

Toekomstbestendigheid levering warmte door ARN

Definitief



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
Concept	16-5-2023			Anton de Boer
Concept	17-5-2023	Aanvulling n.a.v. eerste feedback gemeente	Anton de Boer/ Marita Hoekstra	Anton de Boer
Definitief	24-5-2023	Aanvulling n.a.v. feedback Ralph Breuer	Anton de Boer	Anton de Boer

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp

Toekomstbestendigheid levering
warmte door ARN

Projectnummer

51016234

Klant

Gemeente Nijmegen

Datum

24-05-2023

Auteur

Marita Hoekstra, Anton de Boer

Document referentie

20230524 Toekomstbestendigheid levering warmte door ARN.docx

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Warmte uit afvalverbranding	4
3	Huidige situatie warmte uit afvalverbranding	4
3.1	Weging afvalverbranding als duurzame energie.....	4
3.2	Normstelling CO ₂ -emissie Wet collectieve Warmtevoorziening	5
4	Toekomstige situatie.....	5
4.1	Circulariteit en beschikbaarheid van afval als warmtebron... 5	
4.2	Europees emissie handelsysteem ETS en nationale CO ₂ - heffing.....	6
4.3	Importheffing buitenlands afval	7
4.4	Langetermijnvisie overheid warmte uit afvalverbranding	8
5	Conclusie toekomstbestendigheid warmtelevering door ARN	8
6	Aanbevelingen / Next steps.....	9

1 Inleiding

De Gemeente Nijmegen onderzoekt de haalbaarheid van een warmtenet in het stadsdeel Dukenburg met als beoogde bron de afvalenergiecentrale van Afvalverwerking Regio Nijmegen (ARN) in Weurt. In dit kader is deze memo opgesteld waarin de toekomstbestendigheid van de bron is geëvalueerd aan de hand van het nationale overheidsbeleid en de bijbehorende wet- en regelgeving. De focus ligt in deze memo op de middellange termijn van circa 10 jaar met een doorkijk naar de periode daarna tot 2050.

2 Warmte uit afvalverbranding

De afvalenergiecentrale van ARN verbrandt afval voor elektriciteitsproductie door inzet van stoom en warmte. Bij de elektriciteitsproductie blijft restwarmte over die ook kan worden ingezet voor warmtelevering. Deze warmte is gezien de constante beschikbaarheid, temperatuurniveau en duurzaamheidswaardering zeer geschikt voor het voeden van een warmtenet.

Er zijn beperkt duurzame warmtebronnen beschikbaar (tegen een acceptabel prijsniveau) die deze drie eigenschappen combineren. Alternatieven zoals bijvoorbeeld geothermie of aquathermie scoren qua duurzaamheid goed, maar leveren geen warmte op hetzelfde hoge temperatuurniveau zoals de afvalenergiecentrale ARN.

De belangrijkste grondstof van een afvalverbrandingsinstallatie is afval. Het huidige beleid van overheid is om grondstoffen circulair in te zetten en te hergebruiken om zo de kringloop te sluiten. Verbranding valt daar niet onder waardoor de kans bestaat dat de beschikbaarheid van deze stroom van afval gaat veranderen.

Deze memo gaat in op de huidige en toekomstige beschikbaarheid van afval ten behoeve van verbranding dat is af te leiden uit nationale doelstellingen en de bijbehorende wet en regelgeving.

3 Huidige situatie warmte uit afvalverbranding

In dit hoofdstuk worden de huidige wet- en regelgeving besproken. Hier opvolgend in hoofdstuk 4 worden de toekomstvisie van de overheid en de aankomende wet- en regelgeving besproken.

3.1 Weging afvalverbranding als duurzame energie

Voor warmte uit afvalverbranding wordt de duurzaamheidsgradatie bepaald door het percentage organisch materiaal in de afvalmix. Ieder jaar wordt er een inschatting gemaakt het aandeel organisch materiaal in de afvalmix. Dit organische deel, denk hier bijvoorbeeld aan snoeiafval, bepaalt dan de gradatie duurzaamheid van de bron. Over de jaren heen is dit ongeveer de helft¹.

