



Duurzaamheids- jaarverslag 2024



Voorwoord

2024 was een jaar van scherpe contrasten. Terwijl we als waterschap flinke stappen zetten op weg naar een schone en circulaire toekomst, werd tegelijk steeds duidelijker dat de opgaven waarvoor we staan urgenter en complexer zijn. Klimaatverandering, toenemende druk op het watersysteem en het loslaten van verouderde denkpatronen vragen om keuzes. We zitten vol in de beweging naar een kantelpunt. Maar dat gaat niet vanzelf. Het blijft om sturing, samenwerking en durf vragen.

Ik ben ongelooflijk trots dat we als een van de eerste waterschappen in 2024 met de oplevering van de windturbines op rwzi Amsterdam-West meer energie gaan opwekken dan we verbruiken. Een belangrijke mijlpaal, waar jarenlang hard aan is gewerkt. Tegelijk moeten we eerlijk zijn: dit is geen eindpunt. Door verstedelijking groeit de energievraag. Onze gemalen draaien vaker en harder. We moeten steeds meer afvalstoffen uit het afvalwater halen. En daarmee is de kans reëel dat we binnen een paar jaar weer meer energie verbruiken dan we opwekken. Daarom blijven we investeren in energiebesparing, duurzame opwek en hergebruik van materialen.

De dossiers van de strategische duurzaamheidsprogramma's blijken in de praktijk weerbarstig, waardoor de resultaten soms achterblijven bij de ambities. Het blijft belangrijk om in te zetten op meer bewustzijn, meer structuur en op de mensen die het verschil willen maken. Niet alleen binnen de projecten, maar ook in de manier waarop we als waterschap keuzes maken. De Leerlijn Schoon en Circulair Werken, die afgelopen jaar van start ging, helpt ons daarbij. Leiderschap is nodig – binnen én buiten onze organisatie – om de onderstroom te versterken. Want transities verlopen nu eenmaal grillig, met pieken en dalen. Maar juist in het gebied daartussen is volhouden essentieel.

Wat ons helpt, is dat we onderdeel zijn van een grotere beweging. We zien verandering om ons heen. Waar we eerder vaak zelf het voortouw namen, komt nu ook de omgeving steeds meer in beweging. De energietransitie leeft. De samenwerking met partners wordt sterker. Maar er is nog veel te doen. Verdroging, verzuring en vervuiling bedreigen de biodiversiteit in ons gebied. We moeten zuiniger omgaan met grondstoffen, sterker inzetten op bronaanpak, en bestaande regels aanpassen om circulair werken écht mogelijk te maken.

We doen veel – en we doen veel goed. Toch komen onze doelen voor 2025 en daarna, snel dichterbij. Als waterschap moeten we de transitie blijven aanjagen en het goede voorbeeld geven: door ambitieuzer in te kopen, regels aan te passen, gemeentes en circulaire innovatie actief te stimuleren. Transitie vraagt om stevige samenwerking, met andere overheden, met het bedrijfsleven en de samenleving. Als waterschap hebben we hierin een sleutelrol. Met de juiste keuzes blijven we bouwen aan een leefomgeving die voor iedereen aantrekkelijk is.

In dit duurzaamheidsjaarverslag laten we zien waar we staan. We delen de resultaten over 2024, de maatregelen die we hebben genomen en de uitdagingen die we onderweg tegenkwamen. Transparantie is belangrijk, maar inspiratie net zo. Dit verslag gaat niet alleen over terugkijken, het is vooral een uitnodiging om samen vooruit te blijven gaan. De beweging is ingezet – op naar de versnelling.

Namens het dagelijks bestuur,
Sander Mager



Inhoud

Inleiding	4
Resultaten in data	5
Energie	6
Klimaat	9
Milieu-impact	10
Biodiversiteit	12
Resultaten in acties	14
2.1 Aquathermie	15
2.2 Energie-opwek: Windpark RWZI Amsterdam-West	18
2.3 Energie-opwek: Zoeklocatie Zuiderlegmeerpolder	18
2.4 Wet Collectieve Warmte	19
2.5 Verkenning rol opvatting in ketensamenwerking warmte en energie	19
2.6 Netcongestie	19
2.7 Lachgasreductie	19
2.8 MKI	20
2.9 CO ₂ -Prestatieladder trede 4	20
2.10 Ontwikkeling kennis en kunde	20
2.11 Onderzoeken ten behoeve van energie, klimaat en circulair	22
Resultaten in context	24
3.1 Vooruitblik	25
3.2 Wederzijdse afhankelijkheden en onderlinge spanningen	26
Bijlage	28
Achtergrond klimaatdata	28
Kanttekeningen	29
Achtergrond MKI-data	29
Reden gebruik MKI	29
Scope van de MKI-berekening	29
Bronnen en rekenmethodes MKI	31
Kanttekeningen bij MKI-berekeningen	31

Inleiding

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht streeft ernaar een zichtbare bijdrage te leveren aan een circulaire en duurzame samenleving. Klimaatverandering, afnemende biodiversiteit, het opraken van grondstoffen en het overschrijden van planetaire grenzen hebben ingrijpende gevolgen. Het waterschap ondervindt deze impact dagelijks bij de uitvoering van de kerntaken.

De doelstellingen waar het waterschap aan werkt zijn:

- 💧 In 2025 meer energie te produceren dan het gebruikt;
- 💧 Voor 2028 een watersysteem te beheren dat voldoet aan het Biodiversiteitsherstelplan AGV en uit te groeien tot het meest diervriendelijke waterschap van Nederland;
- 💧 In 2030 klimaatneutraal te opereren;
- 💧 In 2050 100% circulair te zijn.

Het waterschap heeft tijd en middelen toegewezen aan Waternet om deze doelen te realiseren. Dit betreft de afdeling Beleid en Assets (biodiversiteit en dierenwelzijn) en de strategische programma's Circulaire Economie en Energietransitie. De bestuurlijke opdracht voor de energietransitie vertaalt zich in de aanpak binnen de RES-regio's Noord-Holland Noord, Noord-Holland Zuid en Utrecht16, waar het waterschap deel van uitmaakt. Met deze doelstellingen geeft het waterschap uitvoering aan de klimaatwet, het Klimaatakkoord en het Grondstoffenakkoord. Minstens zo belangrijk is de bestuurlijke ambitie, opgenomen in het Waterbeheerprogramma 2022-2027, het Coalitieakkoord AGV 2023-2027 'Waterkracht', het Biodiversiteitsherstelplan AGV en de effectsturing die wordt toegepast op de interne organisatie. Tezamen bieden ze de doelstellingen, richtlijnen en sturing voor de inspanningen van het waterschap op de duurzaamheidsthema's.

Klimaatverandering raakt de kerntaken van het waterschap en maakt duurzame oplossingen urgenter. De transitie naar een duurzamere samenleving verloopt niet in een rechte lijn, maar gaat gepaard met onzekerheden, frictie en soms een gevoel van verlies. Waar de energietransitie langzaam resultaat begint op te leveren, blijven andere opgaven haperen door externe factoren, zoals netcongestie en vertraagde wetgeving. Nieuwe werkwijzen, technologieën en samenwerkingen vragen tijd, doorzettingsvermogen en gezamenlijke investeringen van zowel het waterschap als ketenpartners. Toch zien we een duidelijke verschuiving: waar de transitie aanvankelijk traag op

gang kwam, beweegt de omgeving nu steeds zichtbaarder mee richting een kantelpunt waar schoon en circulair werken de norm is. Maar er is nog veel nodig om die omslag te realiseren.

Dit duurzaamheidsjaarverslag beschrijft de voortgang van de twee strategische programma's Energietransitie en Circulaire Economie, evenals de activiteiten van de verantwoordelijken voor het Biodiversiteitsherstelplan. Daarnaast zijn er binnen het programma Onderzoek & Innovatie activiteiten die een sterke en directe relatie hebben met deze strategische programma's. Nieuwe manieren van werken brengen ook andere manieren van rapporteren met zich mee. Deed het waterschap eerst slechts financiële verslaglegging van de betrokken programma's en afdelingen, inmiddels sluit de rapportage deels aan bij de richtlijnen van de CSRD en behandelt drie milieustandaarden: klimaatverandering (E1), materiaalgebruik (E5) en circulaire economie, en biodiversiteit en ecosystemen (E4). Vervuiling, water- en mariene bronnen en de thema's Sociaal en Governance vallen buiten de scope.

Ook blikkt het waterschap in dit verslag vooruit op 2025 en verder, waarbij de belangrijkste uitdagingen en kansen in beeld worden gebracht. Het duurzaamheidsjaarverslag is tot slot een uitnodiging aan ketenpartners, inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties om samen te blijven werken aan een toekomst waarin verantwoord omgaan met onze leefomgeving de norm is.

Hoofdstuk 1

Resultaten in data

Voortgang op de thema's energie, klimaat, circulariteit en biodiversiteit

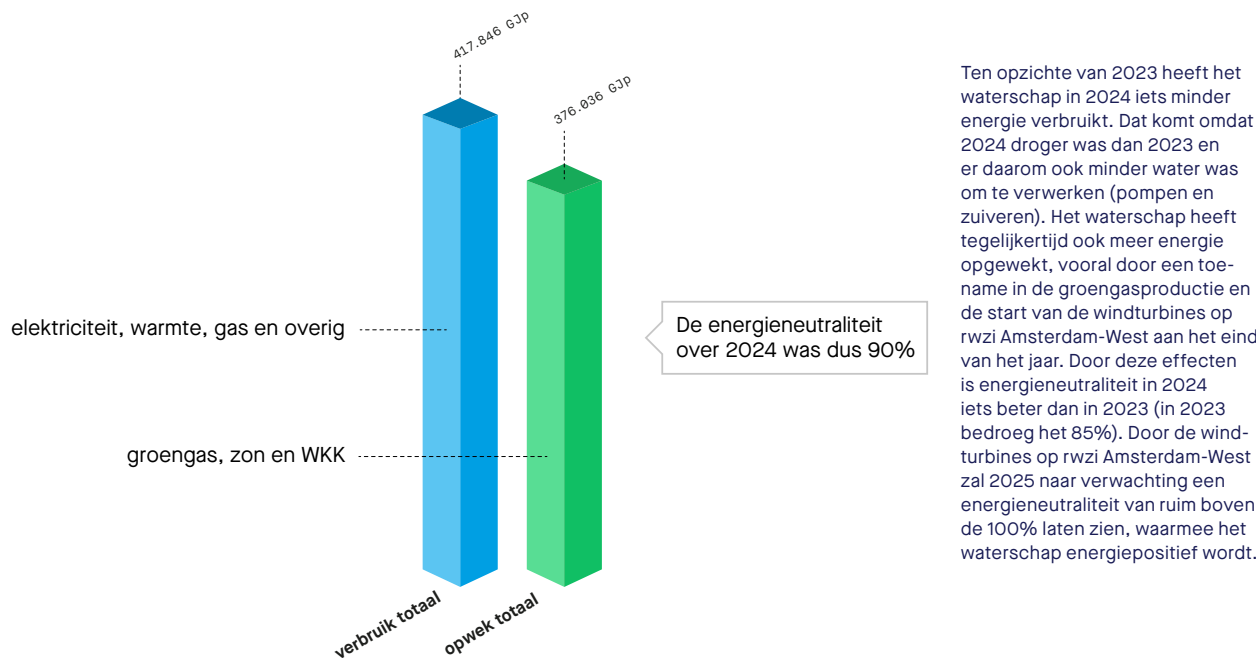


Energie

De gegevens hieronder laten de voortgang zien op de doelstellingen en ambities van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht binnen het thema energie. De doelstelling van het waterschap is om energiepositief in 2025 te zijn en daarbij 1% energiebesparing per jaar te realiseren, zoals opgenomen in het energieplan 2021-2024. Ook wordt de voortgang rondom de opwek van energie en aquathermie getoond.

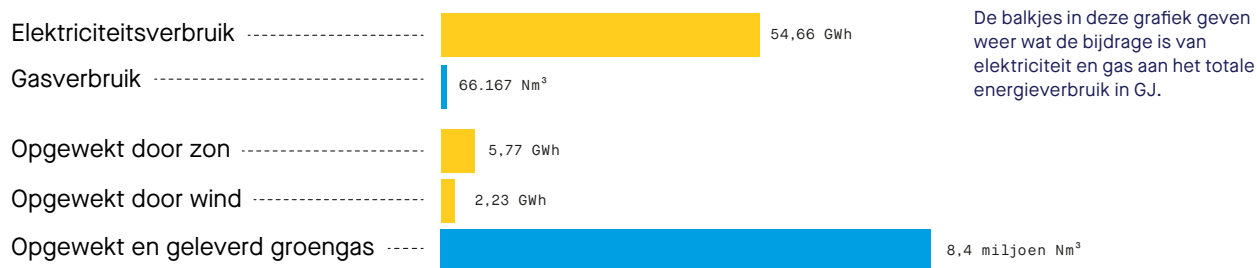
1 DE ENERGIEBALANS

Conform Klimaatmonitor



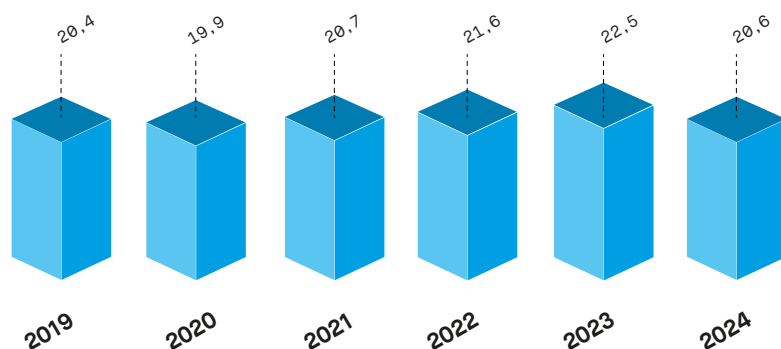
2 VERBRUIK EN OPWEK ENERGIE 2024

Waterschapstaken, exclusief huisvesting, vervoer en vloot



De rioolwaterzuiveringsinstallatie's (rwzi's) vormen de grootste bron van energieverbruik van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Voor de rwzi's is grofweg de helft van de verbruikte energie nodig voor de beluchtingsinstallaties. Daarnaast verbruiken poldergemalen de meeste energie binnen het waterschap. De ontwikkelingen in het elektriciteitsverbruik van de rwzi's en poldergemalen worden daarom nader gespecificeerd.

