

Verkenning meerwaarde Duurzaam Gemeentelijk Energie Bedrijf (DGEB)

Gemeente Alphen aan den Rijn



31 januari 2018

Inhoud

Samenvatting

1. Aanpak onderzoek

1.1 Inleiding en vraagstelling

1.2 Aanpak onderzoek

1.3 Onderzoeksvragen

2. Wat is een gemeentelijk energiebedrijf

2.1 Historie

2.2 Duurzaamheid als nieuw motief

3. Meerwaarde van een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf

3.1 Windenergie

3.2 Warmtenetten

3.3 WKO/WKK Veenendaal

3.4 Andere gemeenten

4. Aanknopingspunten voor Alphen aan den Rijn: bronnen van duurzame energie en de rol van de gemeente

4.1 Bronnen voor duurzame energie

4.2 Rol van de gemeente

5. Conclusie: perspectief voor en meerwaarde van een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf voor Alphen aan den Rijn

6. Vervolgstappen naar een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf

BIJLAGE: ACHTERGRONDINFORMATIE

Enige literatuur, websites en overzicht interviews

SAMENVATTING

Het college van Alphen aan den Rijn heeft aan de raad toegezegd een verkennend onderzoek te laten uitvoeren naar de meerwaarde van een gemeentelijke energiebedrijf. Deze notitie bevat de uitkomsten van deze verkenning. De hoofdvraag is de volgende: wat is of wat kan de meerwaarde zijn van de oprichting van een gemeentelijk energiebedrijf voor verduurzaming van de energievoorziening in Alphen aan den Rijn? Het onderzoek is uitgevoerd door literatuuronderzoek en door interviews met (directeuren van) gemeentelijke energiebedrijven in Nederland en lokale initiatiefnemers op het gebied van duurzame energie in Alphen aan den Rijn (zie bijlage).

De hoofdconclusie is dat een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf meerwaarde voor Alphen aan den Rijn kan bieden. Dat is met name het geval door samen te werken én samen te investeren met lokale partijen (bewoners, lokale energie-initiatiefnemers, bedrijven, woningcorporaties) in exploitatie van windenergie waarbij de baten worden geïnvesteerd in energiebesparing en duurzame opwekking van energie.

Daarnaast kan de gemeente een belangrijke rol spelen door investeringen te doen die de markt niet op zich wil nemen omdat het financieel rendement op korte of middellange termijn te laag is volgens de verwachting van deze marktpartijen of de risico's te hoog zijn. Meest in het oog springend is dan het realiseren van een warmtenet. Diverse gemeenten zijn hierin succesvol. Echter, er is zeker ook een aantal gemeenten waar de aanleg van een warmtenet is gestrand of grote financiële investeringen heeft gevergd die zich niet hebben terugverdiend of waar zicht is op het terugverdienen van de investeringen.

Ook zonder de oprichting van een duurzaam energiebedrijf kan de gemeente Alphen aan den Rijn belangrijk bijdragen aan de energietransitie op weg naar 'fossiel brandstofvrij en CO₂-neutraal in 2050'. Samenwerking met partijen aan de energietransitie, inzet van financieel instrumentarium (zoals garantstellingen) en ondersteuning bij het doorlopen van procedures en omgaan met wetgeving zijn uiteraard belangrijk. Om het einddoel te realiseren, zijn hoe dan ook zeer forse investeringen nodig. Dat geldt voor de gemeente, maar ook voor alle andere partijen: woningeigenaren, bedrijven, netbeheerders en energieleveranciers.

PARAGRAAF 1: AANPAK ONDERZOEK

1.1 Inleiding en vraagstelling

De gemeenteraad van Alphen aan den Rijn wil de duurzame ontwikkeling van deze gemeente versnellen. De raad acht dit noodzakelijk om in het jaar 2050 fossiel brandstofvrij en energie- en CO2-neutraal te kunnen zijn. Daarvoor heeft de raad in 2017 het initiatiefvoorstel "Doorbraakplan voor een Duurzaam Alphen op weg naar 2050: een groene stad met lef" opgesteld. Op basis van dit plan is door het college het Actieprogramma duurzaamheid 2017-2020 aan de raad aangeboden. De ambitie is, in één zin samengevat: "Alphen aan den Rijn, Duurzaamheidshoofdstad van het Groene Hart!".

In de Raadscommissie van 9 november 2017 over het actieprogramma Duurzaamheid 2017-2020 heeft de raad de wethouder duurzaamheid verzocht om een onderzoek te doen naar de mogelijkheden voor een gemeentelijk energiebedrijf. In het Doorbraakplan is een gemeentelijk energiebedrijf ook genoemd: *"Voor grote investeringen is een gemeentelijk energiebedrijf wellicht een te onderzoeken optie. Elke euro komt dan terug en levert op termijn steeds meer rendement op. Door volksaandelen uit te geven kunnen inwoners meeprofiteren."* ("Doorbraakplan voor een Duurzaam Alphen op weg naar 2050: een groene stad met lef!", 23/02/2017)

Het college heeft in een memo van 20 november aan de raad toegezegd een verkennend onderzoek te laten uitvoeren naar de meerwaarde van een gemeentelijk energiebedrijf: *"Op basis van bestaande voorbeelden zal hiervoor een verkennend onderzoek worden gedaan. In het eerste kwartaal van 2018 zal de raad over de resultaten van dit onderzoek geïnformeerd worden."* Deze notitie bevat de uitkomsten van deze verkenning. De hoofdvraag is de volgende

Hoofdvraag: Wat is of wat kan de meerwaarde zijn van de oprichting van een gemeentelijk energiebedrijf voor verduurzaming van de energievoorziening?"

Deze rapportage gaat niet uitgebreid in op financiële en juridische voorwaarden en regelingen die verband houden met oprichting van een gemeentelijk energiebedrijf. Deze zijn sterk afhankelijk van de feitelijke uitwerking.

1.2 Aanpak onderzoek

Het onderzoek is als volgt uitgevoerd:

- Literatuurverkenning: gezocht is naar relevante literatuur waarin de kansen en mogelijkheden van gemeenten voor het stimuleren van duurzame energie worden behandeld, met name de meerwaarde van oprichting van een gemeentelijk energiebedrijf.
- Interviews met ervaringsdeskundigen met een gemeentelijk energiebedrijf, veelal de directeur. Gekozen is voor de gemeenten Veenendaal, Groningen, Haarlemmermeer, Roosendaal en Dordrecht.
- Interviews met vertegenwoordigers van Alphenese duurzame initiatieven, te weten Groene Hart Energie (GHE), Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn (ENTRAL) en Coöperatieve vereniging Energiek Alphen aan den Rijn (EA).

