



RAPPORT

Evaluatie HCA Water en Bodem

75047 – 28 augustus 2025

Francel Vos, Joris van Berckel, Ceel Poels

Hoofdstuk 1	3
Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor de evaluatie	3
1.2 Onderzoeksvragen	3
1.3 Gehanteerde werkwijze	4
1.4 Afbakening van de sector	4
Hoofdstuk 2	6
Inzichten en ontwikkelingen binnen Water en Bodem	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Impact van de ontwikkelingen op het werk en de mensen	10
2.3 Samengevat	12
Hoofdstuk 3	13
Waar moet op worden ingezet	13
3.1 Waarop moet worden ingezet?	13
Hoofdstuk 4	16
Het huidige beleid	16
4.1 HCEA Water en Maritiem	16
4.2 HC-gerelateerde activiteiten voor het bodemdomein	16
4.3 Overige activiteiten	17
Hoofdstuk 5	18
Evaluatie human capital activiteiten	18
5.1 Beleidstheorie	18
5.2 Evaluatie van activiteiten voor sector Water	19
Hoofdstuk 6	22
Toekomstscenario's	22
6.1 Zes scenario's	22
6.2 Naar een hybride aanpak	25
Hoofdstuk 7	28
Samenvattende conclusie	28
Bijlage 1. Kenmerken personeel waterdomein	30
Bijlage 2. Kenmerken personeel bodemdomein	35
Bijlage 3. Activiteiten en deliverables HCEA TSWM	37
Bijlage 4. Begroting HCEA	39
Bijlage 5. Activiteiten voor het bodemdomein	40
Bijlage 6. Overige activiteiten	42
Bijlage 7. Overzicht van gebruikte bronnen	51

HOOFDSTUK 1

Inleiding

De toenemende complexiteit en urgentie van beleidsopgaven op het gebied van waterveiligheid, klimaatadaptatie en bodemgebruik zorgen ervoor dat bij de uitvoering van beleid niet alleen om technologische oplossingen en regelgeving gevraagd wordt, maar ook om voldoende gekwalificeerd personeel binnen overheden, kennisinstellingen en uitvoerende partijen.

1.1 Aanleiding voor de evaluatie

Naar aanleiding van het uitgebrachte SER-advies over de groen-blauwe arbeidsmarkt¹, de herijking van het topsectorenbeleid en de vereenvoudiging van het missiegedreven innovatiebeleid wil het directoraat-generaal Water en Bodem (DGWB) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) zijn inzet op human capital voor het water- en bodemdomein laten evalueren en herijken.

De huidige inzet is beperkt en is gebaseerd op afspraken uit de oprichting van de topsector Water van meer dan tien jaar geleden. Bovendien zijn er diverse initiatieven, zoals het Techniekpact, het Platform Talent voor Techniek en de human capital inzet van RWS, de VNG, waterschappen en drinkwaterbedrijven en zelfstandig gefinancierde NGF-projecten, waar DGWB bij aan kan sluiten.

In dit rapport geven wij advies over een passende toekomstige inzet van DGWB op human capital.

1.2 Onderzoeksvragen

De evaluatie is gebaseerd op drie hoofdvragen:

- Wat betekenen ontwikkelingen voor toekomstige arbeidsopgaven voor het water- en bodemdomein?
- Is de huidige inzet op human capital vanuit DGWB, gegeven de toekomstige behoefte, doelmatig en doeltreffend?
- Welke optie verdient de voorkeur als het gaat om het vormgeven van de toekomstige DGWB-inzet, gegeven de schaarse beschikbaarheid van middelen?
 - aansluiting bij generiek rijks- en/of IenW-beleid
 - een eigen (additioneel) arbeidsmarktbeleid, of:
 - een hybride aanpak.

¹ <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2024/werken-aan-veranderkracht.pdf>.

Het gaat dus vooral om een overzicht van de belangrijkste uitdagingen, de interventies die hierbij passen en de vraag hoe deze te beleggen. De onderstaande verkennende vragen kunnen helpen bij het beantwoorden van deze vragen.

1.3 Gehanteerde werkwijze

Om tot een goed onderbouwd advies te komen, is een werkwijze gehanteerd die gericht is op zowel kwantitatieve als kwalitatieve inzichten. De belangrijkste stappen in het onderzoek zijn:

1. **Verkenning van de ontwikkelingen in het water- en bodemdomein:** Dit heeft plaatsgevonden door middel van deskresearch en verdiepende interviews met belangrijke stakeholders.
2. **Analyse van de huidige human capital inzet van DGWB:** Hierbij is gekeken naar de doelmatigheid en effectiviteit van de bestaande strategieën en programma's op het gebied van human capital. Dit gebeurde door het beoordelen van bestaande initiatieven, samenwerkingsverbanden en de huidige inzet vanuit DGWB.
3. **Vergelijkende analyse van beleidsopties:** Hierbij werd de afweging gemaakt tussen het beleggen van human capital activiteiten binnen verschillende beleidsterreinen. Verschillende scenario's zijn getoetst bij belangrijke stakeholders.

De resultaten van deze aanpak zijn gebruikt om het advies te formuleren over de toekomstige inzet van DGWB op het gebied van human capital voor het water- en bodemdomein.

1.4 Afbakening van de sector

Het werkdomein van het directoraat-generaal Water en Bodem (DGWB) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) bestrijkt beleid en sturing op de samenhang tussen water, bodem en ruimtelijke ordening in Nederland. DGWB richt zich op het toekomstbestendig beheeren en benutten van water- en bodemsystemen, met het oog op veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid. De kern van het werkdomein bestaat uit:

- **Waterbeleid en waterveiligheid:** het ontwikkelen van beleid en maatregelen ter bescherming tegen overstromingen (zoals dijkversterkingen), het waarborgen van voldoende en schoon (drink)water, en het inrichten van het watersysteem voor mens en natuur.
- **Klimaatadaptatie:** het voorbereiden van Nederland op de gevolgen van klimaatverandering, zoals droogte, hittestress en extreme neerslag. Dit vraagt om gebiedsgerichte en interbestuurlijke samenwerking.
- **Bodem- en ondergrondbeleid:** het duurzaam gebruik en beheer van de bodem en ondergrond, inclusief het herstel van bodemkwaliteit en het omgaan met bodemdaling en verontreiniging.
- **Gebiedsgerichte waterprojecten:** het aansturen van grote, integrale projecten zoals rivierverruiming of maatregelen in kwetsbare gebieden, waarin water en bodem sturend zijn voor ruimtelijke inrichting.
- **Stelselverantwoordelijkheid en samenwerking:** DGWB heeft een regierol in het versterken van het water- en bodemstelsel, werkt nauw samen met andere departementen, decentrale overheden, kennisinstellingen en uitvoeringsorganisaties, en zet in op integrale beleidsvorming.

Voor deze evaluatie wordt de sector Maritiem buiten beschouwing gelaten.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken staan we eerst stil bij de ontwikkelingen die op de sector Water en Bodem afkomen en wat hiervan de impact is op human capital. In hoofdstuk 3 geven we een overzicht van het huidige beleid (de HCA-activiteiten, de activiteiten van de 'human capital agenda'). In hoofdstuk 4 schetsen we de mate waarin de huidige activiteiten aansluiten bij toekomstige uitdagingen van de sector. In hoofdstuk 5 staan we stil bij het beleggen van toekomstige human capital taken.

HOOFDSTUK 2

Inzichten en ontwikkelingen binnen Water en Bodem

De water- en bodemsector staan voor complexe maatschappelijke opgaven die vragen om zowel technische als sociale skills en een meer proactieve rol van medewerkers.

2.1 Inleiding

We zijn de evaluatie begonnen door zes factoren (Demografisch, Economisch, Sociaal-cultureel, Technologisch, Ecologisch en Politiek-juridisch) systematisch te beschouwen. Daarmee kregen we zicht op de context waarbinnen het human capital beleid voor Water en Bodem moet worden vormgegeven. Deze zogenaamde DESTEP-analyse is gebaseerd op gesprekken met experts, beschikbare kwantitatieve data en relevante publicaties (zie verwijzingen). We splitsen de ontwikkelingen op voor het water- en het bodemdomein.

Ter onderbouwing is gekeken naar beschikbare cijfers. Een belangrijke bron hiervoor is de monitor van de topsector Water en Maritiem. De cijfers uit deze bron zijn bruikbaar maar indicatief, omdat ze al een tijd geleden verzameld zijn. Ter informatie hebben we ze opgenomen in [bijlage 1](#).

Van het bodemdomein zijn weinig cijfers beschikbaar. Wat beschikbaar is, hebben we opgenomen in [bijlage 2](#). Een samenvatting van de gegevens is verwerkt in de paragraaf met inzichten en ontwikkelingen binnen het bodemdomein (subparagraaf 2.1.2).

2.1.1 Waterdomein

Demografisch: Wat zijn op hoofdlijnen de kenmerken van het personeelsbestand en wat zijn verwachte ontwikkelingen? ^{2,3}

- In 2023 werkten er in totaal 30.900 mensen in de watersector. De beroepsbevolking in de watersector vergrijst: ruim een derde van de medewerkers is ouder dan 55 jaar.
- Jongeren onder de 35 jaar maken slechts iets meer dan een kwart van het personeelsbestand uit. Er is sprake van een afname in aantal studenten voor relevante opleidingen en ook in brede zin ziet men een afname in instroom van personeel.
- Binnen de sector is er sprake van een scheve man-vrouwverdeling. Ongeveer 16 procent van de medewerkers binnen het waterdomein is vrouw. In de deltatechnologie is ongeveer een op de zeven medewerkers een vrouw en in de watertechnologie is deze verhouding iets meer dan een op vier.

² <https://hr-sectorwaterschappen.databank.nl/>.

³ TSWM (2023). Quicksan Arbeidsmarkt TSWM.

- Cijfers over opleidingsniveau zijn slechts beperkt beschikbaar. In de watertechnologie lijkt het niveau gemiddeld wat hoger te liggen dan in andere sectoren, maar een groot deel van de data valt in de categorie 'onbekend'. Wel is duidelijk dat de grootste beroepsgroep binnen de watersector bestaat uit ingenieurs, onderzoekers en technisch wetenschappers – een groep die bovendien gestaag groeit.

Economisch: Welke economische ontwikkelingen beïnvloeden de sector? ^{4,5}

- De sector groeit, maar blijft achter bij het landelijke groeitempo.
- Klimaatverandering en de noodzaak tot verduurzaming zorgen voor meer investeringen.
- Er is toenemende internationale vraag naar watertechnologie en -kennis.
- Innovaties worden traag toegepast, wat de productiviteitsgroei afremt.
- Hogere kosten en verslechterende waterkwaliteit vormen economische risico's.
- De recente ontwikkelingen op defensiegebied zullen mogelijk een beroep doen op het aantal medewerkers ter versterking van de infrastructuur.

Sociaal-cultureel: Hoe aantrekkelijk is de sector voor nieuwe generaties? ^{6,7,8,9}

- Het imago van de sector is vaak verouderd en technisch gericht.
- Jongeren zijn op zoek naar maatschappelijk relevant werk, dit biedt kansen voor de sector.
- Er is weinig zichtbaarheid van de sector in stedelijke gebieden en bij jongeren.
- Door promotie van moderne beroepen, meer samenwerking met het onderwijs en focus op inclusie kan de aantrekkelijkheid worden vergroot.

Technologisch: Welke innovaties veranderen het werkveld? ^{9,10,11,12}

- In 2022 had het merendeel van de werkenden binnen de watersector een technisch beroep.
- Digitalisering verandert het werk: data-analyse, IoT en AI worden steeds belangrijker.
- Circulaire technieken zorgen voor een verschuiving in werkzaamheden, zoals grondstoffen- en energieretrouwwinning uit afvalwater, leiden tot nieuwe werkzaamheden en vereisen integrale kennis van techniek, duurzaamheid en systeemdenken.
- Er is steeds meer behoefte aan systeemdenkers en medewerkers die technologie, data en beleid met elkaar kunnen verbinden.

Ecologisch: Welke klimaat- en milieuvraagstukken spelen een rol? ^{9,11,12}

- Toenemende droogte, hitte en wateroverlast maken klimaatadaptatie urgent.
- Verslechterende waterkwaliteit (onder andere door medicijnresten en PFAS) vraagt om intensievere zuivering.
- De druk op de natuur en op de drinkwatervoorziening neemt toe.
- De sector moet verduurzamen en inzetten op natuurinclusieve oplossingen.

⁴ BBO-SWECO (2024). Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie-april.

⁵ SER (2024). Werken aan veranderkracht.

⁶ TSWM (2023). HCA-NARRATIEF.

⁷ TSWM (2023). LANDSCHAPSSCAN-LEARNING-COMMUNITIES.

⁸ SER (2024). Werken aan Veranderkracht_concept 10122024 reactie IenW.

⁹ TSWM (2025). HCEA 2024_2025 VAN TSWM_FINAL.

¹⁰ TSWM (2024). VERSLAG-2023 en OUTLINE-2024-2027.

¹¹ RWS (2021). Paper update Academisch Beleid december 2021-2026.

¹² BBO-SWECO (2024). Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie-april.

Politiek-juridisch: Welke wet- en regelgeving beïnvloedt de arbeidsmarkt in deze sector?

13,14,15,16

- Europese richtlijnen zoals de Kaderrichtlijn Water stellen hogere eisen aan waterkwaliteit. Dit leidt tot een groeiende investeringsopgave in zuivering, monitoring en infrastructuur; deze investeringen vertalen zich direct in een toenemende vraag naar uitvoeringskracht en specialistisch personeel.
- Nationaal beleid (zoals de Kamerbrief 'Water en bodem sturend') beïnvloedt ruimtelijke keuzes wat gevolgen heeft voor de toenemende werkgelegenheid.
- Regels rond PFAS en andere zorgstoffen zorgen voor meer monitoring en technisch werk.
- Klimaatwetgeving dwingt tot duurzame aanpassingen en versterkt de vraag naar vakmensen.
- Een belangrijke ontwikkeling is de herwaardering van ruimtelijke ordening als beleidsveld. Waar aan de ene kant sprake is van decentralisatie en een terugtrekkende rol van het Rijk, is aan de andere kant weer een tegenbeweging te zien, en een behoefte aan centrale sturing. Grote maatschappelijke opgaven zoals woningbouw, klimaatadaptatie, de energietransitie en landbouwvernieuwing vragen om integrale, gebiedsgerichte benaderingen. Zowel het Planbureau voor de Leefomgeving als de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening onderstrepen de noodzaak van regie en samenhang in ruimtelijk beleid.

2.1.2 Bodemdomein

Demografisch: Welke inzichten en ontwikkelingen zijn er op het gebied van de samenstelling van de beroepsbevolking? ^{17,18}

- Er is weinig zicht op de totale omvang en samenstelling van de bodemarbeitsmarkt door versnippering en gebrek aan monitoring. Bekend is dat ongeveer vierduizend professionals gecertificeerd zijn om bodemgerelateerde taken uit te voeren. Dit geeft een indicatie van de omvang van het personeelsbestand dat direct betrokken is bij het uitvoeren van bodemwerkzaamheden in Nederland.
- In specialistische functies (bijvoorbeeld in de bodemchemie en de sanering) is sprake van vergrijzing; kennis verdwijnt sneller dan die wordt aangevuld.
- Decentralisatie van taken naar gemeenten (onder de Omgevingswet) leidt tot kennisverschuivingen en mogelijk verlies van expertise, omdat gemeenten vaak niet de juiste bodemkennis in huis hebben.
- De instroom van nieuwe professionals in de bodemsector is een uitdaging. Jonge professionals beschikken vaak nog niet over de gespecialiseerde kennis die nodig is voor vraagstukken als bodemverontreiniging en bodemdaling.
- De doorstroom binnen de bodemsector wordt bemoeilijkt door de beperkte carrièremogelijkheden in lokale overheden, waar de meeste taken op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) liggen. Omgevingsdiensten hebben vaak niet de capaciteit om medewerkers door te laten stromen naar hogere functies, waardoor de carrièrepaden binnen de bodemsector beperkt zijn.

¹³ TSWM (2025). HCEA 2024_2025 VAN TSWM_FINAL.

¹⁴ RWS (2021). Paper update Academisch Beleid december 2021-2026.

¹⁵ BBO-SWECO (2024). Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie-april.

¹⁶ TSWM (2023). QUICKSCAN-ARBEIDSMARKT.

¹⁷ CE Delft. (2012). *Terra Incognita: de waarde van de bodemeconomie*. Geraadpleegd via <https://ce.nl/publicaties/terra-incognita-de-waarde-van-bodemeconomie>.

¹⁸ STOWA. (2023). *Water Governance 03/2023 – Water en bodem sturend: Nieuwe uitgangspunten voor het handelen van overheden*. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). <https://www.stowa.nl/publicaties/water-en-bodem-sturend>.

Economisch: Welke economische ontwikkelingen beïnvloeden de sector? ^{19,20}

- Grote transities zoals die in de woningbouw, de landbouwverandering en de energietransitie zetten de bodem onder druk; bodemkwaliteit en draagkracht vormen steeds vaker een beperkende factor in gebiedsontwikkeling.
- De bodem vormt samen met water het fysieke fundament van Nederland en is cruciaal voor het economische verdienmodel.
- Daarnaast zijn er kansen voor warmtetransitie door middel van geothermie en warmteopslag.
- De toename van bodeminformatievereisten (bij vergunningverlening en gebiedsontwikkeling) versterkt de vraag naar bodemexperts.
- Beleidsuitvoerende overheden hebben moeite om de vraag bij te benen, mede door de kleinschalige organisatie.

