

De metropoolregio Eindhoven en de regionale energiestrategie

Citation for published version (APA):

Lintsen, H., Veraart, F., & Smits, J. P. (2021). *De metropoolregio Eindhoven en de regionale energiestrategie: Verdiepende studie in het kader van het onderzoek 'Metropoolregio Eindhoven en Brede Welvaart'*. Stichting Historie der Techniek i.s.m. TU/e.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/06/2021

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

DE METROPOOLREGIO EINDHOVEN EN DE REGIONALE ENERGIESTRATEGIE

Verdiepende studie in het kader van het onderzoek
‘Metropoolregio Eindhoven en Brede Welvaart’

Harry Lintsen, Frank Veraart en Jan Pieter Smits

Stichting Historie der Techniek – Technische Universiteit Eindhoven
Juni 2021

Samenvatting en conclusies

De regionale energiestrategie (RES) is een van de thema's die in het kader van het onderzoek 'Brede Welvaart en MRE' wordt uitgediept. We beginnen met de vraag: Wat heeft de regionale monitor brede welvaart te melden dat relevant is voor RES? Vervolgens de vraag: Voor welke opgave staat de RES en wat zijn de uitdagingen? Opgave en uitdagingen zullen we in een lange termijn perspectief plaatsen: Wat leert ons de geschiedenis? RES doet een groot beroep op de 21 MRE gemeenten. Hoe kunnen gemeenten met de uitdagingen omgaan? We hebben Laarbeek als casus gekozen om aspecten van een gemeentelijke strategie te onderzoeken.

De studie beperkt zich tot de opwekking van duurzame elektriciteit. De RES bespreekt ook kort de warmte-transitie (de afbouw van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving), maar werkt die in de concept rapportage van 2020 nog niet uit. Het thema komt in deze studie niet aan de orde.

We komen tot de volgende conclusies.

- De transitie naar duurzame energie heeft een kantelpunt bereikt, zo laten de lange termijn trends zien. Na fases van onderzoeken, experimenteren en innoveren staan we nu voor de fase van diffusie met als vraag: In hoeverre zal de transitie naar een duurzame energievoorziening in Zuidoost-Brabant doorzetten? Diffusie van duurzame energietechnologie is geen uitgemaakte zaak. RES en de 21 MRE gemeenten vervullen in deze fase een cruciale rol.
- De transitie is voor gemeenten de belangrijkste uitdaging op het gebied van de energievoorziening sinds een eeuw. Gemeenten hebben een forse opgave gekregen in de overgang naar duurzame energie, maar het gemeentelijk bestuur, het gemeentelijk apparaat en de bewoners zijn daar niet op ingesteld.
- Zuidoost Brabant en haar gemeenten waren een eeuw geleden grotendeels zelfvoorzienend. Tegenwoordig zijn de regio en de gemeenten grotendeels afhankelijk van buitenlandse energiebronnen en daardoor kwetsbaar in hun energievoorziening. Zelfvoorziening zou naast klimaatproblematiek een belangrijk motief moeten zijn voor de energietransitie.

- Gemeenten zijn de afgelopen eeuw de regie over de lokale energievoorziening kwijt geraakt. Alle expertise, routines en instituties zijn verdwenen. Het opbouwen ervan vergt een niet te onderschatten inspanning.
- De belangrijkste uitdagingen voor de lokale grootschalige opwekking van duurzame elektriciteit zijn: (1) Het zorgvuldig inpassen van windmolens en zonneparken in het landschap, (2) het creëren van draagvlak onder de bevolking en (3) het oplossen van het vraagstuk van het lokaal eigenaarschap en de projectontwikkelaars. Daarnaast is er het probleem van de transportcapaciteit van elektriciteit (4). Op de laatste kwestie heeft een gemeente beperkte greep. [Terzijde, een grote (misschien nog grotere) uitdaging voor gemeenten ligt in de warmte-transitie (de afbouw van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving). Die transitie wordt in deze studie niet behandeld.]
- Laarbeek - de casus die in dit hoofdstuk wordt uitgewerkt – zal een eerste fase van grootschalige opwekking van duurzame elektriciteit in 2021 afronden. Deze oriënterende en lerende fase begon in 2018. De fase wordt succesvol afgerond met de aanleg van twee zonneparken 'De Blauwe Poort' en 'Liesvelden'.
- Laarbeek is erin geslaagd om voor de twee zonneparken oplossingen te vinden voor de drie genoemde uitdagingen. In de lerende fase is de gemeente begonnen met de opbouw van expertise, routines en instituties.
- De succesvolle afronding is vooral te danken aan het enthousiasme van het gemeentelijk bestuur en gemeentelijk apparaat voor de energietransitie, het mobiliseren van de bevolking voor de gemeentelijke energiestrategie en de inzet van wettelijke middelen om plannen te realiseren binnen de lokaal geformuleerde kaders (o.a. wet voorkeursrecht gemeenten, de omgevingsvergunning en de daaraan gekoppelde overeenkomsten).
- De regionale energiestrategie brengt extra werk voor gemeentelijke ambtenaren en vraagt om uitbreiding van de ambtelijke dienst. Het risico is dat RES te veel een zaak wordt van ambtenaren en bureaucratie en te weinig een zaak van burgers.
- De lerende fase neemt noodzakelijkerwijs een aantal jaren in beslag. In 2025 moeten de definitieve plannen voor de doelstellingen van 2030 gereed zijn. Dat is kort dag

De Metropoolregio Eindhoven en de regionale energiestrategie

Dieptestudie in het kader van het onderzoek ‘Metropoolregio Eindhoven en Brede Welvaart’

INHOUD

De Metropoolregio Eindhoven aan zet	5
Wat heeft de regionale monitor Brede Welvaart te melden?	6
Wat is de opgave en wat zijn de uitdagingen?	7
Wat leert ons de geschiedenis?	10
Wat leert ons Laarbeek?	14
Samenvatting en conclusies	18
Bijlage: Woningen met zonnepanelen in de 21 MRE gemeenten (2018)	20