Voor een duurzame energievoorziening zijn diverse energiebronnen beschikbaar. Naast energie uit wind en zon kunnen warmtenet(ten) gevoed uit biomassa, geothermie en warmte/koude-opslag (WKO) gebruik van aardgas vervangen. Energie uit oppervlaktewater, riothermie (warmte uit rioolwater) en verduurzaming van mobiliteit door groengas of waterstof dragen ook bij aan een duurzame energievoorziening maar blijven hier buiten beschouwing.

1.3 Onderzoeksvragen

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de volgende drie onderzoeksvragen:

- 1) Wat is een gemeentelijk energiebedrijf, welke (vormen) zijn er in Nederland, waarom zijn ze opgericht?
- 2) Wat blijkt in de praktijk de meerwaarde te zijn van een gemeentelijk energiebedrijf voor een duurzame energievoorziening en wat zijn nadelen of risico's (slaag- en faalfactoren)?
- 3) Aanknopingspunten voor Alphen aan den Rijn: bronnen van duurzame energie en de rol van de gemeente
- 4) Conclusies: wat is het perspectief en de meerwaarde van een gemeentelijke energiebedrijf om bij te dragen aan een duurzame energievoorziening in Alphen aan den Rijn?
- 5) Mogelijke vervolgstappen om een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf op te richten.

PARAGRAAF 2: WAT IS EEN DUURZAAM GEMEENTELIJK ENERGIEBEDRIJF?

2.1 Historie

Gemeentelijke energiebedrijven hebben een lange geschiedenis. In het algemeen is een gemeentelijk energiebedrijf (vaak, en ook in deze notitie afgekort tot GEB) een nutsbedrijf dat als gemeentelijke tak van dienst verantwoordelijk was voor de distributie van elektriciteit, gas en/of warmte in een gemeente, en soms ook voor de opwekking van elektriciteit, gas en/of warmte. Een eeuw geleden hadden veel gemeenten een eigen energiebedrijf. Er werden bijvoorbeeld gasfabrieken gebouwd, plus bijbehorend distributienetwerk. De gemeenten namen hier het initiatief omdat de investeringen groot waren en de levering van gas het algemeen belang diende. Hetzelfde gebeurde ook voor de opwekking en distributie van elektriciteit. Door koppeling van de verschillende gemeentelijke elektriciteitsnetten kon de opwekking gecentraliseerd worden. Gemeentelijke elektriciteitsdistributie en -productie gingen op in provinciale elektriciteitsbedrijven. Met de opkomst van aardgas waren gasfabrieken ook niet meer nodig en bleven er uiteindelijk niet veel gemeentelijke energiebedrijven over. Nog later werd EU-regelgeving van kracht waardoor de bedrijven verzelfstandigd en gesplitst werden in productie- en distributietakken.

Gemeenten bleven nog wel aandeelhouders in de productiebedrijven, die echter door de Splitsingswet (Wet Onafhankelijk Netbeheer (WON) werden verkocht: Essent aan RWE, Nuon aan Vattenfall. Bij Eneco is verkoop momenteel aan de orde nadat een meerderheid van de gemeenten de aandelen wil verkopen.

2.2 Duurzaamheid als nieuw motief

Door de verkoop van de aandelen kwamen grote sommen geld ter beschikking aan de betreffende gemeenten en provincies. In diverse gemeenten is geopperd om deze gelden opnieuw in te zetten voor oprichting van een Duurzaam Gemeentelijk Energiebedrijf, zodat een gemeente een bijdrage kan leveren aan de Nederlandse ambities voor het terugdringen van de CO₂-uitstoot en het vergroten van het aandeel duurzame energie. Een aantal gemeenten heeft deze intentie inmiddels daadwerkelijk omgezet in acties, en een moderne versie van het gemeentelijk energiebedrijf opgezet. Ditmaal gericht op duurzame warmte en elektriciteit.

Naast haar wettelijke taak op het gebied van ruimtelijke ordening, vergunningen en ontheffingen heeft de gemeente namelijk ook mogelijkheden om de realisatie van duurzame energie binnen haar gemeentegrenzen actief te versnellen:

- Een gemeente kan de ontwikkeling van een lokaal duurzaam energiebedrijf *faciliteren* (facilitator)
- Een gemeente kan ook de ontwikkeling van een lokaal duurzaam energiebedrijf *stimuleren* (initiatiefnemer).

Een gemeente heeft hiervoor de volgende instrumenten:

- communicatie & educatie
- ondersteuning van lokale initiatieven met menskracht
- ter beschikking stellen van grond
- als 'launching customer' fungeren (afname elektriciteit)
- financieel participeren: ter beschikking stellen van (vreemd) vermogen of het verlenen van een garantstelling

Gemeente Alphen aan den Rijn past al deze instrumenten in mindere of meerdere mate toe. Voor het uitoefenen van deze rollen is wel capaciteit maar geen aparte entiteit nodig, hoeven geen aparte organisatiestructuren in het leven te worden geroepen. Dat geldt in beginsel ook niet bij

financiële participatie zonder zeggenschap. Die participatie kan op verschillende manieren plaatsvinden: oprichting van een fonds, verstrekken van een lening, certificering van aandelen, obligaties en garantstelling.

In het navolgende verstaan wij onder een Duurzaam Gemeentelijk Energiebedrijf (DGEB) een juridisch/organisatorische organisatievorm die als doel heeft de realisatie en exploitatie van opwekking en/of distributie van duurzame energie. De gemeente participeert daarin voor een aanzienlijk deel financieel én heeft zeggenschap over het vermogen.

Een gemeentelijk energiebedrijf heeft een eigen rechtsvorm. Financiële participatie met zeggenschap kent de volgende vormen: Stichting, Coöperatieve vereniging, Maatschap, V.O.F., C.V. of B.V. In dit onderzoek verstaan we onder een gemeentelijk energiebedrijf een lokale organisatie met één van deze rechtsvormen, waarin de gemeente financieel participeert en (mede) zeggenschap heeft over het vermogen. Naast de gemeenten kunnen andere partijen van deze rechtsvorm deel uitmaken; de gemeente hoeft dus niet de enige partij te zijn in een gemeentelijk energiebedrijf. Overigens blijkt de afbakening in de praktijk minder strikt: gemeenten hanteren diverse tussenvormen van financiële participatie in projecten en zeggenschap.