Sociaal-cultureel: Hoe aantrekkelijk is de sector voor nieuwe generaties? ²⁰

- Het bodemvakgebied is relatief onzichtbaar voor jongeren en wordt vaak als technisch en verouderd ervaren.
- Specifieke bodemopleidingen zijn schaars, maar worden deels aangevuld via minors zoals 'Bodem en ondergrond' en bodemonderwijs binnen watergerichte opleidingen.
- Maatschappelijke thema's als duurzaamheid en zingeving bieden juist kansen voor positionering; jongeren zoeken betekenisvol werk.
- Nieuwe instroom brengt bredere competenties mee (systeemdenken, communicatie), maar inhoudelijke diepgang ontbreekt soms.
- De sector kent geen duidelijke identiteit zoals de watersector (geen topsectorstatus), wat de aantrekkelijkheid vermindert.

Technologisch: Welke innovaties veranderen het werkveld en vragen nieuwe skills? ²⁰

- Digitalisering verandert het werk: data-analyse, geo-informatie, modellering en AI worden steeds belangrijker.
- De focus binnen het bodemwerk verschuift van sanering naar systeemgericht werken, ecologie en ruimtelijke samenhang, wat andere vaardigheden vereist.
- Nieuwe functies ontstaan: dataspecialisten bodem, beleidsadviseurs met technische sensitiviteit, systeemontwerpers.
- Opleidingen sluiten onvoldoende aan bij deze hybride profielen; de integratie van bodemkennis met technologische vaardigheden blijft achter.

Ecologisch: Welke klimaat- en milieuvraagstukken spelen een rol? ^{20,21}

- Klimaatverandering leidt tot verzilting, verdroging, bodemdaling en verlies van bodemleven. De bodem raakt ecologisch overbelast. Daarnaast zorgen verontreinigingen zoals door PFAS en toenemende drukte in de ondergrond (door leidingen, kabels, opslag en andere functies) voor extra belasting, die de kwaliteit en beschikbaarheid van bodemruimte verder onder druk zet.
- De bodem vervult cruciale functies als waterberging, koolstofopslag en ondersteuning van biodiversiteit, maar deze worden nog onvoldoende meegenomen in werkpraktijken.
- 'Bodem' is steeds vaker een kritische randvoorwaarde voor andere transitie, zoals warmtenetten, natuurinclusieve landbouw of stedelijke ontwikkeling.

¹⁹ SER (2024). Werken aan Veranderkracht.

²⁰ Planbureau voor de Leefomgeving (2023). Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050.

²¹ Planbureau voor de Leefomgeving (2024). *Verkenning van de lange termijn externe invloeden op landbouw en natuur in Nederland*. https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-04/pbl-2024-verkenning-van-de-lange-termijn-externe-invloeden-op-landbouw-en-natuur-in-nederland-5092_3.pdf.

Politiek-juridisch: Welke wet- en regelgeving beïnvloedt de arbeidsmarkt in deze sector? ^{22,23}

- Het beleidsprincipe 'water en bodem sturend' markeert een paradigmawisseling, maar kent nog weinig uitwerking in human capital beleid.
- Er is sprake van een fundamentele verandering in het beleidsdiscours: de verschuiving van het aanpassen van water- en bodemsystemen aan menselijke wensen naar het leidend maken van de fysieke grenzen van deze systemen in ruimtelijke besluitvorming. Deze benadering, bekend als 'water en bodem sturend', vraagt om integrale besluitvorming, waarbij bodeminformatie en systeemkennis centraal staan.
- De bodemsector is de afgelopen jaren sterk gedecentraliseerd. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van veel bodemgerelateerde taken is verschoven van provincies naar gemeenten en omgevingsdiensten. Het werk is verschoven, maar de mensen niet. Hierdoor kampen gemeenten met een tekort aan personeel en specialistische kennis.
- Het bodemdomein wordt een steeds bepalender factor in maatschappelijke opgaven, van klimaatadaptatie tot woningbouw, energietransitie en landbouwvernieuwing.
- De Omgevingswet en het Interbestuurlijk Programma VTH hebben het potentieel om de doorstroom te verbeteren door te zorgen voor beter gecoördineerde VTH-taken en een versterking van de samenwerking tussen de verschillende overheidsniveaus. Dit zou op termijn kunnen helpen bij het ontwikkelen van meer gestandaardiseerde en aantrekkelijkere carrièremogelijkheden binnen de bodemsector.

2.2 Impact van de ontwikkelingen op het werk en de mensen

De opbrengst van de DESTEP-analyses hebben we vertaald naar de impact op de aard en hoeveelheid werk binnen de sector en de benodigde kennis en vaardigheden van mensen.

Impact op de aard van het werk

De aard van de werkzaamheden verandert aanzienlijk, waarbij vrijwel elke baan in de groen-blauwe sectoren, waaronder het water- en bodemdomein, verandert. Op basis van de verstrekte bronnen (zie voetnoten en een overzicht in de bijlage) zijn er verschillende manieren waarop het werk binnen het water- en bodemdomein de komende jaren zal veranderen:

- Het werk wordt over de volle breedte van de groen-blauwe arbeidsmarkt technischer en digitaler. Dit kan leiden tot minder zwaar fysiek werk, maar vraagt wel om aanvullende technische en digitale vaardigheden. Een groot deel van het werk met een praktische opleiding leent zich op termijn voor verdere automatisering, met name in de land- en tuinbouw en de voedingsmiddelenindustrie.
- De verwevenheid van de uitdagingen (zoals klimaatverandering, waterkwaliteit en bodemherstel) maakt dat 'groene' en 'blauwe' beroepen elkaar vaker tegenkomen of zelfs in elkaar schuiven. Dit vraagt om nauwere samenwerking en de mate van interactie en afstemming zal verder toenemen, zowel tussen verschillende sectoren (groen, blauw, overig) als met onderwijsinstellingen en publieke organisaties.
- De focus verschuift van rustig en beheersend naar 'golven maken en het stuwen van passie', met de nadruk op collectiviteit en een nationale innovatieve wateridentiteit.
- Watersystemen in Nederland zullen beter moeten omgaan met zowel natte als droge periodes. Voortdurende monitoring van de watersituatie wordt belangrijker om drinkwatertekorten te

²² STOWA. (2023). *Water Governance 03/2023 – Water en bodem sturend: Nieuwe uitgangspunten voor het handelen van overheden*. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).

²³ SER (2024). *Werken aan Veranderkracht*.

voorkomen. Bodemkwaliteitsproblemen door veranderende neerslagpatronen versterken de noodzaak van duurzaam bodembeheer en innovatieve landbouwpraktijken.

Impact op hoeveelheid werk

Er is onzekerheid over de precieze creatie of het precieze verlies van banen, maar er is nu al een sterke arbeidsmarktdynamiek en de werkgelegenheid neemt in groen-blauwe sectoren over het geheel genomen toe.

- De verwachte groei van de werkgelegenheid in de watertechnologie ligt in lijn met die van bijvoorbeeld de industrie. Bij drinkwaterbedrijven en waterschappen is het aantal banen zelfs sterk toegenomen.
- Hierdoor is er sprake van een toenemende krapte op de arbeidsmarkt, juist in beroepen die cruciaal zijn voor uitdagingen die er liggen. Een belangrijk knelpunt zijn de beperkte beschikbaarheid van technisch opgeleid personeel en minder instroom (vergrijzing en ontgroening).
- Er is concurrentie met andere sectoren die ook technisch personeel zoeken. Daarnaast speelt er een imago probleem voor de watertechnologiesector, met name rond afvalwaterbehandeling.
- Kleinere bedrijven vinden het soms lastig om te concurreren met grotere bedrijven om jongere werknemers, niet alleen op het gebied van primair loon, maar ook op het gebied van secundaire arbeidsvoorwaarden zoals variatie, flexibiliteit, werk-privébalans, vakanties en opleiding.
- De krapte op de arbeidsmarkt en de toenemende werkdruk kunnen leiden tot mentale belasting voor medewerkers. Deze werkdruk kan het welzijn van personeel ondermijnen, met een risico op toenemend verzuim.
- Door decentralisatie verschuiven taken van provincies naar gemeenten en hun omgevingsdiensten. Doordat mensen met kennis niet altijd meeschuiven met de taken ontstaat er in de regio een tekort; gemeenten hebben vaak niet de gespecialiseerde kennis in huis die nodig is om bodem- en waterbeleid effectief uit te voeren. De kennis is er wel maar zit niet op de juiste plek.
- Positief is dat jongeren steeds vaker op zoek zijn naar werk met een maatschappelijke impact, en kansen zien in de water- en bodemsector. De focus op klimaatadaptatie, duurzaamheid en de maatschappelijke relevantie van het werk kan de aantrekkelijkheid voor jonge professionals vergroten. Als de sector echter niet goed inspeelt op de wensen van deze generatie, bijvoorbeeld door een duidelijker profiel en betere werkplekken, kan de aantrekkelijkheid alsnog afnemen.
- De opkomst van digitalisering en AI heeft impact op de aard van het werk. Overall is nog onduidelijk of de hoeveelheid werk hierdoor juist zal toenemen of afnemen. Vooral nog ziet men vooral impact op de kennis en vaardigheden (zie hierna).
- Zowel de water- als de bodemsector heeft momenteel een lage vrouwelijke vertegenwoordiging, wat wijst op een gebrek aan diversiteit. Dit biedt kansen voor de sector maar vraagt wel om aandacht voor inclusieve werkstructuren en diversiteitsbevordering.

Impact op kennis en vaardigheden

De veranderingen in de aard van het werk vereisen andere vaardigheden en soms ook andere (voor)opleidingen.

- Door de opkomst van nieuwe technologieën, zoals digitalisering, data-analyse en AI, veranderen de aard van het werk en de benodigde kennis en vaardigheden in de water- en bodemsector.

- Er is een toenemende behoefte aan medewerkers met hybride profielen, die in staat zijn om technische kennis te combineren met beleidsinzicht en systeemdenken.
- Opleidingen en instellingen moeten zich aanpassen om deze nieuwe werkrollen te ondersteunen en de benodigde vaardigheden aan te bieden, maar op dit moment gebeurt dit nog onvoldoende, waardoor er een mismatch tussen onderwijs en arbeidsmarkt dreigt te ontstaan.
- Werkenden en ondernemers hebben door de verwevenheid van domeinen meer kennis nodig van aanpalende vakgebieden. Specifieke voorbeelden zijn procesoperators in de levensmiddelenindustrie die meer kennis van water nodig hebben, en in de bodemsector een verschuiving van chemische sanering naar de verbinding met ecologie en ruimtelijke vraagstukken. Ook in de agrarische sectoren neemt het belang van kennis over water en natuur toe.
- Voor nauwere en efficiëntere samenwerking worden verbindende vaardigheden belangrijker.
- Ondernemerschapsvaardigheden worden ook gevraagd om in te kunnen springen op een toekomst die niet voorspelbaar is.
- Voor het waterdomein geldt: naast het prioriteren van relatief nieuwe kennis- en innovatiethema's blijft het borgen van basiskennis over traditionele onderwerpen zoals waterveiligheid, waterkwaliteit, watersysteemkennis, bouw- en onderhoudstechnologie cruciaal.
- Voor het bodemdomein geldt: in bepaalde specialistische functies, zoals bodemchemie en sanering, is er sprake van vergrijzing. De kennis in deze niches verdwijnt sneller dan deze wordt aangevuld door nieuwe instroom. Dit veroorzaakt een kenniskloof die moeilijk te dichten is, vooral doordat de instroom van jonge professionals in de bodemsector beperkt is. De beperkte kennisuitwisseling tussen de verschillende (decentrale) overheden en het bedrijfsleven versterkt dit probleem. Waar het werkveld van oudsher gericht was op sanering en milieutechniek, vraagt de huidige opgave om ruimtelijke integratie, klimaatrobuuste inrichting en het herstel van bodemfuncties. Het vraagt om nieuwe typen medewerkers, zoals dataspecialisten, beleidsadviseurs met technische kennis en systeemontwerpers.

2.3 Samengevat

In een context van groeiende werkgelegenheid en toenemende vraag naar specifieke vaardigheden, blijft het een uitdaging om voldoende gekwalificeerd personeel aan te trekken en te behouden. Het ontbreken van een adequate instroom, gecombineerd met de vergrijzing van het huidige personeel, zorgt voor een gespannen arbeidsmarkt binnen zowel het water- als het bodemdomein. Daarbij helpt het niet dat Nederland in de breedte te maken heeft met tekorten, vooral op het gebied van technisch personeel. De sector concurreert met andere sectoren en zal energie moeten steken in zichtbaarheid bij opleidingen, het organiseren van webinars, maar ook bij loopbaancoaches en begeleiders in het sociaal domein en om te zorgen voor voldoende bekendheid en instroom. Daarnaast blijft behoud (inclusief eventuele omscholing/bijbscholing) van het huidige personeelsbestand essentieel.

Het werk in het water- en bodemdomein zal de komende jaren significant veranderen door toenemende technische en bestuurlijke complexiteit, digitalisering, een grotere behoefte aan interdisciplinaire kennis en samenwerking, gedreven door klimaat- en duurzaamheidsuitdagingen. Dit vereist een voortdurende ontwikkeling van vaardigheden en nauwere samenwerking tussen onderwijs en werkveld.

Door het tekort aan vakmensen met actuele water- en bodemkennis neemt de afhankelijkheid van dure externe partijen toe, wat de uitvoeringskracht verzwakt en de realisatie van maatschappelijke opgaven zoals woningbouw, klimaatadaptatie en energietransitie onder druk zet. Externe inhuur biedt op korte termijn uitkomst, maar leidt tot hogere kosten, minder interne kennisopbouw en verlies aan regie.

HOOFDSTUK 3

Waar moet op worden ingezet

De geraadpleegde documenten benadrukken dat de water- en maritieme sector, inclusief watertechnologie, watervoorziening, afvalwaterbehandeling en deltatechnologie, kampt met uitdagingen zoals vergrijzing, krapte op de arbeidsmarkt en een tekort aan menselijk kapitaal, met name technisch personeel. Tegelijkertijd is de druk hoog om nieuwe kennis te ontwikkelen en toe te passen. De uitdagingen zijn veelzijdig en complex en vragen om een breed gedragen, meerjarige aanpak voor human capital.

3.1 Waarop moet worden ingezet?

Een toekomstbestendige arbeidsmarkt in deze sector vraagt erom te sturen op een **viertal aspecten**. Deze aspecten zijn overgenomen uit het SER-advies van 2024²⁴, maar toegespitst op water en bodem. De uitwerking is voor deze evaluatie aangevuld met gegevens uit andere rapporten. De adviezen richten zich gezamenlijk op het vergroten van de menselijke capaciteit en wendbaarheid binnen de groen-blauwe sectoren, het stimuleren van samenwerking en innovatie, en het zorgen voor ondersteunend beleid en perspectief, wat essentieel wordt geacht voor het succesvol aanpakken van de huidige en toekomstige uitdagingen.

1. Sturen op lerend en adaptief vermogen ^{24,25,26,27,28,29,30}

- Het combineren van leren, werken en innoveren binnen *learning communities* wordt benadrukt. Er zijn al veel learning communities gestart, maar met name in het mbo kan de samenwerking tussen werken, leren en innoveren nog versterkt worden. In het 'ontwikkelplan blauwe learning communities' worden hiervoor aanbevelingen gedaan. En de SER beveelt een cultuur van bovensectoraal een leven lang leren aan en dringt aan op anders en sneller opleiden, voor het overbruggen van 'skillsgaps'.
- Integreer relevante vakgebieden zoals techniek, data-analyse, ICT en AI en leg verbindingen met opleidingen buiten het water- en bodemdomein. Er is behoefte aan specifieke opleidingen voor toekomstig werk, zoals combinaties van groen en installatietechniek voor wateropvang.

²⁴ SER (2024). Werken aan veranderkracht.

²⁵ TSWM (2024). ONTWIKKELPLAN-BLAUWE-LEARNING-COMMUNITIES-IN-HET-MBO.

²⁶ TSWM (2023). VISIE-OP-HUMAN-CAPITAL-INNOVATION.

²⁷ BBO-SWECO (2024) Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie.

²⁸ RWS (2021). Paper update Academisch Beleid december 2021-2026.

²⁹ TSWM (2023). LANDSCHAPSSCAN-LEARNING-COMMUNITIES.

³⁰ TSWM (2024). HCA-TSWM_VERSLAG-2023-OUTLINE-2024-2027.

- Ondersteun kennisdeling en innovatie via publiek-private samenwerkingsverbanden en regionale innovatiehubs. Betrek kennisinstellingen bij het wegnemen van belemmeringen en zie groter gebruik van kennis en kennisinstellingen als kans.
- Versterk de samenwerking tussen het groene en blauwe domein op het gebied van praktijkgericht onderzoek.
- Verken mogelijkheden om de inzet van hybride docenten en leeromgevingen te stimuleren.
- Investeer in behoud van toekomstige werkenden.
- Verken het gebruik van het instrument '[ontwikkelpaden](#)' binnen het water- en bodemdomein.
- Zorg voor de kwaliteit van bedrijfsadviseurs die ondernemers ondersteunen.
- Stimuleer het opzetten en onderhouden van impact via learning communities.