3 ELEKTRICITEITSVERBRUIK VAN RWZI'S PER VERWIJDERDE I.E. (2019-2024)

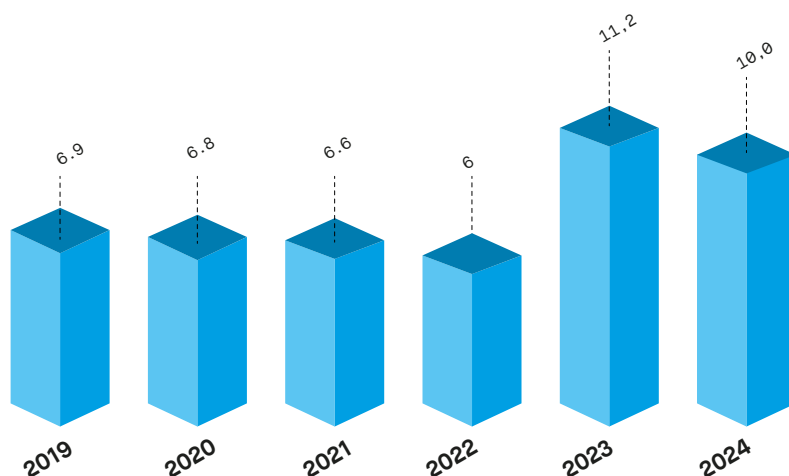


Verbruik rwzi's in kWh per i.e. verwijderd

Voor het zuiveren van afvalwater is in 2024 minder energie gebruikt. Het waterschap kampt op de rwzi's West, Westpoort en De Ronde Venen nog steeds met een verouderd beluchtingssysteem. Op de rwzi's in Uithoorn en Loenen is in 2024 een nieuw beluchtings-systeem geplaatst en dat is direct terug te zien in de cijfers. Daarnaast was 2024 een minder nat jaar dan 2023.

Een inwonersequivalent (i.e.) is de gemiddelde hoeveelheid afvalwater die één persoon per dag produceert.

4 ELEKTRICITEITSVERBRUIK VAN POLDERGEMALEN (2019-2024)

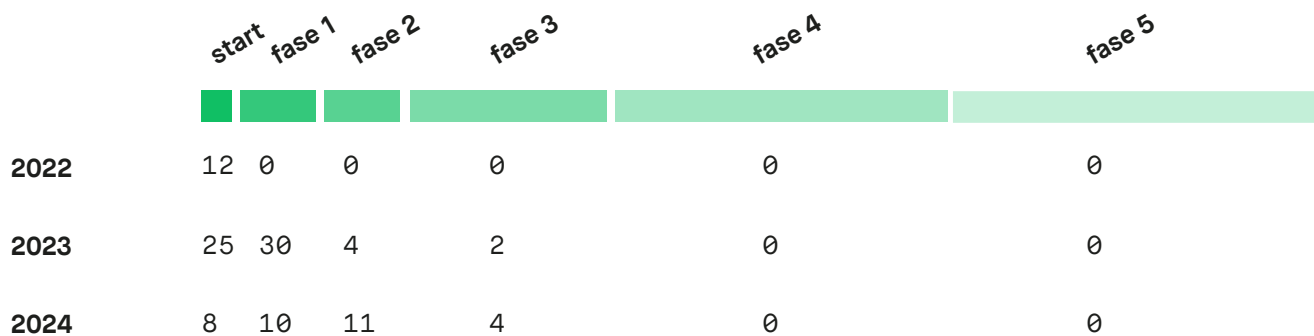


Verbruik poldergemalen in miljoen kWh per jaar

Van 90% van alle poldergemalen in eigendom van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is het elektriciteitsverbruik gemeten. In 2024 is het verbruik afgenomen ten opzichte van het jaar daarvoor, omdat het niet een zeer nat jaar was. Toch is het verbruik nog steeds hoger dan gemiddeld, want 2024 was wel een nat jaar.

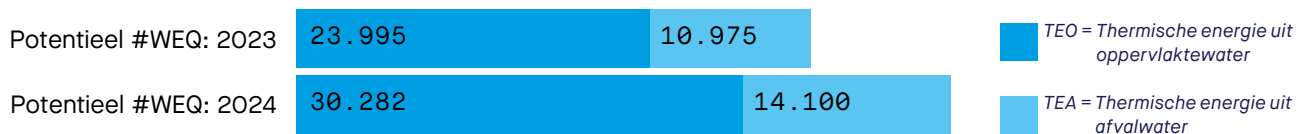
Van deze poldergemalen is naast het elektriciteitsverbruik (kWh) ook de totale verpompte hoeveelheid (m³) bekend. Deze lag in 2024 ongeveer 1,5 keer zo hoog als gemiddeld, door het natte jaar. Voor het totaal van deze gemalen geldt dat zij in 2024 minder efficiënt waren in hun energiegebruik dan in 2023.

5 VOORTGANG AQUATHERMIE



In 2024 heeft het waterschap een flinke bijdrage geleverd aan het aanjagen en versterken van diverse aquathermie-initiatieven, om een volgende ontwikkelstap mogelijk te maken. Een aantal projecten bleek niet langer levensvatbaar, zoals Bijvanck in Blaricum, deze zijn eind 2024 uit het portfolio verwijderd, vandaar de afname in fase 1. Het blijft lastig om de projecten richting realisatie te brengen. Mede door de ontwikkelingen rondom landelijke wetgeving is de doorlooptijd van projecten lang en is er veel onzekerheid ontstaan over de governance van projecten. Doordat er in 2024 nog geen besluit over de Warmtewet is genomen, namen partners veelal een afwachtende houding in.

6 POTENTIEEL AANTAL WEQ IN PORTEFEUILLE IN 2023 EN 2024



Voor alle projecten die het waterschap nu in portfolio heeft, is het aantal te realiseren woningequivalenten (WEQ) in beeld gebracht. Het is niet zeker dat het aantal potentiële WEQ ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden, gegeven de sterke afhankelijkheid van derden en de onzekerheden rondom wet- en regelgeving, financiering en governance. In 2024 was er nog geen sprake van gerealiseerde WEQ.

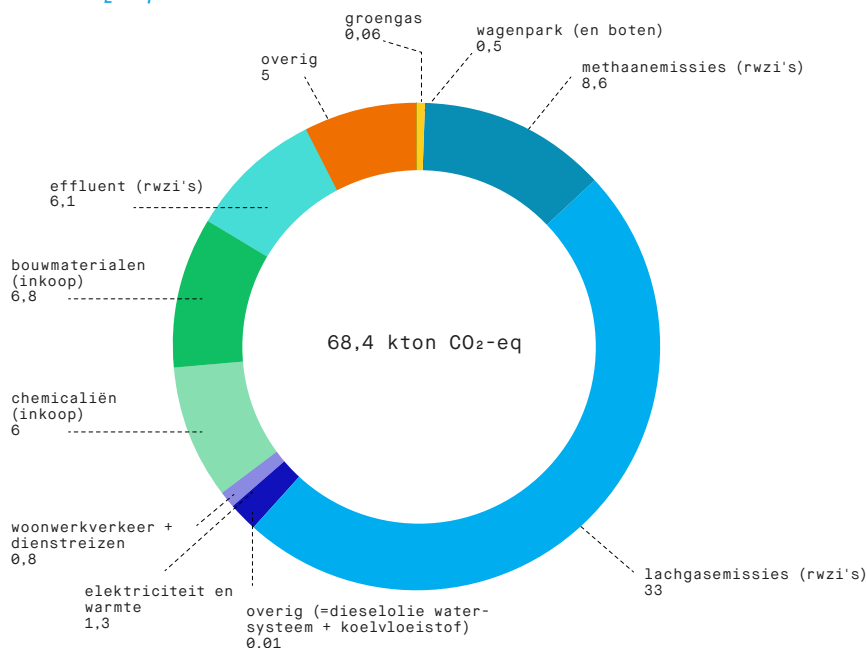
Woningequivalent (WEQ) is een eenheid van warmtevraag gebruikt in het ontwerpen van warmtenetten. 1 woningequivalent staat gelijk aan 27 gigajoule per jaar (GJ/a), de hoeveelheid energie die nodig is om een gemiddelde Nederlandse woning jaarlijks van warmte en warm water te voorzien.

Klimaat

Onderstaande data geven de voortgang van het waterschap weer binnen het thema klimaat. Allereerst volgt de broeikasgasuitstoot van het waterschap in 2024. Vervolgens wordt de broeikasgasuitstoot, inclusief de vermeden emissies, door de jaren heen weergegeven. De doelstelling van het waterschap is om in 2030 klimaatneutraal te zijn. Nadere toelichting over deze broeikasgasdata is in bijlage opgenomen.

1 KLIMAATIMPACT 2024

In kton CO₂-equivalenten



Om de maatschappelijke effecten als gevolg van broeikasgasuitstoot mee te kunnen wegen, hanteert Waterschap Amstel, Gooi en Vecht een eerlijke (interne) CO₂-prijs. Het waterschap volgt hierbij vooralsnog het voorbeeld van de provincie Utrecht en werkt met een prijs van 875 euro per ton CO₂.

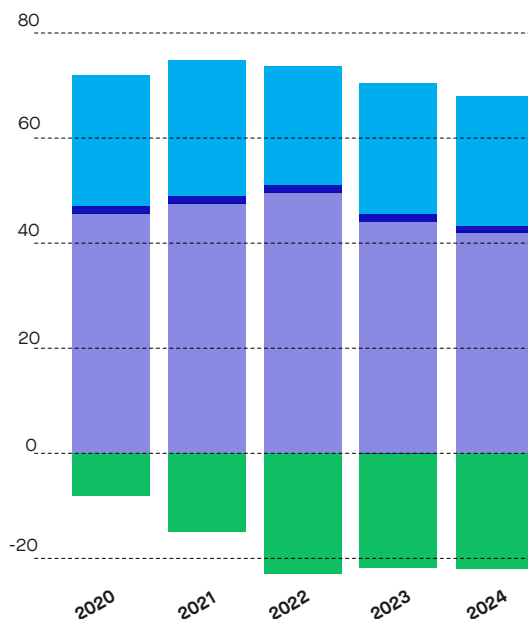
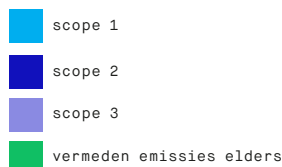
In 2024 bedroeg de totale uitstoot van het waterschap 68 kton CO₂-eq., zonder vermeden emissies elders. Het gebruik van elektriciteit en aardgas is hierbij vergroend met behulp van certificaten (market based approach, in overeenstemming met de Klimaatmonitor). De uitstoot berekend op basis van de location based approach is in de bijlage opgenomen.

Een groot deel van de uitstoot is te herleiden tot directe procesgerelateerde emissies, te weten lachgas en methaan uit de rwzi's. Daarnaast wordt een groot deel verklaard door broeikasgasemissies in het oppervlaktewater door de lozing van het effluent. Chemicaliën, en met name polymeren die gebruikt worden voor indikking en ontwatering van slib, hebben ook een hoge impact, evenals oeverbeschoeiingen. Naast de uitstoot van het waterschap zelf, is er ook uitstoot in de omgeving waar het waterschap invloed op heeft, middels peilbeheer (veenweide) en (oppervlakte) waterkwaliteitsmaatregelen zoals baggeren. De totale uitstoot uit veenweide en oppervlaktewater is niet in deze data opgenomen.

2 KLIMAATIMPACT (2020-2024)

In kton CO₂-equivalenten

Scope 1 t/m 3 (volgens Greenhouse Gas Protocol):
 Scope 1 gaat over directe broeikasgasemissies uit eigen bedrijfsprocessen en bedrijfsmiddelen. Scope 2 betreft indirecte broeikasgasemissies door inkoop van energie voor eigen installaties, gebouwen en materieel. Scope 3 gaat over overige indirecte broeikasgasemissies buiten de eigen bedrijfsprocessen.