Uit de literatuurstudie en interviews zijn vooral de volgende energiebronnen gevonden waarbij een gemeente participeert in productie en/of distributie:

- Diverse gemeenten participeren in een lokaal energiebedrijf dat warmtenetten exploiteert, waarbij de warmtebron zo veel mogelijk duurzaam is. Bijvoorbeeld geothermie of biomassa. In de beginfase worden de warmtenetten meestal gevoed door een conventionele bron, zoals een kolencentrale of plaatselijke industrie. Op termijn kan deze bron worden vervangen door een duurzame. Ook een AVI (afvalverbrandingsinstallatie) kan een warmtebron zijn, de hernieuwbare fractie van het afval kan dan als duurzaam beschouwd worden. Voorbeelden: Groningen, Dordrecht, Roosendaal, Breda.
- Soms is er sprake van een lokale Publiek Private Samenwerking (PPS), zoals bijvoorbeeld het geval is in Veenendaal, waar een WKO-project samen met een nieuwbouwwijk is gerealiseerd.
- Diverse gemeenten ondersteunen de lokale ontwikkeling van windenergie. Voorbeelden: Ede, Dordrecht, Leudal, Nijmegen, Breda, Hollands Kroon, Goeree-Overflakkee.

PARAGRAAF 3: MEERWAARDE VAN EEN DUURZAAM GEMEENTELIJK ENERGIEBEDRIJF

Centraal staat de vraag naar de meerwaarde van een Duurzaam Gemeentelijk Energiebedrijf: wat kan een gemeente met een DGEB op het gebied van een duurzame energievoorziening bereiken, dat niet (of lastig) op een andere manier kan worden bereikt? Deze vraag is onderzocht aan de hand van een aantal Nederlandse casussen waarover literatuur geraadpleegd is en interviews zijn afgenomen. Het onderzoek is met een doorlooptijd van drie weken uitgevoerd en is daarom beknopt. De casussen zijn:

- duurzame energieopwekking met een lokale energie coöperatie
- warmtenetten
- warmte/koudeopslag (WKO) en warmte/krachtkoppeling (WKK)

In de volgende paragrafen komen voorbeelden van deze vormen van duurzame energie en de rol van het gemeentelijke energiebedrijf aan bod. Daarbij wordt de meerwaarde benoemd, maar ook problemen die zich voordoen of risico's die er zijn. Op die manier ontstaat een beeld van de meerwaarde van de gemeente in dergelijke projecten.

Wind- en zonne-energieprojecten komen slechts zijdelings aan de orde omdat deze in veel gevallen commercieel interessant zijn. Een DGEB is daarvoor dan niet nodig voor realisatie.

Uit onderzoek van het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) blijkt dit ook. Met name windenergieprojecten zijn dankzij de subsidieregeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) voor ontwikkelaars commercieel interessant.

3.1 Duurzame energieopwekking met lokale energie coöperatie

- Voorbeeld lokale energie coöperatie: Dordrecht

De gemeente Dordrecht is betrokken bij de Energie Coöperatie Dordrecht (ECD). Hierin hebben de gemeente en energiebedrijf HVC ieder een belang van 50%. De wethouder Duurzaamheid bestuurt mee in de Algemene Vergadering. De coöperatie heeft bij de start in 2012 een startkapitaal meegekregen van €1,4 miljoen, dat voor de helft door gemeente en voor de helft door HVC ter beschikking werd gesteld. ECD stimuleert participatie van burgers en bedrijven door projecten geheel of gedeeltelijk te verkopen aan burgers en bedrijven. Omdat de ECD risico gelopen heeft, wordt niet verkocht tegen kostprijs, maar met een opslag. Deze winst wordt weer geheinvesteerd. Als de ECD samen met een partner een ontwikkeling doet, en de partner doet risicodragend mee mag zij de winst uit het project houden. Daarbij maakt de gemeente afspraken over participatie.

Met de financiering kunnen risico's afgedekt worden: voor een windproject is een forse investering nodig, die voor niets kan zijn als het project (als gevolg van tegenstand of anderszins) uiteindelijk niet doorgaat. Dit kan een belangrijke meerwaarde zijn van een DGEB.

Meerwaarde DGEB: (mede)financiering door de gemeente helpt het afdekken van risico's mocht een project (als gevolg van tegenstand of anderszins) uiteindelijk niet doorgaan.

De gemeente Dordrecht levert verder geen enkele vorm van subsidie. De ECD beoogt duurzame energie te versnellen, en houdt zich naast windenergie bezig met zonne-energie (onder andere zonneweides en zon op bedrijfsdaken) en energiebesparingsadvies (energiescans). Veel van deze activiteiten worden op dit moment uitgevoerd of zijn in voorbereiding.

Meerwaarde DGEB: Rendementen kunnen ten goede komen aan en geïnvesteerd worden in verdere verduurzaming van de gemeente.

- Voorbeeld Haarlemmermeer

Gemeente Haarlemmermeer wilde meer energiebesparing en opwekking van duurzame energie. Dit wilden zij snel bereiken met een goed rendement uit de beschikbare middelen. De raad heeft daarom rond 2010/11 om een duurzaam bedrijf gevraagd. Dit leidde tot de oprichting van drie B.V.'s die alle volledig eigendom zijn van de gemeente. Twee daarvan zijn *Meermaker* en *Tegenstroom*.

Meermaker is het bedrijf dat startende bedrijven helpt, onder andere met investeringen. Gemeente Haarlemmermeer heeft hiervoor €3,3 miljoen ter beschikking gesteld, dat door Meermaker als lening tegen 4% rente wordt geïnvesteerd in de startende ondernemingen. Momenteel lopen er 11 projecten en is er nog €0,8 miljoen te besteden. Verder stelde de gemeente ook een bedrag van €2,5 miljoen beschikbaar als lening met lage rente (<1%), met gemeentelijke garantstelling. Wanneer de projecten winst gaan maken wordt die via Meermaker weer geherinvesteerd, dit moet nog goed op gang komen.

De projecten variëren van PV op 1100 huurwoningen van corporatie Ymere, energieopslag (Buurtbatterij) tot energiebesparing en biobased projecten met algen. Windenergie is geen voor de hand liggende optie omdat provincie Noord-Holland erg terughoudend is op dat gebied.



