

Handreiking voor de aanpak van
vraagstukken over stedelijk water

Het denkstappen- model

stowa

Stichting

RIONED

Het denkstappenmodel

Deze denkstappen zijn een hulpmiddel voor gemeenten en waterschappen om samen vraagstukken over stedelijk water op te lossen.

Aanleiding en doel

Met de Waterwet en het Besluit lozen buiten inrichtingen is een omslag gemaakt van een emissiegericht sterk normatief beleid naar een meer effectgerichte benadering. Voorheen werd de vuilemissie van lozingen beoordeeld, nu staat het functioneren van het watersysteem voorop. Er blijkt behoefte te zijn aan nieuwe methoden om tot goede afwegingen te komen. De denkstappen zijn een hulpmiddel daarbij. Ze bieden een structuur voor medewerkers van gemeenten en waterschappen om samen vraagstukken over stedelijk water op te lossen.

Achtergrond van de vraag

De denkstappen zijn ontwikkeld naar aanleiding van een vraag van de Werkgroep Riolerings West Nederland (wRw). Bij het opstellen van plannen in het kader van de KRW zijn genoemde principes al langer gemeengoed. De concrete vraag van de wRw was dan ook: 'Is het haalbaar om een handzame werkwijze te ontwikkelen voor het vertalen van de KRW-methodiek voor grotere watersystemen naar een lokale lozings situatie in stedelijk gebied, die meer uitgaat van maatwerk, ervaringen en kennis in het veld, in plaats van generieke normen..., etc.' In samenwerking met de wRw en adviesbureaus is nagegaan of en hoe de vraag is te beantwoorden. Voorliggende denkstappen zijn het resultaat.

De denkstappen geven houvast bij de overstap naar de nieuwe effectgerichte werkwijzen. Dit is een eerste stap op weg naar integrale investeringsafwegingen in de stedelijke omgeving.

Perspectief

Zoals aangegeven in het Bestuursakkoord Water (2011) moeten riolerings en stedelijk waterbeheer onderdeel zijn van integrale investeringsafwegingen, afgestemd op de maatschappelijke functies van de stedelijke omgeving. Dit vereist een andere manier van denken en handelen. In die zin zijn de denkstappen een eerste stap op weg naar een nog bredere benadering. Komend vanuit het normgerichte denken geven de denkstappen een richting aan, maar niet het 'eindplaatje'.

Uitgangspunten

Er zijn drie voorwaarden om vraagstukken over stedelijk water goed te kunnen oplossen. Deze voorwaarden zijn:

- een gezamenlijke ambitie;
- kennis van het functioneren van de riolerings, het watersysteem en de maatschappelijke functies die het water ter plaatse vervult;
- het volgen en sturen van keuzes, maatregelen en effecten.

Daarnaast gaan de denkstappen uit van maatwerk en samenwerking tussen gemeenten en waterbeheerders.

Gebruik

De denkstappen geven u geen antwoorden op de vraagstukken en schrijven geen normen voor. De stappen zijn uitdrukkelijk niet als voorschrift bedoeld, maar als een structuur die u houvast kan bieden.

Uw vak- en gebiedskennis is onmisbaar.

In de praktijk zijn (nieuwe) lozingen vaak de aanleiding tot vraagstukken over stedelijk water, zoals lozingen van bedrijven of riooloverstortingen. Daarbij is niet de lozing bepalend, maar het functioneren van het gehele stedelijk watersysteem in relatie tot de doelen en ambities. U kunt de denkstappen gebruiken bij dergelijke vraagstukken, maar bijvoorbeeld ook als doelen en ambities wijzigen.

Gemeente en waterschap doorlopen de denkstappen gezamenlijk. In beide organisaties hebben meerdere werkvelden raakvlakken met stedelijk water. Betrek daarom medewerkers vanuit die verschillende werkvelden.

Voor het waterschap kan het gaan om: vergunning en handhaving, ecologie, waterkwaliteit, waterketen, hydrologie en onderhoud. Voor de gemeente gaat het om water, riolering, weg- en groenbeheer. Het is belangrijk om rekening te houden met de locatiespecifieke omstandigheden en om kennis en ervaring vanuit de praktijk in te zetten.

Het grote belang van vastleggen

Elk deel bestaat uit meerdere stappen. Zorg dat u bij elke stap de situatie en (tussen)resultaten vastlegt. Dan is de beoordeling altijd transparant en traceerbaar. Leg ook vast waarom u welke keuzes hebt gemaakt (argumentatie), ongeacht of u kiest voor wel of geen maatregelen.

Leg de situatie, argumenten, keuzes, en resultaten dus vast, zodat u deze later kunt gebruiken bij:

- evaluaties;
- het volgen en sturen (na uitvoering van eventuele maatregelen);
- toekomstige (her)beoordelingen, bijvoorbeeld als de ambities, situatie of lozingen veranderen.

