2020-2030

Ontwerpnota Duurzame Energie Bergen op Zoom 2020-2030

Versie 2.0

Op weg naar een energie neutrale gemeenschap



J. (Jan) van den Berg, C (Carl) Samuels

Gemeente Bergen op Zoom

1-3-2020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Doelstelling 3
1.2 Gezamenlijke opgave op basis van gedeeld eigenaarschap 4
1.3 Leeswijzer 4
2 De energietransitie 5
2.1 Rijksbeleid 5
2.1.1 Omgevingswet 5
2.1.2 Ontwerp Nationale Omgevingsvisie 6
2.2 Regionaal beleid 7
2.3 Relatie met overig gemeentelijk (duurzaamheids)beleid 9
3 Gemeentelijke opgave 11
3.1 Energiebehoefte van Bergen op Zoom 11
3.2 Potentie zon 11
3.3 Opgave zon- en/of wind 12
3.4 RES-opgave 12
4 Ambitie: een klimaat neutrale gemeente! 14
4.1 Trias Energetica 16
4.2 Visie op zonne-energie 16
4.2.1 Zonneschijf (zonneladder) 17
4.3 Visie op windenergie 19
4.3.1 Zoekgebieden windturbines 20
4.4 Visie op warmte 21
4.5 Informeren, stimuleren en faciliteren 22
4.5.1 Gemeentelijk vastgoed 22
4.5.2 Bestaande woningvoorraad 23
4.5.3 Nieuwe woningen 23
4.5.4 Bedrijven 24
4.6 Communicatie en educatie 25
4.7 Tot slot 25
5 Bijlagen 26
5.1 Gemeente Bergen op Zoom in cijfers 26
5.2 Innovatieve bronnen en hun uitgangspunten 29
5.3 Belemmeringenkaart wind 31
5.4 Uitkomsten ‘serious energy game’ 32

1 Inleiding

Klimaatverandering is een feit getuige de zeer zachter winters, extremer weer, zeespiegelstijging en de wereldwijde afname van ecologische waarden. De uitstoot van CO2, hetgeen zorgt voor opwarming, is hier voor een groot deel debet aan. In het Klimaatakkoord van Parijs is op 12 december 2015 afgesproken dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot minder dan twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Het kabinet onderschrijft deze doelstellingen en heeft dat vertaald naar een centraal doel dat is opgenomen in de Klimaatwet (vastgesteld 28 mei 2019) en uitgewerkt in het op 28 juni 2019 gepubliceerde Klimaatakkoord. De Europese Unie is daarnaast bezig met een Europese Klimaatwet en in het kielzog daarvan een 'Europese Green Deal' om in 2050 zo het eerste klimaat neutrale continent te worden.

1.1 Doelstelling

Het centrale doel van het Klimaatakkoord is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen met 49% in 2030 ten opzichte van 1990. Dit kan worden bereikt door de uitstoot van broeigassen verder te verminderen en over te stappen op alternatieve duurzame energiebronnen als wind en zon. Het Klimaatakkoord steunt gemeenten bij het realiseren van haar duurzaamheidsambities. De gemeente Bergen op Zoom onderschrijft het centrale doel en wil in 2050 op een eerlijke en sociaal rechtvaardige manier klimaatneutraal worden. Voor de totstandkoming van een klimaat neutrale gemeente is het daarbij van belang dat – naast energiebesparende maatregelen – alle mogelijkheden om duurzame energie op te wekken, worden benut. De energietransitie omvat daarnaast meer dan alleen besparing en duurzame opwekking. Ook Bergen op Zoom moet van het aardgas af!

Bergen op Zoom heeft de ambitie om een duurzame gemeente te zijn. Daarmee staat Bergen op Zoom, heel Nederland, voor een enorme maatschappelijke en technologische en maatschappelijke opgave waar iedereen (overheid, burgers, bedrijfsleven) bij nodig is. Om deze doelstelling te halen moeten anders worden omgaan met de opwekking en het verbruik (en besparing!) van energie. De uitstoot van CO2 moet worden teruggedrongen. Op dit moment vormen wind-, zonne-energie en restwarme daarvoor de meest reële duurzame alternatieven. Het kabinet ziet voor gemeenten een belangrijke regierol in de noodzakelijke energietransitie. Om de toekomstige impact op de gezondheid van onze inwoners te beperken alsook de leefbaarheid van onze woonkernen, is het noodzakelijk om nu te bepalen wat we moeten gaan doen en in welk tempo.

Deze nota geeft aan hoe Bergen op Zoom op hoofdlijnen invulling wil geven aan de hiervoor geformuleerde doelstelling en wat hierbij de ambities zijn. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de periode 2020-2030 met een doorkijk naar 2050. De periode 2020-2030 is realistisch genoeg om visie en beleid om te zetten in concrete uitvoering. Het geeft een antwoord op de WAAROM en HOE, maar (nog) niet precies op de WAT-vraag! Om de doelstelling te bereiken moeten keuzes worden gemaakt. Het gaan dan heel concreet om de keuze tussen wind en/of zon, hoeveel en waar. Deze keuzes komen deels terug in de Regionale Energie Strategie.

De gemeente Bergen op Zoom onderschrijft de centrale doelstelling en wil in 2050 op een eerlijke en sociaal rechtvaardige manier klimaatneutraal worden. Dit betekent voor de middellange termijn het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen met 49% in 2030 ten opzichte van 1990.

1.2 Gezamenlijke opgave op basis van gedeeld eigenaarschap

Omschakelen naar een duurzame en energie neutrale samenleving is niet een taak van de overheid alleen. De doelstellingen en ambities kunnen alleen samen mét onze inwoners, bedrijven en partners worden gerealiseerd. Het is een gezamenlijke opgave op basis van gedeeld eigenaarschap. En dat begint met het creëren van bewustwording en draagvlak voor de grote opgave waar we als maatschappij voor staan.

Samen met onze inwoners, bedrijven en partners werken we verder aan de uitvoering van de energietransitie. De ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie gaan zeer snel zodat het verstandig is om flexibel te zijn, de koers waar nodig bij te stellen en open te staan voor nieuwe vormen van hernieuwbare energie.
De komende jaren zullen impactvolle beslissingen genomen moeten worden, financieel maar zeker ook qua ruimtegebruik. Dit is het moment om de omslag te maken van een fossiel gedreven economie naar een economie gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen. Maar met alleen ambities kom je er niet, het is ook een kwestie van gewoon doen. Deze ontwerpnota Duurzame Energie geeft hiervoor de aftrap.

> Draagvlak en participatie is onmisbaar voor het slagen van de energietransitie. Participatie kent echter vele vormen. Welke vorm van participatie het best kan wordt ingezet is afhankelijk van de impact, de te realiseren doestelling en de mate van betrokkenheid.

1.3 Leeswijzer

In deze nota gaan we in hoofdstuk 2 in op de energietransitie, de landelijke en regionale doelstellingen en ambities en brengen in hoofdstuk 3 de behoefte en opgave in Bergen op Zoom in beeld. In het vierde hoofdstuk worden de ambities beschreven die samenhangen met de energietransitie. Hierbij geven we aan hoe we als organisatie willen verduurzamen en hoe we willen samenwerken met onze inwoners en bedrijven. Tenslotte is beschreven wat de opbrengsten zijn uit de gesprekken die we met betrokkenen partners hebben gevoerd en wat is opgehaald. Tijdens de beeldvormende bijeenkomsten (16 mei 2019 en 16 januari 2020) hebben raadsleden diverse inzichten gedeeld.

> Deze nota geeft aan hoe Bergen op Zoom op hoofdlijn invulling wil geven aan de hiervoor geformuleerde doelstelling en wat haar visie op duurzame energie is.

2 De energietransitie

Alle elektriciteit die nu verbruikt wordt moet straks (uiterlijk 2050) duurzaam opgewekt worden. We staan namelijk aan de vooravond van een nieuwe transitie, die van een economie gebaseerd op fossiele brandstoffen naar een economie gebaseerd op hernieuwbare duurzame energie. Verwarming en elektriciteitsgebruik zijn hierin de belangrijkste onderwerpen. De energietransitie is omvangrijk en complex. Daarom is het van belang flexibel in te kunnen spelen op de harde doelen van 2050 en een breed palet aan maatregelen en energieproductie mogelijk te maken. Om hier op juiste wijze invulling aan te geven, is het noodzakelijk om helder te hebben wat de energiebehoefte is zodat de daaruit voortvloeiende ruimtelijke opgave kan worden bepaald. 2050 lijkt ver weg, maar 30 jaar is relatief kort om tot een volledige transitie te komen.

Hoe wordt de CO2 uitstoot eigenlijk berekend?
De CO2 uitstoot wordt berekend door de energiedragers (kWh elektriciteit, m3 gas, liters benzine) bij elkaar op te tellen. Deze emissie- factoren variëren per jaar, afhankelijk van de brandstofmix van de elektriciteitsproductie, de hoeveelheid bijgemengde biobrandstof en de calorische waarde en koolstofinhoud van aardgas

2.1 Rijksbeleid

Op 1 september 2019 is de Klimaatwet in werking getreden. De Klimaatwet is een wet waarin de afspraak van het Klimaatverdrag van Parijs is opgenomen. In 2050 moet de CO2-uitstoot teruggedrongen zijn met 95% ten opzichte van 1990. Als tussendoel is in de Klimaatwet opgenomen dat 49% CO2-reductie ten opzichte van 1990 in 2030 dient plaats te vinden. De Klimaatwet bindt alleen het Rijk. Om die doelen te bereiken, bevat de Klimaatwet een aantal instrumenten. Het Rijk moet verplicht een klimaatplan opstellen, waarin de hoofdzaken van het beleid voor de realisering van de doelstellingen zijn opgenomen, voor de komende tien jaar. Het klimaatplan moet onder andere maatregelen bevatten om de doelstellingen te realiseren. Ook moet een beschouwing worden gegeven over de verwachte besparing op het energiegebruik en het verwachte aandeel hernieuwbare energie. Het eerste klimaatplan geldt voor de periode van 2021 tot 2030. Minimaal eens in de vijf jaar moet het plan herzien worden. Bij de voorbereiding van dit plan worden burgers, bedrijven en lokale overheden betrokken.

2.1.1 Omgevingswet

Snelheid van ontwikkelingen, complexiteit van opgaves en veranderende samenleving vragen een andere rol van de overheid. Dat vraagt een nieuwe, integrale manier van werken waarmee we keuzes voor onze leefomgeving sneller en beter kunnen maken. De Omgevingswet is het antwoord hierop. Het maatschappelijk doel van de Omgevingswet is verwoord in artikel 1.3 "*Deze wet is met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:*
a. bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, en;
b. doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften."
De nadruk ligt dus nadrukkelijk op duurzame ontwikkeling, bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu. Dit maakt de Omgevingswet een duurzaamheidswet!

De Omgevingswet bundelt alle wetgeving die van toepassing is binnen de fysieke leefomgeving en gaat uit van een integrale benadering en stelt participatie voorop. Het Rijk, provincie en gemeenten zijn verplicht om een integrale omgevingsvisie te maken. Waterschappen en provincies moeten hun regels onderbrengen in Omgevingsverordeningen. De gemeente is daarnaast verplicht om een omgevingsplan voor de gehele gemeente te maken en in sommige gevallen ook verplicht om een programma op te stellen. Deze nota zal onderdeel uitmaken van de gemeentelijke omgevingsvisie. De uitvoering van de omgevingsvisie dient geborgd te worden in het omgevingsplan en/of een programma. Dit maakt de Omgevingswet het instrument bij uitstek om beleidsbeslissingen op het gebied van de energietransitie te vertalen naar concrete uitvoeringsplannen. De Omgevingswet is vastgesteld maar nog niet in werking getreden. Inwerkingtreding is voorzien in 2021.

