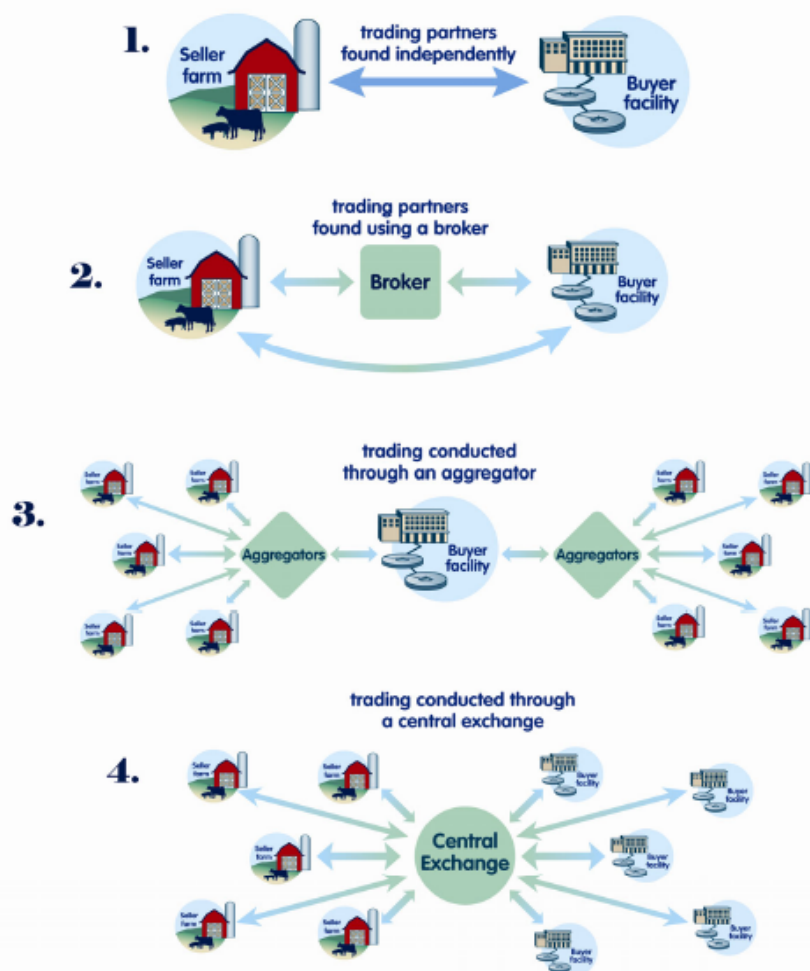
Per bouwsteen

Onderstaand bespreken we de ervaringen met verhandelbare rechten bij waterkwaliteit in de VS aan de hand van de 'design issues', de bouwstenen van het instrument verhandelbare rechten zoals besproken in hoofdstuk 3.1. In bijlage D is een aantal concrete projecten in meer detail beschreven.

Wie

In *Kader 3* is een nadere illustratie opgenomen van de diverse marktvormen van verhandelbare waterrechten bij nutriënten, zoals die in de VS zijn geïdentificeerd.

Kader 3 Verschillende marktvormen bij nutriëntenhandel



Bron: 'Getting paid for stewardship: an Agricultural Community Water Quality Trading Guide, Conservation technology information centre, July 2006, www.conservationinformation.org.

In de VS zijn afvalwaterzuiveringen, industriële bronnen en andere puntbronnen meestal kopers, en niet-puntbronnen (meestal boeren) verkopers van emissie-rechten. De boeren blijken namelijk stelselmatig de meest kosteneffectieve maatregelen te kunnen nemen en worden daarmee in staat gesteld hun rechten te verkopen aan de puntbronnen. Daarnaast zijn lokale overheden, makelaars en andere organisaties betrokken.

In beginsel kunnen in de VS ook derden deelnemen in zo'n handelssysteem, bijvoorbeeld milieugroeperingen (Blacklocke, 2007). Zij zouden dan rechten kunnen aankopen om deze uit de handel te nemen om zodoende een extra hoge milieukwaliteit te bereiken. In de praktijk wordt er echter zelden van deze mogelijkheid gebruik van gemaakt. Dit komt doordat in sommige lokale handelssystemen deze optie toch uitgesloten wordt (hoewel het van de US EPA wel mag), en ook omdat de NGO's nog niet gewend zijn aan deze mogelijkheid.

Wat

In de VS wordt doorgaans gehandeld in kilo's fosfor, soms stikstof. Wel worden de emissies en de reducties daarin vrijwel altijd bijgesteld met transactiefactoren zodat er gehandeld wordt in 'gecorrigeerde' of 'equivalente' kilo's. Soms wordt aan zo'n equivalente kilo een aparte naam gegeven, bijvoorbeeld in het geval van de Lower Boise River (zie bijlage D). Daar wordt gesproken van Parma kilo's omdat het de kilo's fosfor betreft die daadwerkelijk op de plek van meting, bij de mond van de rivier bij het plaatsje Parma, terechtkomen.

Waar

De omvang van de gebieden die onder een handelssysteem vallen is variabel. In het ene geval gaat het om één puntbron die rechten koopt bij boeren in de directe omgeving. In het andere geval gaat het om grote rivieren met tientallen puntbronnen en honderden boeren. In dat laatste geval zijn goede regels van belang om 'hot spots' (zie hieronder) te voorkómen: meestal wordt een bepaling opgenomen dat er slechts emissierechten gebruikt mogen worden voor zover de kwaliteitsnormen (concentratie grenzen) bij het lozingspunt niet overschreden worden.

Omgaan met extremen

Door een transactie maar ook al bij de initiële allocatie kunnen er *hotspots* ontstaan. In de praktijk wordt elke transactie vaak individueel door de overheid gecontroleerd en goedgekeurd. Om de liquiditeit van de markt (d.w.z. veel en gemakkelijke transacties waardoor een stabiele prijs ontstaat) door deze controle niet in gevaar te laten komen, is het belangrijk dat er duidelijke criteria opgesteld worden die een snelle en voorspelbare beslissing over een voorgenomen transactie waarborgen. Beter nog is het om van tevoren regels op te stellen die hot spots voorkomen, zodat transacties zonder individuele goedkeuring tot stand kunnen komen. Bijvoorbeeld, in de VS zijn bij handelssystemen wel beperkingen aan de aankoop van rechten opgelegd in de zin dat er niet meer rechten gebruikt mogen worden dan wat het lokale ecosysteem aan kan.

Nog een andere manier om hot spots te voorkomen is de hoeveelheid te lozen kilo's afhankelijk te maken van de hoeveelheid neerslag of doorstroming: in natte jaren mag je dan meer lozen. Zo is het bijvoorbeeld gedaan bij de Grassland Farmers (zie bijlage D). Als in de regels al bepaald is dat er niet meer geloosd mag worden dan dat de plaatselijke concentratie norm niet overschreden wordt, is de afhankelijkheid van de hoeveelheid neerslag natuurlijk overbodig.

Behalve onaanvaardbaar hoge concentraties op bepaalde locaties, kunnen er ook te hoge concentraties op bepaalde tijden optreden. Dit nog niet eerder in de literatuur zo benoemde effect noemen we 'hot-times', hoewel een hot-time natuurlijk ook optreedt op een bepaalde 'spot' en dus eigenlijk ook een hot-spot is. Net als bij hot spots kan ook dit in de regelgeving voorkomen worden door beperkingen aan de hoeveelheid emissies die toegestaan zijn in een bepaalde periode. Bijvoorbeeld: in het geval van de Lower Boise River worden rechten en emissies gesaldeerd *per maand*. In andere projecten is de emissie in de winter geheel vrij gelaten omdat het dan geen milieuschade veroorzaakt.

Handelsregels

Transactiefactoren

Impliciet of expliciet wordt altijd een model gebruikt om begrip te krijgen van de emissies, maatregelen daartegen, verspreiding daarvan en het effect op het uiteindelijke milieudoel (een bepaalde concentratiedoelstelling of kwaliteit in een waterlichaam). In de Amerikaanse projecten worden de diverse onzekerheden meestal gecompenseerd door bij transacties een correctiefactor in te calculeren in het voordeel van het milieudoel.

Vaststelling plafond

Bij de meeste geslaagde handelsprojecten is sprake van een zogenaamde TMDL (Total Maximum Daily Load). Een TMDL is het plafond waaronder handel moet plaatsvinden en die handel ook stimuleert doordat het schaarse creëert: *'A TMDL or Total Maximum Daily Load is a calculation of the maximum amount of a pollutant that a waterbody can receive and still meet water quality standards, and an allocation of that amount to the pollutant's sources.'* (US EPA).

De bij de betreffende TDML behorende emissierechten worden slechts gealloceerd naar puntbronnen. Dat wil zeggen dat de boeren niet per boerenbedrijf een allocatie krijgen maar als sector als geheel. De sector als geheel wordt dus in feite als puntbron beschouwd. Niet-puntbronnen krijgen geen vergunning, maar krijgen door de TMDL alleen een 'Load Allocation' voor de hele groep samen. Om die doelstelling voor de groep te halen worden boeren gestimuleerd om beste management praktijken (BMP) uit te voeren. Deze BMP zijn niet verplicht, dus het halen van dat deel van het plafond voor die sector is niet gegarandeerd. Wel worden boeren en bosbouwers gestimuleerd om bepaalde maatregelen te nemen door middel van zogenaamde 'cost-sharing programs', hetgeen neerkomt op subsidiëring met fondsen van de EPA. Er zijn ook handelssystemen die helemaal op credit trading gebaseerd zijn, ook wel 'open market' genoemd. Deze laatste vorm wordt beschouwd als minder succesvol (Schary, 2004).

Eigenlijk is handel onder een TMDL zoals hierboven beschreven dus een combinatie van cap and trade (voor de puntbronnen) en credit trading (voor de niet-puntbronnen). Daardoor is het een lek systeem omdat er geen harde grens zit aan de emissie van de landbouw.

Initiële allocatie van rechten

Als handel plaatsvindt onder een TMDL, worden daarmee de rechten initieel toegerekend. Dit gebeurt met een zogenaamd stakeholder proces, waarbij iedereen inspraak heeft en historische rechten een rol spelen. Dit is dus een systeem van grandfatheren. Als handel plaatsvindt in een credit trading systeem geldt de baseline als een soort initiële allocatie. Ook kunnen daarbij benchmarks een rol spelen.

Sparen en lenen van rechten

We zijn in de Amerikaanse praktijk geen voorbeelden tegengekomen van emissiehandelssystemen waarin sparen en lenen van rechten toegestaan was.

Transactiekosten

Bij veel van de Amerikaanse projecten moet elke transactie individueel goedgekeurd worden door de overheid. Er zijn in de VS automatiseerde systemen ontwikkeld voor (water)-emissiehandel, en ook voor de Europese CO₂-handel wordt een soort Internet bankieren gebruikt. In plaats van dat je, bij wijze van spreken, met een overschrijvingsformulier naar het postkantoor moet om dat daar ter goedkeuring en behandeling in te dienen, moet het mogelijk zijn om via Internet bankieren 24 uur per dag je rekening van emissierechten in te kunnen zien en rechten 'real time' over te boeken naar iemand anders aan wie je ze zonet verkocht hebt. Een voorbeeld van een online handelssysteem is: www.nutrientnet.org.

Wettelijk en juridisch kader

Wetgeving

Toepassing van verhandelbare rechten voor waterkwaliteit werd mogelijk nadat de US Environmental Protection Agency (EPA) in 1996 hiervoor een richtlijn uitbracht. In principe wordt er zo min mogelijk veranderd aan de bestaande regelgeving als een handelssysteem ingericht wordt. Het belangrijkste is dat de emissielimieten die in de vergunningen van de puntbronnen staan flexibel gemaakt worden en afhankelijk van de hoeveelheid rechten die de puntbron bezit. Verder kunnen de vergunningen, de handhaving en de sancties in principe gelijk blijven.

Ook moet afgesproken worden wie aansprakelijk is in het geval dat de afgesproken credits onverhoopt niet gerealiseerd worden door de verkoper. Meestal is voor de overheid de puntbron die de rechten koopt aansprakelijk hiervoor - het komt erop neer dat de puntbron zijn vergunde emissielimiet overschrijdt. De overeenkomst tussen de puntbron en de niet-puntbron (de landbouwer) is dan privaatrechtelijk, zodat de puntbron de landbouwer aansprakelijk kan stellen voor de eventuele boetes die door de overheid aan de puntbron opgelegd worden. De boeren hebben liever te maken met de puntbron dan met de overheid (EPA), zodat ze eerder geneigd zijn te gaan handelen. Bovendien kunnen transacties sneller en goedkoper tot stand komen dan wanneer de overheid alles moet controleren en de vergunning van de puntbron formeel moet herzien als er gehandeld is.

Monitoring en handhaving

Vooraf bij de diffuse bronnen is monitoring en handhaving moeilijk en duur. In de VS wordt meestal de koper van rechten aansprakelijk gesteld voor het leveren van de beloofde reducties, waarbij tevens is inbegrepen het verzorgen van de monitoring en de handhaving, conform het beginsel 'de veroorzaker betaalt'.

Communicatie

In de VS wordt een handelssysteem meestal opgezet in een zogenaamd 'Stakeholder proces'. Door alle belanghebbenden of hun vertegenwoordigers in een vroeg stadium bij de ontwikkeling te betrekken creëer je draagvlak en pleeg je alvast voorlichting over de werking van zo'n systeem.

3.2.2 Waterkwantiteit

Verhandelbare rechten in het domein van waterkwantiteit komt in enkele landen voor. Daarbij valt het op dat alleen in *waterschaarste* wordt gehandeld. In tegenstelling tot 'waterkwaliteit' valt op dat hier vaak sprake is van initiatieven door stakeholders zelf. De overheid is hier niet of in mindere mate bij betrokken. We maken daarom een onderscheid tussen formele en informele watermarkten.

Informele markten

Informele markten voor waterhandel zijn markten die spontaan opkomen in situaties waarin de overheid haar taak in de verdeling van water niet meer nakomt. Dit betreft feitelijk een vorm van zelforganisatie door de betrokken gebruikers zonder formeel wettelijk en juridisch kader. Voorbeelden daarvan zijn te vinden in onder andere de irrigatiewatervoorziening van India en Pakistan en in de drinkwatervoorziening in veel grote steden in Afrika (Winpenny, 1994).

Formele markten

In vergelijking met waterkwaliteit is het aantal formele markten voor en de betreffende informatie over waterkwantiteit beperkt. We lopen daarom niet alle bouwstenen langs, maar behandelen dit onderwerp op een meer samenvattende wijze.

Formele watermarkten bestaan in relatief welvarende landen zoals de Verenigde Staten, Groot-Brittannië, Australië en Chili. Waterhandel is daar ontstaan vanuit een opvatting over de taakverdeling tussen de overheid en marktpartijen. Ook wordt waterhandel gezien als een middel om historische gebruikers van waterrechten (de landbouw) te bewegen om water over te dragen aan diegenen die daar het meeste voor willen betalen (vaak de industrie en stedelijk watergebruik).

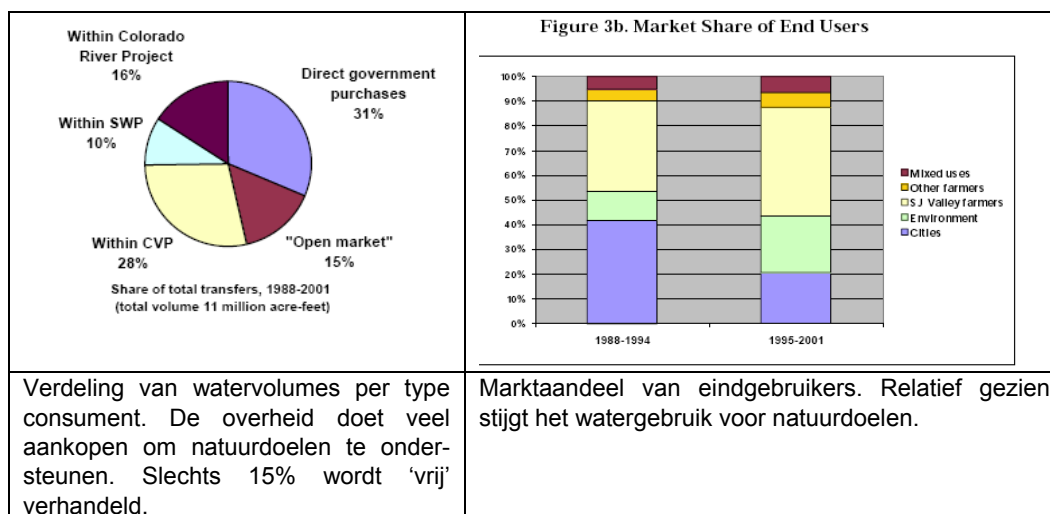
In Groot-Brittannië bestaat sinds de Water Act (2003) de mogelijkheid voor landeigenaren om op vrijwillige basis hun rechten om water te onttrekken, onderling te verhandelen. De Environment Agency speelt hierin een bemiddelende en adviserende rol, maar is verder niet betrokken bij de prijsvorming van de te verhandelen rechten.⁸

Vaak is een calamiteit (extreme droogte) een concrete aanleiding geweest voor de overheid om in te grijpen. In California was de langdurige droogte eind jaren tachtig voor de overheid aanleiding om in 1991 in te grijpen door een waterbank op te richten en te gaan handelen in water. De bank kocht circa 1 mln. m³ water op tegen prijzen die varieerden tussen \$ 0,10 en \$ 0,25 /m³. Het water was afkomstig van boeren die hun land braak lieten liggen (verminderde consumptie; voor 50%), van boeren die op grondwater overschakelden (33%) en rechtstreeks vanuit de waterlopen (Howitt, 1994).

