

Interne notitie

Amsterdam, 31 oktober 2017

Kenmerk ECN-N--17-034
Afdeling Policy Studies
Van C.B. Hanschke
Voor Burgemeester en Wethouders gemeente Hellendoorn

Onderwerp Expert Review Duurzaamheidsvisie Gemeente Hellendoorn

Achtergrond

Deze notitie bevat de resultaten van een expert review door ECN uitgevoerd in opdracht van de gemeente Hellendoorn. De aanleiding hiertoe is een aantal verschillen van inzicht tussen enerzijds de concept versie van de Duurzame Energievisie Hellendoorn (17INT01199), en een schriftelijke inbreng van Groen Links voor de bespreking in de gemeenteraad (“Een papieren werkelijkheid...”). In een gezamenlijk vooroverleg is afgesproken dat de expert review van ECN antwoord zou geven op de volgende vragen:

1. Kan een mestvergister waarvoor vergunning en SDE-subsidie is verleend voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd, van initiatief tot uitvoering, van een mestvergister?)
2. Kan een kleinschalig windinitiatief (solitaire windturbine) waarbij voldaan wordt aan de wettelijke beperkingen (bestemmingsplan buiten beschouwing gelaten) voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd van een kleinschalig windproject?)
3. Kan een grootschalig windinitiatief (meerdere windturbines) voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd van een grootschalig windproject?)
4. Twence: Mag CO₂-reductie door verbranding biogeen afval meegerekend worden?
5. Twence: Mag CO₂-reductie door verbranding niet-biogeen afval meegerekend worden?
6. Twence: Mag verbranding van geïmporteerd afval meegerekend worden? Hoe is dit nationaal en internationaal geregeld?
7. Twence: Moet om het effect van Twence te kunnen meerekenen de nulsituatie in 2008 in beeld worden gebracht? Zo ja, wat voor invloed heeft dit op de cijfers?
8. Wat voor invloed heeft het niet meenemen van mobiliteit op de cijfers?
9. Is er sprake van dubbeltellingen bij de in de visie opgenomen vermeden CO₂-uitstoot door opwekking van hernieuwbare energie? (zonnepanelen en houtkachels)
10. Zijn de cijfers van vermeden CO₂-uitstoot door houtkachels (6 kton) betrouwbaar?
11. Zijn de cijfers van vermeden CO₂-uitstoot door mestvergisting (0,34 kton/jaar per mestvergister) reëel? (het gaat in dit geval om een mestvergister met een capaciteit van 10.000 ton, de betreffende agrariër heeft 400 koeien. De vermeden CO₂-uitstoot die is opgenomen in de lijst van toegekende subsidies van de provincie is gehanteerd)
12. Is de voorgestelde systematiek voor het monitoren van de CO₂-uitstoot (energieinbeeld.nl) en het aandeel hernieuwbare energie (klimaatmonitor) reëel?
13. Hoe gaat men landelijk om met autonome ontwikkeling hernieuwbare energie?

Algemene uitgangspunten expert review

- De beschikbare documenten voor achtergrondinformatie.
- Alle vragen waar gevraagd wordt of realisatie voor 2020 mogelijk is, geven een beschouwing over de haalbaarheid om in bedrijf te zijn per 31/12/2019. De reden hiervoor is dat in dat geval gedurende heel 2020 de installatie operationeel kan zijn en bijdragen aan opwek van hernieuwbaar en/of energiebesparing.

Algemene kanttekeningen

Tijdens de review heeft ECN geconstateerd dat in de duurzaamheidsvisie nog een aantal verschillende mogelijke aanpakken door elkaar spelen, en hier dient een duidelijke keuze gemaakt te worden waarbij de deelantwoorden uit de review gebruikt kunnen worden. Hiertoe worden in bijlage 1 ter verduidelijking de twee meest gebruikelijke methodes geschetst en in bijlage 2 een stappenplan voor tussentijdse evaluatiemomenten. Dit is in het overleg op 20 september verder toegelicht.

Een lokale overheid is niet via wetgeving gebonden om zich volledig te houden aan nationale en internationale afspraken rond de registratie van emissies. Momenteel wordt er nationaal op een aantal domeinen gesproken over hoe emissies het beste regionaal verdeeld kunnen worden. Deze status maakt dat er vrijheid is (en blijft) bij het vaststellen van lokale ambities en de gekozen methode. ECN heeft bij de beantwoording van de vragen soms geschetst welke methode / aanpak ons het meest geschikt lijkt op basis van de situatie nu. Mochten hier landelijk andere keuzes in worden gemaakt, dan is het wenselijk daar zo goed als mogelijk op aan te sluiten voor onderlinge vergelijkbaarheid en het voorkomen van ongewenste dubbel telling en niet-gealloceerde emissies.

Beantwoording vragen

Vraag 1) *Kan een mestvergister waarvoor vergunning en SDE-subsidie is verleend voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd, van initiatief tot uitvoering, van een mestvergister?)*

Antwoord op vraag 1

In het specifieke geval is er sprake van een onherroepelijke vergunning. Daarmee is een grote onzekere factor in de doorlooptijd al weggenomen. Uit de overzichten van RVO.nl over de realisaties van de SDE+ kan een gemiddelde tijd afgeleid worden tussen jaar van SDE+-aanvraag en jaar van realisatie, zie onderstaande tabel.

Aantal subsidie- beschikkingen		Jaar van realisatie					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Jaar van SDE- aanvraag	2012	-	1	-	-	-	-
	2013	X	-	1	4	3	1
	2014	X	X	-	3	13	6
	2015	X	X	X	-	-	-
	2016	X	X	X	X	2	2

Tabel: aantal gerealiseerde mest(co)vergistingsprojecten, gerangschikt naar jaar van SDE+-aanvraag en jaar van realisatie.*

*: mest(co)vergisting. Nieuwe installaties en "verlengde levensduur"-installaties. Geen beschikking voor "uitbreiding warmte" in het overzicht meegenomen.

Het blijkt dat mest(co)vergisters zo'n 2 jaar (± 1) nodig hebben om tot realisatie te komen. In de SDE+ wordt in beginsel geëist dat men binnen 3 jaar na afgifte subsidie-beschikking tot productie moet zijn gekomen, waarbij 1 additioneel jaar uitstel mogelijk is ("3+1").

