

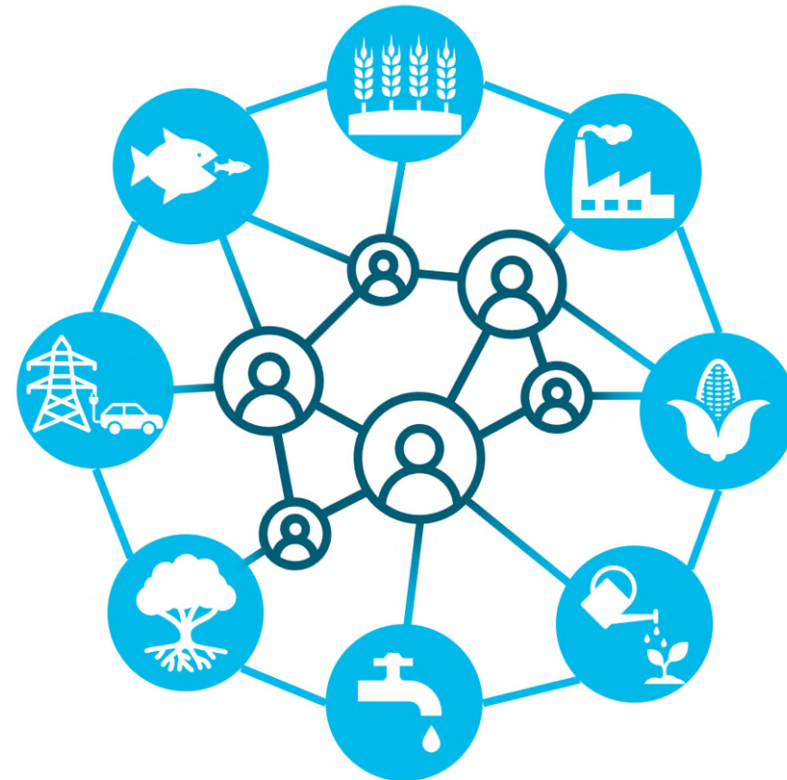


Omgaan met complexiteit en een stapeling van doelen: van nexus-denken naar integratie-experts

Auteurs: Arvid van Dam, Caro Mooren

Samenvatting

Drinkwaterbedrijven krijgen te maken met steeds meer doelen die stapelen en soms tegenstrijdig kunnen zijn. Zij staan voor de uitdaging hoe ze niet alleen kwaliteit en kosten kunnen waarborgen maar ook doelen rondom duurzaamheid, klimaatadaptatie, en energietransitie kunnen behalen in samenspraak met hun omgeving. Hoe kunnen organisaties intern omgaan met deze toenemende complexiteit? Om als organisatie de externe complexiteit beter te begrijpen en om tot passende oplossingen te komen is integratie nodig van kennis en ervaring uit verschillende werkvelden. Deze trendalert schetst een kader voor het vertalen van externe complexiteit (via de nexus) naar strategische organisatiestructuren en de kennis en vaardigheden die organisaties hiervoor kunnen ontwikkelen en inzetten.



Integratie-experts in een complexe omgeving

Consequenties voor u

	Laag	Middel	Hoog	Beknopte uitleg
Impact				Impact op projecten en de organisatie
Zekerheid				Al gaande en zal zich verder ontwikkelen

Trendbeschrijving en achtergrond

Stapeling van doelen

Drinkwaterbedrijven krijgen te maken met steeds meer doelen die stapelen en soms tegenstrijdig kunnen zijn. Naast kwaliteit en kosten, staan zij voor de vraag hoe ze hun processen en infrastructuren duurzaam, klimaatbestendig, en met oog voor belanghebbenden in de omgeving kunnen inrichten. Nadat drinkwaterbedrijven de laatste jaren steeds meer zijn overgegaan naar een integraal intern beleid (denkend van bron tot tap), ontstaat er steeds meer een push richting integraal beleid in de omgeving (bijvoorbeeld vanuit de Green Deal van de EU): beleid waarin relevante sectoren samenkomen om grote maatschappelijk vraagstukken aan te pakken, waarin samenwerking is tussen beleidsdomeinen en -niveaus, en waarin samenhang is tussen verschillende initiatieven. Idealiter wordt hier de gehele breedte van dimensies van een probleem in meegenomen. Deze toenemende complexiteit hangt samen met de grote uitdagingen van deze tijd, zoals waterkwaliteit, energietransitie, klimaatverandering en droogteproblematiek—stuk voor stuk problemen waar niet vanuit één sector of organisatie een antwoord op te formuleren is. Hoe kunnen organisaties omgaan met toenemende complexiteit? Toenemende complexiteit houdt in dat organisaties met een toenemend aantal elementen