2.1.2 Ontwerp Nationale Omgevingsvisie

De Ontwerp Nationale Omgevingsvisie (Ontwerp NOVI) biedt het Rijk een duurzaam perspectief voor de fysieke leefomgeving. Uitgangspunt hierbij is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang.[1]

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
- Duurzaam economisch groeipotentieel
- Sterke en gezonde steden en regio's
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

De druk op de fysieke leefomgeving in Nederland is zo groot, dat belangen soms botsen. Het streven is combinaties te maken en win-win situaties te creëren, maar dit is niet altijd mogelijk. Soms zijn er scherpe keuzes nodig en moeten belangen worden afgewogen. Hiertoe gebruikt de NOVI drie afwegingsprincipes:

- Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies: In het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Met de NOVI zoeken we naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van onze ruimte;
- Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal: wat de optimale balans is tussen bescherming en ontwikkeling, tussen concurrentiekracht en leefbaarheid, verschilt van gebied tot gebied. Sommige opgaven en belangen wegen in het ene gebied zwaarder dan in het andere;
- Afwentelen wordt voorkomen: het is van belang dat onze leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie van inwoners zonder dat dit ten koste gaat van die van toekomstige generaties.

> *"In 2050 heeft Nederland een duurzame energievoorziening. Dit vraagt ruimte, onder meer voor windmolens en zonnepanelen. Wind op zee heeft de voorkeur, maar ook op land zijn windmolens nodig. Door deze zoveel mogelijk te clusteren, voorkomen we versnippering over het landschap en benutten we de ruimte zo efficiënt mogelijk. Voorwaarde is steeds dat bewoners echt goed betrokken zijn en invloed hebben op het gebruik, en waar dat kan meeprofiteren in de opbrengsten. De aanleg van zonneparken in het landschap moeten we zoveel mogelijk beperken. We plaatsen bij voorkeur eerst zoveel mogelijk zonnepanelen op daken en gevels. Het Rijk zet zich in voor het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal."*
>
> Bron: Ontwerp NOVI

[1] Bron: https://ontwerpnovi.nl/default.aspx.

Met de NOVI zetten het Rijk een proces in gang waarmee keuzes voor onze leefomgeving sneller en beter kunnen worden gemaakt zodat hiermee beter kan worden ingespeeld op de grote uitdagingen zoals die van de energietransitie.

2.2 Regionaal beleid

Decentrale overheden als provincies, gemeenten en waterschappen hebben een belangrijke rol bij de uitvoering van het Klimaatakkoord. Opwekking van duurzame energie dient regionaal te worden uitgevoerd. West-Brabant zal als regio in 2050 immers ook energieneutraal moeten zijn. Gezien de omvang van de opgave kan niet alleen binnen de grenzen van de gemeente worden gekeken.

Brabantse Omgevingsvisie

De provincie heeft in december 2018 “De kwaliteit van Brabant, Visie op de Brabantse leefomgeving” vastgesteld. De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren, waaronder de energietransitie. De visie sluit aan op de landelijke doelstelling. Doel 2030: ten minste 50% reductie van broeikasgassen ten opzichte van de uitstoot in 1990 en ten minste 50% duurzame energie. In 2050 moet 100% duurzame energie worden opgewekt, grotendeel afkomstig uit Noord-Brabant. Hierbij wordt ingezet op het verminderen en verduurzamen. Samen met de regio’s wordt een heldere koers vastgesteld. De provincie hanteert het uitgangspunt dat de opgave in beginsel niet op de omgeving wordt afgewenteld. Indien de energietransitie toch ruimtelijke gevolgen heeft, dan wordt uitgegaan van meervoudig en zorgvuldig ruimtegebruik. De visie is concreet uitgewerkt in – bindende regels – in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

De Interim omgevingsverordening Noord-Brabant bevat concrete regels en randvoorwaarden voor de plaatsing van windmolens en de zelfstandige opstellingen van zonnepanelen (grondgebonden zonneparken) in het buitengebied. De voorkeur vanuit het provinciaal beleid uit naar zonneparken binnen stedelijk gebied en op bestaande bebouwde locaties in het landelijk gebied zoals rioolzuiveringsinstallaties, stortplaatsen maar ook op vrijkomende agrarische locaties tot een omvang van 5000 m2. Vanuit het beleid bestaat er een voorkeur voor plaatsing van zonnepanelen op daken of op braakliggende gronden in of aansluitend op stedelijk gebied.

> *En de Brabander.....die regelt steeds vaker zijn eigen energieproductie. Is het niet via het eigen dak, dan is het via een coöperatieve organisatie. Hij is zich er steeds meer van bewust dat energie besparen en energie zelf (mee-)opwekken lonend is voor de toekomst van de aarde én voor de eigen portemonnee.”*
>
> Bron: Brabantse Omgevingsvisie

Regionale Energie Strategie

Het Rijk heeft in dat verband de opdracht verstrekt om tot een Regionale Energie Strategie (RES) te komen om de doelstelling van het nationale Klimaatakkoord (49% CO2-reductie in 2030) te behalen. De looptijd van de RES bedraagt dan ook 10 jaar (2020-2030). De bedoeling is dat de RES zich richt op een beperkt aantal onderwerpen uit het Klimaatakkoord waaronder de opwekking van hernieuwbare energie. Dat gaat in elk geval om de opwekking van 35 TWh duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie-infrastructuur. In de RES werken overheden met maatschappelijke partners, netbeheerders, het bedrijfsleven en waar mogelijk bewoners regionaal gedragen keuzes uit. Begin 2019 zijn 30 RES-regio’s aangewezen, waaronder de RES-regio West-Brabant. Per regio moet een RES worden vastgesteld. De nationale klimaatdoelstellingen voor elektriciteit en warmte zijn in iedere regio het uitgangspunt van de RES.

Wat is een TWh?
1 TWh staat ongeveer gelijk aan 3600 TJ. 1 windturbine (5MW) levert ongeveer 54 TJ op, een zonneweide van 5 hectare levert ongeveer 14 TJ aan energie.

De concept-RES is op 28 mei 2020 door de gemeenteraad vastgesteld.[2] Voor 1 juli 2021 dient de RES 1.0 te zijn vastgesteld.[3] In deze RES is het regionale aanbod voor de periode tot 2030 uitgewerkt ten aanzien van elektriciteit, gas en warmte, met daarbij de concrete zoekgebieden die geschikt zijn voor de opwek van zon, wind, (duurzame) warmte en duurzame gassen. Hierbij zullen hele concrete vragen beantwoord moeten worden zoals: waar en hoeveel windmolens? Waar en hoeveel zonneparken? Decentrale overheden zijn verantwoordelijk voor tijdige borging van de maatregelen voortkomend uit de RES in lokaal ruimtelijk beleid (Omgevingswet). Hoewel er geen wettelijke grondslag is voor de RES, is de samenwerking zeker niet vrijblijvend en het Rijk zal erop toezien tot de afspraken worden uitgevoerd. De RES en de Nota Duurzame Energie zijn complementair aan elkaar waarbij deze nota de lokale uitwerking vormt.

De RES-opgave voor Bergen op Zoom vormt een deeluitwerking van de doelstelling zoals opgenomen in deze nota. Het geeft heel concreet aan hoeveel er opgewekt moet worden, waar die opwekking plaatsvindt en of dat door wind- en/of door zonenergie gebeurt.

De Energietransitie *Regionaal (RES)*

Regionale Energie Strategie

- Aalburg, Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Werkendam, Woensdrecht, Woudrichem, Zundert

i.s.m. Waterschap, Provincie Noord-Brabant, netbeheerder, energie coöperaties.

(Bron: RES)



[2] Concept-RES West-Brabant, 28 mei 2020, RVB20-0024.
[3] https://www.regionale-energiestrategie.nl/ondersteuning/handreiking/opgave+res/proces+afstemming+en+besluitvorming/1+maart+2021/default.aspx

2.3 Relatie met overig gemeentelijk (duurzaamheids)beleid

Structuurvisie Bergen op Zoom 2030

De in 2011 vastgestelde Structuurvisie Bergen op Zoom 2030 geeft op hoofdlijnen een toekomstbeeld van de gewenste ruimtelijke inrichting van de gemeente tot 2030. Voor het gemeentebestuur is de structuurvisie een belangrijke leidraad voor het nemen van concrete ruimtelijke beslissingen. De uitgangspunten over duurzame energieopwekking zijn inmiddels achterhaald. In de structuurvisie wordt uitgegaan van een klimaat neutrale gemeente in 2025.[4] Grootschalige windmolenparken worden niet voorgestaan omdat deze lastig te combineren zijn met de cultuurhistorische kwaliteiten van het buitengebied.

Hoewel de structuurvisie niets concreets bepaalt over het toestaan van zonneparken wordt wel waarde gehecht een kwaliteitsverbetering van het landschap en verwijst de structuurvisie naar de provinciaal beleid. "*Indien nieuwe ontwikkelingen worden gepland in het buitengebied is het van belang dat dit gepaard gaat met maatregelen die het landschap – in brede zin – versterken. Dit kan bijvoorbeeld door de aanleg van landschapselementen, door specifieke aandacht te schenken aan de kwaliteit van de op te richten bebouwing of door behoud van waardevolle cultuurhistorische elementen.*"[5] Een en ander conform het principe van "kwaliteitsverbetering van het landschap" zoals door de provincie in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant is opgenomen. Dit betreft maatwerk waarbij per ontwikkeling wordt bezien wat reële mogelijkheden zijn om tot deze landschapsverbetering te komen."

De energietransitie betreft een ruimtelijke opgave. De opwekking van hernieuwbare energie door middel van zonnepanelen en windturbines is in het landschap zichtbaar. Ruimte is schaars, dit noodzaakt tot het maken van keuzes.

Notitie visie duurzame ontwikkeling Bergen op Zoom

de Notitie visie duurzame ontwikkeling Bergen op Zoom, in 2015 vastgesteld, is de voorloper van deze Energienota, zij het dat het hier gaat over meer dan alleen de energietransitie.[6] In dit proces van duurzame ontwikkeling is de rol voor de gemeente stimulerend, verbindend, faciliterend en participerend. Met dat in gedachten is de gemeentelijke strategie voor duurzame ontwikkeling in de komende jaren aan de hand van de volgende vier pijlers geconcretiseerd:

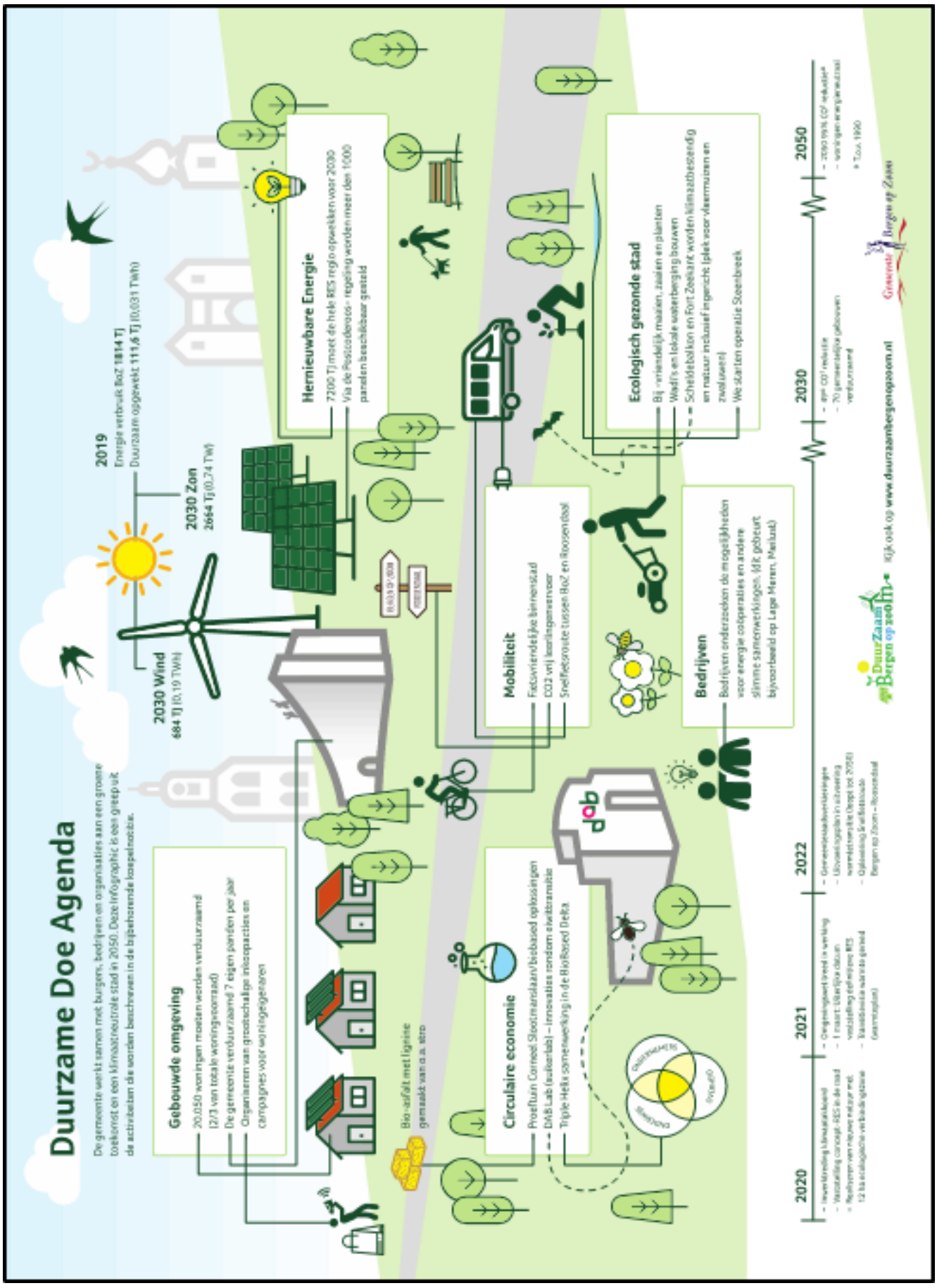
- maak mogelijk;
- moedig aan;
- betrek mensen;
- en geef het goede voorbeeld.