De Metropoolregio aan zet

‘Wij zijn een van de 30 regio’s in Nederland waarmee afspraken gemaakt worden over de overstap naar volledig schone energie. Een grotere opgave is bijna niet denkbaar’, met deze woorden introduceerde Frans Kuppens de plannen voor de Regionale Energiestrategie (RES) van de Metropoolregio Eindhoven (MRE). Kuppens is de voorzitter van de stuurgroep die verantwoordelijk is voor de RES.¹ In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2030 in Nederland 49 TWh duurzame elektriciteit op zee en 35 TWh op land op te wekken. Daarmee zou 70% van alle elektriciteit duurzaam zijn.² Iedere regio moet hieraan een bijdrage leveren. MRE wil borg staan voor 2 TWh in 2030. Haar strategie heeft een viertal uitgangspunten:

- **Prioritering:** RES werkt volgens het principe van de zonneladder met de volgende prioritering: (1) zon op daken, (2) op braakliggende terreinen, (3) langs grootschalige infrastructuur, (4) in combinatie met andere opgaven, (5) op landbouwgronden.
- **De ruimtelijke kwaliteit:** De inpassing van zonnevelden en windparken in de omgeving heeft veel haken en ogen. Maatwerk is vereist om een optimale ruimtelijke kwaliteit te realiseren.
- **De gemeenten:** De 21 MRE gemeenten vervullen een cruciale rol in de strategie. Zij besluiten uiteindelijk over de eigen bijdrage en de plaatsing in hun gemeente.
- **Het maatschappelijk draagvlak:** Het creëren van maatschappelijk draagvlak is uiterst belangrijk. Het streven is minimaal 50% van alle projecten als lokaal eigendom.

Een concept van de Regionale Energiestrategie (RES) werd in 2020 gepubliceerd. Naar verwachting zal de RES vanaf eind 2021 ter besluitvorming aan de 21 gemeenten, waterschappen en de provincie worden voorgelegd. Vervolgens zal iedere twee jaar een herijking plaatsvinden.³

¹ *Concept Regionale Energiestrategie (RES) Metropoolregio Eindhoven (z.pl, z.jr.)*. Het is uitdrukkelijk de insteek dat de gemeenten zelf – met externe ondersteuning – de plannen voor hun gemeenten opstellen. De Stuurgroep stuurt aan en het Team MRE faciliteert.

² 70% duurzame elektriciteit is onderdeel van de doelstelling om minimaal 27% van alle energie (elektriciteit, warmte, olie, gas) in 2030 duurzaam op te wekken. De regio’s hebben ook de opgave gekregen om de warmtevoorziening te verduurzamen.

³ Aanvankelijk was het doel om de besluitvorming over de RES op 1 juli 2021 af te ronden. Als regio is ervoor gekozen om ten behoeve van de RES een planMER-procedure te doorlopen, zodat een zorgvuldige afweging kan worden gemaakt bij de keuzes van zoekgebieden voor grootschalige opwek voor zonne- en windenergie. Deze planMER-procedure (inclusief inspraak en reactie Commissie MER) zal echter pas in het najaar van 2021 zijn afgerond. De besluitvorming volgt hierna. Dat zorgt wel voor spanning met de planning die voor de RES 1.0 is gegeven vanuit het Rijk.

Deze studie beperkt zich tot de opwekking van duurzame elektriciteit. De RES bespreekt ook kort de warmte-transitie (de afbouw van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving), maar werkt die in de concept rapportage van 2020 nog niet uit. Het thema komt hierna niet aan de orde.

Wat heeft de regionale monitor brede welvaart over duurzame energie te melden? Wat is de beginsituatie voor de regionale energiestrategie van MRE?

Wat heeft de regionale monitor Brede Welvaart te melden?

De regionale monitor brede welvaart heeft twee indicatoren die relevant zijn voor de RES, namelijk 'broeikasgasemissies per inwoner' en 'woningen met zonnepanelen'. Deze twee zijn te beperkt om de voortgang van de RES te monitoren. Aanvullende statistieken zijn noodzakelijk. Het Planbureau voor de Leefomgeving is samen met de regio's bezig een monitor op maat te ontwikkelen.

Wat betreft de uitstoot van broeikasgassen meldt de monitor, dat Zuidoost-Brabant in 2018 plaats 11 van de 40 regio's inneemt (waarbij nr. 1 de minste uitstoot heeft)⁴ en dat de emissies sinds 2016 een dalende trend laten zien. Het is niet duidelijk wat deze cijfers ons zeggen. Nederland heeft zich als doel gesteld een reductie van de broeikasgassen in 2030 met 49% t.o.v. het jaar 1990. Ook de concept RES van MRE noteert dat streven. Wat betekent deze doelstelling voor de regio?

De regio gebruikt 14,3 TWh, waarvan 5,6 TWh aan elektriciteit en 8,7 TWh aan warmte (2020). Het hedendaagse energiegebruik ligt bij benadering op het niveau van 1990. Indien het energiegebruik in 2030 op hetzelfde niveau ligt als in 1990, dan moet in 2030 het aandeel van duurzame elektriciteit 2,7 TWh zijn en van duurzame warmte 4,3 TWh.⁵ De doelstelling van MRE voor duurzame elektriciteit ligt met 2 TWh hieronder. Niet iedere regio in Nederland behoeft echter naar rato bij te dragen en mogelijk wordt er op elektriciteit bespaard. Voor warmte moet MRE nog een gedetailleerd plan opstellen. De opgave is fors.

Wat betreft de 'woningen met zonnepanelen' heeft de monitor wat meer te melden (zie bijlage tabel 1). Het opgesteld vermogen van zonnepanelen per woning (incl. woningen

⁴ De uitstoot van broeikasgassen van Zuidoost-Brabant in 2018 bedraagt per inwoner 6,9 kg CO₂-equivalent per m²

⁵ De bijdrage van hernieuwbare energie was in 1990 nihil.

zonder zonnepanelen) in de regio in 2018 is 412. Daarmee bezet Zuidoost-Brabant plaats 19 onder de 40 regio's. Het gemiddelde in Nederland is 290 watt per woning. Zuidoost-Brabant zit daar ruim boven. Sinds het begin van de metingen in 2012 is de trend stijgend, maar de stijging is verre van voldoende om de doelstellingen van RES te halen.⁶

Verder laten de CBS data een verband (correlatie) zien tussen 'besteedbaar inkomen van huishoudens' en 'woningen met zonnepanelen'. Dat verband neemt echter wel af in de afgelopen jaren. Blijkbaar was de aanschaf van zonnepanelen aanvankelijk vooral een initiatief van bemiddelde huishoudens en is dat steeds minder het geval. Dat heeft vermoedelijk te maken hebben met het goedkoper worden van zonnepanelen en met subsidieregelingen. Zo zijn twaalf MRE gemeenten in 2017 gestart met een regeling, die renteloze leningen verstrekt aan huiseigenaren bij het plaatsen van zonnepanelen.⁷ Bovendien voorziet de regeling in het wegnemen van de rompslomp bij de aanschaf ervan.