‘Slechts’ voorbeelden

Bij het opstellen van de denkstappen lag de focus op lozingen zoals riooloverstortingen. De voorbeelden in de tekst gaan over dergelijke lozingsituaties. Maar dit zijn voorbeelden. De denkstappen zijn bedoeld om het stedelijk watersysteem in zijn geheel te beschouwen en zijn in principe toepasbaar op allerlei watervraagstukken.

Opbouw van het model

De denkstappenstructuur werkt van grof naar fijn en bestaat uit drie delen:

1 Grove schifting

Eerst bepaalt u gezamenlijk op basis van een snelle beoordeling of er een probleem is. Alleen als er problemen te verwachten zijn of dit onduidelijk is, gaat u verder met deel 2.

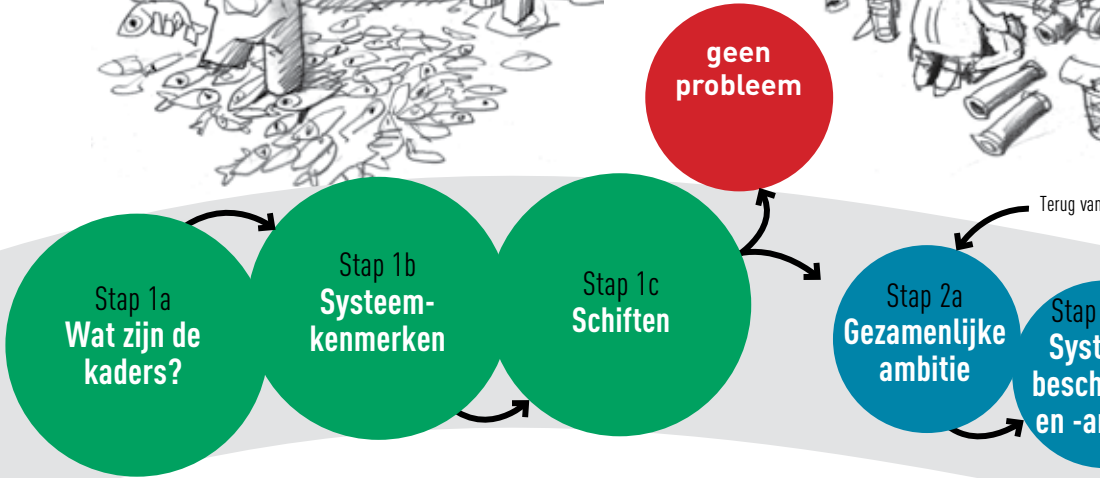
2 Nadere analyse

In deel 2 analyseert u gezamenlijk de eventuele problemen. Dit geeft een duidelijker beeld van de ernst en oorzaken. Op basis van de nadere analyse bepaalt u of maatregelen nodig zijn.

3 Maatregelen

In dit laatste deel bekijkt u gezamenlijk welke maatregelen nodig zijn om het probleem op te lossen of de ambities te realiseren. Daarbij brengt u ook de kosten in beeld.

Het denksta



1 Grove schifting

2 Nadere analyse

Leg overwegingen en beslissingen vast!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Leg overwegingen en beslissingen vast!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Eerst bepaalt u gezamenlijk op basis van een snelle beoordeling of er een probleem is. Alleen als er problemen te verwachten zijn of dit onduidelijk is, gaat u verder met deel 2.

In deel 2 analyseert u gezamenlijk de eventuele problemen van de ernst en oorzaken. Op basis van de nadere analyse...

1 Grote schifting

In dit deel bepalen gemeente en waterschap samen op basis van beschikbare of gemakkelijk te verkrijgen gegevens of sprake is van een probleem. Dit kan bijvoorbeeld in een workshop, waarbij de betrokken beheerders en specifieke deskundigen met behulp van kaartmateriaal en expert judgement afwegen of er knelpunten zijn. Dit resulteert in een eerste selectie van situaties waarnaar u samen nader moet kijken. In dit deel doorloopt u drie stappen.

In deel 1 beoordelen gemeente en waterschap samen of sprake is van een probleem. Hier gaat het niet om een uitgebreide analyse, maar om een eerste beeld. Kijk op basis van een eerste inventarisatie of er een probleem is of zal ontstaan. Ook kansen kunnen aanleiding zijn om met een watersysteem aan de slag te gaan. Bijvoorbeeld kansen om de waterkwaliteit te verbeteren of een hogere belevingswaarde voor burgers te realiseren. In dat geval kunt u direct verder gaan met deel 2, de nadere analyse. In dat deel maakt u het functioneren van het systeem inzichtelijk, waarmee ook duidelijk wordt waar de kansen liggen.