De ambities, uitgangspunten, strategie en thema's blijven actueel alleen het tijdspad behoeft bijstelling. Nota visie duurzame ontwikkeling gaat, net als de huidig structuurvisie, nog uit van een klimaatneutraal Bergen op Zoom in 2025. Die ambitie wordt binnen deze termijn niet gehaald.

Koepelnotitie Duurzame doe agenda

De Koepelnota Duurzame doe agenda is een verzameling van beleidsstukken en vloeit voort uit het coalitieakkoord 2018-2022 en geeft overzicht wat de gemeente de komende jaren concreet gaat doen op het gebied van duurzaamheid. Het geeft antwoord op de HOE- en WAT-vraag ten aanzien van alle duurzaamheidsvraagstukken. In de navolgende infographic wordt dit als volgt weergegeven.

[4] De gemeenteraad heeft in zijn vergadering van 12 november 2009 een motie aangenomen waarbij hij zich committeert aan het streven naar een klimaat neutrale gemeente Bergen op Zoom in 2025.
[5] Bron: Structuurvisie Bergen op Zoom 2030.
[6] Notitie visie duurzaamheid Bergen op Zoom, december 2015, (documentnummer: B15-023410).


Duurzame Doe Agenda
De gemeente werkt samen met burgers, bedrijven en organisaties aan een groene toekomst en een klimaatneutrale stad in 2050. Deze infographic is een greep uit de activiteiten die worden beschreven in de bijbehorende koepelnotitie.
Gebouwde omgeving
20.050 woningen moeten worden verduurzaamd (2/3 van totale woningvoorraad)
De gemeente verduurzaamd 7 eigen panden per jaar
Organiseren van grootschalige inkoopacties en campagnes voor woningeigenaren
Bio-asfalt met ligniine gemaakt van o.a. stro
Circulaire economie
Proeftuin Corneel Slootmanslaan/biobased oplossingen
DAB Lab (suikerlab) – innovaties rondom elwittransitie
Triple Helix samenwerking in de BioBased Delta
Mobiliteit
Fietsvriendelijke binnenstad
CO2 vrij leerlingenvervoer
Snelfietsroute tussen BoZ en Roosendaal
Bedrijven
Bedrijven onderzoeken de mogelijkheden voor energie coöperaties en andere slimme samenwerkingen. (dit gebeurt bijvoorbeeld op Lage Meren, Mailust)
Hernieuwbare Energie
7200 TJ moet de hele RES regio opwekken voor 2030
Via de Postcoderoos - regeling worden meer dan 1000 panelen beschikbaar gesteld
Ecologisch gezonde stad
Bij vriendelijk maaien, zaaien en planten
Wadi's en lokale waterberging bouwen
Scheldebalkon en Fort Zeekant worden klimaatbestendig en natuur inclusief ingericht (plek voor vleermuizen en zwaluwen)
We starten operatie Steenbreek
2019
Energie verbruik BoZ 1814 TJ
Duurzaam opgewekt 111,6 TJ (0,031 TWh)
2030 Zon
2664 TJ (0,74 TWh)
2030 Wind
684 TJ (0,19 TWh)
2020
2021
2022
2030
2050
Kijk ook op www.duurzaambergenopzoom.nl
Gemeente Bergen op Zoom

3 Gemeentelijke opgave

De energietransitie is omvangrijk en complex. Daarom is het van belang flexibel te kunnen inspelen op de harde doelen van 2050 en een breed palet aan maatregelen en energieproductie mogelijk maken. Om hier op juiste wijze invulling aan te geven, is het noodzakelijk om helder te hebben wat de energiebehoefte is. In dit hoofdstuk wordt eerst de energiebehoefte bepaald. Deze behoefte wordt gerelateerd aan de aanwezige potentie van zonnepanelen op daken. Hieruit blijkt vervolgens de eventuele behoefte aan wind en zon op land om de 2030 doelstelling te halen. Hiermee zijn we er dan nog niet. Om de 2050 doelstelling te halen is nog veel meer duurzame opwek nodig. Aangezien het om toekomstscenario's gaat, is het onvermijdelijk enkele aannames te doen. Bijvoorbeeld ten aanzien van het deelnamepercentage en de rendementstoename, bovendien is nog geen rekening gehouden met een volledig gasloze samenleving. Om goed sturing te kunnen blijven geven wordt rekening gehouden met de laatste gegevens.

3.1 Energiebehoefte van Bergen op Zoom

Voor de hiervoor geformuleerde doelstelling is het van belang is om te weten wat het gebruik en daarmee de energiebehoefte is. Het energieverbruik in Bergen op Zoom over 2017 is 6068 TerraJoule (TJ) (excl. auto(snel)wegen)[7]. 2040 TJ wordt verbruikt door bedrijven, en 2431 TJ van gebouwde omgeving.[8] Het energieverbruik gebouwde omgeving (36.74 GJ) ligt onder het landelijk gemiddelde (38,00 GJ).
De bedrijven zijn verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de totale CO2-emissie in West-Brabant. (Zie figuur CO2 uitstoot in de bijlage 5.1). Om inzicht te krijgen in de energiebehoefte van de gemeente Bergen op Zoom - nu en in de toekomst - is een analyse van het elektriciteitsverbruik uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest actuele bevolkings- en woningbouwbehoefte (t.o.v. 2017) en de geplande uitbreiding van het areaal bedrijventerreinen.

> Wat is een TJ?
> Het energiegebruik is uitgedrukt in TJ (1 TJ = 1012 Joule). In deze eenheid wordt alle elektriciteit (1 KWh = 3,6 miljoen joule) en gas (1 m3 gas = 31,6 miljoen joule) omgerekend en bij elkaar opgeteld. Waar moet u dan aan denken? 1 TJ staat ongeveer gelijk aan het jaargebruik van 100 huishoudens of de opwek capaciteit van 1/25 windturbine.

3.2 Potentie zon

Wat kan er binnenstedelijk op daken aan potentiele zonne-energie worden opgewekt? Uit een ruimtelijke analyse van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat het totale dakoppervlak van woningen in Bergen op Zoom 243,7 hectare bedraagt. Wanneer ieder huishouden naar eigen behoefte zonnepanelen op het dak installeert, kan de woningvoorraad geheel zelfvoorzienend worden. Vooralsnog is dit echter niet realistisch, omdat naar verwachting niet iedereen zal participeren en niet alle dakvlakken geschikt zijn. Wanneer 50% van de huishoudens participeert, de huidige woningvoorraad onvoldoende zonnepotentie heeft om in de energiebehoefte te voorzien, tenzij er energiebesparende maatregelen worden getroffen. Wanneer de oppervlakte aan bedrijventerreinen groeit, zal ook de energiebehoefte fors toenemen.

[7] Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energiegebruik/. 6967 TJ incl, auto(snel)weg.
[8] Zie ook bijlage 5.1.

De huidige oppervlakte aan dakvlakken binnen de gemeente Bergen op Zoom heeft onvoldoende potentie om te kunnen voorzien in de huidige energiebehoefte. De verwachting is dat de energiebehoefte alleen maar zal toenemen. Met alleen gebouw gebonden zonnepanelen kan Bergen op Zoom in 2050 dus niet energieneutraal worden. De resterende energiebehoefte moet op andere wijze worden opgewekt, waarbij de keus voor nu bestaat uit wind- en/of zonneparken omdat deze vormen van duurzame opwekking voor nu het meest betrouwbare zijn. Andere vormen van duurzame opwek moeten in de toekomst niet worden uitgesloten.

Hoewel op lang niet alle daken zonnepanelen zijn aangebracht, kan de totale energiebehoefte niet alleen van gebouwgebonden zonnepanelen komen.

3.3 Opgave zon- en/of wind

Als we de behoefte aan energie vertalen naar grondgebonden zonneparken of windturbines om als gemeente in 2050 energieneutraal te worden dan volgt daar het volgende uit; zonder energiebesparende maatregelen dient er circa 263 hectare aan zonneparken of grofweg 14 forse windturbines te worden gerealiseerd om te kunnen voorzien in de huidige energiebehoefte, ervan uitgaande dat wind- en zonne-energie de enige vorm van duurzame opwek is. Door de huidige energiebehoefte met 2% terug te dringen, neemt ook de behoefte aan opwek fors af. Met een jaarlijkse besparing van 5% kan mogelijkerwijs bijna volstaan worden met uitsluitend gebouwgebonden zonnepanelen en de bestaande windmolens.

Netto behoefte aan zonneparken (t.b.v. woningen én bedrijven) om energieneutraal te worden

	Heden (peiljaar 2014)	2% energiebesparing per jaar (tot 2040)	5% energiebesparing per jaar (tot 2040)
Benodigde oppervlakte aan zonnepanelen	263 hectare	124 hectare	3 hectare

Bron: Buro Waalbrug

3.4 RES-opgave

Het aandeel van de regio West-Brabant (16 gemeenten) is 2 TWh tot 2030.[9] Voor Bergen op Zoom komt dit neer op totaal 1,01 TWh aan duurzaam op te wekken energie in 2030. Uiterlijk 1 juli 2021 moet de regio West-Brabant een definitief bod en uitvoeringsprogramma hebben. De ambities die Bergen op Zoom op het gebied van duurzame energieopwekking heeft dragen bij aan het bod wat de regio (West-Brabant) moet opstellen.

In de RES is een onderzoek gedaan naar de overige mogelijkheden voor een opwek van duurzame energie door wind en zon. De mogelijkheden voor zonnepanelen op grootschalige industriële daken wordt ingeschat op 47 GWh. Op basis van de beschikbare ruimte is een aanvullende doelstelling met 48 GWh mogelijk. Deze opgave is techniek neutraal. Dat betekent dat een combinatie van wind en zon de doelstelling in kan vullen. Of anders: indien windturbines ruimtelijk niet zouden kunnen, kan gekozen worden voor zon. Voor Bergen op Zoom is de RES-opgave hernieuwbare energie bepaald op 48 GWh. De raad heeft het Concept-RES West-Brabant op 28 mei 2020 vastgesteld.[10]

[9] Contourennotitie RES West-Brabant, 17 januari 2020, RMD20-0002.
[10] Concept-RES West-Brabant, 28 mei 2020 RVB20-0024.