The Waste Transformers: groenafval gaat erin, energie komt eruit. Mogelijk gemaakt door cofinanciering Meermaker

Tegenstroom is een daadwerkelijk energiebedrijf dat eigendom is van de gemeente, waar de afnemers energie afnemen van bestaand energiebedrijf Om. Dit bedrijf levert 100% duurzame elektriciteit (en gecompenseerd aardgas). Energiebedrijf Om (voorheen DE-Unie) bestaat uit een groot aantal duurzame energie-collectieven, waarvan Tegenstroom er één is. Om heeft een leveringsvergunning: klanten van Tegenstroom krijgen hun stroom via Om. De bedoeling is om gaandeweg stroom van steeds meer door Meermaker ontstane projecten te verkopen via Tegenstroom. De Rekenkamer van Haarlemmermeer heeft in een rapportage geconstateerd dat er sprake is van effectieve en doelmatige inzet van publieke middelen. Er is verder een zogeheten 'Minimisverklaring' afgegeven, wat inhoudt dat de constructie niet in strijd is met staatssteunregels. Interessant is dat het idee oorspronkelijk was dat geïnvesteerd zou worden in projecten met een

substantiële omvang, maar dat al snel bleek dat meerwaarde juist bleek te zitten in het stimuleren van *kleinschalige* bedrijven. Deze ondersteuning van kleine ondernemers wordt niet of zeer beperkt gedaan door banken. ASN bank financiert bijvoorbeeld ook veel duurzame bedrijven, maar dan gaat het wel om grotere bedragen, en er moeten al klanten zijn. Gemeente Haarlemmermeer vervult op die manier de rol die banken niet vervullen. De gemeente onderzoekt op dit moment verbreding en uitbreiding van het concept, dat als succesvol wordt gezien.

- Lokale energiecoöperatie andere gemeenten

Inmiddels zijn diverse grotere lokale energiecoöperaties opgericht in ons land, zoals Texel-energie, de Noord-Hollandse Energiecoöperatie en Grunniger Power. Een gemeentelijk energiebedrijf kan als coöperatie worden opgericht. Lokale energiecoöperaties komen nu vaak moeilijk van de grond door beperkte middelen, maar met de gemeentelijke inbreng kan hier een forse stimulans aan geven. Diverse andere gemeenten investeren in een energiecoöperatie. Nijmegen schoot bijvoorbeeld €480.000 voor om – met succes tot gevolg - windenergie te realiseren.

Bij gemeentelijke deelname in energieprojecten zijn er enige haken en ogen. De Wet Markt en Overheid stelt duidelijke restricties aan publieke financiering. Om deze reden participeert de gemeente Dordrecht (die ook aanbestedingsplichtig is) niet rechtstreeks in energieprojecten, maar participeert zij samen met partner energiebedrijf HVC in de coöperatie. Wanneer dit niet goed geregeld is kan er sprake zijn van een juridische faalfactor. Een ander kwetsbaar punt blijkt in Dordrecht de 'dubbelrol' van de wethouder: die bestuurt mee in de coöperatie, waaraan weer collegebesluiten ten grondslag liggen.

Als een gemeente de ontwikkeling van windenergie wil stimuleren kan dat door locaties aan te wijzen in een structuurvisie en lokale initiatieven te ondersteunen met procedures.

Het draagvlak voor windenergie kan aanzienlijk vergroot worden door inwoners via aandelen of obligaties te laten participeren in windmolens. De opbrengsten van de windmolens vloeien zo naar de inwoners terug.

3.2 Warmtenetten

Uit de PBL-studie [1] blijkt dat de gemeente in de bestaande bouw weinig tot geen juridische instrumenten in handen heeft om de warmtevoorziening te beïnvloeden. Daar liggen de energievoorziening en -infrastructuur vast en beslissen de gebouwdeigenaren over de eigen warmtevoorziening. Met de huidige wet- en regelgeving kan de vernieuwing van een bestaand gasnet niet worden voorkomen. Wanneer later dit jaar de aansluitplicht vervalt, komt hierin verandering.

Bij nieuwbouw (of bij grootschalige renovatie van een locatie) zijn er meer mogelijkheden. Een gemeente heeft een aantal publiekrechtelijke instrumenten in handen om ervoor te zorgen dat in een nieuwbouwlocatie een warmtenet wordt aangelegd en dat woningen en gebouwen worden aangesloten. Het belangrijkste instrument is het warmteplan, waarin een aansluitplicht en duurzaamheidsvoorwaarden kunnen worden opgenomen en tevens een aansluiting op een gasnet kan worden voorkomen.

Aansluiting van bestaande bouw op een warmtenet kan dus (vooralsnog) niet wettelijk worden afgedwongen, wel is er nog de mogelijkheid van 'verleiden' door het aanbieden van aantrekkelijke voorwaarden. Dat kan bijvoorbeeld door het aanbieden van gunstige tarieven: bijvoorbeeld zodanig dat deze onder het volgens de Warmtewet verplichte 'Niet Meer Dan Anders' (NMDA)-tarief liggen (geen hoger tarief dan de aansluitkosten op het aardgasnet).

Meerwaarde DGEB: door lagere rentabiliteitseisen kunnen lagere tarieven gelden waardoor warmtevragers (bewoners en bedrijven) verleid worden om zich aan te laten sluiten op het warmtenet.

Het PBL constateert dat gemeenten die niet financieel deelnemen in het warmtebedrijf en ook niet bereid zijn om eventuele meerkosten voor hun rekening te nemen tijdens de looptijd van een concessie (vaak 30 jaar), juridisch nauwelijks invloed hebben op de manier waarop de huidige warmtebron wordt ingezet of op de keuze van een nieuwe warmtebron, laat staan dat ze daaraan eisen kunnen stellen.

Meerwaarde DGEB: eisen stellen aan een duurzame warmtebron (zoals geothermie of biomassa) die het warmtenet van warmte voorziet.

Voorbeelden gemeenten en warmtenetten: Dordrecht, Groningen en Roosendaal

- Warmtenet Dordrecht

Energieleverancier HVC heeft daar vanaf 2011 een warmtenet aangelegd, dat wordt gevoed uit de afvalverbrandingsinstallatie van HVC. De gemeente Dordrecht is samen met andere partijen (onder andere woningcorporaties) aandeelhouder van HVC. De hiervoor in 2.1 genoemde Energie Coöperatie Dordrecht (ECD) is door de gemeente opgericht samen met HVC. Door het net te overdimensioneren (een grotere capaciteit dan nodig op dit moment) heeft men gezorgd dat er voorlopig nog veel woningen en bedrijven op aangesloten kunnen worden. De gemeente heeft voor dit overdimensioneren met het oog op toekomstige groei van het net een subsidie van €2 miljoen beschikbaar gesteld, co-gefinancierd met €2,6 miljoen van HVC. Verder staat de gemeente garant voor bankleningen. Een ander belangrijk aspect van dit project is dat Dordrecht zorgt voor verplichte aansluiting van nieuwbouw op warmtenet, en ook gemeentelijke gebouwen zoveel mogelijk wil aansluiten. Ook wil men bestaande bouw aansluiten, daarvoor is de bovengenoemde verleiding noodzakelijk. Gunstig daarvoor is dat de warmtetarieven 5% onder NMDA liggen. Dat is wettelijk toelaatbaar en mogelijk omdat HVC als nutsbedrijf lagere rentabiliteitseisen hanteert dan commerciële partijen en ook goedkoop kan lenen vanwege de genoemde bankgarantie die de gemeente verstrekke.