Wat is de opgave en wat zijn de uitdagingen?

In 2020 werd er binnen Zuidoost-Brabant voor 0,7 TWh duurzame elektriciteit opgewekt of gepland (dat wil zeggen circa 13% van alle elektriciteit). Indien men in 2030 op 2 TWh wil uitkomen, dan moet de duurzame elektriciteit jaarlijkse met 11% groeien. Dat vraagt om een krachtige strategie.

Zuidoost-Brabant staat evenals de andere regio's in Nederland aan het begin van een nieuwe fase van de energietransitie. De afgelopen decennia kunnen we zien als een lange fase van onderzoeken, experimenten en innovaties. Grootschalige inzet van windmolens op zee heeft inmiddels die periode achter de rug en zit nu in de fase van diffusie en groei. Wind- en zonne-energie op land staat aan het begin van een dergelijke periode. Dat betekent niet dat diffusie en groei bij voorbaat verzekerd zijn. Een transitie kan stagneren. Weliswaar staan de seinen op nationaal en internationaal niveau op groen. Dat ligt regionaal en lokaal toch anders. Een korte analyse van het debat in de media laat zien dat er een viertal belangrijke vraagstukken liggen⁸:

⁶ Ook de meeste MRE gemeenten zitten boven het Nederlands gemiddelde. Alleen de steden Eindhoven en Helmond zitten daaronder. Someren staat verreweg bovenaan. Met 640 watt per woning wijkt zij zelfs significant af van het Nederlands gemiddelde. De grootste dichtheid van zonnepanelen vindt men in het landelijk gebied. Dat is niet zo verwonderlijk omdat veel panelen geïnstalleerd worden op de daken van grote boerenstallen.

⁷ *Eindhovens Dagblad* 07-10-2017

⁸ Het debat over windmolens, zonneparken en de regionale energiestrategie (RES) is goed te volgen in de media. Zo stonden er in het *Eindhovens Dagblad* en *De Volkskrant* in de afgelopen twee jaar alleen al over de RES tientallen artikelen. In de tekst is hieruit een selectie gemaakt.

- ‘Nederland krijgt er de komende jaren honderden windmolens en tienduizenden voetbalvelden aan zonne-parken bij’, zo luidt de alarmerende kop in het *Eindhovens Dagblad*, ‘Broodnodig om de klimaatdoelen te halen. Maar de weerstand groeit, want niemand wil windturbines van 250 meter hoog in zijn achtertuin.’⁹ Dat geldt niet alleen voor windmolens, maar ook voor de zonne-parken. Het is te eenvoudig om deze weerstand af te doen met het *not in my backyard* syndroom. Ook landschapsarchitecten en andere experts waarschuwen voor ‘wind- en zonneparken, die als hagelslag over het land worden uitgestrooid’. MRE erkent deze problematiek. Haar conceptrapport over de energiestrategie van MRE besteedt veel aandacht aan de inpassing van wind en zon in het landschap en doet dat uitdrukkelijk in combinatie met het zoeken naar maatschappelijk draagvlak.
- ‘Overall in het land vinden verhitte discussies plaats over windmolens en zonnepanelen vanwege de Regionale Energiestrategie’, meldt De Volkskrant, ‘Soms ontaarden die in gescheld, verwijten en verdachtmakingen’.¹⁰ Burgers komen tegenover elkaar te staan of tegenover het gemeentelijke bestuur. Zorgen over het woon- en leefklimaat staan tegenover ambities om iets aan het klimaat en milieu te doen. Het behoud van natuurkwaliteit vecht met de zelfvoorziening van energie en het financieel voordeel van de energietransitie. Ook ontspoort de energiestrategie, zoals sommigen stellen, in ‘een ambtenarenfeestje.’¹¹ Hoe is een zekere mate van consensus te creëren? Hoe kan men een maatschappelijk draagvlak realiseren?
Zorgvuldige en transparante besluitvorming, waarvan de uitkomst niet bij voorbaat vast staat is een noodzakelijke, maar niet voldoende voorwaarde. We komen er verderop op terug. Een belangrijke voorwaarde geformuleerd in RES documenten betreft het eigenaarschap van de windmolen- en zonneparken: het streven dat minimaal 50% van alle projecten lokaal eigendom is en bij voorkeur van lokale coöperaties. Onder het motto ‘verdeel naast het zuur ook het zoet’ zorgen coöperaties ervoor dat een deel van de lokale bevolking financieel profiteert van de energietransitie. Bovendien vergroten zij de betrokkenheid van de bevolking en de kansen op een acceptabele inpassing in de lokale omgeving. Het opzetten van een coöperatie stuit echter op diverse problemen.¹² Een

⁹ *Eindhovens Dagblad* 09-01-2021

¹⁰ *De Volkskrant* 25-09-2020

¹¹ *De Volkskrant* 01-10-2020

¹² Zie voor een impressie van de problemen rond het opzetten van een coöperatie het artikel van Marianne Wagemans, mede oprichter en voorzitter SonEnergie in Son en Breugel, ‘Lokale energiecoöperaties willen wel, maar er is te weinig interesse om te investeren’, *Eindhovens Dagblad* 21-01-2021

daarvan is of er voldoende geld uit de particuliere markt te halen is. Die markt blijkt een vechtmarkt te zijn.