De RES 1.0 moet voor 1 juli 2021 zijn vastgesteld. Daarin geven we dan aan op welke wijze we in onze regio tot 2030 invulling willen geven aan de energietransitie.

De doelstelling voor de opwek van duurzame, hernieuwbare, energie worden via de RES vertaald naar projecten op het gebied van zon-, windenergie en warmte. Het realiseren van de 48 GWh hernieuwbare elektriciteitsopgave brengt een forse ruimtevraag met zich mee. Het inpassen vergt een zorgvuldige ruimtelijke afweging die plaatsvindt via het ruimtelijke spoor. De ambitie is om de aspecten duurzaamheid en ruimtelijke ordening zo met elkaar te verbinden dat doelstellingen gehaald kunnen worden en het ruimtegebruik zo in te passen dat het karakteristieke landschap zoveel mogelijk behouden blijft.

Nu de opgave helder is dient een keus te worden gemaakt: zon en/of wind en warmte.

In de gemeente Bergen op Zoom is op dit moment 31 GWh aan bestaande productie. Dit zijn de al gerealiseerde wind en zon projecten en enkele op korte termijn te realiseren zon op dak projecten die al een SDE beschikking hebben. Daarnaast is er in het kader van het regionale windbod in 2012 een toezegging gedaan om het windpark op te waarderen met grotere turbines en hiermee 24 GWh extra te realiseren.[11]



Windpark aan de Banddijk, Halsteren

[11] Contourennotitie RES West-Brabant, 10 februari 2020, RMD20-0002.

4 Ambitie: een klimaat neutrale gemeente!

De energietransitie is een belangrijke opgave maar onze ambities gaan verder: we willen ook een duurzame gemeente zijn! Er worden maatregelen genomen die ervoor zorgen dat we onze bijdrage leveren om de klimaatdoelstellingen van Parijs te halen.

"Duurzame ontwikkeling is een continu proces dat volop kansen biedt om lokaal bewuste keuzes te maken voor Mens, Milieu en Maatschappij. Vandaag dingen doen waar je morgen trots op bent - en dit uitdragen. De rol voor de gemeente is geconcretiseerd in vier pijlers: maak mogelijk; moedig aan; betrek mensen; en geef het goede voorbeeld. We zoeken de oplossingen dichtbij, samen met ondernemers, inwoners, onderwijsinstellingen en organisaties. Zo streven we niet naar een duurzame 'gemeente', maar naar een duurzame 'gemeenschap'. " Bron: Notitie visie duurzame ontwikkeling Bergen op Zoom (2015).

Deze nota gaat over onze ambities voor 2030. In 2050 zal Bergen op Zoom nog niet klimaatneutraal kunnen zijn. De klimaatwet geeft ons voor 2030 het doel: 49 % reductie van CO2 ten opzichte van 1990. De RES vormt hierbij de belangrijkste leidraad. Hoewel het aandeel hernieuwbare energie nu meer is dan het landelijk gemiddelde, is naast de reeds bekende projecten extra inzet nodig om de energieambities te halen. In 2017 is 177 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt. Dit is nog geen 3% van de totale behoefte aan energie over 2017 wat betreft bedrijven en gebouwde omgeving. Dit is nog ver verwijderd van de 2030 en 2050 doelstelling.

Dit leidt voor ons 2030 tot de volgende ambities op het gebied van energiebesparing en opwekking:

- Energiebesparing: 10% besparing ten opzichte van het energieverbruik van 2017: dat betekent een besparing in 2030 van 606,8 TJ.
- Energieopwekking: wind 684 TJ (0,19 TWh) en zon 2664 TJ (0,74 TWh) in het jaar 2030. Totaal opgewekte duurzame energie in 2030 bedraagt dan 1080 TJ.

De gemeentelijke doelstelling om in 2050 een energie neutrale gemeente te worden

Hoe gaan we dit bereiken? De rol van de gemeente is geconcretiseerd in vier pijlers:[12]
- maak mogelijk;
- moedig aan;
- betrek mensen;
- geef het goede voorbeeld.

Aan de hand van webplatform duurzaambergenopzoom.nl hebben we al de eerste stappen gezet. Maar ook op dit vlak is een versnelling noodzakelijk.
We onderscheiden hierin drie onderdelen:
- De gemeente Bergen op Zoom is een duurzame organisatie

[12] Notitie visie duurzaamheid Bergen op Zoom, december 2015, (documentnummer: B15-023410).

- Aan de slag met bedrijven en partners
- Inwoners informeren, stimuleren en faciliteren

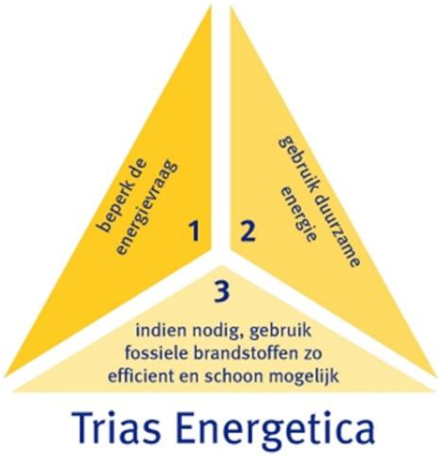
Het groeiend aanbod van duurzame elektriciteit vraagt om extra capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. Dit netwerk werd zo'n 100 jaar geleden aangelegd, gebaseerd op centrale energiecentrales. Nu wordt decentraal steeds meer energie opgewekt. Netwerkbeheerders werken aan aanpassing en uitbreiding van het energienet, daar waar de druk op het net toeneemt. Bijvoorbeeld door extra elektriciteit verdeelstations te bouwen.

4.1 Trias Energetica

De gemeente wil bijdragen aan de centrale doelstelling en klimaatneutraal worden maar beseft dat de behoefte aan energie toeneemt. Elektrische warmtepompen, warmtewisselaars en auto's moeten straks immers ook van elektriciteit worden voorzien.

Voor de totstandkoming van een klimaat neutrale gemeente is het daarbij van belang dat – naast energiebesparende maatregelen - alle mogelijkheden om duurzame energie op te wekken, worden benut. Hierbij is 'de trias energetica' het uitgangspunt:

- Minimaliseer energieverbruik door besparingsmaatregelen.
- Gebruik duurzame energie zoals zonne-energie of windenergie.
- Nog meer nodig: gebruik energie van bronnen die op raken (aardgas, kolen) zo slim mogelijk.



Een duurzame blik op energie betekent in Bergen op Zoom dat een schone leefomgeving en voldoende energie naast elkaar bestaan.

4.2 Visie op zonne-energie

Zonne-energie is één van de duurzame energiebronnen waarop de gemeente graag wil inzetten. Uit studies blijkt namelijk dat vooral de toepassing van zonne-energie veel potentie kent. Het streven hierbij is om op zoveel mogelijk daken zonnepanelen te krijgen. Daarbij blijft het noodzakelijk om ook in te zetten op andere vormen van hernieuwbare energie. Wind en zon zijn daarbij complementair aan elkaar. Het biedt energetische voordelen als beide vormen van duurzame energie beschikbaar zijn. Het levert met name een meer continue productie van energie op; op momenten dat de zon schijnt waait het doorgaans minder en omgekeerd. Beide bronnen kunnen op hetzelfde station worden aangesloten, zonder dat dit om een verdubbeling van de capaciteit (van het station) vraagt.

Huidige situatie

De zonnestroom per inwoner bedraagt 529 MJ. Hiermee loopt de gemeente achter op het landelijk gemiddelde van 774 MJ per inwoner.[13] De gemeente heeft de ambitie om meer gebouwgebonden

[13] Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/hernieuwbare-energie/.

zonnepanelen te realiseren, maar we begrijpt dat onze eigen rol hierin bescheiden is. Wel kunnen en willen wij de rol van voortrekker en aanjager vervullen. Daarnaast willen we het goede voorbeeld geven.

Bedrijven die gebruik maken van zonne-energie lopen achter bij woningen. De verhouding is nu 20% voor bedrijven en 80% voor woningen. Dit terwijl bedrijven grootverbruikers zijn. Bergen op Zoom zit qua energieverbruik van de industrie ook ver boven het landelijk gemiddelde (50,15 GJ tegen 31,87 landelijk)[14].

De energietransitie kan versneld worden door te starten met zonnecentrales op daken van bedrijfspanden. Deze uitgestrekte oppervlakten vormen met elkaar een enorme potentieel om zonne-energie op te wekken. Ondernemers zien zeker ook hun belang. Ondernemers willen graag meewerken maar de praktijk blijkt weerbarstig. Projecten halen de eindstreep niet. Ondernemers hebben wel degelijk de wil om te verduurzamen, maar ze zien op tegen gedoe, hoge investeringen, relatief lage rendement, technische risico's en de afhankelijkheid van andere (vreemde) partijen. Zonne-energie is simpelweg niet hun corebusiness.
Om bedrijven te helpen is hiertoe een programma ontwikkeld genaamd "Zonnige Bedrijvenprogramma": 'zonnepanelen op bedrijfsdaken'. Hiermee wordt beoogd om ondernemers onafhankelijk advies te geven; te 'ontzorgen'; en via een netwerk concrete zonnecentrales te realiseren. Fasegewijs worden bedrijven hierin begeleid.

Pilots: In 2019 zijn twee aanvragen ingediend voor grondgebonden zonneparken op gronden van een voormalig kassencomplex en een gesloten stortplaats in het buitengebied met een gezamenlijke oppervlakte van circa13 hectare. Deze projecten worden beschouwd als pilotprojecten. De ervaring die hiermee wordt opgedaan kan worden toegepast bij nieuwe projecten. Hier kan ook worden beoordeeld of er naast de provinciale voorwaarden lokale voorwaarden nodig zijn voor regulering.

Wat gaan we concreet doen:

- Concreet gaan we onze eigen vastgoed verduurzamen en waar mogelijk brengen we zonnepanelen aan.
- Samen met partners wordt een gezamenlijke projectorganisatie opgericht en wordt een Zonnige Bedrijvenprogramma opgesteld.
- Daarnaast werken we, onder randvoorwaarden, mee aan initiatieven voor zonneparken in het buitengebied. Hierbij wordt de zonneschijf gehanteerd.

4.2.1 Zonneschijf (zonneladder)

Het is de ambitie om zoveel mogelijk zonne-energie op te wekken middels plaatsing van zonnepanelen op daken. Initiatieven worden getoetst aan de Zonneschijf. De beoordeling van een concreet initiatief is sterk afhankelijk van de gekozen locatie: matcht het initiatief met de eigenschappen en kwaliteiten van de specifieke plek? De beoordeling van een concreet initiatief is daarom altijd maatwerk.

Bij het toepassen van voornoemde benadering hanteert de gemeente de zogenaamde 'zonneschijf'. Deze schijf maakt onderscheid in vier zones:

- Zone 1: Gebouwgebonden zonnepanelen (op daken en gevels);
- Zone 2: Grondgebonden zonnepanelen binnen bestaand stedelijk gebied;

[14] Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energiegebruik/.

- Zone 3: Grondgebonden zonnepanelen direct grenzend aan bestaand; stedelijk gebied, waaronder zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling;
- Zone 4: Grondgebonden zonnepanelen in De Brabantse Wal.

Randvoorwaarden
Om de ambitie waar te maken en de doelstelling te halen wordt, onder voorwaarden, medewerking verleend aan het oprichten van zonneparken in het buiten gebied. De Interim omgevingsverordening Noord-Brabant bevat regels over het opwekken van duurzame energie waaronder zelfstandige opstellingen van zonnepanelen (grondgebonden zonneparken) in het buitengebied. Initiatieven moeten dus voldoen aan het meest actuele provinciale kader (Omgevingsverordening). Duurzaam en dubbel ruimtegebruik is hierbij het uitgangspunt. Daarnaast wordt verlangd dat landschappelijke inpassing of natuurwaarden worden versterkt, burgerparticipatie plaatsvind (postcoderoos) en dat een bijdrage wordt geleverd aan maatschappelijke doelen al dan niet in de vorm van een financiële afdracht.

Momenteel lopen twee aanvragen betreffende grondgebonden zonneparken, samen goed voor ongeveer een kwart van de RES doelstelling van 48 GWh.