Een project dat in 2017 SDE+-beschikking heeft gekregen, zal dus tussen 2018 en 2020 kunnen gaan produceren. Bij tegenslag kan de initiatiefnemer echter uitstel tot 2021 krijgen. Om volledig bij te dragen aan de productie van hernieuwbare energie in 2020, zou de vergister al op 1 januari in bedrijf moeten zijn (ofwel: realisatie in 2019). In de praktijk blijkt dat mogelijk te zijn, maar het is wel relatief snel. Commitment om inderdaad in 2019 te bouwen, zou wel tussen betrokken partijen uitgesproken moeten worden.

Vraag 2) *Kan een kleinschalig windinitiatief (solitaire windturbine) waarbij voldaan wordt aan de wettelijke beperkingen (bestemmingsplan buiten beschouwing gelaten) voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd van een kleinschalig windproject?)*

Antwoord op vraag 2

Of een kleinschalige, solitaire windturbine voor 2020 operationeel kan zijn, hangt sterk af van de lokale en projectspecifieke omstandigheden. Als we de bestemmingsplanprocedure buiten beschouwing laten (die *worst-case* via de Raad van State kan lopen), zou er subsidie aangevraagd kunnen worden in het voorjaar van 2018. Vervolgens heeft RVO.nl 13 weken (met uitstel tot 26 weken) de tijd om de aanvraag te beoordelen. Redelijkerwijs zal medio 2018 de SDE+-beschikking ontvangen zijn. NB: dit betekent niet dat automatisch ook de financiering van de project rond komt – de subsidietarieven zijn vaak te laag voor kleine, solitaire windturbines.

De volgende stap is de netaansluiting. Er zijn windturbines van < 100 kW beschikbaar, waar geen aparte netaansluiting voor nodig is. Maar de typische “boerenerfwindturbines” hebben tegenwoordig een vermogen tussen 750 kW en 1 MW. Hiervoor is een aparte netaansluiting nodig.

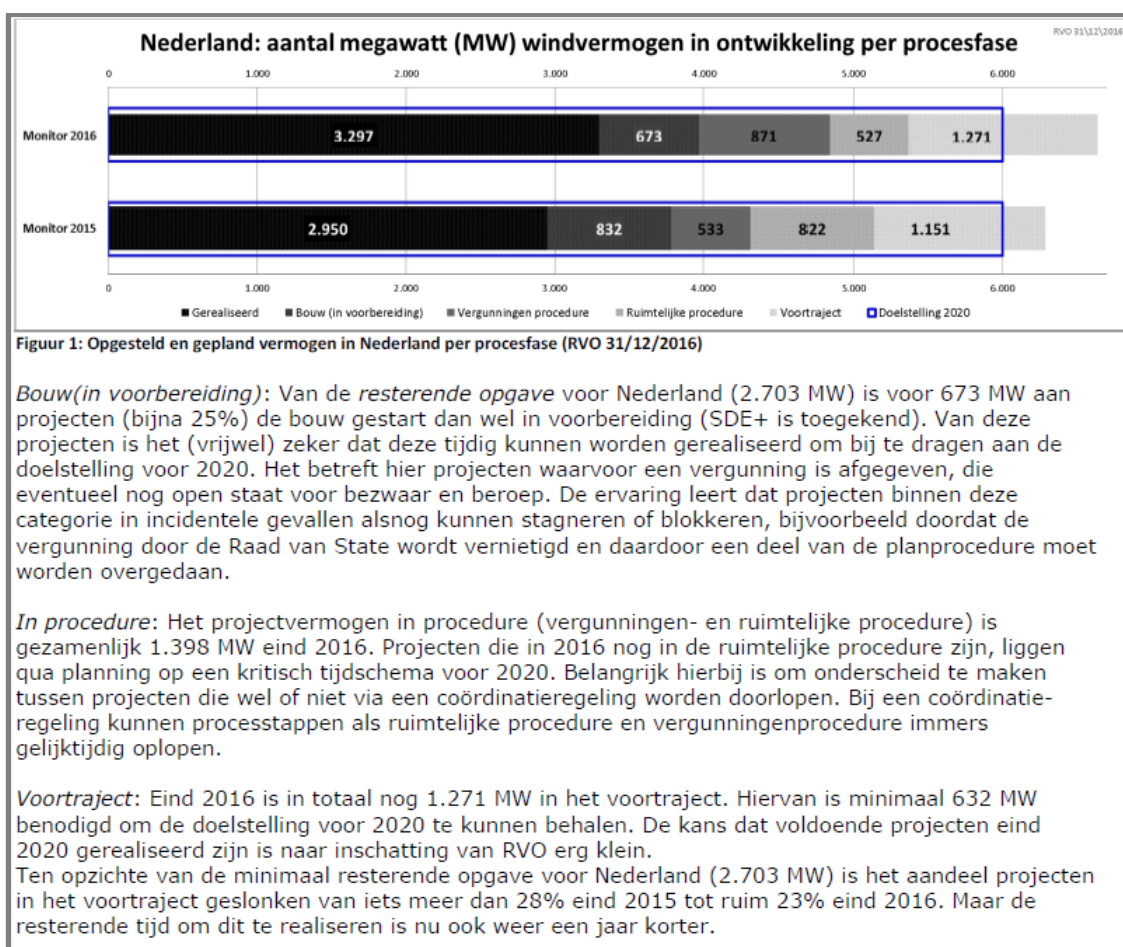
Het bestellen en de installatie van de windturbine levert in de huidige markt geen grote problemen/tijdsvertraging op (in het verleden heeft dit wel tot 2 jaar vertraging kunnen leiden). Wel kunnen zich van tijd tot tijd andere bottlenecks voordoen. Zo is er momenteel krapte in de heipalen (huidige wachttijd ca. 6 maanden). De bouwtijd is overigens beperkt: een installatie van de windturbine (incl. fundering) is binnen twee weken uit te voeren.

Het tijdsbestek tussen verwachte afgifte van de SDE+-beschikking (medio 2018) en het van start moeten gaan van de elektriciteitsproductie (eind 2019) is voldoende lang dat het redelijkerwijs mogelijk moet zijn om tijdig in productie te gaan. Ook beperkte tegenslagen kunnen nog worden opgevangen. Maar let wel: SDE+ aanvragen in het voorjaar van 2018 betekent ook dat de bestemmingsplanprocedure in het voorjaar van 2018 afgerond moet zijn.