Een analyse van de watermarkt van California laat zien dat de overheid (nog) een aanzienlijk deel van de waterverdeling beïnvloedt. Zie Figuur 3.

⁸ Zie http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/waterres/1341275/564321/409360/?version=1&lang=_e.

Figuur 3 Verdeling aankopen watervolumes California



Kenmerkend voor deze handelssystemen is dat de initiële rechten 'gratis' verdeeld zijn over de bestaande watergebruikers (grandfathering), zij het met een versleuteling voor consumptieve en niet-consumptieve doeleinden. In Chili betreft het circa 300.000 bezitters van waterrechten, waarvan bijna 90% consumptieve rechten (vooral boeren) en 10% niet-consumptief (bijvoorbeeld voor opwekking van waterkrachtenergie). Waterrechten worden bijgehouden in een openbaar register. Monitoring, distributie van rechten en handhaving gebeurt door 'water associaties' op het niveau van waterlopen. Nieuwe rechten worden geveild.

De ervaring in Australië laat het belang van een goed ontworpen handelssysteem zien. Waterhandel komt hier maar heel beperkt voor (~ 1% van het volume). Dit is het gevolg van een onduidelijke vastlegging van waterrechten die heeft geleid tot minder vertrouwen en een afname van investeringen (Brennan, 2006).

De Wereldbank adviseert de volgende zaken voor het realiseren van een effectieve markt voor verhandelbare waterrechten (Holden, 1996):

- zorg voor de juiste wet- en regelgeving voor onder andere natuur en milieubescherming;
- betrek de gebruikers bij het ontwerp en de invoering van nieuwe regelgeving;
- maak afspraken over de initiële toedeling van rechten (bij voorkeur op basis van grandfathering) en hoe nieuwe rechten verkregen kunnen worden (bij voorkeur op basis van veiling);
- allocer rechten in twee fasen: eerst op basis van gebruiksfuncties, daarna naar individuele eigenaar;
- zorg voor een openbaar register van rechten en titel;
- bevorder de samenwerking in water(gebruikers)organisaties;
- zorg voor bescherming tegen monopolie posities;
- zorg dat handelstransacties geen inbreuk maken op de waterrechten van bestaande gebruikers;
- maak informatie over prijzen en volumes openbaar.

3.3 Uitwerking verhandelbare waterrechten voor Nederland

In dit onderdeel maken we aan de hand van de eerdere ontwerpaspecten aanschouwelijk voor welk type wateropgaven een systeem van verhandelbare rechten kansrijk zou kunnen zijn en hoe het er in grote trekken uit zou kunnen zien.

Wie

Met betrekking tot waterkwaliteit is handel in nutriënten waarschijnlijk het meest kansrijk waarbij, net als in de VS, puntbronnen (met name afvalwaterzuiveringsinstallaties) als kopers en niet puntbronnen (landbouw) als verkopers van rechten zullen optreden. Ook tussen landbouwers onderling zou wellicht gehandeld kunnen worden, bijvoorbeeld tussen biologische en reguliere landbouw. De (potentiële) verschillen in marginale kosteneffectiviteit van extra maatregelen bij deze twee sectoren zijn bepalend voor de omvang en richting waarin de handel zal plaatsvinden.

In *Kader 4* is een voorbeeld uitgewerkt hoe de stikstofbelasting van een fictief Nederlands waterlichaam er in de huidige situatie uit ziet, en hoe in twee gevallen er winst te behalen is met nutriëntenhandel. De kosten voor vergaande zuivering bij AWZI's zijn afgeleid uit de STOWA-publicatie 2006-08. Kosten voor emissiereductie in de landbouw zijn door een landbouwkundig expert afgeleid voor bouwland (akkerrandenbeheer) en grasland (opbrengstderving bij sub-optimale bemesting). Uit het voorbeeld valt af te leiden dat ook in Nederland het behalen van een reductie van de nutriëntenvracht het goedkoopste bij de landbouw behaald kan worden.

Kader 4 Verkenning van nutriëntenhandel tussen AWZI's en landbouw

	landbouw	RWZI / stedelijk	Totaal
bestaande situatie			
omvang	15 000 ha	300 000 i.e.	
huidige aanvoer	300 kg/ha	2 kg N/i.e.	
huidig effluent / lozing	30 kg/ha	0.5 kg N/i.e.	
huidige vracht	450 000 kg	150 000 kg	600 000
voldoen aan wettelijke normen 2009			
Toekomstige aanvoer	275 kg/ha	2 kg N/i.e.	
toekomstig effluent /lozing	22 kg/ha	0.4 kg N/i.e.	
toekomstige vracht	330 000 kg	120 000 kg	450 000
reductie	120 000 kg	30 000 kg	150 000
kosten per eenheid	4 € /kg	29.0 € /kg	9.0
kosten	480 000 €	870 000 €	1 350 000
andere verdeling (handel)			
reductie	135 000 kg	15 000	150 000
kosten per eenheid	4 € /kg	29.0 € /kg	6.5
kosten	540 000 €	435 000 €	975 000
netto voordeel			375 000
winstverdeling (50-50)	12.5 € /ha	0.63 € /i.e.	
behalen KRW-doelen goede ecologische toestand 2015			
Toekomstige aanvoer	250 kg/ha	2 kg N/i.e.	
toekomstig effluent /lozing	17.5 kg/ha	0.3 kg N/i.e.	
toekomstige vracht	262 500 kg	90 000 kg	352 500
reductie	67 500 kg	30 000 kg	97 500
kosten per eenheid	8 € /kg	19.0 € /kg	11.4
kosten	540 000 €	570 000 €	1 110 000
andere verdeling (handel)			
reductie	87 500 kg	10 000	97 500
kosten per eenheid	10 € /kg	19.0 € /kg	10.9
kosten	875 000 €	190 000 €	1 065 000
netto voordeel			45 000
winstverdeling (50-50)	1.5 € /ha	0.08 € /i.e.	

Bij waterkwantiteit zou het handel betreffen tussen partijen die een nieuwe ruimtelijke 'claim' binnen een gebied doen, waarbij gecompenseerd moet worden voor waterretentie. In plaats van zelf deze ruimte te creëren kunnen zij hun retentieplichten ook bij anderen kopen. Hier kunnen diverse partijen bij betrokken zijn: gemeenten, projectontwikkelaars, landbouwers en waterbeheerders.

In *Kader 5* is een (fictief) voorbeeld is de situatie geschetst van twee actuele berekeningen van de wateropgave, in een waterbeheersgebied van 1.250 ha, bestaande uit 1.000 ha landbouwgrond en 250 ha stedelijk gebied. Voor het voldoen aan de bergingsnorm moet het landelijk gebied 10 ha water aanleggen en het stedelijk gebied 7,5 ha. Omdat de grondkosten in stedelijk gebied veel hoger zijn, is het lonend om een deel van de wateropgave van stedelijk gebied in het landelijk gebied te realiseren: bij 12,5 ha in plaats van 10 ha levert dat in dit voorbeeld ca. € 5,8 mln. voordeel op.

Kader 5 Verkenning waterberging

		landbouw		stedelijk gebied		Totaal
bestaande situatie						
Oppervlak	ha	1000		250		1250
Bestaand open water	ha	40	4%	17.5	7%	57.5
grondprijs	€/m ²	25		250		
inrichtingskosten open water	€/m ²	35		265		
voldoen aan bergingsnorm						
benodigd extra open water	ha	10	1.0%	7.5	3.0%	17.5
kosten in eigen gebied oplossen	€ x 1000	3 500		19 875		23 375
andere verdeling (handel)	ha	12.5	1.3%	5	2.0%	17.5
kosten na handel	€ x 1000	4 375		13 250		17 625
netto voordeel	€ x 1000					5 750
stadsuitbreiding						
extra verharding, bruto oppervlak	ha	-25		25		
benodigd open water	ha	-1	-0.10%	2.5	1%	1.5
ontwikkelkosten kavel	€/m ²	25		375		
kosten aanleg water / dempen water		10		50		
kosten dempen / graven water	€ x 1000	100		1 250		1 350
andere verdeling (handel)	ha	-0.5	-0.05%	2	0.8%	1.5
kosten dempen / graven water	€ x 1000	50		1000		1 050
extra opbrengst verkoopbare kavels	€ x 1000	0		187.5		
netto voordeel	€ x 1000					488

Het is ook interessant om te verkennen of derden zoals natuur en milieuorganisaties deel kunnen nemen aan een handelssysteem. De mogelijkheid hiertoe zou althans in de regelgeving opengehouden moeten worden. Het is goed denkbaar dat bijvoorbeeld Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer interesse heeft om emissierechten van de markt te nemen om een bepaald water gebied extra schoon te krijgen of om retentieplichten te kopen om natte natuurontwikkeling te stimuleren.

Wat

In het geval van *waterkwaliteit* zullen we in Nederland, net als in de VS, handelen in kilo's fosfor en/of stikstof. Er zal goed nagedacht moeten worden over transactiefactoren om te komen tot een uniforme, equivalente verhandelbare eenheid die goed aansluit op het milieudoel. Het milieudoel moet dus ook goed gedefinieerd zijn: bijvoorbeeld een bepaalde concentratie gemeten op een bepaald punt. Sluit de verhandelbare eenheid niet direct aan op het milieudoel, dan riskeer je ongewenste externe effecten en het niet nauwkeurig halen van het milieudoel. Goed inzicht in de relatie tussen maatregelen, emissies en de effecten op het milieudoel, een goed model dus, is daarom erg belangrijk. Gelukkig is hierover al veel bekend, omdat dit ook bij toepassing van andere instrumenten dan emissiehandel nodig is.

In het geval van *waterkwantiteit* zal gehandeld worden in retentieplichten, afgeleid van de NBW-werknormen, uitgedrukt in m² of m³.

Waar

Net als in de VS, zal een handelssysteem voor waterrechten aangepast moeten zijn aan de lokale omstandigheden. Omdat de gebieden die gedekt worden door een handelssysteem (de stomp) veel kleiner zijn dan bij emissiehandel systemen zoals CO₂ en NO_x, is er ruimte voor lokale wensen en aanpassingen.

Er zijn meerdere typen gebieden waar een systeem van verhandelbare rechten nader onderzocht kan worden:

- Gebieden met een waterbergingsopgave waarbij de oplossing niet (eenvoudig) gevonden kan worden door een deel van het gebied als permanente waterberging in te richten (vaak in dichtbebouwd, stedelijk gebied).
- Afgebakende stroomgebieden zonder aanzienlijke aanvoer van water en stoffen van buiten het gebied waarin de waterkwaliteitsdoelen behaald moeten worden en dit ook realiseerbaar is (voorbeeld: beeksystemen in Brabant en Oost-Nederland).
- In gebieden waar ondernemers (landbouwers) zelf kosteneffectieve oplossingen aandragen waarvoor onderlinge samenwerking lonend én nodig is, en waar de overheid bereid is om innovatieve oplossingen toe te laten (voorbeeld: waterberging onder kassen).

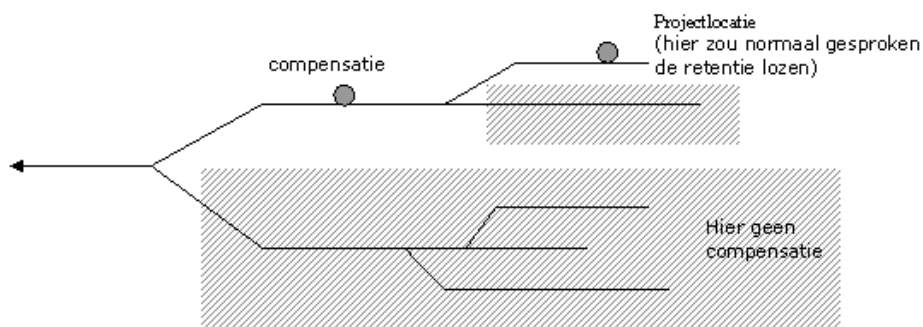
Per gebied zal nader uitgezocht moeten worden wat het relevante en praktisch haalbare schaalniveau is waarbinnen een handelssysteem kan werken. In bijlage F worden concrete voorbeelden genoemd van kansrijke gebieden in Nederland.

Waar mogelijk zal bij de uitwerking aansluiting gezocht moeten worden bij bestaande beheergebieden (waterschappen, provincies) en bij het daar vigerende beleid. Algemene aandachtspunten daarbij zijn de benodigde fysieke capaciteit om water van deelgebied A naar deelgebied B te transporteren in een beperkte tijd en de (verschillen in) natuurlijke gesteldheid van het gebied. In *Kader 6* is een voorbeeld opgenomen hoe binnen het beheergebied van waterschap Brabantse Delta wordt omgegaan met compensatie van retentieruimte.

Ook als een (deel-)stroomgebied internationale grenzen overschrijdt, kan handel toegepast worden. Nadat internationaal overeenstemming over de initiële verdeling van rechten is bereikt (zoals bij het Kyoto-protocol), kan zo'n handelssysteem bijdragen aan het verminderen van politieke ruzies over afwenteling en wie precies maatregelen moet nemen omdat dit aan de markt wordt overgelaten.

Kader 6 Compensatiebeleid en gebiedsafbakening

In de hydraulische randvoorwaarden wordt gesproken over 'binnen het afwateringsgebied'. De vraag is dan: wat is een afwateringsgebied? Of beter nog: over welk schaalniveau praten we? Uiteindelijk draait het erom dat het meest praktische schaalniveau gekozen wordt dat past bij het doel van de retentie die gecompenseerd wordt. In dit geval gaat het erom dat de retentie daar gecompenseerd wordt waar de gecompenseerde retentie bijdraagt aan het voorkomen van een piekbelasting op het oppervlaktewatersysteem. Dit betekent automatisch dat de compensatie op een redelijk klein schaalniveau bekeken moet worden. Overigens zal het ook praktisch gezien lastig zijn om via technische ingrepen op een locatie die op grote afstand van het te compenseren project, compenserende maatregelen te nemen. Uiteindelijk gaat het erom dat de piek benedenstrooms van de lozing wordt opgevangen, zo dicht mogelijk bij de plek waar deze ontstaan is of anders zou ontstaan. Schematisch kan dat als volgt worden weergegeven.



Deze wijze van benaderen betekent enerzijds dat het niet gemakkelijk is om afwateringsgebieden op kaart te zetten. Anderzijds is hierdoor wel specifiek maatwerk mogelijk en sluit het aan bij wat al her en der gehanteerd wordt in het gebied. Merk ook op dat het schema uitgaat van vrijafwaterend gebied. In peilbeheerste gebieden zal compensatie binnen hetzelfde peilvak plaats moeten vinden.

Bron: Waterschap Brabantse Delta, *Aanzet compensatiebeleid*, 2007.

Omgaan met extremen

Ter voorkoming en beperking van *hotspots* kunnen beperkingen opgelegd worden aan hoeveel rechten elke individuele emittent maximaal mag verbruiken, afhankelijk van de lokale omstandigheden bij die emittent. Zo kun je afspreken dat er slechts rechten gekocht en verbruikt mogen worden, in zoverre dat de nutriëntenconcentratie bij de koper beneden een bepaald niveau blijft. Dit betekent wel dat er op deze concentratie op een bepaalde plaats gemonitord moet worden.

Daarnaast moet aandacht besteed worden aan het reguleren van hot times, bijvoorbeeld door beperkingen op te leggen aan de tijd waarin de rechten gebruikt kunnen worden, of de hoeveelheid rechten afhankelijk te maken van de temperatuur en de hoeveelheid van het water. Ook is het mogelijk om in plaats van per jaar, de hoeveelheid rechten per maand of misschien zelfs per week te verifiëren met de feitelijke emissie van een bron. Je kunt dan bijvoorbeeld in de wintermaanden meer rechten toekennen dan in de zomer.

Ook hier geldt dat bij de nadere uitwerking aansluiting gezocht zou moeten worden bij vigerend beleid. In *Kader 7* is een voorbeeld opgenomen hoe gedacht wordt binnen waterschap Brabantse Delta over uitstel van compensatie van waterretentie.

Kader 7 Tot hoever kan compensatie uitgesteld worden?

Indien binnen het plangebied onvoldoende retentiecapaciteit is, is compensatie elders onvermijdelijk. Aangezien het waterschap er niet bij gebaat is als er overal kleine, moeilijk te onderhouden retenties verschijnen, ligt het voor de hand kleine retenties zo veel mogelijk te combineren tot één grote. Dat betekent weer dat er ofwel ergens een grote retentie gegraven wordt met overcapaciteit voor later ofwel dat meerdere kleine retentieopgaven worden opgespaard voor later. Als die laatste optie gekozen wordt (en in feite is die optie ook het laatste redmiddel), is de vraag hoe lang of tot hoeveel capaciteit kan er gewacht worden?