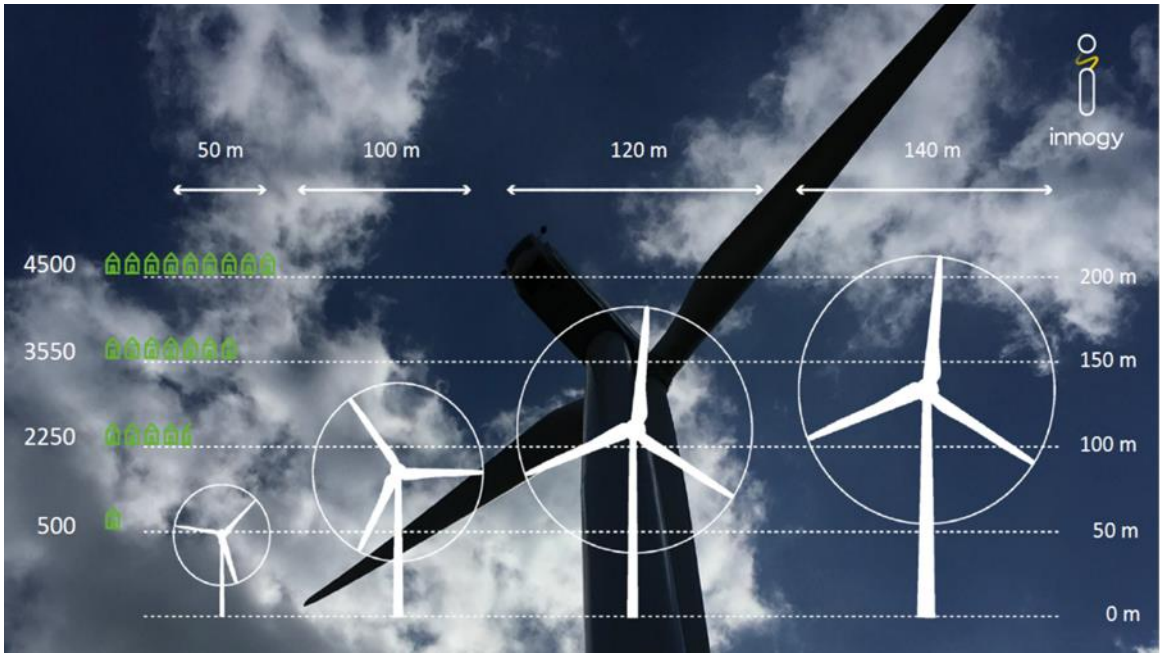
Duurzaam en dubbel ruimtegebruik is het uitgangspunt bij het opwekken van energie via grondgebonden zonnepanelen in het buitengebied.

Wat gaan we concreet doen:
- in 2020 worden de randvoorwaarden uitgewerkt in beleidsregels waar concrete initiatieven voor het oprichten van zonneparken aan worden getoetst.
- De vraag hoeveel en waar zonneparken worden toegestaan komt ook terug bij de besluitvorming over de RES-1.0.



4.3 Visie op windenergie

Windenergie is bewezen en betrouwbaar als duurzame energievoorziening. Een forste windturbine (180 meter tiphoogte) levert ongeveer dezelfde hoeveelheid aan stroom als 14 hectare aan zonnepark. De CO2-uitstoot is 50 keer lager dan van die van 'grijze' stroom. De CO2 die vrijkomt bij het bouwen, onderhouden en afbreken van de turbine, is na 3 tot 6 maanden draaien al teruggewonnen. Tijdens de hele levensduur van een windturbine, 20 jaar, produceert deze tot 80 keer zoveel energie als er nodig is om er één te bouwen. Voor het oprichten van een windpark is SDE++ subsidie beschikbaar. De hoogte van de subsidie heeft een relatie met de grootte van de turbine. Dit is van belang voor het rond krijgen van een businesscase. De kostprijzen van zowel wind- als zonne- energie zijn de laatste jaren sterk gedaald, en er wordt collectief ingezet op een kostprijsreductie. Algemeen genomen kan gesteld worden dat de kostprijs van windenergie lager ligt dan die van zonne- energie. Hierbij zijn echter veel variabelen van belang, zoals de windsnelheid op land, de grootte van de windturbine, en de gemiddelde grootte van een zonne-energieproject.



De elektriciteitsproductie van 1 windturbine (180m tiphoogte) komt overeen met de productie van ca. 14 hectare zonnepark en kan circa 3550 huishoudens van energie voorzien.

Windturbines leveren doorgaans ook de meeste weerstand op. De uitdrukking ‘Not in my backyard’, ofwel “NIMBY”, speelt hier meer een rol dan bij zonneparken. Geluidhinder, slagschaduw, landschapsvervuiling zijn veel gehoorde bezwaren. Draagvlak en participatie zijn cruciaal voor het slagen van een windproject. Bewoners en andere belanghebbenden worden dan betrokken. Veelal wordt een turbine lokaal eigendom zodat de bewoners ook direct profiteren van de opbrengst.

Huidige situatie
Het opgesteld vermogen wind op land voor Bergen op Zoom bedraagt momenteel 6,88MW, afkomstig van de 8 bestaande windturbines n de Auvergnepolder. Met 2e generatie uit 2004 levert ze jaarlijks duurzame elektriciteit voor 4300 huishoudens, circa 500 huishoudens per windturbine. In verhouding, is dit 0,0020% van het landelijke opgesteld windvermogen op land.[15] Doelstelling 2020

[15] Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/Hernieuwbare-energie-opgesteld-vermogen--subpagina_hernieuwbare_energie.

voor Bergen op Zoom bedraagt 15 megawatt. Dat is meer dan een verdubbeling ten opzicht van de huidige situatie.

4.3.1 Zoekgebieden windturbines

Windturbines kunnen niet zomaar worden geplaatst. De mogelijkheden voor het plaatsen van windturbines worden beperkt door restricties in wet- en regelgeving. Vanuit het provinciaal beleid (Interim omgevingsverordening Noord-Brabant) wordt een cluster van minimaal 3 turbines voorgeschreven. Rondom bebouwing en infrastructuur zijn veiligheidsbuffers vastgesteld op basis van nationale richtlijnen. Ook vanuit de milieu- en natuurregelgeving worden beperkingen opgelegd. Deze restricties gelden als 'harde' randvoorwaarden. Deze buffers worden vastgesteld aan de hand van de afmetingen van de turbine. Zie ook de belemmeringenkaart windenergie in bijlage 5.3.

Deze categorieën harde restricties gelden voor windturbines:

- Geluidszones rond woonkernen
- Veiligheidszones rondom kwetsbare objecten
- Veiligheidszones ronden A-, N- en S-wegen, spoorwegen, gas-en buisleidingen, hoogspanningsleidingen
- Veiligheidszones of hoogtebeperking rondom luchthavens
- Beschermingszones rondom waterkeringen.
- Veiligheidszondes rondom vaarroutes

Naast de hardere restricties, bestaan er lokale aspecten als landschapselementen, cultuurhistorie, archeologische waarden, natuur, geluid en stilte, duisternis en lichthinder, externe veiligheid en nabij gelegenheid van woningen dienen te worden onderzocht.

Potentiële zoekgebieden voor windenergie

Binnen de gemeente zijn maar beperkte gebieden geschikt voor het plaatsen van windturbines. Dit vanwege de grote "veiligheidscirkel". Het plaatsen van turbines in Nature-2000 gebieden en waardevolle panorama's is uitgesloten. Dit geldt ook locaties waar wettelijke beperkingen gelden uit oogpunt van milieu of veiligheid. Uit een GIS-analyse door Bosch & van Rijn volgt dat het ontwikkelen van windparken (>15MW) alleen realistisch is binnen de gemeente Bergen op Zoom op 3 locaties, waarvan er twee zijn gelegen in de Auvergnepolder.[16] Wel is hiervoor een helder bestuurlijk besluit nodig over de te ontwikkelen locatie. Hierbij speelt ook de tiphoogte van de turbine in relatie tot de radarzonering een rol. Dit wil evenwel niet zeggen dat er geen mogelijkheden bestaan voor het oprichten, dan wel opwaarderen, van een windpark. Elk initiatief zal afzonderlijk beoordeeld moeten worden waarbij de haalbaarheid zal moeten worden bepaald.

De vraag of, waar (zoekgebieden) en hoeveel windturbines opgericht worden, komt terug bij de definitieve besluitvorming over de RES-1.0.

[16] GIS-analyse windenergie Bergen op Zoom door Bosch & van Rijn, 26-nov-2018 (versie 0.9).

4.4 Visie op warmte

Onderdeel van het Klimaatakkoord is de afkoppeling van gebouwen van het aardgas. Vanaf 1 juni 2018 is de verplichte gasaansluiting uit het Bouwbesluit 2003 vervallen, hetgeen neerkomt op een verbod op een gasaansluiting. Nieuwe gebrouwen hebben geen gasaansluiting meer en zullen op een andere wijze verwarmd moeten worden. Bij bestaande woningen die nog wel op gas verwarmd worden, zal een alternatief warmtenet gezocht moeten worden. De Ontwerp NOVI zegt hier het volgende over: "*De warmtetransitie in de gebouwde omgeving vraagt om een strategie op regionale en lokale schaal. In deze strategie is energiebesparing een belangrijke eerste stap (ook omdat daarmee de ingreep in de omgeving wordt beperkt). Voor de resterende warmtevraag moeten alternatieven voor verwarmen met aardgas gerealiseerd worden, zoals restwarmte, geothermie, aquathermie, duurzame gassen en all-electric oplossingen. De keuze voor een alternatieve warmtevoorziening is van vele aspecten afhankelijk, waaronder de beschikbaarheid van warmtebronnen, de warmtevraag, de bouwtechnische mogelijkheden om te isoleren, de kosten, de mogelijkheid om de warmtetransitie te combineren met andere maatschappelijke opgaven ('slim combineren') en ruimtelijke aspecten.*"[17]

Financiering, het afdekken van financiële risico's en de marktordening van warmtenetten zijn zaken met grote invloed op de aard van de warmtevoorziening. Dit zijn echter ook vraagstukken waar op landelijk niveau over wordt besloten. Wetgeving loopt op dit moment achter. Er komt in de plaats van de Gas- en Elektriciteitswet een Energiewet 1.0 en een Warmtewet 2.0. Wanneer deze wetten worden vastgesteld, is nog niet bekend.

Bergen op zoom is een gemeente met een middelgrote aardgasvraag van 2.929 TJ waarvan ca 48% zich in woonkernen bevindt. In totaal zijn er ca 29.700 woningen. Naar de huidige inschatting voor de schaalgrootte van de warmteoplossingen zou circa 30% via grootschalige warmtenetten kunnen worden geleverd, 25% via lokale warmtenetten, en 45% vergt een individuele oplossing.

De Transitievisie Warmte
Met betrokkenheid van stakeholders maken we uiterlijk 31 december 2021 een transitievisie warmte waarin we het tijdspad vastleggen waarop wijken van het aardgas gaan. Voor wijken die voor 2030 aardgasvrij worden geven we per wijk aan:

- Hoeveel woningen en andere gebouwen geïsoleerd en/of aardgasvrij worden gemaakt;
- Welke alternatieve betaalbare, betrouwbare en duurzame energie infrastructuren potentieel beschikbaar zijn;
- Welke van die alternatieven de laagste maatschappelijke kosten heeft;
- Waarbij de kosten voor de eindgebruiker ook een factor is.