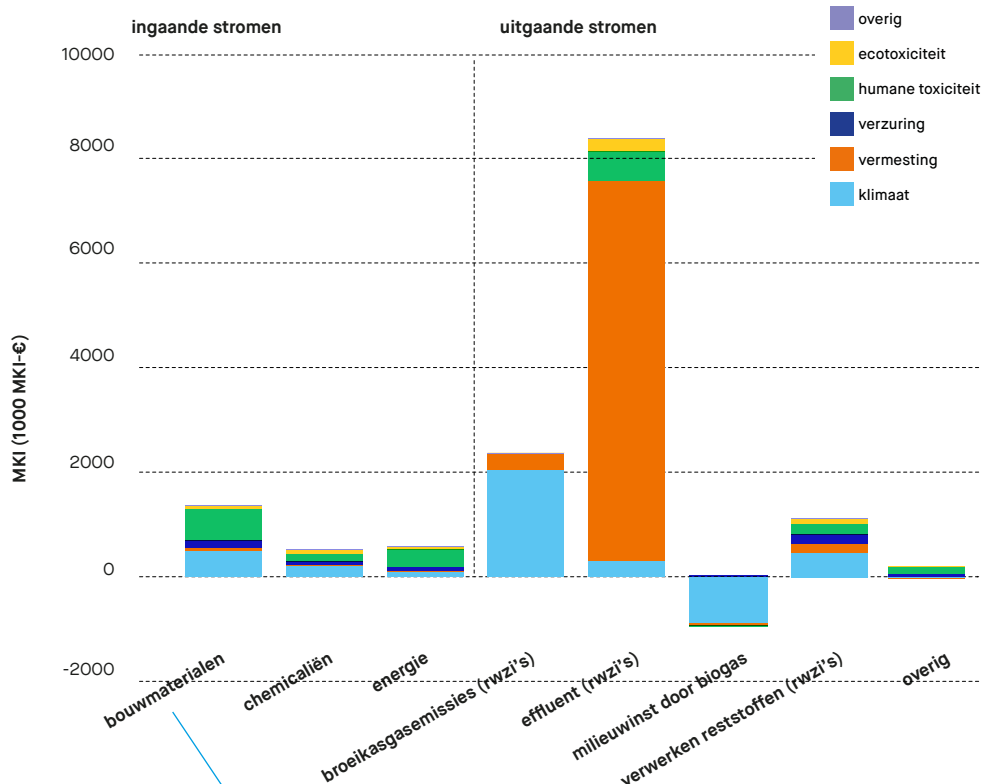
Ten opzichte van 2023 is er sprake van een uitstootafname van 3% in 2024. De 3% afname van scope 1-emissies komt met name door een verlaging van de (gemeten) lachgas-uitstoot op de rwzi Amsterdam-West. De uitstoot van scope 2 en scope 3 emissies was in 2024 ongeveer gelijk aan de emissie in 2023. Voor het slibtransport is er ondanks meer slibtransport een lagere CO₂-eq emissie in 2024, doordat meer op duurzamere brandstof (HVO100) gereden is in 2024 dan in 2023.

De vermeden emissies elders bedroeg 22 kton CO₂-eq. en is voornamelijk toe te schrijven aan de groengaslevering aan het net, naast de reststoffen die het waterschap levert aan derden en onze zonnepanelen en windturbines. Dit wordt als klimaatwinst gerekend. In 2024 werd voor het eerst elektriciteit uit windturbines op rwzi Amsterdam-West geproduceerd en teruggeleverd aan het net, wat leidde tot een vermeden emissie van ca 1 kton CO₂-eq (ervan uitgaande dat kolenstroom vervangen is).

Milieu-impact

Het waterschap kijkt niet alleen naar haar bijdrage aan klimaat-impact, maar ook naar haar totale milieu-impact. Hiervoor maken wij gebruik van de milieukostenindicator (MKI). Door circulaire principes toe te passen, dragen we bij aan het verlagen van de MKI en daarmee aan de circulaire economie. Nadere toelichting over de MKI-data zijn in de bijlage opgenomen.

1 MILIEU-IMPACT WATERSCHAP AMSTEL, GOOI EN VECHT 2024



Voor het jaar 2024 is de totale milieu-impact van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht berekend, zoals eerder werd gedaan voor de jaren 2020 en 2022. De nieuwste berekening laat zien dat de totale MKI ten opzichte van 2022 met 1,4% is toegenomen. Ten opzichte van het basisjaar 2020 is er een afname van 1,3%. De verschillen zijn klein, dus is de neerwaartse MKI-trend nog geen sprake is. Hierbij moet wel worden aangetekend dat de hoeveelheid verwerkt afvalwater in 2024 13% groter was dan in 2022.

Het algemene beeld van de opbouw van de totaalscore is gelijk aan voorgaande jaren. De grootste bijdrage aan de totale milieu-impact is afkomstig van de restvervuiling in het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's), met name door stikstof en fosfor. Deze stoffen dragen vooral bij aan het milieuprobleem van vermesting. De MKI van de effluenten is 10% hoger dan in 2022.

Op de tweede plaats staat de uitstoot van broeikasgassen uit de rwzi's, zoals lachgas en methaan. Daar zien we een vermindering in lachgasuitstoot en een toename in methaanuitstoot. De totale MKI van deze broeikasgasemissies uit de rwzi's is flink gedaald, met 27%.

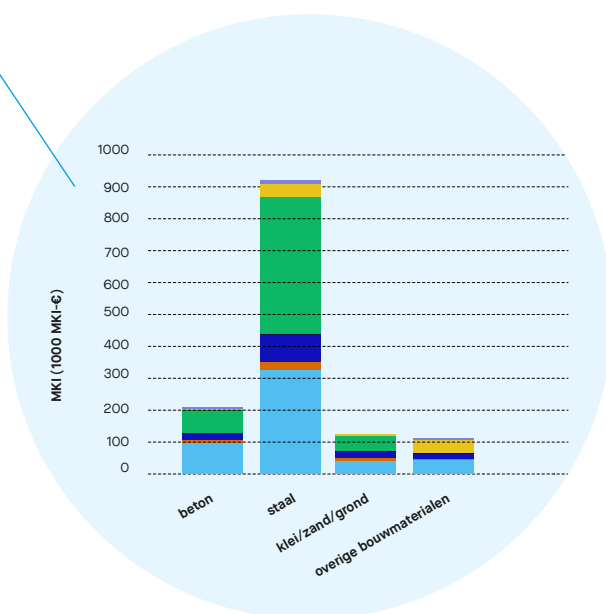
De impact van bouwmaterialen blijft groot, waarbij staal het meest belastend is. De assettypen met de hoogste totale MKI zijn oeverbeschoeiing, rwzi's en dijken. Data over gebruik van bouwmaterialen wordt nu nog grotendeels modelmatig bepaald, gebaseerd op het areaal aan assets en hun gemiddelde materiaalsamenstelling. De cijfers zijn daarmee niet veranderd ten opzichte van 2022.

Er wordt gewerkt aan een systeem waarbij per bouwproject het werkelijke materiaalverbruik wordt bepaald, zodat er een preciezer inzicht ontstaat in de vooruitgang op het gebied van bouwmaterialen.

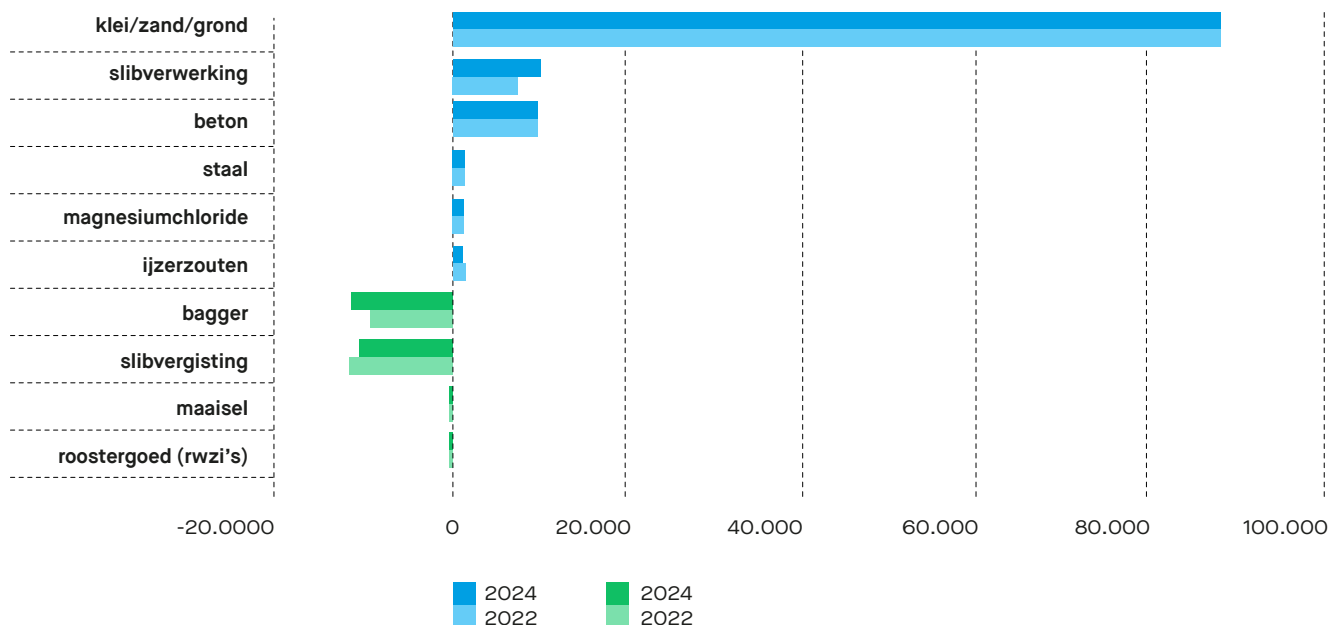
Bij de verwerking van reststoffen van de rwzi's valt op dat de MKI van de slibverwerking met 21% is toegenomen, vooral door grotere slibtransportafstanden. Naar verwachting is dit een tijdelijke toename, totdat de nieuwe slibverwerkingsinstallatie van HVC gereed is. Daarnaast wordt de milieu-impact ook gereduceerd door het gebruik van HVO100.

Het waterschap realiseert daarnaast ook milieuwinst. Dankzij de opwekking van biogas wordt er minder aardgas verbruikt, wat leidt tot een negatieve milieuscore – oftewel een positieve bijdrage aan het milieu.

Om het volledige beeld te schetsen, is het van belang te benadrukken dat de rwzi's van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht meer dan 90% van de vervuiling uit het afvalwater verwijderen. Hierdoor wordt jaarlijks een mogelijke milieu-impact van ongeveer 65 miljoen MKI voorkomen.



2 PRIMAIR GRONDSTOFFENVERBRUIK EN -PRODUCTIE (ton/jaar in 2024)



Zoals in voorgaande jaren heeft de materiaalstroom klei/zand/grond de grootste bijdrage aan het verbruik van primair niet-hernieuwbaar materiaal. Tegelijk scoort dit materiaal op milieu-impact veel lager dan de materialen staal en beton. Slibverwerking stond in 2022 nog onder beton, maar is nu een plaats gestegen, door het toegenomen slibtransport en het brandstofverbruik dat daar bij hoort.

Een ander opvallend verschil is dat er 24% meer baggerslib is geproduceerd ten opzichte van 2022. Het verbruik van chemicaliën of bouwmaterialen is echter nauwelijks veranderd. De verschillen zijn eerder toe te schrijven aan fluctuaties in hoeveelheden rwzi-slibverwerking en baggerslib. Net als bij de MKI is ook voor het grondstoffenverbruik nog geen dalende trend te zien.

De ambitie van het waterschap en de gemeente om in 2050 volledig circulair te zijn wordt kwantitatief uitgedrukt in een netto milieu-impact van nul. Om deze milieu-impact te bepalen worden levenscyclusanalyse (LCA)-berekeningen uitgevoerd, waarvan het resultaat wordt uitgedrukt in de vorm van de Milieu kostenindicator (MKI). De MKI kijkt verder dan alleen CO₂ en andere broeikasgassen. Het weegt materiaal- en chemicaliëngebruik, energie en de directe emissies naar water en lucht allemaal mee en vat dit samen in één score. Hierdoor is het mogelijk om op een integrale manier naar de milieu-impact van onze activiteiten te kijken. Door de MKI-berekening wordt inzichtelijk waar het waterschap de grootste milieu-impact heeft en kunnen gericht maatregelen worden bedacht om die impact omlaag te brengen.

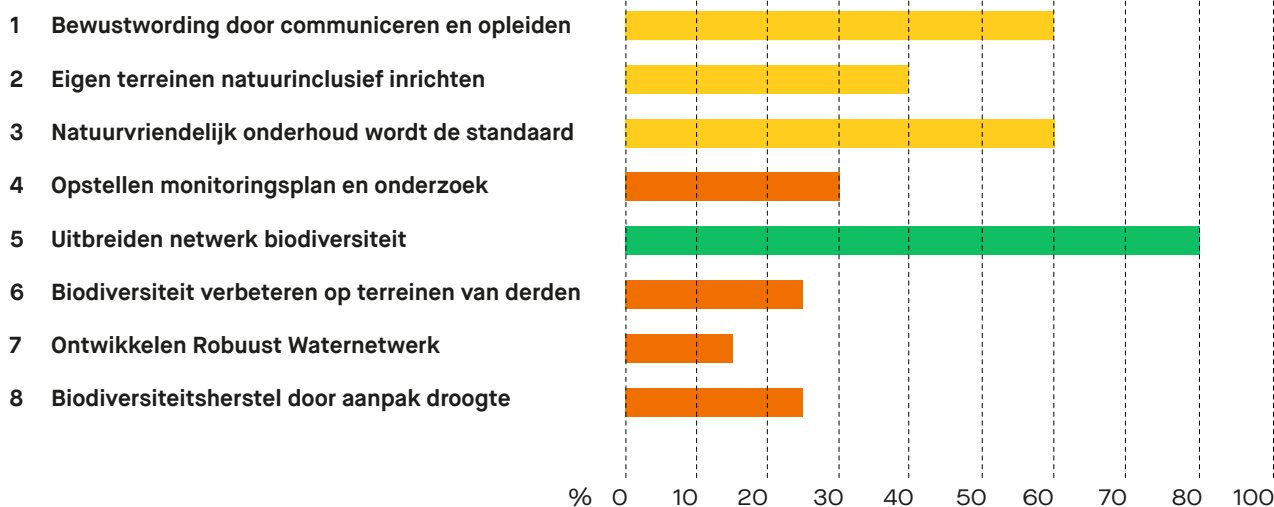
Biodiversiteit

In 2021 heeft het waterschap het Biodiversiteitsherstelplan Amstel, Gooi en Vecht vastgesteld. Dit herstelplan is gebaseerd op twee leidende principes:

1. Biodiversiteit is een intrinsiek onderdeel bij de planvorming en uitvoering van de kerntaken van het waterschap.
2. Het waterschap is een effectieve netwerkpartner om biodiversiteitsherstel te bevorderen.