- ‘Projectontwikkelaars duiken massaal op de pot met geld om lucratieve zonneparken te bouwen’. Een uitgebreid artikel in het *Eindhovens Dagblad* staat uitermate kritisch over het optreden van de tientallen projectontwikkelaars die uit zijn op de miljarden subsidies van de overheid. Er zou sprake zijn van ‘wildwesttaferelen’. Met name het optreden van de ‘cowboys’ zet kwaad bloed. Boeren krijgen gevraagd en ongevraagd fantastische perspectieven voorgespiegeld als zij hun grond ter beschikking stellen. Aan landschappelijke inpassing hebben de ‘cowboys’ geen boodschap. Zij hebben geen oog voor bewonersparticipatie of het mee laten profiteren van inwoners van de opbrengsten. De winsten vloeien vooral naar het buitenland. Het artikel stelt dat de meeste projectontwikkelaars uit het buitenland komen en de projecten puur als een financieel model zien. Van de 33 grootste bestaande zonneparken (10 hectare en meer) zijn 26 in buitenlandse handen. Van in totaal €1.070 miljoen overheidssubsidie gaat €890 miljoen naar het buitenland. Door de dominantie van de projectontwikkelaars is het lokaal eigenaarschap minimaal. Zeshonderd energiecoöperaties en individuele, lokale boeren produceren slechts 4 % van de zonne-energie en 13% van de windenergie. De projectontwikkelaars zitten het lokaal eigenaarschap echter nog op een andere wijze dwars.
- ‘Helaas, het stroomnet zit vol ... de grotere ontwikkelaars claimen vroegtijdig capaciteit, waardoor voor minder grootschalige ‘zon-op-dak projecten’ geen plaats meer is.’¹³ Het technische probleem zit in het elektriciteitsnet. In bepaalde delen van de Kempen is er geen capaciteit meer beschikbaar voor het transporteren van elektriciteit van de vele, ingediende projecten. In andere delen van de regio is de transportcapaciteit beperkt beschikbaar of vindt onderzoek plaats naar capaciteitsproblemen¹⁴. Alleen rond Eindhoven is nog voldoende ruimte op het net aanwezig. Het gaat hier om de aansluiting van grote projecten op het net. Voor particulieren die enkele zonnepanelen op het dak van het eigen woonhuis willen plaatsen, is altijd ruimte beschikbaar. Het MRE rapport over de energiestrategie gaat uitvoerig in op de technische aspecten van deze problematiek en constateert dat de aanpassingen van de elektrische infrastructuur zo’n acht jaar in beslag nemen.

¹³ *Eindhovens Dagblad* 17-10-2020 en 10-10-2020

¹⁴ Zie: www.enexis.nl/congestie

De meeste MRE gemeenten zullen met deze vier belangrijke problemen te maken krijgen. Hoe kunnen zij daarmee omgaan? We zullen als voorbeeld de gemeente Laarbeek nemen, waar eind 2020 de gemeenteraad besloot tot de aanleg van twee groot zonneparken. Hoe verliep dat proces?

Maar voordat we daarop in gaan, duiken we in de geschiedenis van de elektriciteitsvoorziening van de regio. Het is niet de eerste keer dat de regio voor zo'n ingrijpende transitie staat. Wat is er van de geschiedenis te leren? Wat voor inzichten zijn er uit de vorige transities te halen in relatie tot de huidige problematiek?

Wat leert ons de geschiedenis?

Elektriciteit werd in Nederland aan het einde van de negentiende eeuw geïntroduceerd en werd aanvankelijk vooral gebruikt voor verlichting (de gloeilamp) en in de loop van de twintigste eeuw ook voor kracht (de elektromotor). Zuidoost Brabant kende een particuliere elektriciteitsmaatschappij, de Peelcentrale (1909) die in Helmond en Eindhoven een centrale had. Daarnaast kende Aalst een gemeentelijk elektriciteitsbedrijf (1909), terwijl Budel enige tijd zijn elektriciteit betrok van de nabij liggende zinkfabriek. Een belangrijke gebeurtenis was de oprichting van de N.V. Provinciale Noord-Brabantsche Electriciteitsmaatschappij (PNEM) in 1914. De PNEM, waarvan provincie en gemeenten de aandeelhouders werden, rolde een elektrisch netwerk uit over de regio zodat nagenoeg alle huishoudens, bedrijven en publieke organisaties vanaf de jaren vijftig op het elektriciteitsnet konden worden aangesloten.

De lange termijn trend in de elektriciteitsopwekking is samen te vatten als de opkomst van een grootschalige systeem dat centralistisch en *top down* werd aangestuurd.¹⁵ Door de liberalisering verloor met name de PNEM zijn monopolie (en verdween uiteindelijk van het toneel) en kwamen er meer aanbieders..

Wat ging er door deze ontwikkeling verloren? Daarvoor moeten we een beeld geven van de energievoorziening aan het begin van de twintigste eeuw.¹⁶

¹⁵ Zie hiervoor het cluster 'Energie' in: *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (Zutphen 2000), deel II, pag.113-267

¹⁶ Zie voor het algemene verhaal: het cluster 'Gas, licht en elektriciteit', in *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890* (Zutphen 1993), deel III, pag. 91-189

Sprokkelhout, turf, plaggen (heituref) en steenkool voorzagen in zuidoost Brabant het grootste deel van de bevolking van energie.¹⁷ Kaarsen en olielampen zorgden voor verlichting. De regio kende verder twee steden met gasfabrieken, namelijk Eindhoven (1858, een particulier en vanaf 1898 een gemeentelijk bedrijf) en Helmond (1861, een gemeentelijk bedrijf). Zij dienden vooral voor gasverlichting.¹⁸

Sprokkelhout, plaggen en turf werden lokaal gewonnen. Dat gebeurde op eigen grond of van houtwallen, in bossen en op heiden en veengronden. Deze waren in bezit van particulieren, gemeenten en rijk. Particulieren en overheden reguleerden de winning om uitputting van bossen en overexploitatie van heiden en veengebieden te voorkomen. Het viel niet mee om de regels te handhaven, ‘Houtdieverij en houtbeschadiging’, het illegaal ‘plaggen van heiden’ en het illegaal ‘steken van turf’ vormden in Brabant een probleem. De bestrijding ervan kreeg hoge prioriteit. De lokale energiebronnen waren van levensbelang.

Verder leverden kolenboeren diverse typen steenkool en olieboeren petroleum. Kaarsen werden op kleine schaal zelf gemaakt met bijenwas. Stearinekaarsen waren als massaproduct ruim beschikbaar en werden onder ander via de marskramer gedistribueerd.¹⁹

De energievoorziening van de regio is rond 1900 samen te vatten als bestaande uit kleinschalige, fysieke systemen en activiteiten, die *bottom up* en decentraal waren georganiseerd. Zij gaven lokale gemeenschappen autonomie over de energievoorziening en maakten hen zelfvoorzienend.

