

## CO2-prestatieladder

### Voortgangsrapportage 2022



## Colofon

Titel Voortgangsrapportage CO2-prestatieladder 2022

Kenmerk 135642/135675

Datum 04 juli 2023

Status definitief

Auteur(s) dhr. R. Moerman

Proceseigenaar/verantwoordelijke

mw. G. Dalstra

Gecontroleerd door dhr. M. Ham

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

## Inhoud

Colofon .....	2	3.5. Conclusies.....	14
0. Samenvatting.....	4	4. Energiebeoordeling.....	16
1. Inleiding.....	5	4.1. Inzet (aard)gas klimaatbeheersing.....	16
1.1. Doel .....	5	4.2. Inzet elektriciteit .....	17
1.2. Opbouw .....	6	4.2.1. Verbruik zuiveren stedelijk afvalwater .....	17
2. Organisatiegrens en scope CO2-uitstoot.....	7	4.2.2. Verbruik hoofdkantoor .....	19
2.1. Scope .....	7	4.3. Inzet brandstoffen.....	19
2.2. Organisatiegrens .....	8	4.4. Energie-efficiency bij verbonden partijen.....	19
2.3. Projecten met gunningsvoordeel .....	8	4.4.1. SNB .....	19
3. CO2-uitstoot .....	9	4.4.2. Aquon .....	19
3.1. Methode van vaststelling .....	9	4.5. Productie van duurzame energie .....	19
3.2. CO2-voetafdruk 2021 - 2022 .....	9	5. Participatie sector- en keteninitiatieven.....	21
3.2.1. CO2-uitstoot De Dommel .....	10	Bijlage 1 CO2-uitstoot 2021/2022 .....	22
3.2.2. CO2-uitstoot verbonden partijen .....	10	Bijlage 2 eisen uit de richtlijn voor kwantificeren en rapporteren van broeikasgassen.....	24
3.3. Ontsparende factoren .....	11		
3.4. Voortgang maatregelen '21-'24 .....	11		
3.4.1. KEEP 2021-2024.....	11		
3.4.2. Reductiemaatregelen niveau 3 .....	12		
3.4.3. Aanvullende reductiemaatregelen.....	12		
3.4.4. Onderzoeken .....	13		

## 0. Samenvatting

Het klimaat verandert. Om te kunnen anticiperen op de veranderingen, is het van groot belang dat de uitstoot aan broeikasgassen sterk wordt gereduceerd. Waterschap De Dommel streeft dan ook naar een klimaat neutrale bedrijfsvoering in 2035. Energie-efficiency en opwekking van duurzame energie is daar onlosmakelijk aan verbonden.

Met de voorliggende voortgangsrapportage wordt jaarlijks inzicht gegeven in de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot van de organisatie, de energiehuishouding en de behaalde resultaten. Deze voortgangsrapportage wordt mede opgesteld in het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatielade. Dit is de eerste rapportage na de certificering van de organisatie in 2022.

De jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van de organisatie (inclusief de uitstoot van de verbonden partijen SNB en Aquon) is ten opzichte van het referentiejaar sterk gereduceerd tot ruim 3.000 ton CO<sub>2</sub>. Met name door de inkoop van duurzame elektriciteit van Nederlandse bodem door De Dommel is de uitstoot met 87% teruggebracht ten opzichte van het referentiejaar 1999. Een tweede relevante maatregel is de inzet van biodiesel (HVO50) voor onder meer het onderhoud van het watersysteem.

Deze CO<sub>2</sub>-voetafdruk is gebaseerd op de emissies vanuit de eigen bedrijfsvoering (scope 1 en 2), inclusief dienstreizen. De emissies vanuit de keten (door derden; scope 3) en de diffuse emissies aan methaan en lachgas die vrijkomen bij de zuivering van het stedelijk afvalwater zijn vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Via onderzoek verkrijgen wij steeds meer inzicht in de omvang van deze emissies en de mogelijkheden

om deze te reduceren. Een relevante maatregel die binnen deze scope al is doorgevoerd is de inzet van biodiesel (HVO100) voor het transport van het ontwaterde zuiveringsslib.

Tabel 0.1 CO<sub>2</sub>-uitstoot vanaf het referentiejaar van onze organisatie in- en exclusief de twee verbonden partijen.

	De Dommel		inclusief SNB / Aquon	
2019	22.430 ton CO <sub>2</sub>		23.831 ton CO <sub>2</sub>	
2020	19.379 ton CO <sub>2</sub>	▼ 14%	20.734 ton CO <sub>2</sub>	▼ 13%
2021	1.376 ton CO <sub>2</sub>	▼ 93%	2.975 ton CO <sub>2</sub>	▼ 86%
2022	1.089 ton CO <sub>2</sub>	▼ 21%	3.074 ton CO <sub>2</sub>	▲ 3%

Naast het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt sterk ingezet op het efficiënter inzetten van energie en de productie van hernieuwbare energie op onze assets. Op drie rwzi's zijn renovatieprojecten gestart. Daarbij worden maatregelen genomen wat zal leiden tot energie-efficiëntere zuiveringsprestaties in de komende jaren.

In 2022 is de groengasinstallatie op de rwzi Tilburg gerealiseerd, waarmee de productie van biogas uit zuiveringsslib met ca. 10% kan worden vergroot. Momenteel is de productie aan hernieuwbare energie op onze assets gelijk aan 83% van ons verbruik.

Tenslotte is een CO<sub>2</sub>-installatie gerealiseerd. Hiermee wordt kort-cyclisch CO<sub>2</sub>, wat vrijkomt bij de productie van groengas uit biogas, vloeibaar gemaakt. Het vloeibare CO<sub>2</sub> wordt als product afgezet in markt wat uiteindelijk netto resulteert in een afname van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

# 1. Inleiding

Ieder jaar worden de gevolgen van een veranderend klimaat zichtbaarder. Dit uit zich vooral in extremen, waar de samenleving niet op voorbereid is. Het is een mondiaal thema, wat zowel om een mondiale, nationale als een regionale aanpak vraagt.

Waterschap De Dommel onderschrijft het belang van een adequate aanpak, om de verandering van het klimaat te beperken. In het Waterbeheerprogramma 2022-2027 is dit als volgt verwoord.

*Het waterschap streeft naar een toekomstbestendige leefomgeving in 2050, daarvoor is een toekomstbestendige waterhuishouding nodig. We hebben als waterschap klimaatmitigatiedoelen vastgesteld. Dit vraagt in de eerste plaats om energiebesparing, naast de energietransitie en de reductie van koolstofdioxide (CO2). We geven zelf het goede voorbeeld: samen met de omgeving streven we naar een energie neutrale bedrijfsvoering en een halvering van de CO2-voetafdruk in 2025. We willen in 2050 alle gebouwen van het gas af hebben en geen broeikasgassen meer uitstoten.*

*Hiermee draagt het waterschap bij aan de energietransitie, de reductie van de emissie aan broeikasgassen en een toekomstbestendige leefomgeving.*

Om inzicht en sturing te geven aan de uitstoot aan broeikasgassen vanuit onze eigen bedrijfsvoering is Waterschap De Dommel gecertificeerd voor de CO2-prestatieladder. Mede in dit kader is de voorliggende rapportage opgesteld.



## 1.1. Doel

Waterschap De Dommel heeft op het gebied van klimaat en energie de volgende doelen vastgesteld:

1. Energieneutraal in 2025, waarbij de opwek aan duurzame energie<sup>1</sup> gelijk is aan het eigen energieverbruik;
2. Klimaatneutraal in 2050 voor scope 1, 2 en 3, inclusief de procesemissies aan methaan en lachgas uit de afvalwaterketen;<sup>2</sup>
3. Een reductie van de CO2-voetafdruk met minimaal 20% in een periode van vier jaar, als aanvulling op de reductie door inkoop duurzame elektriciteit uit Nederland;
4. Stimulering van een klimaat neutrale bedrijfsvoering bij de verbonden partijen met een gelijke ambitie als in de eigen organisatie.