¹ De warmte die vrijkomt bij elektriciteitsproductie wordt gezien als restwarmte en wordt daarmee als volledig duurzaam beschouwd. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/02/Rapport-Duurzaamheid-warmtelevering-februari-2020.pdf>

3.2 Normstelling CO₂-emissie Wet collectieve Warmtevoorziening

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) hanteert een maximale toegestane CO₂-emissie per GJ geleverde warmte. Hiermee stelt het ministerie onder andere eisen aan de duurzaamheid van de warmtebronnen die een warmtenet voeden. In 2022 was de maximale toegestane emissie 40 kg CO₂ per GJ geleverde warmte. Ieder jaar wordt de toegestane emissie met 1,9 kg CO₂ verlaagd met het uiteindelijke doel in 2030 van maximaal 25 kg CO₂ per GJ.

Voor warmte uit afvalverbranding wordt de CO₂-normering bepaald door twee onderdelen: het percentage organisch materiaal in de afvalmix en de primaire energiefactor voor elektriciteit (PEFe). Uit een onderzoek van Greenvis in 2022 in opdracht van het ministerie van EZK blijkt dat met de huidige rekenmethodiek afvalverbranding als bron ruim aan de norm van 2030 voldoet².

De CO₂ intensiteit van de warmte geleverd door de beoogde afvalverbrandingscentrale van ARN aan het huidige warmtenet Waalsprong in Nijmegen was in 2022 14,00 kg/GJ³. Daarnaast geeft Greenvis in een inventarisatie⁴ van duurzaamheid warmtenetten, uitgevoerd voor EZK, aan dat de uitstoot van warmte uit afval verbranding een CO₂ intensiteit van 15,24 kg/GJ heeft. Op basis van deze informatie is te stellen dat een warmtenet met deze warmtebron als hoofdbron naar alle verwachting aan de doelstellingen voor 2030 zal voldoen. Deze doelstellingen liggen in lijn met de maximale CO₂ intensiteit voor warmtenetten die in aanmerkingen willen komen voor de recent door EZK ingevoerde Warmtenetten Investeringsubsidie⁵.

Betoogd kan worden dat een investering in een warmtenet voor de lange termijn is, minimaal 30 jaar. Met het invoeren van deze subsidiemaatregel door EZK steunt de nationale overheid dus de realisatie van warmtenetten die in ieder geval voldoen aan de emissie eisen voor 2030 en steunt daarmee dus het bestaan van dit type warmtenetten nu daarna (2030 tot 2050).

4 Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk worden vier onderdelen besproken: circulariteit en de beschikbaarheid van afval als warmtebron, Europees emissiehandelssysteem ETS en nationale CO₂-heffing, importheffing op buitenlandsafval en langetermijnvisie overheid warmte afvalverbranding in warmtenetten.

4.1 Circulariteit en beschikbaarheid van afval als warmtebron

Zoals eerder genoemd, past afvalverbranding minder in de lange termijn doelen van het klimaatakkoord dan andere warmtebronnen. De warmtebron past niet binnen het doel van volledige circulariteit in 2050. Circulariteitsdoelstelling

² Rapport GreenVis Onderzoek aanscherping CO₂normen in de Wet Collectieve Warmte | NDFR <https://www.ndfr.nl/content/blg-1056622>

³ Warmte etiket Warmtenet Waalsprong https://www.vattenfall.nl/media/_Ositewide-blokken/stadsverwarming--tn-bd-vb/warmte-etiket/warmte-etiket-2022.pdf

⁴ Greenvis-rapport-inventarisatie-duurzaamheid-warmtenetten <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/11/05/greenvis-rapport-inventarisatie-duurzaamheid-warmtenetten>

⁵ Officiële bekendmaking WIS regeling in de Staatscourant. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-11052.html>

zouden logischerwijs moeten resulteren in minder of uiteindelijk zelfs geen afval dat in aanmerking komt voor verbranding, de grondstof voor dit type warmtebron. Of de doelen van 2050 gehaald worden is onzeker. Het Plan Bureau voor de Leefomgeving (PBL) concludeert namelijk in de Klimaat en Energie Verkenning (KEV) 2022⁶ het volgende over het huidige beleid op het gebied van de circulaire economie: “Met het huidige beleid worden er tot 2030 echter nog geen substantiële emissie-effecten in Nederland zelf verwacht. Een emissie-effect kan pas worden verwacht wanneer er een significante afname is van de Nederlandse productie van primaire materialen (zoals plastics) of van de hoeveelheid fossiel afval die in Nederland wordt verbrand. Hoewel dergelijke ontwikkelingen niet volledig zijn uit te sluiten, wordt daar in de deze KEV-raming niet van uitgegaan.” Op basis hiervan wordt aangenomen dat er voorlopig geen significante reductie van afvalverbranding zal plaatsvinden gezien PBL tot 2030 nog geen substantiële effecten verwacht.