gelijktijdig rekening moet houden (Scott 1992 in Schneider, Wickert and Marti, 2016). Ogenschijnlijk simpele overwegingen, zoals een materiaalkeuze voor leidingen, kunnen onverwachts complex worden wanneer meerdere doelen behaald moeten worden (denk bijvoorbeeld aan circulaire en duurzame inkoop en beheer).

Kortom, drinkwaterbedrijven hebben te maken met een steeds complexere omgeving, en moeten daarin voor zichzelf een plek en rol vinden. Ook intern in de organisatie levert dit nieuwe vragen en uitdagingen op. Deze trendalert gaat in op de vragen: wat zijn de consequenties van toenemende complexiteit voor drinkwaterbedrijven? Hoe dit wordt doorvertaald naar nieuwe strategische doelen? En hoe daar op een operationeel niveau mee om te gaan? Eerst zal aan de hand van literatuur over 'nexus-denken' een kader geschetst worden waarmee complexiteit overzichtelijker gemaakt kan worden. Daarna wordt ingegaan op hoe organisaties op strategisch niveau met deze complexiteit om kunnen gaan. Vervolgens wordt besproken welke kennis en vaardigheden organisaties hiervoor kunnen inzetten. Tot slot wordt een concretere vertaling naar de drinkwatersector gemaakt.

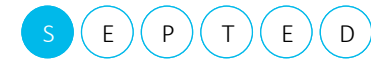
Complexiteit begrijpen: de nexus

Een mogelijke benadering om de enorme hoeveelheid van belangen en doelen te bevatten is de nexus, een

framework voor intersectorale samenwerking, kennisuitwisseling, en coördinatie (Van den Heuvel et al., 2020). Het is een denkkader dat gebaseerd is op de assumptie dat verschillende sectoren, zoals water, energie, voedsel en ecosysteem, gelijkwaardig en onderling van elkaar afhankelijk zijn (Avellán et al., 2017; Benson et al., 2015; Papadopoulou et al., 2020; Urbinatti et al., 2020).

Water is bijvoorbeeld nodig voor de irrigatie van gewassen, energieproductie en de natuur. De watersector is zelf ook afhankelijk van de natuur voor waterbronnen, energie voor de waterzuiveringsprocessen en huishoudelijk watergebruik (Laspidou et al., 2017; Laspidou et al., 2020; Purwanto et al., 2019). De watersector gebruikt ongeveer 8% van de wereldwijde energieproductie. Tegelijkertijd wordt de watersector ook (negatief) beïnvloed door activiteiten in andere sectoren zoals de vervuiling van drinkwater bronnen door meststoffen uit de voedselsector en gebruikt de energiesector ongeveer 15% van de wereldwijde zoetwatervoorraden (Simpson & Jewitt, 2019).

Acties in een sector hebben daardoor vaak (onbedoelde) effecten in een andere sector (Mooren et al., in review a). Om grote uitdagingen zoals droogte, de energietransitie en de waterkwaliteit aan te pakken is het belangrijk om deze problemen niet alleen vanuit de watersector aan te vliegen, maar juist integraal te



benaderen en gezamenlijk met de andere sectoren tot oplossingen te komen. Integratie van sectoraal beleid en disciplines is dus nodig.

Nexus-denken kan helpen om tot een integraal en intersectoraal breed gedragen beleid te komen. Het niet in beeld hebben van de kruising van sectorale belangen, daarentegen, kan leiden tot ontwerp- en strategiekeuzes die op korte of middellange termijn herzien moeten worden, omdat ze niet aansluiten bij de realiteit van partijen die in de nexus samenkomen. Dat gezegd hebbende, is het belangrijk te realiseren dat er geen objectieve, observeerbare complexiteit is, maar dat organisaties een subjectief en veranderend niveau van complexiteit kunnen ervaren. Hoe de nexus er precies uitziet hangt dus af van welke sectoren en elementen ertoe doen voor een organisatie. Hoewel de Water-Energie-Voedsel nexus de meest besproken nexus is, kunnen alle beleidssectoren onderdeel uitmaken van een nexus (Mooren et al., in review a). Dit is probleemafhankelijk. Daarom is het van belang om als eerste stap het probleem goed in beeld te brengen, de relevante sectoren te identificeren en daarna de wederzijdse afhankelijkheden in kaart te brengen (Mooren et al., in review a). Van daaruit kan er met stakeholders uit verschillende sectoren gekeken worden of er win-win situaties gecreëerd kunnen worden of dat er juist compromissen gesloten moeten worden en welke compensatiemaatregelen hiervoor nodig zijn.