Het voorliggende document is een jaarlijks terugkerend document met de voortgang van de energie- en klimaatambities. Het betreft hier de eerste voortgangsrapportage na certificering CO2-prestatieladder in 2022.

Aan deze voortgangsrapportage liggen de volgende drie documenten ten grondslag:

- De strategie *klimaat- en energie neutrale bedrijfsvoering*;
- De geprogrammeerde efficiëntiemaatregelen in de KEEP 2021 – 2024;
- De CO2-footprint voortgang 2019-2022.

## 1.2. Opbouw

Na een inzicht in de scope van de organisatie en de uitstoot aan broeikasgassen wordt de CO2-uitstoot beschreven, evenals de

<sup>1</sup> Opwek duurzame energie is een sommatie van de opwek op eigen assets, inclusief opwek door lokale energiecoöperaties, en de opwek bij derden met financiering vanuit De Dommel.

gerealiseerde maatregelen. Naast de uitstoot van CO2 is vanuit de CO2-prestatieladder van belang om efficiënt om te gaan met energie. Dit wordt behandeld in hoofdstuk 4, inclusief de eigen productie aan duurzame energie. Tenslotte wordt kort toegelicht hoe wij binnen de sector bijdragen aan de thema's energie en klimaat.

De voorliggende rapportage is volgens de eisen uit de richtlijn voor kwantificeren en rapporteren van broeikasgassen (ISO 14064-1; §9.3.1) opgesteld (zie bijlage 2 voor het overzicht). Er zijn geen noemenswaardige uitzonderingen op het protocol.

Tabel 1.1 onderdelen van de CO2-voetafdruk vanuit ambitie WDD en vanuit de CO2-prestatieladder niveau 3, waarvoor WDD is gecertificeerd. De blauwe vinkjes worden vanaf 2025 meegenomen.

Onderdeel CO2-voetafdruk	Scope	Klimaatneutraal WDD 2035	CO2-prestatieladder niveau 3
• verbranding fossiele brandstoffen	1	✓	✓
• elektriciteit	2	✓	✓
• indirecte CO2 via dienstreizen met OV, vliegen of privéauto	3bt	✓	✓
• indirecte CO2 diensten en relevante grond- en afvalstoffen	3	✓	
• directe emissie CH4 via puntbron	1	✓	✓
• procesemissies CH4 en N2O afvalwaterketen	1	✓	✓
• CO2 verbonden partijen	1, 2, 3bt		✓

<sup>2</sup> In het coalitieakkoord van 2023 is dit doel aangescherpt door te streven naar een klimaat neutrale bedrijfsvoering in 2035.

## 2. Organisatiegrens en scope CO2-uitstoot

Waterschap De Dommel beheert het watersysteem in Midden-Brabant. Het gaat hierbij om het onderhoud en beheer van het oppervlaktewater en de zuivering van het stedelijk afvalwater.

Voor het vaststellen van de CO2-uitstoot zijn de kaders vastgesteld. Deze kaders wordt zowel bepaald door de scope van de CO2-uitstoot als door de onderdelen die onder het beheer/zeggenschap van de organisatie vallen.

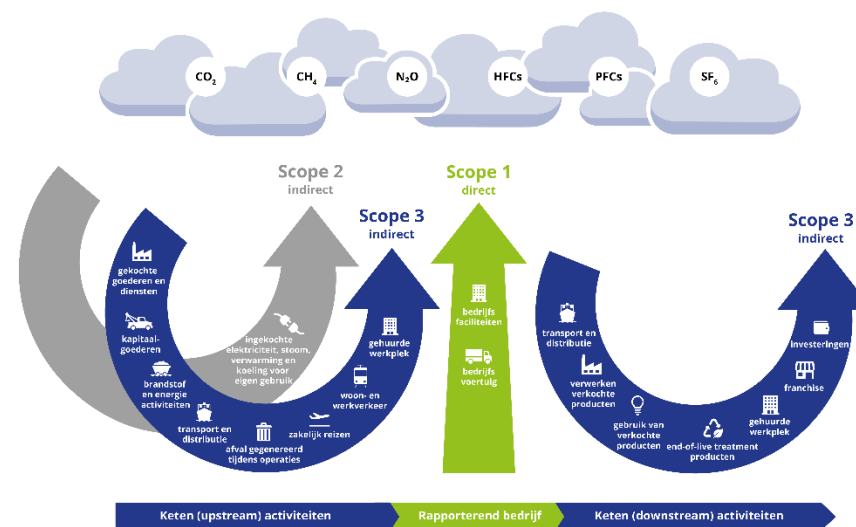
### 2.1.Scope

De uitstoot aan broeikasgassen wordt onderverdeeld in:

- scope 1 emissies  
Directe uitstoot van broeikasgassen die vanuit de eigen bedrijfsvoering e/o middelen vrijkomt.
- scope 2 emissies  
Indirecte uitstoot van broeikasgassen door het verbruik aan elektriciteit.
- scope 3 emissies  
Indirecte uitstoot van broeikasgassen die door derden ten behoeve van de organisatie uitstoot.

Waterschap De Dommel is gecertificeerd voor de CO2-prestatieladder op niveau 3. Voor de CO2-uitstoot houdt dit in dat de eigen directe- en indirecte emissies uit scope 1 en scope 2 worden gerapporteerd, evenals de zakelijke reizen uit scope 3 (zakenreizen met privéauto, openbaar vervoer en vliegtuig).

De overige scope 3 emissies (CO2-uitstoot door derden ten behoeve van Waterschap De Dommel) krijgen de benodigde aandacht en daar waar mogelijk worden reductiemaatregelen getroffen. Deze worden in deze rapportage benoemd, maar nog niet tot uiting gebracht in de CO2-voetafdruk. Denk daarbij aan het onderhoud aan watersysteem door een aannemer, het transport van zuiveringsslib en grondstoffen door derden, het woon-werkverkeer en de realisatie van projecten door aannemers.



Afbeelding 2.1: schematische indeling van de CO2-uitstoot in scope 1, 2 en 3.

Uitstoot van andere broeikasgassen dan CO2, voornamelijk methaan en lachgas, vallen ook onder deze indeling. Vanuit de CO2-prestatieladder is het facultatief om deze emissies mee te nemen in de CO2-voetafdruk.

Omdat deze emissies grotendeels nog niet gekwantificeerd kunnen worden wordt voornamelijk alleen de gecontroleerde bronuitstoot (spui biogas) meegenomen in de berekeningen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Aanvullend wordt onderzoek gedaan naar de emissie aan methaan en lachgas vanuit de afvalwaterketen welke voor Waterschap De Dommel geschat wordt op 42.920 ton CO<sub>2</sub>-eq/jaar.<sup>3</sup> Op basis van het referentiejaar 2019 wordt ca. 66% van de voetafdruk bepaald door deze emissies.

## 2.2. Organisatiegrens

De organisatie, waarover de CO<sub>2</sub>-voetafdruk wordt gerapporteerd, bestaat zowel uit de eigen organisatie als de organisaties waarin Waterschap De Dommel een relevante zeggenschap heeft in de bedrijfsvoering (zogenaamde verbonden partijen). Voor de certificering CO<sub>2</sub>-prestatieladder is deze vastgesteld<sup>4</sup>. Het gaat om de volgende activiteiten/vestigingen:

1. Hoofdkantoor Waterschap De Dommel
2. Zuivering stedelijk afvalwater
  - a. rwzi Eindhoven
  - b. rwzi Tilburg
  - c. rwzi Boxtel
  - d. rwzi Sint-Oedenrode
  - e. rwzi Hapert
  - f. rwzi Biest-Houtakker
  - g. rwzi Soerendonk

---

<sup>3</sup> Bron, klimaatmonitoring waterschappen, verslagjaar 2021, Unie van Waterschappen

- h. rwzi Haaren
- i. 65 rioolgemalen
3. Slibverwerkingsinstallatie
  - a. svi Mierlo
  - b. rwzi Tilburg
4. Steunpunten Beheer en onderhoud watersysteem
  - a. rwzi Boxtel
  - b. rwzi Hapert
  - c. rwzi Soerendonk
  - d. 63 beheer gemalen oppervlaktewater
5. Verbonden partijen/gemeenschappelijke regelingen
  - a. Aquon, 10%
  - b. NV Slibverwerking Noord-Brabant (SNB) 26,46%

## 2.3. Projecten met gunningsvoordeel

Vanuit de CO<sub>2</sub>-prestatieladder moet jaarlijks gerapporteerd worden over de CO<sub>2</sub>-prestaties binnen projecten, waarbij de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder een rol heeft gespeeld in de aanbesteding. Onze organisatie neemt zelf geen projecten aan, waarmee dit onderdeel niet relevant is voor onze organisatie. In het kader van duurzaam opdrachtgeverschap worden wel projecten met gunningsvoordeel verleend.