Meerwaarde DGEB: financiering warmtenet rond krijgen, meer vermogen kunnen aantrekken.

Al met al een succesvol project waarbij de gemeente kaderstellend is via een Uitvoeringsakkoord en zorgt voor aansluitplicht etc. en daarnaast ook aandeelhouder van HVC is, maar verder geen investeerder.



Aanleg warmtenet Dordrecht

- Warmtenet Groningen

In Groningen is in 2014 de uitvoeringsorganisatie WarmteStad opgericht door gemeente Groningen en het Waterbedrijf. In 2015 is een subsidie van €1,6 miljoen beschikbaar gesteld, uit het interview is gebleken dat dit bedrag nodig was om de eerste stap te zetten richting een daadwerkelijk warmtenet. Die eerste stap betrof een collectief bronwatersysteem: een relatief kleinschalig WKO-systeem. Dat was overzichtelijk, en technisch en financieel goed en relatief snel uit te voeren vanwege de kennis en ervaring van het Waterbedrijf met deze materie. Aldus is het warmtebedrijf ingericht, zodat men klaar was voor de volgende stap: aanleg van een warmtenet, waarbij aangehaakt kan worden bij ervaring die Essent al had opgedaan.

Op dat moment is het onderzoek gestart naar geothermie. Onderzocht moest worden: waar kan geboord worden, hoe is de bodemgesteldheid, maar ook: zijn er potentieel voldoende klanten? In 2016 is nogmaals een subsidie beschikbaar gesteld van €6 miljoen, en dat bedrag bleek nodig voor dit onderzoek. Het betrof voornamelijk personeelskosten: er was veel menskracht nodig voor het onderzoek. De opstartkosten waren al met al hoog in Groningen, vooral ook omdat het voor het eerst was dat zoiets werd onderzocht. Alles is nu gereed voor vervolgprojecten.

Gemeentelijk financiële ondersteuning is dus belangrijk om uit de startblokken te komen, waarbij bedacht moet worden dat het dankzij investeringen door een gemeente mogelijk wordt om vreemd kapitaal aan te trekken van bijvoorbeeld banken. In Zuid-Holland werkt de provincie zeer actief aan een grootschalig warmtenet met gebruik van restwarmte uit het Rijnmondgebied, de zogenoemde warmterotonde. Aantakking aan dit warmtenet dat ook Leiden van warmte gaat voorzien, is uiteraard welkom.

Advies: start met een concreet afgebakend project en betrek daarbij een partner, zoals bijvoorbeeld een waterbedrijf of -schap of een netbeheerder.

WarmteStad biedt warmtetarieven die 15% lager liggen dan NMDA. Interessant hierbij was dat dit voor blokverwarming ook een realistisch tarief was: gasgestookte blokverwarming bleek al 15% goedkoper te zijn dan NMDA. Daarmee is gestart, dat tarief is daarna gehandhaafd, en geothermie blijkt rendabel te exploiteren.

Helaas moest het geothermieproject dat de warmte moest leveren in 2017 worden afgeblazen als gevolg van een advies van het Staatstoezicht op de Mijnen: het zou extra aardbevingen kunnen veroorzaken naast die door de gaswinning. Dat leverde een flinke strop op: de miljoenenbijdrage bleek nu dus eigenlijk niet effectief. Wel ligt er al een businesscase voor biomassa klaar.

Hieruit kan meteen iets worden afgeleid over slaag/faalfactoren. Wat in Groningen een belangrijke succesfactor is gebleken, is dat vanaf het begin alle partijen goed zijn meegenomen in het proces. De redenen voor het project zijn goed gecommuniceerd, en veel aandacht is besteed aan het goed benoemen van de mogelijke risico's. Het is van belang om er eerlijk over te zijn dat geothermie een afbreukrisico kent, en daarover is steeds helder gecommuniceerd naar college en raad.

Mede om deze reden is er ook niet gevraagd om het aftreden van de wethouder, ondanks dat er de facto €6 miljoen gemeenschapsgeld op dit moment ineffectief is geïnvesteerd. Advies is daarom maximaal transparant te zijn in alle fasen van het proces.

Meerwaarde DGEB in Groningen: de markt pakt projecten op gebied van warmtenetten momenteel nog niet op. Door dit 'marktfalen' (in Groningen: Essent besloot niet meer met warmtenetten verder te gaan) kan de gemeente alsnog realisatie van een duurzaam warmtenet mogelijk maken.

- Warmtenet Roosendaal

Gemeente Roosendaal wil in 2050 alle energie die in de stad wordt gebruikt zelf opwekken, en investeert daarom in energiebesparing en duurzame energie. Vanuit die ambitie is het Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal (DER) opgericht, om duurzame energie beschikbaar te stellen aan de Roosendaalse gemeenschap. Hiertoe is een warmtenet gerealiseerd, een zogeheten Smart Climate Grid. Het net wordt gevoed vanuit de afvalverbrandingsinstallatie van Suez. Deze restwarmte hiervan

wordt al gebruikt voor het opwekken van elektriciteit, waarna lage-temperatuur restwarmte resteert. De eindgebruikers ontvangen warmte van 40 graden.

Het project is geïnitieerd door de gemeente en provincie Noord-Brabant samen. Suez wilde in eerste instantie niet participeren, initiatief van gemeente en provincie was dus noodzakelijk. De provincie heeft een bedrag van circa €4 miljoen gefinancierd voor de realisatie van een uitkoppelstation bij de vuilverbrander en een transportleiding. Dit werd eind 2014 opgeleverd, zodat restwarmte beschikbaar was voor een nieuwe wijk van 900 woningen. Inmiddels had gemeente Roosendaal een warmteplan opgesteld, zodat gaandeweg steeds meer woningen, een school, en wijken op het net worden aangesloten. Vooralsnog is de capaciteit van de warmtebron ruim voldoende voor verdere uitbreiding. Voor iedere wijk wordt steeds een businesscase opgesteld, men is nu bezig met een wijk uit de jaren 60.