Het realiseren van integraal beleid in de praktijk vraagt ten eerste om bewustzijn van de onderlinge afhankelijkheid en dat organisaties en afdelingen niet puur disciplinair denken, maar juist open staan voor verschillende ideeën. Ten tweede is het van belang dat er open communicatie is tussen de stakeholders uit de verschillende sectoren. Ten derde is het van belang om binnen organisaties personen aan te wijzen die een brug kunnen vormen tussen de verschillende sectoren. Als laatste moeten er voldoende middelen (financieel en mankracht) zijn. Het ontbreken hiervan vormt een barrière voor meer nexus-georiënteerd beleid (Mooren et al., in review b).

Omgaan met complexiteit

Vanuit de complexiteitstheorie en managementliteratuur komt het inzicht dat één manier waarop organisaties kunnen reageren op toenemende externe complexiteit is door strategische aanpassingen doen, zowel horizontaal (door afdelingen, departementen, en werkgroepen op te zetten) als verticaal (door managementlagen en niveaus van autoriteit aan te brengen). Dit vergroot de capaciteit van een organisatie om specifieke vragen en eisen vanuit de omgeving te adresseren (zie Schneider et al 2016).. Extern kunnen organisaties samenwerkingsverbanden aangaan met andere partijen, om zo gezamenlijk op een meer veelzijdige manier naar de buitenwereld te treden.

Daarmee verhogen zij de collaboratieve complexiteit van de organisatie. Het bedrijfstakonderzoek (BTO) van de drinkwatersector is hier een goed voorbeeld van. De verschillende vragen en uitdagingen waar de drinkwaterbedrijven voor staan worden collectief in plaats van individueel geadresseerd, waardoor alle partijen sterker staan ten opzichte van hun (steeds complexere) omgeving.

Doen organisaties dit niet, zo is de redenering, dan wordt het gat tussen de externe complexiteit en de complexiteit van de organisatie te groot, tot deze niet meer te overbruggen is en de organisatie niet meer mee komt met de omgeving. Anderzijds zal een organisatie nooit de externe complexiteit evenaren; er zal altijd een gat te overbruggen zijn, en de complexiteit is dus ook niet volledig 'op te lossen' door interne structuurveranderingen door te voeren.

Een tweede inzicht is dat toenemende complexiteit betekent dat de omgeving minder zekerheid en continuïteit biedt. Hieruit volgt juist een argument voor meer flexibele organisatievormen die kunnen reageren op verrassingen en veranderingen (Pina e Cunha and Vieira da Cunha 2006). Dit pleit juist voor de capaciteit om te improviseren, waarvoor organisaties juist zouden moeten uitgaan van minimale structuren, simpele regels, en individuele vrijheid en capaciteit van professionele medewerkers die de strategie mede vorm kunnen geven. Veel organisaties kiezen daarom juist voor een 'platte' of



‘lean’ structuur. Alleen maar complexiteit toevoegen in de organisatie, bijvoorbeeld door steeds meer gespecialiseerde afdelingen of teams te creëren, is dus niet voldoende: deze specialisatie domeinen moeten wel geïntegreerd worden. Anders blijft er een gebrek aan onderlinge verbinding bestaan.

Integratie-experts

Om deze integratie in goede banen te leiden, zijn experts nodig die gespecialiseerd zijn in het managen, vormgeven, en monitoren van integratieprocessen of die advies op dit gebied kunnen geven, zogenaamde “integratie-experts” (Hoffman et al, 2022). Vaak zijn dit mensen in een organisatie die op het snijvlak van verschillende werkvelden kunnen opereren en die zo hun collega’s met verschillende achtergronden bij elkaar kunnen brengen. Hoffman et al. (2022) identificeren negen verschillende rollen die integratie experts op zich kunnen nemen, afhankelijk van de situatie:

- 1) **De verbinder:** verbindingen leggen tussen organisaties en mensen.
- 2) **De grenzen-opzoeker:** succesvol tussen verschillende sociale groepen bewegen.
- 3) **De vertaler:** verschillende perspectieven overbrengen en aannames achter deze perspectieven naar boven halen.