Een belangrijk punt is dat er verondersteld wordt dat er geen acuut wateroverlastprobleem optreedt. Is dat wel het geval, dan is wachten niet aan de orde. Leidt een en ander niet tot een acuut probleem, dan lijkt het logisch om te stellen dat maximaal 3 tot 5 jaar na het ontstaan van de eerste vraag aan te compenseren retentie deze gerealiseerd moet zijn. Daarnaast mag de binnen die tijd de hoeveelheid nog te realiseren retentie niet te hoog oplopen. Daaruit volgt dat het logisch is dat de vraag openstaande retentie niet hoger mag worden dan maximaal 1 hectare aangesloten verhard oppervlak. Dat is ook geen lage waarde, aangezien de hydraulische randvoorwaarden compensatie alleen voorziet voor 'kleinschalige' ingrepen.

Bron: Waterschap Brabantse Delta, *Aanzet compensatiebeleid*, 2007.

Handelsregels

Transactiefactoren

Door het zo goed mogelijk onderzoeken van de relatie tussen emissies, reductiemaatregelen en het milieuprobleem, kunnen onzekerheden beperkt worden. Voor het overige zullen onzekerheden gecompenseerd kunnen worden met transactiefactoren, net zoals in de VS. Enkele voorbeelden van dergelijke regels zijn:

- een producent moet voor het extra uitstoten van 1 kg fosfaat 2 kg besparing elders aan fosfaatuitstoot opkopen;
- toepassing van een teeltvrije zone van 2,5 m breedte leidt tot een vermindering van de stikstofvrucht van 4 kg N per hectare;
- bij waterberging in gesloten constructies staat 1 m³ berging gelijk aan 0,5 m² open water.

De transactiefactoren kunnen worden bijgesteld aan de hand van een consistent monitoringprogramma, zodat ze transparant zijn en blijven voor de betrokken partijen.

Vaststelling plafond

Ook bij een handelssysteem in Nederland verdient een absoluut plafond (waterkwaliteit) en een absolute 'bodem' (waterkwantiteit) de voorkeur. Zoals ook blijkt uit de buitenlandse voorbeelden, geeft dit een garantie op het halen van het milieudoel en de grootste sociaal-economische efficiëntie omdat het conform het principe 'de veroorzaker betaalt' werkt.

Het milieudoel dat gerelateerd is aan nutriënten, is meestal het verminderen van de hoeveelheid algengroei in een bepaald oppervlaktewater. De mate van algengroei is ondermeer (en in de eerste plaats) afhankelijk van de concentraties stikstof en fosfaat in het water. Deze concentratie is afhankelijk van de vracht en van de verblijftijd van het water. Om de concentratie te verlagen is het dus noodzakelijk om de vracht te verminderen. Een maximale nutriëntvracht is dus eigenlijk een afgeleid milieudoel, maar een noodzakelijke tussenstap om handel mogelijk te maken. In bijlage E zijn de aangrijpingspunten voor het anti-eutrofiëringsbeleid uitgebeeld inclusief de positie van verhandelbare rechten daarin.

In Amerika wordt voor het plafond van nutriënten gewerkt met de TMDL: de *Total Maximum Daily Load*. In Nederland zouden we dit vertalen als 'maximale vracht' of 'maximale belasting'. Het is de hoeveelheid stikstof of fosfaat die per tijdseenheid een bepaald waterlichaam binnenkomt. Het kan berekend worden door van alle toevoerende waterstromen het product te berekenen van het debiet (hoeveelheid water per tijdseenheid) en de concentratie (de hoeveelheid N en/of P per liter), waarna deze producten bij elkaar opgeteld moeten worden. Van posten die niet gekoppeld zijn aan een waterstroom, kan ook direct de vracht genomen worden (bijvoorbeeld de nalevering van fosfaat uit het bodemslib, berekend als de nalevering in milligram P per vierkante meter bodemslib, vermenigvuldigd met het bodemoppervlak).

In Nederland wordt ook veel met vrachten gewerkt. In de KRW-verkenner, die momenteel in Nederland wordt ingezet om het effect van maatregelen op KRW-doelen inzichtelijk te maken, zijn nutriëntvrachten een basis van de modellering. In de KRW-verkenner wordt een bepaald watersysteem eerst gemodelleerd, waarbij de waterlichamen als 'bakjes' worden voorgesteld. Het water kan van het ene bakje naar het andere stromen. Aan deze waterstromen worden vervolgens nutriëntenconcentraties verbonden, zodat vrachten berekend kunnen worden. Voor de toetsing van de ecologische doelen zijn concentraties afgeleid die bij verschillende typen waterlichamen onderling kunnen afwijken.

In het *Nationaal Bestuursakkoord Water* (NBW, 2003) zijn *werknormen voor wateroverlast* afgesproken waar regionale watersystemen aan moeten voldoen. Het doel is dat de watersystemen in 2015 op orde zijn en aan deze werknormen voldoen. Vanwege het verschil in de economische waarde en daarmee met het risico van wateroverlast, is er onderscheid gemaakt in verschillende functies (grasland, akkerbouw, gastuinbouw en bebouwd gebied). Deze werknormen zouden als 'bodem' voor retentieplichten binnen een bepaald gebied kunnen fungeren. Deze bodem heeft dan betrekking op de plicht om te compenseren wat verloren is gegaan door de nieuwe ruimtelijke claims. Met handelsregels kan daarbovenop mogelijk bereikt worden dat per saldo een grotere retentiecapaciteit binnen het gebied wordt gecreëerd.

Initiële allocatie van rechten

Dit zal in de Nederlandse praktijk waarschijnlijk gratis toewijzen worden op basis van een combinatie van historische rechten ('grandfathering'), benchmarks, en onderhandelen. Veilen van rechten ligt niet voor de hand, hoewel het theoretisch,

milieueconomisch gezien de beste manier van alloceren is. In de praktijk blijkt het namelijk moeilijk om draagvlak te krijgen voor een handelssysteem als de deelnemers moeten beginnen met te betalen voor emissierechten die ze voorheen altijd gratis hebben kunnen gebruiken.

Sparen en lenen van rechten

Om problemen te voorkomen en het systeem eenvoudig te houden, is het waarschijnlijk verstandig om bij de eerste proefprojecten geen sparen en lenen toe te staan. In een latere fase, als meer flexibiliteit voor de deelnemers gewenst is en de milieudoelstelling het toelaat, zou het alsnog overwogen kunnen worden.

Transactiekosten

Lage transactiekosten moeten ook bij het ontwerpen van een handelssysteem in Nederland prioriteit zijn. Hoewel deze kostenposten zo laag mogelijk gehouden moeten worden, betekent dat niet dat de veroorzakers van de kosten daar niet zelf voor hoeven te betalen: het 'de veroorzaker betaalt principe' is zowel rechtvaardig als economisch wenselijk.

Bij veel van de Amerikaanse projecten moet elke transactie individueel goedgekeurd worden door de overheid. Als dat ook in Nederland onvermijdelijk is, moet tenminste gezorgd worden dat de handelspartners van tevoren door duidelijke spelregels goed kunnen inschatten of die goedkeuring verleend zal gaan worden. Ook moet de beslissing zo snel mogelijk genomen worden.

Wettelijk en juridisch kader

Wetgeving

Belangrijk is dat de emissielimieten die in de vergunningen van de puntbronnen staan afhankelijk gemaakt kunnen worden van de hoeveelheid rechten die de puntbron bezit. De emissielimiet in de vergunning zou kunnen verwijzen naar de hoeveelheid rechten die een puntbron bezit volgens het register van emissierechten.

Of dit ook past binnen de bestaande wet- en regelgeving zoals de IPPC moet nader worden onderzocht. Het is zeker denkbaar dat reeds binnen de huidige juridische context er mogelijkheden voor handel zijn, namelijk om het beleidstekort aan te vullen dat ontstaat tussen waterkwaliteitsdoelstellingen en de op dit moment voorgeschreven emissiereducerende technieken (BAT) (Oosterhuis, 2006). Zie *Kader 8* voor een nadere illustratie hoe de verschillende soorten regelgeving zich zouden kunnen verhouden tot het instrument verhandelbare rechten.

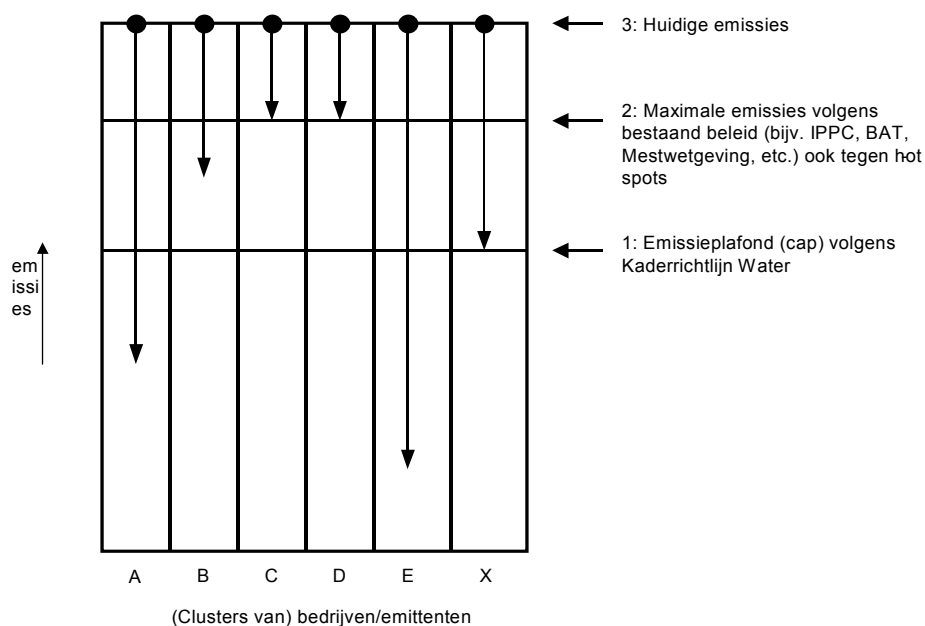
Voor wat betreft agrarische bronnen moet afstemming plaatsvinden met Europese wet- en regelgeving en de hiervan afgeleide wetgeving in Nederland. Denk hierbij aan de mestwetgeving, de Nitraatrichtlijn en de nieuwe Waterwet. Mogelijk dat in de Waterwet een voorziening getroffen moet worden waarmee het instrument van verhandelbare rechten mogelijk wordt. Ook de verificatie van en aansprakelijkheid voor aangekochte rechten moet goed geregeld worden. Mogelijk kan dit in een privaatrechtelijke contract gebeuren, en anders moet de overheid

handhavend optreden. Daarnaast mag ook geen sprake zijn van 'staatssteun' voor een bepaalde (c.q. de agrarische) sector, analoog aan de voorwaarden zoals die ook gelden voor groenblauwe diensten. Ook dit vergt nader (juridisch) onderzoek.

Ten slotte moet ook de interactie gezien worden met andere instrumenten, zoals bijvoorbeeld de Wvo-heffing.

Kader 8 Illustratie verhandelbare rechten in relatie tot bestaande regelgeving

Verhandelbare rechten kunnen bovenop bestaand beleid komen, bijvoorbeeld als het bestaande (Europese) beleid niet afgeschaft kan worden en/of omdat er hot spots vóórkomen. Toch kan er dan nog voldoende ruimte zijn voor winstgevende handel. Zo kan in het voorbeeld bedrijf A goedkoop reduceren tot onder niveau 1. Bedrijf B koopt emissierechten van A om boven niveau 1 te mogen emitteren. De bedrijven C en D kunnen alleen duur reduceren, en reduceren daarom slechts voor zover dat door ander, bestaand beleid verplicht is: tot niveau 2 – dat is mogelijk doordat ze emissierechten kunnen kopen van bedrijf E dat zeer kosteneffectieve reductiemogelijkheden heeft ontdekt. De laatste kolom illustreert dat gebied X als geheel precies het afgesproken milieudoel haalt. (Bron: Wind, 2001).



Monitoring en handhaving

De moeizame monitoring en handhaving bij diffuse bronnen kan in Nederland misschien ook bij ongebruikelijke, maar goed geëquipeerde partijen gelegd worden. Denk bijvoorbeeld aan boerenorganisaties, of laat de puntbron die een reductie van een boer koopt dit werk doen. Als de puntbron aansprakelijk is voor eventueel niet leveren van de reducties, heeft deze er ook het grootste belang bij. Verder ligt het voor de hand om, zoals in de VS, gebruik te maken van vuistregels en lijsten van maatregelen met de vastgestelde standaardreducties die ze opleveren. Dit is misschien niet erg nauwkeurig in de praktijk, maar kan veel schelen in uitvoeringskosten van het systeem.

Bestuurscultuur

Voor een geslaagd handelssysteem is *betrokkenheid* en motivatie van wezenlijk belang. De betrokken partijen en de overheid moeten bereid zijn om een innovatieve benadering toe te passen. Daarbij is een wezenlijke vraag of en zo ja, in hoeverre een systeem van verhandelbare rechten goed zal passen in de heersende bestuurscultuur van de watersector. Voor een deel wordt deze cultuur gekenmerkt door het poldermodel: via consensus komen normen en doelen tot stand, en worden middelen toegewezen voor het behalen van de doelen. Het proces van het bereiken van de consensus en de sturende rol van de overheid nodigen daarbij niet uit tot (individueel) ondernemersschap en innovatie.

Verhandelbare rechten in het waterbeheer passen goed in een cultuur waarin normen en het behalen van doelen belangrijker zijn dan het in stand houden van het overleg. Voorwaarde is daarbij dat de vragende partijen voldoende door-drongen zijn van de noodzaak om actie te ondernemen en dat andere partijen beschikbaar zijn die tegen geringere kosten een oplossing kunnen leveren. In vergelijking met het poldermodel is het model van de verhandelbare rechten dus meer resultaatgericht. Partijen zoeken naar de meest economische oplossing voor het probleem. Voorwaarden voor zo'n zakelijke benadering tussen overheden en andere partijen worden onder andere door Padt (2007) gegeven:

- een heldere scheiding van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (wie doet wat);
- een bedrijfsmatige aanpak: partijen hebben vrijheid van handelen, mits ze de gestelde doelen halen en daar verantwoording over afleggen;
- empowerment: het helpen van partijen hun eigen doelen te realiseren (in plaats van ze te vertellen wat ze moeten doen);
- publiek ondernemerschap: niet de regels staan centraal, maar het ondernemen, aan de hand van een missie.

Padt (2007) zegt hierover: 'verzakelijking op zichzelf is geen wondermiddel, maar creatief leiderschap in de regio, dat doelen van de overheid en belangen van bewoners verbindt, kan van een zakelijke aanpak wel een succes máken.'

In het waterbeheer in Nederland zijn verhandelbare rechten dus lastig in te voeren zolang er nog discussie bestaat over de norm(en) en over de verdeling van taken en verantwoordelijkheid. Invoering van de Kaderrichtlijn Water leidt waarschijnlijk tot een meer 'zakelijke' benadering, nadat de doelen en de normen zijn vastgelegd en er overeenstemming is over de totale benodigde inspanning om de doelen te kunnen realiseren. Een verdere invoering van de principes van 'de vervuiler betaalt' en het kosten terugwinningsprincipe zijn bevorderlijk voor een cultuur waarbij het resultaat telt.

De invoering van de KRW zorgt er waarschijnlijk wel voor dat er meer maatwerk per stroomgebied en per waterlichaam geleverd moet worden, waarvoor de overheid minder 'algemeen geldende' normen van toepassing kan verklaren. Hiervoor is daadwerkelijke medewerking van alle betrokken partijen nodig. Verhandelbare rechten past goed in zo'n prestatiecultuur.

3.4 Conclusies

Uit de verkenning van het gebruik van verhandelbare waterrechten elders blijkt dat de overheid dit instrument inzet om op een efficiënte wijze water- en milieudoelen te bereiken. Dit geldt met name voor de Verenigde Staten met betrekking tot waterkwaliteitsdoelen.

Om te komen tot een succesvol handelsstelsel zijn belangrijke leerpunten uit de buitenlandse voorbeelden:

- Zonder concreet milieudoel, vastgelegd in de vorm van een - niet al te ruim - plafond, zal er niet of nauwelijks handel plaatsvinden.
- Er moeten duidelijke afspraken zijn om de hoeveelheden rechten die gegenereerd worden door bepaalde maatregelen te meten of op andere wijze vast te stellen. Dit vereist een 'bestuurscultuur' die (ook) is ingericht op afrekenbaarheid.
- Er moeten duidelijke regels voor transacties zijn zodat transactiekosten laag blijven en de transacties snel en voorspelbaar plaats kunnen vinden.
- Marktinformatie moet publiek toegankelijk zijn.
- Beoogde participanten moeten zo vroeg mogelijk bij het vormgeven van het handelsstelsel zijn betrokken. Deelname van de landbouwsector is cruciaal. De verwachting is dat hier veel kosteneffectieve maatregelen mogelijk zijn. Onderzoek daarbij ook de mogelijkheid van een gemeenschappelijke vergunning voor hele groepen landbouwbedrijven tegelijk. Dit zou het tevens mogelijk maken om informeel met lage transactiekosten binnen die groep te handelen in rechten.
- Verhandelbare waterrechten kunnen niet los van andere overheidsinstrumenten gezien worden.