Welke lessen levert deze korte historische schets op voor RES? Vanuit historisch perspectief zijn voornamelijk de volgende thema’s te formuleren:

- *Schokbestendig en zelfvoorzienend*: Wat opvalt aan de energievoorziening aan het begin van de twintigste eeuw is het gevarieerde karakter. Uiteenlopende energiebronnen

¹⁷ Zie voor Zuidoost-Brabant o.a.: J. Jansen, ‘Reusel in de 20^e eeuw: brandstof’, *De Schéeper* 17(2005), nr. 67, pag. 18-22; G. Janssen, ‘Wa geeget rap!: brandstof’, *De Scheeper* 6(1994) nr.23, pag. 26-27;

¹⁸ Zie voor gas en elektriciteit in Zuidoost-Brabant: H. Jonkers, ‘Ook Brabant op aardgas’, *Brabantia* 14(1965), nr.2, pag. 62; N. de Groot-Cooijmans, ‘Elektra in de vijftiger jaren in het buitengebied’, *D’n Effer* 25(2012)nr.3, pag. 19-23; J. Verschuere, *Van Helmont tot Helmond* (Helmond 1974); G. Spoormakers, *Elektriciteit in Helmond* (Helmond 2003); J. Overzee, ‘Het begin van de elektriciteitsvoorziening in Son en Breugel’, *Heem Son en Breugel* 7(1992), nr. 2, pag. 26-36; F. van Dijk-Rakels, ‘Hoe Son en Breugel gas kregen’, *Heem Son en Breugel* 15(2000), nr. 3, pag. 54-66; ; F. van Dijk-Rakels, ‘De eerste jaren van Son en Breugel na de komst van het aardgas’, *Heem Son en Breugel* 16(2001), nr. 1, pag. 11-15; H. Boks, ‘Jaren (z)onder spanning (I)’, *De Aakroniek* 2(1983), nr. 2, pag 8-17; G. Janssen, ‘Wa geeget rap!: licht in de duisternis’, *De Scheeper* 4(1992) nr.13, pag. 18-19; ‘Een oud Reusels bedrijf onder de loep’, *De Scheeper* 1(1989), nr.1, pag. 24-25 (Zonder auteur. Het verhaal gaat over de eerste elektronicawinkel in Reusel)

¹⁹ Na de Tweede Wereldoorlog was ook enige tijd butagas beschikbaar. Sommige gemeenten organiseerden de distributie van butagas. Butagaflessen werden op boerderijen vooral gebruikt bij het koken. B. Beex, ‘Propaangas in de Kempen in de jaren ’50 en ’60’, *De Rosdoek* 33(2005), nr. 115, pag. 15-21

voorzagen in de energievoorziening. Dat zorgde voor een grote mate van schokbestendigheid op energiegebied voor een groot deel van de bevolking. Tijdens de Eerste Wereldoorlog ontstonden er vooral problemen m.b.t de levering van steenkool, die toen hoofdzakelijk uit het buitenland kwam. Vooral de steden Helmond en Eindhoven werden getroffen en in geringere mate het platteland. Met de ontwikkeling van de Limburgse mijnbouw werden Nederland en zuidoost Brabant tijdelijk nagenoeg geheel onafhankelijk van het buitenland.

De Regionale Energiestrategie (RES) legitimeert zijn strategie met een verwijzing naar de klimaatproblematiek en het klimaatakkoord. Dat is inderdaad een belangrijk argument. Schokbestendigheid zou voor de regio echter ook een belangrijke reden kunnen zijn. Globalisering heeft de regio veel profijt gebracht, maar heeft ook zijn onzekere kanten. Deze openbaren zich tijdens oorlogen, internationale spanningen zoals tijdens de eerste oliecrisis in 1973 en ander soort crisissen zoals nu met de Corona.

Schokbestendigheid gaat samen met zelfvoorziening. Het zelfvoorzienend karakter van de regio is volledig verloren gegaan. Tegenwoordig is de regio voor haar energievoorziening grotendeels afhankelijk van steenkool, olie en gas uit het buitenland en daarmee is zij zeer kwetsbaar.

- *Verlies van expertise:* Bij gemeenten en onder de bevolking was aan het begin van de twintigste eeuw veel expertise aanwezig over het omgaan met energie. Gemeenten hadden bestuurlijke expertise. Zij hielden - zoals we zagen - het sprokkelen, het steken en het plaggen nauwlettend in de gaten of namen met de gasfabriek en het elektriciteitsbedrijf het initiatief tot eigen voorzieningen. De bevolking beschikte over expertise om de regionale energiebronnen optimaal te benutten. Sprokkelhout was er in allerlei soorten en niet altijd geschikt voor het haardvuur. Turf moest gedroogd worden voordat het in de kachel gebruikt kon worden. Steenkool was te verkrijgen in wisselende kwaliteit en voor verschillende prijzen. Et cetera. Het dagelijkse gebruik bestond uit een serie routines. Alleen al het aanhouden van een haardvuur was een kunst op zichzelf. Het zelfde gold voor het gebruik van de kolenkachel, het hout gestookte fornuis, het koken met een butagasstel, et cetera.

Gemeenten en bevolking zijn de expertise in het omgaan met de energievoorziening grotendeels kwijtgeraakt door de 'probleemloze' en 'onzichtbare' levering van de dagelijkse elektriciteit en gas. Het zal een stevige inspanning vereisen om expertise, routines en intuïties voor duurzame energievoorziening weer op te bouwen.

- *Kantelpunt in de huidige transitie:* RES is onderdeel van een transitie in de energievoorziening. Transities nemen doorgaans verschillende decennia in beslag. Waar staan we met de huidige transitie?

De opkomst van de moderne energiesystemen voltrok zich in verschillende fases. Zo bestond de transitie naar elektriciteit uit een eerste fase van onderzoek die minstens vier decennia in beslag nam (1850-1890), een tweede fase van innovatie en implementatie ook van zo'n vier decennia (1890-1930) en een derde fase van diffusie van drie decennia (1930-1960). Hierna stabiliseerde het systeem zich tot de jaren negentig en traden er nieuwe fases aan.