<sup>4</sup> Bepaling Organisational boundary 2020, de Duurzame adviseurs, 06-01-2022



### 3. CO2-uitstoot

De CO2-uitstoot wordt volgens niveau 3 van de CO2-prestatieladder weergegeven. Daarbij wordt de emissie van 2022 vergeleken met het voorafgaande jaar. Het verloop van de totale emissie wordt vanaf het referentiejaar 2019 weergegeven.

Bij de beoordeling van de uitgevoerde maatregelen en onderzoeken wordt ook het jaar 2021 meegenomen. Gedurende het traject van certificering CO2-prestatieladder heeft geen voortgangsrapportage over 2021 plaatsgevonden.

#### 3.1. Methode van vaststelling

Aan de hand van landelijk vastgestelde en geactualiseerde emissiefactoren ([www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl)) en de geregistreerde verbruiken zijn de directe en indirecte CO2-emissies berekend. De toegepaste factoren en waarden zijn opgenomen in het Excel-bestand "CO2-footprint voortgang 2019-2022".

De nauwkeurigheid van de meetwaarden is hoog. Er wordt gebruik gemaakt van gekalibreerde meters van een meetbedrijf (energie), geregistreerde verbruiken via passen (tankpas; ov-kaart) en geregistreerde inkoopbonnen. Deze waarden worden zowel intern als extern gecontroleerd op afwijkingen. De externe controle vindt specifiek plaats op de verbruiken van De Dommel door Arcadis, welke in het kader van de landelijke monitoring worden opgevraagd. Dit betreft echter geen gerichte verificatie.

Er hebben geen wijzigingen plaatsgevonden die eventueel zouden leiden tot een herberekening van het referentiejaar 2019.

#### 3.2. CO2-voetafdruk 2021 - 2022

De CO2-uitstoot van 2022 in relatie tot de uitstoot van 2021 is opgenomen in Bijlage 1. De totale uitstoot is vanaf het referentiejaar weergegeven in tabel 3.1. Daarbij is onderscheid gemaakt in de uitstoot bij De Dommel en bij De Dommel inclusief de twee verbonden partijen. De waarden van De Dommel en de twee verbonden partijen worden vervolgens afzonderlijk toegelicht.

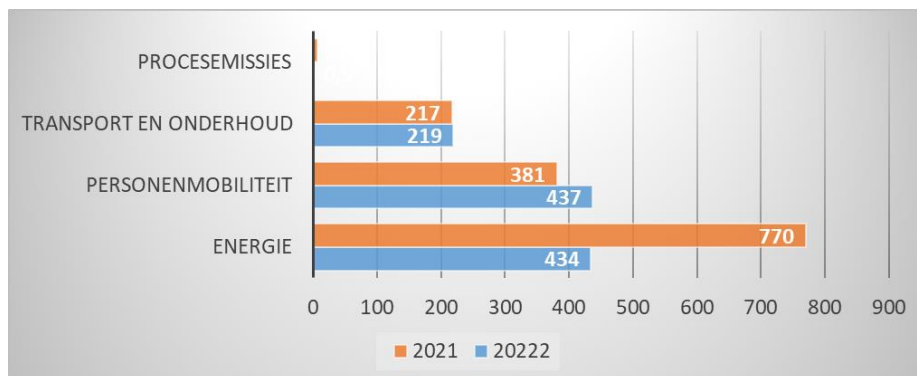
Tabel 3.1 CO2-uitstoot vanaf het referentiejaar van onze organisatie in- en exclusief de twee verbonden partijen. Opgenomen ambitie bij 2025 is op basis van de beoogde reductie van 5% per jaar vanaf 2021.

	De Dommel		inclusief SNB / Aquon	
2019	22.430 ton CO <sub>2</sub>		23.831 ton CO <sub>2</sub>	
2020	19.379 ton CO <sub>2</sub>	▼ 14%	20.734 ton CO <sub>2</sub>	▼ 13%
2021	1.376 ton CO <sub>2</sub>	▼ 93%	2.975 ton CO <sub>2</sub>	▼ 86%
2022	1.089 ton CO <sub>2</sub>	▼ 21%	3.074 ton CO <sub>2</sub>	▲ 3%
2023				
2024	1.045			
2025	1.100 ton CO <sub>2</sub>	ambitie		

### 3.2.1. CO2-uitstoot De Dommel (excl. verbonden partijen)

Ten opzichte van het referentiejaar is de CO2-uitstoot van Waterschap De Dommel naar beneden gebracht met 95%. Deze wordt grotendeels bepaald door de inkoop van nationale duurzame elektriciteit vanaf 2021.

In figuur 3.1 is de CO2-emissie van Waterschap De Dommel in 2022 ten opzichte van 2021 uitgesplitst in de categorieën: energie (aardgas plus (bio)diesel voor bedrijfsvoering); personenmobiliteit; transport en onderhoud; procesemissies (directe spui van methaangas).



Figuur 3.1 CO2-uitstoot per categorie voor de organisatie De Dommel (dus excl. uitstoot verbonden partijen) van 2022 ten opzichte van 2021.

Op de rwzi Tilburg is tijdelijk (bio)diesel (HVO50) ingezet voor de realisatie van extra pompcapaciteit en warmte. Door omschakeling naar elektrisch aangedreven pompen is in 2022 minder (bio)diesel ingezet wat heeft

geresulteerd in een verdere afname van de CO2-uitstoot (zie ook paragraaf 3.3 punt 1 en 2).

### 3.2.2. CO2-uitstoot verbonden partijen

De CO2-uitstoot van de verbonden partijen wordt voor 95% bepaald door de SNB en 5% door Aquon.

De CO2-uitstoot van de SNB wordt voor een groot deel bepaald door de inzet van kalk in het verbrandingsproces (55% in 2022). Het kalk wordt ingezet voor het reduceren van zwaveldioxide in de afgassen en is daarmee direct afhankelijk van de hoeveelheid zwavel wat met het zuiveringsslib wordt aangevoerd. Bij verbranding van kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) komt CO2 vrij. Ten opzichte van de 2021 is de emissie vanuit verbranding van kalk met 21% toegenomen.

Naast kalk zijn in volgorde van grote de inzet van elektriciteit voor het proces, aardgas voor de verbranding slib en de verbranding van actief kool relevante bronnen. Ten opzichte van 2021 is de uitstoot vanwege de inzet van elektriciteit met 55% toegenomen.

Bij Aquon wordt de uitstoot bepaald in volgorde van grote door verbruik aan elektriciteit laboratorium, diesel voor transport en aardgas klimaatbeheersing laboratorium. Ten opzichte van 2021 is netto sprake van een lichte dalen.

De totale stijging in 2022 wordt dus bepaald door de extra inzet van elektriciteit en kalk bij de SNB.

### 3.3. Ontsparende factoren

Door bijzondere omstandigheden kan de uitstoot aan CO<sub>2</sub> en/of het energieverbruik in het rapportagejaar tijdelijk hoger zijn. Voor 2021/2022 hebben de volgende bijzonderheden zich voorgedaan:

#### 1. Inzet extra pompcapaciteit beluchtingstanks rwzi Tilburg

Voor de lozing van het gezuiverde afvalwater op het oppervlaktewater geldt onder andere een stikstofnorm van gemiddeld 10 mg N/l per jaar. Om hieraan te kunnen voldoen wordt de biologische zuivering in 2023 uitgebreid. Tot die tijd zijn tijdelijke pompinstallatie geïnstalleerd voor het verhogen van de recirculatie van het water in de beluchtingstanks. Deze pompinstallaties werden in eerste instantie aangedreven met een dieselaggregaat (HVO50) en vanaf februari 2022 elektrisch.