Deze twee principes zijn uitgewerkt in 8 actielijnen met elk hun eigen maatregelen. De actielijnen hebben verschillende doorlooptijden, variërend van 5 tot 20 jaar. Inmiddels is een evaluatie gestart van het Biodiversiteitsherstelplan. Met de aanbevelingen die daaruit volgen, worden in 2025 maatregelen aangescherpt of aangepast.

1 VOORTGANG 2024 ACTIELIJNEN BIODIVERSITEITSHERSTELPLAN AGV



Biodiversiteit gaat over de aanwezigheid van verschillende soorten planten, dieren, micro-organismen en schimmels. Maar ook om verschillen in het genetisch materiaal dat zij bevatten. Verder gaat biodiversiteit over de levensgemeenschappen die in combinatie met hun omgeving ecosystemen vormen en bijzondere functies vervullen, zoals afbraak van organisch materiaal, productie van zuurstof en zuivering van het water.



Actielijn 1: Hoewel veel van de geformuleerde maatregelen onder deze actielijn inmiddels zijn uitgevoerd, merkt het waterschap dat de bewustwording omtrent biodiversiteit ten opzichte van vorig jaar niet (meer) toeneemt. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht constateert dat er continue aandacht nodig is voor bewustwording. De resultaten van de evaluatie in 2025 kunnen handvatten bieden om dit te versterken.

Actielijn 2: Het waterschap wil de eigen terreinen natuurinclusief inrichten. Dat betreft met name dijken die het waterschap in eigendom heeft en de terreinen rondom de rioolwaterzuiveringen (rwzi's). Voor de dijken heeft het waterschap de ambitie om te komen tot een kruiden/bloemrijke inrichting van dijkwalen. Hiervoor is een programma van eisen opgesteld dat onderdeel is van een project voor dijkreconstructie. De uitvoering van het programma van eisen voor bloemrijke dijken is complex, onder meer omdat veel dijktrajecten een lappendeken van eigenaars kennen. Voor 4 rwzi-terreinen is inmiddels een opdracht verstrekt voor het opstellen van een inrichtings- en onderhoudsplan voor een natuurinclusieve inrichting. Dit jaar vindt de Europese aanbesteding voor een nieuwe onderhoudsaannemer plaats. Biodiversiteit wordt hierbij expliciet in de uitvraag meegenomen.

Actielijn 3: In 2024 zijn er stappen gezet om natuurvriendelijk onderhoud de standaard te maken. Bij het team Waterlopen is een 'groene' opzichter aangesteld, met als taak om extra aandacht te schenken aan biodiversiteit bij het slootonderhoud. Belangrijk hierin is dat op zoveel mogelijk plekken vegetatie blijft

staan, zodat leefgebied behouden blijft. Dat kan natuurlijk alleen als de doorstroming niet in gevaar komt. In 2024 is in de maai-app die wordt gebruikt bij het maaien van sloten vastgelegd op welke plekken in de hoofdwatgangen altijd vegetatie mag blijven staan, zodat deze plekken gericht gemonitord kunnen worden. Ook is er een video geproduceerd over natuurvriendelijk slootschonen en wordt er gewerkt aan een film die het leven in de sloot in 4 seizoenen laat zien. De informatie is bedoeld voor intern en extern gebruik.

Actielijn 4: Het waterschap sluit aan bij de landelijke ontwikkeling van biodiversiteitsmonitoring voor waterschappen. In 2024 is de tweede versie van het raamwerk monitoring biodiversiteit verschenen. De intentie is dat Waterschap Amstel, Gooi en Vecht de werkwijze uit dit raamwerk gaat overnemen.

Actielijn 5: Het waterschap is actief in de werkgroep biodiversiteit van de Unie van Waterschappen en het Deltaplan Biodiversiteit. Door actieve deelname aan diverse werkgroepen van het Deltaplan is een uitgebreid netwerk opgebouwd van professionals die zich met biodiversiteit bezighouden. Afgelopen jaar is het waterschap toegetreden tot het Utrechts Platform Groenblauwe Dooradering, waarin ook de meeste gemeenten zitten. Via dit platform is kennis van natuurvriendelijk slootonderhoud overgedragen aan de gemeenten.

Actielijn 6: In 2024 heeft het waterschap 5.000 m² natuurvriendelijke oevers op een terrein van het Goois Natuurreservaat aangelegd. Het waterschap stelt hieraan de voorwaarde dat de

nieuwe oevers ook langdurig natuurvriendelijk onderhouden worden. Het blijft lastig om partijen te vinden die bereid zijn, ook met (inhoudelijke of financiële) steun van het waterschap, natuurvriendelijke oevers aan te leggen en te onderhouden.

Actielijn 7: Het Robuust Waternetwerk wordt nu groenblauwe dooradering (GBDA) genoemd. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft meegewerkt aan het opnemen van de doelstelling van 10% groenblauwe dooradering in landelijk gebied, waarvan een eerste uitwerking is gemaakt in provinciale programma's landelijk gebied (PPLG's). Het ontbreken van een verdienmodel/passende vergoeding is voor veel agrariërs een belangrijke reden om terughoudend te zijn in de aanleg van natuurvriendelijke oevers op hun terreinen. In 2024 is daarom veel aandacht gegaan naar gemeenten en recreatieschappen. Bij deze partijen is gebrek aan kennis over het juiste beheer van een natuurvriendelijke oever de belangrijkste reden dat deze maatregel moeilijk van de grond komt.

Actielijn 8: De trendanalyse die in 2023 is uitgevoerd, heeft aangetoond dat soorten die afhankelijk zijn van kwel, sterk achteruit zijn gegaan door verdroging. De resultaten van de analyse zijn in 2024 nog niet vertaald naar (onderzoek naar) maatregelen om de effecten van verdroging tegen te gaan stilgelegd. De voornaamste reden is gebrek aan personele uren. Onderzocht wordt of dit kan worden opgevangen met de inhuur van externe ondersteuning in 2025.

Hoofdstuk 2

Resultaten in acties



In 2024 heeft Waterschap Amstel, Gooi en Vecht opnieuw grote stappen gezet richting het realiseren van de doelstellingen. Zo wil het waterschap meer energie opwekken dan het verbruikt, biodiversiteit bevorderen, het meest dier-vriendelijke waterschap worden en voorkomen dat grondstoffen opraken. Dat betekent vanzelfsprekend dat de doelstellingen om klimaatneutraal te opereren in 2030 en volledig circulair te zijn in 2050 recht overeind blijven. Sommige maatregelen die het waterschap heeft genomen, leveren directe bijdragen aan deze doelen. Andere initiatieven creëren de noodzakelijke voorwaarden om deze doelstellingen ook op de langere termijn te kunnen realiseren. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste maatregelen uit 2024 toegelicht.

2.1 Aquathermie

Klimaatverandering zet de kerntaken van het waterschap onder druk. Daarom draagt het waterschap bij aan de overgang naar een aardgasvrije energievoorziening, met aquathermie als belangrijk aandachtsgebied. Het waterschap is namelijk veel meer dan alleen bronhouder.

Het waterschap vergroot actief de kennis en bewustwording bij gemeenten, energiecoöperaties en -bedrijven en verkent daarnaast de mogelijke rol die het waterschap kan vervullen bij de ontwikkeling van publieke warmtenetten. Via het Strategisch Programma Energietransitie worden inzichten gedeeld, de potentie van aquathermieprojecten zichtbaar gemaakt en kansrijke initiatieven versterkt. Het programma heeft zichzelf tot doel gesteld minimaal zes projecten tot uitvoering te brengen. Drie op basis van Thermische Energie uit Afvalwater (TEA) en drie uit Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO).

De ontwikkeling van een warmtenet op basis van aquathermie verloopt in vijf fasen – van intentie tot exploitatie – waarbij na iedere fase wordt beoordeeld of het project kansrijk genoeg is om door te zetten. Dat betekent dat projecten kunnen stranden, bijvoorbeeld door afhankelijkheden van derden, beperkende wet- en regelgeving, financiering of governance. In 2024 heeft Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zich aangesloten bij meer dan de zes projecten die uiteindelijk in uitvoering moeten komen. Door in een vroeg stadium meer potentiële projecten te betrekken, vergroot het waterschap de kans dat uiteindelijk voldoende initiatieven de uitvoeringsfase bereiken.

In 2024 was het waterschap betrokken bij de ontwikkeling van vijf TEA projecten:

- 1. RWZI Amstelveen:** Sinds 2019 onderzoeken gemeente Amstelveen, Eneco en het waterschap de mogelijkheid om restwarmte van RWZI Amstelveen te gebruiken voor een warmtenet in Amstelveen-Noord. Hoewel er perspectief was, strandde samenwerking met Eneco in 2022 door eisen rondom rolverdeling en financiële garanties, én onzekerheid over de nieuwe Warmtewet. Het waterschap en de gemeente werken nu aan een plan B, gericht op warmtebenutting in Kronenburg-Uilenstede, waar nieuwbouw- en verduurzamingsprojecten spelen.
- 2. RWZI Hilversum:** In 2022 startten Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, gemeente Hilversum en diverse partners een haalbaarheidsstudie naar een warmtenet met RWZI Hilversum als bron. De studie, opgeleverd in april 2024, toont kansen maar ook organisatorische en financiële uitdagingen. In een bestuurlijk overleg eind 2024 spraken betrokken partijen vertrouwen uit voor een vervolgonderzoek naar een eerste fase en rolverdeling. De bestaande intentieovereenkomst wordt hiervoor uitgebreid. Ook Firan (Alliander) wordt als mogelijke partner bij het project betrokken.
- 3. RWZI Horstermeer:** In Nederhorst den Berg onderzoekt het waterschap sinds 2020 samen met gemeente Wijdmeren en Energiecoöperatie Wijdmeren wat de mogelijkheden zijn voor een TEA-oplossing met RWZI Horstermeer als bron. Uit het onderzoek kwam de wijk Blijkpolder naar voren als kansrijk voor een vervolgfase: het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. Op 11 april 2024 is



een samenwerkingsovereenkomst getekend en werkte het waterschap mee aan de technische en organisatorische uitwerking.

4. **RWZI Huizen:** Bij de nog te bouwen RWZI-installatie in Huizen doet zich ook de kans voor om een warmtenet op basis van TEA aan te leggen. Daartoe startte in 2022 een verkenning naar de interesse in warmteafname, waarop de gemeente en woningcorporatie positief reageerden. Een intentieovereenkomst voor een haalbaarheidsstudie werd dat najaar ondertekend; de studie werd in februari 2024 opgeleverd. Hieruit blijkt dat een warmtenet met de RWZI als bron haalbaar maar complex is. Er is politiek draagvlak voor verdere verkenning van een collectieve warmtevoorziening op basis van TEA en/of TEO. In 2025 overleggen het waterschap en de gemeente over het vervolg en de koppeling met de ontwikkeling van de nieuwe RWZI.
5. **RWZI Uithoorn:** De gemeente Uithoorn verkent duurzame warmtebronnen voor drie wijken en vroeg het waterschap in 2024 om een quickscan aquathermie uit te voeren. Daarop volgde een verkennend onderzoek en een verdiepend haalbaarheidsonderzoek, waarvan de resultaten in maart 2025 worden verwacht.

Van de vijftien TEO-projecten waar het waterschap in 2023 bij betrokken was, zijn er inmiddels 13 overgebleven die de potentie hebben om uiteindelijk tot uitvoer te komen. Daarvan zijn er 8 in de beginfase:

1. **Het Hoefijzer (Diemen):** Het waterschap voerde op verzoek van gemeente Diemen een quickscan uit waaruit bleek dat thermische energie uit de Weespertrekvaart kansrijk is. De gemeente overweegt vervolgonderzoek, mede afhankelijk van de restwarmtepotentie van een nabijgelegen datacenter.
2. **Bouwvenen (Blaricum):** In 2023 voerden het waterschap en onderzoeksbureau DWA onderzoeken uit in Bouwvenen (Blaricum). Door de beperkte schaal van circa 170 woningen is een collectief warmtesysteem met TEO financieel lastig. Gemeente en bewoners verkennen nu individuele oplossingen, met collectieve opties als plan B.
3. **Bijvanck (Blaricum):** In de wijk Bijvanck in Blaricum voerde het waterschap een quickscan uit en verzorgde Qirion een verkennend onderzoek. Daaruit blijkt dat een collectief warmtesysteem haalbaar is, met TEO uit de Gooyergracht als kansrijkste bron. Een minder zekere optie is TEA uit de toekomstige rioolpersleiding van Blaricum naar de nieuwe RWZI in Huizen. De gemeente is op dit moment bezig met een grondige renovatie van de

openbare ruimte in de wijk, daardoor lijkt realisatie van een warmtenet op korte termijn onwaarschijnlijk; de gemeente is aan zet.