2. Sturen op menskracht ^{31,32,33}

- Faciliteer het potentieel van iedere werkende en maak slimmer gebruik van beschikbaar talent, bijvoorbeeld door de inzet van technologie voor arbeidsbesparing, productiviteit en verbeterde matching.
- Heb extra aandacht voor inclusiviteit en het aanspreken van on(der)benutte groepen of kwetsbare groepen.
- Zorg voor goed geregeld en veilig werk ('waardig werk'): werk waarvan je niet ziek wordt en dat je tot je pensioen kunt volhouden.
- Arbeidsmigranten zijn nodig voor functies die niet anders in te vullen zijn, maar onder goede voorwaarden (arbeidsvoorwaarden, omstandigheden, huisvesting).
- Investeer in loopbaanperspectief en inzetbaarheid.
- Versterk de aantrekkelijkheid van groene en blauwe opleidingen en beroepen, bijvoorbeeld door maatschappelijke opgaven zichtbaar te maken. Het mbo is hierbij een specifiek aandachtspunt.

3. Sturen op perspectief en draagvlak ^{31,34}

- Het werk binnen de sector is niet alleen aansprekend voor technische functies, maar ook voor alfa- en gammaprofielen. De sector kan zich profileren met een breed maatschappelijk verhaal en brede mogelijkheden voor doorgroei, kennisvermeerdering en innovatie.
- Zorg ervoor dat overstapmogelijkheden/transitiepaden realistisch zijn en perspectief bieden voor ondernemers en werkenden.
- Bescherm kwetsbare groepen met gerichte maatregelen om werkgelegenheidsverlies op te vangen. Reserveer middelen voor financiële compensatie waar nodig.
- Investeer in dialoog tussen ondernemers, werkenden, vakbonden, milieuorganisaties en burgers. Het besef dat iedereen hard nodig is voor de maatschappelijke opgaven die er liggen, moet leidend zijn.

4. Sturen op samenhang, richting en continuïteit van beleid ³¹

- De uitdagingen vragen om regie en samenwerking tussen publieke en private partijen, met afstemming tussen sectoren met vergelijkbare ambities en personeelstekorten. De SER benadrukt het belang van interdepartementale, sectorale en publiek-private samenwerking, met een wendbare, opgavegerichte aanpak. Dit is essentieel voor een evenwichtige balans tussen ecologie, economie en sociale rechtvaardigheid – brede welvaart als uitgangspunt.
- Er is meer samenhang, continuïteit en gerichtheid van beleid nodig. Een holistische benadering van landbouw-, natuur-, voedsel-, water- en bodembeleid in samenhang met arbeidsmarkt-, innovatie- en sociaal-economisch beleid is cruciaal.

³¹ SER (2024). Werken aan veranderkracht.

³² 2024-12_ONTWIKKELPLAN-BLAUWE-LEARNING-COMMUNITIES-IN-HET-MBO.pdf.

³³ BBO-SWECO (2024) Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie.

³⁴ TSWM (2023). HCA-NARRATIEF.

- Arbeidsmarkt, leren en innoveren moeten structureel onderdeel zijn van en naadloos aansluiten bij de maatschappelijke opgaven. Geef deze aspecten een steviger plek in het beleid.
- Het uitgangspunt van het beleid moet een sterk en perspectiefrijk toekomstig verdienvermogen zijn, waarbij de grenzen aan water en bodem sturend zijn.
- Investeer in uitvoeringscapaciteit om de brug te slaan tussen beleid en praktijk.
- Bevorder de dialoog tussen betrokken partijen en bevorder het vinden van gezamenlijke oplossingen. Benut hiervoor de regionale samenwerking.
- Benut regionale samenwerking beter.
- Verbeter de arbeidsmarktinformatie/data voor de groen-blauwe sectoren, met inzicht op het niveau van skills, regio's en subsectoren. De bestaande informatie is gebaseerd op indelingen die niet altijd dekkend zijn voor de uitdagingen die er liggen. Breng de beschikbaarheid en de behoefte aan kennis, competenties en vaardigheden beter in kaart.

HOOFDSTUK 4

Het huidige beleid

In dit hoofdstuk schetsen we de huidige human capital activiteiten gericht op instroom en behoud van voldoende competente vakkrachten voor de realisatie van de ambities van de sector Water en Bodem.

We behandelen hiervoor de 'human capital engagement agenda' (HCEA) van de topsector Water en Maritiem, een websearch voor de activiteiten op het gebied van Bodemsector en activiteiten vanuit aanverwante programma's (A&O Waterschappen, Platform Talent voor Techniek, Actieplan Groene & Digitale banen, Programma hervorming arbeidsmarkt).

4.1 HCEA Water en Maritiem

Op de human capital engagement agenda van de topsector Water en Maritiem (TSWM) staan communicatie en engagement centraal en zijn drie prioritaire missies gedefinieerd:

- Uitdagen, moderniseren en innoveren van kennis en kunde van waterprofessionals.
- Spraakmakend profileren van mensen en hun missiegedreven showcases om een aantrekkelijk beeld van de sector neer te zetten bij studenten en werkenden.
- Bemensing van de sector, mensen op de juiste positie, doorgroei, matchmaking.

Er zijn concrete deliverables gedefinieerd per missie (bijvoorbeeld roadtrips, updates van monitors, stimulering waterambassadeurs). In 2025 wordt voortgang geboekt via voortzetting van gremia, onderwijsmonitoring, nieuwe *challenges* en *outreach*-activiteiten. Sommige innovaties (zoals AI) zijn tijdelijk gepauzeerd. Zie voor het volledige overzicht van activiteiten [bijlage 3](#).

Het ministerie van IenW stelde in 2024 100.000 euro beschikbaar, waarvan 69.000 euro is besteed. Partners leverden aanvullend circa 50.000 euro per jaar, met name voor waterambassadeurs en waterchallenges. Zie [bijlage 4](#) voor de begroting.

4.2 HC-gerelateerde activiteiten voor het bodemdomein

Op basis van deskresearch zijn verschillende activiteiten en organisaties geïdentificeerd die bijdragen aan het aanpakken van human capital uitdagingen in de bodemsector. Zoals aangegeven is er voor de bodemsector geen HC-agenda opgesteld. Wel zijn er dus activiteiten gevonden, die zich richten op drie hoofdclusters:

- netwerken en gremia
- overheden en uitvoeringspraktijk
- adaptatie en ruimtelijke planning.

Zie [bijlage 5](#) voor een overzicht van gevonden HC-activiteiten.

4.3 Overige activiteiten

In aanvulling op het eigen beleid van de sector Water en Bodem zijn er diverse landelijke initiatieven die op meerdere vlakken aansluiten bij de human capital uitdagingen van deze sector. We geven hier een beschrijving van de meest relevante initiatieven. Vanuit de HCEA is met een aantal van deze initiatieven al opgetrokken en afgestemd. In [bijlage 6](#) gaan we nader in op de raakvlakken van deze initiatieven met de uitdagingen voor Water en Bodem. Ook geven we hier een uitgebreider overzicht van initiatieven met raakvlakken die we hebben gevonden.

Het **Actieplan Groene en Digitale Banen**³⁵ (AGDB) zet in op het versterken van de instroom in technisch onderwijs, het bevorderen van zij-instroom en het stimuleren van digitalisering en samenwerking. Dit sluit nauw aan bij de behoeften in het water- en bodemdomein, waar een tekort is aan technisch geschoold personeel en waar digitalisering een steeds grotere rol speelt. Wel ontbreekt binnen het AGDB de sectorspecifieke focus op water- en bodemvraagstukken.

Het **Platform Talent voor Technologie**³⁶ (PTvT) richt zich op het versterken van technologisch onderwijs, publiek-private samenwerking, en het stimuleren van bij- en omscholing. De focus op aantrekkelijk technologisch onderwijs, leren in de praktijk en samenwerking met het bedrijfsleven biedt kansen om jongeren en zij-instromers te interesseren voor de water- en bodembranche. PTvT mist directe aansluiting bij publieke organisaties en domeinspecifieke kennis. Vanuit de HCEA is er vele jaren goed contact geweest met PTvT via het, door hen gefaciliteerde, HCA-topsectorenplatform en de ondersteuning van learning communities via [Katapult](#).

Het **A&O-fonds Waterschappen**³⁷ ondersteunt 34 waterschapsorganisaties op het gebied van toekomstbestendige inzetbaarheid, diversiteit, leren en digitalisering. Er zijn duidelijke raakvlakken met de HCA-ambities voor Water en Bodem, zoals het stimuleren van een leercultuur, inclusie en sectoroverstijgende samenwerking. Tegelijkertijd is de impact beperkt door de smalle doelgroep (alleen waterschappen), een beperkte capaciteit en het ontbreken van een regionale ondersteuningsstructuur.

De **hervorming van de arbeidsmarktinfrastructuur**³⁸ biedt kansen om regionaal samen te werken aan instroom en ontwikkeling via werkcentra en meerjarenagenda's. De nadruk op een leven lang ontwikkelen, regionale netwerken en gezamenlijke dienstverlening sluit goed aan bij de behoeften van de sector. Wel is de aanpak generiek van aard en beperkt in het ontwikkelen van sectorspecifieke kennis en innovatiegericht onderwijs, die juist essentieel zijn voor het complexe werkveld van water- en bodemsystemen.

³⁵ <https://agdb.nl/>.

³⁶ <https://www.ptvt.nl/>.

³⁷ <https://www.aenowaterschappen.nl/>.

³⁸ <https://www.samenvoordeklant.nl/>.

HOOFDSTUK 5

Evaluatie human capital activiteiten

Voor de evaluatie stelden we een beleidstheorie op en beantwoordden we de volgende vraag: Is de huidige inzet op human capital vanuit DGWB, gegeven de toekomstige behoefte, logisch, doelmatig en doeltreffend?

5.1 Beleidstheorie

Iedere interventie en ieder beleidsprogramma is gebaseerd op onderliggende veronderstellingen, ook wel de beleidstheorie genoemd. De beleidstheorie gaat uit van onderliggende veronderstellingen. Deze veronderstellingen zijn gebaseerd op de verwachte werking van een aantal interventies (inzet van instrumenten) om uiteindelijk de beoogde doelstelling te bereiken. De benadering van de theorie kan modelmatig worden weergegeven als een opvolging van input, activiteiten en resultaten (opbrengsten en outcome). Daarbij is het belangrijk ook aandacht te besteden aan de context. In onderstaande figuur worden de bouwstenen voor een beleidstheorie schematisch weergegeven:



Figuur 1. Schematische weergave van bouwstenen van beleidstheorie.

De logica zit hem in de keuze voor bepaalde activiteiten gezien de uitdagingen die er bestaan, en in de mate waarin een activiteit passend is, op basis van theorie en/of ervaring in de praktijk – ook gezien de uitdagingen van de toekomst.

Doelmatigheid (efficiëntie) van het beleid gaat over de mate waarin het optimale effect tegen zo min mogelijk kosten en ongewenste neveneffecten wordt bewerkstelligd. Er is sprake van doelmatig beleid als het gewenste beleidseffect tegen zo min mogelijk kosten wordt bereikt. Daarnaast kan er gekeken worden naar de doelmatigheid van de bedrijfsvoering: zoveel mogelijk output tegen zo min mogelijk input.

Doeltreffendheid (effectiviteit) van het beleid gaat over de mate waarin de beleidsdoelstelling dankzij de inzet van de onderzochte instrumenten wordt gerealiseerd. Beleid dat niet doeltreffend is, is per definitie ook niet doelmatig.

Hierna beschrijven we de uitkomsten van de toetsing van deze elementen voor zowel de activiteiten voor de sector Water als voor de sector Bodem.

5.2 Evaluatie van activiteiten voor sector Water

5.2.1 Toetsing van logica van de gekozen activiteiten

Voor deze toetsing hebben we gekeken of de ingezette beleidsinstrumenten passend waren voor het oplossen van de uitdagingen binnen de sector en of dit ook het geval is voor toekomstige vraagstukken.

Bevindingen

Het activiteitenplan van de TSWM, de human capital engagement agenda (HCEA), richt zich op drie prioritaire human capital missies³⁹:

- uitdagen, moderniseren en innoveren van kennis en kunde van waterprofessionals
- spraakmakend profileren van mensen en hun missiegedreven showcases om een aantrekkelijk beeld van de sector neer te zetten bij studenten en werkenden
- bemensing van de sector, mensen op de juiste positie, doorgroei, matchmaking.

Deze missies zijn logisch en in lijn met de strategische actielijnen van de geconstateerde uitdagingen zoals beschreven in hoofdstuk 3, namelijk het versterken van lerend en adaptief vermogen, het optimaliseren van menskracht, het bieden van perspectief en draagvlak, en het bevorderen van samenhang en continuïteit in beleid. Een korte toelichting:

- **Lerend en adaptief vermogen** De HCEA benadrukt het belang van publiek-private samenwerkingen en regionale innovatiehubs, wat overeenkomt met de voorgestelde activiteiten zoals het ontwikkelen van regionale skillslabs en het opzetten van cross-sectorale minors.
- **Menskracht** Initiatieven zoals de samenwerking met [RIONED](#), [KNW](#) en [Wateropleidingen](#) voor het programma '[Sterk Water](#)' en de betrokkenheid bij WaveNL tonen aan dat er concrete stappen worden gezet om de instroom van studenten en professionals te bevorderen, wat aansluit bij de voorgestelde activiteiten zoals regionale wervingscampagnes en sectorbrede loopbaanpaden.
- **Perspectief en draagvlak** De HCEA vermeldt de organisatie van rondetafels en jaarevenementen, zoals die van het A&O-fonds, wat bijdraagt aan de dialoog tussen verschillende stakeholders en het creëren van sociaal draagvlak, in lijn met de voorgestelde activiteiten zoals het organiseren van regionale dialoogtafels.
- **Samenhang en continuïteit van beleid** De HCEA streeft naar verbinding met andere HCA-actoren en initiatieven, zoals de samenwerking met de Unie van Waterschappen en het ministerie van IenW, wat overeenkomt met de voorgestelde activiteiten, zoals het instellen van een nationaal programmateam en het ontwikkelen van een kennis- en dataplatform.

Conclusie

Het activiteitenplan voor 2025 van de TSWM, zoals beschreven in de HCEA, sluit goed aan bij de strategische actielijnen en voorgestelde activiteiten van de eerder opgestelde Human Capital Agenda voor de sector Water en Bodem. De focus op samenwerking en innovatie en het aantrekken van nieuw talent zijn sterke punten.

Voor verdere versterking zou er nog meer aandacht kunnen worden besteed aan het meten van de impact van de activiteiten en het borgen van continuïteit op de lange termijn.

³⁹ https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2025/03/2025-02-03-HUMAN-CAPITAL-ENGAGEMENT-AGENDA-TSWM_RESULTATEN-2024-DOORKIJK-2025.pdf.

5.2.2 Toetsen van de doelmatigheid

We toetsen de doelmatigheid aan de hand van de volgende vragen:

- *Welke aanpak (en rolverdeling) is gekozen en was dit het meest passend voor het oplossen van het probleem? Wat betekent dit voor toekomstige vraagstukken?*
- *Welke opbrengsten (output) zijn met de inzet van middelen en instrumenten gerealiseerd? Waren deze opbrengsten verwacht en in lijn met het beoogde resultaat? Hoe verhouden de kosten zich tot de resultaten? Met andere woorden: was de aanpak doelmatig?*

Voor het waterdomein lijkt er een nadrukkelijke overlap te zitten tussen de activiteiten gericht op meer instroom en scholing vanuit de Agenda Groene en Digitale Banen (AGDB), de activiteiten vanuit het Platform Talent voor Techniek (PTvT), het A&O-fonds Waterschappen (A&O) en het vernieuwen van de arbeidsmarktinfrastructuur. Dit is niet kosteneffectief, leidt tot onnodige versnippering en zorgt ervoor dat doelgroepen door de bomen het bos niet meer zien. De human capital activiteiten vragen om regie en coördinatie. Die rol is momenteel niet duidelijk belegd en heeft invloed op doelmatige keuzes.

Voor wat betreft het bodemdomein is er nog geen structuur beschikbaar. Er is geen agenda en het thema is onvoldoende belegd. Dit vraagt om te beginnen om het opstellen van een (meerjaren)agenda en, waar mogelijk, om het aansluiten bij bestaande structuren.

Conclusie

De activiteiten worden op veel fronten met duidelijke onderbouwing georganiseerd. Er gebeurt echter meer dan men vaak van elkaar weet. De grote mate van versnippering en de onduidelijke regie en coördinatie maken dat overall de HC-activiteiten voor het waterdomein onvoldoende doelmatig zijn. Het bodemdomein kent alleen losse activiteiten en geen centraal beleid en is daardoor niet doelmatig georganiseerd.

5.2.3 Toetsen van doeltreffendheid

We toetsen de doeltreffendheid aan de hand van de volgende vragen:

- *In hoeverre zijn de beleidsdoelen bereikt (beoogde impact)? Wat zijn de effecten van het beleid op de doelgroep? Met andere woorden: was de aanpak doeltreffend?*

De afzonderlijke samenwerkingsinitiatieven monitoren de voortgang van hun activiteiten. Vaak gebeurt dit op het niveau van projectresultaten. Door de veelheid aan initiatieven is het lastig te bepalen of de activiteiten ook het gewenste effect hebben (bijvoorbeeld meer instroom, minder uitstroom, beter passende kwaliteiten). De indruk bestaat dat er progressie wordt geboekt, maar helaas zijn er geen cijfers beschikbaar om dit te onderbouwen. Het lastige is dat effecten in absolute zin niet altijd even positief zijn (oplopende tekorten en mismatches) maar de aanname daarbij is dat zónder al die initiatieven de situatie nóg minder rooskleurig zou zijn.