Kantelpunt voor de diffusiefase (1930-1960) in zuidoost Brabant was de oprichting van de PNEM.²⁰ Dat ging niet zonder slag of stoot. Zo wilde een stad als 's-Hertogenbosch zijn autonomie niet opgeven. Na de oprichting moest de PNEM ook de bevolking voor elektriciteit winnen en stak het bedrijf veel energie in propaganda en reclame. Verder veranderde zij het landschap met de aanleg van de hoogspanningskabels en transformatorstations.

De huidige transitie naar duurzame energie zou men ook kunnen opdelen in fases. De eerste fase is aangevangen in de jaren zeventig met onderzoek en tal van experimenten op het gebied van zonne- en windenergie (1970-1990), gevolgd door een tweede fase met talrijke innovatie- en implementatie projecten (1990-2020). De inschatting is dat nu het kantelpunt voor duurzame energie is bereikt en dat we staan voor de fase van diffusie. Het klimaatakkoord, de afbouw van het Groningse aardgas, de windparken op zee, de doelstellingen van de nationale overheid en de regionale energiestrategieën wijzen in deze richting.

De energietransitie is op een cruciaal punt aangekomen. In de volgende fase van diffusie spelen de gemeenten een belangrijke rol. Uit de geschiedenis komen voor gemeenten twee thema's naar voren:

- Schokbestendigheid, zelfvoorziening en kwetsbaarheid. Zij zijn naast de klimaatproblematiek belangrijke aspecten van RES. Dat vereist echter wel verdere

²⁰ Voor de geschiedenis van de PNEM zie: A. Weijs, *De electriciteitsvoorziening van Noord-Brabant: bijdrage tot de geschiedenis in deezer provincie, t.g.v. het 25-jarig bestaan der N.V. Provinciale Noord-Brabantsche Electriciteitsmaatschappij* ('s-Hertogenbosch 1939); M. Dendermonde, *Land onder stroom: N.V. PNEM 1914-1964* ('s-Hertogenbosch 1965); J. Bläsing, *Mensen en spanningen: sociaal-economische geschiedenis van de N.V. Provinciale Noordbrabantsche Electriciteitsmaatschappij* (Leiden 1992)

uitwerking voor een beleid. In welke mate wordt de regio met de huidige strategie zelfvoorzienend? Hoe kan de kwetsbaarheid worden verminderd in crisisperiodes?

- Expertise, routines en intuïties voor de energievoorziening. Het opbouwen ervan is een noodzakelijke voorwaarde voor een succesvolle RES. Hoe moet dat binnen het gemeentelijk apparaat en onder de bevolking gebeuren?

Uit het actuele debat, dat we eerder analyseerden, kwamen voor gemeenten drie thema's naar voren:

- Het zorgvuldig inpassen van windmolens en zonneparken in het landschap
- het creëren van draagvlak onder de bevolking
- het oplossen van het vraagstuk van het lokaal eigenaarschap en de projectontwikkelaars.

Hoe moeten gemeenten deze vraagstukken aanpakken met name als het om zonne- en windmolenparken gaat? We nemen als casus de gemeente Laarbeek die in 2020 besloot tot twee zonneparken op haar grondgebied: de Liesvelden en de Blauwe Poort. Wat kunnen we daarvan leren?

Wat leert ons Laarbeek?

Laarbeek is een samenvoeging in 1997 van de voormalige gemeenten Aarle-Rixtel, Beek en Donk en Lieshout (inclusief het kerkdorp Mariahout). Het is een gemeente met circa 22.000 inwoners, deels gelegen in de Meierij en deels in de Peelrand. Laarbeek is qua grootte relatief klein: 56,17 km², waarvan 55,35 km² land. De rest is water. Het motto: 'Laarbeek, Waterpoort van de Peel'. Zij heeft in verhouding tot diverse andere MRE-gemeenten weinig bos- en natuurgebied. Er zijn 140 agrarische bedrijven.

De gemeenteraad bestaat uit 19 leden verdeeld over vijf partijen. De vijf partijen hebben een akkoord gesloten over een raadsprogramma voor 2018-2022.²¹ Het college bestaat uit de burgemeester, drie wethouders en de gemeentesecretaris (begin 2021).

In 2019 publiceerde een gemeentelijke commissie de *Duurzaamheidsagenda Laarbeek* met duurzame energie als een van de zes thema's.²² Dat thema werd verder uitgewerkt in de *Visie*

²¹ *Handen ineen. Vijfpartijenakkoord Raadsprogramma 2018-2022* (Laarbeek z.jr.)

²² *Duurzaamheidsagenda Laarbeek*. (z.pl, z.jr). De andere thema's waren duurzaam wonen, duurzame leefomgeving, duurzaam ondernemen, duurzaam grondstoffengebruik en duurzame gemeentelijke dienst. Daarnaast wordt er apart aandacht besteed aan communicatie en gedragsverandering.

*op grootschalige opwek van duurzame energie in Laarbeek.*²³ Daarin staat de plaatsing van zonnepanelen en windmolens centraal. De belangrijkste punten uit dat rapport:

- De opgave van de gemeente is het opwekken van 940 TJ duurzame elektriciteit in 2030. Windmolen- en zonneparken moeten daarvan circa 820 TJ voor hun rekening nemen.²⁴ De ambitie is om die opgave te realiseren met 40 zonneparken en 7 windmolens.
- De gemeente start met een klein aantal projecten: vijf zonneparken en een windpark met vijf windturbines. Daarna volgt een evaluatie.
- De projecten moeten aan vier randvoorwaarden voldoen: landschappelijke inpassing, maatschappelijke meerwaarde, participatie en een serie procedurele en technische voorwaarden. Zo wordt in een kaart aangegeven welke landschapstypen geschikt zijn voor kleine (tussen 6 en 12 ha) en grote zonneparken (groter dan 12 ha). Ook worden projecten bijvoorbeeld beoordeeld op financiële voordeel en mogelijkheden tot participatie voor omwonenden en inwoners.

De gemeenteraad besprak een aantal keren het thema van de grootschalige opwekking.

Hoe was het vervolg na de vaststelling van de visie door de gemeenteraad eind 2019?