Ondanks dat er geen substantiële reductie plaatsvindt tot tenminste 2030, zet het kabinet wel in op het lange termijn doel van circulariteit. In de Klimaatnota 2022 van EZK⁷ wordt de beleidsinzet op de volgende gebieden geformuleerd: “Het verminderen van de afhankelijkheid van primaire grondstoffen, innovatie en op behoud van een sterke logistieke keten voor recycling van afval, hergebruik van materialen en producten en duurzame (bio)grondstoffen als industriële grondstof (ten behoeve van hoogwaardige verwerking en dus niet voor verbranding/energieopwekking)”. Vooral het laatste punt is voor de toekomst van afvalverbranding als warmtebron essentieel. De overheid zal het verbranden van afval dus niet stimuleren.

4.2 Europees emissie handelsysteem ETS en nationale CO₂-heffing

In 2005 is het Europese emissiehandelssysteem Emission Trading System (ETS) opgericht voor industriële installaties. Het ETS werkt als volgt. Een bedrijf heeft per ton CO₂-emissie een CO₂-emissierecht nodig. Bedrijven kunnen bij meer uitstoot emissierechten kopen van andere bedrijven en andersom kunnen emissierechten verkocht worden. Ieder jaar wordt het totaal aantal emissierechten die te verhandelen zijn verlaagd. Hierdoor stijgen de prijzen van een CO₂-emissierecht. Op deze manier krijgt CO₂-uitstoot een prijs en ontstaat er een stimulans voor bedrijven om te verduurzamen, omdat de CO₂-emissierechten steeds meer gaan kosten. Bovendien kan een bedrijf dat heeft verduurzaamd haar CO₂-emissierechten verhandelen.

Momenteel zijn er ongeveer 250 industriële installaties die verplicht meedoen met het ETS. Op 22 juni 2022 stemde het Europees Parlement voor een voorstel waarbij meer activiteiten van de afvalsector worden inbegrepen, waaronder het verbranden van huishoudelijk afval⁸. Dit voorstel is actief vanaf 2026.

Aanvullend op het ETS is sinds 1 januari 2021 een nationale CO₂-heffing ingevoerd voor de industrie, waaronder ook afvalverwerkers⁹. Hierbij krijgt elk

⁶ Klimaat- en Energieverkenning 2022 (pbl.nl) <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-klimaat-en-energieverkenning-4838.pdf>

⁷ Klimaatnota 2022 (overheid.nl) <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-4c2325a67d09debe5a32496a7409d0eaf8a3d6d1/pdf>

⁸ EP: Afvalverbranding vanaf 2026 onder ETS - AfvalOnline <https://afvalonline.nl/bericht/36511/ep-afvalverbranding-vanaf-2026-onder-ets>

⁹ CO₂-heffing industrie | Nederlandse Emissieautoriteit <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/themas/co2-heffing>

bedrijf dispensatierechten. Als een bedrijf meer uitstoot dan de rechten die het bedrijf heeft, betaalt het bedrijf een heffing. De heffing loopt op van 30 euro in 2021 tot 129 euro in 2030. Wel wordt de ETS-prijs en de heffing met elkaar verrekend voor bedrijven die al onder het ETS vallen. Er wordt dus niet dubbel betaald. Ook geldt voor de heffing dat het aantal dispensatierechten ieder jaar omlaag gaat.

Kosten voor afvalverwerking gaan dus op termijn omhoog. Deze maatregel is bedoeld als prijsprikkel voor het verminderen van afvalproductie. Of deze toenemende kosten ook leiden tot hogere prijzen voor warmte met afval als bron is niet met zekerheid te voorspellen. Dat is afhankelijk waar deze hogere kosten belegd gaan worden door afvalverwerkers dan wel mogelijke voorschriften uit wet en regelgeving die op dit gebied wordt geïntroduceerd. Aangezien afvalproductie en verwerking niet vallen binnen het in 4.1 toegelichte circulariteitsbeleid is het niet ondenkbaar dat er in de toekomst voor de warmteproductie uit afvalverbranding ook wet en regelgeving wordt opgesteld. Ter vergelijking is er momenteel al in de Warmtewet opgenomen dat restwarmte van de industrie dat binnen het proces niet meer te gebruiken is om niet moet worden geleverd aan warmtenetten.