Voor de effectiviteitsbepaling grijpen we nu vooral terug op de logica van interventies en wat we als wetenschappelijke onderbouwing kunnen vinden voor het verwachte effect van interventies. Op basis daarvan valt te verwachten dat de interventies doeltreffend zijn, mits doelmatig georganiseerd en er sprake is van voldoende financiële middelen. Door het ontbreken van data is het lastig te bepalen of een hoger budget geleid zou hebben tot meer effect. Echter in vergelijking tot andere sectoren (denk bijvoorbeeld aan technische sectoren waar men miljoenen investeert in dit vraagstuk) was het budget voor het water- en bodemdomein zeer beperkt.

Conclusie

Wat betreft doeltreffendheid kan worden gesteld dat de activiteiten binnen het waterdomein de juiste bedoelingen hebben en in lijn zijn met de uitdagingen. Zoals in paragraaf 5.2.1 al gesteld werd is er een logische relatie gelegd tussen de gekozen activiteiten en de beoogde resultaten. Op basis van deze logica mag verwacht worden dat de interventies effectief zijn geweest en een positieve bijdrage hebben geleverd aan de impact. Voor de exacte bepaling van de impact ontbreekt het aan actuele data om de hoofddoelstellingen (meer instroom, meer behoud en beter passende kwaliteiten) goed te kunnen bepalen.

Omdat doeltreffendheid sterk afhankelijk is van de context en van meer dan de activiteiten alleen, is het meten van de effectiviteit van interventies onderzoekstechnisch per definitie een lastig punt. De impact is bovendien mede afhankelijk van het beschikbare budget voor interventies. In het geval van de HCEA was dit budget beperkt.

Om op tijd bij te kunnen sturen blijft het belangrijk om deze impact te blijven monitoren en hiervoor de juiste kritische succesfactoren te formuleren en bijbehorende data te verzamelen. Gezien de omvang van het vraagstuk is bundelen van gelden een belangrijke vereiste om te komen tot voldoende impact.

HOOFDSTUK 6

Toekomstscenario's

De maatschappelijke opgaven binnen het domein Water en Bodem vragen om een goedgeorganiseerde en toekomstbestendige inzet op human capital. Niets doen is geen optie. De vraag is daarbij niet alleen *wat* er moet gebeuren, maar vooral ook *hoe en waar* deze activiteiten het best kunnen worden belegd.

Zeker qua doelmatigheid van het HCA-beleid valt er nog wel wat te verbeteren voor het water- en bodemdomein. Minder versnippering en betere coördinatie en regie zijn daarbij de belangrijkste uitdaging. Bovendien vervalt de topsectorstructuur en dreigen goedlopende initiatieven daardoor tussen wal en schip te raken. Daarnaast veranderen de doelstellingen voor het water- en bodemdomein. De topsectorstructuur was ooit bedoeld om economisch sterke sectoren te versterken. Tegenwoordig groeit de behoefte aan structuren die thematisch, opgabegericht en missiegedreven werken en domeinoverstijgend zijn, door gezamenlijke inzet van regionale en nationale partners.

In dit hoofdstuk verkennen we zes verschillende scenario's voor de positionering van human capital activiteiten en schetsen we de bijbehorende voor- en nadelen. Op basis van deze analyse formuleren we een voorkeursrichting.

6.1 Zes scenario's

We schetsen hier zes scenario's waarbij we uitgaan van extreme situaties, namelijk het volledig beleggen van de activiteiten bij een bepaald beleidsdomein. Aan al deze scenario's zitten voor- en nadelen. In paragraaf 6.2 schetsen we een meer hybride model waarbij gekeken is hoe de scenario's gecombineerd kunnen worden.

Scenario 1: human capital opnemen in generiek beleid

In dit scenario worden alle human capital activiteiten voor de sector Water en Bodem volledig ondergebracht bij het generieke beleid van de Rijksoverheid: beleid dat sectoroverstijgend werkt voor de hele arbeidsmarkt en het onderwijs. Denk aan programma's voor een leven lang ontwikkelen ('LLO'), de hervorming van de arbeidsmarktinfrastructuur en generieke onderwijsprogramma's.

Verantwoordelijke partijen: de ministeries van OCW, SZW en EZ.

Voordelen:

- Het sluit aan bij bestaande landelijke structuren, zoals werkcentra en LLO-programma's.
- Het is makkelijk opschaalbaar en breed toepasbaar.
- Het bevordert gelijke toegang tot scholing voor verschillende doelgroepen.

Nadelen:

- Het mist sectorspecifieke diepgang en urgentie (zoals watergovernance of bodemkunde).
- Beleidsprioriteiten van de sector raken ondergesneeuwd in bredere arbeidsmarktvraagstukken.
- Er is weinig ruimte voor maatwerk in een complexe uitvoeringspraktijk.

Scenario 2: human capital opnemen in industriebeleid

Hier worden human capital inspanningen gekoppeld aan industriebeleid. Dit beleid is primair gericht op bescherming en groei van strategisch belangrijke industrieën. Er is aandacht voor technologische en productinnovatie, vergelijkbaar met het innovatiebeleid maar dus met focus op behoud, groei en weerbaarheid van de betreffende industrie.

Verantwoordelijke partijen: de ministeries van EZ en RVO, Europese instellingen en economische koepels.

Voordelen:

- Het versterkt de internationale concurrentiepositie van sectoren als watertechnologie.
- Het creëert mogelijkheden voor exportgerichte opleidingen en technologische kennisontwikkeling.
- Het past bij publiek-private samenwerking met technische bedrijven.

Nadelen:

- Het is beperkt toepasbaar voor publieke en beleidsmatige aspecten van Water en Bodem.
- Het neigt naar een focus op hogeropgeleid personeel en technologisch georiënteerde bedrijven.
- Er is mogelijk voornamelijk aandacht voor bedrijfszekerheid en minder aandacht voor brede instroom, inclusiviteit en regionale uitvoering.

Scenario 3: human capital opnemen in innovatiebeleid

In dit scenario worden human capital activiteiten ondergebracht binnen het innovatiebeleid, bijvoorbeeld als onderdeel van kennis- en innovatieagenda's (KIA's, zoals de KIA Landbouw, Water, Voedsel), TKI's (Topconsortium voor Kennis en Innovatie) of NGF-projecten). Dit beleid focust op kennisontwikkeling en vernieuwing, waarbij er sprake is van nauwe publiek-private samenwerking.

Verantwoordelijke partijen: het ministerie van EZ, TKI's, onderzoeksinstituten, Europese instellingen en economische koepels.

Voordelen:

- Het verbindt leren, werken en innoveren in praktijkgerichte samenwerkingen (learning communities).
- Het sluit aan bij maatschappelijke transitie zoals klimaatadaptatie en circulariteit.
- Het stimuleert vernieuwing van onderwijs en werkpraktijk.

Nadelen:

- De kennis- en innovatieagenda's en TKI's nemen human capital vaak wel mee in hun programma's maar het is geen kerntaak.
- Men richt zich vooral op hoger onderwijs en onderzoeksinstituten en er is beperkte aandacht voor uitvoering, mbo, om- en bijscholing.
- Het risico van dit scenario is dat HC-onderwerpen onderbelicht blijven, zeker op mbo-niveau en voor zij-instroom en om- en bijscholing in uitvoerende beroepen.
- Ook is dit scenario sterk afhankelijk van projectfinanciering en tijdelijke beleidsprioriteiten.

Scenario 4: human capital onderbrengen bij inhoudelijk beleid

In dit scenario wordt de regie op human capital belegd binnen het inhoudelijk beleid van een ministerie, zoals Infrastructuur en Waterstaat (IenW), dat verantwoordelijk is voor transities op het gebied van klimaatadaptatie, waterbeheer en bodemkwaliteit. Human capital wordt hierbij gezien als een randvoorwaarde voor het realiseren van de maatschappelijke opgave – vergelijkbaar met hoe arbeidsmarkt vraagstukken onderdeel zijn van het klimaat-, energie- of zorgbeleid.

Verantwoordelijke partijen: vakdepartementen zoals IenW, VWS en LNVN, samen met EZ.

Voordelen:

- Er is een directe koppeling aan inhoudelijke beleidsdoelen (zoals klimaatadaptatie, natuurherstel, waterveiligheid).
- Human capital wordt integraal onderdeel van de transitieaanpak, niet losstaand of aanvullend.
- Het vergroot de kans op een structurele verankering in begroting en sturing.
- Het biedt legitimiteit en zichtbaarheid richting andere overheden en partners.

Nadelen:

- De capaciteit en expertise op het gebied van human capital zijn bij vakdepartementen vaak beperkt.
- Het risico bestaat dat human capital ondergeschikt raakt aan kortetermijn-uitvoeringsdruk binnen de beleidsopgave.
- De nauwe koppeling aan één departement maakt het lastig om interdepartementaal of regionaal te schakelen.
- Het beleid is gevoelig voor politieke wisselingen en reorganisaties binnen het departement.

Scenario 5: human capital onderbrengen bij regionaal beleid

In dit scenario wordt human capital georganiseerd op regionaal niveau, via arbeidsmarktregio's, provincies en regionale leernetwerken. Opleidingen en werkpraktijken worden afgestemd op regionale opgaven, bijvoorbeeld via werkcentra of leer-werktrajecten.

Verantwoordelijke partijen: provincies, gemeenten, regionale allianties.

Voordelen:

- Het sluit goed aan bij de praktijk en bij de regionale uitvoering van water- en bodemopgaven.
- Het versterkt de samenwerking tussen onderwijs, werkgevers en overheden in de regio.
- Het maakt maatwerk en gebiedsgerichte benadering mogelijk.

Nadelen:

- Er zijn grote verschillen tussen regio's in capaciteit en prioriteit.
- Zonder landelijke regie of afstemming bestaat er een risico op versnippering.
- Het is moeilijker om strategische personeelsbehoeften landelijk te adresseren.

Scenario 6: human capital onderbrengen bij sectoraal beleid

In dit laatste scenario wordt de verantwoordelijkheid voor human capital beleid belegd bij sociale partners in de sector (werkgevers- en werknemersorganisaties), via cao-afspraken en de uitvoering door A&O- en O&O-fondsen (arbeidsmarkt- en opleidingsfondsen en opleidings- en ontwikkelingsfondsen). Activiteiten worden gefinancierd via een loonsomafdracht en worden ingericht met sectorale programma's voor scholing, inzetbaarheid en strategische personeelsplanning.

Verantwoordelijke partijen: A&O- en O&O-fondsen.

Voordelen:

- Er is een sterke inbedding in de praktijk: fondsen staan dicht bij werkgevers en medewerkers.
- Er is structurele financiering via cao's (wat relatief stabiel en onafhankelijk is).
- Er zijn bekende en vertrouwde uitvoeringskanalen voor leren, ontwikkelen, vitaliteit en sociale innovatie.
- Het kan direct inspelen op knelpunten binnen het werkveld (zoals vergrijzing, zij-instroom, 'skills gaps').

Nadelen:

- Het is afhankelijk van cao-onderhandelingen en niet alle delen van het werkveld vallen onder één cao of fonds, waardoor er verschillen in slagkracht, professionaliteit en ambitie bestaan.
- Er is geen vanzelfsprekende verbinding met regionaal of thematisch beleid, tenzij dit actief wordt georganiseerd.
- Er bestaat een risico op versnippering als elk fonds eigen oplossingen ontwikkelt zonder een gezamenlijke visie of afstemming.
-

6.2 Naar een hybride aanpak

Uit de analyse blijkt dat elk scenario waardevolle elementen bevat, maar ook duidelijke beperkingen kent wanneer het als enige sturingsmechanisme wordt ingezet. Een generiek beleid mist sectorspecifieke aansluiting, een sectorale benadering mist uitvoeringskracht, en een regionale aanpak mist vaak strategische regie. Dit pleit voor een geïntegreerde aanpak waarin verschillende beleidslagen worden verbonden.

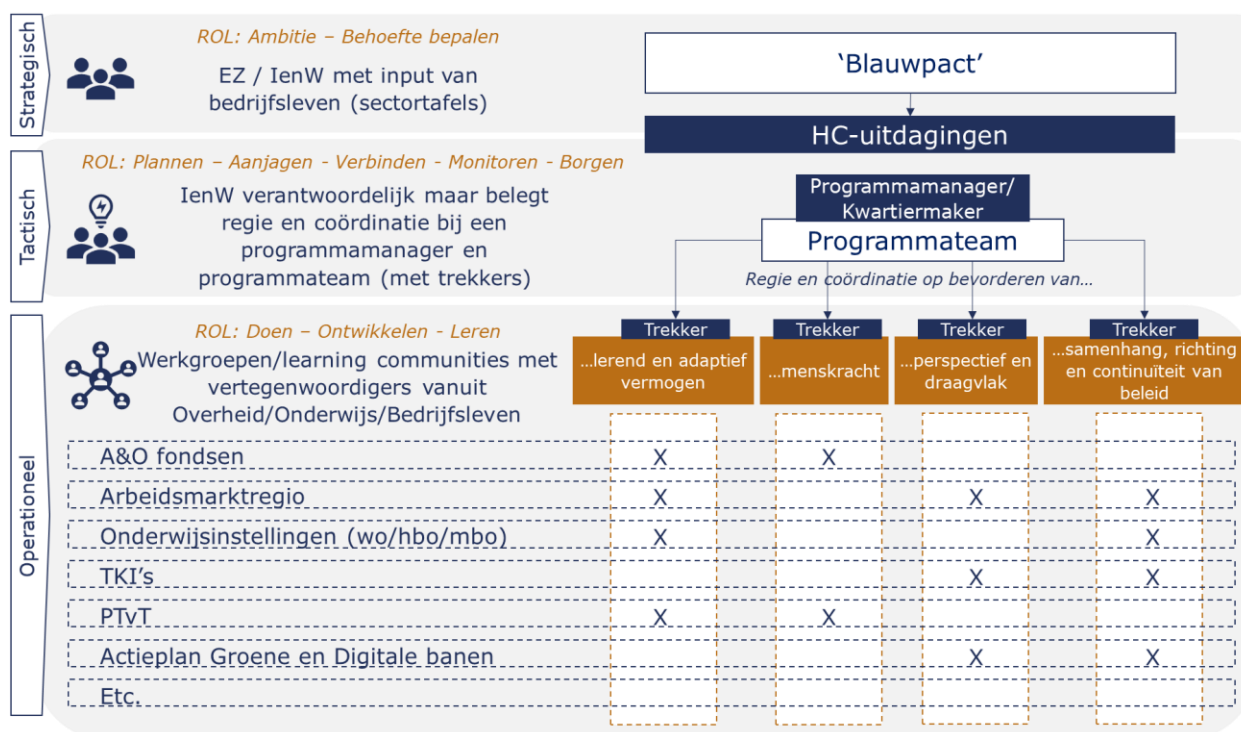
Het meest wenselijke scenario is een hybride model, waarin human capital activiteiten worden georganiseerd via een **programmatische structuur** waarin inhoudelijke regie, innovatiekracht, financiering en uitvoering samenkomen.

In dit scenario wordt human capital beleid verankerd via een netwerkstructuur die elementen van inhoudelijk beleid, regionaal beleid, innovatiebeleid én sectorale uitvoeringspraktijken combineert. Dit lijkt op het bestaande [Groenpact](#) voor de groene sectoren, maar dan ingericht als een 'Blauwpact' voor Water en Bodem. Het human capital beleid wordt gekoppeld aan de maatschappelijke missies (zoals klimaatadaptatie, duurzame gebiedsinrichting en waterveiligheid) en strategisch ingebed in transitieprogramma's. De uitvoering en innovatie vinden plaats in regionale ecosystemen en via bestaande netwerken, zoals A&O-fondsen, TKI's, KIA's en onderwijskoepels. De governance is breed en gedeeld: verschillende bestuurslagen en stakeholders hebben elk een duidelijke rol. Hieronder werken we de rollen op hoofdlijnen uit. Er is ruimte voor thematische accenten waaraan steeds verschillende partners zich verbinden (niet iedereen hoeft altijd en aan alle activiteiten mee te doen).

Deze structuur kent verschillende rollen en actoren:

- **Strategische rol:** Verantwoordelijkheid voor het inhoudsgedreven kader, de financiering, monitoring en landelijke afstemming. Te beleggen bij EZ en een opgaveverantwoordelijk departement (IenW), met de opdracht af te stemmen met vertegenwoordigers van relevante sectoren (sectortafels).
- **Tactische en coördinerende rol:** Verantwoordelijkheid voor programmering, planning, kennisdeling, kwartiermakerschap, verbinding, dataverzameling voor monitoring en borging. Te beleggen bij een programmamanager bestaande uit een vertegenwoordiging vanuit onderwijs, overheid en bedrijven (triple/quadruple helix).
- **Operationele rol:** Verantwoordelijkheid bij werkgroepen of partners voor het uitvoeren van acties, en het opdoen en delen van ervaringen in leernetwerken. Actoren zijn vertegenwoordigers van arbeidsmarktregio's, A&O-fondsen, onderwijsinstellingen, gemeenten, UWV, bedrijfsleven.