Vraag 3) *Kan een grootschalig windinitiatief (meerdere windturbines) voor 2020 gerealiseerd en operationeel zijn? (Wat is de gemiddelde doorlooptijd van een grootschalig windproject?)*

Antwoord op vraag 3

De voortgang van de windprojecten in Nederland wordt bijgehouden door RVO.nl in de Monitor Wind op land. De versie van 2016 (gepubliceerd op 1 mei 2017) maakt de volgende opmerkingen (zie kader).



Projecten die in 2016 nog in de ruimtelijke procedure zijn, liggen qua planning op een kritisch tijdschema voor 2020. Het nemen van een coördinatiebesluit door het bevoegd gezag lijkt een noodzakelijker actie te zijn. Projecten die in 2017 in procedure komen, lopen dus een jaar achter. Verder richt de Monitor zich op realisatie van 6000 MW eind 2020. De vraag van de gemeente richt zich op in productie zijn aan het begin van 2020. Dat is dus *nóg* een jaar minder.

RVO.nl stelt geparafraseerd dat projecten die in 2016 in de ruimtelijke procedure zitten, nog net voor het eind van 2020 in productie kunnen zijn. Het is dus zeer onwaarschijnlijk dat deze projecten al eind 2019 in productie zijn. En als het beoogde windproject momenteel nog niet in procedure gebracht is, maakt dat de tijdsdruk alleen maar groter.

De bouwtijd van een groter windpark verschilt niet wezenlijk van een kleine windturbine (bouwtijd is ongeveer evenredig met het aantal turbines). Wel kunnen grotere parken meer voorbereidingstijd vergen bijv. in relatie tot de netaansluiting en afspraken met grondeigenaren. De grootste tijdsfactor zit echter in het voorbereidingstraject: de tijd tot het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

Een grootschalig windproject (enkele turbines) zal naar alle waarschijnlijkheid niet voor 2020 operationeel zijn.

Tekstbox: emissies uit afvalverbranding (relevant voor vragen 4-7)

In EU en internationaal verband zijn afspraken gemaakt over hoe broeikasgasemissies geregistreerd worden om te borgen dat alle emissies geregistreerd worden, zonder dubbeltelling. Hierbij is een van de afspraken dat CO₂-emissies die vrijkomen bij verbranding van biomassa (zogenaamd kortcyclisch CO₂) niet mee tellen voor de nationale emissies die gehanteerd worden om bv. klimaatdoelen te bepalen. Emissies uit biomassa worden echter wel als een aparte memo-post opgenomen in de emissierapportages. De reden om de emissies niet mee te tellen is dat de CO₂ die vrijkomt relatief kort geleden uit de atmosfeer is onttrokken, en dus feitelijk netto geen CO₂ aan de atmosfeer toevoegt. Hieronder vallen ook de emissies die vrijkomen bij de verbranding van biogeen afval, zelfs als dit geïmporteerd afval betreft. Om deze reden hoeven afvalverbrandingsinstallaties (AVIs), indien zij onder het ETS vallen, slechts emissierechten te hebben voor de niet-biogene CO₂-emissies. NB: een AVI produceert netto dus nog steeds broeikasgasemissies doordat een deel van het verbrande afval van niet-biogene oorsprong is.

In lijn hiermee wordt ook een deel van de door AVIs geproduceerde warmte en elektriciteit als hernieuwbaar gekwalificeerd, zowel in Europa als in Nederland¹.

Opmerking bij beantwoording Vraag 4 tot en met Vraag 7: Eerst volgt een antwoord over hoe deze vragen in nationaal en internationaal verband beantwoord worden. Of zij in de duurzaamheidsvisie opgenomen zouden moeten worden, volgt in een aparte beschouwing. De manier waarop dit zou moeten hangt namelijk deels af van de gekozen methodiek.

Vraag 4) Twence: Mag CO₂-reductie door verbranding biogeen afval meegerekend worden?

Antwoord op vraag 4

Een correctere term voor CO₂-reductie, ook in lijn met CBS/RVO, is om te spreken van “vermeden CO₂-emissies”, immers door de toerekening van de productie van elektriciteit en warmte aan duurzaam (gebaseerd op het biogene aandeel van de totale input (afval + fossiele hulpbrandstoffen)) vermijdt een AVI emissies elders in het productiepark. Momenteel bedraagt de biogene fractie in het afval 54-55%. Hoe groot de vermeden emissies zijn, wordt jaarlijks door CBS-RVO bepaald (hernieuwbare-energie-in-nederland-2015.pdf). Aangezien de emissies die vrijkomen bij het verbranden van de biogene fractie kort-cyclisch zijn, hoeven zij in de nationale emissieregistratie niet mee te worden genomen (buiten een memo-post), dit in tegenstelling tot de CO₂-emissies, die vrijkomen bij het verbranden van het niet-biogene deel van het afval en de fossiele (hulp)brandstoffen in de AVI.

NB: Het is wel van belang om te beseffen dat de vermeden CO₂-emissies niet aan de regio waar de AVI staat kan worden toegepast als een reductie op de regionaal bepaalde emissies.

Vraag 5) Twence: Mag CO₂-reductie door verbranding niet-biogeen afval meegerekend worden?

Antwoord op vraag 5

Nee, dat is niet in lijn met internationale afspraken. Het niet-biogene deel geldt als fossiele brandstof en genereert dus emissies. Omdat het tegenwoordig niet meer toegelaten is om nieuwe stortplaatsen te openen, kan men ook geen gebruik maken van het verschil tussen storten van afval

¹ Zie : Protocol Monitoring HE Interactief V3.pdf van CBS-RVO voor de methodiek en hernieuwbare-energie-in-nederland-2015.pdf voor de getallen

met vrijkomen van stortgas (voornamelijk methaan) en verbranding. Het is trouwens ook zo dat stortgas afgevangen moet worden en verplicht moet worden gefakkeld, nuttig aangewend in een WKK of opgewerkt naar aardgas voor levering in het gasnet.

Vraag 6) Twence: Mag verbranding van geïmporteerd afval meegerekend worden? Hoe is dit nationaal en internationaal geregeld?