4. **Vinkeveen, bestaande bouw:** De gemeente De Ronde Venen vroeg het waterschap om een quickscan naar aquathermie voor bestaande bouw in Vinkeveen. TEO uit plassen en watergangen blijkt voldoende potentie te hebben, net als de WRK-ruwwaterleiding, waarmee circa 2.700 woningen verwarmd kunnen worden in combinatie met WKO. Er moet nog worden afgestemd hoe de warmte uit de WRK-leiding verdeeld wordt tussen betrokken gemeenten. Omdat het om een groot gebied gaat met veel woningen dicht bij elkaar, lijkt een collectief warmtesysteem financieel haalbaar. De volgende stap is om dit verder te onderzoeken met een haalbaarheidsonderzoek.
5. **Park Haagseweg (Amsterdam):** Dit is een nieuw project waarbij het waterschap op verzoek van de Werkgroep Energietransitie Nieuw-Sloten (WENS) in de zomer van 2024 een quickscan heeft uitgevoerd. Op basis daarvan bereidt WENS nu een haalbaarheidsonderzoek naar duurzame wijkverwarming voor.
6. **Slotervaart (Amsterdam):** Ook dit is een nieuw project waarin het waterschap op verzoek van energiecoöperatie Duurzaam Slotervaart eind 2024 een quickscan uitvoerde naar TEO als warmtebron. Duurzaam Slotervaart en Oostoever Duurzaam willen samen een lokaal warmtesysteem ontwikkelen met aquathermie uit de Sloterplas. Ze werken daarbij samen met de nieuw op te richten Energie Diensten Organisatie (EDO) van gemeente Amsterdam.
7. **Calandlaan/Lelylaan & Osdorp Zuidoost:** Deze nieuwe projecten zijn verbonden aan Slotervaart. De quickscan is eind 2024 afgerond en wordt begin 2025 gedeeld; daarna bepaalt Duurzaam Slotervaart de vervolgstappen.
8. **Flevoparkbad (Amsterdam):** Voor dit nieuw project voerde het waterschap in opdracht van gemeente Amsterdam in het laatste kwartaal van 2024 een quickscan uit naar TEO als warmtebron. De uitkomst was positief, in 2025 helpt het waterschap de gemeente bij het opstarten van een haalbaarheidsstudie.

Een viertal potentiële TEO-projecten bevindt zich in fase 2 (haalbaarheid):

1. **Kortenhoef Noord:** Dit project is door Energiecoöperatie Wijdmeren en de gemeente aangewezen voor een volgende fase richting een collectief warmtenet met TEO. Op 11 april 2024 tekenden het waterschap, de gemeente en de coöperatie hier voor een samenwerkingsovereenkomst. Echter, tijdens de ontwerpfase is besloten de focus te verleggen naar Nederhorst den Berg en Kortenhoef Noord voorlopig 'on hold' te zetten.
2. **Oostoever (Amsterdam):** Energiecoöperatie Oostoever Duurzaam vroeg het waterschap om TEO-mogelijkheden voor de wijk Oostoever te verkennen. Na verkenningen in 2021–2022 volgde eind 2022 een haalbaarheidsonderzoek, waarvan de resultaten in zomer 2024 zijn gedeeld. Door hoge aansluitkosten en een kwetsbare businesscase bekijkt Oostoever Duurzaam nu alternatieven. In het onderzoek is gekozen voor een middentemperatuurnet. In 2025 onderzoek het waterschap of een zeer lagetemperatuurnet (ZLT) de haalbaarheid kan verbeteren, met Oostoever als voorbeeldproject.
3. **Westelijke eilanden (Amsterdam):** Begin 2023 vroeg energiecoöperatie de Warme Reus Waterschap Amstel, Gooi en Vecht om een quickscan voor de Westelijke Eilanden, met een positief resultaat. Ook een verkennende studie door DWA viel gunstig uit. De Warme Reus bereidt nu een haalbaarheidsonderzoek voor, waarvoor eind 2024 subsidie is aangevraagd. Als deze wordt toegekend, wordt een samenwerkingsovereenkomst met het waterschap getekend om het onderzoek gezamenlijk uit te voeren.
4. **Thamerdal, Zijdelwaard en Legmeer (Uithoorn):** De gemeente Uithoorn onderzoekt duurzame warmtebronnen voor de wijken Thamerdal, Zijdelwaard en Legmeer. Het waterschap voerde een quickscan uit, dat werd gevolgd door een verkennend onderzoek. Op basis daarvan loopt er nu een verdiepend haalbaarheidsonderzoek uit, waarvan de resultaten in maart 2025 worden verwacht. Hierin worden TEO-bronnen zoals het Zijdelmeer en de Amstel meegenomen, met speciale aandacht voor het combineren van warmtewinning en waterkwaliteitsverbetering in het vervuilde Zijdelmeer, waar 's zomers veel blauwalg voorkomt.

Eén TEO-project zit momenteel aan het einde van de ontwerpfase (fase 3), te weten Ketelhuis WG (Amsterdam). Dit project is het meest vergevorderd



en kansrijk van alle projecten. In het najaar van 2024 kwam het in een stroomversnelling. De gemeenteraad besloot op 12 december financiële steun te bieden via subsidie en een lening. Een dag later nam de energiecoöperatie het realisatiebesluit. In maart 2025 besluit Waterschap Amstel, Gooi en Vecht over deelname en uitvoeringskrediet, belangrijke voorwaarde hierbij is dat er een watervergunning verleend wordt, waarmee wordt voorkomen dat de waterkwaliteit van het Jacob van Lennepkanaal (de bron) achteruitgaat.

2.2 Energie-opwek: Windpark RWZI Amsterdam-West

In 2024 heeft Waterschap Amstel, Gooi en Vecht verdere stappen gezet richting energieneutraliteit. In samenwerking met duurzaam energie- en afvalbedrijf HVC is begonnen met de plaatsing van vier windturbines op de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). Samen met de bestaande duurzame energiebronnen maakt dit het mogelijk om evenveel energie op te wekken als het waterschap zelf verbruikt.

Tijdens het vergunningstraject heeft het waterschap diverse vooronderzoeken gedaan naar de ecologische effecten en is er een ontheffing voor de Wet Natuurbescherming (Wnb) aangevraagd en verkregen. De conclusie van dat onderzoek was dat effecten op de gunstige staat van instandhouding van betrokken soorten (vogels en vleermuizen) zijn

uitgesloten, maar dat individuele aanvaringsslachtoffers niet volledig zijn te voorkomen.

De windturbines zullen naar verwachting jaarlijks circa 21.000 MWh aan duurzame energie leveren. Dat is evenveel elektriciteit als ongeveer 10.000 Amsterdamse huishoudens gebruiken en daarmee bespaart het waterschap bijna 9.000 ton CO₂-uitstoot per jaar.

In juni 2024 gaven Rosan Kocken, gedeputeerde van provincie Noord-Holland, Sander Mager, lid dagelijks bestuur van Waterschap Amstel Gooi en Vecht en Marcel Dommissie, manager zon en wind van HVC het startsein voor de bouw van de vier windturbines. Eind oktober werden de windturbines in losse onderdelen aangeleverd en vervolgens één voor één omhoog gehesen op het terrein van RWZI Amsterdam-West. Na een aansluit- en testperiode worden de windturbines in het voorjaar van officieel 2025 in gebruik genomen.

2.3 Energie-opwek: Zoeklocatie Zuiderlegmeerpolder

Omdat het energieverbruik de komende jaren naar verwachting blijft stijgen, blijft ook het waterschap actief zoeken naar energiebesparing en extra duurzame opwek. Daarom speelt het waterschap een actieve rol in de Regionale Energiestrategie (RES) Noord-Holland Zuid, waarin duurzame ambities en zoekgebieden zijn vastgelegd. Een mogelijk kansrijke locatie is de waterberging in de Zuiderlegmeerpolder,

eigendom van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en gelegen in het gelijknamige RES-zoekgebied. Het waterschap wil staat, in lijn met het coalitie-akkoord Waterkracht AGV 2023–2027, positief tegenover een verkenning van de mogelijkheden voor ontwikkeling van een energiehubs die bijdraagt aan zowel de eigen als de regionale verduurzaming van de energievoorziening. De ambitie is een duurzame energiehubs te realiseren met zonne-energie en/of (middel)grote en kleinere windturbines, energieopslag en mogelijk lokale afname van stroom door bijvoorbeeld glastuinbouw. Op deze manier speelt het waterschap in op netcongestie in de regio, versterkt het de toekomstbestendigheid van het gebied en voorkomt het, in samenwerking met diverse andere partijen, dat economische activiteiten stagneren. Het waterschap staat daarbij voor integrale ontwikkeling van het gebied waarin ook koppelkansen worden benut voor recreatie, natuurwaarden en/of duurzame landbouw.

2.4 Wet Collectieve Warmte

Het waterschap is, net als gemeenten, wooncorporaties en energiecoöperaties afhankelijk van het kabinetsbeleid en de wet- en regelgeving van het Rijk en in het bijzonder van de voorgestelde Wet Collectieve Warmte (Wcw) die naar verwachting in het voorjaar van 2025 in de Tweede Kamer behandeld wordt. Deze Wet Collectieve Warmte (Wcw) vervangt de huidige Warmtewet en heeft als doel om de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten te vergemakkelijken en zo de energietransitie te bevorderen. Maar ook om betaalbaarheid, betrouwbaarheid en duurzaamheid van collectieve warmtelevering te waarborgen. En door duidelijk te maken wie de regie neemt en wie welke rol mag spelen.

Samen met de Unie van Waterschappen heeft het waterschap ook in 2024 bij het Rijk aandacht gevraagd voor de positie van aquathermie in het wetsvoorstel, onder andere bij het ministerie van Klimaat en Groene Groei. Het betreft de volgende aandachtspunten:

- Aquathermie kan dienen als bron voor een midden-temperatuur (MT) warmtenet, maar ook voor innovatieve zeerlagetemperatuur (ZLT) netten. Deze netten werken volgens verschillende principes: in een MT-net wordt warmte geleverd, en in een ZLT-net worden warmte en koude uitgewisseld. Dit onderscheid komt in het wetsvoorstel Wcw onvoldoende uit de verf.
- ZLT-netten moeten gebalanceerd worden, bijvoorbeeld met aquathermie. Het wetsvoorstel Wcw biedt nu namelijk geen marktmechanisme om hiervoor vergoed te worden.

2.5 Verkenning rolopvatting in keten-samenwerking warmte en energie

In 2025 wil het waterschap de Visie Aquathermie herijken. Daarmee wil het haar rolname afwegen ten aanzien van actief bijdragen aan de verdere ontwikkeling van duurzame energie. Om goed onderbouwde keuzes te kunnen maken, is Waterschap Amstel, Gooi en Vecht eind 2024 – samen met Fakton Energy – gestart met een verkenning naar mogelijke rollen in de warmteketen. Daarbij wordt ook rekening gehouden met het veranderende speelveld als gevolg van de nieuwe Wet collectieve warmte (Wcw). Voor verschillende rollen zijn voor- en nadelen in kaart gebracht.

De huidige visie van het waterschap is om in TEO-projecten een proactieve rol te vervullen, en in TEA-projecten zelfs een initiërende rol. Door in pilotprojecten verschillende posities in te nemen binnen de warmteketen, wil het waterschap praktijkervaring opdoen en beter begrijpen wat die rollen inhouden. Zo wordt de visie niet alleen aangescherpt op papier, maar ook getoetst in de uitvoering.

Bij zowel TEO- als TEA-projecten onderzoekt het waterschap of het regie kan voeren over de bron én de warmteproductie, en mogelijk ook eigenaar en beheerder kan worden van de installaties en eventuele warmte-koudeopslag (WKO). De inzichten uit de verkenning, inclusief de behoeften van partners in de warmteketen, vormen de basis voor de herijking van de Visie Aquathermie in 2025.

2.6 Netcongestie

In 2023 heeft het waterschap een regiegroep voor netcongestie opgericht en is een 'netcongestie-regisseur' aangesteld. Onder leiding van deze regisseur heeft de regiegroep gedetailleerd in kaart gebracht welke problemen zich nu en in de toekomst zullen voordoen in verzorgingsgebied en waar rekening mee moet worden gehouden in de Meerjaren Investeringsplannen (MIP). Netcongestie is de komende (tientallen) jaren een gegeven waar het waterschap zich toe moet verhouden. Daarom heeft de interim netcongestieregisseur het thema in 2024 ondergebracht bij de lijnorganisatie, bij het Team Energiemanagement, onderdeel van de afdeling Programmeren.