De grootste verschillen tussen de VS en Nederland liggen op het juridische en culturele vlak. Het juridisch kader zou naar onze mening in beginsel passend gemaakt moeten kunnen worden. Daarnaast speelt de vraag of de heersende bestuurscultuur in de Nederlandse watersector inpassing van het instrument van verhandelbare rechten 'toestaat'. De KRW biedt hiervoor naar onze mening voldoende gelegenheid.

De verschillen in kosteneffectiviteit tussen puntbronnen en de landbouw, en daarmee de potentiële winst van handel, zijn naar verwachting vergelijkbaar met de VS. Verhandelbare rechten zouden dus ook in Nederland een nuttig, aanvullend instrument kunnen zijn om waterkwaliteitsdoelen te realiseren.

Er zijn in het buitenland alleen voorbeelden bekend van verhandelbare rechten in relatie tot wateronttrekking resp. watertekorten. Het inzetten van dit instrument in Nederland voor de handel in wateroverschotten, bergingsplichten, is derhalve een geheel nieuw terrein.

Er zijn meerdere gebieden binnen Nederland waar een stelsel van verhandelbare rechten in meer detail nader onderzocht kan worden. In bijlage F wordt een aantal concrete voorbeelden toegelicht.



4 Aanbevelingen vervolgstappen

Op basis van een analyse van de ontwerpbouwstenen van verhandelbare rechten, buitenlandse praktijkvoorbeelden en Nederlandse condities, is in hoofdstuk 3 geconcludeerd dat verhandelbare waterrechten ook in Nederland een goed instrument zou kunnen zijn om kosteneffectief doelen te realiseren in waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Gezien de groeiende uitdagingen voor en kosten van het waterbeleid adviseren instrument op zijn plaats is. Dit vervolg zou zich vooral moeten richten op:

- inpasbaarheid in Nederlandse bestuurscultuur en maatschappelijk draagvlak;
- inpasbaarheid in de (EU) wet- en regelgeving;
- nadere indicatie van de omvang van de potentiële kostenbesparingen;
- nadere concretisering van de 'design issues', de bouwstenen van waterhandel. Daarbij gaat het met name om de eenheid waarin gehandeld wordt, het type plafond, de verdeling van rechten en vuistregels voor retentie en zelfreiniging van verontreinigende stoffen tijdens transport en methodieken voor het voorkomen van hot spots.

Deze vervolgstappen lenen zich voor een gecombineerde aanpak op centraal niveau ('Haags') én decentraal niveau (provincie en/of waterbeheerders).

We adviseren om enkele gebiedsgewijze verkenningen voor waterkwaliteit en waterkwantiteit uit te voeren. Hiermee kunnen de bovengenoemde 'design issues' en de juridische en bestuurlijke randvoorwaarden van het instrument nader worden getoetst en/of ingevuld. In bijlage F zijn concrete suggesties opgenomen voor dergelijke gebiedsgewijze uitwerkingen. In samenhang hiermee verdient het aanbeveling om bij de voorbereiding en inrichting van de pilots - waar zinvol en mogelijk - gebruik te maken van de opgedane Amerikaanse (waterkwaliteit) en Britse (waterkwantiteit) ervaringen.

Daarnaast of daaraan voorafgaand kan een bredere discussie met DG Water, waterbeheerders en andere belanghebbenden (terreinbeheerders, landbouwsector, NAJK⁹) plaatsvinden naar aanleiding van de bevindingen in deze verkenning.

⁹ Het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK) heeft bijvoorbeeld het initiatief 'Duik in waterkwaliteit!' genomen. Met dit project laat het NAJK agrarische jongeren actief meedenken en in gesprek gaan met andere actoren over de Kaderrichtlijn Water. Het wordt uitgevoerd door stichting NAJK-edu, met financiering van LNV, V&W en KNHM.



Literatuur

Breetz, 2004

H.L Breetz, K. Fisher-Vanden, L. Garzon, H. Jacobs, K. Kroetz, R. Terry
Water Quality Trading and Offset Initiatives in the U.S.: A Comprehensive Survey
New Hampshire : Dartmouth College, 2004

Brennan, 2006

Donna Brennan
Water Policy Reform in Australia : Lessons from the Victorian Seasonal Water Market
In: Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, Vol. 50, No. 3, pp. 403-423, September 2006

Bolkenstein, 2004

H. Bolkestein, et al.
Water juridisch bergen : verkenning juridische instrumentaria realisering water-berging, directeurenoverleg waterschappen Gelderland en Groot-Salland, augustus 2004

CPB, 2005

Emissiehandel en glastuinbouw: een efficiënte combinatie?
Den Haag : Centraal Planbureau (CPB), 2005

CIW, 2001

Impulsen voor water
Commissie Integraal Waterbeheer, 2001

ECN, 2001

M.G. Boots, M.A.P.C de Feber, A.F. Wals, J.M.M. Koster (RUG)
Verhandelbare systemen in het Nederlandse klimaat : nationale emissiemarkten
Petten : Energiecentrum Nederland (ECN) 2001

EPA, 2004

Water Quality Trading Assessment Handbook
Washington : Environmental Protection Agency (USA), 2004

Environomics, 1999

A summary of U.S. effluent trading and offset projects. A report prepared for Dr. Mahesh Podar
Bethesda, Madison : U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, 1999

Hoogheemraadschap van Delfland, 2005.

Beleidsnota Normering Wateroverlast
Delft : Hoogheemraadschap van Delfland, 2005

Hoogheemraadschap van Rijnland, 2003

Waterneutraal bouwen

Leiden : Hoogheemraadschap van Rijnland, 2003

World Bank, 1996

P. Holden, P. M. Thobani

Tradable water rights: a property rights approach to resolving water shortages and promoting investment

Washington : World Bank, July 1996

Howitt, 1994

Richard E. Howitt

Empirical Analysis of Water Market Institutions : The 1991 California Water Market

In: Resource and Energy Economics, Vol. 16, No. 4, (1994). pp. 357-371

Hyum, 2001

E. van Hijum

Kostelijk water. Een studie naar de organisatie en bekostiging van het Nederlandse waterbeheer

S.I. : Koninklijke Van Gorcum, 2001

Israel, 1995

Morris Israel, Jay R. Lund

Recent California Water Transfers: Implications for Water Management

In: Natural Resources Journal, Vol. 35, No. 1, (1995). pp. 1-32

Jones, 2006

C. Jones, L. Bacon, M. S. Kieser, D. Sheridan

Water Quality Trading: A Guide for the Wastewater Community

New York : McGraw-Hill/WEF Press, 2006

Kieser & Associates, 2004

Preliminary Economic Analysis of Water Quality Trading Opportunities in the Great Miami River Watershed, Ohio

Kalamazoo, Michigan : Kieser & Associates, 2004

King, 2005

D.M. King

Crunch Time for Water Quality Trading

In : Choices, 1st Quarter 2005, 20(1), p. 71-75

Resource Strategies Inc, 2003

J.M. Kramer

Lessons from the Trading Pilots: Applications for Wisconsin Water Quality Trading Policy

Madison, Wisconsin : Resource Strategies Inc., 2003

LEI, 2001

Verhandelbare rechten voor de emissie van broeikasgassen in de Nederlandse landbouw: een verkennende studie

Den Haag : LEI, (Landbouweconomisch Instituut) 2001

MNP, 2006

Milieubalans 2006

Bilthoven : Milieu en Natuurplanbureau (MNP), 2006

MNP, 2005

Milieu- en Natuurcompendium 2005

Bilthoven : Milieu en Natuurplanbureau (MNP), 2005

Ministerie van BUZA, 2004

Actieprogramma Andere Overheid

Den Haag : Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), 2004

Ministerie van V&W, 2002

Bruikbaarheid van economische prikkels voor het vasthouden en bergen van water

Den Haag : Ministerie van Verkeer en Waterstaat / RIZA 2002

Ministerie van V&W, 2003

Handreiking Watertoets 2

Den Haag : Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003

Ministerie van VROM, 2004

Emissiehandel: mogelijkheden bij beleidstekorten

Den Haag : Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), 2004

MLIT, 2003

Study on Emission Trading of Sewage Undertakings

S.I. : Ministry of Land, Infrastructure and Transport (Japan), 2003

IVM, 2006

F.G. Oosterhuis

Opportunities for the use of tradable permits and Dutch water quality policy - Discussion paper in the framework of the project 'De watereconomie van Nederland'

Amsterdam : Vrije Universiteit, Instituut Voor Milieuvraagstukken, 2006

IVM, 2006

F. Oosterhuis

Ervaringen met verhandelbare rechten in het waterkwaliteitsbeleid van de Verenigde Staten - Notitie in het kader van het BSIK-project 'De watereconomie van Nederland'

Amsterdam : Vrije Universiteit, Instituut Voor Milieuvraagstukken, Amsterdam, 2006

Overseas development institute, 1994

Winpenny, J.T.

Managing water as an economic resource

London : Routledge, 1994

Padt, 2007

F. Padt

Green planning : An institutional analysis of regional environmental planning in the Netherlands

Delft : Eburon, 2007

Pew center, 2003

Emissions trading in the U.S.: Experience, Lessons, and Considerations for Greenhouse Gases

Arlington : Pew Center on Global Climate Change, 2003

PPIC, 2003

Research Brief, July 2003

San Francisco : Public Policy Institute of California, 2003

Romstad, 2003

E. Romstad

Team Approaches in Reducing Nonpoint Source Pollution

In : Ecological Economics, 47, 2003, p 71 –78

Schary, 2004

C. Schary and K. Fisher-Vanden

A New Approach to Water Quality Trading: Applying Lessons from the Acid Rain Program to the Lower Boies River Watershed, Environmental Practice 6 (4), December 2004

SER, 2006

Nederland en EU-milieurichtlijnen

Den Haag ; SER (Sociaal Economische Raad), 2006

SER, 2000

Emissiehandel in klimaatbeleid

Den Haag : SER (Sociaal Economische Raad), 2000

STOWA, 2006

Quickscan kostenscenario's vergaande zuivering AWZI en KRW

Utrecht : Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 2006

STOWA, 2005

Verkenning zuiveringstechnieken en KRW

Den Haag : Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 2005

Tietenberg, 2006

T.H. Tietenberg

Emissions Trading, Principles and Practices, 2nd ed.

Washington D.C. : Resources for the Future Press, 2006

US EPA, 2003

Water Quality Trading Policy.

Washington DC : Office of Water, 2003.

US EPA, 2004

Water Quality Trading Assessment Handbook - Can Water Quality Trading Advance Your Watersheds Goals?

Washington, D.C : S.n., 2004

VNO/NCW, 2001

Handel in emissierechten: een nieuw instrument om milieudoelstellingen te halen
2001

Websites**Kieser, M.,**

Water Quality Trading in the United States, 2005,
http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component_id=3954&component_version_id=5593&language_id=12.

Eco-consult

M.H.A. Wind

VOS-emissiehandel - Valkuilen en kansen

Baarn : Eco-consult Environmental Economics, 2001

www.eco-consult.nl/Publicaties/vos-emissiehandel.pdf

UK Environment Agency

[http://www.environment-](http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/waterres/1341275/564321/409360/?version=1&lang=_e)

[agency.gov.uk/subjects/waterres/1341275/564321/409360/?version=1&lang=_e](http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/waterres/1341275/564321/409360/?version=1&lang=_e)



Verhandelbare waterrechten

Verkenning van een nieuw
instrument in het integraal
waterbeheer

Bijlagen

Rapport

Delft, april 2007

Opgesteld door: J.P.G.N. (Jeroen) Klooster (CE)
R. (Reinder) Torenbeek (ARCADIS)
C.J. (Kees) de Vries (ARCADIS)
M.H.A. (Michiel) Wind (Eco-consult Environmental Economics)





A Verhandelbare rechten: theorie en randvoorwaarden

A.1 Theorie

Een systeem van verhandelbare emissierechten (cap-and-trade) kent twee kernelementen: een gelimiteerde hoeveelheid rechten om te emitteren (het zogenaamde emissieplafond) en de mogelijkheid om emissierechten onderling te verhandelen. Het emissieplafond bepaalt de schaarste. Hoe lager het plafond in verhouding tot de totale vraag, hoe schaarser de rechten en hoe hoger de prijs.

Het plafond wordt vastgesteld door de organisator van de handel. Bij mondiale emissiehandel zijn dat de gezamenlijke deelnemende landen, bij Europese emissiehandel is dat de Europese Unie, bij nationale emissiehandel de nationale overheid en bij handel in een bedrijf, zoals bijvoorbeeld BP, de leiding van het bedrijf. Om de handel te kunnen starten worden de bij het vastgestelde plafond behorende emissierechten over de deelnemers verdeeld. Deze allocatie kan op verschillende manieren.

Theoretisch geeft veilen van de rechten de meest efficiënte resultaten. Een veiling heeft direct effect op de allocatieve efficiëntie: de partijen voor wie emissiereductie de meeste kosten met zich meebrengt zullen bereid zijn het meeste voor de emissierechten te bieden. Het gevolg daarvan is dat deze wijze van verdelen van emissierechten er direct voor zorgt dat de rechten daar terecht komen waar emissiereductie het duurst is. Bij een systeem van gratis uitdeling (wat vaak wordt aangeduid met 'grandfathering') komt dit allocatieve effect pas tot stand wanneer de deelnemers met elkaar gaan handelen. Afhankelijk van hoe de veilingopbrengsten worden teruggesluisd kunnen beide vormen van uitdeling, bij een zelfde emissieplafond, uiteindelijk tot dezelfde prijs van de emissierechten leiden.

In de praktijk, zoals ook bij het EU-ETS systeem, wordt vaak gekozen voor gratis uitdelen omdat dat systeem geen gevolgen heeft voor de vermogenspositie van deelnemers. Aan verschillende vormen van gratis uitdeling, zoals directe allocatie (d.w.z. uitdelen aan degenen die emitteren) of indirecte allocatie (d.w.z. uitdelen aan degenen die energie gebruiken) zijn overigens nog allerlei andere effecten verbonden.

Wanneer alle deelnemers over rechten beschikken, kan de handel beginnen. Het aanbod van en de vraag naar emissierechten worden, in theorie, bepaald door het verschil tussen de prijs van de emissierechten plus de kosten om te handelen (de zogenaamde transactiekosten voor de deelnemer) enerzijds en de marginale kosten voor de deelnemer om emissies te reduceren anderzijds. Als de prijs van een emissierecht, na aftrek van de marginale transactiekosten, hoger is dan de marginale reductiekosten, dan is het voor de betreffende deelnemer aantrekkelijk de emissies omlaag te brengen zodat emissierechten kunnen worden verkocht. Het verschil tussen de prijs van het emissierecht minus de marginale transactiekosten, en de kosten van reduceren vormt de winst voor deze deelnemer. Als, in

het andere geval, de prijs plus marginale transactiekosten lager ligt dan de eigen marginale reductiekosten, dan is het voordeliger om emissierechten te kopen in plaats van om zelf emissies te reduceren. Het belangrijke gevolg hiervan is dat emissiehandel ervoor zorgt dat de emissies daar worden gereduceerd waar dat het goedkoopste is.

De aantrekkelijkheid van handel op een bepaald moment voor een afzonderlijke deelnemer wordt dus alleen bepaald door de (verwachte) prijs van een emissierecht, de marginale transactiekosten en de marginale reductiekosten. Wanneer er bijvoorbeeld relatief omvangrijke initiële investeringen nodig zijn om aan emissiehandel deel te kunnen nemen, zoals bijvoorbeeld implementatie van een ingewikkeld monitoringsprotocol, dan is voor een klein bedrijf deelname aan emissiehandel minder aantrekkelijk dan voor een groot bedrijf. Een analoge redenering geldt voor reductiekosten als grote bedrijven goedkopere opties voor het reduceren van emissies hebben dan kleine bedrijven (CPB, 2005).

Een apart aandachtspunt betreft 'banking'. Bij het toestaan van banking kunnen emissies worden gespaard voor gebruik of verkoop in latere perioden. Banking zou per saldo tot extra kostenbesparingen kunnen leiden, omdat het de intertemporele flexibiliteit van verhandelbare emissiesystemen vergroot en daarmee de mogelijkheden voor bedrijven om een langetermijnstrategie toe te passen. Hier tegenover staat dat marktpartijen als een mogelijk risico van banking zien dat de overheid zich verleid zou kunnen voelen om bij grote bankingsaldi de emissie-eisen aan te scherpen (SER, 2000).

A.2 Randvoorwaarden

Voor de toepassing van een systeem van verhandelbare rechten geldt een aantal randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan: technische, economische, juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.