Schematisch zou dit er als volgt uit kunnen zien:



Figuur 2. Schematische weergave van hybride beleidsstructuur voor human capital uitdagingen voor Water en Bodem (onderwerpen en stakeholders zijn indicatief en niet uitputtend).

Leeswijzer en aanvullende suggesties

- **Lees deze figuur als suggestie:** De vertegenwoordigers en hun rol (aangegeven met kruisjes) zijn indicatief. Net als bij het Groenpact kan de lijst met betrokken partijen veel langer zijn dan in de figuur getoond. Geef een programmamanager of kwartiermaker de opdracht (en ruimte) om nader invulling te geven aan deze structuur.
- **Werk met multidisciplinaire (werk)groepen:** Laat partijen samenwerken aan centrale thema's, idealiter in samenstelling volgens de WIL-driehoek (Werken, Innoveren, Leren), passend bij het multidisciplinaire karakter van de opgaven.
- **Erken het belang van centrale regie en de rol van trekkers/facilitators:** Deze rol is essentieel voor impact, maar wordt vaak onderschat. Het gaat om meer dan het begeleiden van sessies; een goede trekker is bruggenbouwer en procesbegeleider ineen. Dit vraagt oefening, training en intervisie. Maar ook om vertrouwen, tijd en middelen.

- **Bewaak financiering en belangen:** Maak eerst een plan voor het realiseren van de ambities en bepaal de kosten die nodig zijn voor de uitvoering. Als de kosten te hoog worden moeten keuzes gemaakt worden in aantal, doorlooptijd en organisatie van activiteiten. Hiervoor is het nodig om prioriteiten te formuleren. Het is goed om je ervan bewust te zijn dat prioriteiten kunnen verschillen per stakeholder. Net als dat het goed is te beseffen dat financiering onlosmakelijk verbonden is met belangen van de verschillende stakeholders: wie betaalt (in geld of tijd), zal willen dat zijn/haar belangen zwaar meewegen. Idealiter leggen stakeholders daarom naar rato tijd en/of geld in om te zorgen dat belangen evenwichtig worden meegenomen.
- **Gebruik duidelijke taal:** We adviseren om abstracte termen als 'menskracht' of 'perspectief en draagvlak' (nu overgenomen uit het SER-rapport) te vermijden. Kies concretere themagebieden zoals 'genoeg mensen', 'passend en flexibel leeraanbod', of 'effectieve doorstroom'. Dat maakt duidelijk waaraan wordt gewerkt en waar men aan bijdraagt.
- **Maak doelen en activiteiten concreet:** Voorkom dat doelen vaag en te groot blijven. Concrete doelen voor 'genoeg mensen' zijn bijvoorbeeld: Binnen twee jaar zorgen voor 10% minder vacatures, 15% minder verloop of van de uitstromers uit het onderwijs kiest 12% meer voor een baan binnen de sector. Voor 'passend leeraanbod' kun je denken aan: 70% van de opleiders biedt binnen twee jaar modulair opleidingsaanbod aan of de sector heeft heldere ontwikkelpaden beschikbaar. Zelfs deze doelen zijn nog aan de vage kant en vragen om het opknippen om ze uitvoerbaar te maken en mensen enthousiast en betrokken te houden. Denk bij activiteiten voor 'genoeg mensen' bijvoorbeeld aan het opstellen van samenwerkingsconvenanten, het begeleiden van learningcommunities, wervingscampagnes, een instroommonitor, ontwikkeling van modulaire leereenheden, een leidraad voor het opstellen van persoonlijke leerpaden, het beschikbaar stellen loopbaancoaches, etc..
- **Zorg voor mandaat en slagkracht:** Zorg ervoor dat er mensen met beslissingsbevoegdheid aan tafel zitten en dat het niet bij praten blijft. Beleg taken daarvoor (ook) bij partijen die uitvoeringscapaciteit hebben en de plannen omzetten in actie.

HOOFDSTUK 7

Samenvattende conclusie

Het creëren van een toekomstbestendige arbeidsmarkt voor het water- en bodemdomein is niet alleen een arbeidsmarktopgave, maar een randvoorwaarde voor het behalen van brede maatschappelijke doelen. Zonder het herbeleggen van human capital uitdagingen dreigen de ambities op het gebied van waterveiligheid, bodemkwaliteit en klimaatadaptatie te stranden op een gebrek aan mensen met de juiste kennis en vaardigheden.

De maatschappelijke opgaven binnen het water- en bodemdomein worden steeds complexer en urgenter. Tegelijkertijd verandert het werk in deze sectoren sterk, door technologische innovaties, klimaatverandering en veranderende bestuurlijke verhoudingen. Deze transities leiden tot een toenemende vraag naar gekwalificeerd personeel met interdisciplinaire vaardigheden en een lerende houding. De evaluatie laat zien dat de huidige inzet van DGWB op het gebied van human capital niet voldoende aansluit bij deze dynamische en veeleisende context.

Belangrijkste bevindingen:

- **Toenemende druk op de arbeidsmarkt:** De sector kampt met vergrijzing, lage instroom van jongeren, beperkte carrièremogelijkheden, geringe zichtbaarheid onder studenten en een scheve man-vrouwverdeling. Dit geldt in versterkte mate voor de bodemsector, waar bovendien nauwelijks structurele inzet op human capital aanwezig is.
- **Veranderende inhoud van het werk:** De aard van het werk in beide domeinen verschuift naar digitaler, technologischer en complexer werk, met een nadruk op systeemdenken, beleidsvaardigheid en samenwerking tussen disciplines en sectoren. Er is grote behoefte aan hybride profielen en blijvende bij- en omscholing.
- **Ongestructureerde inzet op human capital:** Hoewel er veel initiatieven zijn, ontbreekt het aan samenhang, regie en sectorspecifieke verankering. Dit beperkt de doelmatigheid en doeltreffendheid van de inzet.
- **Behoefte aan een meerjarige aanpak:** De uitdagingen in water en bodem vragen om langetermijninvesteringen in kennis, onderwijs en loopbaanperspectief. Alleen met structurele samenwerking tussen overheid, onderwijs, bedrijfsleven en uitvoeringsorganisaties kan de sector toekomstbestendig worden.

Conclusie en aanbeveling:

Er is dringend behoefte aan een herijking van de inzet van DGWB op human capital. De voorkeur gaat uit naar een **hybride aanpak**, waarin inhoudelijke regie op rijksniveau (via inhoudsgedreven beleid) wordt gecombineerd met sectorale en regionale uitvoering, innovatiegericht leren en sectorspecifieke expertise. Deze programmatische structuur, vergelijkbaar met het Groenpact, moet zorgen voor:

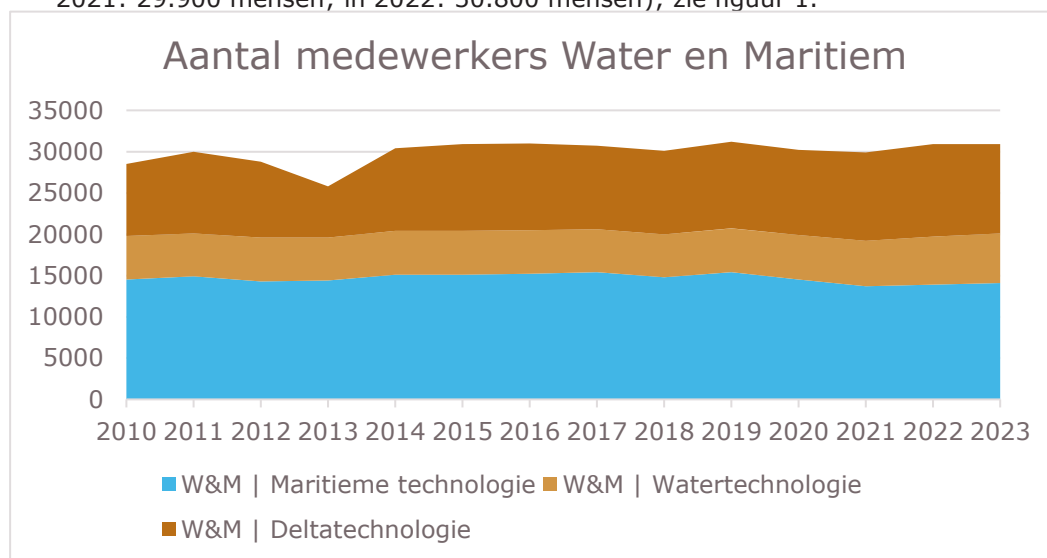
- integrale sturing op arbeidsmarkt-, kennis- en onderwijsbeleid
- structurele samenwerking tussen relevante partijen
- een duidelijke rolverdeling en gezamenlijke monitoring van resultaten
- versterking van de uitvoeringskracht op alle niveaus.

Bijlage 1. Kenmerken personeel waterdomein

We geven hier een overzicht van cijfers afkomstig van de monitor van de topsector Water en Maritiem.⁴⁰ Bij het lezen van de data is het goed om te beseffen dat de data zowel de sector Water als de sector Maritiem betreffen. Het gaat dus over een breder domein dan waar DGWB zich, voor wat betreft de watersector, in de evaluatie op wil richten. Helaas is uitsplitsing tussen de data voor Water en die voor Maritiem niet mogelijk gebleken op basis van de beschikbare documenten.

Samenstelling en kenmerken populatie werkenden binnen de sector

- In 2023 werkten in totaal 30.900 mensen in de watersector. Het grootste gedeelte hiervan werkte in de maritieme technologie (14.100 mensen). In de deltatechnologie werkten 10.800 mensen en in de watertechnologie nog eens 6.000 mensen. Het aantal mensen dat in de watersector werkt is de afgelopen jaren niet enorm veranderd (in 2020: 30.200 mensen; in 2021: 29.900 mensen; in 2022: 30.800 mensen); zie figuur 1.



Figuur 3. Het aantal medewerkers in de sector Water en de sector Maritiem.

- Het aandeel zelfstandigen in de watersector is relatief laag, namelijk 5%.
- Binnen de sector is er sprake van een scheve man-vrouwverdeling. In de deltatechnologie is slechts 14% van de werkenden vrouw en in de watertechnologie is 28% vrouw.
- De sector kent bovendien een relatief hoge mate van vergrijzing. In de watertechnologie is 34% van de werknemers ouder dan 55 jaar, tegenover een gemiddelde van 23% in de topsectoren. In de deltatechnologie is de leeftijdsopbouw meer in lijn met het landelijk

⁴⁰ Data bevatten zowel de gegevens van Water als Maritiem. Bron: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-11_QUICKSCAN-ARBEIDSMARKT-TSWM.pdf.

gemiddelde. Wat betreft leeftijdsverdeling bestaat 28% van de werkenden uit mensen jonger dan 35 jaar. 47% is tussen de 35 en 55 jaar oud, terwijl 26% ouder is dan 55 jaar.

- **Cijfers over opleidingsniveau zijn slechts beperkt beschikbaar.** In de watertechnologie lijkt het niveau gemiddeld wat hoger te liggen dan in andere sectoren, maar een groot deel van de data valt in de categorie 'onbekend'. Wel is duidelijk dat de grootste beroepsgroep binnen de watersector bestaat uit ingenieurs, onderzoekers en technisch wetenschappers – een groep die bovendien gestaag groeit.

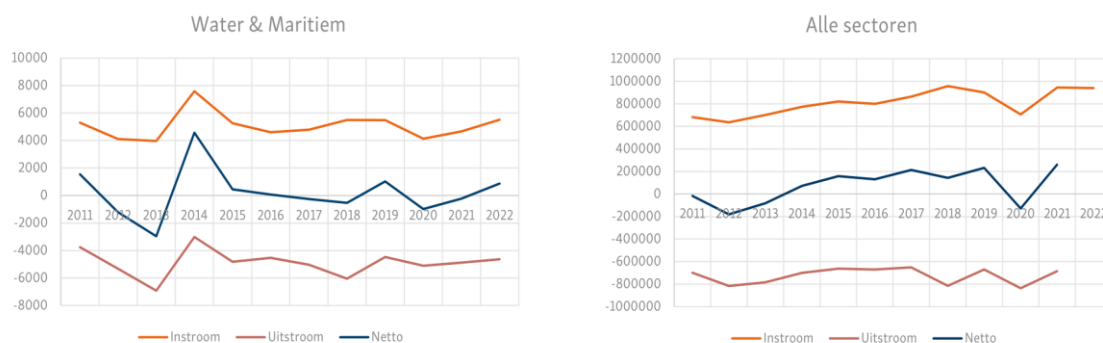
Overzicht werkzaamheden (aantal arbeidsplaatsen, beroepen, skills)

- **In 2022 had het merendeel (45,1%) van de werkenden binnen de watersector een technisch beroep.** Daarna volgden de bedrijfseconomische en administratieve beroepen met 23,5%. Transport- en logistieke functies namen met 9,8% van de arbeidsplaatsen de derde plaats in. Andere beroepsgroepen waren kleiner van omvang, maar waren ook vertegenwoordigd binnen de sector. Zo was 5,2% van de werkenden actief in commerciële beroepen, 4,6% in managementfuncties en 4,5% in ICT-gerelateerde functies. Daarnaast werkte 2,5% van de mensen in zorg- en welzijnsberoepen. De restcategorie 'overig' omvatte 4,7% van de werkenden.
- **Binnen de watersector verschuiven de gevraagde vaardigheden steeds meer naar een combinatie van technische expertise en brede inzetbaarheid.** Naast diepgaande technische kennis op het gebied van waterbeheer, engineering en watertechnologie, worden digitale vaardigheden steeds belangrijker. Denk hierbij aan data-analyse, het werken met sensortechnologie en automatisering. Ook communicatieve vaardigheden zijn van toenemend belang, evenals het vermogen om samen te werken in multidisciplinaire teams. Door de snelle ontwikkelingen binnen de sector is een hoog adaptief vermogen essentieel, zodat werknemers zich kunnen aanpassen aan de steeds veranderende behoeften van het vakgebied. Dit vraagt om werknemers die bereid zijn zich continu te blijven ontwikkelen om de sector vooruit te helpen.
De gevraagde vaardigheden binnen de sector zijn dan ook veelzijdig: technische vakkennis op het gebied van waterbeheer, engineering en watertechnologie, digitale vaardigheden zoals data-analyse en sensortechnologie, en de capaciteit om goed te communiceren en samen te werken in multidisciplinaire teams. Bovendien is het adaptief vermogen van groot belang, gezien de snelle inhoudelijke ontwikkelingen binnen de sector.
- **De noodzaak tot een leven lang ontwikkelen (LLO) is groot.** Sociale partners benadrukken het belang van goed geregelde nieuwe functies, wat interne doorstroom bevordert. Aansprekende beroepsbeelden en betere voorlichting over loopbaanperspectieven zijn essentieel om de aantrekkelijkheid van de sector te vergroten.

Instroom en doorstroom

- **De instroom vanuit opleidingen, vooral binnen de visserij en het maritieme cluster, is dalende.** Tegelijkertijd groeit de werkgelegenheid in de sector door verschillende opgaves waar de sector voor staat, wat leidt tot spanningen op de arbeidsmarkt. Hoewel zij-instroom mogelijkheden biedt, wordt deze als onvoldoende beschouwd om de combinatie van groei en vergrijzing te compenseren.
- **Er is een toename in noodzaak en mogelijkheden voor mobiliteit.** Er is sprake van functieverandering binnen de sector, en door de toename van cross-overs met groene beroepen ontstaan nieuwe loopbaanpaden. De deelname aan scholing die hiervoor nodig is, is relatief hoog, wat positief bijdraagt aan mobiliteit binnen de sector.

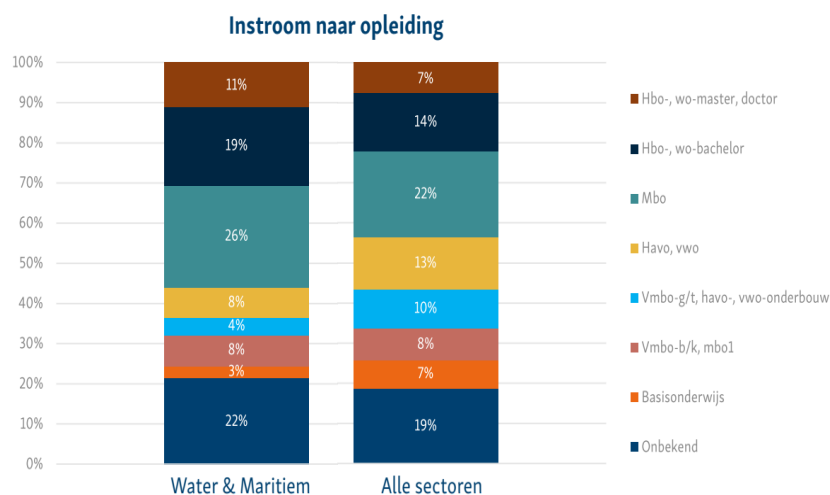
- De instroom in het mbo neemt toe, er zijn verschillen bij het hbo en wo. De instroom in kernopleidingen laten een gemengd beeld zien. In 2022 startten 90 mbo-studenten: een daling van 1% ten opzichte van 2021, maar een stijging van 25% ten opzichte van 2014. In het hbo nam de instroom toe met 10% ten opzichte van 2021, naar 321 studenten, en met 8% vergeleken met 2014. De instroom in wo-bacheloropleidingen bedroeg 181 studenten (+3% ten opzichte van 2021, -17% ten opzichte van 2014). Bij de wo-masters is er juist sprake van een scherpe daling: 234 studenten in 2022, wat neerkomt op -20% ten opzichte van 2021 en -28% ten opzichte van 2014.