Wat betreft de windmolens het volgende:

- In aanmerking komt een gebied met 142 kavels van 38 grondeigenaren. Grote externe (Duitse) partijen zitten op het vinkentouw om grond te pachten of te kopen voor de plaatsing van windmolens. ‘Koude grond’ blijkt met de optie van energieopwekking ‘warme grond’ te worden.²⁵
- Laarbeek zal eventueel gebruik gemaakt van wet voorkeurrecht gemeente. Dat betekent dat de gemeente het eerste recht heeft om de grond te kopen. De gemeente heeft de grondeigenaren op een algemene bijeenkomst gemeld dat ze mogelijk van het recht gebruik maakt en dat zij voor de plaatsing van windmolens voorwaarden gaat stellen.

²³ *Visie op grootschalige opwek van duurzame energie in Laarbeek* (Laarbeek 2019). Een ambtelijke team duurzaamheid stelde in samenwerking met externe adviseurs en organisaties het rapport op, aangestuurd door de wethouder Jeugd, Duurzaamheid, Toerisme & Recreatie en Omgevingswet. De Visie maakt onderdeel uit van een bredere visie op de ontwikkeling van het buitengebied van de gemeente. Het kaartmateriaal en de ontwikkelrichting zijn ontleend aan de Omgevingsvisie Buitengebied Laarbeek. Voor de Omgevingsvisie werden keukentafelgesprekken gevoerd. Er werd overlegd met partijen zoals ZLTO en IVN. Voor de visie over energie werden aanvullende vooronderzoeken gedaan door externe bureaus. Er werd een werksessie georganiseerd in de gemeenteraad.

²⁴ Dat zou bijvoorbeeld neerkomen op 7 grote zonneparken van ieder 12ha, 31 kleine zonneparken van ieder 6 ha en 7 windturbines

²⁵ Reden om als gemeente de Wet Voorkeursrecht Gemeenten (WVG) te vestigen op het totale grondgebied dat in de concept RES als zoekgebied Grootschalige Opwek wordt aangeduid. Het stelt de gemeente in staat om de regie te voeren en te beschermen tegen speculanten. Zo moet de verkoop van rechten op deze gronden eerst aan de gemeente aangeboden of voorgelegd worden

Laarbeek wil de regie hebben door eventueel grond te kopen bijvoorbeeld met Publiek-Private Samenwerkingsconstructies (PPS).²⁶ Proces loopt nu.

- De levensduur van een windmolen is 25 á 36 jaar. In een vergunning zal worden opgenomen dat geld in een fonds moet worden gestort voor het afbreken van de molen met name voor het opruimen van de betonklomp bij de voet van de molen.

Wat betreft de zonneparken het volgende:

- Inwoners zijn gevraagd om met plannen te komen. Acht plannen zijn ingediend. Daarvan zijn vier voor een eerste beoordeling in de gemeenteraad besproken. Uiteindelijk is het gelukt om twee plannen nog in 2020 zover uit te werken, dat de gemeenteraad in november een Verklaring van geen bedenkingen (VVGB) heeft afgegeven op basis waarvan het college een omgevingsvergunning heeft kunnen verstrekken. Het gaat hier om het zonnepark 'De Blauwe Poort' (10 ha) en zonnepark 'Liesvelden' (17 ha).²⁷
- Het aanvragen van een omgevingsvergunning is een intensief proces geweest tussen de initiatiefnemers, de gemeente, het waterschap, Enexis en omwonenden. De initiatiefnemers van 'Liesvelden' hadden aanvankelijk de bewoners in hun omgeving niet ingelicht, hetgeen tot onrust leidde. Een toelichting op de plannen en heldere afspraken over (financiële) participatie vast te leggen in een samenwerkingsovereenkomst namen de kou voor een belangrijk deel uit de lucht.
- Het zonnepark 'De Blauwe Poort' is een project van 18.000 panelen op een terrein van 18 ha, dat ligt aan de Boerdonkse Aa. Nu groeit er raaigras voor veevoer. Grondruil en inpassing langs de Boerdonkse Aa moeten de bodemkwaliteit verbeteren en de biodiversiteit toenemen. De inpassing gebeurt in overleg met het Waterschap, zo is vastgelegd in de omgevingsvergunning.²⁸ De initiatiefnemers zullen ook de omwonenden actief betrekken bij de verdere uitwerking van de plannen. Zij zullen verder met de gemeente en omgeving overleggen over de 'maatschappelijke meerwaarde'. Daarbij wordt gedacht aan het uitgeven van obligaties en het bijdragen aan een fonds.

²⁶ F. van der Meijden, burgemeester van Laarbeek, merkt in een email hierover op: 'PPS constructen zijn voor overheid altijd zeer risicovol. Helaas zijn we hier wel steeds meer afhankelijk van geworden. De overheid draagt per definitie hier het meeste risico: financieel en organisatorisch. Bovendien is PPS voor bestuurders vanuit democratische verantwoordingscontext zeer complex...' (10 februari 2021)

²⁷ Voor de twee andere geldt dat hiervoor een Voorlopige Verklaring van geen bedenkingen door de raad is afgegeven.

²⁸ *Staatscourant* 13-10-2020 nr. 53456 en *Ontwerpbeschikking Omgevingsvergunning Zonneweide De Blauwe Poort B.V. te Oosterbeek*, 15 september 2020

Soortgelijke afspraken zijn ook vastgelegd in de omgevingsvergunning voor het zonnepark 'Liesvelden'.²⁹

- De gemeenteraad ging in november 2020 unaniem akkoord met de plannen. Discussiepunt was een waarborg dat de initiatiefnemers zich zouden houden aan de afspraken in de omgevingsvergunning. Het uitgeven van obligaties vonden sommige raadsleden een minimale invulling van participatie. Een vraag was ook in hoeverre de gemeente de zeggenschap kreeg over de binnen Laarbeek geproduceerde elektriciteit.
- Hebben de plannen geleid tot protesten in Laarbeek? Afgaande op een enkele reactie in de pers valt dat mee. De landbouworganisatie ZLTO is kritisch over zonneparken op landbouwgrond, niet alleen in Laarbeek, maar overal in Nederland.³⁰ Een inwoner van Laarbeek is feller: 'men gaat het leefgebied van de laatste wulpen en kievitenvogels in de Liesvelden om zeep helpen door 18 hectare vol te plempen met zonnepanelen.'³¹

De twee zonneparken zullen in de loop van 2021 gerealiseerd worden. Daarmee is een eerste stap gezet. Van de ambities om in 2030 circa 820 TJ duurzame elektriciteit te leveren wordt met deze twee parken circa 7% gerealiseerd. In 2025 moet de gemeente Laarbeek de definitieve plannen klaar hebben om de doelstelling van 2030 te halen. Zal dat lukken? Er is nog een lange weg te gaan.