4.3 Importheffing buitenlands afval

In toekomstscenario's¹⁰ voor afvalverbranding in Nederland zijn de volumes en de (on)benutte verbrandingscapaciteit voor de periode 2020-2030 onderzocht voor vier scenario's. De vier scenario's zijn opgebouwd over twee assen: de beschikbaarheid van Nederlands afval en de beschikbaarheid van afval uit het buitenland. Voor Nederlands afval zijn twee opties: het volume blijft gelijk of het volume voldoet aan het 50% VANG-beleid. Ook voor afval afkomstig uit het buitenland zijn er twee opties: de restcapaciteit van afvalverbranding volledig opvullen of geen import. Wanneer zowel het Nederlandse volume afneemt tot 50% VANG beleid als er geen import is, is de onbenutte verbrandingscapaciteit 40%. Wanneer het Nederlandse volume constant blijft en er geen import is, is de onbenutte verbrandingscapaciteit 25%. Het importeren van de buitenlands afval is dus een belangrijk aspect voor het vullen van de Nederlandse verbrandingscapaciteit.

Op 1 januari 2020 is een importheffing op buitenlands afval ingevoerd. Hiervoor was het importeren van buitenlands afval belastingvrij. Dit was om het Urgenda-doel van 25% CO₂-besparing te halen¹¹. Op de heffing is veel kritiek, omdat afval het in buitenland (EU-landen en VK) vaak gestort wordt waardoor potentie onbenut blijft. Terwijl in Nederland voldoende verbrandingscapaciteit heeft en er elektriciteit en warmte mee kan produceren. Momenteel is de conclusie dat de importheffing weinig invloed heeft gehad op de hoeveelheid uitstoot vanuit afvalverbranding. Dit komt door een stijging in het volume van Nederlands afval.

Vakbond FNV roept de regering op de importheffing zoals Zweden per 1 januari 2023 af te schaffen¹². Tot op heden is er geen duidelijkheid over de evaluatie van de importheffing.

¹⁰ Actualisatie toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland
<https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/563737.pdf>

¹¹ Afvalenergiecentrales importeren minder maar verbranden meer, en stoten meer CO₂ uit (energeia.nl) <https://energeia.nl/energeia-artikel/40102304/afvalenergiecentrales-importeren-minder-maar-verbranden-meer-en-stoten-meer-co-uit>

¹² FNV wil snellere evaluatie importheffing - AfvalOnline <https://afvalonline.nl/bericht/37278/fnv-wil-snellere-evaluatie-importheffing>

4.4 Langetermijnvisie overheid warmte uit afvalverbranding

De overheid heeft als doel om in 2030 een half miljoen nieuwe warmtenetaansluitingen te realiseren¹³. In 2050 is dit doel 2,6 miljoen aansluitingen. Daarbij steunt de overheid de inzet van restwarmte uit de industrie als bron van warmtenetten¹⁴.

Vanuit de overheid is er echter geen specifieke langetermijnvisie over afvalverbranding als bron van warmtenetten beschikbaar. Er kunnen wel een aantal algemene trends worden gesignaleerd die invloed hebben op de toekomst van de warmtebronnen van warmtenetten:

- De warmtevraag op de lange termijn gaat omlaag door betere isolatie of door vervanging door nieuwbouw. Gebouwen met een hogere isolatiegraad of nieuwbouw kan voldoende worden verwarmd met een midden of lage temperatuur warmtenet. De temperatuur vanuit afvalverbranding is hoog (rond 100°C).
- Op de lange termijn wordt er ook gesproken over diversificatie van warmtebronnen in warmtenetten. Dit geldt bijvoorbeeld voor de regio Rotterdam-Den Haag. Hier is de ambitie om een link tussen beide gebieden te leggen en ook een diversiteit te creëren in het type bron.
- Momenteel stimuleert het Ministerie van EZK warmtenetten gevoed met warmte vanuit afvalverbranding op basis van een recent gelanceerde investeringssubsidie voor warmtenetten die een afschrijvingstermijn kennen van minimaal 30 jaar. Echter wordt hierbij geen lange termijn eis afgegeven voor het soort bron, enkel over de voorwaarden waaraan deze vandaag de dag moet voldoen. Zie ook de toelichting onder 3.2.