Stap 1A. Wat zijn de kaders?

Het kader geeft aan welke doelen en ambities gelden voor het betreffende stedelijk water. Ga na welke kaders gelden en wat hierin staat over wensen en eisen aan het oppervlaktewater in het stedelijk gebied. Hierbij kunt u kijken naar beleidsdocumenten en -aspecten, zoals:

- het waterplan;
- het afvalwaterketenplan;
- het waterbeheerplan (en KRW);
- functies, zoals zwemwater en water met ecologische doelen.

Het kader bestaat uit beleid en regels die vanuit het project niet of nauwelijks te beïnvloeden zijn, zoals een waterplan en een afvalwaterketenplan. Soms benoemen plannen ook al knelpunten en wellicht maatregelen of beleid om die knelpunten op te lossen. Neem de relevante (en nog actuele) knelpunten in deze stap mee.

Sommige kaders, zoals wetgeving, gelden altijd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Wetgeving zwemwateren: waarschuwingplicht voor gevaarlijk zwemwater.
- Deconstructiewet: kadavers van dode dieren moet u verwijderen (denk aan eenden en vissen).
- Visserijwet: u kunt vastleggen waar vissen wel of niet is toegestaan, maar het hoeft niet.

Stap 1B. Systeemkenmerken

Naast het kader kijkt u globaal naar de kenmerken van het systeem. Hierbij gebruikt u beschikbare of eenvoudig verkrijgbare informatie. Denk bijvoorbeeld aan kenmerken als:

- oppervlakte en diepte van het water;
- doorstroming;
- ligging;
- type water;
- aard en omvang van lozingen;
- technische functie(s) van het water;
- maatschappelijke functies van het water.

Daarnaast kijkt u naar:



- bekende knel- en aandachtspunten;
- waarnemingen en gebeurtenissen in de praktijk, zoals wateroverlast, stank, vuil, vissterfte en klachten.

Stap 1C. Schiften

In deze laatste stap van deel 1 legt u de kaders (A) en de (globale) systeemkenmerken (B) naast elkaar. Hierbij kunt u desgewenst de lijst van aandachtspunten in onderstaand kader gebruiken. Soms is een probleem (door ervaringen) meteen duidelijk, zonder dat aanvullende kennis of gegevens nodig zijn. Dan hoeft u niet de hele lijst van aandachtspunten te doorlopen.

De toetsing heeft twee mogelijke uitkomsten:

- Er is geen probleem.
- Er is (mogelijk) een probleem.
Als er geen probleem is, bent u klaar. Bij een (mogelijk) probleem kunt u verder gaan met deel 2. Leg in beide gevallen vast waarom wel of geen verdere analyse plaatsvindt, inclusief de onderliggende informatie. *Het gaat in deze stap om mogelijke problemen in het oppervlaktewater of stedelijk watersysteem. Uw werkwijze is mede afhankelijk van de reden waarom u de denkstappen doorloopt. Is de aanleiding alleen een lozing, dan hoeft u alleen na te gaan of die lozing een probleem veroorzaakt, of in hoeverre de lozing het oplossen van een bestaand probleem in de weg staat. In andere gevallen moet u verder kijken dan de locatie, of zelfs het gehele watersysteem beschouwen. Bij problemen op een lozingslocatie hoeft*

de lozing zelf niet altijd de oorzaak te zijn. Ook andere aspecten kunnen de problemen veroorzaken of vergroten, zoals de inrichting van het oppervlaktewater of het beheer en onderhoud.

In stap 1C moet u onderscheiden

- situaties waar geen problemen zijn en waar u deze ook niet verwacht
- situaties waar mogelijk problemen zijn of ontstaan, of waar dit onduidelijk is.

Prioriteren

Als u de denkstappen gebruikt om meerdere locaties te bekijken, kunt u bij de grove schifting ook prioriteren. Zo kunt u de locaties rangschikken van locaties die urgente problemen veroorzaken tot locaties die weinig relevante problemen veroorzaken. De wRw-knelpuntenanalyse en KAM/VIM-analyses (zie verderop bij 'Mogelijke aandachtspunten') geven een score en zijn bruikbaar als hulpmiddel om te prioriteren. Natuurlijk kunt u ook op andere gronden prioriteren, zoals klachten van omwonenden.

Kansgericht werken bij nieuwbouw/nieuwe situaties

Bij nieuwe ontwikkelingen of veranderingen kunt u streven naar 'geen knelpunten in de toekomstige situatie' of 'een zo goed mogelijk watersysteem'. In het laatste geval is de nadere analyse (deel 2) vrijwel altijd nuttig, ook als de kans op knelpunten klein is. Immers, u zoekt dan naar kansen om de toekomstige situatie te optimaliseren.