DER is als organisatievorm een B.V., met 100% aandelen van de gemeente. De gemeente heeft hiertoe een storting in aandelenkapitaal gedaan, die risicodragend is.

Meerwaarde DGEB Roosendaal: de markt pakt het nog niet op, investeren is nodig om een sluitende businesscase te kunnen maken

Investeren is dus een succesfactor, net als een enthousiaste 'trekker' met gezag. Ook zorgt de B.V.-vorm ervoor dat slagvaardig gehandeld kan worden.

Als mogelijk faalfactor geldt dan weer dat het toezicht op de B.V. wel goed geregeld moet zijn. Een andere faalfactor is dat bij het opstellen van een businesscase voor een bepaalde nieuw te bouwen wijk aannamen worden gedaan over het bouwtempo. Ligt dat lager dan verwacht, dan ontstaan er risico's, aangezien een bepaald volume nodig is voor een gezonde businesscase (minimale afname van warmte).

- Warmtenetten andere gemeenten

Niet alle warmteprojecten waarin een gemeente een rol speelt verlopen succesvol. In Hengelo bijvoorbeeld bleek de bedrijfsvoering van het warmtenet voor de gemeente niet rendabel, ook niet bij verdere uitbreiding. De gemeente liep echter wel operationele risico's.

Projecten in Breda en Tilburg kwamen niet van de grond vanwege grote weerstand van de bewoners van de woningen die hoge tarieven vreesden, zelfs boven NMDA. In Breda kwam ook een biomassa-installatie die de warmte moest leveren niet van de grond, met name door de economische crisis.

3.3 WKO/WKK Veenendaal

In Veenendaal is energiebedrijf Duurzame Energievoorziening Veenendaal-oost B.V. (DEVO) opgericht, door de gemeente Veenendaal en Quattro BV, ieder 50%. Hiermee worden in de wijk Buurtstede op termijn circa 1.250 woningen en gebouwen voorzien van warmte en koeling via een collectief energiesysteem op basis van warmte/koudeopslag en warmtekrachtkoppeling. De CO₂-uitstoot wordt met dit duurzame energiesysteem met 60% verminderd. Ook warmtepompen maken deel uit van het project, onder andere om de watertemperatuur van 55 graden voor ruimteverwarming te verhogen naar 70 graden voor tapwater. Voor de WKK en noodgasketels loopt nu een project voor de inzet van groen gas. Tenslotte worden de woningen ook voorzien van zonnepanelen, en loopt er een onderzoek naar netoptimalisatie via vraag/aanbodsturing.



Warmteopwekking DEVO Veenendaal

Het investeringsbedrag voor 1200 woningen is verkregen via leningen en een bijdrage van de gemeente van circa €1,5 miljoen. Ook staat de gemeente garant.

Het initiatief kwam vanuit de wethouder, die vond dat de te realiseren nieuwe woonwijk duurzaam moest zijn. Daarbij werden marktpartijen gezocht. De reden dat gemeente Veenendaal het initiatief nam heeft verder alles te maken met de 'lange adem' die bij zo'n project hoort. De maatschappelijke betrokkenheid van een gemeente is anders en gericht op langere termijn dan die van commerciële bedrijven. Deze lange adem was van groot belang toen de economische crisis ontstond en de markt instortte, waardoor een groot deel van de geplande woningen niet gebouwd werd.

Meerwaarde DGEB: gemeente is meer dan commerciële partijen bereid te investeren voor de lange termijn.

Faalfactoren zitten in situaties zoals de economische crisis. Ondanks de langere adem heeft dit toch veel geld gekost. Een andere faalfactor betreft Warmtewet: de ACM (Autoriteit Consument en Markt) stelt de NMDA-tarieven (geen hogere prijs voor warmtenet voor de afnemer dan een aardgasaansluiting) vast. Die zijn nu aan de aardgaspijzen gekoppeld en liggen nu relatief hoog. In de toekomst kan dit echter ook weer lager worden waardoor de rentabiliteit van een warmtenet lager wordt.

3.4 Andere gemeenten

Er zijn diverse andere voorbeelden waarbij een wijk van warmte wordt voorzien, bijvoorbeeld in Ede. Daar is sprake van een bestaand warmtenet met een lokale initiatiefnemer, geen DGEB. Gemeente Ede zorgt wel voor aanlevering van snoeihout. In Purmerend is de gemeente enige aandeelhouder van het stadswarmtebedrijf SVP, dat een biomassa-installatie heeft gerealiseerd. In Utrecht bouwt Eneco nu een biomassa-installatie die de warmtelevering aan Leidsche Rijn overneemt van de gascentrale Lage Weijde.

Bij gebruik van biomassa is de vaak beperkte beschikbaarheid van duurzame biomassa een belangrijk aandachtspunt. Dat geldt ook voor de nevenemissies van bijvoorbeeld het transport, het lagere duurzaamheidsgehalte van biomassavergisting bij covergisting (toegevoegd substraat is nagenoeg altijd materiaal dat hoogwaardiger kan worden ingezet, bijvoorbeeld als voedsel) en de luchtverontreinigende emissies die altijd nog gepaard gaan met biomassa.

4. AANKNOPINGSPUNTEN VOOR ALPHEN AAN DEN RIJN: BRONNEN VAN DUURZAME ENERGIE EN DE ROL VAN DE GEMEENTE

4.1 Bronnen voor duurzame energie

Voor de gemeente Alphen aan den Rijn zijn op dit moment de volgende duurzame energiebronnen het meest relevant:

- Windenergie: huidige vier windmolens langs de N11 van Prodeon, op termijn wellicht een 'windlint' langs de N11 en initiatief Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn (ENTRAL) om een dorpsmolen in Boskoop te realiseren (www.entral.nl).
- Biomassa: er zijn twee grote vergistingsinstallaties in de gemeente aanwezig, Indaver en Ekodrop.
- Warmtenet: het stadskantoor, enkele winkels en het theater zijn aangesloten op een duurzame energievoorziening op basis van warmtepompen en bodemopslag (WKO). De Gemeente Alphen aan den Rijn is eigenaar van deze Centrale Energie Voorziening (CEV) met distributiesysteem.
- Zonne-energie: in 2018 wordt een zonneweide van 2 ha in Hazerswoude-Dorp gerealiseerd waarvan de gemeente de stroom inkoopt eigen vastgoed. Ook zijn er diverse initiatieven met zonnepanelen, bijvoorbeeld van Groene Hart Energie en Energiek Alphen aan den Rijn.