Technische randvoorwaarden

- Er moeten op grond van milieuoverwegingen kwantitatieve doelstellingen kunnen worden gesteld en (niet te korte) termijnen waarop deze moeten worden gehaald.
- De emissie moet kunnen worden geïdentificeerd als een verhandelbare eenheid, dit betekent dat een emissie eenduidig en meetbaar moet zijn.
- De bronnen van de emissies moeten bekend zijn en de emissies moeten kunnen worden gemeten of anderszins vastgesteld kunnen worden (monitoring, rapportage en verificatie moeten adequaat zijn).
- Er moet een markt voor de emissies kunnen ontstaan, respectievelijk handel kunnen plaatsvinden tussen de deelnemers aan het systeem, doordat er 1) voldoende deelnemers zijn, 2) voldoende (technische) maatregelen beschikbaar zijn en 3) er verschillen zijn in de kosteneffectiviteit van de mogelijke maatregelen en tot slot 4) moet er sprake zijn van schaarste.

Economische randvoorwaarden

- Toegang tot de markt: een voorziening voor toetreders op de markt.
- Het voorkómen dat het systeem kan worden misbruikt om concurrenten uit de markt te drukken.
- Enig inzicht in de beschikbaarheid en kosten van de preventie- en bestrijdingsmaatregelen.

Juridische randvoorwaarden

- De inpassing in de (bestaande) wetten.
- Rechtszekerheid voor de deelnemers.
- Rechtsbescherming zoals van belanghebbende derden, handhaving en sancties.
- De legitimiteit van de instantie die de markt reguleert.

Beleidsmatige aspecten

De beleidsmatige aspecten zijn de (impliciete) consequenties die volgen uit de keuze van een instrument als emissiehandel. Het is goed om hiervan op voorhand bewust te zijn. De consequenties kunnen, afhankelijk van de context soms als voordeel en soms als nadeel worden ervaren:

- **Stabiele beleidsomgeving:** een systeem van emissiehandel geeft de deelnemers enerzijds de verantwoordelijkheid voor een doel en anderzijds de keuzevrijheid in de aanpak. Voor het maken van keuzes in de aanpak is het van belang dat de deelnemers voor een langere termijn weet hoe het overheidsbeleid er uit ziet. Er moet derhalve sprake zijn van een bestendig overheidsbeleid.
- **Flexibiliteit:** de flexibiliteit heeft betrekking op het behalen van het milieuresultaat, zowel qua locatie als qua tijd. Wat betreft de locatie: voor het behalen van het milieuresultaat moet het betrekkelijk irrelevant zijn bij welke emissiebron binnen het systeem maatregelen worden getroffen of rechten worden bijgekocht. Het systeem leidt tot average compliance op macroniveau. Dit aspect is dan ook van belang bij *lokale problematiek*: verslechtering van de ‘ergste’ locaties ten gunste van al ‘goede’ locaties is dan geen oplossing. Soms kunnen voorzieningen worden getroffen voor deze voor het milieu ongewenste handelstransacties, maar dat vergt extra aandacht. Flexibiliteit in de tijd is van belang voor de mogelijkheid tot *banking*. Banking draagt bij aan de kostenefficiëntie van het instrument. Indien echter voor bepaalde streefjaren vaste doelstellingen gelden, waarop wordt afgerekend, kan banking voor die jaren niet worden toegestaan. Dat zou immers kunnen leiden tot overschrijding (in dat jaar) van het plafond.
- **Gevolgen voor overheden:** de introductie van een handelssysteem heeft invloed op de bestaande bevoegdheden en de verantwoordelijkheden van de verschillende overheden.
- **Draagvlak:** draagvlak is nodig om het instrument goed te kunnen benutten. Een systeem van emissiehandel verplicht de deelnemers om binnen het gestelde plafond te blijven. Het verplicht de deelnemers niet om deel te nemen aan de handel. En juist de handel maakt dat het grote voordeel van de kosteneffectiviteit tot uitdrukking kan komen (VROM, 2004).



B Doelen in het Nederlandse waterbeheer

De doelen in het Nederlandse waterbeheer worden in belangrijke bepaald op basis van Europese en Nederlandse wet- en regelgeving.

De *Kaderrichtlijn Water* schrijft voor dat in 2015 de 'goede toestand' (chemisch en ecologisch) van het water moet zijn gerealiseerd. Mettertijd zullen de concrete normen in dochterrichtlijnen worden opgenomen. De implementatie in Nederland heeft plaatsgevonden door een wijziging van de Wet op de waterhuishouding en van de Wet milieubeheer. Concreet betekent dit dat het oppervlaktewater in 2015 moet voldoen aan bepaalde normen voor chemische stoffen, waaronder 33 prioritaire stoffen (SER, 2006). De normen voor deze prioritaire stoffen worden op Europees niveau vastgesteld en zijn overal gelijk en gelden voor alle waterlichamen. De ecologische kwaliteit bestaat uit normen voor biologische, hydro-morfologische en overige chemische stoffen (zoals fosfaat, chloride en zuurstof). De ecologische normen, en dus ook de normen voor de overige chemische stoffen, moeten per watertype en eventueel per waterlichaam worden gedefinieerd. Voor de overige chemische stoffen is dus veel meer ruimte voor regionale en locale verschillen in doelstellingen.

De *Nitraatrichtlijn* gaat uit van een maximaal toelaatbaar risico (MTR)-waarde voor grondwater. Op basis daarvan is door Nederland een streefwaarde voor nitraat vastgesteld dat de helft is van de EU-richtwaarde (25 mg/liter) (MNP, 2005).

In Nederland gelden *MTR-waarden voor eutrofiëringgevoelige stagnante wateren*. Dit heeft betrekking op de concentratie van fosfor en stikstof (MNP, 2005). Deze normen gaan vervallen zodra de KRW-normen zijn vastgesteld.

In het *Nationaal Bestuursakkoord Water* (NBW, 2003) zijn *werknormen voor wateroverlast* afgesproken waar regionale watersystemen aan moeten voldoen. Het doel is dat de watersystemen in 2015 op orde zijn en aan deze werknormen voldoen. De werknormen zijn uitgedrukt in een kans dat het peil van het oppervlaktewater het niveau van het laagste maatgevende maaiveld overschrijdt als gevolg van hevige neerslag in relatie tot de capaciteit van het watersysteem. Vanwege het verschil in de economische waarde en daarmee met het risico op wateroverlast, is er onderscheid gemaakt in verschillende functies (grasland, akkerbouw, gastuinbouw en bebouwd gebied) (Delfland, 2005).

Door het Rijk en de provincies wordt het 'waterneutraal'-principe gehanteerd (Rijnland, 2003). Concreet houdt dit in dat bij ruimtelijke ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt- en/of waarbij het waterbergend vermogen afneemt er maatregelen moeten worden getroffen, om de negatieve effecten van de versnelde afvoer van het water op te kunnen heffen. De maatregelen moeten worden genomen in het plangebied¹⁰.

¹⁰ De uitwerking van dit principe is flexibel en varieert per waterbeheerder. Zo hanteert bijvoorbeeld Hoogheemraadschap Rijnland als richtlijn dat het extra waterbezwaar in boezemland als gevolg van de toename van verhard oppervlak (bebouwing, drainage, e.d.) kan worden opgevangen als in het plangebied een oppervlak gelijk aan 15% van het nieuw aan te leggen verhard oppervlak gereserveerd wordt voor extra open water. Dit open wateroppervlak komt bovenop het al bestaande oppervlak aan open water. Bij de beoordeling van alle ruimtelijke plannen wordt door Rijnland op dit criterium van 15% getoetst. Deze 15%-regel is een flexibele norm, waarbij rekening wordt gehouden met de mate van 'eigen opvang' van water door initiatiefnemers, de verbinding met andere wateren et cetera. Als nulsituatie geldt de actuele situatie op het moment van beoordeling van het ruimtelijk plan.

C Voorbeeld brochure verhandelbare rechten EPA

Water Quality Trading allows businesses, municipalities and farms to implement innovative, cost-effective strategies to reduce pollution while meeting or exceeding local water quality standards.



All trades must be:

- T*ransparent
- R*esponsible
- A*ccountable
- D*esirable
- E*nforceable

For More Information
visit <http://www.epa.gov/waterqualitytrading>

Headquarters Trading Contacts
Ginny Kibler (202) 564-0596
Chris Lewicki (202) 566-1293

Regional Trading Contacts

Region 1
Erik Beck (617) 918-1606

Region 2
Jeff Gratz (212) 637-3873

Region 3
Patricia Gleason (215) 814-5740

Region 4
Curt Fehn (404) 562-9335

Region 5
George Azevedo (312) 886-0143

Region 6
Paul Kaspar (214) 665-7459

Region 7
Mark Matthews (913) 551-7635

Region 8
Brad Crowder (303) 312-6396

Region 9
Matthew Mitchell (415) 972-3508

Region 10
Claire Schary (206) 553-8514

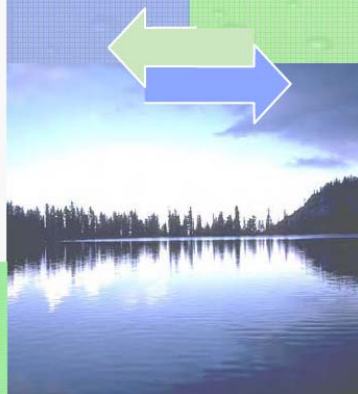
Chesapeake Bay Program Office
Richard Batluk (410) 267-5731

Long Island Sound Program Office
Mark Tedesco (203) 977-1541

U.S. Environmental Protection Agency

Benefits of

Water Quality Trading





US Environmental Protection Agency
Office of Water
1200 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20460
EPA document number: 832-F06-015

Water Quality Trading is a voluntary, cost-effective approach to meeting water quality goals. Permitted sources with higher pollutant control costs may purchase pollutant credits from sources with lower control costs.

Trading Between Point Sources



Trading can occur between point sources (a facility that is permitted under the Clean Water Act such as a Publicly Owned Treatment Works (POTW)) or between point sources and nonpoint sources (a source of pollution with no definite point of entry into the water which does not require a permit).

Trades involving nonpoint sources may provide additional environmental benefits:

- reduced erosion,
- flood control
- improved habitat
- restoration of wetlands,
- improved water quality

Trading Between a Point and Nonpoint Source



COST-EFFECTIVE

Everyone Wins When a Watershed Trades

Trading provides benefits to buyers, sellers and to the environment. Trading can also promote the development of more innovative and cost-effective technologies.

VOLUNTARY

Which Pollutants Can Be Traded?

- Total nitrogen
- Total phosphorus
- Sediment
- Other pollutants (on a case-by-case basis)



INNOVATIVE

Where Can Trading Occur?

Water Quality Trading is a local option, possible when all parties share the same watershed. Trading can occur in:

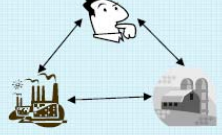
- Unimpaired waters to maintain water quality standards
- Impaired waters to improve water quality

COLLABORATIVE

Who Makes Trading Happen?

Trading requires a *local champion* to bring parties together and to facilitate trades. A local champion can be:

- a party interested in trading,
- a third party broker,
- state permitting authority, or
- anyone interested in improving water quality



Trading is an excellent opportunity to establish new partnerships.

Is Trading Right for Your Watershed?

Refer to the following EPA documents (available at <http://www.epa.gov/waterqualitytrading>) and contact your state environmental agency or EPA regional office to determine if *Water Quality Trading* is a viable option for pollutant reduction in your watershed.

- 2003 EPA Trading Policy
- Water Quality Trading Assessment Handbook
- Water Quality Trading Toolkit for Permit Writers



D Ervaringen waterkwaliteitshandel Verenigde Staten

In deze bijlage beschrijven we vijf voorbeeldprojecten van waterkwaliteitshandel in de Verenigde Staten, namelijk:

- 1 Long Island Sound, NY.
- 2 Red Cedar River, WI.
- 3 Beet Sugar Cooperative MN.
- 4 Lower Boise River, Id.
- 5 Cherry Creek Basin Water Quality Master Plan, Co.

Dit zijn projecten die door de US EPA als succesvol zijn genoemd (1 t/m 3) dan wel representatief zijn voor specifieke marktvormen van handel (1, 4 en 5).

Ten slotte volgt nog een overzicht van alle bij EPA geregistreerde projecten van waterkwaliteitshandel.

D.1 Long Island Sound (New York / Connecticut)

In het EPA-handbook wordt dit handelssysteem omschreven als voorbeeld van '*A state managed nitrogen credit exchange*'.

Het gaat hier om punt-puntbronhandel, die grotendeels de kust van New York en Connecticut beslaat. Er wordt gehandeld in stikstof tussen 79 rioolwaterzuiveringen. Potentieel kunnen ook niet-puntbronnen meedoen. Alleen de staat Connecticut doet mee, New York niet. Er is voor het hele gebied een plafond dat elk jaar iets lager wordt.

De overheid bepaalt de prijs, en de staat (Connecticut) is verplicht om een eventueel overschot aan credits op te kopen. De prijs van rechten wordt berekend op basis van de kosten van de maatregelen om te denitrificeren bij de rioolwaterzuiveringen. In 2002 werd de prijs op \$ 1,65 per 'pound' (= 'lb', circa 0,45 kilo) vastgesteld. De staat moet de prijs dus aanpassen als er een tekort of overschot aan rechten dreigt te ontstaan.

Er wordt goed gehandeld: in 2002 verkochten 39 gemeenten voor hun afvalwaterzuiveringen credits, in 2003 een vergelijkbaar aantal. Een afvalwaterzuivering wordt afgerekend op zijn jaarlijkse gemiddelde emissie van stikstof.

Met behulp van een waterkwaliteitmodel is vastgesteld dat een reductie van 58,5% nodig is om de vastgestelde Totale Maximale Dagelijkse Emissie (TMDL) te bereiken, hetgeen voorzien is voor het jaar 2014. Er worden transactiefactoren toegepast voor verdunning ('attenuation') en transport naar de Long Island Sound, want dáár geldt de doelstelling waar het systeem voor opgezet is. Die twee transactiefactoren worden vermenigvuldigd en resulteren in de zogenaamde equivalentiefactor: rechten die op deze manier gecorrigeerd zijn, zijn equivalent (gelijkwaardig). Om te bepalen hoeveel rechten een bedrijf te verkopen

heeft, wordt de hoeveelheid stikstof vermenigvuldigd met de equivalentiefactor, resulterend in gelijkwaardige stikstofrechten.

Er is voor de initiële allocatie een soort grandfathering toegepast op basis van de emissie in de jaren 1997 tot 1999. Het totale handelssysteem ligt voor op de doelstellingen voor emissiereductie. Daaruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de overheid de prijzen van de emissierechten te hoog heeft vastgesteld waardoor het kopen van rechten te veel ontmoedigd, en het nemen van de reductiemaatregelen te veel aangemoedigd wordt.

D.2 Red Cedar River (Wisconsin)

Er wordt gehandeld in fosfor tussen punt- en nietpuntbronnen. Eén afvalwaterzuivering betaalt emissiereducerende maatregelen bij boeren in het stroomgebied. De boeren mogen maximaal voor drie jaar rechten verkopen, maar men hoopt dat ze ook daarna de milieuvriendelijke manier van werken zullen voortzetten. Behalve kostenbesparingen, koos de gemeente Cumberland (eigenaar van de rioolwaterzuivering) voor handel omdat verwacht werd dat maatregelen bij de boeren additionele voordelen zou hebben boven het chemisch verwijderen van fosfor bij de rioolwaterzuivering. Het gaat om extra voordelen zoals de reductie van erosie en de emissie van sedimenten naar de rivier. De rioolwaterzuivering heeft in de vergunning een concentratie-eis van 1 mg fosfor per liter, die mede met de hulp van handel bereikt kan worden, maar de staat Wisconsin noemt dat onvoldoende stimulans tot handel. Een TMDL is volgens hen noodzakelijk om voldoende interesse voor handel te genereren.

De 'Barron County Land Conservation Department' doet dienst als een makelaar. Dit orgaan heeft traditioneel sterke banden met de agrarische gemeenschap, iets dat een sleutelfactor genoemd wordt voor het succes van dit project. Elders in de staat waren de boeren zeer terughoudend met deelnemen aan handelsprojecten. In een buurgemeente zag men af van handel, voornamelijk omdat het overeenkomstige orgaan daar weigerde mee te werken.

Er is geen TMDL, hoewel dat eigenlijk wel moet volgens US EPA, slechts een concentratie-eis voor de lozingen van de rioolwaterzuivering. Wel is er een absoluut aantal kilo's fosfor vastgesteld dat door handelen met de boeren verkregen moet worden.

Begrip van de relatie tussen milieudoel en emissies is verkregen door twee computermodellen (Simulator for Water Resources in Rural Basins, en het zogenaamde SWAT-model (Soil & Water Assessment Tool). Voor het bepalen van de reductie die door beste management praktijken (BMP's) gerealiseerd worden zijn algemeen aanvaarde berekeningsmethodes gebruikt.

Alle transacties betroffen 'nutrient management planning', en het braak laten liggen van land ('no-tillage'). Er geldt een simpele transactiefactor van 2 op 1, onafhankelijk van plaats, onzekerheid van individuele maatregelen en dergelijke.