- 4) **De katalysator:** mogelijke spanningen tussen verschillende perspectieven identificeren en proberen tot win-win situaties te komen.
- 5) **De begeleider:** het integratieproces ontwerpen, plannen en begeleiden.
- 6) **De bijdrager:** inhoudelijk bijdragen aan kennis rondom integratie door verschillende theoretische concepten met elkaar te verbinden.
- 7) **De bemiddelaar:** identificeren van en transparant omgaan met een machtsonbalans en persoonlijke conflicten.
- 8) **De adviseur:** leer- en oefenmomenten aanbieden voor integratie en deelnemers in integratieprocessen coachen.
- 9) **De evaluator:** integratieprocessen en de uitkomsten hiervan monitoren en evalueren.

Deze negen rollen van integratie-experts vragen om verschillende persoonlijke eigenschappen. Om verschillende soorten kennis aan elkaar te verbinden moeten integratie experts een open houding hebben, nieuwsgierig en sociaal zijn. Het vraagt ook een zekere mate van creativiteit, geduld en bescheidenheid; Integratie experts moeten over hun eigen discipline en ego heen kunnen stappen en open staan voor andere perspectieven. Daarnaast is het van belang dat integratie experts niet overgevoelig zijn, kunnen lachen om hun

eigen fouten en doorzettingsvermogen tonen. Het integratieproces is namelijk geen duidelijk uitgestippeld pad (Hoffman et al., 2022). Integratie vraagt niet alleen om bepaalde persoonlijke eigenschappen, maar ook om specifieke vaardigheden. Om complexe problemen aan te pakken is het belangrijk dat integratie-experts het grotere geheel kunnen zien en niet op een bepaald aspect van het probleem focussen (Hoffman et al., 2022, Andrews et al., in review). Integratie-experts moeten dus integraal kunnen denken. Daarnaast vraagt integratie om reflectie op zowel de inhoud als het proces (Hoffman et al., 2022; Andrews et al., in review). Integratie-experts moeten conflicten en spanningen kunnen navigeren en mediëren (Andrews, 2023; Hoffmann et al., 2022). Een andere vaardigheid is wat “interactionele” en “doorverwezen” expertise genoemd wordt, ofwel het vermogen om deskundig over een werkveld te spreken zonder zelf deze expertise of vaardigheden te beheersen, en om expertise in het ene werkveld te kunnen gebruiken in het andere werkveld (Collins, 2004; Collins & Sanders, 2007; Hoffmann et al., 2022).



Relevantie

De watersector staat steeds nauwer in relatie tot andere sectoren en belangen, en drinkwaterbedrijven zien toenemend belang van omgevingsmanagement. Hierdoor ervaren zij een toenemende externe complexiteit. Organisaties bewegen mee met deze externe complexiteit door interne structuren aan te passen en door nieuwe doelen te definiëren. Soms versterken deze nieuwe structuren en doelen de oude doelen, en soms komen ze juist op gespannen voet te staan, of is de relatie niet duidelijk. Het 'oude' doel om waterkwaliteit te waarborgen wordt bijvoorbeeld aangevuld met nieuwe doelen rondom circulariteit. Kunnen ambities rondom waterhergebruik bijvoorbeeld gerealiseerd worden zonder dat de waterkwaliteit in het geding komt?

Neem bijvoorbeeld het TKI-project Water Circulair Nieuwegein (van den Broeke et al., 2022), waarin een duurzaam waterconcept voor een stedelijk gebied werd vormgegeven en geïmplementeerd. Het doel was om een circulair en klimaatadaptief systeem te ontwikkelen, wat bovendien voor een prettige leefomgeving moet zorgen. Daarbij werden in verschillende scenario's de risico's in kaart gebracht met betrekking tot wateroverlast en de microbiologische en chemische waterkwaliteit. In dit project werd een aansluiting op het centrale drinkwaternet van Vitens voorzien van