Mogelijke aandachtspunten

Hieronder staan aspecten waarnaar u kunt kijken om te beoordelen of op een locatie problemen zijn. Gebruik van deze lijst is geen norm of verplichting en zelfs geen aanbeveling. De lijst geeft aandachtspunten die mogelijk een rol spelen bij uw watervraagstuk. U moet zelf beoordelen in hoeverre deze aspecten relevant en bruik-

baar zijn in uw watervraagstuk.

Een ja op één van onderstaande vragen wil niet zeggen dat nadere analyse noodzakelijk is. Voordat u verder gaat, is het relevant om na te gaan op welke vraag het antwoord ja is en of alle betrokken partijen dit aspect als probleem zien.

- Zijn problemen bekend met de waterkwaliteit en/of ecologie?
- Is (incidenteel) sprake van vissterfte?
- Is sprake van stankoverlast?
- Is sprake van vuil?
- Zijn klachten bekend over deze locatie?
- Is sprake van stilstaand water of water met een lange verblijftijd? Vaak wordt 10 dagen gezien als grens tussen een korte of lange verblijftijd. Afhankelijk van het systeem/gebied kunt u ook een andere grens aanhouden. Is de verblijftijd niet bekend, dan moet u een inschatting doen. De vraag komt erop neer of een gebrek aan doorstroming tot problemen kan leiden?
- Heeft het water een bijzondere functie? Denk aan de maatschappelijke functies en specifieke functies, zoals zwemwater en wateren met een hoge of specifieke ecologische doelstelling (HEN/SED-wateren). Hiervoor gelden vaak extra regels voor bijvoorbeeld lozingen.
- Zijn er risico's voor de volksgezondheid? Denk bijvoorbeeld aan een (benedenstrooms gelegen) speelplek waar kinderen in contact komen met water of een nabijgelegen zwemwater.
- Is er veel verontreiniging door foute aansluitingen op gescheiden rioolstelsels en geeft dit problemen op de betreffende locaties?
- Is het volume van lozingen in relatie tot het ontvangende water een probleem? Voor het beantwoorden van deze vraag bestaan hulpmiddelen zoals:
 - de wRw-knelpuntenanalyse (wRw, 1997, Uitwerking van het waterkwaliteitsspoor - aanbevelingen). In deze methode beoordeelt u lo-

caties zowel op de vuilemissie vanuit een overstort als op eigenschappen van het ontvangende water (grootte en type). Een score van 4 of hoger is een aanwijzing voor mogelijke problemen.

- de Knelpunten Analyse Methode (KAM) is bruikbaar voor het inventariseren van overstorten die mogelijk een knelpunt opleveren in het oppervlaktewater. Op basis van de diepte, breedte en doorstroming van de ontvangende watergang en de belasting vanuit de overstort berekent u een rapportcijfer tussen 1 en 10. Hoe hoger de score, des te groter de kans op een knelpunt.

- de Visuele Inspectie Methode (VIM) waarbij u tijdens een veldbezoek kijkt naar de kwaliteit van het water, naar vuil, stank en de onderhoudsstaat. Op basis van de VIM kunt u een cijfer tussen 1 en 10 aan een overstort toekennen. Hoe lager het cijfer, hoe beter. Een score lager dan 4,5 is doorgaans geen probleem.

Noten

- De aandachtspuntenlijst gaat in op effecten op korte en lange termijn.
- Een goede basis om de aandachtspuntenlijst te doorlopen, is een veldbezoek en de ervaringen van medewerkers die buiten in het veld komen.

2 Nadere analyse

In deel 2 vergroot u het inzicht in het functioneren van het watersysteem en bepaalt u of maatregelen noodzakelijk zijn.

Kosten en tijdbesteding

Een nadere analyse vergt inzet van mensen en middelen. Omwille van de doelmatigheid is het belangrijk:

- de nadere analyse alleen te doorlopen als dat nodig is;
- niet méér te analyseren dan nodig is.

U hoeft niet altijd alle mogelijke analyses gedetailleerd uit te werken. Het gaat erom de werkelijke problemen te identificeren en inzicht te krijgen in wat nodig is om deze problemen slim aan te pakken.

Stap 2A. Gezamenlijke ambitie

Als het watersysteem niet functioneert zoals u zou willen, is sprake van een knelpunt of probleem. Daarom begint de analyse met de vraag: 'Wat willen we?' Deels is dit ingevuld door vaststaand beleid (zie Kader in deel 1). De ambitie wordt gezamenlijk bepaald door waterschap, gemeente en eventuele andere betrokkenen. De doelen kunnen verder gaan dan de algemene kaders uit deel 1.