De transitievisie geeft een technisch overzicht hoe de wijken in Bergen op Zoom in de toekomst het best verwarmd kunnen worden. Enkele wijken kunnen wellicht worden aangesloten op de huidige warmtenetten.
Bij het vaststellen van onze transitievisie warmte is samenwerking met onze partners essentieel. Vooral woningcorporatie Stadlander, een van onze belangrijkste partners op dit gebied. Als eigenaar van een groot deel van het vastgoed in Bergen op Zoom is Stadlander medeverantwoordelijk voor de benodigde investeringen. Stadlander heeft een ambitieus verduurzamingsprogramma van haar vastgoed.
De gemeente ziet Stadlander als een van de motoren van de transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. Uiteraard moeten de investeringen gebeuren binnen verantwoorde financiële

[17] https://ontwerpnovi.nl/richting+geven+op+prioriteiten/ruimte+voor+klimaatadaptatie+en+energietransitie/default.aspx.

kaders. Afspraken over het duurzaamheidsprogramma van Stadlander en de warmte transitie zullen worden opgenomen in de jaarlijkse prestatieafspraken.
Particulieren zijn zelfverantwoordelijk voor investeringen in de eigen woning, maar kunnen daar nog niet toe worden gedwongen. Omdat het om vele individuen gaat is het ook moeilijker om collectief afspraken te maken. Binnen de stadsbrede communicatie en wijkgerichte aanpak wordt daarom gezocht naar manieren om ook particulieren te stimuleren om (gefaseerd) over te gaan op aardgasvrije verwarming. Essentieel daarbij zal zijn of het Rijk komt met een financiële regeling met betrekking tot woonlastenneutraliteit in relatie tot het afkoppelen van woningen van aardgas.

Ondersteuning landelijk, provinciaal en regionaal.
In regionaal verband brengen we de totale warmtebronnen en -vraag in beeld. Ook maken we (in de definitieve RES) afspraken over het gebruik van bronnen en de bovenlokale warmte-infrastructuur. Bij het maken van afspraken richten we ons vooral op de gebouwde omgeving. Qua tempo voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving sluiten we aan bij het Klimaatakkoord.

Geothermie kent tot 2030 waarschijnlijk geen of nauwelijks grootschalige toepassingen in de gebouwde omgeving. We hopen en verwachten dat het op de lange termijn wel een belangrijke bron kan zijn. Verder onderzoek naar potenties, ervaringen en boringen zijn daarom nodig en zijn ook al gepland.
Bronnen die op dit moment nog niet of beperkt worden toegepast (zonthermie, aquathermie, warmte uit asfalt) hebben we ook nodig, maar zullen tot 2030 waarschijnlijk nog niet/beperkt grootschalig gebruikt kunnen worden. In bijlage 5.2 is een lijst met innovatieve bronnen opgenomen met uitgangspunten. Regionaal worden deze bronnen vooral ingezet bij experimenten en kennisontwikkeling.

Het belang van individuele oplossingen en lokale netten.
Deze lokale netten zijn er in Bergen op Zoom deels al, en de ontwikkeling ervan willen we ook verder op gang krijgen. Voor de nieuwbouw is geen extra warmtebeleid nodig omdat de gasaansluiting per 1 juli 2019 hier al vervallen is. Duurzame warmte is hier vereiste en dus autonome ontwikkeling.

Regionaal wordt opgezet een bronnenmix die waarschijnlijk richting 2050 belangrijk zullen worden per gemeente. Dit kan vooral ook helpen bij het nader duiden van de extra elektriciteitsvraag (circa 20-30% meer) vanuit de warmtevoorziening en de mogelijke verzwaring van de elektriciteitsinfrastructuur.

Met betrokkenheid van stakeholders maken we uiterlijk 31 december 2021 een transitievisie.

4.5 Informeren, stimuleren en faciliteren

Het is (nog) niet mogelijk om particulieren en bedrijven te dwingen maatregelen op te nemen om energie te besparen, de energiebehoefte te verminderen en/of duurzame energie op te wekken. Wel kan (en moet) de gemeente particulieren en bedrijven stimuleren en inspireren. Natuurlijk moeten we als gemeentelijke organisatie het goede voorbeeld geven, te beginnen met het verduurzamen van ons eigen vastgoed.

4.5.1 Gemeentelijk vastgoed

In het streven naar een duurzame gemeente zal de gemeente zelf het goede voorbeeld geven. Duurzaam bouwen, verbouwen en renoveren gaat een steeds belangrijker rol spelen bij de gemeentelijke gebouwen. Bij nieuwbouw wordt er zo energiezuinig mogelijk gebouwd. Bij renovatie, groot- en preventief onderhoud is het toepassen van energiebesparende voorzieningen gemeengoed

geworden. Inmiddels is ook ingezet op duurzame energie door op verschillende gemeentelijke gebouwen zonnepanelen aan te brengen.

4.5.2 Bestaande woningvoorraad

In de gemeente Bergen op Zoom bevinden zich circa 30.500 woningen van diverse types en bouwjaren. Het grootste gedeelte is in particulier eigendom en de overige woningen behoren toe aan woningcorporaties. Het
merendeel van de woningen is gebouwd tussen 1966 en 1988, een periode waarin concrete regelgeving en voorschriften met betrekking tot isolatie ontbraken. Als gevolg hiervan heeft de bestaande woningvoorraad een enorm energiereductiepotentieel.

Verduurzaming in de particuliere sector wordt gestimuleerd door:

- Het verstrekken van de duurzaamheidslening van het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederland; Hiermee kunnen particuliere woningeigenaren tegen een gunstige rente geld lenen om energiebesparende maatregelen voor de woning te nemen. De lening bedraagt minimaal € 2.500,- en maximaal € 25.000,- en kan worden aangevraagd voor bijvoorbeeld zonnepanelen, raam-, dak-, muurisolatie, warmtepompen etc.. De duurzaamheidsregeling geldt ook voor Verenigingen van Eigenaren.
- Het stimuleren en faciliteren collectieve aanpak. Zien besparen, doet besparen. Het enthousiasmeren van huiseigenaren om gezamenlijk met hun straat-, buurt-, wijkgenoten inzicht te krijgen in hun energieverbruik, we schijnen licht op de besparingsopties (investeringen en terugverdientijden)
  en het begeleiden de collectieven bij offerte-trajecten voor bijvoorbeeld de gezamenlijke aanschaf van zonnepanelen en/of isolatiematerialen.
- Voorlichting en advies. De gemeente financiert het Regionaal energieloket. De bewoner wordt centraal gesteld. De bewoner moet het nut en de voordelen van de maatregelen inzien en de ongemakken bij het aanbrengen van de maatregelen kunnen overzien, kortom er een goed gevoel aan over houden. Via dit Regionaal energieloket worden de lokale energieambassadeurs ingezet voor huis-aan-huis adviezen.

Woningcorporatie in Bergen op Zoom bezitten veel oudere woningen die voor een deel nog een relatief ongunstig energielabel hebben, met naar verhouding hoge woonlasten als gevolg. In het kader van het Energieakkoord is afgesproken dat de betrokken partijen de doelstellingen uit de convenanten voor energiebesparing in de gebouwde omgeving realiseren. Het recent gesloten Woonakkoord biedt hiervoor nieuwe perspectieven. Het houdt onder meer in dat het Rijk voor de sector € 400 miljoen beschikbaar zal stellen voor het realiseren van de doelstelling uit het Convenant Energiebesparing Huursector.
Wat gaat we verder doen:

- We bespreken de kansen voor samenwerking met woningcorporatie, bijvoorbeeld om de aanpak bij de bestaande woningvoorraad gezamenlijk uit te rollen over de hele wijk.
- We maken afspraken met woningcorporaties over de kwaliteit en duurzaamheid van de nieuwbouw en bestaande gebouwen (in de woningbouw én utiliteitsbouw).

4.5.3 Nieuwe woningen

Het Bouwbesluit Woningwet bevat een energieprestatienorm (EPN). De huidige norm van 0,4 betekent dat op dit moment woningen al relatief energiezuinig gebouwd worden. Verdere aanscherping volgt om te kunnen voldoen aan het Europese beleid dat erop gericht is dat in 2020 bijna geen energie meer wordt gebruikt in nieuwbouwwoningen. Ter nuancering is het hierbij goed te realiseren dat nieuwbouwproductie maar een heel beperkt onderdeel uitmaakt van de totale woningvoorraad in onze gemeente. De energieverduurzaming van de nieuwbouwsector wordt door

de rijksregelgeving al geborgd. Wettelijk gezien moeten alle nieuw te bouwen woningen vanaf 2020 een EPC van nul hebben. Dit betekent dat het gebouwgebonden energieverbruik gedekt wordt met lokaal opgewekte duurzame energie.

4.5.4 Bedrijven

Voor het verduurzamen van bedrijventerreinen geldt feitelijk hetzelfde als de woningvoorraad. De gemeente Bergen op Zoom stimuleert en faciliteert een collectieve aanpak. Zien besparen, doet besparen. We enthousiasmeren bedrijven om bedrijfsgebouwen te verduurzamen, al dan niet gezamenlijk. We begeleiden bedrijven bij een gezamenlijke aanschaf van zonnepanelen en/of isolatiematerialen. Ook de Stichting Energietransitie Bergen op Zoom speelt hierin een rol.

4.6 Communicatie en educatie

We kunnen onze ambities alleen met onze inwoners, bedrijven en partners realiseren. Daarom is communicatie de komende jaren essentieel. We hen informeren en ook stimuleren om allereerst zelf aan de slag te gaan. Zo kunnen zij vanuit eigen motivatie in actie komen. Een belangrijke pijler in communicatie is participatie. Bij de uitvoering van de projecten wordt een projectplan gemaakt met daarbij, per project, de mogelijkheden van inwoners van Bergen op Zoom om te participeren.

De doelen genoemd in deze Energienota zijn aanzienlijk. We beseffen ons dat we deze niet alleen kunnen en willen realiseren. We bouwen daarom aan sterke netwerken en coalities met partners, ondernemers en inwoners. Ook is het niet alleen een verhaal over techniek en economie. Het heeft een grote maatschappelijke impact en raakt iedereen. Het is en blijft bovenal mensenwerk. Succesvolle communicatie en participatie vragen om openheid, eerlijkheid en transparantie. En draagvlak staat of valt met de plaats waar en de manier waarop systemen worden toegepast en hoe de communicatie en participatie wordt ingevuld. Verduurzaming van de energievoorziening is belangrijk, maar natuurlijk niet de enige waarde die moet worden meegewogen in het keuzeproces.

“Not in my backyard – NIMBY” is voor velen de motor om initiatieven juridisch aan te vechten. Het is in dat soort gevallen zaak om te zoeken naar een win-winsituatie. De lasten en lusten van projecten moeten dichter bij elkaar komen te liggen. Voor educatie en voorlichting over de energietransitie is het Natuurpodium een belangrijke partner in de uitvoering. Niet alleen voor het onderwijsprogramma maar ook voor projecten in de wijken.

Stakeholders

Belangrijke stakeholders in deze Energienota hebben we al uitvoerig gesproken maar blijven vasthouden om onze opgave te kunnen realiseren. In RES verband maar ook juist de buurgemeenten op de Brabantse Wal, Roosendaal en de gemeente Tholen. Stadlander, Enexis en Stichting Energietransitie Bergen op Zoom zijn benaderd om onze strategische keuzes te kunnen maken rondom de lokale energietransitie. Verder is het van belang om de expertise van te van bovenregionale kennisinstellingen te benutten.

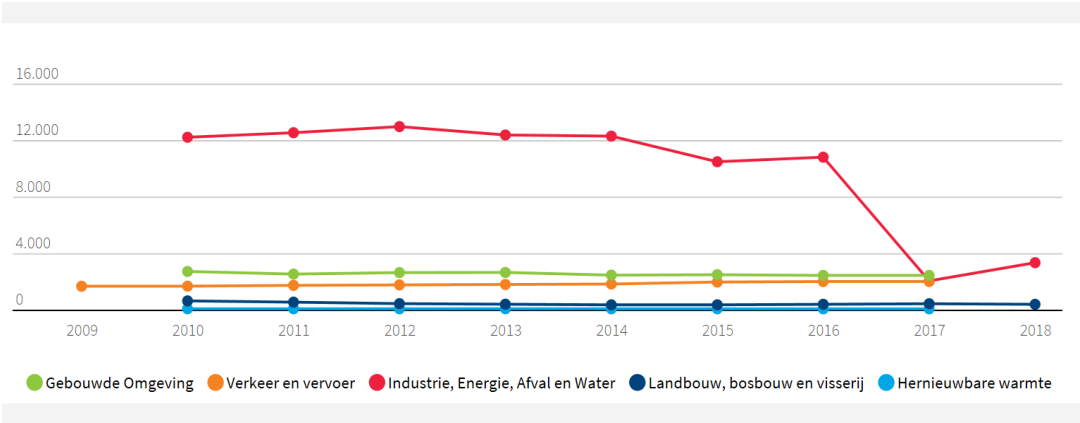
4.7 Tot slot

We kunnen onze doelen alleen samen mét onze inwoners, bedrijven en partners realiseren. En dat begint met bewustwording van en draagvlak voor de grote opgave waar we voor staan. We moeten de komende jaren impactvolle beslissingen nemen, financieel maar zeker ook qua ruimtegebruik. Maar we weten ook dat dit het moment is om de omslag te maken van een fossiel gedreven economie naar een economie gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen.