Specifiek voor rwzi-West werkt het waterschap nauw samen met AEB (Afval Energie Bedrijf) en stellen zij samen een Energievisie op

2.7 Lachgasreductie

Sinds juni 2022 wordt op rwzi Amsterdam West een AI-model ingezet om de lachgasuitstoot te verminderen.



ren. Dit model, ontwikkeld door het waterschap, draait in de beluchtingstank van onderzoekstraat AT2. De eerste resultaten lieten al een afname van de uitstoot zien, en het model is sindsdien verder geoptimaliseerd met nieuwe AI- en procestechnologische inzichten. Zo zijn er nu aparte zomer- en wintermodellen die beter inspelen op seizoensgebonden emissies. Eind 2024 is ook de referentiestraat (AT1) geschikt gemaakt voor AI-sturing, waardoor vergelijkend onderzoek mogelijk wordt. Daarnaast worden nieuwe sensoren en analyzers ingezet, waarmee het waterschap, als eerste in Nederland continu nitriet meet, cruciaal voor het begrijpen van lachgasvorming.

2.8 MKI

Een mooi voorbeeld is de nieuwe ozoninstallatie op de rioolwaterzuivering Horstermeer. In februari 2024 werd de aanvullende zuiveringsstap met ozon en actiefkool in gebruik genomen. De ozon breekt de medicijnresten af of zet deze stoffen om naar stoffen die makkelijker biologisch afbreekbaar zijn in het actiefkoolfilter. Daarmee zorgt deze zuiveringsstap ervoor dat 80% van de medicijnresten uit het rioolwater wordt gehaald. Voor 2035 wil het waterschap 11 rioolwaterzuiveringen voorzien van deze aanvullende zuiveringsstap.

2.9 CO₂-Prestatieladder trede 4

Net als in 2023 behaalde Waternet in 2024 trede 4 van de CO₂-Prestatieladder en werden de reductiedoelstellingen – 94% CO₂-reductie in 2026 ten opzichte van 2019 – ruim vóór de streefdatum gehaald. Maar met het oog op de voorgenomen splitsing van

Waternet in twee organisaties in 2026 hebben het Dagelijks Bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de directie van Waternet in november 2024 besloten de certificering tijdelijk stop te zetten.

Na de splitsing zullen gemeente Amsterdam en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht afzonderlijk besluiten of zij zich opnieuw willen laten certificeren voor de CO₂-Prestatieladder.

2.10 Ontwikkeling kennis en kunde

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zet zich actief in om niet alleen de eigen medewerkers en het bestuur, maar ook partners in de keten bewust te maken van de urgentie van duurzaam handelen en het belang van ieders bijdrage daaraan. Schoon en circulair werken wordt langzamerhand geen keuze meer, maar een vanzelfsprekend onderdeel van het werk. De vrijblijvendheid maakt langzamerhand plaats voor verantwoordelijkheid: duurzaamheid is steeds meer 'part of the job'. Om kennis en kunde rond duurzaamheid binnen en buiten de organisatie te ontwikkelen, heeft het waterschap in 2024 de volgende activiteiten ondernomen:

Narratief Schoon en Circulair Werken

Om optimaal aan te sluiten bij de belevingswereld van de collega's, heeft het waterschap in 2024 gewerkt aan een gezamenlijke, aansprekende boodschap over duurzaamheid, circulariteit en toekomstbestendigheid. Dit biedt houvast in de communicatie over circulariteit en vormt een stevige basis voor gesprekken, presentaties en interne communicatie.

De kern van een narratief is om verhalen te vertellen vanuit gedeelde waarden, het probleem en de oplossing eenduidig en eenvoudig uit te leggen en vervolgens mensen achter het waterschap te scharen met een heldere visie en een oproep om ook in beweging te komen.

Het narratief helpt het waterschap om in de berichten te appelleren aan het vakmanschap van de collega's. Telkens wordt gekozen voor een positieve insteek, met woorden en frasen als 'schoon', 'we maken het verschil' en 'toekomstbestendig'. Het narratief zet in op het 'wij-gevoel' en het trekt logische conclusies: 'Er zijn niet genoeg grondstoffen, dus we moeten stoppen met het verspillen van die grondstoffen'.

Het narratief werd begin 2024 opgeleverd en wordt sindsdien gebruikt in alle uitingen rondom schoon werken en duurzaamheid. Ook in dit jaarverslag.

Week van de Circulaire Economie

Tijdens de Week van de Circulaire Economie (11 t/m 15 maart 2024) stond het waterschap ook in 2024 stil bij het feit dat grondstoffen op onze planeet schaarser worden en we er dus bewuster mee moeten omgaan. Dit jaar besloot het waterschap meer laagdrempelige activiteiten te organiseren, om een ander en breder publiek binnen het waterschap aan te spreken. Klimaatoptimist Maartje Bregman trapte de week af met een lezing over positieve voorbeelden van verandering, gevolgd door de uitreiking van de award voor Meest Circulaire Medewerker van het Jaar aan Ewoud de Jong Posthumus. Tijdens de week waren



er verder lezingen en workshops over effluent als bron voor industriewater en over het belang van repareerbare productontwerpen. En collega's konden kapotte apparaten laten repareren tijdens het Repair Café of zelf de handen uit de mouwen steken met

Transitiepijn

Op 1 oktober stapte het waterschap definitief af van het gebruik van wegwerpbekers voor koffie en thee. De reacties waren niet van de lucht. Waar de een volmondig 'ja' zei tegen het gebruik van een eigen beker, wezen anderen er juist op dat het gebruik van papieren wegwerpbekers op papier duurzamer zou zijn. Het hield de gemoederen flink bezig. Want afscheid nemen van oude gewoonten en nieuwe omarmen gaat vaak niet zonder slag of stoot.

overgebleven groenten tijdens een tweetal workshops Fermenteren. Tot slot ging de film Expeditie 2030 in première, met lopende projecten die bijdragen aan het behalen van de circulaire doelen.

Start Leerlijn schoon en circulair werken

Het concreet maken van de doelstellingen voor collega's is een essentieel onderdeel voor het behalen ervan. Om kennis te ontwikkelen en kunde te delen startten de afdelingen Programmeren en Projecten in 2024 met de Leerlijn Schoon en Circulair Werken. Deze leerlijn is opgezet voor de IPM-teams en hun vakspecialisten, opdrachtgevers en assetmanagers. Collega's doen tijdens de leerlijn kennis en vaardigheden op om schoon en circulair te werken. En om dat steeds opnieuw en in wisselende context toe te passen. Tijdens twee e-learnings en een hoorcollege leren collega's wat duurzaamheid betekent voor hun vakmanschap en expertise, wat schoon en circulair werken precies inhoudt en hoe ze instrumenten als de Milieukostenindicator (MKI) kunnen inzetten. De leerlijn sluit in 2025 af met twee werkcolleges waarin de deelnemers interactief aan de slag gaan om schoon en circulair werken-principes concreet te maken, te bepalen hoe en waar impact gemaakt kan worden en alle kennis in verschillende projectfasen toe te passen.

De deelname van de twee afdelingen is een logische stap om het vakmanschap van de collega's te benutten om de waterwerken van het waterschap toekomstbestendig te maken. In 2025 wordt de leerlijn uitgebreid naar andere afdelingen.

Andere interne en externe inzet op gedrag

Tot slot zijn het intranet van het waterschap (Bron) en de website en de LinkedIn-pagina van het waterschap belangrijke kanalen die gebruikt zijn om medewerkers en ketenpartners te informeren over de duurzame inspanningen van het waterschap. In 2024 verspreidde het waterschap 28 interne berichten en 6 externe internetberichten en 9 LinkedIn berichten,

rondom mijlpalen als de start en oplevering van de windturbines op de RWZI-West, de start van de Leerlijn Schoon en Circulair Werken en de Week van de Circulaire Economie. De (social media) berichten van de bestuurders van het waterschap zijn hierin niet meegeteld.

2.11 Onderzoeken ten behoeve van energie, klimaat en circulair

Onderzoek TEO – Sloterplas

Het onderzoeksproject Sloterplas onderzoekt de impact van een TEO-installatie op de ecologie. TEO gebruikt warmte uit oppervlaktewater om huizen te verwarmen, waarna het afgekoelde water terugstroomt. De effecten op waterorganismen en temperatuurveranderingen zijn nog onbekend, daarom startte Waterschap Amstel, Gooi en Vecht in 2023 een onderzoek dat loopt tot 2026. Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met Hoogheemraadschap van Rijnland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Gemeente Amsterdam, NIOO-KNAW, Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Holland, STOWA, Bosman Watermanagement en Eteck.

Het onderzoek moet duidelijk maken wat de gevolgen van verschillende soorten filters en warmtewisselaars zijn op het onderwaterleven, zoals plankton en andere kleine diertjes.

Met dit inzicht kunnen TEO-installaties ontworpen worden die wijken ecologisch verantwoord aardgasvrij verwarmen en koelen. De resultaten van het onderzoek worden ook gebruikt voor de TEO-handreikingen van STOWA en voor het opstellen van verder beleid voor de toepassing van aquathermie.

De proefinstallatie is inmiddels operationeel, hoewel de ingebruikname enkele maanden vertraging opliep door bezwaren van omwonenden over het uiterlijk. Dit is opgelost door de installatie af te

schermen met schuttingen en groen. Ondanks technische uitdagingen, zoals een extreem nat voorjaar, is voldoende data verzameld. De eerste onderzoeksresultaten van 2024 worden in maart 2025 verwacht. Op basis daarvan wordt bepaald of metingen in 2025 volstaan of dat het onderzoek in 2026 wordt voortgezet.

Onderzoek Effluent als bron voor industriewater

De vraag naar zoetwater neemt toe, terwijl de beschikbaarheid afneemt door verdroging en zeespiegelstijging. Om de levering van drink- en industriewater te waarborgen, is zuiniger gebruik essentieel. Hergebruik van effluent als zoetwaterbron biedt een kans om ook in droge zomers voldoende water beschikbaar te houden. In 2023 deed het waterschap onderzoek naar de inzet van effluent als bron voor industriewater. Daaruit blijkt dat rwzi Amsterdam-West hiervoor geschikt is. In samenwerking met gemeente Amsterdam, bedrijven, Port of Amsterdam en Ondernemend Amsterdam (ORAM) is gekeken naar de mogelijkheden. De uitkomsten zijn veelbelovend: zowel de techniek, de beschikbare volumes als de vraag maken levering van industriewater aan omliggende bedrijven de komende decennia mogelijk.

Het nut en de noodzaak zijn volkomen helder. In 2024 zijn hierover veel gesprekken gevoerd tussen de partners, maar een aantal ontwikkelingen doorkruisen vlotte besluitvorming op dit vlak. Zo werd in 2024 door de Europese Raad bevestigd dat er een vierde, aanvullende zuiveringsstap moet worden toegevoegd op alle rioolwaterzuiveringen met een grotere capaciteit. Het waterschap onderzocht wat er vereist is voor het toevoegen van deze aanvullende stap in het zuiveringsproces en hoe deze extra zuiveringsstap zich verhoudt tot de productie van industriewater. Daaruit is gebleken dat het toevoegen van de aanvullende stap effect heeft op de productie, maar niet significant genoeg om de



investeringen die vereist zijn voor de productie van industriewater te compenseren.

De volgende stap ligt daarom in 2025 op bestuurlijk niveau: samen met de betrokken partijen moet worden bepaald hoe het vervolg vorm krijgt en wie welke rol en verantwoordelijkheid op zich neemt in het ontwikkelen van het aanbod van industriewater in de Amsterdamse haven.

Afwegingen over het financieel risico en verwachte groei van de vraag spelen daarin een belangrijke rol. Deze vraagontwikkeling lijkt op dit moment geremd te worden door netcongestie en dat zal in de komende 2-5 jaar naar verwachting niet veranderen. De op handen zijnde splitsing tussen Waternet en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is bovendien van invloed op het beleggen van verantwoordelijkheden voor dit proces.

Onderzoek Nieuwe Sanitatie

Gemeente Amsterdam ontwikkelt samen met partners een circulaire wijk in Buiksloterham. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, gemeente Amsterdam, woningcorporatie de Alliantie en partner Schoon Schip werken in deze nieuwe wijk samen in een pilot voor Nieuwe Sanitatie. Hierbij worden zwart (toilet) en grijs (gootsteen, douche) water apart ingezameld. Stoffen en energie worden teruggewonnen. Voor zwart water is een vacuümriool aangelegd, grijs water gaat via het normale riool.

De pilot kent een lange geschiedenis vol tegenslagen. Door het afhaken van een projectontwikkelaar werden de geplande 550 woningen van Cityplots niet gerealiseerd. Daarnaast bleek de waterklep voor de toiletten geen Kiwa-goedkeuring te hebben, en zonk in 2019 de ark waarop het grondstoffenstation is gebouwd. Het station wacht nu al vijf jaar in de haven aan de Papaverweg op gebruik.

Het leek erop dat er op een nieuw te ontwikkelen kavel kansen waren voor de toepassing van Nieuwe Sanitatie en voedselrestenvermalers bij de 160 nieuwe woningen die rond 2030 opgeleverd worden, maar dat blijkt juridisch niet mogelijk. Mogelijk past de toepassing van vacuümtoiletten nog wel in de ontwikkeling. En daarmee houden de tegenslagen niet op, want inmiddels is er over de ligplaats en de technische conditie van het grondstoffenstation discussie ontstaan. Al met al betekent dit dat het grondstoffenstation na tien jaar nog steeds niet in gebruik kan worden genomen.

Al deze tegenslagen leiden voor het waterschap en gemeente Amsterdam tot een heroverweging van de pilot. Zij zullen in 2025 een besluit nemen over de voortzetting.