Wat leert ons Laarbeek?

- Laarbeek heeft in deze fase expertise en routines ontwikkeld noodzakelijk voor de regionale energiestrategie: het stimuleren van lokale initiatieven, het omgaan met initiatiefnemers en projectontwikkelaars, het creëren van draagvlak onder burgers en lokale organisaties, het inzetten van wetgeving en het opstellen van een omgevingsvergunning, het vormgeven van maatschappelijke meerwaarde, etc
- De succesvolle afronding van deze fase heeft vooral te maken met een enthousiaste wethouder en burgemeester, een betrokken ambtelijke dienst, een constructieve raad, een strategisch optreden, het serieus nemen van bezwaren en het zorgen voor maatwerk.
- Het opbouwen van expertise en routines legt een grote claim op de ambtelijke dienst.. De werkdruk van de ambtenaren is hoog met risico's voor stress. Daarnaast is er het risico dat RES een zaak wordt van ambtenaren en bureaucratie en te weinig een zaak van burgers.

²⁹ *Staatscourant* 13-10-2020 nr. 53589 en *Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Zonneweide*

³⁰ *Eindhovens Dagblad* 31-08-2020

³¹ *Eindhovens Dagblad* 08-12-2020

Samenvatting en conclusies

We komen tot de volgende conclusies:

- De transitie naar duurzame energie heeft een kantelpunt bereikt, zo laten de lange termijn trends zien. Na fases van onderzoeken, experimenteren en innoveren staan we nu voor de fase van diffusie met als vraag: In hoeverre zal de transitie naar een duurzame energievoorziening in Zuidoost-Brabant doorzetten? Diffusie van duurzame energietechnologie is geen uitgemaakte zaak. RES en de 21 MRE gemeenten vervullen in deze fase een cruciale rol.
- De transitie is voor gemeenten de belangrijkste uitdaging op het gebied van de energievoorziening sinds een eeuw. Gemeenten hebben een forse opgave gekregen in de overgang naar duurzame energie, maar het gemeentelijk bestuur, het gemeentelijk apparaat en de bewoners zijn daar niet op ingesteld.
- Zuidoost Brabant en haar gemeenten waren een eeuw geleden grotendeels zelfvoorzienend. Tegenwoordig zijn de regio en de gemeenten grotendeels afhankelijk van buitenlandse energiebronnen en daardoor kwetsbaar in hun energievoorziening. Zelfvoorziening zou naast klimaatproblematiek een belangrijk motief moeten zijn voor de energietransitie.
- Gemeenten zijn de afgelopen eeuw de regie over de lokale energievoorziening kwijt geraakt. Alle expertise, routines en instituties zijn verdwenen. Het opbouwen ervan vergt een niet te onderschatten inspanning.
- De belangrijkste uitdagingen voor de lokale grootschalige opwekking van duurzame elektriciteit zijn: (1) Het zorgvuldig inpassen van windmolens en zonneparken in het landschap, (2) het creëren van draagvlak onder de bevolking en (3) het oplossen van het vraagstuk van het lokaal eigenaarschap en de projectontwikkelaars. Daarnaast is er het probleem van de transportcapaciteit van elektriciteit (4). Op de laatste kwestie heeft een gemeente beperkte greep. [Terzijde, een grote (misschien nog grotere) uitdaging voor gemeenten ligt in de warmte-transitie (de afbouw van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving). Die transitie wordt in deze studie niet behandeld.]
- Laarbeek - de casus die in dit hoofdstuk wordt uitgewerkt – zal een eerste fase van grootschalige opwekking van duurzame elektriciteit in 2021 afronden. Deze oriënterende en lerende fase begon in 2018. De fase wordt succesvol afgerond met de aanleg van twee zonneparken 'De Blauwe Poort' en 'Liesvelden'.

- Laarbeek is erin geslaagd om voor de twee zonneparken oplossingen te vinden voor de drie genoemde uitdagingen. In de lerende fase is de gemeente begonnen met de opbouw van expertise, routines en instituties.
- De succesvolle afronding is vooral te danken aan het enthousiasme van het gemeentelijk bestuur en gemeentelijk apparaat voor de energietransitie, het mobiliseren van de bevolking voor de gemeentelijke energiestrategie en de inzet van wettelijke middelen om plannen te realiseren binnen de lokaal geformuleerde kaders (o.a. wet voorkeursrecht gemeenten en de omgevingsvergunning).
- De regionale energiestrategie brengt extra werk voor gemeentelijke ambtenaren en vraagt om uitbreiding van de ambtelijke dienst. Het risico is dat RES te veel een zaak wordt van ambtenaren en bureaucratie en te weinig een zaak van burgers.
- De lerende fase neemt noodzakelijkerwijs een aantal jaren in beslag. In 2025 moeten de definitieve plannen voor de doelstellingen van 2030 gereed zijn. Dat is kort dag

Bijlage: Woningen met zonnepanelen in de 21 MRE gemeenten (2018)

Gemeente	Rangorde	Woningen met zonnepanelen*
Someren	1	640
Bergeijk	2/3	490
Heeze-Leende	2/3	490
Reusel-De Mierden	4	480
Gemert-Bakel	5	470
Asten	6/7	460
Eersel	6/7	460
Best	8/9	450
Cranendonck	8/9	450
Laarbeek	10/11	430
Nuenen, Gerwen en Nederwetten	10/11	430
Bladel	12	420
Son en Breugel	13	410
Geldrop-Mierlo	14/15	390
Oirschot	14/15	390
Waalre	16	380
Deurne	17/18	340
Veldhoven	17/18	340
Valkenswaard	19	300
Eindhoven	20	220
Helmond	21	210

* In watt/woning (incl. woningen zonder panelen)