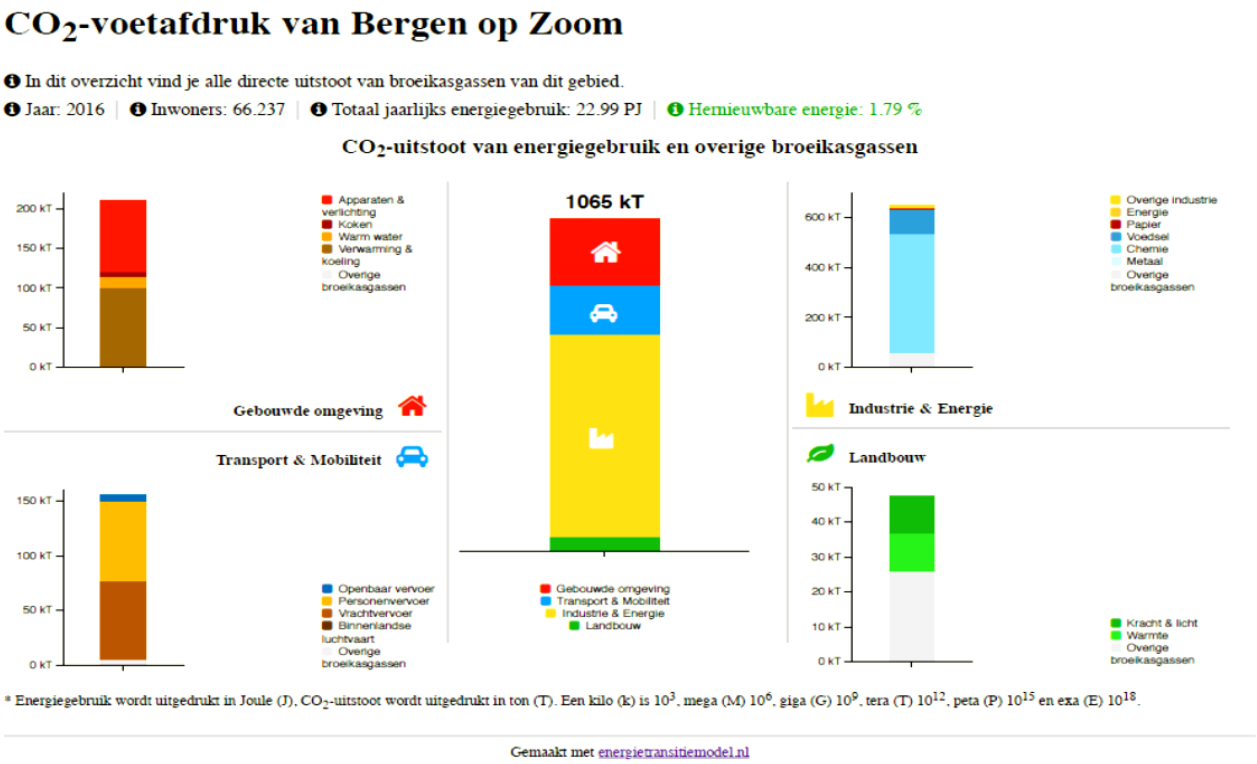
5 Bijlagen

5.1 Gemeente Bergen op Zoom in cijfers

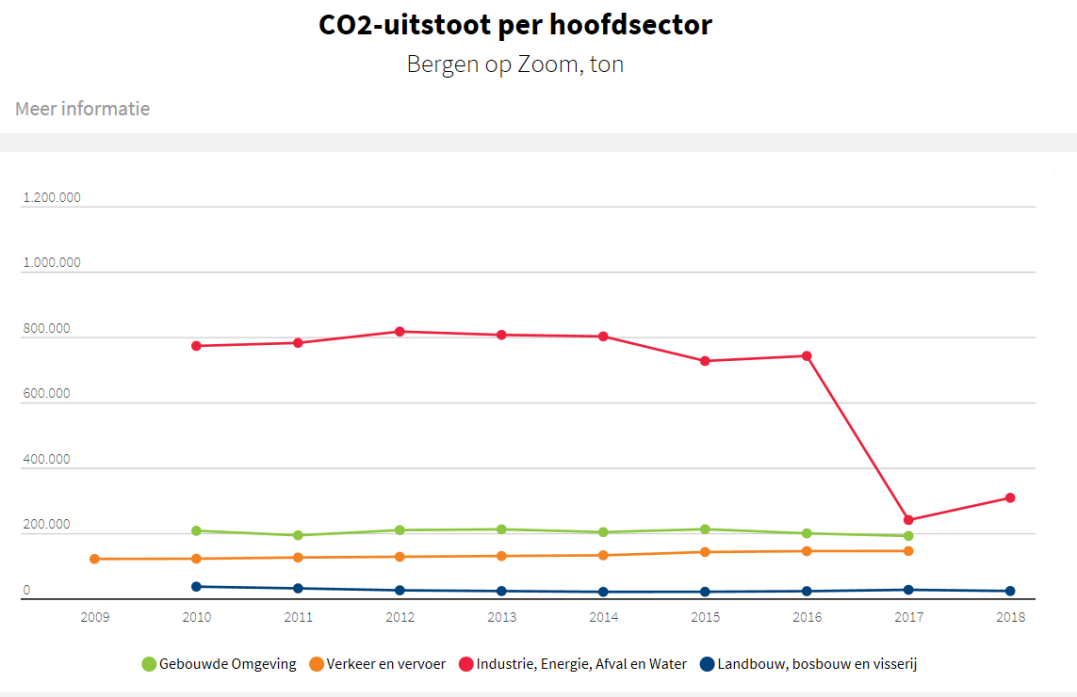
Energieverbruik Hoofdsectoren Bergen op Zoom, TJ



Totaal bekend energiegebruik in Bergen op Zoom 2013-2018 [18]



[18] Niet alle cijfers voor 2019 zijn volledig beschikbaar en daarom is er voor gekozen om voor de berekening van de opgave in deze nota de meest actuele cijfers van 2017/2018 uit de klimaatmonitor te gebruiken.



Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/co2-uitstoot/.

	Niet ter discussie (in GWh)								ter discussie (in GWh)		
			bestuurlijke besluiten		subtotaal	Benchmark			uit stuurgroep 30/10		
gemeenten	bestaand en harde pijplijn	extra zon op dak (tot 25%)	wind	zon		tov energie-verbruik	tov onbebouwd gebied	hoogspanning (bestaand en 380kV)	extra wind	extra zon	wind na 2030
Alphen-Chaam	4	11			15	gemiddeld	ondergemiddeld				48
Altena	16	45			61	ondergemiddeld	ondergemiddeld			36	
Baarle-Nassau	4	6			10	ondergemiddeld	ondergemiddeld				48
Bergen op Zoom	31	47	24		101	ondergemiddeld	gemiddeld	ja	48		
Breda	167	117			284	gemiddeld	bovengemiddeld				
Drimmelen	116	27			143	bovengemiddeld	gemiddeld	ja			
Etten-Leur	102	29			130	gemiddeld	bovengemiddeld				
Geertruidenberg	13	8			22	ondergemiddeld	gemiddeld	ja		24	
Halderberge	107	14			121	ondergemiddeld	bovengemiddeld	ja			
Moerdijk	353	7			360	ondergemiddeld	bovengemiddeld	ja			
Oosterhout	54	36	45	12	147	gemiddeld	bovengemiddeld	ja	24		
Roosendaal	50	68		16	134	ondergemiddeld	gemiddeld	ja			36
Rucphen	1	31			32	ondergemiddeld	ondergemiddeld				36 ?
Steenbergen	67	21	29		117	ondergemiddeld	ondergemiddeld				
Woensdrecht	51	22		21	93	bovengemiddeld	ondergemiddeld	ja	36		
Zundert	82	28			110	bovengemiddeld	ondergemiddeld				36
Totaal	1218	515	98	49	1880				108	60	
totaal cumulatief	1218	1733	1831	1880					1988	2048	

Bron: Tabel opgave RES-conceptversie stuurgroep 30/10/2019

5.2 Innovatieve bronnen en hun uitgangspunten

Zonthermie
Zonthermie wordt idealiter gebruikt met bodemopslag in de vorm van warmte koude opslag (WKO).

Geothermie
Voor geothermie is een minimum schaalgrootte nodig om deze rendabel te kunnen exploiteren. Dit is afhankelijk van de locatie en de geschiktheid van de ondergrond. Er is in de regio nog weinig bekend over de ondergrond en de potentie voor geothermie. Toch is er in de bronnenmix voor 2040-2050 vooralsnog rekening gehouden met geothermie als bron. Er wordt van uitgegaan dat er nog onderzoek naar de ondergrond zal plaatsvinden de komende jaren en er (enige) potentie zal worden gevonden.

Aquathermie
Met aquathermie wordt een verzameling van warmtesystemen bedoeld die als kern een warmtepomp hebben. De bron van de warmte is in dit geval water. De warmte van dit water kan komen van oppervlaktewater, maar ook van waterzuiveringsinstallaties of het riool. De locatie van de bron en de afnemer moeten voor aquathermie dicht bij elkaar liggen.

Terrathermie
Terrathermie is ook een bron met als kern een warmtepomp. In dit geval is de bron van de warmte een ondiepe bodemlus. Deze kan horizontaal of verticaal worden aangelegd. Bij terrathermie liggen de bron en afnemer direct bij elkaar. Het is tevens een van de efficiëntste warmtepomp toepassingen.

Aerothermie
Ook aerothermie is een warmtepomp-variant. Hierbij wordt warmte uit de lucht gehaald. Het is een van de minst efficiënte warmtepomp oplossingen. In de praktijk is dit de basis voor veel ‘all electric’-oplossingen, en dus een indicatie voor de omvang van het all electric-deel in de warmtevoorziening.

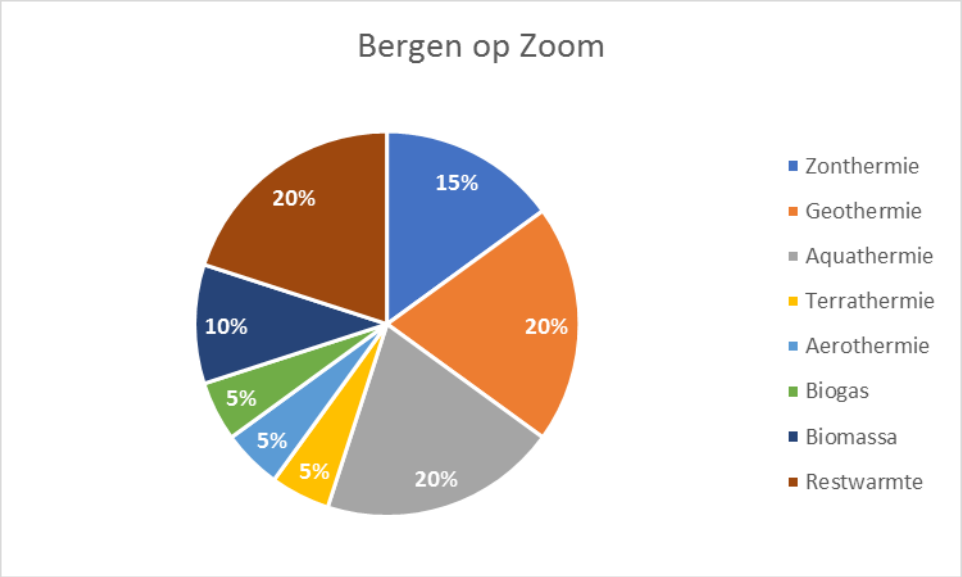
Biogas
Biogas is een duurzame versie van aardgas. Voor het gebruik van biogas is wel een gasnet nodig. Dit betekent dat een gedeelte van het aardgasnet zal moeten blijven liggen voor de toepassing van biogas. Het is een goed toepasbaar alternatief voor woningen die niet of zeer kostbaar te verduurzamen zijn. En een van de oplossingen waarvan de inschatting is dat deze nodig zal blijven in de toekomst.