Antwoord op vraag 6

Ja, dat mag maar met dezelfde kanttekening als bij vraag 4 (zie NB). Er zijn zowel internationaal als nationaal, geen specifieke afspraken over hoe je hier eventueel anders mee om moet gaan. Uiteindelijk telt het, onder de bronbenadering (zie bijlage 1), als emissies daar waar het verbrandt wordt, en mogen alle biogene emissies dan worden aangemerkt als 0-emissie (en de aan de fractie biogeen afval gerelateerde geproduceerde elektriciteit en warmte als hernieuwbaar). Zoals onder vraag 4 beschreven geldt voor AVIs de brandstofinput als factor om het aandeel duurzame productie te bepalen. De herkomst van het afval speelt hierbij geen rol. De samenstelling wel, en daarom is analyse van de afvalstromen nodig. Emissies van inzameling van afval in het buitenland worden in dat land meegerekend. Emissies van transport naar Nederland vallen deels onder de nationale emissies, deels onder internationale scheepsbunkeremissies (die worden op dit moment aan niemand toegerekend).

Vraag 7) Twence: Moet om het effect van Twence te kunnen meerekenen de nulsituatie in 2008 in beeld worden gebracht? Zo ja, wat voor invloed heeft dit op de cijfers?

Antwoord op vraag 7

Ja, dat is wel nodig als de gemeente in 2008 al een aandeel in de AVI had. Toelichting: Hier moet onderscheid gemaakt worden tussen het startmoment van het (eigendoms)aandeel in de installatie en de bestuurlijke afspraken. Indien er al een aandeel was in of vóór 2008, dan telt Twence mee voor het basisjaar. Indien het aandeel pas verworven is na 2008, geldt het als een nieuwe installatie (emissiebron) tussen 2008 en 2015 en wordt dan enkel in 2015 meegenomen. Bestuurlijke afspraken veranderen hier niets aan.

Concluderende beschouwing over Twence (vraag 4 tot en met 7): Hoe dient omgegaan te worden met Twence bij het bepalen van de CO₂-emissies voor de gemeente Hellendoorn?

Bijlage 1 schetst de twee verschillende methodes voor het bepalen van emissies: de bronbenadering en de gebruikersbenadering. In beide methodes is de grens van het betreffende grondgebied bepalend voor welke emissies meegenomen worden. In internationaal (en nationaal) verband is het niet mogelijk om emissies of hernieuwbare opwekking die buiten de grens van het land plaatsvindt mee te nemen in de emissieregistratie, ook niet als er sprake is een financieel aandeelhouderschap. Vanuit dit oogpunt bezien is het, indien aangesloten wordt op internationale afspraken, niet toegestaan om iets mee te nemen van Twence bij de bepaling van de emissies van de gemeente Hellendoorn.

Merk wel op dat voor internationale doelen men wel gebruik mag maken van “market mechanisms” zoals (CDM)-credits van een door een donorland gefinancierd project in een gastland. Dat gastland hevelt dan een hoeveelheid emissiescredits over naar het donorland die deze dan mag afhalen van de werkelijke emissies om het doel te bereiken (bv zoals dat gebeurt onder Kyoto Protocol). In die zin zou Hellendoorn dus wel credits kunnen claimen van hernieuwbare energie projecten buiten de grenzen mits er goede afspraken zijn met alle betrokken partijen. Dit wordt momenteel

binnen Nederland (tussen regio's) niet toegepast en er is hier ook geen methode voor beschikbaar. Ook de berekeningen van de emissiecredits vergt nadere uitwerking.

Op dit moment is er, met name rond AVIs, vanuit een aantal partijen de wens om hier toch rekening mee te houden. Zonder hier haar goedkeuring aan te willen verlenen, want er zijn veel mitsen en maren, wil ECN als gedachtenexperiment schetsen hoe de gemeente Hellendoorn toch op een zo goed mogelijk passende manier haar aandeel in Twence zou kunnen betrekken bij de bepaling van haar ambitie. We doen dit voor beide methodes (bronbenadering en gebruikersbenadering). Voor dit gedachtenexperiment veronderstellen we dat er binnen de gemeente Hellendoorn een AVI met de omvang van 5,5% (het financieel aandeel) van Twence staat. Aangezien de warmtelevering een apart aspect is, waarvoor het nog complexer is om het toe te lichten, werken we het voorbeeld alleen uit voor een vereenvoudigd voorbeeld waarin we veronderstellen dat de AVI elektriciteit produceert met als input afval (verondersteld aandeel van 55% van biogene oorsprong) en aardgas en hiermee elektriciteit opwekt.

AVI behandeling bij bronbenadering:

In deze situatie worden voor het bepalen van de CO₂-emissies alle niet-biogene emissies geregistreerd die op het grondgebied vrijkomen. Hier betreft dat dus 45% van alle emissies van de AVI die vrijkomen bij de verbranding van het afval plus de emissies die vrijkomen door de inzet van het aardgas om de verbranding te faciliteren en bijvoorbeeld de rookgassen te reinigen. Bij deze methode eigent de gemeente zich al deze emissies toe. De emissies gerelateerd aan de biogene fractie van het afval worden eventueel wel vermeld als memo-post, maar tellen niet mee in het totaal.

AVI behandeling bij gebruikersbenadering:

Aangezien de AVI niet door CBS meegerekend wordt als onderdeel van het nationaal elektriciteitspark (vanwege haar "must-run" karakter), wordt bij de methode van de gebruikersbenadering de AVI op dezelfde manier behandeld als bijvoorbeeld een industrie (en dus niet gelijk aan een elektriciteitscentrale). Naast alle niet-biogene emissies moet voor de netto elektriciteitslevering de emissie bepaald worden met behulp van de emissiefactor voor het integrale park. De emissies van de Twence AVI komen dan dus grotendeels overeen met de emissies zoals bepaald met de bronbenadering.

Drie belangrijke zorgpunten bij het gedachtenexperiment zijn:

- **Transparantie, vergelijkbaarheid en begrip:** Bij een AVI is de financiële eigendomsstructuur over het algemeen helder en publiek inzichtelijk. Wel kan het aandeel van verschillende partijen wijzigen en hiermee ontstaat een mogelijke bron van frequente verschuivingen van emissies tussen gemeentes en wellicht zelfs provincies, waarbij een relatie met de daadwerkelijk lokaal veroorzaakte emissies volledig kan ontbreken. Hierdoor zal ook de evaluatie van doelstellingen aan transparantie inboeten.
- **Precedentwerking - Waar leg je de grens?** Als het bij een AVI mag, waarom zou je dan ook niet andere financiële participaties van actoren "binnen het gebied" hierin meenemen:
 - o Een gemeente zou kunnen mede-investeren in een windpark in een andere gemeente. NB: voor dit geval zal dit, zoals hierboven bij de AVI geschetst is, geen effect hebben op de regionaal toegekende emissies, maar wel op het aandeel hernieuwbare energie als dat ook op deze manier toegeëigend wordt.
 - o Particulieren of lokaal geregistreerde bedrijven die participeren (al dan niet via een energie-coöperatie) in een zonneweide of windpark buiten de gemeentegrens.