Om tot een gezamenlijke ambitie te komen, is overleg nodig, bij voorkeur met veldbezoek. Bepaal samen wat de ambitie is en leg deze ook vast. Het is belangrijk om een realistische ambitie te hebben, in tijd én geld. Ook hierover is overeenstemming nodig.

Kaders versus ambitie

De term kaders (deel 1) wordt hier gebruikt voor beleid en regels die vanuit het project niet direct of nauwelijks te beïnvloeden zijn. De gezamenlijke ambitie is wel te beïnvloeden binnen of vanuit het project.

Soorten ambities

Er zijn verschillende soorten ambities: streefbeelden, specifieke doelen, risico's die u wilt aanvaarden en de tijd waarbinnen u doelen wilt bereiken. Het is belangrijk dat u de gezamenlijke ambitie echt gezamenlijk vastlegt. Soms worden de ambities eerst alleen ambtelijk vastgelegd en pas later (samen met de oplossing en kosten) ingediend voor bestuurlijke besluitvorming. Dit is mede afhankelijk van de omvang van het probleem of project. Soms worden ook vooraf afspraken gemaakt over verdeling van kosten, maar dit valt buiten de reikwijdte van deze denkstappen.

Stap 2B. Systeembeschrijving

In deze stap bekijkt u het systeem meer in detail (als vervolg op de systeemkenmerken in deel 1). Gebruik voor de systeembeschrijving uw ervaring, vak- en gebiedskennis en vul dit aan met metingen of veldwaarnemingen. Onderdelen van een systeembeschrijving kunnen zijn:

- Hydromorfologie (diepte, grootte, oevers, slibblaag);
- Hydrologie (waterstromen, verblijftijd);
- Waterkwaliteit en waterbodempkwaliteit;
- Ecologische toestand;
- Bronnen.

De systeembeschrijving vult u in per oppervlaktewater. Per water verschillen de aspecten die van belang zijn en die u in de beschrijving meeneemt. Het lijstje onder 2B is een handreiking voor mogelijk relevante aspecten. Een korte toelichting bij enkele aspecten:

- **Hydrologie:** Stromen en verblijftijden kunnen in de vorm van een waterbalans worden uitgewerkt.
- **Waterkwaliteit:** Voor waterkwaliteit in stedelijk gebied bestaat de 'standaard' set meetgegevens voor veel waterschappen uit: nutriënten, zware metalen, doorzicht en pH.
- **Ecologische toestand:** Deze is te beoordelen met een Ecoscan. Relevante deelaspecten kunnen zijn:
 - troebelheid van het water;
 - waterplanten;
 - kroos en flab (flab = floating algal biomass = drijfslaag van algen).
- **Bronnen:** RIONEDreks 13 kan een hulpmiddel zijn bij het inventariseren van bronnen ("Oppervlaktewaterkwaliteit: wat zijn relevante emissies?", januari 2009). Bij de inventarisatie is ook aandacht nodig voor lozingen in de omgeving. Bij de systeemanalyse kunt u nagaan welke zichtbare effecten zijn toe te schrijven aan de bronnen en lozing(en). Het is belangrijk om verder te kijken dan lozingen. Het gaat om de inventarisatie van alle aanwezige bronnen en invloeden. Knelpunten in het oppervlaktewater hoeven niet van een lozing te komen, maar kunnen ook gerelateerd zijn aan bij- voorbeeld de inrichting van het oppervlaktewater of het beheer en onderhoud. Meetgegevens zijn een belangrijk onderdeel van een systeembeschrijving. Deze bestaan uit al beschikbare meetgegevens en uit nieuw in te winnen gegevens.

Stap 2C. Systeemanalyse

Door het systeem te analyseren, krijgt u meer inzicht in het functioneren van het watersysteem of de locatie. Hierbij gaat het om de huidige situatie, de ontwikkelingen en de situatie die over enkele jaren te verwachten is. Mogelijke hulpmiddelen en tools voor de systeemanalyse zijn:

- uw eigen vakkennis en expertise;
- meten en monitoren;
- sleutfactoren en Volg- en Stuursysteem (VSS);
- water- en stoffenbalans;
- bepalen van nutriëntenbelasting;
- knelpuntenbeoordelingsmethode Waterkwaliteitsspoor;
- Tewor-analyse, modellering van zuurstof en nutriënten;
- 5S/6S-model.



Baseer analyses niet alleen op theorie (modellen). Het is betrouwbaarder om modellen, metingen én praktijkwaarnemingen (of klachten) te gebruiken.

Stap 2D. Vergelijken

In deze laatste stap van deel 2 legt u de gezamenlijke ambitie (A) naast de systeembeschrijving (B) en de systeemanalyse (C). Uit deze vergelijking volgt of er daadwerkelijk een probleem is, of niet. Leg de vergelijking vast in een document dat aangeeft of er knelpunten zijn, wat die eventuele knelpunten zijn en of er maatregelen nodig zijn. Leg daarbij de argumentatie vast!