voldoende capaciteit voor de drinkwatervoorziening. Echter, drinkwater zou ook als back-up systeem moeten dienen, mocht er in het circulaire systeem een ongewenst risico voor de waterkwaliteit ontstaan. Voor het drinkwaterbedrijf betekent dit enerzijds dat zij een constructieve bijdrage kunnen leveren aan strategische doelen rondom circulariteit en klimaatadaptatie, maar anderzijds ook dat zij de flexibiliteit moeten hebben om in geval van nood het benodigde water te leveren. Een dergelijk project laat de externe complexiteit zien voor een drinkwaterbedrijf, waarbij meerdere sectoren bij elkaar komen en het uiterst belangrijk is om aan de voorkant betrokken te zijn bij ontwerpprocessen in de omgeving. Het nexus-denken draait, zoals hierboven beschreven, om het kruispunt van verschillende expertises, en kan helpen om de relevante sectoren en de onderlinge afhankelijkheid ervan in beeld te brengen, en om acties te definiëren voor de organisatie. De uitdaging is dan om verschillende externe en interne doelen aan elkaar te verbinden, en waar mogelijk tot win-win situaties te komen. Op strategisch niveau zien we dus dat organisaties doelen toevoegen aan hun missie, visie, en strategie, waarmee zij meebewegen met maatschappij. In de praktijk, echter, betekent dit meer uitwisseling tussen vakgebieden en sectoren. Een drinkwaterbedrijf gaat aan tafel met de energiesector, de bouw, industrieën, gemeenten en provincies, en andere partijen. Dit vraagt

breed georiënteerde medewerkers die de belangen van andere sectoren kunnen inschatten en hierop kunnen inspelen, die de vertaalslag van het ene gebied naar het andere kunnen maken, én die vakinhoudelijke kennis hebben of kunnen verbinden om het drinkwaterbelang te waarborgen.

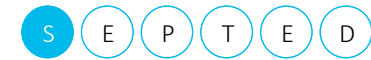
Nieuwe ambities hebben namelijk ook heel praktische implicaties, bijvoorbeeld voor de manier waarop leidingen worden gelegd en hoe drinkwater wordt geleverd. Het gedrag van leidingen kan veranderen als hergebruikt materiaal wordt geïntroduceerd (welk effect heeft het gebruik van gerecyclede materialen in distributieleidingen op de lange termijn op de kwaliteit van het water dat uit de kraan komt?); de locatie en vorm van het distributienet kan veranderen als deze klimaatadaptief worden ontworpen (wat is er nodig om een leidingnet zoveel mogelijk aan de schaduwkant van woningen te plaatsen, en wat levert dat op?); Hiervoor zijn nog altijd de drinkwaterexperts nodig die de eigenschappen van leidingen, distributienetten, en opslagsystemen goed kennen en hier innovatieve oplossingen in kunnen bedenken, maar er is ook een steeds grotere vraag naar mensen die verschillende doelen en expertises aan elkaar kunnen verbinden: integratie-experts die de technologische en maatschappelijke vraagstukken kunnen overbruggen. Dergelijke toenemende complexiteit in de omgeving betekent dat de kennisbehoefte van organisaties



verandert. Dit geldt ook voor drinkwaterbedrijven. Tegelijkertijd zien zij dat er met de veroudering van hun personeelsbestand kennis verdwijnt. Oudere medewerkers gaan met pensioen en nemen vaak hoog specialistische kennis met zich mee. Om tot goede integratie van doelen te komen, is kennis van verschillende domeinen nodig, en mensen die expertises kunnen overbruggen. Zij kunnen vanuit hun eigen ervaring de complexiteit herkennen en organisatie blootstellen aan ideeën en ontwikkelingen die aan de grenzen liggen van wat de organisatie doorgaans gewend was te doen.

Uiteindelijk is er geen eenduidig antwoord op de vraag hoe om te gaan met stapelende doelen, aangezien dit per situatie sterk kan verschillen. Bovenal vragen dergelijke situaties om een reflectie op de aard van deze doelen en een zoektocht naar de vlakken waarop zij elkaar kunnen versterken. Uit het bovenstaande volgt een belangrijke aanbeveling voor drinkwaterbedrijven om na te denken over de vaardigheden die zij in huis moeten hebben om integrale vraagstukken aan te gaan. Vaak hebben organisaties al medewerkers die de rol van integratie-expert op zich kunnen nemen. Het gaat dan om medewerkers die talent hebben voor het overzien en begeleiden van veranderprocessen, en medewerkers die verschillen tussen afdelingen en expertises weten te overbruggen. De 'omscholing' tot integratie-expert is dan een kleine stap. Een voorwaarde is wel dat deze

verbindende rol door organisaties erkend wordt en hier passende begeleiding en waardering voor is. Tot slot is in het omgaan met complexiteit een gevoel van *richting* nodig. Integratie-experts kunnen een leidende rol nemen in het uitstippelen van integrale strategische paden, en zouden zo meer kunnen bijdragen aan een vroege identificatie van de belangen, overwegingen, en rollen van het drinkwaterbedrijf ten opzichte van de (steeds complexere) omgeving.