- Uitvoerbaarheid: Is het landelijk te borgen dat alle vergelijkbare afspraken waarvoor we dit vast willen leggen, op een goede manier verwerkt worden voor zowel het verleden, het heden en in de toekomst? Op dit moment liggen hier voor de basisaanpak nog diverse knelpunten rond databeschikbaarheid.

Er zijn vaker soortgelijke vragen aan ECN gesteld om in gesprek te gaan (o.a. met RWS over de klimaatmonitor) over de vraag hoe met dit soort kwesties omgegaan zou moeten worden. Op de uitkomst van die gesprekken kunnen we niet vooruitlopen en dat valt qua scope niet binnen deze expert review. Bovendien is de verwachting dat dit niet op korte termijn opgelost wordt. Vanuit ECN adviseren we de gemeente Hellendoorn om het financieel aandeel in de AVI buiten beschouwing te laten bij de methode voor de bepaling van de gemeentelijke emissies.

Vraag 8) Wat voor invloed heeft het niet meenemen van mobiliteit op de cijfers?

Antwoord op vraag 8

Het niet meenemen van mobiliteit in de ambitie van de duurzaamheidsvisie heeft als gevolg dat de ambitie die vastgelegd was als een relatieve CO₂-reductie ten opzichte van 2008 dan wordt gebaseerd op een situatie zonder mobiliteit (met in totaal dus een kleinere emissie).

De belangrijkste gevolgen van een dergelijke aanpak zijn:

- Vanuit de ambitie zal er geen bindende/motiverende werking uitgaan naar de verduurzaming van het verkeer en vervoer binnen en door de gemeente Hellendoorn.
- Doordat de ene sector harder kan groeien in emissies dan de andere, kan de zwaarte van de afgesproken ambitie lichter of zwaarder zijn dan een vergelijkbare ambitie (20% reductie ten opzichte van een basisjaar) waarbij de sector wel is meegenomen. Dus vergelijking van de gemeentelijke ambitie met de (inter-)nationale reductie ambities wordt dan minder eenvoudig.
- Maatregelen die leiden tot emissiereducties in de transportsector (energiebesparing, biobrandstoffen, opkomst elektrisch vervoer) tellen niet mee voor de duurzaamheidsvisie. Feitelijk zou je ook het elektriciteitsverbruik voor het opladen van elektrische voertuigen (incl. plug-in hybrides) uit het gemeentelijk energieverbruik moeten halen (daar waar relevant, dus bijvoorbeeld bij thuisladen).
- Een argument voor het uitsluiten van een sector uit een ambitie is dat als de eigen invloed op die sector (in dit geval het gemeentelijk handelingsperspectief) beperkt is, of maatregelen op dit vlak politiek zeer gevoelig liggen, men ervoor kan kiezen om deze “moeilijk te beïnvloeden” sector niet mee te nemen. Hierdoor reflecteert de al dan niet geboekte voortgang richting de doelstelling ook meer de “eigen” bijdrage. Hier tegenover kan gesteld worden, dat dan wel het totaalbeeld verloren gaat en in bijna alle sectoren de energietransitie afhankelijk is van vele partijen waarbij de gemeente slechts een speler is (denk b.v. aan ETS-bedrijven).

Daarnaast willen we vanuit ECN de kanttekening plaatsen dat de huidige toedeling van emissies van de sector verkeer en vervoer in de klimaatmonitor nu gebaseerd is op (regionale) vervoersbewegingen. Hierbij wordt aangenomen dat de gemiddelde emissies per kilometer gelijk zijn aan het nationaal gemiddelde. Hierdoor kunnen sommige lokale beleidsinspanningen niet zuiver/compleet worden bepaald met alleen de momenteel beschikbare monitoringgegevens. Deze methode van toekenning wijkt ook af van de internationale afspraak om de emissies te bepalen op basis van brandstofverkoop. Een en ander maakt opname van deze sector in de doelstelling complex.

Vraag 9) Is er sprake van dubbeltellingen bij de in de visie opgenomen vermeden CO₂-uitstoot door opwekking van hernieuwbare energie? (zonnepanelen en houtkachels)

Antwoord op vraag 9

Indien goed gebruik gemaakt wordt van de emissiefactoren van elektriciteit, warmte en vervoer, en de juiste methode wordt toegepast, zou dit niet tot dubbeltellingen mogen leiden. Uiteraard dient de inschatting van de lokaal opgewekte hoeveelheid hernieuwbare energie ook qua omvang te kloppen met de werkelijkheid. Dit laatste is voor deze aspecten niet eenvoudig zeker te stellen omdat het hier gaat om geschatte hoeveelheden. Per onderwerp volgen hieronder de conclusies van ECN op basis van de beschreven aanpak.

Zonnepanelen:

- Bij zonnepanelen dient heel zeker te zijn dat dit niet de zonnepanelen zijn “achter de meter / voor eigen verbruik”. In de concept duurzaamheidsvisie wordt expliciet gemeld dat vermeden emissies van zonnepanelen alleen berekend zijn voor in Hellendoorn opgewekte zonnestroom die teruggeleverd is aan het net.
- De Klimaatmonitor geeft aan dat zij voor de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit uit zon-PV ook het (“onzichtbare”) verbruik van de elektriciteit “achter de meter” wel meenemen, omdat zij zich baseren op het ingeschatte aanwezige opgesteld vermogen. Dit kan tot (beperkte) aansluitproblemen leiden bij het bepalen of een gemeente haar gehele eigen energieverbruik duurzaam opwekt, maar dit speelt hier nu geen grote rol.
- De Klimaatmonitor bepaalt de hoeveelheid zonnestroom op basis van een top-down methode (tier 1) op basis van het geschatte opgestelde vermogen.
- NB: in zowel de bronbenadering als de gebruikersbenadering zou hernieuwbare elektriciteit (na toepassing emissiefactor) niet in mindering mogen worden gebracht op de lokale emissies.