Hoofdstuk 3

Resultaten in context



Werken aan een duurzame toekomst kost tijd, volle inzet en geld. Initiatieven worden jaren geleden ingezet en het duurt wellicht nog jaren voordat ze compleet zijn afgerond. Ook in 2024 is er gewerkt aan maatregelen die pas (ver) na 2024 effect zullen hebben. Daarom presenteert het waterschap in dit duurzaamheidsjaarverslag de resultaten niet alleen in cijfers en maatregelen, maar ook in context.

Want we staan niet alleen voor een kantelpunt in denken en doen op weg naar een duurzame, schone en toekomstbestendige toekomst, in 2025 moeten ook voorbereidingen worden getroffen om in 2026 binnen de nieuwe waterorganisatie direct uit de startblokken te komen. En dat maakt van 2025 een bijzonder jaar. Een jaar waarin we werken aan concrete maatregelen, maar ook een jaar waarin we met de nieuwe waterorganisatie in gedachten, handen en voeten moeten geven aan conflicterende doelstellingen en wederzijdse spanningen.

3.1 Vooruitblik

In 2025 verder in de tijd zijn de volgende ontwikkelingen voorzien:

- ◆ In 2025 rondt het waterschap een verkennend onderzoek af naar de rol die het wil vervullen bij de ontwikkeling van publieke warmtenetten. Daar zijn ook gemeenten, bestuurlijke partners en andere stakeholders steeds nieuwsgieriger naar. Daarnaast geven de verwachte besluitvorming over de Wet Collectieve Warmte en de inzichten uit het lopende onderzoek waarschijnlijk een impuls aan bestaande initiatieven en een toename van nieuwe projecten. Het waterschap wil deze dynamiek in 2025 benutten en verankeren in een vernieuwde en toekomstgerichte Visie Aquathermie.
- ◆ Naar verwachting zet energiecoöperatie Ketelhuis WG in 2025 concrete stappen richting de realisatie van het eerste warmtenet op basis van TEO in de regio. De samenwerking tussen gemeente, coöperatie en waterschap is een voorbeeldproject in Nederland.
- ◆ Het waterschap voert in 2025 ten minste 15 quickscans uit voor kansrijke aquathermieprojecten om te komen tot 3 TEA en 3 TEO projecten zoals afgesproken in de huidige Visie Aquathermie.
- ◆ Lachgasgasemissies op de rwzi's vormen het grootste deel van de totale broeikasgasuitstoot van de waterschappen. Vanwege die urgentie is de Unie van Waterschappen gestart met een versnellingsprogramma lachgas, met metingen op rwzi Westpoort vanaf 2025. In 2025 werkt het waterschap daarnaast aan verdere lachgasreductie via onderzoek, al dan niet in samenwerking met partners. Daarnaast is een implementatieplan te verwachten voor de toepassing van sensing en voor de uitrol van de AI-toepassing waarmee ervaring is opgedaan op de onderzoekstraat rwzi Amsterdam-West.
- ◆ In 2025 voert Waterschap Amstel, Gooi en Vecht een haalbaarheidsstudie uit naar het afvangen en nuttig inzetten van CO₂ afkomstig van de groengasinstallatie. Dit sluit aan bij de vraag van het waterschap om een nuttige toepassing voor CO₂ te zoeken.
- ◆ Schoon en circulair werken beweegt zich binnen het waterschap in 2025 van oriënterend aftasten naar het concreet maken van doelstellingen en het verankeren ervan in de lijnorganisatie. Steeds nadrukkelijker wordt de verbinding gezocht met de dagelijkse praktijk. Zo wordt de Milieukostenindicator (MKI) structureel opgenomen in de stuurgesprekken, inclusief de rapportage. Ook wordt de leerlijn Schoon en circulair werken verder uitgebouwd, zodat voor steeds meer teams en afdelingen schoon en

circulair denken en doen een vanzelfsprekend onderdeel wordt van de nieuwe waterorganisatie.

- ◆ Duurzaam Opdrachtgeverschap krijgt in 2025 tastbare invulling met projecten op het gebied van Schoon en Emissieloos Bouwen en projecten waarin de MKI concreet wordt toegepast.
- ◆ In 2025 werkt het waterschap aan een grondstoffenroutekaart. In dit document worden de beschikbaarheid en circulariteit van grondstoffen in kaart gebracht, zodat het waterschap hier in de toekomst op kan sturen. In de grondstoffenroutekaart wordt onder andere de definitie van schaarse en kritieke grondstoffen vastgesteld en wat dat betekent voor de uitvoering van de kerntaken van het waterschap.
- ◆ Het waterschap voorziet komend jaar in een toename van het gebruik van materiaalpaspoorten. Met de opgedane kennis uit de drinkwatersector is het Strategisch Programma Circulaire Economie aan de slag gegaan om de uitvraag van materiaalpaspoorten op te nemen in de standaardprocedure voor alle bouwwerken. Dat geldt zowel voor de watertaken van Amsterdam als voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De Afdeling Assetinformatiemanagement heeft ondertussen duidelijk datamanagement ontwikkeld, om er onder andere voor te zorgen dat de materiaalpaspoorten op de juiste manier door de markt worden aangeleverd.
- ◆ Het waterschap werkt in 2025 daarnaast aan specifiekere uitwerking van het instrument 'value case'.
- ◆ Een herijking van het biodiversiteitsherstelplan staat gepland voor 2025.
- ◆ Op het gebied van dierenwelzijn wordt voortgang verwacht door de aanstelling van medewerkers die specifiek aandacht aan dit thema besteden. In de komende periode wordt een Nota Dierenwelzijn en bijbehorende Uitvoeringsagenda opgesteld, vanuit het perspectief van de dieren in het beheersgebied van het waterschap.

3.2 Wederzijdse afhankelijkheden en onderlinge spanningen

De transitie naar een schone en toekomstbestendige samenleving verloopt niet volgens een vaste route met voorspelbare uitkomsten. De context speelt hierin een belangrijke rol, en de praktijk blijkt vaak

weerbarstig. Zo merkt het waterschap dat de ruimte om duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren – zowel fysiek als in beleidsmatige zin – binnen het beheersgebied steeds complexer wordt. Hoewel doelen elkaar in veel gevallen kunnen versterken, ontstaan er ook situaties waarin deze met elkaar botsen of spanningen oproepen:

- ◆ Het energieverbruik: Naar verwachting is het waterschap in 2025 en produceert het meer energie dan het verbruikt. Maar tegelijkertijd heeft het waterschap in 2024 besloten om extra zuiveringsstappen toe te voegen aan meerdere rwzi's. Die stappen vereisen meer elektriciteit, net als dat een nat jaar een veel hoger energieverbruik geeft. Dan wordt het waterschap juist minder of niet meer energiepositief.
- ◆ Aquathermie: Als voorloper in aquathermie weten gemeenten en andere partners het waterschap steeds beter te vinden voor hulp en advies en ook de bekendheid van aquathermie groeit gestaag. Steeds vaker krijgt het waterschap de vraag om ook in de uitvoering een rol te spelen. Dat past bij het lopende onderzoek naar de rol die het waterschap kan spelen bij de ontwikkeling van publieke warmtenetten. In de praktijk blijkt het echter uitermate uitdagend om concrete projecten van de grond te krijgen. Niet zozeer vanwege technische obstakels, maar eerder vanwege financiële beperkingen of vragen rondom het beleggen van verantwoordelijkheden en risico's.
- ◆ Spanning tussen TEO-projecten en de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW): Hoewel TEO-projecten bijdragen aan de energietransitie door warmte te onttrekken uit oppervlaktewater, kunnen ze tegelijkertijd gevolgen hebben voor de ecologische kwaliteit van datzelfde water. Groot-schalige onttrekking van warmte kan de natuurlijke temperatuur beïnvloeden, wat effecten heeft op zuurstofgehalten en aquatisch leven. Dit kan botsen met de KRW-doelstellingen om de ecologische toestand van waterlichamen te behouden of te verbeteren.
- ◆ In de nabije toekomst verwacht het waterschap op rwzi Amsterdam-West een netcongestieprobleem als gevolg van de noodzakelijke uitbreiding van de zuiveringscapaciteit (door groei afvalwateraanbod en verwijdering microverontreinigingen). Het AEB levert op dit moment de basis energiebehoefte van 3,5 MW en er is een verwachte groei naar 8 MW. Het waterschap en AEB gaan in een gezamenlijke inspanning de leveringszekerheid onderzoeken. Het waterschap en AEB onder-

zoeken in 2025-2026 gezamenlijk scenario's, ontwikkelen een visie en verkennen de mogelijkheden om de energiezekerheid van de zuivering te garanderen. De eerste stappen betreffen het in kaart brengen van de risico's en kansen, inclusief investeringsconsequenties, zowel financieel als qua uitvoeringstijd.

- 💧 **Circulariteit:** Met de backcasting zoals gepubliceerd in het duurzaamheidsjaarverslag 2023 heeft het waterschap goed in beeld gekregen welke maatregelen het kan nemen om de milieuschade te reduceren. Sommige van deze maatregelen zijn reeds in gang gezet. Denk hierbij aan lachgasreductie en het gebruiken van de grondstoffen die het waterschap zelf produceert. Echter, het aantal en het tempo van maatregelen ligt op dit moment te laag om de circulaire doelen te realiseren. Ook is in gevallen een meer circulair alternatief niet mogelijk vanwege de huidige eisen die gesteld worden aan de kerntaken, bijvoorbeeld op het gebied van veiligheid.
- 💧 **Biodiversiteit en dierenwelzijn:** De maatregelen die het waterschap neemt om de biodiversiteit in het beheersgebied te herstellen, botsen op sommige vlakken met de doestellingen ten aanzien van dierenwelzijn. Zo zijn natuurvriendelijke oevers zeer effectief voor het bevorderen van de biodiversiteit, maar kunnen ook tot ongevallen met runderen leiden die te water raken of tot de oplossing om de oevers met dierenonvriendelijk schrikdraad af te zetten. Ook kunnen sommige waterbeheerstaken leiden tot onbedoelde effecten. Bijvoorbeeld het verlagen van de grondwaterstand dat weer leidt tot een toename van de uitstoot van broeikasgassen en een achteruitgang van soorten die afhankelijk zijn van kwel.

Verreweg de meeste assets die het waterschap nu in beheer heeft, renoveert of ontwikkelt, zullen er in 2050 en verder ook zijn. En ook de huidige kerntaken van het waterschap zullen in toekomst niet wezenlijk anders zijn dan nu. Toch worden de duurzaamheidsdoelstellingen nog niet in alle gevallen op gelijke voet gesteld met andere overwegingen in de planvorming en uitvoering van het waterschap. Die al dan niet duurzame afwegingen van vandaag, hebben wel consequenties voor de toekomst.



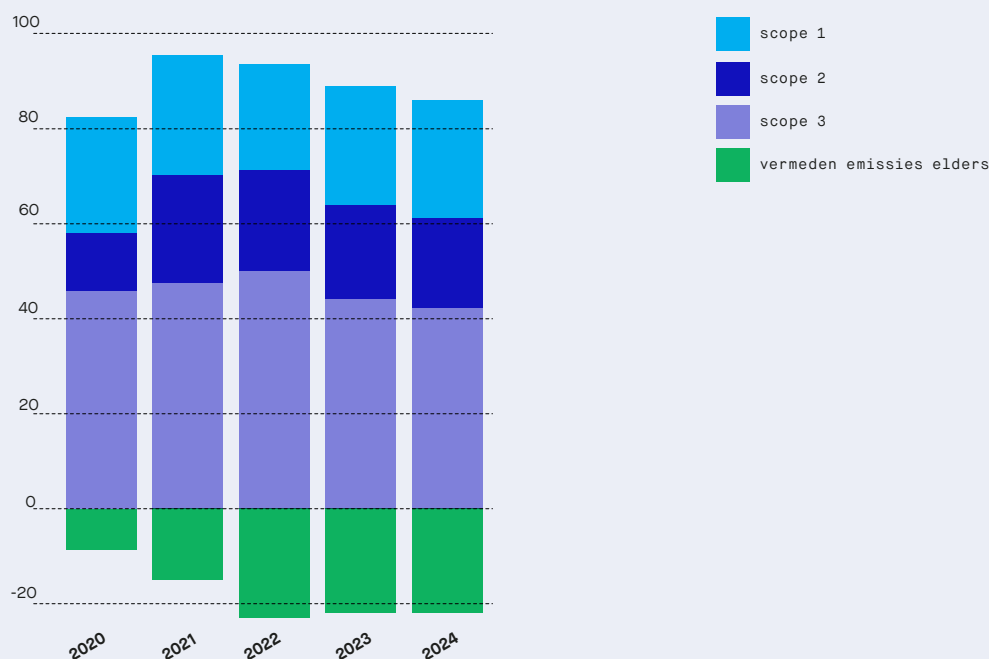
Achtergrond klimaatdata

Volgens het Greenhouse Gas Protocol (GHG)-protocol dient het eigen aandeel in de emissie binnen scope 2 goed in beeld te zijn. Wanneer verschillende duurzame producten in de markt op locatie beschikbaar zijn, dient op twee manieren de impact te worden gerapporteerd. Aangezien voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht geldt dat groene energie ingekocht wordt (de ingekochte energie wordt vergoed met

GvO's - Garanties van Oorsprong), dienen volgens het GHG-protocol bij de berekening voor scope 2 dus twee resultaten beschikbaar te zijn; één met GvO's (market based), zoals in lijn met de Klimaatmonitor en in hoofdstuk 1 weergegeven en één zonder GvO's (location based).