#### 2. Inzet tijdelijke verwarmingsketel Anammox en slibgisting op rwzi Tilburg

De Anammox is een biologisch proces waarmee stikstof uit het afvalwater haalt wat vrijkomt bij de vergisting van het zuiveringsslib. Dit proces vindt plaats bij een temperatuur van ca. 30-35 °C. De benodigde warmte wordt geleverd vanuit de wkk's.

In december 2022 is de groengasinstallatie gerealiseerd en opgestart. Hierbij zijn de wkk's uitgeschakeld om voldoende gas te hebben voor de productie van groengas. Om de Anammox op temperatuur te

houden is gedurende de wintermaanden een tijdelijke verwarmingsketel geplaatst met een voeding van (bio)diesel (HVO50).

In juni 2022 is de thermische drukhydrolyse van de rwzi Tilburg voor onderhoud uit bedrijf geweest. Daarmee vervalt de verwarming van de slibgisting. Met een tijdelijke verwarmingsketel met een voeding van (bio)diesel is de slibgisting op temperatuur gehouden.

Het totale extra verbruik aan energie met de inzet van (bio)diesel is:

2021	4.751 GJ (261 ton CO <sub>2</sub> )
2022	1.049 GJ ( 58 ton CO <sub>2</sub> )

### 3.4. Voortgang maatregelen '21-'24

#### 3.4.1. KEEP 2021-2024

Voor de reductie van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van De Dommel wordt vierjaarlijks een Klimaat- en energie-efficiencyplan (KEEP) opgesteld. Voor de periode van 2021-2024 is een KEEP opgesteld, wat het eerder opgestelde reductieplan van de Duurzaamheidsadviseurs vervangt.<sup>5</sup> Dit plan bevat onder meer maatregelen om te komen tot een minimale reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 20% in een periode van vier jaar als aanvulling op de reductie door inkoop duurzame elektriciteit vanaf 2021.

In het plan zijn geen maatregelen opgenomen voor de verbonden partijen. Hier wordt nog nader invulling aan gegeven door jaarlijks de resultaten en de beoogde maatregelen te bespreken met SNB, Aquon en de relevante aandeelhouders.

---

<sup>5</sup> CO<sub>2</sub>-reductieplan, de duurzame adviseurs, 20-04-2022

### 3.4.2. Reductiemaatregelen niveau 3

De onderstaande maatregelen, welke relevant zijn voor niveau 3 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder zijn uitgevoerd met tussen haakjes de reductie ten opzichte van totale uitstoot 2019:

#### a. Inkoop additionele nationale duurzame elektriciteit (besparing 21.049 ton CO<sub>2</sub>; 88%)

In 2021 zijn voor het elektriciteitsverbruik van De Dommel certificaten (GvO's) van nationale duurzame opwekinstallaties ingekocht. Daarvoor werden GvO's van Europese opwekinstallaties ingekocht, welke niet in aanmerking komen voor een reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Vanaf 2022 is de inkoop van elektriciteit en de certificaten aan elkaar gekoppeld. Daarbij wordt eveneens een inspanning geleverd door de leverancier om in een tijdsspanne van 10 jaar het volledige inkoopvolume te leveren vanuit additionele (regionale) opwekinstallaties. Hiervoor is een inkoopcontract afgesloten voor een periode van 10 jaar (tot en met 2031).

De gerealiseerde besparing van 88% ten opzichte van het referentiejaar is op basis van het volume ingekochte grijze stroom in 2019, wat vanaf 2021 duurzaam wordt ingekocht.

#### b. Inzet HVO 50 als brandstof voor onderhoud watersysteem en afvalwaterketen (besparing 196 ton CO<sub>2</sub>; 0,8%)

Vanaf 2020 wordt structureel HVO50 als brandstof ingekocht. De CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de inzet van diesel wordt daarmee teruggebracht met 42%. Dit komt overeen met een emissie van ca. 200 ton CO<sub>2</sub>.

#### c. Reductie en elektrificeren personenmobiliteit (142 ton; 0,6%)

Op momenten dat personen- en bedrijfsauto's vervangen moeten worden, wordt overwogen om elektrisch aangedreven voertuigen in te zetten.

Ten opzichte van het referentiejaar zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Introductie elektrische deelauto's voor dienstreizen;
- Twee elektrische personenwagens en drie hybride wagens ingezet;
- Stimulering digitaal vergaderen (werken 3.0)

### 3.4.3. Aanvullende reductiemaatregelen

Naast het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot vanuit de eigen bedrijfsvoering worden eveneens maatregelen getroffen om de relevante emissies uit scope 3 (uitstoot vanuit derden ten behoeve van onze organisatie) te reduceren.

Relevante aanvullende reductiemaatregelen van de afgelopen twee jaar zijn:

#### a. Inzet HVO 100 als brandstof voor transport slibkoek van svi Mierlo naar rwzi Tilburg en van svi Mierlo/rwzi Tilburg naar de SNB (752 ton CO<sub>2</sub>; 3,1%).

Het slibkoek wordt getransporteerd door transportbedrijf Baars, onder contract van de SNB. Alle transporten worden vanaf 2022 uitgevoerd met HVO 100. Hiervoor is op het terrein van de SNB een tankstation voor HVO100 gerealiseerd.

#### b. Reductie woon-werkverkeer door werken 3.0 (424 ton CO<sub>2</sub>; 1,8%)

Medewerkers worden gestimuleerd om regelmatig thuis te werken, waarbij een richtlijn wordt aangehouden om minimaal 2 dagen op het werk/kantoor aanwezig te zijn. Via een declaratiesysteem voor de vergoeding thuiswerken/woon-werkverkeer wordt dit geregistreerd. Ten opzichte van 2019 is de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 678 ton afgenomen naar 254 ton in 2022.

#### 3.4.4. Onderzoeken

In de KEEP '21-'24 zijn naast maatregelen ook onderzoeken opgenomen om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden en haalbaarheid van reductiemaatregelen. De volgende onderzoeken zijn in 2021 en 2022 uitgevoerd/gestart.

##### a. Procesemissies aan lachgas

Bij de biologische verwijdering van stikstof uit het afvalwater komt lachgas vrij in de atmosfeer. Via monitoring en modellering wordt inzicht verkregen in de omvang en hoe de emissie beperkt kan worden.

In 2021/2022 zijn de volgende acties uitgevoerd:

1. rwzi Eindhoven; beluchtingscapaciteit is uitgebreid waarmee de condities om N<sub>2</sub>O-emissies te voorkomen zijn verbeterd;
2. rwzi Tilburg; beluchtingscapaciteit wordt in 2023 aangepast/uitgebreid waarbij het voorkomen van N<sub>2</sub>O-emissies is meegenomen in het ontwerp;
3. rwzi Biest-Houtakker; gestart met een meetprogramma om de N<sub>2</sub>O-emissies en reductiemogelijkheden inzichtelijk te brengen;
4. Ontwikkelen van een model voor het modelmatig vaststellen van de N<sub>2</sub>O-emissies en reductiepotentieel.

#### b. Aardgasvrije klimaatbeheersing

Het verbruik van aardgas wordt op natuurlijke momenten uit gefaseerd. Benodigde aanpassingen aan de installaties en/of aan de gebouwen zijn hierin bepalend.

In 2021/2022 zijn de volgende acties uitgevoerd:

1. Start met onderzoek naar verduurzamen van de klimaatbeheersing van svi Mierlo (huidig aardgasverbruik is circa 30.000 Nm<sup>3</sup>/jaar) De installatie is afgeschreven en staat op het programma om vervangen te worden. De resultaten van het onderzoek worden verwacht in 2023.
2. Studie naar renovatie van twee bestaande dienstgebouwen of realisatie van één nieuw duurzaam dienstgebouw op de rwzi Hapert. Het besluit voor nieuwbouw wordt verwacht in 2023.
3. Studie naar de renovatie van het bedrijfsgebouw rwzi Boxel, waarbij de huidige klimaatbeheersing met biogas wordt vervangen door een aardgasvrije klimaatbeheersing.