Houtkachels:

- Het klopt dat houtkachels leiden tot vermeden CO₂ emissies omdat het (over het algemeen) fossiel gasverbruik vervangt. De CO₂ emissies van houtkachels worden echter al niet mee geteld bij de lokale emissies gezien de biogene oorsprong. De Duurzaamheidsvisie vergeet echter twee aspecten:
 - o De houtkachels waren in 2008 ook al aanwezig en waren dus ook in het basisjaar al actief.
 - o Een eventuele verandering in het gebruik van houtkachels zal automatisch lokaal leiden tot stijging of daling in het energiegebruik (voornamelijk gas), tenzij de woningen op een warmtenet aangesloten zijn. Dus de eventuele vermeden CO₂ emissies zijn meestal al direct zichtbaar en mogen dus niet als aparte post ingeboekt worden.
- De duurzaamheidsvisie mag dus alleen nog te verwachten emissiereductie tussen nu en 2020 opvoeren indien er verwacht wordt dat binnen de gemeente houtkachels additioneel worden ingezet (op tijden dat zij ook daadwerkelijk fossiele energie uitsparen). Als rond 2021/2022 energie in beeld of de klimaatmonitor de emissies uit 2020 rapporteren voor de gemeente, mogen deze emissies niet gecorrigeerd worden voor houtkachels om bovengenoemde reden.

Vraag 10) Zijn de cijfers van vermeden CO₂-uitstoot door houtkachels (6 kton) betrouwbaar?

Antwoord op vraag 10

Nee, er zijn geen betrouwbare cijfers van het gebruik van hout in houtkachels op het niveau van een gemeente. De Klimaatmonitor doet hier een poging toe op basis van een aantal lokale gegevens over woningtypen en beschikbaarheid van brandhout, maar er is geen enkele garantie rond de betrouwbaarheid. Wel is dit het enige getal dat regionaal eenvoudig beschikbaar is en dat afgeleid is van het landelijke (geschatte) gebruik. Uit het antwoord op vraag 9 blijkt echter dat dit getal niet gebruikt mag worden, waarmee de betrouwbaarheid een minder belangrijk aspect is. Kanttekening:

als de gemeente ook inzicht wil hebben in het aandeel van haar eigen finaal energiegebruik dat zij op haar eigen grondgebied hernieuwbaar opwekt, dan is inzicht in het gebruik van houtkachels wel nodig.

Vraag 11) Zijn de cijfers van vermeden CO₂-uitstoot door mestvergisting (0,34 kton/jaar per mestvergister) reëel? (het gaat in dit geval om een mestvergister met een capaciteit van 10.000 ton, de betreffende agrariër heeft 400 koeien. De vermeden CO₂-uitstoot die is opgenomen in de lijst van toegekende subsidies van de provincie is gehanteerd)

Antwoord op vraag 11

De vermeden CO₂-uitstoot door mestvergisting zijn in lijn met onze berekeningen qua orde van grootte. De vermeden uitstoot is sterk afhankelijk van de biogasproductie per ton mest, en die hangt onder andere af van de “versheid” van de mest. Wel is het van belang op te merken dat dit getal alleen de vermeden energie-gerelateerde CO₂-uitstoot betreft. Bij het inzetten van een mestvergister worden ook methaan-emissies vermeden. Hierover zijn studies beschikbaar, maar deze zijn nu niet meegenomen bij het bepalen van de vermeden broeikasgasuitstoot. Deze emissies zijn bij de nulmeting ook niet meegenomen, dus in die zin is dit te verklaren door de gekozen scope.

Vraag 12) Is de voorgestelde systematiek voor het monitoren van de CO₂-uitstoot (energieinbeeld.nl) en het aandeel hernieuwbare energie (klimaatmonitor) reëel?

Antwoord op vraag 12

- Het eindoordeel hangt af van welke methode de gemeente wil hanteren om en hoe zij haar ambitie formuleert, en met welke systeemgrens ze naar deze doelstelling kijkt. Zolang zij een ambitie definieert over de hoeveelheid emissies op het grondgebied van de gemeente, is de gehanteerde methode om hernieuwbare opwek middels vermeden CO₂ te waarderen niet correct. Dit is onafhankelijk van of de bron- of de gebruiksbenadering gehanteerd wordt. Als de systeemscope verruimd wordt, en ze ook vermeden emissies buiten haar systeemgrenzen zou willen meenemen, dient dit zorgvuldig te worden gedaan, en zijn veel meer zaken van belang. Het gebruik van de enkelvoudige emissiefactor kan dan bijvoorbeeld verkeerd zijn.
- Het gebruik van twee bronnen is geen probleem zolang beide bronnen gelijke uitgangspunten hanteren. Mocht op termijn de beide bronnen toch andere methodes gaan hanteren, dan levert dit mogelijk wel problemen op. Er spelen in Nederland nog een aantal discussies waarbij de kwaliteit van de beschikbare tools op termijn ongetwijfeld gaat verbeteren en wellicht ook beter aan gaat sluiten op lokale behoeftes. Rijkswaterstaat heeft op de website <https://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/energie-en/monitoring/monitoren-eigen/> een overzicht geplaatst van de belangrijkste verschillen.

Vraag 13) Hoe gaat men landelijk om met autonome ontwikkeling hernieuwbare energie?

Antwoord op vraag 13

Deze vraag was gesteld om inzicht te krijgen in hoeverre de autonome ontwikkeling van invloed kan zijn op de emissies die aan elektriciteit worden toegerekend voor de gemeente Hellendoorn. Bijlage 1 beschrijft twee methodes om de emissies van de gemeente Hellendoorn te bepalen.