Uit het vergelijken kan blijken dat er geen maatregelen nodig of mogelijk zijn. Dan rondt u de beoordeling af met het vastleggen van de argumentatie voor deze beslissing. Zijn er wel maatregelen nodig, ga dan verder met deel 3.

Hulpmiddelen en tools

Bij de systeemanalyse moet u aandacht geven aan korte- en langetermijneffecten. Het soort problemen bepaalt waar de focus ligt. Bijvoorbeeld: als vissterfte het probleem is zal de focus op de kortetermijneffecten liggen. Maar ook dan is het raadzaam na te gaan of op de lange termijn problemen zullen ontstaan.

Er zijn meerdere hulpmiddelen en tools beschikbaar die u bij de systeemanalyse kunt gebruiken. De lijst is niet uitputtend. Hieronder volgt een toelichting op de genoemde hulpmiddelen. Wederom geldt: gebruik uw kennis en ervaring.

Metten en monitoren

Bij de systeembeschrijving en -analyse komt ook naar voren welke gegevenslacunes er zijn en welke vragen onbeantwoord blijven. Met metten en monitoren vult u gegevenslacunes op en krijgt u inzicht in het daadwerkelijke systeemgedrag. Er

is geen blauwdruk die bepaalt welke metingen u moet verrichten; het is een kwestie van maatwerk, afhankelijk van de locatie en de kennis die al aanwezig is over de locatie.

Metten en monitoren zijn extra belangrijk als u maatregelen moet nemen. Ten eerste is het minder risicovol om investeringen te baseren op daadwerkelijk systeemgedrag (in plaats van alleen modellen). Ten tweede kunnen de metingen een rol blijven vervullen bij het monitoren van het effect van maatregelen (na uitvoering).

Volg- en Stuursysteem (VSS)

Het Volg- en Stuursysteem is een project binnen het kennisprogramma Watermozaïek van STOWA. Het VSS maakt het mogelijk alle relevante ontwikkelingen in het ecologisch functioneren van watersystemen te volgen door het ontsluiten, bijeenbrengen en in samenhang presenteren van uiteenlopende typen watergegevens. Denk aan waterkwaliteit, hydrologie en het weer, maar ook grondsoorten en gemelde klachten. Het VSS combineert de ingebrachte gegevens met moderne rekenregels en (al bestaande) modellen tot negen heldere voorwaarden voor een goede ecologische waterkwaliteit. Dit zijn de zogenaamde ecologische sleutelfactoren (ESF's), zoals externe en interne nutriëntenbelasting en doorzicht.

Sleutelfactoren / stoplichtenmethode

Elke ecologische sleutelfactor fungeert als een stoplicht. Pas als dat op groen staat, is de gewenste ecologische kwaliteit te bereiken. Bovendien zit er een volgorde in de ESF's. Het heeft pas zin maatregelen te nemen die zorgen voor een goed leefgebied (de ESF Habitatgeschiktheid) als het stoplicht voor bijvoorbeeld nutriëntenbelasting op groen staat. En het visvriendelijk maken van een opvoerwerk loont pas als zich achter het gemaal een geschikt leefgebied bevindt. Met het VSS kunt u relaties leggen tussen maat-

regelen die u neemt en de effecten daarvan, waardoor u zo nodig kunt bijsturen.

In de stoplichtenmethodiek staat elk stoplicht voor één van de voorwaarden voor het ecologisch functioneren van een watersysteem. Verondersteld is dat ondergedoken waterplanten bepalend zijn voor de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit. Verder is uitgegaan van een hiërarchie in de voorwaarden voor plantengroei. Ten slotte zijn de stoplichten onderverdeeld in logische clusters. Kenmerkend voor deze benadering is dat u de morfologie, hydrologie, chemie en ecologie van een specifiek watersysteem in samenhang beschouwt op basis van een generiek gebiedsbreed toepasbaar diagnostisch kader. De sleutelfactoren staan in het VSS.

Water- en stoffenbalans

Op basis van de systeembeschrijving kunt u een water- en stoffenbalans opstellen. Dit geeft inzicht in verblijftijd en de rol van de overstort in het systeem, voor zowel het aandeel van water als het aandeel van verschillende stoffen.

Nutriëntenbelasting

Het rapport 'Van helder naar troebel... en weer terug' (STOWA; 2008-04) beschrijft de werking van de fosfaatbelasting en de doorwerking in de ecologische toestand van het water. Dit rapport geeft waterbeheerders handvatten voor een goede ecologische analyse en diagnose van meren en plassen. Hierbij spelen twee aspecten een belangrijke rol: de actuele fosfaatbelasting (grootte en herkomst) en de draagkracht van het watersysteem (hoeveel fosfaat kan het aan?). Als dit bekend is, zijn goed onderbouwde keuzes te maken bij het nemen van (fosfaat)maatregelen om de KRW-doelen te halen.