Sector	Type stroom	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water & Maritiem	Instroom	17,7%	14,3%	15,4%	24,9%	17,1%	14,9%	15,6%	18,3%	17,6%	13,7%	15,6%	17,9%
Water & Maritiem	Uitstroom	13,2%	17,7%	24,1%	11,7%	15,8%	14,7%	16,3%	19,7%	14,8%	16,4%	16,2%	15,5%
Gemiddelde alle sectoren	Instroom	19,8%	18,1%	18,3%	19,3%	21,1%	20,8%	22,3%	23,6%	22,5%	19,7%	22,4%	23,4%
Gemiddelde alle sectoren	Uitstroom	19,9%	20,1%	19,3%	18,6%	19,2%	19,5%	20,1%	22,3%	19,8%	21,3%	19,9%	21,2%

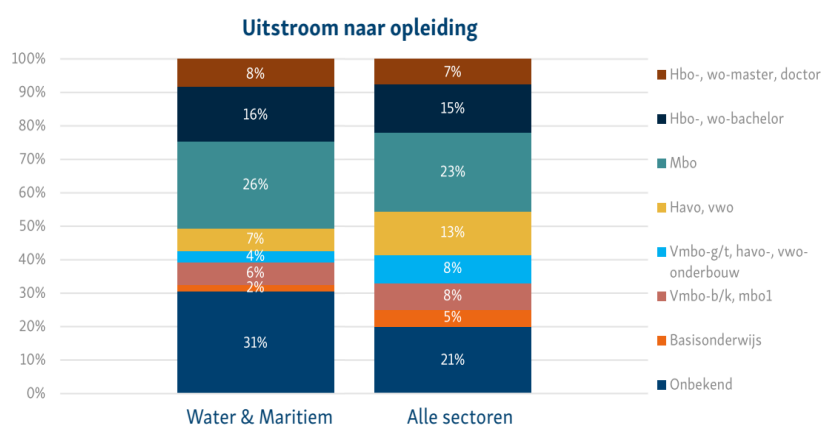
Figuur 4. Instroom en uitstroom in de sector Water en de sector Maritiem.

- Het aantal gediplomeerden verschilt per onderwijsniveau. In 2022 studeerden 78 mbo'ers af (+15% ten opzichte van 2021, +4% ten opzichte van 2014), 240 hbo'ers (-19% ten opzichte van 2021, maar +73% ten opzichte van 2014) en 253 wo-masterstudenten (-9% ten opzichte van 2021, +10% ten opzichte van 2014). Deze cijfers benadrukken het belang van gerichte acties op het gebied van instroombevordering, opleidingsaanbod en het behouden van studenten richting de arbeidsmarkt van de watersector.
- De sector Water en Maritiem trekt een hoger aandeel mbo-, hbo- en wo-opgeleiden aan dan het landelijk gemiddelde. Zo komt 26% van de instroom uit het mbo, tegenover 22% landelijk, en is het aandeel hbo-/wo-bachelors en masters samen 30% (tegenover 21% landelijk). Tegelijkertijd is het aandeel instromers vanuit het basisonderwijs (3%) en vmbo-gt of de onderbouw (4%) relatief laag.



Figuur 5. Instroom naar opleiding in de sector Water en de sector Maritiem.

Ook in de uitstroom zien we dat Water en Maritiem bovengemiddeld scoort op het mbo (26% tegenover 23% landelijk) en hbo-/wo-bachelor (16% tegenover 15%). Daarentegen is het aandeel dat uitstroomt richting basisonderwijs of onderbouw vmbo, aanzienlijk lager dan gemiddeld (6% tegenover 13%). Een opvallend verschil is het aandeel 'onbekend' bij zowel instroom als uitstroom: 22% en 31% in Water en Maritiem, versus respectievelijk 19% en 21% in alle sectoren. Dit wijst op de noodzaak van betere monitoring en registratie van onderwijstrajecten in deze sector.



Figuur 6. Uitstroom naar opleiding in de sector Water en de sector Maritiem.

- De afgelopen jaren heeft de sector Water en Maritiem te maken gehad met een veranderend patroon van instroom en uitstroom van werkenden. In 2022 was de instroom in de sector Water en Maritiem 17,9%, terwijl de uitstroom 15,5% was. Dit verschil tussen instroom en uitstroom lijkt op het eerste gezicht positief, maar bij vergelijking met de bredere trends in andere sectoren blijkt de instroom in Water en Maritiem relatief laag te zijn. Gemiddeld in alle sectoren was de instroom 23,4% en de uitstroom 21,2%, wat aangeeft dat de sector achterloopt in het aantrekken van nieuw talent.
- **Weinig in- en uitstroom in de sector.** In 2021 was het instroompercentage in de sector Water en Maritiem 15,6%, met een uitstroom van 16,2%. Dit liet zien dat het aantal mensen dat de sector binnenstroomde, net iets achterbleef bij het aantal dat vertrok, wat voor de sector zorgde voor een kleine negatieve balans. In vergelijking met het gemiddelde van alle sectoren, waar de instroom op 22,4% lag en de uitstroom op 19,9%, bleef de sector ook toen achter. Dit betekent dat relatief weinig mensen in de sector van baan wisselen.
- **In 2020 was de instroom in Water en Maritiem nog lager,** namelijk 13,7%, met een uitstroom van 16,4%. Dit staat in contrast met de algemene instroom en uitstroom in alle sectoren, die respectievelijk 19,7% en 21,3% waren. Dit laat zien dat de sector moeite had met het aantrekken van voldoende mensen, terwijl de uitstroom relatief stabiel bleef.

Implicaties van tekorten

- **De sector heeft structurele tekorten, vooral aan technisch opgeleid personeel op hbo- en wo-niveau.** De arbeidsmarkt blijft krap, mede doordat de sector niet alle doelgroepen effectief aanspreekt. Onbekendheid met het brede takenpakket zorgt ervoor dat het beeld beperkt blijft tot technisch werk voor ingenieurs, terwijl ook andere skills cruciaal zijn. Groeiende werkgelegenheid in de 'blauwe' sectoren, waaronder de watersector, stuit op een arbeidsmarkt die in omvang beperkt is. Er is een tekort aan technisch geschoold personeel, met name op hbo- en wo-niveau, wat duidt op een instroomprobleem van voldoende gekwalificeerd personeel. Dit is ook zichtbaar in de afname van instroom in opleidingen voor de visserij en het maritieme cluster, waartoe een deel van de watersector behoort. Deze dalende instroom kan de situatie in de toekomst verder onder druk zetten.
- **De instroom van nieuw talent wordt niet alleen belemmerd door de afnemende belangstelling voor relevante opleidingen, maar ook door een gebrek aan inzicht in de inhoud en mogelijkheden van de werkgelegenheid binnen de sector.** Waterbeheer en -technologie worden soms te eenzijdig gezien als 'technisch werk' voor ingenieurs, terwijl ook andere vaardigheden, zoals digitale en communicatieve vaardigheden, steeds belangrijker worden. Zij-instroom wordt gezien als een potentiële oplossing om de tekorten op te vangen, maar dit wordt niet voldoende geacht om de groei van de sector en de vergrijzing van het personeel op te vangen.
- **De sector kent, ondanks de uitdagingen, ook kansen door een toenemende verwevenheid van groene en blauwe beroepen.** Deze ontwikkelingen leiden tot meer cross-overs en mogelijkheden voor doorstroom tussen aanverwante sectoren. Sociale partners spelen een belangrijke rol in het faciliteren van deze transitie, door ervoor te zorgen dat nieuw werk goed geregeld is en loopbaanpaden inzichtelijk worden gemaakt, wat de interne doorstroom bevordert.
- **De sector concurreert met andere groen-blauwe topsectoren zoals 'agri en food' en 'tuinbouw en uitgangsmaterialen'.** Deze sectoren zijn tussen 2010 en 2022 met 14% gegroeid. In de topsector Water en Maritiem is de werkgelegenheid met 8 procent gegroeid. De vraag naar technisch personeel neemt in al deze sectoren toe, mede door de extra werkzaamheden die nodig zijn voor klimaatadaptatie, wat kan leiden tot een doorstroom van technisch personeel naar deze specifieke gebieden.

Bijlage 2. Kenmerken personeel bodemdomein

Uit de beschikbare bronnen komt naar voren dat de bodemsector voornamelijk wordt beschouwd als onderdeel van de bredere 'groen-blauwe arbeidsmarkt'. Specifieke, afzonderlijke arbeidsmarktinformatie en data uitsluitend voor de bodemsector zijn schaars en zijn niet gedetailleerd afgebakend in de bronnen.⁴¹ De sector is voor gegevens sterk afhankelijk van regionale en lokale overheden, zoals de omgevingsdiensten, wat de situatie nog complexer maakt.

Om toch een beeld van de sector te krijgen, zijn gesprekken gevoerd met professionals uit het bodemdomein (RWS). De inzichten staan in deze paragraaf.

Samenstelling en kenmerken populatie werkenden binnen de sector

- **Er zijn weinig data beschikbaar over het exacte aantal werkenden in de sector.** Bekend is dat ongeveer 4.000 professionals gecertificeerd zijn om bodemgerelateerde taken uit te voeren. Dit geeft een indicatie van de omvang van het personeelsbestand dat direct betrokken is bij het uitvoeren van bodemwerkzaamheden in Nederland.
- **Niet alleen zullen er in de nabije toekomst te weinig mensen zijn, maar er zijn ook zorgen over de benodigde kennis en ervaring van deze mensen.** De vergrijzing binnen de sector is een veelgehoord thema. De specifieke vakkennis van oudere medewerkers is moeilijk over te dragen naar de nieuwe generatie.
- **In aanvulling op deze problematiek zorgt de beperkte instroom van jongeren voor een versterkte afhankelijkheid van externe bureaus en consultants.** Dit maakt de sector kwetsbaar en de kosten onnodig hoog.

Overzicht werkzaamheden (aantal arbeidsplaatsen, beroepen, skills)

- **De bodemsector is de afgelopen jaren sterk gedecentraliseerd.** De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van veel bodemgerelateerde taken is verschoven van provincies naar gemeenten en omgevingsdiensten. Het werk is verschoven, maar de mensen niet. Hierdoor kampen gemeenten met een tekort aan personeel en specialistische kennis.
- **Binnen de bodemsector zijn er diverse werkzaamheden die zich richten op het beheren, saneren en monitoren van bodemkwaliteit.** Dit omvat beroepen zoals:
 - bodemtechnici: zij zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van bodemonderzoek, het ontwikkelen van saneringsplannen en het monitoren van bodemverontreiniging.
 - beleidsondersteuners: deze rol is cruciaal in het adviseren over bodemgerelateerd beleid en bodemgerelateerde wetgeving, vooral gezien de verschuiving van taken naar gemeentelijke en provinciale niveaus.

⁴¹ SER Werken aan Veranderkracht.

- adviseurs en ingenieurs: zij zijn gespecialiseerd in de integratie van bodemkennis in ruimtelijke plannen en klimaatadaptatie.
- De decentrale rol vraagt om een meer proactieve houding. Samenwerking in de regio vraagt om samenwerkingsskills, maar ook om een meer adviserende en proactieve houding. Voor veel mensen binnen de sector is dit nieuw en vraagt het om een andere houding en manier van werken.

Instroom en doorstroom

- De instroom van nieuwe professionals in de bodemsector is een uitdaging. Jonge professionals beschikken vaak nog niet over de gespecialiseerde kennis die nodig is voor vraagstukken als bodemverontreiniging en bodemdaling. Gerichte opleidings- en leertrajecten zijn daarom essentieel. Veel instellingen, zoals de Bodembreed Academie⁴², proberen deze kloof te overbruggen door het aanbieden van trainingen en opleidingen die de benodigde vaardigheden en kennis over de bodemsector versterken.
- De doorstroom binnen de bodemsector wordt bemoeilijkt door de beperkte carrièremogelijkheden bij lokale overheden, waar de meeste taken op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) liggen. Omgevingsdiensten hebben vaak niet de capaciteit om medewerkers door te laten stromen naar hogere functies, waardoor de carrièrepaden binnen de bodemsector beperkt zijn.
- De Omgevingswet en het Interbestuurlijk Programma VTH⁴³ hebben het potentieel om de doorstroom te verbeteren, door te zorgen voor beter gecoördineerde VTH-taken en een versterking van de samenwerking tussen de verschillende overheidsniveaus. Dit zou op termijn kunnen helpen bij het ontwikkelen van meer gestandaardiseerde en aantrekkelijkere carrièremogelijkheden binnen de bodemsector.

Implicaties van tekorten

- De bodemsector ervaart een toenemende krapte op de arbeidsmarkt, vooral bij overheidsorganisaties zoals de omgevingsdiensten, die verantwoordelijk zijn voor vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH). Door de groeiende vraag naar kennis over bodemkwaliteit, wet- en regelgeving en bodemsanering is de spanningsindicator hoog, terwijl het aanbod van goed opgeleide professionals achterblijft.
- De decentralisatie van taken en de invoering van de Omgevingswet vergroten de druk op lokale overheden, die moeite hebben om de benodigde personele capaciteit én expertise op peil te houden. De vraag naar beleidsadviseurs en specialisten in omgevingsrecht is toegenomen, terwijl veel gemeenten kampen met vergrijzing en een beperkte instroom van jong talent. Deze combinatie van factoren ondermijnt de uitvoeringskracht, juist nu de bodem een steeds belangrijkere randvoorwaarde vormt voor maatschappelijke transities zoals die in de woningbouw, de energietransitie en de klimaatadaptatie.
- Het tekort aan vakmensen met actuele kennis van regelgeving bemoeilijkt niet alleen de uitvoering van beleid, maar ook de samenwerking tussen publieke en private partijen. Zonder gerichte inzet op het versterken van de Human Capital Agenda, met aandacht voor instroom, doorstroom en omscholing, dreigt het tekort aan bodemexpertise een beperkende factor te worden in het realiseren van ruimtelijke en ecologische ambities.

⁴² Bodembreed Academie. (n.d.). Te raadplegen via: <https://www.bodembreedacademie.nl/>.

⁴³ Omgevingsdienst Nederland (n.d.). Interbestuurlijk Programma Versterking VTH. Te raadplegen via: <https://www.omgevingsdienst.nl/programmas/interbestuurlijk-programma-versterking-vth-ibp-vth/>.

Bijlage 3. Activiteiten en deliverables HCEA TSWM

In onderstaande tabel staan de missies en deliverables van de Human Capital en Engagement Agenda (HCEA) van de Topsector Water en Maritiem. Ze zijn afkomstig uit het verslag van 2023⁴⁴ en het verslag van de resultaten van 2024 met een doorkijk naar 2025.⁴⁵

Missie	Onderwerp	Deliverables
Bevorderen van engagement	Communicatie/engagement	1. Roadtrip langs HCA-actoren water en maritiem 2. Definitie HCA-aanpak topsectorenbeleid 2025 en daarna 3. Modernisering van HCA-website(s) van TSWM
	Human capital monitoring	4. Kennisdisseminatie van TSWM-monitors naar het veld 5. Update wateropleidingmonitor 6. Update arbeidsmarktmonitor HCA-topsectoren
Missie 1: uitdagen, moderniseren en innoveren van kennis en kunde	Human capital innovation	7. Doorstart van visiegroep Human Capital Innovation 8. Scenario voor langjarige stimulering en praktijkgericht onderzoek in het waterdomein 9. Samenhangende aanpak voor HCA in NGF-projecten 10. Levend netwerk van learning communities binnen TSWM opzetten 11. Verkenning artificial intelligence voor arbeidsbesparende innovaties • Preferred uitvoeringsscenario voor 'Blauwpact'
	HCA-relatie blauw en groen	12. Implementatie HCA-paragraaf van KIA-LWV 13. Support aan SER-advies rondom groen-blauwe arbeidsmarkt 14. Relatie leggen met Groenpact 4
	Waterchallenges	15. Uitvoering nieuwe ronde van TSWM-waterchallenge. 16. Verstrekt netwerk waterchallenges in Nederland • Link met lectoraten

⁴⁴ https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2024-01_HCA-TSWM_VERSLAG-2023-OUTLINE-2024-2027.pdf.

⁴⁵ https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2025/03/2025-02-03-HUMAN-CAPITAL-ENGAGEMENT-AGENDA-TSWM_RESULTATEN-2024-DOORKIJK-2025.pdf.