Meer informatie

- Andrews, L. M. M., S; Mees, H.L.P; Driessen, P.P.J. (in review). Conceptualising boundary work activities to enhance credible, salient and legitimate knowledge in transdisciplinary research projects KWR Water Research Institute.
- Avellán, T., Roidt, M., Emmer, A., Von Koerber, J., Schneider, P., & Raber, W. (2017). Making the water–soil–waste nexus work: Framing the boundaries of resource flows. *Sustainability*, 9(10), 1881.
- Benson, D., Gain, A. K., & Rouillard, J. J. (2015). Water governance in a comparative perspective: From IWRM to a'nexus' approach? *Water alternatives*, 8(1), 756-773.
- Collins, H. (2004). Interactional expertise as a third kind of knowledge. *Phenomenology and the cognitive sciences*, 3, 125-143.
- Collins, H., & Sanders, G. (2007). They give you the keys and say 'drive it!' Managers, referred expertise, and other expertises. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 38(4), 621-641.
- Hoffmann, S., Deutsch, L., Klein, J. T., & O'Rourke, M. (2022). Integrate the integrators! A call for establishing academic careers for integration experts. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-10.
- Laspidou, C. S., Mellios, N. K., Spyropoulou, A. E., Kofinas, D. T., & Papadopoulou, M. P. (2020). Systems thinking on the resource nexus: Modeling and visualisation tools to identify critical interlinkages for resilient and sustainable societies and institutions. *Science of the Total Environment*, 717, 137264.
- Laspidou, C., Ganoulis, J. J., Pokorny, J., Teutschbein, C., Conradt, T., Davis Ellison, E. P., . . . Brouwer, F. (2017). D1. 1: SCIENTIFIC INVENTORY OF THE NEXUS.
- Mooren, C. M., S, La Jeunesse, I., Sievers, E., Hegger, D., Driessen, P. P., Hueesker, F., . . . Mounir, K. (in review a). *Water-Energy-Food-Ecosystem Nexus: How to frame and how to govern?* KWR Water research institute.
- Mooren, C.E., Munaretto, S., Hegger, D.L.T., Driessen, P.P.J., La Jeunesse, I. (in review b). Towards transboundary Water-Energy-Food-Ecosystem Nexus governance: a comparative governance assessment of the Lielupe and Mesta-Nestos river basins, KWR water research institute.
- Papadopoulou, C.-A., Papadopoulou, M. P., Laspidou, C., Munaretto, S., & Brouwer, F. (2020). Towards a low-carbon economy: a nexus-oriented policy coherence analysis in Greece. *Sustainability*, 12(1), 373.
- Schneider A., Wickert C. & Marti E. (2016). Reducting Complexity by Creating Complexity: A Systems Theory Perspective on How Organizations Respond to Their Environments. *Journal of Management Studies*. Doi: 10.1111/joms.12206
- Urbinatti, A. M., Benites-Lazaro, L. L., Carvalho, C. M. d., & Giatti, L. L. (2020). The conceptual basis of water-energy-food nexus governance: systematic literature review using network and discourse analysis. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 17(2), 21-43.
- van den Broeke, J. Paalman, M.A.A. Krajenbrink, H.J. van Dooren, T.C.G.W. Ferreira, M.L Kok, W. McGregor, M. Mojab, H. Metz, S. et. al. (2022). Circulair Waterconcept Nieuwegein City West. Nieuwegein: KWR.
- van den Heuvel, L., Blicharska, M., Masia, S., Sušnik, J., & Teutschbein, C. (2020). Ecosystem services in the Swedish water-energy-food-land-climate nexus: Anthropogenic pressures and physical interactions. *Ecosystem Services*, 44, 101141.

Keywords

nexus, complexiteit, vaardigheden

Auteurs: Arvid van Dam, Caro Mooren

Thematisch trendalert: Asset Management

Projectnummer: 402045/347/003