De eerder genoemde 'makelaar' en de gemeente Cumberland beoordelen de reductieprojecten. Er werden bodemonsters genomen van elk veld om de fosfor uitspoeling naar de rivier te berekenen. Additionele monitoring wordt gebruikt om het SWAT-model te kalibreren. Registratie van de transacties gebeurt ook door de 'makelaar'.

Handhaving en sancties gebeurt waarschijnlijk zoals de normale handhaving van de vergunning van de afvalwaterzuivering. Voor wat betreft aansprakelijkheid bij niet realiseren van de beloofde reducties: dit is geen reëel risico omdat het departement van natuurlijke hulpbronnen van Wisconsin slechts betaalt nadat het departement gecontroleerd heeft dat de maatregelen naar behoren genomen zijn.

Er zijn reeds meer dan 60 best management praktijken aangekocht door de afvalwaterzuivering in de loop van 2001, 2002 en 2003. In 2001 werd totaal \$ 14.526 betaald voor £ 5.000 fosforrechten. Dit is £ 600 meer dan vereist was. Een bijkomend voordeel van het handelsprogramma is dat de meeste best management praktijken bestaan uit het reduceren van afspoeling van grond (sedimenten) waardoor dus niet alleen de vervuiling met fosfor afneemt. Maatregelen bij de rioolwaterzuivering zouden ongeveer \$ 35.000 gekost hebben, terwijl voor de credits \$ 20.000 betaald werd. Er wordt zodoende gerapporteerd over een besparing van \$ 15.000 per jaar, maar daar zitten de beleidskosten en transactiekosten kennelijk niet bij.

De belangrijkste uitdagingen/problemen die genoemd worden zijn het bereiken van eensgezindheid over de manier waarop de credits van beste management praktijken berekend worden, en het genereren van een prikkel om deel te nemen zonder dat er een TMDL bestaat.

De verschillende overheidsorganen werkten nauw samen bij de opzet van het handelssysteem. Er werd geadverteerd om de boeren geïnteresseerd te krijgen in het nemen van maatregelen tegen betaling: ze kregen de keuze tussen handelen of deelnemen aan een traditioneel 'cost sharing program' (subsidieprogramma). De betalingen voor de best management praktijken zijn even hoog als in het cost sharing program, maar deelnemen aan de handel was meer aantrekkelijk voor de boeren omdat dit sneller gaat.

D.3 Beet Sugar Cooperative (Minnesota)

Punt-nietpuntbronnen handelen in fosfor in dit project met één coöperatieve suikerfabriek die wilde uitbreiden. De uitbreiding werd slechts toegestaan als niet alleen de extra emissie, maar de *totale* emissie 2,6 keer werd gecompenseerd door maatregelen ('Best Management Practises') bij boeren in het onderste 2/3 deel van het Minnesota River stroomgebied. Deze taakstelling hebben ze ruim gehaald, zelfs meer dan 2,4 keer zoveel (totaal een factor 6,3 keer hun feitelijke lozing).

Het hele handelssysteem is vastgelegd in de vergunning van de suikerfabriek, de zogenaamde 'NPDS permit' (National Pollution Discharge Elimination System). Hierin staan ook de formules beschreven om de hoeveelheid rechten te berekenen van de verschillende beste management praktijken (BMPs). Deze BMPs omvatten: het stoppen van beweiding, bufferzones, kunstmatige wetlands (infiltratie gebieden), braakleggen ('set-asides'), permeabele verhardingsmethodes, en het begroeid houden van gebied ('cover cropping'). De procedure voor goedkeuring van gegenereerde rechten is: de suikerfabriek stelt een BMP-project voor aan de milieuautoriteit in Minnesota ter goedkeuring. Ook de baseline is belangrijk om vast te stellen of de reductie wel additioneel is: in de aanvraag moet vermeld worden wat de afgelopen vijf jaar de gebruikelijke beheerspraktijk was ter plaatse. Na implementatie van het project moet de suikerfabriek rapporteren aan de milieuautoriteit en aan een onafhankelijke controleur, die het project moet inspecteren en eventueel certificeren.

Er is slechts een koper van rechten, de suikerfabriek, en er zijn zo'n 600 suikerbietboeren die kunnen verkopen. Ook andere grondeigenaren in het gebied kunnen potentieel rechten verkopen. In 2005 had de suikerfabriek 579 contracten uitstaan. De overige grondeigenaren, waaronder veehouders, schijnen slechts beperkt mee te doen wegens historische spanningen.

Er is hier geen sprake van een absoluut plafond: de suikerfabriek werd verplicht om zijn gehele vervuiling te compenseren door maatregelen bij de boeren, maar buiten deze maatregelen om is het mogelijk dat de boeren meer gaan vervuilen (bijvoorbeeld door andere gewassen of teeltwijzen) zodat de totale vervuiling toch stijgt.

De suikerfabriek mag 2.500 lbs (een lb is ongeveer 0,45 kilo) totale fosfor per jaar lozen, de vergunning eist dat 6.500 lbs gecompenseerd worden bij boeren, terwijl er 15.767,5 lbs aan credits gekocht zijn.

Er is een zogenaamd RMA-12 model gebruikt om begrip te krijgen van de emissies en de milieueffecten daarvan. Dit model is een versie van het zogenaamde QUAL-II model, een eendimensionaal model voor de kwaliteit van stromend water.

Er wordt een transactiefactor ('pollutant trading ratio') toegepast van een op 2,6. Dit is opgebouwd uit drie delen:

- Een factor 1 om de lozing te compenseren.
- Een factor 0,6 als 'engineering safety factor', die naast de conservatieve aannames in de berekeningen, moet compenseren voor variaties tussen verschillende locaties.
- Een factor van 1 om te zorgen voor een verbetering van de waterkwaliteit.

De suikerfabriek monitort alleen zijn eigen afvalwater, maar niet bij de boeren. De reducties van de BMPs worden geschat met behulp van de berekeningen zoals in de vergunning beschreven. De suikerfabriek is aansprakelijk voor het realiseren van de reducties en het certificeren hiervan door een onafhankelijke

controleur. Als de beloofde reducties niet worden gehaald is de suikerfabriek verantwoordelijk voor het vinden van nieuwe reducties.

Het project is een succes, want zoals eerder genoemd is er veel meer gereduceerd dan wettelijk vereist. Bovendien zijn er additionele voordelen, namelijk dat de nieuwe zuiveringsfabriek een stankprobleem heeft opgelost, en dat de boeren door het toepassen van een bodembedekkingsgewas kosten sparen voor het uitplanten van de kleine suikerbietjes. Verder heeft het handelsprogramma de milieubewustheid en de samenwerking binnen de gemeenschap vergroot, en heeft het uitbreiding van de suikerfabriek mogelijk gemaakt in een gebied met ernstige watervervuiling.

Het ontwikkelen van de berekeningen voor de vergunning heeft een kwart tot een halve formatieplaats gekost bij de milieuautoriteit (er is niet vermeld voor hoe lange tijd) plus een aantal fulltime weken daarna om de projecten op te zetten. Nu het handelssysteem loopt kost het de milieuautoriteit slechts enkele dagen per jaar.

D.4 Lower Boise River (Idaho)

Dit voorbeeldproject betreft handel in fosfor tussen punt-puntbronnen én punt-nietpuntbronnen, in het EPA-handboek omschreven als een voorbeeld van 'a private, non profit co-operative facilitating preapproved 'dynamic' trading'.

De reducties worden bereikt door best management practices (BMPs) bij boeren. De BMPs hebben een effectiviteitsfactor en een transactiefactor voor onzekerheid toegewezen gekregen. Er is nog niet gehandeld doordat de vaststelling van de TMDL vertraagd is zodat de uitstoot limieten de voor de puntbronnen nog niet zijn vastgesteld. Het is dus te vroeg om te zeggen of dit project een succes is.

De vergunningen van de puntbronnen biedt de mogelijkheid om de uitstoot limiet mede te bereiken door het aankopen van rechten bij niet-puntbronnen of andere puntbronnen. De mogelijke handelaren omvatten 7 afvalwaterzuiveringen, 3 industriële emittenten, landbouwers en irrigatiedistricten.

Er wordt gehandeld in zogenaamde 'Parma lbs forfor': dit zijn equivalente kilo's fosfor die na toepassing van de transactiefactoren terechtkomen bij het plaatsje Parma dat aan de uitloop ligt van het stroomgebied dat gedekt wordt door het handelssysteem.

Als er een TMDL vastgesteld wordt voor het hele stroomgebied (verwacht in de loop van 2007) betekent dat een absoluut plafond voor de puntbronnen, maar de niet-puntbronnen (landbouwers) zijn niet gereguleerd en kunnen slechts gestimuleerd worden om vrijwillig maatregelen te nemen. De TMDL, inclusief de verdeling van emissierechten, wordt voor zover bekend vastgesteld op basis van historische emissies, maar mogelijk wordt ook rekening gehouden met de stand per techniek (oftewel allocatie op basis van benchmarking).

De basisemissie van een niet-puntbron wordt geschat met behulp van een erosiemodel, het zogenaamde Surface Irrigation Soil Loss model (SISL), waarbij uitgegaan wordt van twee lbs fosfor per ton grond die wegspoelt.

Er zijn regels vastgesteld voor de verschillende BMPs met bijbehorende effectiviteitsgraden en onzekerheidscorrecties. De onzekerheidscorrectie vervalt als de boer een gecertificeerd 'nutrient management plan' (bemestingsplan) volgt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen BMPs waarvan het aantal kilo's reductie kan worden *gemeten*, en die waarvan de kilo's moeten worden *berekend* met standaardformules en emissiefactoren. Het aantal kilo's dat een boer als rechten kan verkopen en is gelijk aan het aantal kilo's reductie dat bereikt wordt door de BMPs, maar daarvan wordt afgetrokken een aantal kilo's dat alle boeren sowieso geacht worden (vrijwillig) te reduceren als bijdrage aan het verbeteren van de waterkwaliteit in het kader van de TMDL. Het overblijvende aantal kilo's fosfor wordt vervolgens gecorrigeerd met drie locatiefactoren:

- 1 'River location factor', omdat niet alle kilo's aankomen bij Parma aan de uitloop van de rivier.
- 2 Een 'drainage delivery' factor om te corrigeren voor kilo's die achterblijven in het drainage kanaal door opname in vegetatie of infiltratie in het grondwater.
- 3 Een 'site location factor' om te corrigeren voor verlies van kilo's fosfor tussen het akkerland en het drainage kanaal.

Deze factoren zorgen ervoor dat de reducties dicht bij de monding van de rivier bij het plaatsje Parma het meest waardevol zijn, en dus het eerst plaats zullen vinden. De Lower Boise River is zelf niet ernstig geeutrofeerd, maar mondt uit in Snake River/Hells Canyon die dat wel is. De TMDL in Snake River/Hells Canyon is vertraagd, en daardoor kan ook de TMDL van de Lower Boise nog niet vastgesteld worden. Immers, hoe hoger die Snake River/Hells Canyon TMDL wordt, hoe hoger ook de TMDL van de Lower Boise kan zijn.

De puntbronnen zijn verplicht om over elke maand te rapporteren aan de milieuautoriteit of het goed gaat met de implementatie en onderhoud van de beste management praktijken, en ook over de eigen emissies. De registratie van de emissierechten gebeurt door een speciaal opgerichte vereniging. De transacties hoeven niet individueel goedgekeurd worden - dat scheelt in transactiekosten. De puntbron is voor de overheid uiteindelijk aansprakelijk voor het behalen van de beloofde reducties bij de boeren, maar de puntbronnen sluit een langlopend privaatrechtelijke contract met de boeren waarin sancties afgesproken zijn.

Het handelssysteem is door alle belanghebbenden samen ontwikkeld om draagvlak te creëren en kennis van het systeem te verspreiden. Er was terughoudendheid bij de boeren omdat ze bang zijn door het waterrechtenproject meer regulering over zich heen te krijgen. Mede daarom is de administratie van de handel in handen gegeven van een vereniging, en de uiteindelijke aansprakelijkheid voor het realiseren van de reducties gelegd bij de puntbronnen, en niet bij de overheid. De kosten voor de overheid blijven daardoor ook beperkt omdat de meeste administratieve kosten door de puntbronnen zelf gedragen worden, conform 'de vervuiler betaalt'.

Voor meer informatie: zie de weblink:

www.deq.state.id.us/water/prog_issues/waste_water/pollutant_trading/links_contacts.cfm.

D.5 Cherry Creek Basin Water Quality Master Plan (Colorado)

In dit project wordt gehandeld in fosfor, tussen punt- en niet-puntbronnen. Omschreven in het EPA handboek als *'A public authority banking and managing phosphorous credits with case-by-case approval of credit use'*.

De handel is officieel mogelijk sinds 1997, maar de regelgeving stond al sinds 1989 uitruil toe. In 2002 was er één transactie en in 2003 werden drie transacties aangevraagd bij de autoriteit, waarvan twee werden ingetrokken omdat de autoriteit ze problematisch vond. In 2006 is ook een transactie goedgekeurd. Enkele andere transacties worden binnenkort verwacht. Reden van het beperkte aantal transacties is dat de gealloceerde rechten vooralsnog meer dan voldoende zijn, maar verwacht wordt dat door een groeiende bevolking in het gebied de behoefte aan het aankopen van rechten zal toenemen.

Wetgeving van Colorado maakt de handel mogelijk, en werd in 1997 aangepast conform de federale EPA richtlijnen voor waterkwaliteitshandel. Deze wetgeving bevat ook een totale maximale jaarlijkse last (TMAL) fosfor, waarvan meer dan 70% is toegekend aan niet-puntbronnen. Er is een doelstelling om de emissie van deze niet-puntbronnen met 50% te reduceren met behulp van beste management praktijken. Puntbronnen krijgen een deel van de totale jaarlijkse allocatie van 2.310 pond fosfor toegewezen van de autoriteiten, afhankelijk van het gebied en de populatie die ze bedienen, dus min of meer gebaseerd op prestatienormen (benchmarks), en niet op historische emissies. Deze allocatie wordt periodiek herzien, en bovendien moeten alle puntbronnen een maximale concentratie van totaal fosfor bereiken van 0,05 mg per liter. De concentratiedoelstelling voor het meer zelf is 40 µg fosfor per liter.

Er zijn zes gemeentelijke afvalwaterzuiveringen, terwijl de niet-puntbronnen vooral zijn: rioolwateroverstorten ('urban stormwater runoff'), agrarische afspoeling, septic-tanks en het delven van steenslag (geeft erosie). De rioolwateroverstorten (water uit het aparte riool systeem voor regenwater) zijn ook gereguleerd en hebben een eigen vergunning nodig.

Er bestaat een totale maximale jaarlijkse vracht (TMAL), die gezien in principe kan worden als een absoluut plafond. Maar, zoals bij de meeste TMDLs, is deze totale hoeveelheid rechten wel gealloceerd naar de puntbronnen, maar de niet-puntbronnen hebben slechts als sector als geheel een aantal rechten gekregen. De maximale totale emissie van de niet-puntbronnen is dus niet gegarandeerd. De prijs van de credits bedraagt ca. \$ 8.000 per lb.

Bestaande regulering vormt de baseline voor het vaststellen van eventuele rechten die verkocht kunnen worden. In de praktijk komt dat neer op berekenen op basis van benchmarks en prestatienormen.

De Cherry Creek Basin Water Quality Authority (de autoriteit) geeft toestemming voor de uitwisseling van rechten. Het proces van goedkeuring van een transactie maakt een bureaucratische indruk: alles moet uitgebreid aangevraagd en gedocumenteerd worden, er moet \$ 2.500 betaald worden aan de autoriteit voor het in behandeling nemen van de aanvraag, en er moet een openbare hoorzitting georganiseerd worden zodat iedereen inspraak kan leveren op een aanvraag.

Er wordt bij nieuwe transacties een transactiefactor toegepast van tenminste 2:1. Tot 1979 gold er een transactiefactor van 1,3:1. Indien de puntbron verder weg ligt van het meer dan de niet-puntbron waar gereduceerd wordt, kan een transactiefactor van 3:1 toegepast worden. De transactiefactor is, behalve om het locatie-effect te compenseren, bedoeld om een netto verbetering van de waterkwaliteit te bereiken bij transacties. Het is bedoeld om een baseline vast te stellen om van daaruit de verkoopbare credits te berekenen. De baseline is dan het niveau van emissies dat alle boeren worden geacht te halen, bijvoorbeeld met subsidies (cost sharing programs).

Er wordt uitgebreid gemonitord: de waterkwaliteit in het meer, de volumes die er in uitstromen, de vracht van de nietpuntbronnen, de efficiëntie van de beste management praktijken, en bij de puntbronnen 7- en 30-daagse gemiddelde van concentraties en vrachten. Registratie van de transacties gebeurt door de autoriteit, die eveneens min of meer de functie vervult van makelaar.