#### c. Warmtebalans rwzi Tilburg

Op de rwzi Tilburg is in december 2022 de groengasinstallatie opgestart voor de productie van groengas uit biogas. Hierbij is de warmtekrachtinstallatie (wkk) uitgeschakeld. In de wkk werd biogas verbrand voor zowel de productie van elektriciteit als warmte.

Aan de hand van een warmtebalans en inspectie van de relevante onderdelen worden de volgende maatregelen doorgevoerd/nader onderzocht:

- De procesgebouwen worden elektrisch verwarmt om de ruimte vorstvrij te houden (minimale verwarming);

- Het bedrijfsgebouw wordt vooralsnog verwarmd met aardgas via de bestaande Cv-ketel;
- De Anammox (proces voor verwijdering van stikstof bij 30°C) wordt geïsoleerd (wand plus oppervlak). In de wintermaanden moet de tank aanvullend verwarmd worden. De benodigde techniek wordt nader onderzocht;
- De restwarmte uit de groengasinstallatie wordt geleverd aan de thermische drukhydrolyse, waarmee minder biogas verstoekt wordt in de stoomketels (dus extra biogas voor groengasproductie).

De benodigde elektriciteit wordt duurzaam ingekocht.

#### d. Klimaatbeheersing hoofdkantoor

In 2021 is de WKO-installatie van het hoofdkantoor door specialisten onderzocht op efficiency, waarbij onder meer de instellingen van de installatie op meerdere punten zijn aangepast. Dit heeft geleid tot een energie-efficiëntere klimaatbeheersing. Vanwege de beperkte bezetting van het kantoor tijdens de Corona-pandemie en vanwege de actie “Zet de knop om” is het (nog) niet vast te stellen wat het daadwerkelijke effect hiervan is geweest.

#### e. Ontwikkeling duurzaam aanbesteden polymeren

Samen met de leveranciers van polymeren is een CE-tendertool ontwikkeld, waarmee duurzame productie van polymeren wordt gestimuleerd.

#### f. Elektrificeren onderhoud watersysteem (eigen materieel e/o materieel derden)

Het onderhoud met klein materieel wordt zo veel mogelijk elektrisch uitgevoerd. Daarbij is recent een elektrische quad aangeschaft voor de uitvoering van schouwen/inspecties.

#### g. Levering groengas aan de drie Brabantse waterschappen vanuit rwzi Tilburg (aanvullend op KEEP '21-'24)

In 2022 is de inkoop van aardgas opnieuw aanbesteed. Deze aanbesteding is gezamenlijk uitgevoerd met de drie Brabantse waterschappen. Voorafgaand is onderzocht of het mogelijk is om ons eigen groengas, wat vanaf 2023 opgewekt wordt op de rwzi Tilburg, te leveren aan de vestigingen van de drie Brabantse waterschappen. Vanwege de complexiteit en de beoogde gefaseerde afkoppeling van het aardgas is hiervan afgezien.

### 3.5. Conclusies

Voor 2022 en de voorafgaande jaren kunnen de volgende conclusies benoemd worden op het gebied van een de emissie aan broeikasgassen:

1. De CO<sub>2</sub>-voetafdruk van Waterschap De Dommel (inclusief de verbonden partijen) is ten opzichte van het referentiejaar 2019 met 87% gereduceerd. Deze reductie wordt voornamelijk bepaald door de inkoop van duurzame elektriciteit uit Nederland bij Waterschap De Dommel.
2. De CO<sub>2</sub>-voetafdruk van de verbonden partijen is toegenomen met 42%. Deze toename wordt veroorzaakt door de SNB en is gerelateerd aan het verbruik aan elektriciteit en de verbranding van kalk.

3. Aanvullend is in de keten (scope 3) 1.176 ton CO2 bespaard (4,9% van de eigen CO2-voetafdruk 2019) door de inzet van biodiesel voor slibtransport en het reduceren/elektrificeren van dienstreizen.
4. Voor 2021 en 2022 zijn de zekere maatregelen uit de KEEP '21-'24 m.b.t. CO2 uitgevoerd.
5. Meerdere onderzoeken zijn gestart om een completer inzicht te krijgen in de CO2-voetafdruk (m.n. procesemissies CH4 en N2O) en de mogelijkheden om deze verder te reduceren.



Foto 3.1: de windturbines van de lokale energie-coöperatie Spinderwind die op het terrein van de rwzi Tilburg zijn geplaatst. Deze dragen bij aan een energie neutrale bedrijfsvoering (zie paragraaf 4.5)

## 4. Energiebeoordeling

De energiebeoordeling heeft zowel betrekking op de inzet van elektriciteit en aardgas in de bedrijfsvoering, als op de inzet van brandstof voor mobiliteit, transport en onderhoud.

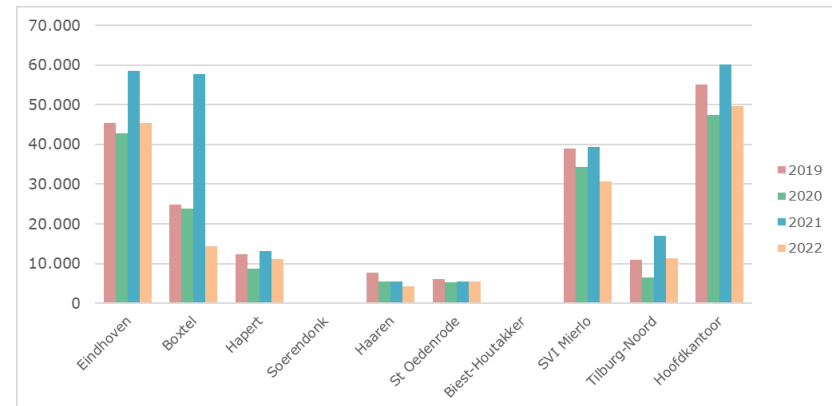
Naast het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot via de inzet van duurzame energiebronnen wordt ingezet op een efficiënt verbruik van energie. Daar waar rendabel energie bespaard kan worden, worden besparingsmaatregelen doorgevoerd. Hierbij wordt een terugverdientijd gehanteerd van maximaal de economische levensduur van de investering. De meeste energie-efficiëntie wordt gerealiseerd doordat onderdelen vervangen en/of het proces uitgebreid moet worden. Deze investeringen zijn doorgaans niet op basis van energiebesparing terug te verdienen.

Aanvullend realiseren we installaties voor de productie van hernieuwbare energie op onze assets en faciliteren we lokale energiecoöperaties hierin (zie paragraaf 4.5). De ambitie is om in 2025 evenveel duurzame energie te produceren als het verbruik aan energie (excl. verbruik brandstoffen).

### 4.1. Inzet (aard)gas klimaatbeheersing

Het (aard)gas wordt voornamelijk ingezet voor de verwarming van gebouwen en is daarmee direct afhankelijk van de buitentemperatuur in de wintermaanden. Naast ruimteverwarming wordt op de rwzi Boxtel aardgas ingezet voor het verwarmen van de slibgisting via de Wkk en de CV.

Het aardgasverbruik is per vestiging weergegeven in onderstaande figuur vanaf 2019.



Figuur 4.1: het aardgasverbruik in Nm<sup>3</sup>/jaar op de 10 vestigingen.

Op de rwzi Soerendonk en rwzi Biest-Houtakker wordt respectievelijk propaangas en butaangas ingezet voor ruimteverwarming. Voor 2022 komen de verbruiken overeen met respectievelijk 6.360 en 1.780 Nm<sup>3</sup> aardgas.