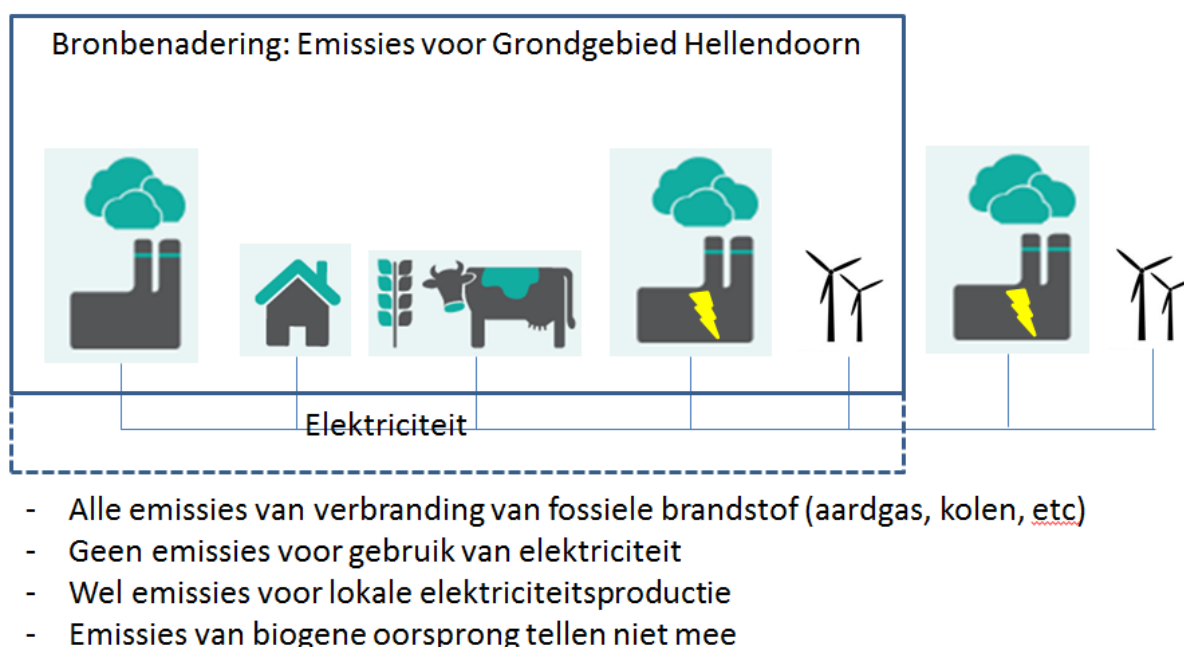
In de methode met de gebruikersbenadering worden er ook emissies gekoppeld aan elektriciteit die van het net afgenomen wordt. Voor deze methode is het van belang om in te schatten hoeveel de opwek van duurzame elektriciteit “achter de meter” autonoom zal groeien. De reden hiervoor is dat

de elektriciteitsvraag van de betreffende sectoren als gevolg hiervan zal dalen (als de behoefte en andere factoren gelijk blijven).

Daarnaast moet de methode met de gebruikersbenadering bij de toepassing van de emissiefactoren voor 2020 rekening houden met de ontwikkeling van hernieuwbare energie in Nederland (en dat is uiteraard inclusief de autonome ontwikkeling). Bij een keuze voor deze methode dient de gemeente er rekening mee te houden dat de emissies gerelateerd aan het elektriciteitsgebruik in de gemeente, bij gelijkblijvende omvang, dalen richting 2020. Deze meevaller ontstaat doordat de integrale emissiefactor richting 2020 nog daalt als gevolg van het grotere aandeel hernieuwbaar in de nationale elektriciteitsproductie.

Bijlage 1: Lokale emissies –bronbenadering en gebruikersbenadering

In internationaal verband zijn duidelijke afspraken gemaakt over hoe emissies per land gerapporteerd dienen te worden. In principe wordt hier een **bronbenadering** gebruikt, die feitelijk neerkomt op het rapporteren van alle emissies die op het grondgebied plaatsvinden². Figuur 1 geeft vereenvoudigd weer welke emissies onder welke sector gerapporteerd worden. Kenmerkend voor deze methode is dat de emissies gerelateerd aan elektriciteitsproductie worden gerapporteerd onder de elektriciteitsproductie, en dus niet wordt toegerekend aan sectoren waarin de elektriciteit gebruikt wordt. Het voordeel hiervan is dat de rapportage duidelijk en eenduidig is en allerlei allocatievraagstukken omzeilt. Deze methode heeft als nadeel dat de emissies die gerelateerd zijn aan het gebruik van elektriciteit en warmte niet aan de eindgebruiker, maar aan de producent worden toegerekend. Dit heeft als gevolg dat maatregelen binnen een sector (bijvoorbeeld gericht op elektriciteitsbesparing) niet altijd een emissiereductie opleveren binnen de sector.

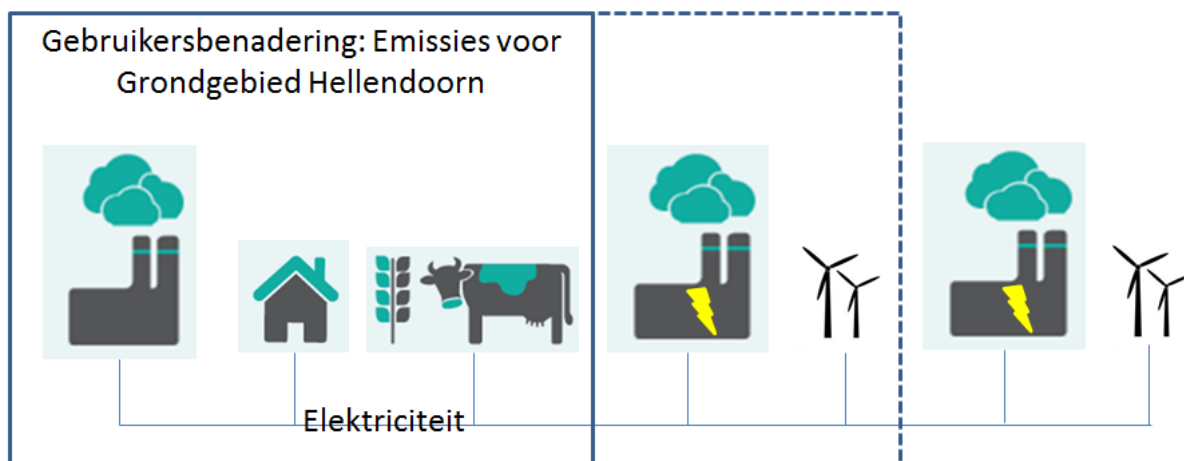


Figuur 1: Overzicht bronbenadering

Een alternatieve methode voor de allocatie van emissies is de **gebruikersbenadering**. Deze methode rekent de emissies gerelateerd aan de opwekking van elektriciteit en warmte wel toe aan de gebruikers³. Figuur 2 geeft vereenvoudigd weer welke emissies onder welke sector gerapporteerd worden. Om te borgen dat deze methode op nationaal niveau aansluit op de bronbenadering, wordt de emissiefactor voor elektriciteit gebaseerd op de gehele nationale elektriciteitsproductiesector (inclusief lokaal opgewekte hernieuwbare energie die aan het net wordt geleverd – ofwel niet direct “achter de meter” voor eigen gebruik aangewend)).