Riothermie (warmte uit rioolwater), energie uit oppervlakte water, waterstof kunnen ook relevant worden, maar zijn op dit moment minder in beeld. Een belangrijke partij hierbij kan het waterschap zijn.

4.2 Rol van de gemeente

Op basis van de ervaringen van gemeenten en interviews met de lokale partijen Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn (ENTRAL), Groene Hart Energie (GHE) en Coöperatieve vereniging Energiek Alphen aan den Rijn (EA), kan de gemeente Alphen aan den Rijn langs de volgende lijnen de meeste meerwaarde bieden voor duurzame energievoorziening.

Daarbij wordt stapsgewijs ingezoomd op de meerwaarde van een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf.

1. Procedureel ondersteunen andere partijen

Een eerste belangrijke rol voor de gemeente Alphen aan den Rijn is om maximaal in te zetten op het helpen van partijen die duurzame energie willen realiseren. Oprichting van een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf is niet nodig om deze rol te vervullen. Daarbij gaat het zowel om ondersteuning van marktpartijen als lokale verenigingen, coöperaties en stichtingen. Al deze partijen richten zich vooral op zonnepanelen op daken, zonneweiden en windturbines. Financieel zijn deze projecten in het algemeen haalbaar zonder bijdragen van de gemeente, dankzij de omvangrijke Rijkssubsidies en steun (met name SDE+ en 'Postcoderoosregeling' voor zonnepaneelprojecten). De – zeer belangrijke - rol en meerwaarde van de gemeente kan zijn om partijen te helpen met procedures en regelgeving. Dit is een zeer intensief proces, deels ook omdat het gaat om projecten waar (zeker lokaal) nog weinig ervaring mee is. Per project zou daarvoor een gemeentelijke 'case-manager' aangewezen kunnen worden die – overigens exact in lijn met de geest van de toekomstige Omgevingswet – een project begeleidt en dient als aanspreekpunt voor de initiatiefnemer. In het Actieprogramma duurzaamheid 2017-2020 is daarvoor budget gereserveerd.

2. Beperkte financiële ondersteuning andere partijen

In de tweede plaats kan de gemeente een belangrijke meerwaarde bieden door een beperkte financiële ondersteuning te bieden aan initiatiefnemers. Ook daarvoor is geen duurzaam gemeentelijk energiebedrijf nodig. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan een bijdrage van de gemeente aan de kosten van een vooronderzoek. De gemeente heeft dit in het verleden ook gedaan.

Financiële ondersteuning kan ook meerwaarde hebben door als gemeente garant te staan. Volgens Europese regelgeving inzake staatssteun mag de gemeente in principe slechts een garantstelling afgeven van maximaal 80% van de lening. Dit maximum geldt echter niet voor Diensten van Algemeen Economisch Belang (DAEB). De gemeente mag dan een garantstelling van 100% afgeven, mits sprake is van een marktconforme prijs in de vorm van een risicopremie die de gemeente in rekening brengt.

Een voorbeeld in de Alphense situatie is de garantstelling die Groene Hart Energie heeft gevraagd aan de gemeente om 500 huurwoningen van Wonen Centraal van zonnepanelen te voorzien. De Bank Nederlandse Gemeente zou dit willen financieren mits de gemeente garant zou willen staan. Een ander voorbeeld is dat de gemeente zou kunnen zorgen voor een financieel vangnet voor verhuizers bij de realisatie van een zogenoemd postcoderoosproject (tijdelijk overnemen terugbetaling investering aan verhuizers).

3. Gemeente als investeerder in een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf

In de derde plaats kan de gemeente zelf investeren in opwekking en/of distributie van duurzame energie. Voor een deel gebeurt dit al in de vorm van zonnepanelen op daken van gemeentelijk vastgoed en door gebruik van WKO-installaties voor gemeentelijk vastgoed (gebruik van bodemwarmte en koeling).

Een stap verder is opwekking en/of levering van duurzame energie aan andere partijen: bewoners, bedrijven of organisaties. Ook daarmee heeft Alphen aan den Rijn inmiddels ervaring in de vorm van levering van warmte en koeling aan een aantal winkels in het stadshart nabij het stadskantoor. De gemeente onderzoekt op dit moment of zij de exploitatie van NUON over gaat nemen.

Voor de korte termijn kan meerwaarde van een gemeentelijk energiebedrijf voor Alphen aan den Rijn een energiecoöperatie naar voorbeeld van Dordrecht zijn. Dat vergt goede afspraken over samenwerking tussen lokale betrokken partijen. Realisatie van windenergie biedt daarbij beste perspectieven om relatief snel een bijdrage te kunnen leveren aan de energietransitie, terwijl winsten weer terugvloeien naar de gemeenschap. Deze optie sluit ook aan de formulering uit het Doorbraakplan: *"Voor grote investeringen is een gemeentelijk energiebedrijf wellicht een te onderzoeken optie. Elke euro komt dan terug en levert op termijn steeds meer rendement op. Door volksaandelen uit te geven kunnen inwoners meeprofiteren."*

Samenwerking zou daarbij gezocht kunnen worden met de al bestaande lokale energiecoöperaties, zoals Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn die een dergelijk model (opbrengst windenergie investeren in andere duurzame projecten) voorstaat. Met een (achtergestelde) renteloze lening door de gemeente kan dan vreemd vermogen worden aangetrokken van bijvoorbeeld de Bank Nederlandse Gemeenten.

De weerstand van de provincie Zuid-Holland tegen windenergie dient daarvoor echter eerst te worden overwonnen. Een concreet samenwerkings- en businessmodel voor windenergie met betrokkenheid van bewoners en andere partijen kan ingezet worden om die weerstand te overwinnen.

Voor de langere termijn biedt een te ontwikkelen warmtenet in de gemeente wellicht interessante perspectieven, zeker als er restwarmte is, geothermie perspectiefrijk blijkt of biomassavergisting daarbij ingezet kan worden. In regionaal verband (Holland Rijnland en regio Midden-Holland) is inmiddels een Regionale Energie Strategie opgesteld en een Warmte Transitie Atlas. Warmtenetten zullen waarschijnlijk naast de ontwikkeling van 'all-electric' woningen belangrijk worden voor de transitie richting een aardgasloze en CO₂-neutrale gemeente. De kosten en baten hiervan zijn

uiteeraard een hoofdonderwerp. Diverse partijen achten een commerciële exploitatie niet mogelijk. Dat is uiteraard ook de verklaring dat marktpartijen meestal niet willen investeren.