Missie	Onderwerp	Deliverables
Missie 2: spraakmakend profileren van mensen en hun missiegedreven showcases Missie 3: bemensing, mensen op de juiste positie, doorgroei, matchmaking	Waterambassadeurs (hbo/wo)	17. TSWM-projecten voor de waterambassadeurs (outreach, innovatie) 18. Link met young professionals / stroomversnellers 19. Versterkt partnernetwerk voor waterambassadeurs 20. Systeem van betaalde TSWM-projecten voor de waterambassadeurs voor outreach en innovatie 21. Stimulatie waterbewustzijn via 'OnsWater' en 'Watereducatie' 22. Nieuwe activiteiten voor outreach naar vo
	Hbo-waterprofessionals	23. Actieplan en implementatie van het mbo-initiatief

Plannen voor 2025

Deze activiteiten zijn vanuit de HCEA gepland voor 2025:

Voortzetting van HCEA-gremia in 2025

- HCEA-kernteam
- Waterambassadeurs programma + netwerkpartners
- Waterhandjes/WA initiatief voor innovatieopdrachten
- Challenge organisatie vanuit NWT
- Visiegroep Human Capital Innovation
- HCEA vertegenwoordiging in Supportteam en in Topteam van de TSWM
- HCA expertteam KIA-LWV
- deelname aan HCA-overleg van alle topsectoren

Doelen voor Q1-Q2 van 2025

- analyse SER-advies
- engagementinitiatieven supporten en doorontwikkelen
- WAVENL vormgeven inclusief link met het waterambassadeursprogramma
- Mbo programma voor LC's vormgeven iswm 'Groen'
- updaten van wateronderwijsmonitor
- Organisatie Waterchallenge IJsselmeer
- HCA initiatieven voor KIA-LWV
- Support Aardrijkskunde Olympiade

Lagere prioriteit aan geven / even on hold zetten:

- arbeidsbesparende innovaties / AI
- samenhangende aanpak HCA voor NGF-aanvragen
- communitybuilding binnen internationale HCA-initiatieven
- rationaliseren van website Waterwerledwerk.nl

Bijlage 4. Begroting HCEA

Het HCA-budget van 2024 is afkomstig van het ministerie van IenW. De begroting heeft een omvang van 100.000 euro. Hiervan is in 2024 69.000 euro uitgegeven, omdat er voor communicatie geen 'out of pocket'-kosten nodig bleken te zijn en de wel begrote hackaton/learning community niet doorgedaan is. Deze is uitgesteld naar 2025.

Inclusief btw	Begroting 2024 (x1000)	Final 2024 (x1000)
Communicatie en monitoring		
• Communicatie/website	10	0
• Visie/roadtrip	15	0
Human Capital Innovation		
• Samenhangende aanpak NGFen	10	0
• Meerjarige overeenkomst praktijkgericht onderzoek	10	29,934
Waterambassadeurs		
• Waterambassadeurs	6	7,623
• Opdrachten voor studenten	6	12,438
• Outreach (beta R, Olympiade)	2	1
• Overige activiteiten	11	0
Mbo-programma		
• LC-pilots bij CIV's	10	0
• Learning communities landschapsscan	20	18,15
Totaal	100	69

Naast de budgetbijdrage van IenW waren er ook financiële bijdrages vanuit de partners. Deze bijdrages zijn gebruikt om het waterambassadeursprogramma (vijf tot tien keer per partner) en de uitvoering van de waterchallenges (ongeveer vijf keer per challengeteam) mogelijk te maken. Cumulatief worden deze bijdrages geschat op ongeveer vijftig keer per jaar.

Bijlage 5. Activiteiten voor het bodemdomein

Op basis van deskresearch zijn deze activiteiten gevonden gericht op het gebied van HC-uitdagingen voor de bodemsector:

Categorie	Activiteit/organisatie	Verhouding tot HCA-bodem
Netwerken en gremia	Bodembreed Academie (bodembreedacademie.nl)	Platform voor kennisdeling, scholing en professionalisering binnen het bodemdomein
	SIKB (sikb.nl)	Standaardisatie en certificering in bodem, belangrijke schakel voor kwaliteit en vakbekwaamheid
	Wereldbodemdag (samendedieptein.nl)	Bewustwording en publiekscampagne over het belang van gezonde bodems
Overheden/uitvoeringspraktijk	Bodem+ / RWS – afdeling Leefomgeving	Coördinatie en kennisopbouw op rijksniveau; betrokkenheid bij bestaande HCA-initiatieven

Categorie	Activiteit/organisatie	Verhouding tot HCA-bodem
Adaptatie en ruimtelijke planning	Interbestuurlijk Programma Versterking VTH (omgevingsdienst.nl)	Richten op personele capaciteit en kennispositie bij omgevingsdiensten en op werving van kennismakelaars
	Kennisinfrastructuur Bodem en Ondergrond	In opbouw; doel is versterking en structurering van kennis en opleidingen binnen het bodemveld
	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)	Benoemt capaciteitstekort als grootste uitvoeringsrisico; relevant voor HCA vanuit klimaat- en ruimtelijke opgave
	Kennisagenda bodem en ondergrond (KA)	Aan te haken bij HCA-beleid; coördineert inhoudelijke ontwikkelopgaven voor het bodemveld

Bijlage 6. Overige activiteiten

We geven in deze bijlage een uitgebreidere beschrijving van een aantal relevante initiatieven voor Water en Bodem. De initiatieven sluiten qua ambitie en activiteiten aan bij de uitdagingen van de sector. Ze hebben raakvlakken maar ook beperkingen.

B.6.1 Actieplan Groene en Digitale Banen⁴⁶

Het Actieplan Groene en Digitale Banen (AGDB) is een initiatief van de Nederlandse overheid dat per 1 januari 2025 het Techniekpact heeft vervangen. Dit plan speelt in op de uitdagingen van de klimaat- en digitaliseringstransitie en heeft als doel de arbeidsmarktkrapte in sectoren die cruciaal zijn voor deze transitie aan te pakken.

Wat houdt het actieplan in?

Het AGDB richt zich op het versterken van de arbeidsmarkt in de techniek en ICT door middel van vier pijlers:

1. **Verhogen van de instroom in bètatechnisch onderwijs:** het stimuleren van jongeren om te kiezen voor technische en ICT-opleidingen.
2. **Behoud en vergroten van de instroom op de arbeidsmarkt:** het bevorderen van zij-instroom, een betere matching tussen vraag en aanbod, en het stimuleren van een leven lang ontwikkelen
3. **Verhogen van de arbeidsproductiviteit:** het inzetten op procesinnovatie en digitalisering om de productiviteit in de techniek en ICT te verhogen
4. **Versterken van governance en samenwerking:** het verbeteren van de coördinatie en samenwerking tussen overheden, onderwijsinstellingen, werkgevers en werknemers om versnippering tegen te gaan.

Wat is de ambitie van het actieplan?

Het AGDB heeft als ambitie om:

- Nederland in 2050 klimaatneutraal te maken
- een leidende positie te behouden in de Europese digitale economie
- tegen 2030 meer dan één miljoen ICT'ers op te leiden en een aanzienlijke toename van het aantal technisch geschoolden te realiseren.

Deze doelen worden nagestreefd door gezamenlijke inzet van overheden, onderwijsinstellingen, werkgevers en werknemers, met een focus op het aantrekkelijker maken van technische en ICT-beroepen en het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt.

⁴⁶ <https://agdb.nl/nieuws/overgang-naar-actieplan-groene-en-digitale-banen/>.

Raakvlakken van AGDB met de human capital ambities en uitdagingen van de sector Water en Bodem

Het AGDB vertoont op meerdere punten inhoudelijke en strategische raakvlakken met de ambities en uitdagingen van de sector Water en Bodem, als het gaat om human capital.

Raakvlak met 'verhogen van de instroom in bètatechnisch onderwijs'

- De water- en bodemdomeinen kampen al jaren met een tekort aan technisch en systeemkundig opgeleid personeel, bijvoorbeeld hydrologen, geospecialisten, waterbouwkundigen en beleidsadviseurs met technisch inzicht.
- Ook bij publieke instellingen zoals waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat is er behoefte aan jong talent met technisch-wetenschappelijke kennis.
- Deze AGDB-pijler ondersteunt dus direct de instroomdoelstellingen van de sector Water en Bodem (zoals: meer jonge mensen richting 'groene techniek').

Raakvlak met 'behoud en vergroten van de instroom op de arbeidsmarkt'

- In de water- en bodemsector is het bevorderen van zij-instroom essentieel, bijvoorbeeld door vrouwen of mensen met een andere achtergrond op te leiden tot water- of bodemprofessional.
- Ook het bevorderen van een leven lang ontwikkelen sluit aan bij de ambities binnen DGWB en zijn partners, zoals scholing van uitvoeringsmedewerkers of strategische bijscholing van beleidsadviseurs.
- Er is een gedeelde inzet op arbeidsmarktmobiliteit en het beter benutten van beschikbare capaciteit in een krappe arbeidsmarkt.

Raakvlak met 'verhogen van de arbeidsproductiviteit via digitalisering'

- Digitalisering speelt een steeds grotere rol in het water- en bodembeleid; denk aan datagedreven besluitvorming, digitale tweelingen, monitoringssystemen en GIS-tools.
- Het AGDB-doel om procesinnovatie en digitalisering in de techniek te versnellen, draagt daarmee bij aan de productiviteitsgroei en effectiviteit binnen de beleids- en uitvoeringsketen van water en bodem.

Raakvlak met 'versterken van governance en samenwerking'

- Ook binnen de sector Water en Bodem is er nadruk op het versterken van samenwerking tussen overheden, onderwijs, kennisinstellingen en marktpartijen.
- Het tegengaan van versnippering en het opzetten van regionale leernetwerken en publiek-private samenwerking (PPS) zijn gedeelde speerpunten.
- Het AGDB kan bestaande governance-inspanningen binnen Water en Bodem versterken via gedeelde agenda's, tooling en financieringsstromen.

Beperkingen

Er zijn ook zaken waar het AGDB zich niet op richt die voor de sector Water en Bodem wel van belang zijn:

- Geen sectorspecifieke focus: AGDB is breed en generiek opgezet voor de techniek- en ICT-sector, maar gaat niet in op specifieke opgaven in water- en bodemsystemen (zoals systeemdenken, gebiedsgericht werken of watergovernance).
- Gebrek aan ketenbrede samenwerking: AGDB richt zich niet op het organiseren van publiek-private samenwerking specifiek binnen de water- en bodemketen (zoals waterschappen, provincies, ingenieursbureaus, kennisinstellingen).
- Weinig aandacht voor inhoudelijke domeinkennis: thema's als hydrologie, ruimtelijke ordening, bodemverontreiniging en klimaatadaptatie komen niet aan bod.

B.6.2 Platform Talent voor Techniek⁴⁷

Het Platform Talent voor Technologie (PTvT) is het landelijke centrum voor kennis, expertise en netwerken op het gebied van technologisch onderwijs en de technologische arbeidsmarkt in Nederland. Het platform verbindt beleid, praktijk en wetenschap rondom maatschappelijke vraagstukken met onderwijs, bedrijfsleven en overheid, zowel regionaal, nationaal als internationaal.

Missie

Het PTvT streeft ernaar dat iedereen de kans krijgt en gestimuleerd wordt om zijn of haar potentieel op het gebied van technologie te ontdekken, te ontwikkelen en te behouden.

Visie

Technologie is een integraal onderdeel van onze maatschappij en essentieel voor het realiseren van transitities die onze welvaart en ons welzijn duurzaam beschermen. Het verwerven van technische en digitale vaardigheden is cruciaal voor iedereen om kansen in de samenleving en op de arbeidsmarkt te vergroten. Samenwerking tussen onderwijs, bedrijven, overheden en kennisorganisaties is hierbij essentieel.

Ambities en doelstellingen

In het strategisch meerjarenplan 2023-2027 heeft het PTvT de volgende prioriteiten gesteld:

- **Kiezen:** De negatieve trend van het aandeel van technologie op het vmbo, havo en vwo ombuigen naar een positieve trend door samenwerking tussen scholen en bedrijven aan beeldvorming en loopbaanoriëntatie.
- **Leren:** Het aandeel studenten dat leert in een publiek-private samenwerking verhogen van 12% naar 25%, zodat studenten kennismaken met de benodigde kennis van de toekomst.
- **Werken:** Omscholing en bijscholing door (technologische) bedrijven stimuleren, zodat de huidige beroepsbevolking beter wordt benut.
- **Innoveren:** Minstens 20.000 bedrijven laten participeren in programma's gericht op het innoveren van de beroepspraktijk en de leercultuur, waardoor slimmer wordt gewerkt.

Aanpak

Het PTvT richt zich op samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven en regionale uitvoering. Het platform stimuleert duurzame regionale publiek-private samenwerkingen met gezamenlijk eigenaarschap van onderwijs, bedrijven en overheid. Deze samenwerkingen worden ondersteund met kennis van beleid, wetenschap, data en praktijk bij het vormgeven van een doeltreffende regionale aanpak om mensen te inspireren voor technologie.

Raakvlakken van het Platform Talent voor Techniek met de human capital ambities en uitdagingen van de sector Water en Bodem

De activiteiten van het PTvT hebben op meerdere punten overlap en inhoudelijke raakvlakken met de ambities en uitdagingen van de sector Water en Bodem. Er is vele jaren goed contact geweest vanuit de HCEA met PTvT.

⁴⁷ <https://www.ptvt.nl/>.

Raakvlak met 'Kiezen: technologie aantrekkelijk maken voor jongeren'

- De water- en bodemdomeinen kampen met een tekort aan instromend technisch talent. Denk aan hydrologen, civiel technici, geospecialisten en beleidsmedewerkers met systeemkennis.
- PTvT zet in op beeldvorming en loopbaanoriëntatie in het voortgezet onderwijs, iets waar ook de Human Capital Agenda Water en Bodem op inzet.
- Samenwerking tussen scholen en bedrijven in deze sector kan bijdragen aan vroegtijdige oriëntatie op water- en bodemgerelateerde beroepen.

Raakvlak met 'Leren: versterken van publiek-private samenwerkingen in het onderwijs'

- In de water- en bodemsector wordt actief gezocht naar manieren om studenten te betrekken via praktijkgericht leren, stages en projecten.
- De ambitie van PTvT om het aandeel studenten in publiek-private samenwerkingen (PPS) te vergroten, sluit goed aan bij de wens binnen Water en Bodem om nieuwe generaties via concrete leerervaringen kennis te laten maken met deze domeinen. Denk aan samenwerkingen tussen waterschappen, hogescholen en bedrijven voor actuele gebiedsopgaven (bijvoorbeeld rondom klimaatadaptatie).

Raakvlak met 'Werken: omscholing en bijscholing stimuleren'

- In de sector Water en Bodem is de krapte op de arbeidsmarkt groot, en veel taken vragen om specifieke technische of systeemkennis.
- PTvT bevordert levenslang ontwikkelen, net als de sector Water en Bodem, die zich inzet voor bijscholing en loopbaanontwikkeling binnen overheden en ketenpartners.
- Door samenwerking kunnen bijvoorbeeld bestaande technici uit andere sectoren worden omgeschoold voor werk in het bodem- en watersysteembeheer.

Raakvlak met 'Innoveren: bedrijven betrekken bij het vernieuwen van de beroepspraktijk'

- Innovatie is cruciaal in de water- en bodemdomeinen, onder meer op het gebied van datagedreven werken, klimaatadaptatie en circulair bodemgebruik.
- PTvT stimuleert dat bedrijven participeren in programma's gericht op het innoveren van de beroepspraktijk en leercultuur. Dit biedt kansen om kennis uit het bedrijfsleven te integreren in onderwijs én beleidspraktijk binnen de water- en bodemsector.
- Samenwerking voor deze vernieuwing helpt ook bij het ontwikkelen van de zogeheten T-shaped professionals die breed kunnen samenwerken in complexe gebiedsopgaven.

Beperkingen voor Water en Bodem

- PTvT kijkt naar technologie als breed vakgebied, maar heeft geen directe focus op maatschappelijke opgaven of domeinen zoals waterbeheer of bodemdynamiek.
- PTvT sluit vooral aan bij technische bedrijven en onderwijsinstellingen, terwijl in Water en Bodem ook publieke partijen zoals het Rijk, waterschappen en gemeenten cruciaal zijn.
- PTvT biedt geen ondersteuning voor de internationale context waarin de Nederlandse watersector zich ook beweegt (zoals export van deltatechnologie).

B.6.3 A&O fonds Waterschappen⁴⁸

Het A&O fonds Waterschappen is de centrale kennispartner en verbinder voor de sector waterschappen, gericht op de ontwikkeling van toekomstbestendige en weerbare organisaties en medewerkers. Het fonds, opgericht in 2008 door sociale partners binnen de sector, ondersteunt 34 organisaties, waaronder 21 waterschappen en 13 gelieerde instellingen zoals belastingkantoren en waterlaboratoria, met als doel het versterken van de arbeidsmarkt en het bevorderen van goed werkgeverschap.

Werkwijze

Het fonds levert de volgende ondersteuning en diensten:

- **Kennisontwikkeling en monitoring:** Het fonds voert regelmatig onderzoeken uit, zoals de jaarlijkse HR-monitor en het tweejaarlijkse sectoraal medewerkersonderzoek, om inzicht te krijgen in trends en ontwikkelingen binnen de sector.
- **Kennisdeling en ondersteuning:** Via platforms, handreikingen en bijeenkomsten deelt het fonds kennis en best practices met HR-professionals, leidinggevend en andere stakeholders binnen de sector.
- **Faciliteren van instrumenten:** Er zijn diverse instrumenten die het fonds ontwikkelt en aanbiedt, zoals de Talent Navigator en de Branche RI&E, om organisaties en medewerkers te ondersteunen bij loopbaanontwikkeling en veilig werken.
- **Financiering en subsidies:** Werkgevers in de sector dragen jaarlijks 0,12% van hun loonsom af aan het fonds. Deze middelen worden ingezet voor het (mede) financieren van projecten en activiteiten die bijdragen aan de doelstellingen van het fonds.
- **Samenwerking met sociale partners:** Het bestuur van het fonds bestaat uit vertegenwoordigers van werkgevers- en werknemersorganisaties, die gezamenlijk de koers en activiteiten van het fonds bepalen.