Knelpuntenbeoordelingsmethode Waterkwaliteitsspoor

Met dit instrument (STOWA; 2012-17) kunt u op basis van kenmerken van het watersysteem en kenmerken van de overstorten die daarin lozen, berekeningen maken voor de zuurstofhuishouding en de aanwas van slib. Afhankelijk van de doelstelling die voor het watersysteem geldt, levert dit een score op waarmee duidelijk wordt of sprake is van een knelpunt. De berekening is uit te voeren voor een bestaande situatie of voor mogelijke toekomstige situaties, bijvoorbeeld na uitvoering van maatregelen.

Tewor

Het toetsingsprogramma Tewor (= Toetsingsmodel voor de Effecten op de Waterkwaliteit van Overstortingen uit Rioolstelsels) is een hulpmiddel om de toelaatbaarheid van lozingen uit gemengde rioolstelsels te beoordelen. Tewor berekent de effecten van lozingen in het oppervlaktewater én toetst deze aan een referentiekader. Het programma geeft een objectieve voorspelling van de kortetermijneffecten op de waterkwaliteit van lozingen uit een rioolstelsel. Tewor wordt vaak gebruikt in combinatie met een oppervlaktewatermodel in SOBEK of DUFLOW.

5S/6S-model

Het 5S-model is een ecologisch model voor stromende wateren. De 5 S-en staan voor systeem, stroming, structuren, stoffen en soorten. De systeemvoorwaarden (zoals klimaat en geologie) en de stuurbare factoren stroming, structuren en stoffen beïnvloeden het voorkomen van soorten (die ook sturend kunnen zijn). In het 6S-model is hieraan schonen (onderhoud) toegevoegd, dat ook sturend is voor de ontwikkeling van de ecologie. Het model geeft de samenhang aan tussen de 6 S-en.

3 Maatregelen

In dit deel kijkt u samen met welke maatregelen de ambities gerealiseerd worden en tegen welke kosten. Hierna kan besluitvorming over uitvoering van maatregelen plaatsvinden.

Stap 3A. Mogelijke maatregelen

Om te bepalen welke maatregelen nuttig en wenselijk zijn, kunt u evaluaties gebruiken van eerdere maatregelen op de locatie en ervaringen met maatregelen die elders zijn uitgevoerd. Deze ervaringen geven inzicht in de toepasbaarheid van maatregelen en de te verwachten effecten. U kunt aan allerlei maatregelen denken, zoals:

- bronmaatregelen, emissie verminderen;
- maatregelen aan het watersysteem;
- maatregelen in/aan de (bebouwde) omgeving;
- operationele maatregelen.

Ambities heroverwegen

Het kan zijn dat u een maatregel of combinatie van maatregelen te kostbaar vindt ten opzichte van het probleem dat u ermee verhelpt (doelmatigheid). In dat geval zijn de ambities niet realistisch, in elk geval niet op dit moment. U moet dan de ambities bijstellen en de delen 2 (nadere analyse) en 3 (maatregelen) nog eens (versneld) doorlopen, waarna u een ander maatregelenpakket kunt overwegen.

Vastleggen

Leg elke beslissing met de bijbehorende argumentatie (bestuurlijk) vast. Of het nu een

beslissing is om maatregelen uit te voeren of juist om niets te doen. De gemaakte afwegingen moeten in de toekomst nog te traceren zijn.

Mogelijke maatregelen

Er zijn allerlei soorten maatregelen denkbaar.

Vaak worden onderscheiden:

- bronmaatregelen, die ingrijpen op de oorzaak of bron van een probleem;
- systeemmaatregelen, die de draagkracht van het watersysteem vergroten;
- operationele maatregelen, zoals wijzigen van het beheer en/of onderhoud.

Deze indeling is niet dekkend. U kunt ook maatregelen nemen in de stedelijke omgeving en soms is communicatie een mogelijke maatregel. Kortom, denk breed!

Redenerend vanuit het oppervlaktewater zijn lozingen te zien als bronnen. Denk bij maatregelen tegen emissies niet alleen aan gangbare maatregelen zoals afkoppelen, saneren van riooloverstorten of het corrigeren van foute aansluitingen, maar ook aan:

- Straatvegen.
- Verplaatsen van uitlaatstroken voor honden, of creëren van een bufferstrook.
- Burgers informeren over eenden voeren, of plaatsen van voedselbakken als alternatieve bestemming voor etensresten.
- Uitdunnen van bomenopslag, of verwijderen van bladval als onderdeel van regulier onderhoud.
- Aanleg van voorzieningen voor hemelwater, zoals een zandfilter.