#### *Invloed buitentemperatuur en de oproep “zet de knop om”*

2021 is een relatief koud jaar geweest (398/375 extra graaddagen ten opzichte van 2020 en 2022). Volgens richtlijnen resulteert dit in een extra gasverbruik van ca. 13% in kantoorruimtes. Bij rwzi Boxtel is de toename extra hoog. Dit is een direct gevolg van meerdere koude dagen, waarbij de slibgisting extra bij verwarmd moest worden.

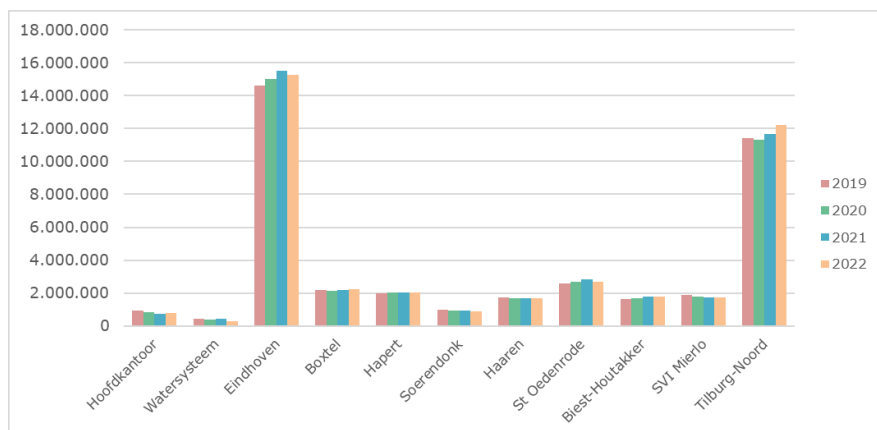
Vanwege de aardgascrisis in 2022 zijn de ruimtes bewust enkele graden lager verwarmd, waarmee invulling is gegeven aan de landelijke oproep “zet de knop om”. Dit heeft geresulteerd in een lager aardgasverbruik.



Deze is echter lastig te kwantificeren, doordat voorgaande jaren de kantoren niet intensief zijn gebruikt vanwege Corona.

## 4.2. Inzet elektriciteit

In onderstaand figuur is de inzet van elektriciteit (inkoop plus eigen productie) weergegeven per vestiging en voor het beheer van het waterpeil in ons beheergebied (watersysteem).



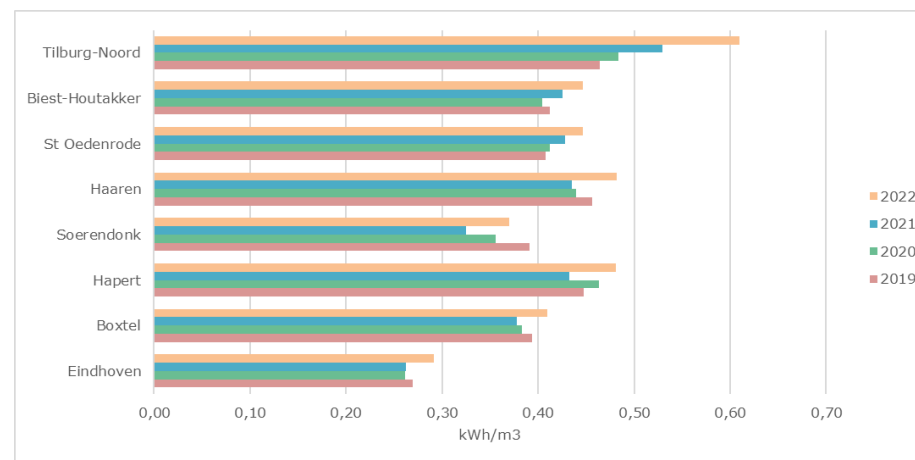
Figuur 4.2: het elektriciteitsverbruik in kWh/jaar op de 9 rwzi's/svi, inclusief de bijbehorende rioolgemalen, het hoofdkantoor en voor het peilbeheer watersysteem.

Minder dan 1% van het elektriciteitsverbruik wordt ingezet voor het beheer van het waterpeil. Het verbruik is direct gerelateerd aan de intensiteit en hoeveelheid neerslag wat valt. In de afgelopen twee jaar zijn geen bijzondere wijzigingen doorgevoerd, ten behoeve van de energie-efficiency. Het elektriciteitsverbruik voor het zuiveren van stedelijk

afvalwater en het hoofdkantoor worden nader toegelicht in de volgende twee sub-paragrafen.

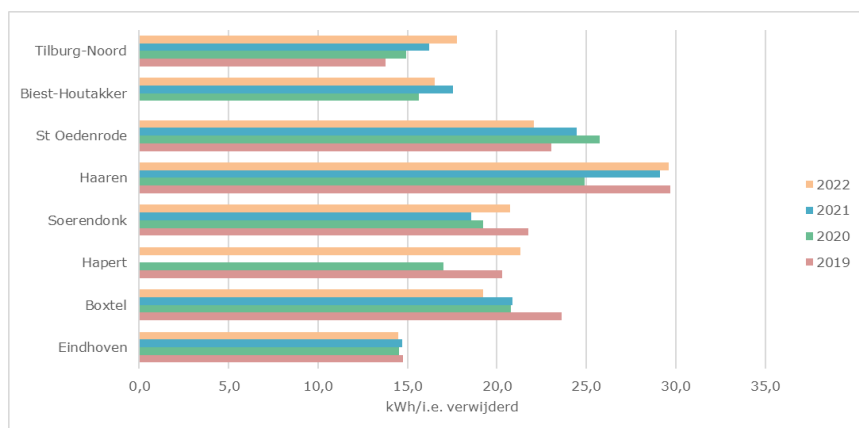
### 4.2.1. Verbruik zuiveren stedelijk afvalwater

96% van het totale elektriciteitsverbruik wordt ingezet voor het zuiveren van het stedelijk afvalwater, inclusief het transport van het afvalwater (rioolgemalen) en de ontwatering van het zuiveringsslib. Het totale verbruik is direct gerelateerd aan de hoeveelheid afvalwater (pompenergie) en de bijbehorende vuilvracht (beluchttingsenergie) wat wordt aangevoerd via de rioleringen.



Figuur 4.3: het specifieke elektriciteitsverbruik voor zuiveren stedelijk afvalwater (incl. verbruik rioolgemalen en excl. verbruik slibontwatering en groengasproductie) in relatie tot de hoeveelheid verwerkt afvalwater (kWh/ Nm3).

Het specifieke verbruik geeft het elektriciteitsverbruik weer in relatie tot de verwerkte hoeveelheid afvalwater én de verwijderde vuilvracht. Daarbij moet opgemerkt worden dat de energie-efficiëntie voor het zuiveren van afvalwater (kWh/m<sup>3</sup> afvalwater) deels bepaald wordt door de hoeveelheid neerslag dat is gevallen. Bij veel neerslag neemt de efficiëntie toe. Bij weinig neerslag neemt de efficiëntie toe qua verbruik in de biologie voor de verwijdering van vuil (kWh/i.e. verwijderd).



**Figuur 4.4:** het specifieke elektriciteitsverbruik voor het biologisch zuiveren van het stedelijk afvalwater (verbruik beluchting, voortstuwing en recirculatie) in relatie tot de hoeveelheid verwijderde vuilvracht (kWh/i.e. verwijderd).

#### Maatregelen rwzi Eindhoven

In 2021/2022 is de beluchting van de rwzi Eindhoven uitgebreid. Het aantal beluchtingselementen in de aeratietanks is daarbij vergroot. Deze aanpassing heeft geleid tot een verbetering van de zuiveringsprestaties en een efficiëntere inzet van de energie in de biologische zuivering. Tijdens

de aanpassingen van de beluchting zijn de compressoren op een hogere druk bedreven (energetisch ongunstig), om voldoende luchtinbreng te krijgen in de aeratietanks.