² Er worden een paar uitzonderingen gemaakt. Zo worden bijvoorbeeld de CO₂-emissies voor transport bepaald op basis van de brandstofverkopen (in het land) in plaats van lokale emissies van de voertuigen. Tevens vallen sommige deelsectoren niet onder de internationale klimaatdoelstelling (de internationale lucht- en scheepvaart).

³ Overigens worden CO₂-emissies die uitgestoten worden met een biogene oorsprong (bijvoorbeeld bij verbranding van hout in houtkachels) niet meegeteld voor het bepalen van de totale emissies. Dit gebeurt in beide methodes.



- Alle emissies van verbranding van fossiele brandstof (aardgas, kolen, etc)
- Wel emissies voor gebruik van elektriciteit – o.b.v. nationale emissiefactor
- Geen emissies voor lokale elektriciteitsproductie
- Emissies van biogene oorsprong tellen niet mee

Figuur 2: Overzicht gebruikersbenadering.

Bij beide methodes vallen alle emissies van alle elektriciteitscentrales in een land onder de emissies van dat land, zelfs als een groot deel hiervan geëxporteerd wordt. De toegepaste emissiefactor voor elektriciteit hangt sterk af van het aandeel van hernieuwbaar opgewekte energie en of er sprake is van import of export van elektriciteit.

Bij het bepalen van regionaal energiegebruik en de daarbij behorende CO₂-emissies wordt in Nederland veelal de gebruikersbenadering gehanteerd, omdat deze beter aansluit bij het handelingsperspectief van de lokale partijen. Zowel de Klimaatmonitor als Energie in Beeld hanteren deze methode. De emissiefactoren worden jaarlijks vastgesteld op basis van de actuele cijfers, en bepaald voor toekomstige jaren op basis van de verwachtingen voor de elektriciteitsproductie en -vraag. Hiertoe levert het CBS (per jaar) voor elektriciteit twee factoren die gebruikt kunnen worden:

- Integraal: een integrale factor met daarin (vrijwel) alle elektriciteitsopwekking, inclusief hernieuwbare elektriciteit.
- Referentiepark: een factor gebaseerd op enkel de fossiele elektriciteitsopwekking door grotere centrales. Hierin wordt ook opwekking met een grote warmteproductie niet meegenomen.

Het is in veel situaties gebruikelijk te kiezen voor de integrale emissiefactor, en dat adviseren we vanuit ECN ook aan de gemeente Hellendoorn.

Bijlage 2: Bepalen emissiereductie bij gebruikersbenadering

Hieronder schetsen we hoe de gemeente haar voortgang en einddoel rond de beoogde emissiereductie zou moeten bepalen. Omwille van eenvoud laten we hier de emissies uit de transportsector (zie beantwoording vraag 8) buiten beschouwing en laten we conform ons advies de Afvalverbrandingsinstallatie buiten beschouwing.

Stap 1) Vaststelling Vertrekpunt en ambitie - Bepaling CO₂-emissies in 2008

De emissies zijn bepaald per sector op basis van de gas-, warmte- en elektriciteitslevering aan de verschillende vraagsectoren (Huishoudens, Agrarisch, Industrie/bedrijven/utiliteit en Verenigingen/scholen). Per energiesoort wordt de emissiefactor uit 2008 toegepast om de levering om te zetten naar emissies, voor elektriciteit is dit de integrale factor (0,49 kg/kWh). Alle emissies gerelateerd aan elektriciteit leverende installaties worden niet meegenomen, aangezien deze via de emissiefactor worden toegerekend aan de vraagsectoren.

Stap 2) Tussentijdse evaluatie - Bepaling CO₂-emissies in 2015

Met dezelfde methode als voor 2008 wordt de emissie in 2015 bepaald. De levering van gas, warmte en elektriciteit wordt omgerekend met de emissiefactoren uit 2015 (voor elektriciteit 0,53 kg/kWh). Er wordt alleen gekeken naar de daadwerkelijke levering. Het kan zijn dat de beleidsmaatregelen een bepaald besparend effect hebben gehad, maar dat dit door de volumegroei niet zichtbaar wordt. Indien men het effect van het beleid in kaart wil brengen zal men zelf een raming dienen te maken voor de toekomstige energielevering en de gerelateerde emissies voor de hypothetische werkelijkheid waarin het beleid niet heeft plaatsgevonden. Uit het verschil met de werkelijke emissies is dan het beleidseffect te bepalen.

Stap 3) Tussentijdse vooruitblik naar het doelbereik in 2020 – Inschatting CO₂-emissies in 2020

Voor alle sectoren dient een raming gemaakt te worden voor de energiebehoefte in 2020. Hierbij dienen dus economische en demografische ontwikkelingen meegenomen te worden (volumegroei / -krimp) inclusief lokale ontwikkelingen en trends. Ook dient ingeschat te worden in hoeverre de hoeveelheid “opwekking achter de meter” plaatsvindt, aangezien dit de energielevering direct raakt (hieronder valt dus ook een veranderend gebruik van houtkachels). Hernieuwbare opwekking van elektriciteit die aan het net wordt geleverd (windturbines, zonneweides etc.) dient buiten beschouwing gelaten te worden en mag niet als reductie gezien worden of aan de eigen provincie toegekend worden. En als laatste moet ook een inschatting gemaakt worden van alle effecten op het energieverbruik door lokaal, nationaal en internationaal beleid in de periode tot 2020. Op basis hiervan kan de levering van gas, warmte en elektriciteit aan de vraagsectoren in 2020 bepaald worden en met behulp van de emissiefactoren zoals CBS die voorspeld heeft voor 2020 (0,34 kg/kWh voor elektriciteit), kan dit omgerekend worden tot de emissies van de gemeente in 2020 volgens de gebruikersbenadering.