- Aanpakken van bovenstroomse bronnen.
- Baggeren waterbodems om nutriëntrijk slib en daarmee de interne fosfaatbelasting te verminderen.

Bij maatregelen in/aan het watersysteem kunt u bijvoorbeeld denken aan:

- *Verdiepen en verondiepen: het diepteprofiel van een meer is erg belangrijk voor het lichtniveau op de waterbodem en de vat die de wind heeft op het sediment. Een lokale verondieping leidt tot een ondiep watergedeelte of een klein eiland, wat positieve effecten kan hebben op de ecologie.*
- *Wijzigen oeverinrichting: deze bepaalt (mede) de kansen voor ecologische ontwikkeling en de aanwezige ecologie draagt bij aan de draagkracht van het systeem.*
- *Wijzigen peilbeheer: hiermee kunt u de*

aanvoer van water sturen en daarmee invloed uitoefenen op de aanvoer van stoffen van elders en op de verblijftijd. Met name in vijvers en plassen met een groter oppervlak kan actief peilbeheer positief bijdragen aan de waterkwaliteit.

- *Intensiever (of juist minder intensief) onderhouden van oevers (maaien), waterbodems (baggeren) of verwijderen van drijfvuil.*

Stap 3B. Kosten

Maak onderscheid tussen verschillende typen kosten:

- eenmalige (investerings)kosten;
- jaarlijkse kosten voor bijvoorbeeld onderhoud.

Vervolgens berekent u de totale kosten over de maatschappelijke levensduur.

Stap 3C. Afwegen

In deze stap moet blijken hoe effectief en efficiënt de mogelijke maatregelen zijn. U moet samen besluiten of de maatregel(en) voldoende doelmatig zijn en of uitvoering gewenst is. Ook gebrek aan beschikbare ruimte of aan samenhang van maatregelen kan uitvoering onwenselijk maken.

Stap 3D. Volgen en sturen

Indien u besluit tot maatregelen, dan moet u deze voorbereiden, implementeren en u moet volgen of de beoogde effecten worden bereikt. Waar nodig stuurt u bij. Hiervoor kunt u (de methode van) het Volg- en Stuursysteem (VSS) gebruiken.

Kennisontwikkeling

STOWA en Stichting RIONED ontwikkelen kennis, hulpmiddelen, methoden en overzichten van processtappen. Afhankelijk van de situatie kunt u als riolerings- of waterbeheerder inmiddels meerdere aan elkaar gerelateerde hulpmiddelen en onderzoeken gebruiken. Dit denkstappenmodel is een van die hulpmiddelen. Het laat zich goed combineren met het Volg- en Stuursysteem (VSS) en met RIONEDreks 13 'Oppervlaktewaterkwaliteit: wat zijn relevante emissies?' Verder doet u er goed aan ook de maatschappelijke context in het oog te houden. Hieraan schenkt de stadswatervisie 'Waardevol stadswater slim realiseren' aandacht.

stowa

Stichting

RIONED

Stichting RIONED

www.riool.net

info@rioned.org

0318-631111

STOWA

www.stowa.nl

stowa@stowa.nl

033-4603200

Rapportnummer 2014-17

ISBN 978.90.5773.653.7

Colofon

© 2014 STOWA en Stichting RIONED

De denkstappen zijn tot stand gekomen door de inhoudelijke bijdragen van Werkgroep Riolering West Nederland (wRw), Arcadis, Nelen & Schuurmans, Royal Haskoning-DHV en Witteveen+Bos. STOWA en Stichting RIONED zijn voornemens om eind 2015 te evalueren hoe de denkstappen door gemeenten en waterschappen worden gebruikt. Nagegaan wordt of de denkstappen bijdragen aan goede en doelmatige afwegingen. Wij horen graag uw mening via info@rioned.org of stowa@stowa.nl.

Project-/adviesgroep

Hans Aalderink, Nico Admiraal, Saskia Baars, Aniel Balla, Ton Beenen, Mirjam Bloemerts, Robin Bos, Cees-Anton van den Dool, Arjen Grent, Sabrina Helmyr, Jeroen Langeveld, Erik Liefting, Marit Meier, Arjan Messelaar, Fons Nelen, Bert Palsma, Erik de Pooter, Erwin Rebergen, Jaap de Ron, Sebastiaan Schep, Gert van Tent, Aad Voorwinden, Erik Warns en Peter van der Wiele

Auteurs

Mirjam Bloemerts en Arjan Messelaar

Eindredactie

Bert Palsma, Robin Bos, Arjan Messelaar en Rob Hermans

Grafische vormgeving

Jelle de Gruyter

GAW ontwerp+communicatie, Wageningen

Druk

Drukkerij Modern, Bennekom