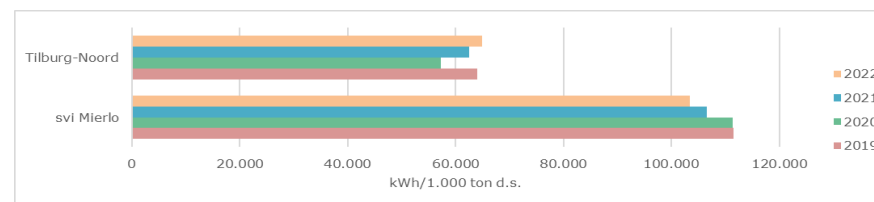
In 2023 kan de werkelijke besparing vastgesteld worden op basis van de geleverde prestaties.

#### Toename rwzi Tilburg

Het elektriciteitsverbruik op de rwzi Tilburg is met name in 2022 duidelijk toegenomen. Dit is veroorzaakt door de vervanging van de diesel aangedreven tijdelijke pompinstallaties door elektrisch aangedreven tijdelijke pompinstallaties in 2021/2022. Daarnaast is half december de groengasinstallatie in bedrijf genomen (72,7 MWh). In 2023 wordt de biologische zuivering volledig gerenoveerd, waarna in 2024 een energetisch nieuwe en verbeterde situatie ontstaat.

#### svi Mierlo

Voor de ontwatering van zuiveringsslib op de svi Mierlo is in de afgelopen drie jaar een geleidelijke reductie waarneembaar van 9%.



**Figuur 4.5:** het specifieke elektriciteitsverbruik voor het ontwateren van het zuiveringsslib (verbruik per 1.000 ton geproduceerd droge stof aan slibkoek).

#### 4.2.2. Verbruik hoofdkantoor

Het elektraverbruik op het hoofdkantoor is in 2021 en 2022 met gemiddeld 18% afgenomen ten opzichte van de jaren 2019/2020. De reden hiervoor is naar alle waarschijnlijkheid een optimalisatie van de klimaatbeheersing in combinatie met de verlaging van de binnentemperatuur (actie “zet de knop om”), welke wordt geregeld met een hybride warmtepomp (WKO-installatie).

#### 4.3. Inzet brandstoffen

Brandstof wordt ingezet voor:

- mobiliteit (bedrijfswagens);
- onderhoud watersysteem;
- tijdelijke pomp- en CV-installaties;
- noodaggregaat (hoofdkantoor).

Daar waar mogelijk wordt biodiesel ingezet.

Voor de inzet van brandstoffen zijn geen specifieke verbruiken, waarbij het verbruik wordt gerelateerd aan een prestatie. Hierdoor is het lastig om de efficiëntie van het verbruik vast te stellen.

Bij de aanschaf van nieuw materieel wordt een efficiënt verbruik meegenomen in de keuze. Hierbij wordt in eerste instantie beoordeeld of een elektrische aandrijving mogelijk is in relatie tot de inzet van het voertuig.

Een toelichting op de tijdelijke inzet van (bio)diesel op de rwzi Tilburg voor de zuivering van het afvalwater en de slibvergisting is opgenomen in paragraaf 3.3.

#### 4.4. Energie-efficiency bij verbonden partijen

##### 4.4.1. SNB

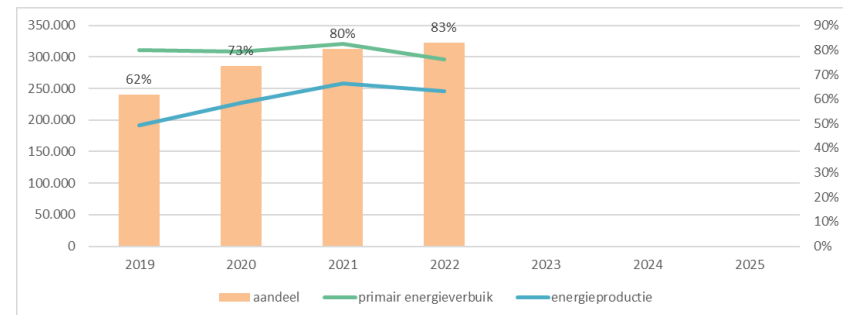
In de afgelopen 10 jaar zijn bij de SNB grote investeringen gedaan om de energie-efficiency te verbeteren, waarbij energie in de vorm van elektriciteit wordt teruggewonnen. Voor 2021 en 2022 zijn er geen bijzonderheden te vermelden.

##### 4.4.2. Aquon

Het energieverbruik bij Aquon is relatief laag. Voor 2021 en 2022 zijn geen bijzonderheden te vermelden.

#### 4.5. Productie van duurzame energie

In onderstaande figuur is de productie aan duurzame energie op onze assets (inclusief assets van verbonden partijen) weergegeven vanaf 2019.



Figuur 4.6: de productie aan duurzame energie op onze assets vanaf 2019 (blauwe lijn) in relatie tot het primaire energieverbruik van Waterschap De Dommel (groene lijn). De balken geven het percentage opgewekte energie t.o.v. het verbruik weer.

De totale productie in 2022 komt overeen met 83% van het eigen energieverbruik (exclusief energieverbruik mobiliteit/onderhoud watersysteem en verbonden partijen).

In 2021/2022 hebben de volgende ontwikkelingen plaatsgevonden:

1. De biogasproductie is geoptimaliseerd naar ruim 9 miljoen Nm<sup>3</sup>/jaar door de optimalisatie van de afzetmogelijkheden van het biogas bij Attero (toename van ca. 15%);
2. In 2022 was een defect aan de compressor in combinatie met een lange levertijd van de onderdelen. Hierdoor kon tijdelijk geen biogas geleverd worden aan Attero, waardoor de productie gedurende deze periode is gelimiteerd. De totale biogasproductie is daarmee met ca. 500.000 Nm<sup>3</sup> afgenomen.
3. De groengasinstallatie op de rwzi Tilburg is in december 2022 in bedrijf genomen, waarmee de biogasproductie verder geoptimaliseerd kan worden naar ca. 10 miljoen Nm<sup>3</sup>/jaar.
4. De coöperatieve zonneweide op de rwzi Haaren is in 2021 in bedrijf genomen (productie van ca. 600 MWh/jaar).
5. Met de coöperatie Dommelstroom is een overeenkomst getekend voor de realisatie van een zonneweide op de rwzi Boxtel. Geplande realisatie in 2023.
6. Pondera heeft een verkenning uitgevoerd naar het potentieel aan duurzame opwek met zon en wind op onze assets.



Afbelding 4.1: de realisatie van de groengasinstallatie met afvang van CO<sub>2</sub> op de rwzi Tilburg in 2022. De CO<sub>2</sub>-installatie wordt in 2023 in bedrijf genomen.

## 5. Participatie sector- en keteninitiatieven

Vanuit de CO2-prestatieladder niveau 3 is het een vereiste om actief deel te nemen aan één of meerdere initiatieven, welke gericht zijn op de reductie van broeikasgasemissies binnen de sector.

Noemenswaardige initiatieven waar wij structureel aan bijdragen zijn:

- 1 Energie- en grondstoffabriek en specifiek aan:
  - Productie van PHA (bioplastic)  
[Participatie in een pilotproject.](#)
  - Productie groengas en vloeibaar CO2  
[Realisatie van een eigen installatie met deling van kennis.](#)
- 2 Regionale energiestrategieën
  - Stimulering grootschalige opwek  
[Partner in het opstellen en uitdragen van de regionale energiestrategieën voor de regio's MRE en HvB.](#)
  - Toepassing aquathermie binnen warmtetransitie  
[Kenbaar maken van de mogelijkheden van aquathermie voor de warmtetransitie door betrokken te zijn bij het opstellen van de Regionale structuur warmte en de afzonderlijke transitievisies warmte.](#)
- 3 Community of practici voor o.a.:
  - Toepassing interne CO2-beprijzing  
[Uitwisseling van kennis en ervaringen binnen UvW.](#)
  - Emissies aan lachgas in de afvalwaterketen  
[Delen van praktijkmetingen.](#)

## 4. Werkgroep energie en klimaat UvW

[Jaarlijkse klimaatmonitoring, delen van kennis en stimulering uitwerking ambities voor een energie- en klimaat neutrale bedrijfsvoering.](#)

De bijdrage is op basis van uren, financieel en het delen van kennis.