De aansprakelijkheid voor het niet nakomen van het genereren van de credits ligt bij de puntbron. Niet-puntbronnen hebben wel een allocatie gekregen, maar kunnen over het algemeen niet gestraft worden voor het overschrijden daarvan: de aansprakelijkheid ligt bij de gemeente die de niet-puntbron in zijn gebied heeft.

De concentratie doelstelling van 40 µg per liter in het meer is nog niet gehaald, maar de totale maximale jaarlijkse vracht is de laatste 10 jaar voorafgaand aan 2004 in op één na alle jaren wel gehaald. Op de lange termijn wordt verwacht dat de genomen maatregelen ook resultaat zullen hebben wat betreft de concentratiedoelstelling. Bovendien zijn er bijkomende voordelen behaald zoals de reductie van overstromingen en meer ruimte voor natuur. Verwacht wordt dat de transacties de waterkwaliteit ten goede zullen komen.

D.6 Grasland Area Farmers (California)

Dit project werd in eerste instantie geselecteerd omdat het om handel zou gaan tussen niet-puntbronnen onderling. Bij nader onderzoek bleek het echter te gaan om handel tussen 7 drainagedistricten met daarin meerdere boerderijen, en niet tussen individuele boeren onderling. De emissie van deze 7 districten, die samenwerken in de Grassland Area Farmers, kan nauwkeurig worden gemonitord bij de uitloop van elk district, en eigenlijk lijkt het systeem dus meer op handel tussen puntbronnen. Toch is het wel een interessant project als er in Nederland ook gebieden zijn waar de emissies niet op het niveau van individuele boeren precies kunnen worden gemeten, maar wel op niveau van relatief kleine

districten. Het is een cap and trade-systeem voor selenium met een duidelijk plafond en verdeling daarvan over de 7 deelnemers.

Het plafond zakt geleidelijk in de loop van de jaren, terwijl de boete voor het overschrijden van het plafond over de jaren toeneemt. De hoogte van het plafond is verder afhankelijk van de hoeveelheid neerslag: in droge tijden mag minder geloosd worden dan in natte. De TMDL is hier uitgedrukt in getallen per maand en per jaar, dus de D van Daily is hier eigenlijk niet terecht in de afkorting. De allocatie die de zeven districten krijgen is bepaald op basis van de totale vracht die het ecosysteem aankan en die varieert met het seizoen en de hoeveelheid neerslag in een bepaald jaar. Van die basis wordt afgetrokken een veiligheidsmarge van 10% en een achtergrondvracht afkomstig van twee natuurlijke wetlands, gemeten op twee bovenstroomse punten. Van de resterende vracht wordt in principe een deel gealloceerd naar puntbronnen (maar die zijn er in dit geval niet) en een deel naar niet-puntbronnen.

Interessant is verder dat de handel op een laag, bijna informeel niveau is georganiseerd: de zeven districten hebben gezamenlijk één vergunning van de staat, maar de mogelijkheid van handel hebben de zeven districten gezamenlijk zelf vormgegeven. Ze hebben zelf de beschikbare emissieruimte verdeeld en regels voor handel opgesteld. Die verdeling is gebeurd op basis van de oppervlakte die geploegd wordt, de totale oppervlakte en historische emissies van elk district, en verder op basis van goed overleg, zonder precieze rekenregels. En het gaat nog verder: de eerste twee jaren werden transacties formeel vastgelegd in overeenkomsten, maar vanaf het jaar 2000 worden slechts informele mondelinge afspraken gemaakt! Dit lijkt te gaan in de richting van een Noorse concept over 'team approaches' (Romstad, 2003): geef groepjes boeren een gezamenlijke doelstelling die ze op eigen wijze mogen invullen, eventueel met onderlinge informele handel.

Gegenereerde rechten worden achteraf pas vastgesteld aan de hand van precieze metingen. Transactiefactoren worden daarom niet toegepast want de emissie wordt precies gemeten op één bepaald punt. Verder wordt gemeten bij 62 'sumps' (een soort verzamelkommen) waar de doorstroming en de concentratie gemeten worden om daarmee de vracht te bepalen.

De seleniumvracht is van 1995 tot 2001 in alle jaren behalve 1998 afgenomen, en de regionale seleniumvrachten zijn in bijna alle maanden tot februari 2004 gehaald. Als sterke punten van dit programma worden genoemd de hoge mate van precisie van monitoren, die transactiefactoren overbodig maakt, en geen risico voor het niet nakomen van een transactie overeenkomst omdat de rechten pas worden vastgesteld en betaald als ze daadwerkelijk gemeten zijn.

Als zwakke punten worden genoemd de tijd en de kosten gemoeid met het zó precies monitoren, en de onderhandelingen om tot overeenstemming te komen over de prijs van credits. Dit laatste komt doordat het zo'n dunne markt is met slechts 7 deelnemers dat er geen stabiele marktprijs kan ontstaan.

D.7 Overzicht waterkwaliteitshandel Verenigde Staten

In de onderstaande Tabel 5 is een overzicht opgenomen van alle bij de EPA bekende initiatieven op het gebied van waterkwaliteitshandel.

Tabel 5 Overzicht initiatieven waterkwaliteitshandel USA

State	Trading Initiatives / Programs	Pollutant	Types of trading (Point or Non Point Sources)
CA	Grassland Area Farmers	Selenium	NPS-NPS
CA	San Francisco Bay	Mercury	Not determined
CO	Bear Creek	Phosphorus	PS-PS
CO	Boulder Creek	Nitrogen	PS-NPS
CO	Chatfield Reservoir	Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
CO	Cherry Creek	Phosphorus	PS-NPS
CO	Clear Creek	Heavy metals (e.g. Arsenic, Copper)	PS-NPS
CO	Lake Dillon	Phosphorus	PS-NPS and NPS-NPS
CO	Lower Colorado River	Selenium, possibly habitat	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS
CT	Long Island Sound	Nitrogen	PS/PS
FL	Tampa Bay	Nitrogen	No trading actually occurs
ID	Lower Boise River	Phosphorus	PS-NPS
IL	Illinois Pretreatment Trading Program	Multiple (indirect discharges)	PS-PS
IL	Piasa Creek Watershed Project	Sediment	PS-NPS
MA	Acton WWTP	Phosphorus	PS-NPS
MA	Charles River	Water flow	PS-NPS
MA	Edgarton WWTP	Nitrogen	PS-NPS
MA	Falmouth WWTP	Nitrogen	PS-NPS
MA	Massachusetts Estuaries Project	Nitrogen	PS-NPS
MA	Specialty Minerals, Inc.	Temperature	PS-NPS
MA	Wayland Business Center	Phosphorus	PS-NPS
MI	Kalamazoo River	Phosphorus	PS-NPS
MN	Minnesota River	Phosphorus	PS-PS
MN	Rahr Malting Co.	Phosphorus, nitrogen, 5-day carbonaceous biochemical oxygen demand (CBOD-5), and sediment	PS-NPS
MN	Southern Minnesota Beet Sugar Cooperative	Phosphorus	PS-NPS
NV	Truckee River	Nitrogen, Phosphorus, or Total Dissolved Solids (TDS)	PS-PS and PS-NPS
NJ	Passaic Valley Sewerage Commission Pretreatment Trading	Heavy metals (Cadmium, Copper, Lead, Mercury, Nickel, and Zinc)	PS-PS
NY	New York City Watershed	Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
NC	Neuse River Basin	Nitrogen	PS-NPS
NC	Tar-Pamlico Basin	Nitrogen and Phosphorus	PS-NPS

State	Trading Initiatives / Programs	Pollutant	Types of trading (Point or Non Point Sources)
OH	Clermont County	Nitrogen, Phosphorus, or Total Dissolved Solids (TDS)	PS-NPS
OH	Great Miami River Watershed Trading Pilot Program	Nitrogen and Phosphorus	PS-NPS
PA	Conestoga River	Nitrogen and Phosphorus	PS-NPS
PA	Pennsylvania Water-based Trading Simulations	Simulations include: CBOD, phosphorus, nitrogen, suspended solids, ammonia, acid and metals	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS
VA	Blue Plains	Nitrogen	PS-PS
VA	Henry County	Total Dissolved Solids (TDS)	PS-PS
WI	Fox-Wolf Basin	Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
WI	Red Cedar River	Phosphorus	PS-NPS
WI	Rock River	Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
Regional	Chesapeake Bay	Nitrogen and Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
MD	Maryland Nutrient Trading Policy	Nitrogen and Phosphorus	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS
MI	Michigan Water-Quality Trading Rules	Nitrogen, Phosphorus, potentially sediments	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS
PA	Pennsylvania Multi-media Trading Registry	Multiple (potentially nutrients, habitat, carbon, etc.)	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS
VA	Virginia Nutrient Trading Program	Nitrogen and Phosphorus	PS-PS and PS-NPS
WV	West Virginia Trading Framework	Multiple (could potentially include nutrient, metals, or cross-pollutant trading for dissolved oxygen)	PS-NPS and NPS-NPS
WI	Wisconsin Nutrient Trading Rules	Phosphorus	PS-PS, PS-NPS, and NPS-NPS

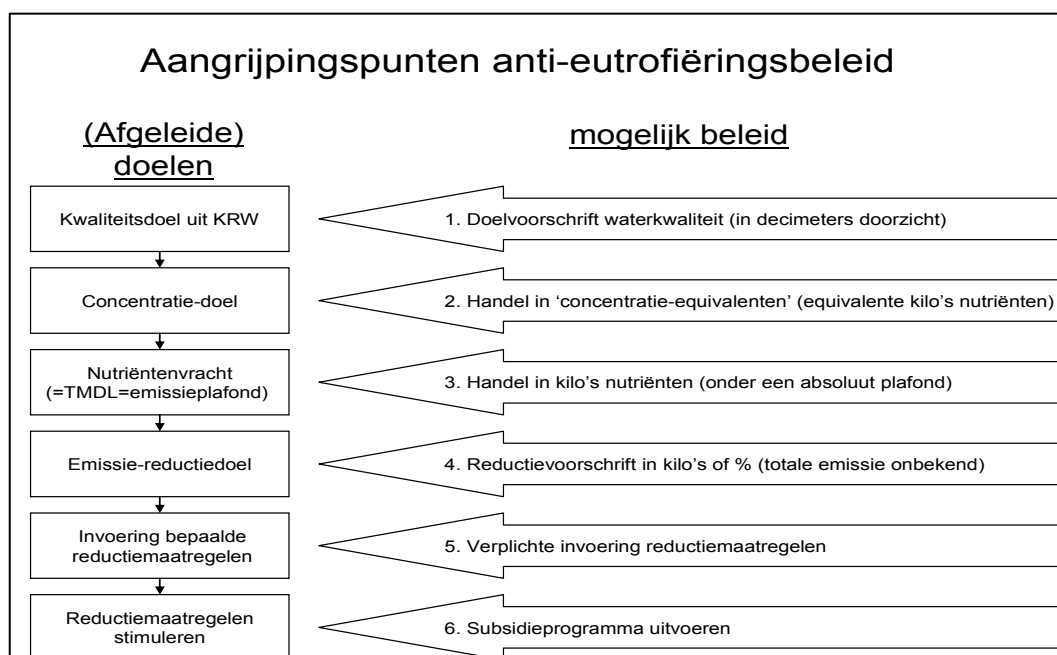
Bron: Water Quality Trading and Offset Initiatives in the U.S.: A Comprehensive Survey, 2004.
<http://www.dartmouth.edu/~kfv/waterqualitytradingdatabase.pdf>.



E Aangrijpingspunten anti-eutrofiëringsbeleid

Beleid kan op verschillende punten in de keten van oorzaak en gevolg van het eutrofiëringsprobleem aangrijpen. Zo dicht mogelijk bij het uiteindelijke doel aangrijpen geeft in principe de beste kans op bereiken van dat doel. Aangezien doelvoorschriften in de praktijk vaak niet haalbaar zullen zijn, is handel in gecorrigeerde kilo's nutriënten een goede 'second best' oplossing.

Figuur 4 Aangrijpingspunten anti-eutrofiëringsbeleid



Toelichting:

- 1 Aan emittenten een doelvoorschrift opleggen geeft in theorie de garantie dat het doel (een bepaalde helderheid van het water) precies bereikt wordt, maar levert o.a. een handhavingsprobleem omdat de emittenten niet zullen weten wat te doen.
- 2 Handel in concentratie equivalenten, dat wil zeggen kilo's nutriënten die gecorrigeerd zijn voor neveneffecten zoals retentie, na-ijleffect, verdamping, en sedimentatie die kunnen optreden tussen de plaats van lozing en de plaats waar de concentratie doelstelling gemeten wordt.
- 3 Handel in kilo's (niet-equivalente) nutriënten: hierbij kunnen kostenvoordelen behaald worden omdat verschillen in kosteneffectiviteit tussen verschillende emittenten benut worden, maar hoewel het halen van de *reductiedoelstelling* in principe gegarandeerd is, is het halen van de *concentratiedoelstelling* niet gegarandeerd en dus ook niet het halen van de *kwaliteitsdoelstelling*.
- 4 Bij een reductievoorschrift in kilo's of een percentage bijvoorbeeld van de emissie per product-eenheid (prestatienorm), wordt wel een relatieve verbetering bereikt, maar zou de totale emissie zou in principe zelfs nog kunnen stijgen, of althans onvoldoende kunnen dalen om de bovenliggende doelen te halen.
- 5 Bij deze beleidsoptie komt behalve de hierboven al genoemde neveneffecten, ook nog eens de onzekerheid of de maatregelen de beloofde reductie opleveren.
- 6 Bij deze beleidsoptie die het verste van het uiteindelijke doel aangrijpt, komt bovenop alle genoemde onzekerheden ook nog eens de onzekerheid hoeveel van de emittenten van de subsidies voor reductiemaatregelen gebruik zullen gaan maken.



F Voorbeelden mogelijke gebiedsgewijze uitwerkingen

Op basis van onze ervaringen in het waterveld en gesprekken met waterbeheerders volgt onderstaand een aantal concrete voorbeelden voor gebiedsgewijze uitwerkingen van verhandelbare waterrechten. De beschrijving per pilot verschilt, afhankelijk van de mate van beschikbare details.

Pilot 1 Waterkwaliteit: Gooimeer/Eemmeer

Het Gooimeer/Eemmeer is één van de randmeren die is ontstaan bij de aanleg van de Flevopolen. Het meer is volgens de geldende normen te voedselrijk, waardoor er overmatige groei van algen optreedt. De beheerder van het meer (Rijkswaterstaat) streeft dan ook naar het verlagen van de belasting van fosfaat.

De belangrijkste bron van fosfaat vormt de Eem, die uitmondt in het meer. Via de Eem wordt het neerslagoverschot van de Gelderse Vallei afgevoerd. Dit gebied is een landbouwgebied, waarin naast intensieve veehouderij ook veel grasland voorkomt die met dierlijke en kunstmest bemest worden. Daarnaast lozen rioolwaterzuiveringsinstallaties hun effluent via de Eem. De beken in de Gelderse Vallei en de Eem zelf zijn in beheer bij het Waterschap Vallei & Eem.

Beide beheerders (Rijkswaterstaat en het waterschap) hebben het zogenaamde BEZEM-project opgestart (Bestrijding Eutrofiering zuidelijkE randMeren). In dit project is ondermeer de grootte van de verschillende bronnen in kaart gebracht. Het waterschap heeft voor de meeste beeksystemen in de Gelderse Vallei ook gedetailleerde fosfaatbalansen opgesteld. Vrij gedetailleerd is dus bekend waar de fosfaten vandaan komen.

Handel in fosfaatemissierechten biedt mogelijkheden om de benodigde reductie in fosfaatbelasting te bereiken. Emissiehandel is in dit gebied extra kansrijk, omdat de landbouwsector via de Reconstructiecommissie (Stichting Vernieuwing Gelderse Vallei - SVGV) vertegenwoordigd zijn. Via de SVGV zijn de agrariërs dus goed te benaderen.

Pilot 2 Waterkwaliteit: Overijsselse Vecht

Het stroomgebied van de Overijsselse Vecht ligt gedeeltelijk in Nederland en gedeeltelijk in Duitsland. In de Vechtvisie is een beeld geschetst van de Vecht, waarin ondermeer een goede waterkwaliteit een belangrijk onderdeel is. Ook is een Stroomgebiedsvisie Vecht-Zwarte Water opgesteld, waarin naast waterkwantiteit (WB21) ook waterkwaliteit is opgenomen.

Ter verbetering van de waterkwaliteit, is het stroomgebied van de Vecht in deelstroomgebieden opgesplitst, en is per deelstroomgebied onderzocht welke bronnen van nutriënten aanwezig zijn. Op basis van deze inventarisatie is een (eenvoudig) model gemaakt, waarin de verschillende deelstroomgebieden aan elkaar gekoppeld zijn via een netwerk van 'blauwe knooppunten'. In het project 'Kwaliteitseuro', dat is geïnitieerd door het Waterschap Velt & Vecht, is onderzocht welke bronnen het meest kosteneffectief aangepakt kunnen worden.

Van het gebied is dus al veel bekend over de grootte van de verschillende bronnen en over de afwenteling van het ene gebied op het andere. Via handel in emissierechten kan gewerkt worden naar een effectieve aanpak van de maatregelen.