5 Conclusie toekomstbestendigheid warmtelevering door ARN

Op dit moment telt afvalverbranding en restwarmte uit elektriciteitsopwekking uit afvalwarmte als CO₂ arme bron en voldoet het ruim aan de gestelde CO₂-emissie normering van de overheid. Echter schuurt de benodigde brandstof met de circulariteitsdoelstellingen van de overheid op de lange termijn. Ondanks dat de substantiële reductie in afval nog niet wordt verwacht in 2030, zijn de doelstellingen duidelijk: duurzame grondstoffen voor hoogwaardige verwerking. Hier valt verbranding niet onder. Daarnaast worden middels de ETS de duimschroeven vanaf 2026 aangedraaid voor specifiek afvalverwerkers en vallen afvalverwerkers sinds 2021 ook onder de nationale CO₂-heffing. Afvalverbranding wordt hierdoor op termijn duurder, waardoor er een prijsprikkel ontstaat voor reductie van afvalverbranding. Het is mogelijk dat er op lange termijn minder afval beschikbaar is door de financiële stimulans.

Kortom, tot 2030 wordt er geen verandering verwacht en kan afvalverbranding bestaan als semi-duurzame warmtebron voor warmtenetten. Er is namelijk nog geen afname geweest en dit wordt ook niet verwacht in het Nederlandse volume

¹³ [Kamerbrief besluit infrastructuur collectieve warmtevoorziening in publieke handen | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

¹⁴ [Overheid stimuleert nuttige toepassingen van restwarmte | Duurzame energie | Rijksoverheid.nl](#)

tot in ieder geval 2030. Hierin kunnen de prijzen van warmte allicht stijgen door de invloed van het ETS en de nationale CO₂-heffing voor afvalverwerking.

Momenteel worden warmtenetten gevoed met warmte uit afvalverbranding gestimuleerd door de overheid. Op de langere termijn (periode tot 2050) is er nog veel onzekerheid. Echter indien de circulaire economie in 2050 toch is opgestart in Nederland en het volume afval afneemt, dan is een belangrijke factor in de beschikbaarheid van afval voor warmteproductie de mogelijkheid tot importeren van afval uit het buitenland. Nederland heeft meer verbrandingscapaciteit dan nodig, terwijl andere EU-landen en het VK afval deze capaciteit momenteel niet ter beschikking hebben en daarom afval exporteren. Daarbij moet opgemerkt worden dat deze landen ook in staat zijn de afvalverbrandingscapaciteit te vergroten. Tevens hebben deze landen ook doelstellingen en ambities met betrekking tot scheiding en hergebruik wat in de toekomst impact kan hebben op de beschikbaarheid op afval uit het buitenland.

6 Aanbevelingen / Next steps

Ondanks dat er op de korte en middellange termijn (2030) nog geen substantiële vermindering van de beschikbaarheid van afval wordt verwacht, is een circulaire economie wel op de lange termijn de doelstelling. Om op termijn voorbereid te zijn is het aan te raden om:

- Het infrastructuur van het warmtenet geschikt te maken voor bronnen met andere temperatuurregimes dan die nu door ARN wordt aangeboden. Hiervoor dient in het ontwerp van het warmtenet rekening gehouden te worden met deze andere nog te ontwikkelen bronnen.
- Aan de afgifte zijde bij huidige en toekomstige afnemers voorbereidingen te treffen zodat deze op termijn in ieder geval met een midden temperatuur net beleverd kunnen worden en hoge temperaturen, boven de 70 graden, niet meer noodzakelijk zijn.
- Een bronnenstrategie uitwerken waarin onderzocht wordt welke warmtebronnen in de toekomst beschikbaar zullen/ kunnen komen voor warmtelevering aan het warmtenet.
- Een studie uitvoeren naar de marktpositie van het ARN. Hierin kan gekeken worden naar de hoeveelheid afval uit het buitenland en de concurrentiepositie ten opzichte van andere afvalverwerkingscentrales in Nederland.