Ambities en doelstellingen

- **Toekomstbestendige organisaties en medewerkers:** Het fonds streeft naar organisaties die wendbaar, innovatief en lerend zijn, met een gezond, veilig en inclusief werkklimaat. Medewerkers worden gestimuleerd om verantwoordelijkheid te nemen voor hun duurzame inzetbaarheid en zich aan te passen aan veranderingen binnen de organisatie en het werkveld.
- **Versterken van verbinding:** Onder het motto 'Samen in verbinding' richt het jaarprogramma 2025 zich op het versterken van de verbinding tussen medewerkers, organisaties en externe partners. Dit wordt gerealiseerd door gezamenlijke activiteiten en kennisdeling binnen de sector.
- **Diversiteit en inclusie:** Het fonds bevordert een inclusieve organisatiecultuur waarin medewerkers zichzelf kunnen zijn en hun talenten optimaal kunnen inzetten, ongeacht achtergrond of overtuigingen. Initiatieven zoals het platform voor diversiteit en inclusie en de workshop 'Verschil maken!' ondersteunen organisaties bij het implementeren van diversiteitsbeleid.
- **Digitale transformatie:** Om organisaties en medewerkers voor te bereiden op digitale veranderingen, biedt het fonds ondersteuning bij het ontwikkelen van digitale vaardigheden en het bevorderen van een leercultuur. Activiteiten zoals het Digi-café en de workshop 'Klaar voor de toekomst' faciliteren kennisuitwisseling en bewustwording rondom digitale transformatie.

⁴⁸ <https://www.aenowaterschappen.nl/uploads/images/Jaarprogramma-2025-AO-fonds-Waterschappen.pdf>.

- **Leren en ontwikkelen:** Het fonds stimuleert loopbaanontwikkeling en continue scholing door middel van instrumenten zoals de Talent Navigator en het platform leren en ontwikkelen. Deze initiatieven ondersteunen medewerkers bij het maken van loopbaankeuzes en het ontwikkelen van benodigde vaardigheden.
- **Gezond en veilig werken:** Het bevorderen van een veilige en gezonde werkomgeving staat centraal, met aandacht voor risicobeheersing en vitaliteit van medewerkers. Het fonds faciliteert platforms en ontwikkelt handreikingen om organisaties te ondersteunen bij het implementeren van beleid op het gebied van arbeidsomstandigheden.
- **Toekomst van werk:** Door onderzoek naar de toekomst van werk binnen de sector, zoals het monitoren van arbeidsmarktontwikkelingen en het organiseren van evenementen zoals de Medezeggenschapsdag en het Vitale Sectoren Festival, draagt het fonds bij aan het anticiperen op veranderingen en het ontwikkelen van passend beleid.

Raakvlakken van het A&O fonds Waterschappen met de human capital ambitions en uitdagingen van de sector Water en Bodem

De dienstverlening en de ambities van het A&O fonds Waterschappen vertonen op meerdere vlakken sterke raakvlakken met de ambities en uitdagingen van de sector Water en Bodem.

Raakvlak met 'toekomstbestendige organisaties en medewerkers'

- De sector Water en Bodem streeft naar organisaties die kunnen omgaan met complexe maatschappelijke opgaven zoals klimaatadaptatie en duurzaam bodemgebruik. En het A&O fonds stimuleert organisaties en medewerkers om wendbaar, innovatief en lerend te zijn en om actief te investeren in hun inzetbaarheid. Beide agenda's zetten dus sterk in op het versterken van de veerkracht van organisaties en het ontwikkelen van professionals die klaar zijn voor de opgaven van de toekomst.

Raakvlak met 'versterken van verbinding'

- De sector Water en Bodem vraagt om integrale samenwerking tussen overheden, kennisinstellingen, bedrijfsleven en maatschappelijke partijen. En het A&O fonds faciliteert kennisdeling, samenwerking en sectorbrede activiteiten om verbindingen te versterken. Het versterken van netwerken en samenwerking is hiermee een gedeelde pijler, essentieel voor het realiseren van beleidsdoelen in het veld.

Raakvlak met 'diversiteit en inclusie'

- De sector Water en Bodem en het A&O fonds erkennen beide het belang van inclusie als voorwaarde voor innovatie, draagvlak en brede instroom. De sector Water & Bodem heeft baat bij een bredere en inclusievere talentpool in een krappe arbeidsmarkt. En het A&O fonds bevordert een inclusieve organisatiecultuur met aandacht voor divers talent.

Raakvlak met 'digitale transformatie'

- Digitalisering speelt een steeds grotere rol binnen water- en bodembeheer. Dit onderwerp staat ook op de agenda van het A&O fonds Waterschappen; het fonds ondersteunt organisaties bij het ontwikkelen van digitale vaardigheden en het bevorderen van een leercultuur.

Raakvlak met 'leren en ontwikkelen'

- De sector Water en Bodem benadrukt het belang van een leven lang ontwikkelen om expertise op peil te houden. En het A&O fonds ondersteunt medewerkers met tools zoals de Talent Navigator en een leerplatform. Beide stimuleren scholing en mobiliteit als strategisch middel om capaciteit op peil te houden en te versterken.

Raakvlak met 'gezond en veilig werken'

- In het veld (als het gaat om bijvoorbeeld dijken, gemalen of bodeminspecties) zijn veiligheid en vitaliteit een absolute voorwaarde om uitval te voorkomen en tekorten te beperken. Het A&O-fonds ondersteunt organisaties met kennis, handreikingen en beleid op het gebied van arbeidsomstandigheden. In de ambities van Water en Bodem wordt dit onderwerp minder genoemd, maar er is zeker sprake van een overlappend belang.

Raakvlak met 'toekomst van werk'

- De toekomst vraagt om nieuwe rollen, vaardigheden en organisatievormen in het water- en bodembeleid. Op beide agenda's staat het belang van anticiperen op trends zoals vergrijzing, technologisering en veranderende rolverdeling binnen het ecosysteem. Het A&O fonds onderzoekt deze ontwikkelingen al via arbeidsmarktonderzoek, events en kennisdeling.

Beperkingen voor Water en Bodem:

- Het is beperkt tot de waterschapssector: Het fonds ondersteunt alleen 34 aangesloten organisaties (waaronder 21 waterschappen) en mist aansluiting met andere belangrijke actoren in het domein (zoals provincies, ingenieursbureaus, RWS, kennisinstellingen).
- De focus ligt op onderwerpen van de cao: Er is een cao, maar sommige waterschappen vinden dat te weinig en gaan zaken aanbieden en daardoor elkaar beconcurreren. Het is ieder voor zich binnen de waterschappen.
- Er is geen regionale structuur: Het zou handig zijn als er een soort shared service center zou zijn waardoor lokaal ondersteuning kan worden geboden.
- Er is weinig slagkracht gezien de uitdagingen die er liggen: het fonds heeft twee à drie medewerkers en besteedt werk vooral via subsidies uit. Een goede balans ligt vaak in: zelf regie voeren en strategisch inkopen, maar essentiële kennis en proceskennis intern borgen. Voor cao-zaken is het aantal medewerkers voldoende, maar als ook andere uitdagingen meegenomen moeten worden, dan zijn meer mensen nodig.

B.6.4 Nieuwe arbeidsmarktinfrastructuur⁴⁹

De hervorming van de arbeidsmarktinfrastructuur is een initiatief van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) dat gericht is op het verbeteren van de arbeidsmarktdienstverlening in Nederland. Het doel is om werkzoekenden, werkenden en werkgevers beter te ondersteunen bij vragen over werk en scholing. Dit wordt gerealiseerd door de oprichting van regionale werkcentra en de invoering van een gezamenlijke governancestructuur via regionale en landelijke beraden.

Raakvlakken met de sector Water en Bodem

De ambities van de hervorming van de arbeidsmarktinfrastructuur sluiten op meerdere punten aan bij de human capital uitdagingen in de sector Water en Bodem:

1. **Regionale samenwerking en netwerksamenwerking:** De hervorming stimuleert samenwerking tussen gemeenten, UWV, onderwijsinstellingen en werkgevers binnen arbeidsmarktregio's. Dit biedt kansen voor de sector Water en Bodem om regionale partnerschappen te versterken en gezamenlijk op te treden bij het aantrekken en opleiden van personeel.

⁴⁹ <https://www.samenvoordeklant.nl/onderwerp/hervorming-arbeidsmarktinfrastructuur#:~:text=In%20het%20kader%20van%20de,aan%20werkzoekenden%2C%20werkenden%20en%20werkgevers.>

2. **Leven Lang Ontwikkelen (LLO):** Een belangrijk onderdeel van de hervorming is het bevorderen van een leercultuur en het ondersteunen van loopbaanontwikkeling. Voor de sector Water en Bodem, waar technologische ontwikkelingen en klimaatverandering de werkzaamheden beïnvloeden, is continue scholing essentieel.
3. **Gidsfunctie en werkcentra:** De oprichting van werkcentra met een gidsfunctie zorgt voor een laagdrempelige toegang tot informatie en ondersteuning op het gebied van werk en scholing. Dit kan de instroom van nieuwe medewerkers in de sector Water en Bodem vergemakkelijken en bijdragen aan het behoud van personeel.
4. **Regionale meerjarenagenda's:** De hervorming introduceert regionale meerjarenagenda's waarin ambities en acties worden vastgelegd. De sector Water en Bodem kan hierin zijn specifieke behoeften en doelstellingen opnemen, zoals het bevorderen van technische opleidingen gericht op waterbeheer en bodemkunde.
5. **Financiering en impulsbudgetten:** De hervorming voorziet in financiële middelen voor arbeidsmarktregio's om gezamenlijke dienstverlening te ontwikkelen. De sector Water en Bodem kan hiervan profiteren door projecten te initiëren die gericht zijn op het aantrekken en opleiden van personeel.

Beperkingen van de insteek van de arbeidsmarktinfrastructuur voor Water en Bodem

Hoewel de beoogde hervormde arbeidsmarktinfrastructuur belangrijke structuren biedt, zijn er specifieke ambities en uitdagingen binnen de sector Water en Bodem die mogelijk niet volledig worden geadresseerd:

- Sectorspecifieke kennis en vaardigheden: De nieuwe arbeidsmarktinfrastructuur voorziet niet in de ontwikkeling van sectorspecifieke kennis en vaardigheden die cruciaal zijn voor Water en Bodem, zoals kennis van hydrologie, bodemkunde en klimaatadaptatie.
- Geen aandacht voor internationale positionering: De arbeidsmarktinfrastructuur heeft een nationale focus, terwijl de sector Water en Bodem ook internationaal georiënteerd is, met export van kennis en technologie.
- Minder nadruk op innovatiegericht opleiden: De arbeidsmarktinfrastructuur legt minder nadruk op innovatiegericht opleiden, wat essentieel is voor het ontwikkelen van nieuwe oplossingen binnen de sector Water en Bodem.

B.6.5 Overige initiatieven

In onze search vonden we nog veel meer initiatieven die raakvlakken hebben met het human capital domein. We nemen ze hier ter informatie mee, met de kanttekening dat dit overzicht niet volledig is maar vooral de hoeveelheid aan initiatieven laat zien.

Actoren	Verantwoordelijk voor...
Waterschappen (via stichtingen , koepels of HR-coalities)	Waterschappen (via stichtingen, koepels of HR-coalities)
Onderwijsinstellingen (mbo, hbo, wo)	Opleidingsaanbod, aansluiting bij sectorbehoeften, hybride onderwijsvormen
Kennispartners (VEMW , Wetsus , STOWA)	Informatie en kennisdeling
O&O- en A&O-fondsen (waterbouw , waterschappen)	Financiering en ondersteuning van om- en bijscholing, duurzame inzetbaarheid, sectorale HR-oplossingen

Actoren	Verantwoordelijk voor...
Regionale partners (provincies, gemeenten, Economic Boards)	Regiospecifieke leer-werktrajecten, inclusieprojecten, mobiliteitsprogramma's
Brancheorganisaties (bijvoorbeeld VEWIN , NWP , NLIngenieurs , WaterAlliance , SKIW , Waterbouwers)	Belangenbehartiging, imago sector, coördinatie sectorbrede acties
Individuele werkgevers (publiek en privaat)	Realisatie op de werkvloer: leerplekken, innovaties toepassen, medewerkers ontwikkelen, arbeidsmarkttoegang

Bijlage 7. Overzicht van gebruikte bronnen

1. BBO en Sweco. (2024). *Economische betekenis van de Nederlandse watertechnologie*. Te raadplegen via: <https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/04/BBO-SWECO-Economische-betekenis-van-de-Nederlandse-watertechnologie-april-2024>.
2. CE Delft. (2012). *Terra Incognita: de waarde van de bodemeconomie*. Te raadplegen via: <https://ce.nl/publicaties/terra-incognita-de-waarde-van-bodemeconomie>.
3. HCA Water en Maritiem. (2023). *Human Capital Narratief TSWM*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/11/2023-11_VISIE-OP-HUMAN-CAPITAL-INNOVATION-TSWM.-pdf.pdf.
4. HCA Water en Maritiem. (2024). *Verslag 2023 en outline 2024–2027*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2024-01_HCA-TSWM_VERSLAG-2023-OUTLINE-2024-2027.pdf.
5. HCA TSWM (2023). *Visiekader 2024–2027*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-11_HCA-NARRATIEF-TSWM.pdf.
6. HC(E)A van TSWM: resultaten 2024 en doorkijk 2025. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2025/03/2025-02-03-HUMAN-CAPITAL-ENGAGEMENT-AGENDA-TSWM_RESULTATEN-2024-DOORKIJK-2025.pdf.
7. HR Sector Waterschappen. (2024). *Databank voor arbeidsmarktinformatie waterschappen*. Te raadplegen via: <https://hr-sectorwaterschappen.databank.nl>
8. Initiatieven in de watersector voor MBO-ers (2023). Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-09_PLAN-STROOMVERSNELLEERS-2023-2024.pdf.
9. Stroomversnellers (2023). *Plan 2023–2024*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-09_PLAN-STROOMVERSNELLEERS-2023-2024.pdf.
10. Planbureau voor de Leefomgeving (2023). *Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050*. Te raadplegen via: [link](#).
11. Planbureau voor de Leefomgeving (2024). *Verkenning van de lange termijn externe invloeden op landbouw en natuur in Nederland*. Te raadplegen via: https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-04/pbl-2024-verkenning-van-de-lange-termijn-externe-invloeden-op-landbouw-en-natuur-in-nederland-5092_3.
12. RWS (2021). *Paper update Academisch Beleid 2021–2026*.
13. SER (2024). *Werken aan veranderkracht: Naar een toekomstbestendige arbeidsmarkt voor Agri & Food, Water en Bodem en Natuur & Leefomgeving*.

Te raadplegen via: <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2024/werken-aan-veranderkracht>.

14. STOWA. (2023). *Water en bodem sturend: Nieuwe uitgangspunten voor het handelen van overheden (Water Governance 03/2023)*. Te raadplegen via: [link](#).
15. TSWM (2025). Human Capital Engagement Agenda. *Resultaten 2024 en doorkijk 2025*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2025/03/2025-02-03-HUMAN-CAPITAL-ENGAGEMENT-AGENDA-TSWM_RESULTATEN-2024-DOORKIJK-2025.
16. TSWM. (2023). *Landschapsscan Learning Communities*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-11_LANDSCHAPSSCAN-LEARNING-COMMUNITIES-TSWM.pdf.
17. TSWM. (2024). *Ontwikkelplan Blauwe Learning Communities in het mbo*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2025/01/2024-12_ONTWIKKELPLAN-BLAUWE-LEARNING-COMMUNITIES-IN-HET-MBO.pdf.
18. TSWM. (2023). *Quickscan Arbeidsmarkt TSWM*. Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/05/2023-11_QUICKSCAN-ARBEIDSMARKT-TSWM.pdf.
19. TSWM: Visie op Human Capital Innovation (2023). Te raadplegen via: https://watermaritime.nl/wp-content/uploads/2024/11/2023-11_VISIE-OP-HUMAN-CAPITAL-INNOVATION-TSWM.-pdf.pdf.



WIJ ZIJN BERENSCHOT, GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG

Nederland is continu in ontwikkeling. Maatschappelijk, economisch en organisatorisch verandert er veel. Al ruim 85 jaar volgen wij als adviesbureau deze ontwikkelingen op de voet en werken we aan een vooruitstrevende samenleving. De behoefte om iets fundamenteels te betekenen voor mens en maatschappij zit in onze genen. Met onze adviezen en oplossingen hebben we dan ook actief meegebouwd aan het Nederland van vandaag. Altijd op zoek naar duurzame vooruitgang.

Alles wat we doen, is onderzocht, onderbouwd en vanuit meerdere invalshoeken bekeken. Zo komen we tot gefundeerde adviezen en slimme oplossingen. Die zijn op het eerste gezicht misschien niet altijd de meest voor de hand liggende. Juist deze eigenzinnigheid maakt ons uniek. Daarbij zijn we niet van symptoombestrijding. En gaan pas naar huis als het is opgelost.

Berenschot B.V.

Van Deventerlaan 31-51, 3528 AG UTRECHT
Postbus 8039, 3503 RA UTRECHT
030 2 916 916
www.berenschot.nl