Pilot 3 Waterkwaliteit: Wieden en Weerribben

Het gebied De Wieden en de Weerribben in Noordwest-Overijssel vormt een belangrijk natuurgebied (Nationaal Park). De natuurbeherende instanties zijn Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Het water in beide gebieden vormt één samenhangende boezem. Water toevoer is (naast neerslag) afkomstig uit de Steenwijker Aa. Dit riviertje voert het water af van het gebied rond de Vledder- en Wapserveense Aa in Drenthe. Het overtollig water wordt vanuit de boezem uitgeslagen naar het Kadoelermeer, dat in verbinding staat met het IJsselmeer.

De natuurbeherende instanties streven naar voedselarm water. In droge perioden (met een neerslagtekort) dreigt het waterpeil in de boezem van Noordwest-Overijssel te veel te dalen. Om dat geval te voorkomen, wordt water ingelaten. Vanuit natuurbehoud is dit een ongewenste situatie, omdat het ingelaten water niet alleen veel nutriënten bevat, maar ook andere stoffen, waaronder sulfaat. Inlaat van dit type water leidt ertoe dat het laagveen mineraliseert. Hierbij komen de nutriënten die in het veen zijn opgeslagen, vrij en treedt zogenaamde interne eutrofiëring op. De natuurbeherende instanties willen de hoeveelheid waterinlaat daarom zoveel mogelijk beperken. In het gebied spelen echter ook andere belangen dan natuur, zoals scheepvaart, recreatie, visserij en rietteelt. Deze belangen hebben ook hun wensen voor het waterpeil. Er speelt dus een complexe belangenafweging waarbij waterkwaliteit en peilbeheer onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.

De verschillende bronnen van nutriënten zijn door het Waterschap Reest & Wieden goed in kaart gebracht via balansstudies. Ook zijn er maatregelen geformuleerd om deze bronnen te reduceren. Handel in emissierechten kan helpen bij het proces de meest kosteneffectieve maatregelen te vinden én uit te voeren. De verschillende belangengroepen, waaronder ook de emitenten, nemen deel aan het project 'Water-op-maat', waarin bovenstaande problematiek besproken wordt. Dit forum kan goed gebruikt worden om emissiehandel vorm te geven.

Pilot 4 Wateropgave gebiedsontwikkeling Zuid-As Amsterdam

Oppervlaktewater per deelgebied en keringstracé Visie 2004



<i>Doel</i>	<i>De huidige waterberging in de omgeving van de Zuidas voldoet. Bij de gebiedsontwikkeling moet in 20 jaar tijd 8 ha extra waterberging gerealiseerd worden. Gezien de beperkte beschikbare ruimte wil Waternet (de waterbeheerder) dat op de te ontwikkelen percelen 20% van de opgave(1,6 ha) ingevuld wordt</i>
<i>Wie</i>	<i>Deelnemers zijn Waternet, Gemeente Amsterdam, de PPS Zuidas (met ca. 40% rijksaandelen), Rijkswaterstaat (Rijksweg A10), vastgoedontwikkelaars en financiers. Aanbieders zijn collega-ontwikkelaars en de gemeente.</i>
<i>Wat</i>	<i>Er kan gehandeld worden in bergingsruimte in m³, zowel beschikbaar op begane grond (groenstroken, meervoudig ruimtegebruik, verharding, water) als in constructies als op daken. Waternet houdt een register bij van beschikbare en gereserveerde waterrechten en verplichtingen wegens toename verharding en dempen van water.</i>
<i>Waar</i>	<i>Het gebied omvat delen van twee peilvakken (polders) in stedelijk gebied van Amsterdam. De scheiding van het plangebied en de overige delen van de polders is niet waterstaatkundig bepaald en mogelijk onderhandelbaar.</i>
<i>Extremen</i>	<i>Bij extreme neerslag ondervinden de laagste delen van het gebied overlast.</i>
<i>Handelsregels</i>	<i>Via een rekenregel wordt 2,5 m² wateroppervlak gelijk gesteld aan 1 m³ waterberging in of op constructies.</i>
<i>Afspraken</i>	<i>Schaarste aan beschikbare ruimte (hoge kavelprijs en bebouwingsdichtheid) en een dwingende wateropgave (20% op kavels) moet aanzetten tot handel en innovatieve oplossingen. De wateropgave wordt aan de PPS meegegeven als randvoorwaarde.</i>
<i>Kosten</i>	<i>in miljoen €; variërend van ca 0,1 (afwentelen) tot via 5 à 10 miljoen over 20 jaar.</i>

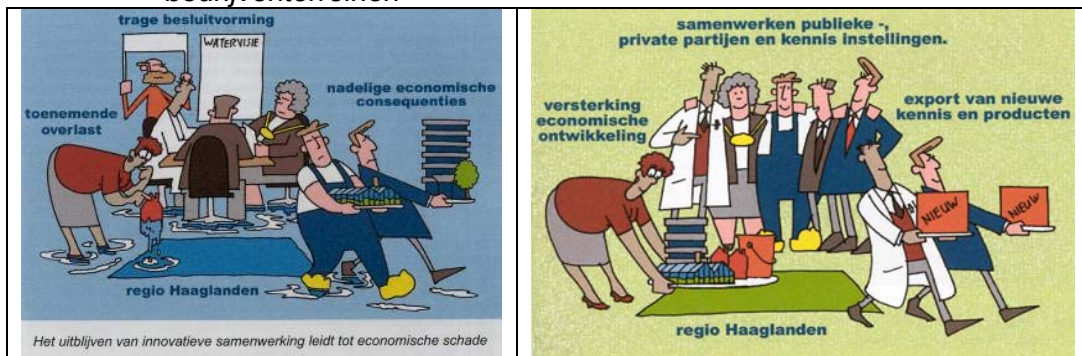
Toetsing op haalbaarheid en vergelijking met andere instrumenten laat het volgende zien.

<i>Effectiviteit</i>	<i>Wateropgave is bij correcte scheiding van taken en verantwoordelijkheden exact te realiseren. Verplaatsing van opgave naar perceeleigenaren maakt hen tot probleemeigenaar. Handel en onderlinge afspraken past bij het karakter van de Zuidas.</i>
<i>Kosten</i>	<i>In alle scenario's spelen kosten een belangrijke rol. De hoge kosten en mogelijke bezuinigingsrondes kunnen aanleiding zijn om op eerder afspraken terug te komen (vertrouwen in PPS-partners). Handel kan gedurende de looptijd van de ontwikkeling (ca. 20 jaar) plaatsvinden. Beschikbaarheid van bergingsruimte bepaalt de prijs; termijncontracten maken piek- en langetermijn-oplossingen mogelijk.</i>
<i>Juridisch haalbaar</i>	<i>Al verkend door Leven met Waterproject Sponge Job Zuidas: zorg voor duidelijke keuze in publiek of privaat spoor. Relevant vanwege te verwachten claims. De exacte rol van de waterbeheerder en de lokale en nationale overheid in de handel moet verder duidelijk omschreven worden.</i>
<i>Realiseringstermijn</i>	<i>De bestaande registratie van verplichtingen en compensaties bij Waternet en de oprichting van de PPS-Zuidas dragen bij tot het in beginsel op korte termijn kunnen opzetten van een systeem van verhandelbare rechten.</i>
<i>Toepassingsgebied</i>	<i>Waterberging in combinatie met ruimtelijke ontwikkeling in stedelijk gebied vraagt om maatwerkoplossingen. Handel in (ruimtelijke) reserveringen biedt kansen om relatief snel tot (deel-)oplossingen te komen.</i>
<i>Aard doelgroep / draagvlak</i>	<i>Door goed de noodzaak tot berging op eigen percelen te onderbouwen (ook juridisch) en vluchtgedrag te ontmoedigen kan handel ontstaan. Gezien het economisch belang en de aard van de functies lijkt draagvlak aanwezig voor vernieuwende instrumenten.</i>

Samenvatting voor waterhandel in de Zuidas:

- Juist vanwege de hoge grondprijs en bebouwingsdichtheid lijkt handel in de reserveringsruimte voor waterberging in de Zuidas een geschikte casus.
- De wateropgave moet helder en hard vastgelegd en gecommuniceerd worden. De (planologische) begrenzing van het gebied valt niet samen met logische poldergrenzen. Bij tegenslagen in de voortgang of economische haalbaarheid van de Zuidas bestaat het risico dat de overheid waterberging buiten de plangrens gaat toestaan. Hierdoor worden investeringen in innovatieve of dure waterbergingsvormen riskant en zullen partijen een afwachtende houding innemen.
- De juridische haalbaarheid van de vertaling van 20% van de wateropgave naar derden is relatief zwak. De collectieve taak van de waterbeheerder (zorgplicht) kan niet zonder meer gedeeld worden met derden.
- De overheden (Rijk, wegbeheerder, gemeente en waterbeheerder) kunnen ontwikkelaars via specifieke regelgeving, subsidies en heffingen aanzetten tot meewerken aan waterberging op eigen kavels. Introductie van handel in waterberging past in dit stelsel van instrumenten, mits dat van te voren duidelijk afgestemd wordt.

Pilot 5 Wateropgave Haaglanden: reconstructie glastuinbouw / woningbouw / bedrijventerreinen



<i>Doel</i>	<i>De huidige waterberging in grote delen van Haaglanden voldoet niet. Regelmatig treedt schade op door inundatie van kassen en woningen. De waterbeheerder Delfland zoekt naar waterbergingslocaties. Innovatieve oplossingen en samenwerkingsverbanden kunnen bijdragen tot meerwaarde.</i>
<i>Wie</i>	<i>Deelnemers zijn Delfland, regiogemeenten, glastuinbouwers, woningbouw en bedrijventerreinen.</i>
<i>Wat</i>	<i>Er kan gehandeld worden in bergingsruimte in m³, zowel beschikbaar op open water, in open bergingspolders en in gesloten bergingsruimtes onder bijvoorbeeld kassen en sportvelden. Delfland houdt een register bij van beschikbare en gereserveerde waterrechten en verplichtingen wegens toename verharding en dempen van water. Delfland is een medeontwikkelaar van bergingsruimte en staat toe dat anderen (tegen vergoeding) meeliften.</i>
<i>Waar</i>	<i>Het overlastgebied met een opgave is groter dan de polder(s) waarbinnen een pilot wordt opgezet. Compensatie buiten peilvakken wordt niet toegestaan.</i>
<i>Extremen</i>	<i>Het niet op orde zijn leidt nu al tot een 'sense of urgency'. Marktwerving zorgt er mogelijk voor dat inrichtingsprocessen sneller verlopen en dat innovatieve oplossingen worden toegepast.</i>
<i>Handelsregels</i>	<i>De bergingsregels van Delfland (325 m³/ha) lijken een eenvoudige rekenregel. Sommige innovatieve oplossingen moeten vertaald worden naar de relatieve bijdrage aan de norm.</i>
<i>Afspraken</i>	<i>Als aanbieder van nieuwe waterberging maakt Delfland afspraken met vragers. Delfland registreert de aangevane verplichtingen en bergingsruimte (waterbank). Gemeenten en anderen maken meerjarige afspraken met lokale 'waterbanken'.</i>
<i>Kosten</i>	<i>De verrekenprijzen hangen sterk af van de grondprijzen en beschikbaarheid van ruimte. Bij grote druk/ noodzaak stijgt de prijs om het opkopen van onroerend goed of oplossingen onder bijvoorbeeld kassen en sportvelden mogelijk te maken. Orde: € 50.000 tot € 150.000 /ha locatieontwikkeling.</i>

Toetsing op haalbaarheid en vergelijking met andere instrumenten laat het volgende zien.

<i>Effectiviteit</i>	<i>Delfland is een actieve speler en initiatiefnemer op de watermarkt. Handel in waterberging door Delfland zelf en strikte beperkingen in gebiedsomvang leidt mogelijk tot een verstoring van het marktmechanisme.</i>
<i>Kosten</i>	<i>De relatief lage kosten voor open waterberging zijn nu bepalend voor de haalbaarheid van bergingsprojecten. Via een waterbank aanhaken bij Delflandse bergingsprojecten kan ook zonder verhandelbare rechten; de prijs is nu weinig variabel. Alleen bij een (gecreëerde) schaarste aan grond én een dwingend toezicht op compensatie zullen partijen bereid zijn hogere kosten te betalen.</i>
<i>Juridisch haalbaar</i>	<i>De waterbeheerder heeft veel rollen. Het principe van een waterbank past binnen de regelgeving van Delfland. Voor het verhandelbaar stellen van ruimte moeten nadere afspraken gemaakt worden. Delfland verwacht een duidelijk signaal van de rijksoverheid (DG Water) over de wettelijke inpassing van het instrument.</i>
<i>Realiseringstermijn</i>	<i>Aanhaken op het programma waterkader Haaglanden lijkt mogelijk. De geplande pilots kunnen naar grotere gebieden opgerekt worden.</i>
<i>Toepassingsgebied</i>	<i>Ook in stedelijk gebied van de regio en bij bedrijventerreinen zijn kansen voor waterhandel, afhankelijk van de striktheid waarmee de bergingsnorm wordt toegepast.</i>
<i>Aard doelgroep / draagvlak</i>	<i>Eigenaren van kassen zijn onder voorwaarden wel ondernemend genoeg om innovatieve vormen van waterberging toe te passen.</i>

Samenvatting voor waterhandel met waterbanken in Delfland:

- Vanwege de omvang van de wateropgave en de uitgebreide reconstructie en inbreidingsplannen lijkt de regio Haaglanden een geschikte casus voor een wat grootschalige verkennende pilot (10 x 10 km²).
- De wateropgave moet helder en hard vastgelegd en gecommuniceerd worden. Ook moet duidelijk zijn welk deel van de wateropgave voor de waterbeheerder is die dit op eigen gelegenheid gaat realiseren.
- De huidige positie van Delfland als probleemhouder en oplosser is waarschijnlijk nadelig voor verhandelbare waterrechten. Voor het gebruik van een waterbank houdt dit in dat Delfland de prijs sterk kan beïnvloeden.
- De juridische haalbaarheid van alternatieve vormen en aanbieders van waterberging kan in een pilot uitgewerkt worden.
- De regio Haaglanden lijkt geschikt om te verkennen in welke mate groepen van gebruikers zoals glastuinders, bedrijventerreinen en gemeenten kunnen samenwerken en handelen om de wateropgave te realiseren.

Pilot 6 Waterberging / Waterfonds Brabantse Delta

Binnen het waterschap Brabantse Delta wordt nagedacht over de mogelijkheid om waterberging die in het kader van een bepaalde stedelijke ontwikkeling nodig is, te realiseren buiten het eigenlijke plangebied. Dit is bijvoorbeeld gewenst bij herontwikkeling van bestaand stedelijk gebied waarbij er nogal eens sprake is van een nijpend ruimtegebrek. Het waterschap heeft hiervoor beleid ontwikkeld in het kader van de keur en bij het beoordelen van ruimtelijke plannen, maar dit is nog beperkt en bovendien is één van de problemen hoe de projectontwikkelaars daarbij te betrekken. Ook gemeenten zijn hiermee bezig. Zo wordt binnen de projectgroep water van het waterschap en de gemeente Roosendaal momenteel nagedacht over de mogelijkheid, haalbaarheid en wenselijkheid van een zogenaamd waterfonds. Op dit moment wordt door het waterschap onderzocht of het mogelijk is een pilot op te starten over dit onderwerp. Mogelijk dat een en ander haalbaar is onder een paraplu van DG - water. Hierover bestaan reeds ambtelijke contacten.

Het idee van een waterfonds kent op dit moment grofweg twee mogelijke uitwerkingen voor uit te voeren plannen:

- 1 Laat de benodigde berging conform een 'standaard berekening' altijd meenemen in de exploitatiebegroting van een plan. Hierbij wordt de techniek ook uitgedrukt in geld. Alles wat aantoonbaar niet gerealiseerd kan worden in een plan (bijvoorbeeld in een binnenstedelijke reconstructie) of uit oogpunt van kosteneffectiviteit niet wenselijk of kostenefficiënt is, wordt in een waterfonds gestort.
- 2 We rekenen een standaardbedrag uit dat per te ontwikkelen m² verharding nodig is om de bijbehorende voorzieningen te treffen. We communiceren met de ontwikkelende partij dat dit bedrag in alle gevallen op de exploitatie zal drukken. Voor daadwerkelijk gerealiseerde voorzieningen in het plan wordt een korting verleend; het overige verdwijnt in het waterfonds.

Het geld in het waterfonds wordt aangewend door gemeente en waterschap voor compensatie elders. Deze compensatie geschiedt op basis van een door gemeente en waterschap op te stellen 'watercompensatieplan'. Onderzocht dient te worden of het waterfonds hydrologisch, technisch maar ook juridisch zorgvuldig is te verankeren. Mogelijk dat een en ander juridisch geregeld kan worden in de exploitatieverordening van de gemeente.

Voorgesteld wordt om te onderzoeken of een pilot langs deze lijnen haalbaar is en bestuurlijk wordt gedragen en om bij gebleken geschiktheid en draagvlak deze pilot uit te voeren, in samenwerking met DG Water.