Een heel andere functie van een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf kan tenslotte zijn, dat dit de functie heeft om de slagkracht van de gemeente te vergroten op het gebied van het stimuleren van duurzame energie. Een gemeentelijk 'energiebureau' (geen juridische maar een organisatorische eenheid) met een duidelijke opdracht en eigen staf kan als voordeel hebben dat er meer gerealiseerd wordt.

PARAGRAAF 5: CONCLUSIE: PERSPECTIEVEN VOOR EN MEERWAARDE VAN EEN DUURZAAM GEMEENTELIJK ENERGIEBEDRIJF VOOR ALPHEN AAN DEN RIJN

De hoofdconclusie is dat een duurzaam gemeentelijk energiebedrijf meerwaarde voor Alphen aan den Rijn kan bieden. Dat is met name het geval door samen te werken én samen te investeren met lokale partijen (bewoners, lokale energie-initiatiefnemers, bedrijven, woningcorporaties) in exploitatie van windenergie waarbij de baten worden geïnvesteerd in energiebesparing en duurzame opwekking van energie.

Daarnaast kan de gemeente een belangrijke rol spelen door investeringen die de markt niet wil doen omdat het financieel rendement op korte of middellange termijn te laag is volgens de verwachting van deze marktpartijen of de risico's te hoog zijn. Meest in het oog springend is dan het realiseren van een warmtenet. Zoals uit paragraaf 3 is gebleken, zijn diverse gemeenten succesvol. Echter, er is zeker ook een aantal gemeenten waar de aanleg van een warmtenet is gestrand of grote financiële investeringen heeft gevergd die zich niet hebben terugverdiend of waar zicht is op het terugverdienen van de investeringen. Om substantieel 'body' te verkrijgen is een investering van enkele miljoenen euro's nodig, blijkt uit de interviews in onder andere Haarlemmermeer, Groningen, Dordrecht en Roosendaal. Dit geldt ook voor de ondersteuning of oprichting van energie coöperaties met substantiële armslag.

Zoals in de vorige paragraaf staat aangegeven, kan de gemeente ook zonder energiebedrijf op diverse andere manieren belangrijk bijdragen aan de energietransitie op weg naar 'fossiel brandstofvrij en energie- en CO₂-neutraal in 2050'. Om dit doel te realiseren, zullen zeer forse investeringen nodig zijn. Dat geldt voor de gemeente, maar ook voor woningeigenaren en bedrijven.

PARAGRAAF 6: MOGELIJKE VERVOLGSTAPPEN NAAR EEN DUURZAAME GEMEENTELIJK ENERGIEBEDRIJF

In het voorgaande is een aantal mogelijkheden beschreven waarbij een gemeentelijk energiebedrijf meerwaarde kan bieden voor de versnelling van de energietransitie. Duidelijk is echter ook geworden dat ook zonder een energiebedrijf de gemeente een belangrijke rol kan spelen.

Indien de gemeente Alphen aan den Rijn oprichting van een gemeentelijk energiebedrijf nader wil onderzoeken, dan zijn de volgende vervolgstappen relevant:

- Communiceer in alle fasen open en uitgebreid, over kansen, maar ook over risico's.

- Zoek samenwerking en selecteer samenwerkingspartners. Dat kan een marktpartij zijn, maar ook een waterbedrijf of waterschap, een netbeheerder en de drie in Alphen aan den Rijn op het gebied van energie actieve lokale bewonersinitiatieven.

- Onderzoek de beste kansen voor verduurzaming gegeven de specifiek Alphense situatie waar in ieder geval aanknopingspunten liggen voor gebruik van wind- en zonne-energie, maar ook bodemwarmte, geothermie en gebruik van biomassa (zie paragraaf 3).

- Wanneer een investeringsbedrag vanuit de gemeente beschikbaar is: definieer zorgvuldig waarvoor dit wordt ingezet. Ook kan garantstelling voor een banklening een belangrijke meerwaarde zijn. Met een investering van enkele miljoenen euro's kan een serieus gemeentelijk energiebedrijf in gang worden gezet, blijkt uit de investeringsbedragen van andere gemeenten. Warmtenetten zijn echter kostbaar, zeker als een warmtebron als geothermie gebruikt gaat worden.

- Houd rekening met de Wet Markt en Overheid. Aan staatssteun zijn de nodige voorwaarden verbonden.

BIJLAGE: ACHTERGRONDINFORMATIE

Enkele geraadpleegde websites

- DEVO Veenendaal (<http://www.devo-veenendaal.nl>)
- Haarlemmermeer: Tegenstroom (<https://tegenstroom.nl>)
- DER, Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal (<http://energieder.nl>)
- ECD Dordrecht (<https://cms.dordrecht.nl/energiedordrecht/home>)
- Warmtestad Groningen (<http://warmtestad.nl>)
- Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn (www.entral.nl)
- Groene Hart energie (www.groenehartenergie.nl)
- Coöperatieve vereniging Energiek Alphen aan den Rijn (www.energiekalphenaandenrijn.nl)
- www.hieropgewekt.nl/kennisdossiers

Literatuur

[1] Het handelingsperspectief van gemeenten in de energietransitie naar een duurzame warmte- en elektriciteitsvoorziening. Beleidsstudie van het Planbureau voor de Leefomgeving. Elzenga et al (2017)

[2] Inzicht in de mogelijkheden van een lokaal duurzaam energiebedrijf bij windenergieprojecten – Een inventarisatie voor gemeenten, Primum

Interviews

- Groene Hart Energie (GHE), Dhr. Frank Kouwenhoven (19 januari 2018)
- Stichting Energietransitie Alphen aan den Rijn, Dhr. Leo de Jong (19 januari 2018)
- Coöperatieve vereniging Energiek Alphen aan den Rijn, Dhr. F. Schelleman (schriftelijk, 24 januari 2018)
- Gemeente Dordrecht, Dhr. Ronald Kooman (22 januari 2018)
- WarmteStad Groningen, Dhr. Theo Venema (23 januari 2018)
- Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal, Dhr. Dick Maaskant, directeur (23 januari 2018)
- Duurzame Energievoorziening Veenendaal-Oost, Dhr. René Prop, directeur (23 januari 2018)
- Tegenstroom Haarlemmermeer, Mw. Andrea van de Graaf, directeur (29 januari 2018)

Tekst en interviews: BELEID I OP I MAAT Bart van Geleuken en Erik Honig