KLIMAATIMPACT (2020-2024) LOCATION BASED

in ton CO₂-equivalenten



Voor de volledigheid worden hieronder de location based cijfers weergegeven, waardoor ook meer aansluiting gevonden wordt met de cijfers over het totale energieverbruik van het waterschap. Het aandeel indirecte broeikasgasemissies door inkoop van energie voor eigen installaties, gebouwen en materieel (scope 2) is in de location based benadering beduidend hoger; zonder het gebruik van GvO's zou de klimaatimpact in 2024 17,3 kton CO₂-eq. hoger liggen.

Scope, bronnen en rekenmethodes klimaatdata

Voor de klimaatdata zijn de rekenregels van het Greenhouse Gas Protocol gebruikt en emissies afgeleid van verbruiken e.a. met kentallen (o.a. op basis van CO₂-emissiefactoren.nl). De gebruikte methode komt grotendeels overeen met de rekenwijze van het CBS en de klimaatmonitor van de Unie van Waterschappen.

Voor de uitstoot van lachgas wordt uitgegaan van 273 g CO₂-eq/g lachgas, voor fossiele methaan wordt

uitgegaan van 29,8 g CO₂-eq/g methaan en voor biogene methaan wordt uitgegaan van 27 g CO₂-eq/g methaan, conform de nieuwe emissiefactoren van AR6.

Ten opzichte van de klimaatmonitor is deze klimaat-data aangevuld met de volgende posten:

- Procesgerelateerde emissies vanuit effluent;
- Een aantal GWW posten, zoals onderhoud dijken, bouw rwzi's, polder- en eindgemalen, stuwen, sluizen, duikers, oeverbeschoeiing, emissies uit baggeropslag en dieselverbruik voor baggeren;
- Verbruik van het externe datacentrum;
- Telefonie;
- Stichting Waterproef (aandeel Waterschap Amstel, Gooi en Vecht) en verwerking en inzet reststoffen;
- Diverse posten hoofdkantoor, zoals gebouw, ICT, catering, werkomgeving, schoonmaak, kantoorbenodigdheden, beveiliging, logistiek, groenvoorziening en kunst;

Daarnaast is voor poly-elektrolyt een andere emissiefactor gekozen. Kort-cyclische CO₂ en uitstoot in de omgeving waar het waterschap wel invloed op heeft middels peilbeheer (veenweide) en (oppervlakte) waterkwaliteitsmaatregelen (zoals baggeren) vallen buiten scope. Ook maakt Waterschap Amstel, Gooi en Vecht geen gebruik van carbon credits, alleen de vliegreizen van Wereld Waternet zijn wel gecompenseerd met Trees for Travel.

Kanttekeningen

Op rwzi Amsterdam-West waar ca. de helft van de stikstof van het waterschap wordt aangevoerd, wordt de lachgas emissie gemeten op 2 (van de 7) straten. Eén van de gemeten straten wordt anders aangestuurd, met een AI-model. Dit heeft als doel verlaging van de klimaat-impact van het zuiveringsproces (waterlijn). Hierbij wordt zowel de lachgas uitstoot en als het elektriciteitsverbruik meegewogen. Omdat de aansturing van de bemeten zuiveringsstraten verschilt, zijn er verschillende mogelijkheden om de lachgasuitstoot van de bemeten zuiveringsstraten te extrapoleren naar de totale emissie van de gehele zuivering. De totale lachgasuitstoot op rwzi Amsterdam-West is vastgesteld door van elke dag dat de alternatieve sturing aan stond, aan te nemen dat de uitstoot van de andere straat representatief is voor de 6 'normale' straten en de uitstoot van de alternatieve sturing wordt hierbij opgeteld. In dat geval was de totale uitstoot van rwzi Amsterdam-West ca 57 ton lachgas ofwel ca 16 kton CO₂-eq in 2024.

Bij andere aannames/berekeningsmethoden valt deze uitstoot lager of hoger uit, maar deze blijft in dezelfde ordegrrootte.

Voor de bouwmaterialen van de rwzi's is de inschatting gedaan op basis van de data van 2 rwzi's (rwzi Amsterdam-West en rwzi Weesp). Daarnaast is de data nog onvolledig voor de onderdelen revisie van rwzi's en emissies op de bouwplaats, zoals graafwerkzaamheden.

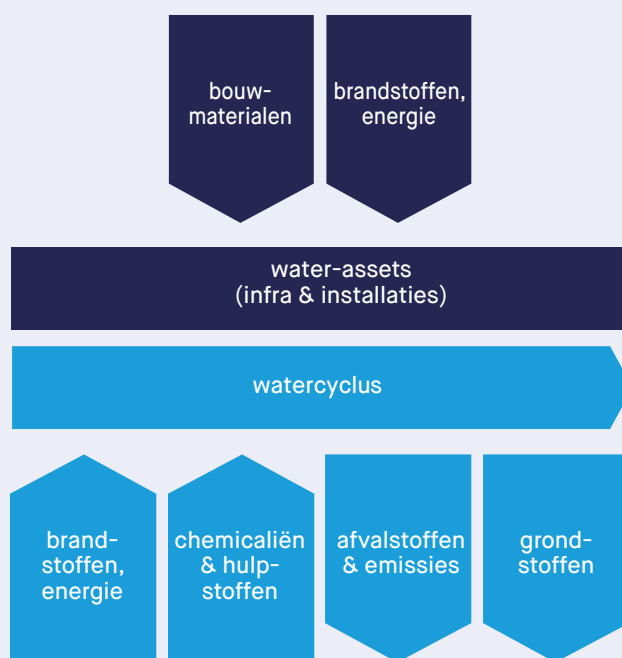
Achtergrond MKI-data

Reden gebruik MKI

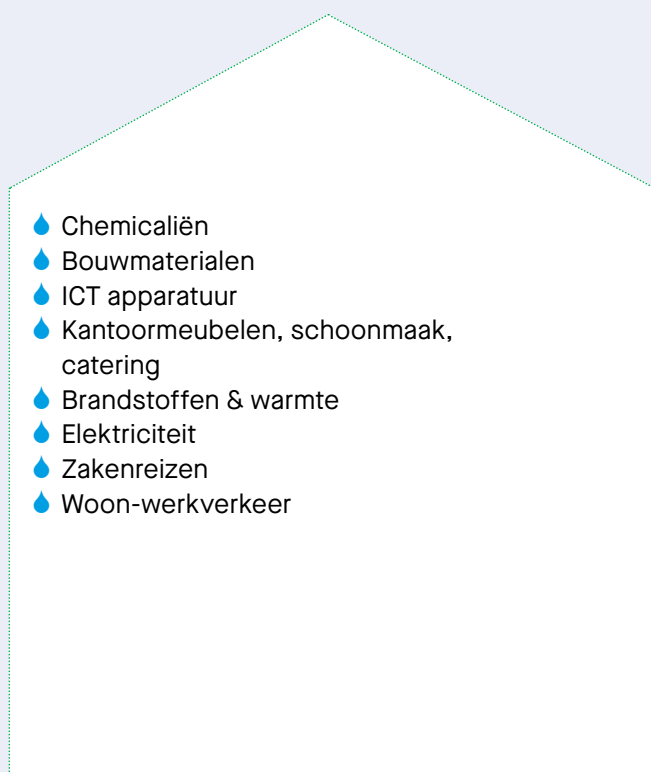
In het programmaplan AGV Circulair is opgenomen dat de Milieukostenindicator (MKI) gebruikt wordt om materiaalstromen te identificeren die prioriteit verdienen. Het verlagen van de MKI van het waterschap draagt bij aan een circulaire economie. Dit omdat de MKI verlaagd wordt door het toepassen van circulaire principes. Het gebruik van minder materialen, materialen met een lagere milieu-impact, het opnieuw inzetten van reststromen, hergebruik van producten, het repareren en/of recyclen van onderdelen, dragen bij aan een lagere MKI. Een circulaire economie is het middel om een minimale milieu-impact te bewerkstelligen.

Scope van de MKI-berekening

In de MKI-berekening van het waterschap zijn de ingaande bouwmaterialen en brandstoffen voor de assets en de ingaande chemicaliën en energie voor het zuiveren van water meegenomen. Ook de uitgaande rest- en grondstoffen en de uitgaande emissies zijn meegenomen. Met emissies worden stoffen bedoeld die via de lucht of het water in het milieu terecht komen, zoals broeikasgassen (naar de lucht) en stikstof en fosfaat in het effluent (naar het water).



OVERZICHT INGAANDE EN UITGAANDE STROMEN



UITGAANDE STROMEN



Bronnen en rekenmethodes MKI

Voor het verzamelen van gegevens over bouwmaterialen is samengewerkt met Witteveen+Bos, in het kader van het STOWA-onderzoek 'Circulair Asset-management waterschappen'. Uit dat onderzoek volgden generieke standaardhoeveelheden bouw-materiaal voor verschillende asset types. Deze gegevens zijn vermenigvuldigd met de aantallen assets die bij waterschap AGV aanwezig zijn. Het materiaal in de assets wordt gedeeld door de levensduur en zo wordt een materiaalverbruik per jaar verkregen.

Gegevens over verbruik van chemicaliën en energie en de vrijkomende reststoffen en emissies komen uit interne jaarverslagen. Voor de vrijkomende grondstoffen zijn interne rapportages van AquaMinerals gebruikt.

Voor de hoeveelheden baggerslib is gebruik gemaakt van de geregistreerde hoeveelheden bagger die op de kant wordt gelegd of naar erkende verwerkers is getransporteerd.

De hoeveelheden maaisel (waterplanten, riet, gras, hout en overig) zijn geschat op basis van onder andere de lengte van watergangen, interviews en vrachtbrieven. De gegevens zijn enige jaren oud en worden niet jaarlijks bijgesteld. Van de waterplanten blijft het overgrote deel op de kant liggen. Een kleiner deel gaat naar compostering of verbranding met energiewinning en een deel van het hout wordt verkocht.

Bouw/sloopafval is een materiaalstroom waarvan op dit moment nog geen data voor handen zijn en als zodanig nog niet is opgenomen in de modellering. Andere aspecten die nog niet in de analyse zijn meegenomen zijn: de materieel-inzet van aannemers, de impact van onderhoudswerkzaamheden en kleinere materiaalstromen zoals bedrijfskleding. Ook emissies uit veenweiden en oppervlaktewater (CO₂, methaan) zijn nog geen onderdeel van deze analyse.

De milieu-impacts van de productie van de verschillende materialen zijn voor het grootste deel gebaseerd op data uit de LCA-database Ecoinvent en doorgerekend met de LCA-software SimaPro.

Bij de analyse van de ingaande stromen is de productiefase en transport naar waterschap AGV in het model opgenomen, maar is afvalverwerking aan het einde van de levensduur niet meegenomen.

Bij uitgaande stromen is transport en verwerking van het afval gemodelleerd en, wanneer van toepassing, ook het milieuvoordeel van uitgespaarde grondstoffen (bij recycling) of uitgespaarde productie van fossiele energie (bij verbranding).

Bij de productie van energie (PV-panelen, elektriciteit en warmte uit biogas) wordt het milieuvoordeel van uitgespaarde fossiele energie meegerekend. Ook wanneer deze energie door waterschap AGV zelf weer gebruikt wordt. Bij het gebruik van energie wordt altijd de impact van de productie ervan meegetrekkend. Ook wanneer deze door waterschap AGV zelf is opgewekt.

Kanttekeningen bij MKI-berekeningen

- ◆ Biodiversiteit maakt geen onderdeel uit van de MKI. Men kan hooguit zeggen dat een lage totale milieu-impact (een lage MKI) altijd gunstig zal zijn voor de biodiversiteit in het algemeen.
- ◆ De berekende impact van het lozen van 1 kilogram stikstof in een schone rivier als de Vecht is gelijk aan diezelfde kilogram in het meer vervuilde Amsterdam-Rijnkanaal, hoewel dit in werkelijkheid wel verschil maakt.
- ◆ Een impact veroorzaakt door een fabriek in Azië telt even zwaar mee als een impact veroorzaakt in ons waterschap. Het gebruik van de MKI is dus niet geschikt om daadwerkelijke lokale effecten op ons oppervlaktewater te vergelijken.
- ◆ Potentiële milieuwinst die ver in de toekomst ligt, telt even zwaar mee als milieuwinst die op dit moment behaald kan worden.
- ◆ MKI-berekeningen staan of vallen bij beschikbare data.

Colofon

Duurzaamheidsjaarverslag AGV 2024
Juni 2025

Opdrachtgever: Sander Mager

Ambtelijk opdrachtgevers:

Rebecca Beemster, Programmamanager Circulaire
Economie a.i.

Sonja Schouten, Programmamanager Energietransitie

Projectleiding:

Natalie Rohlof

Christine van Oortmerssen

Met inhoudelijke bijdrage van:

En waarvoor dank: Niels Jonkers, Anne Marieke
Motelica, Jim Odenhoven, Peter Piekema, Marieke
Voeten, Richard Oudhuis, Rick Beukeboom, Jeroen
Kooijman, Rebecca Beemster, Bram Delfos, Bram
Konneman, André Struker, Koen Maathuis en alle
anderen die hierbij betrokken zijn geweest.

Redactie:

Christine van Oortmerssen

Natalie Rohlof

Opmaak:

oOdesign Leiden

Beeldreferenties:

Omslagfoto: Martijn van Mooock

Foto's: o.a. Pascal Fielmich en Eric Martin