### EFGF en Nienke Hoogvliet | Bioplastic uit afvalwater

De Energie- & Grondstoffenfabriek (EFGF) onderzoekt namens de waterschappen in Nederland op welke manier energie en grondstoffen uit afvalwater kunnen worden gehaald. Een van de projecten betreft het maken van bioplastics met behulp van bacteriën die afvalwater zuiveren. Aan de hand van drie tafels verbeeldt ontwerper Nienke Hoogvliet de levenscyclus van dit hoogwaardig natuurlijk polyester, dat volledig afbreekbaar is in bodem- en compostinstallaties, maar ook in zoet en zout water.

## Bijlage 1 CO2-uitstoot 2021/2022

Soorten emissies en de scope conform GHG-protocol		Emissiebron				CO2-emissiefactor		CO2-eq totaal [ton]			Δ verslagjaar				
			2021	2022		2021	2022	2021	2022		hvh	CO2-eq	ton CO2		
<b>Scope 1   Directe CO2-eq emissies</b>															
Zuiveringsbeheer	Energieverbruik	Aardgas	196.842	119.871	Nm <sup>3</sup>	1.884	2.085	g CO2/Nm3	371	250	8,2%	-39%	-33%	-121	
		HVO50	137.700	30.392	liter	1.894	1.894	g CO2/liter	261	58	1,9%	-78%	-78%	-203	
		LPG	12.600	10.965	liter	1.798	1.798	g CO2/kg	23	20	0,6%	-13%	-13%	-3	
	Spui biogas	Methaan	523	39	m <sup>3</sup>	13.000	13.000	g CO2/m3	6,8	0,5	0,0%	-93%	-93%	-6	
	Vrachtttransport en onderhoud	Diesel (B7)	-	1.135	liter	3.262	3.262	g CO2/liter	-	3,7	0,1%			4	
Watersysteem	Vrachtttransport en onderhoud	benzine (E10)	1.683	143	liter	2.784	2.784	g CO2/liter	4,7	0,4	0,0%	-92%	-92%	-4	
		Diesel (B7)	132	708	liter	3.262	3.262	g CO2/liter	0,4	2,3	0,1%	436%	436%	2	
		HVO50	111.642	112.502	liter	1.894	1.894	g CO2/liter	211	213	7,0%	1%	1%	2	
Huisvesting	Energieverbruik	Aardgas	60.208	49.537	Nm <sup>3</sup>	1.884	2.085	g CO2/Nm3	113	103	3,4%	-18%	-9%	-10	
		Diesel (B7)	786	930	liter	3.262	3.262	g CO2/liter	2,6	3,0	0,1%	18%	18%	0	
Mobiliteit, transport en onderhoud	Zakelijk verkeer wagenpark	benzine (E10)	4.260	4.362	liter	2.784	2.784	g CO2/liter	12	12	0,4%	2%	2%	0	
		diesel (B7)	63.554	68.088	liter	3.262	3.262	g CO2/liter	207	222	7,3%	7%	7%	15	
		CNG	5.391	4.676	kg	2.633	2.633	g CO2/kg	14	12	0,4%	-13%	-13%	-2	
SNB	Energieverbruik	Aardgas	82.591	64.499	Nm3	1.884	2.085	g CO2/Nm3	156	134	4,4%	-22%	-14%	-21	
		grondstoffen (verbranding)	Kalk	1.900.357	2.304.401	kg	440	440	g CO2/kg	836	1.013	33,1%	21%	21%	178
		Actief kool	15.220	14.564	kg	2.688	2.688	g CO2/kg	41	39	1,3%	-4%	-4%	-2	
Aqunon	Energieverbruik	Aardgas	16.117	12.893	Nm3	1.884	2.085	g CO2/Nm3	30	27	0,9%	-20%	-11%	-3	
		Zakelijk verkeer wagenpark	benzine (E10)	242	394	liter	2.784	2.784	g CO2/liter	0,7	1,1	0,0%	63%	63%	0
		diesel (B7)	11.612	12.884	liter	3.262	3.262	g CO2/liter	38	42	1,4%	11%	11%	4	

Soorten emissies en de scope conform GHG-protocol		Emissiebron				CO2-emissiefactor		CO2-eq totaal [ton]			Δ verslagjaar			
			2021	2022		2021	2022		2021	2022		hvh	CO2-eq	ton CO2
<b>Scope 2   Indirecte CO2-eq emissies door energieopwekking</b>														
Zuiveringsbeheer	Energieverbruik	Elektriciteit	32.265.199	33.360.598	kWh	-	-	g CO2/kWh			0,0%	3%		
Watersysteem	Energieverbruik	Elektriciteit	424.482	286.173	kWh	-	-	g CO2/kWh			0,0%	-33%		
Huisvesting	Energieverbruik	Elektriciteit	732.723	766.305	kWh	-	-	g CO2/kWh			0,0%	5%		
	Zakelijk verkeer wagenpark	Elektriciteit	13.555	30.821	kWh	556	523	g CO2/kWh	7,5	16	0,5%	127%	114%	9
SNB	Energieverbruik	Elektriciteit	759.960	1.258.745	kWh	556	523	g CO2/kWh	423	658	21,5%	66%	56%	236
Aquon	Energieverbruik	Elektriciteit	128.989	125.521	kWh	556	523	g CO2/kWh	72	66	2,1%	-3%	-8%	-6
	Zakelijk verkeer wagenpark	Elektriciteit	1.060	1.625	kWh	556	523	g CO2/kWh	0,6	0,9	0,0%	53%	44%	0
<b>Scope 3   zakelijke mobiliteit (bt)</b>														
Dommel	Zakelijk verkeer privéauto's	Brandstof	678.062	877.950	km	195	193	g CO2/km	132	169	5,5%	29%	28%	37
	Dienstreizen openbaar vervoer	Brandstof	16.484	83.893	km	15	15	g CO2/km	0,3	1,3	0,0%	409%	409%	1
	Zakelijke vliegreizen	Kerosine	61.337	10.738	km	297/200/147	234/172/157	g CO2/km	7,8	3,2	0,1%	-82%	-78%	-8
SNB	Zakelijk verkeer privéauto's	Brandstof			km	195	193	g CO2/km			0,0%			
	Dienstreizen openbaar vervoer	Brandstof			km	15	15	g CO2/km			0,0%			
Aquon	Zakelijk verkeer privéauto's	Brandstof	16.507	19.023	km	195	193	g CO2/km	3,2	3,7	0,1%	15%	14%	0
	Dienstreizen openbaar vervoer	Brandstof	11.727	5.920	km	15	15	g CO2/km	0,2	0,1	0,0%	-50%	-50%	0
<b>TOTAAL scope 1, 2 en 3(bt)</b>									<b>2.973</b>	<b>3.075</b>	<b>100%</b>		<b>4%</b>	<b>105</b>
<b>Dommel</b>									1.376	1.089	35,4%		-21%	-287
<b>SNB</b>									1.455	1.845	60,0%		27%	391
<b>Aquon</b>									145	140	4,6%		-1%	-4

## Bijlage 2 eisen uit de richtlijn voor kwantificeren en rapporteren van broeikasgassen

ISO 14064-1 (§9.3.1)	Beschrijving	hoofdstuk rapportage
A	Organisatie	2
B	Verantwoordelijke	Colofon
C	Periode rapportage	1
D, E	Organisatiegrenzen	2.2
F	Directe GHG-emissies	3
G	Verbranding biomassa	n.v.t.
H	GHG-verwijdering	3; bijlage 1
I	Uitzonderingen	1
J	Indirecte GHG-emissies	3.2; bijlage 1
K	Referentiejaar	3.2; bijlage 1
L	Veranderingen in herberekeningen	3.1
M	Kwantificeringsmethode	3.1
N	Wijzigingen in kwantificeringsmethode	3.1
O, T	Gebruikte CO2-emissiefactoren	3.1
P, Q	Onzekerheden	3.1
R	Verklaring in overeenstemming met ISO-140641	1
S	Verificatie	3.1