Biomassa
Warmte uit biomassa is een eenvoudige warmteoplossing waarbij lokale of geïmporteerde houtachtige biomassa wordt verbrand om warmte uit te winnen. Het is een flexibele oplossing die vanaf individuele tot grote schaal kan worden toegepast, zowel lokaal als regionaal. Het gebruik van biomassa zal nodig blijven als er van uit gegaan wordt dat een gedeelte van de woningen niet of tegen zeer hoge kosten verduurzaamd kunnen worden. Aangenomen is dat lokale biomassa ook zoveel mogelijk lokaal zal worden gebruikt.

Restwarmte
Restwarmte van industrie kan alleen gebruikt worden in de nabije omgeving van de bron. Ondanks dat de warmte zelf niet veel kost, is het transporteren ervan over te grote afstanden kostbaar.

Aardgas
Aangenomen is dat -hoewel delen van het aardgasnet nog beschikbaar zijn voor transport van (ander) gas- aardgas zelf geen rol meer zal spelen in de warmtevoorziening.

Waterstof economie
Ook zal veel aandacht besteed worden aan de kansen en mogelijkheden voor de waterstof economie. Dat doen we door inrichten en faciliteren van een waterstoftafel waar iedereen van productie, infrastructuur en gebruiker uitgenodigd wordt.

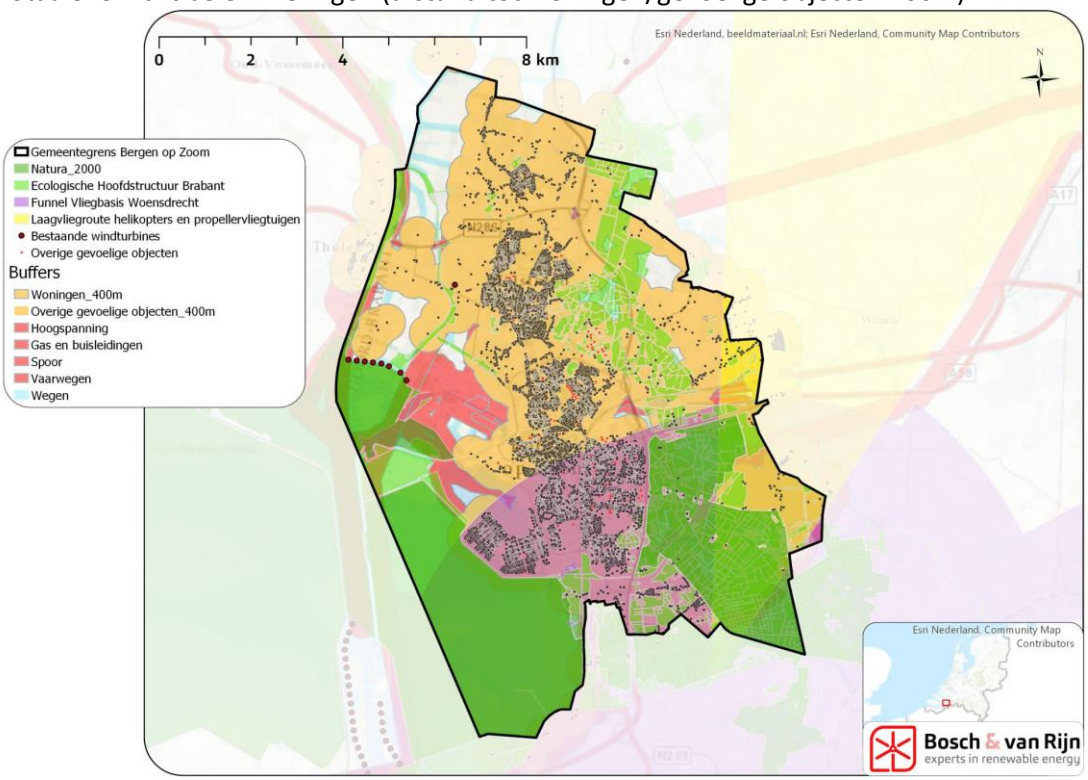


Bronnenmix (bron: Royal Haskoning DHV, november 2019)

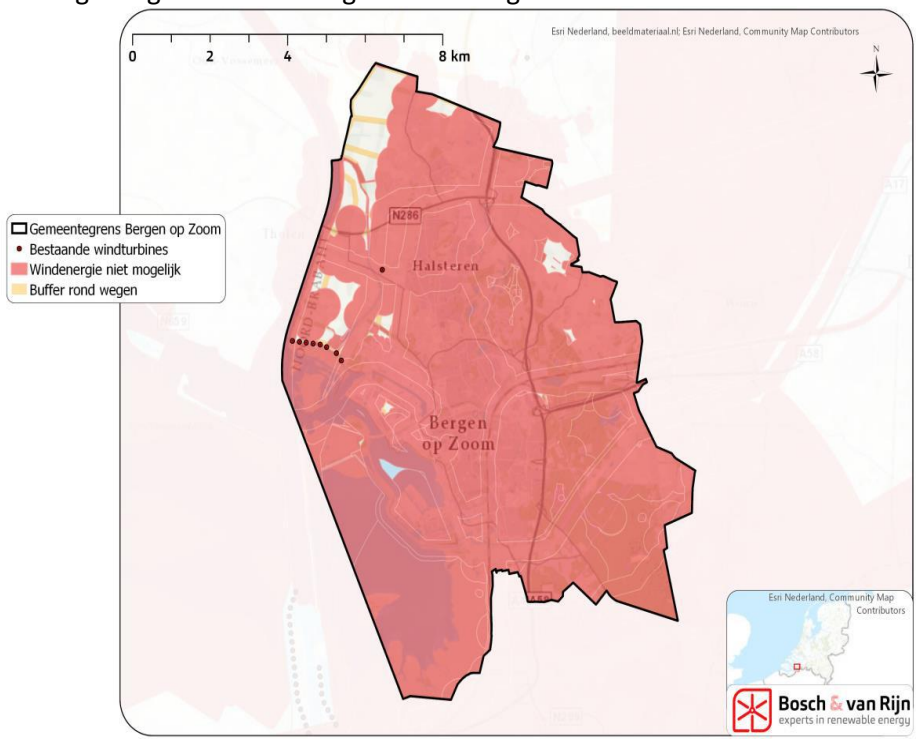
Bronnen
In Bergen op Zoom zijn naast alle distributieformaten ook alle warmtebronnen toe te passen. In bovenstaande figuur is te zien in welke verdeling de verschillende bronnen toe te passen zijn. Als eenmaal de minimale schaalgrootte is bereikt, dan zijn oplossingen zoals geothermie en restwarmte heel gunstig en goed toepasbaar.

5.3 Belemmeringenkaart wind

Totaaloverzicht belemmeringen (afstand tot woningen/gevoelige objecten 400m)[19]



Samengevoegde belemmeringen windenergie[20]



[19] GIS-analyse windenergie Bergen op Zoom door Bosch & van Rijn, 26-nov-2018 (versie 0.9). Zonder radarzonering.
[20] GIS-analyse windenergie Bergen op Zoom door Bosch & van Rijn, 26-nov-2018 (versie 0.9). Zonder radarzonering.

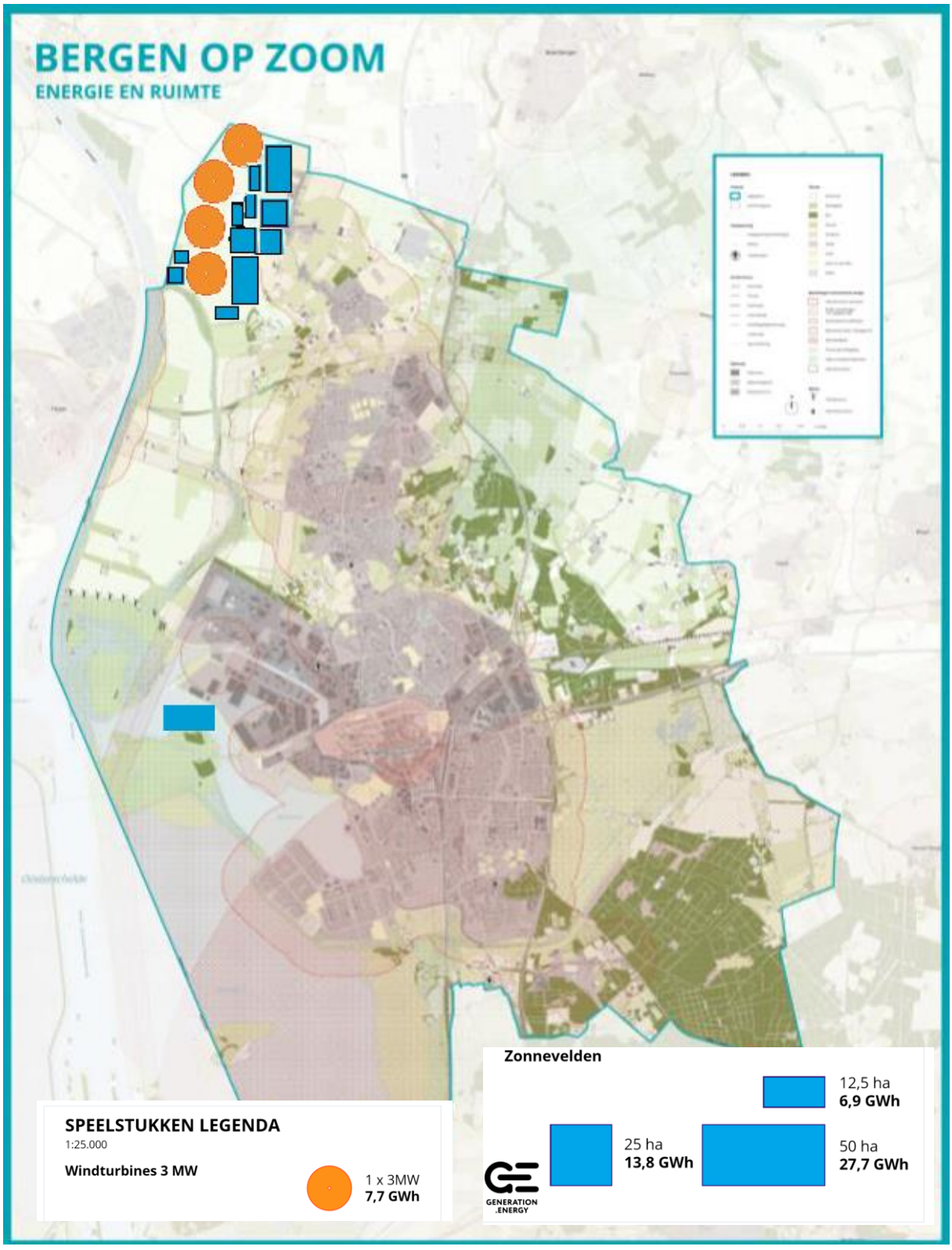
5.4 Uitkomsten ‘serious energy game’

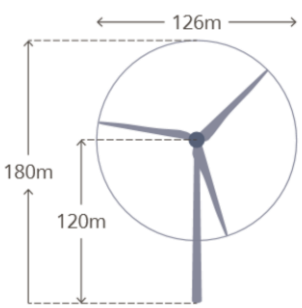
Hierbij een korte samenvatting van de bevindingen van de ‘Energy game’, gehouden tijdens de beeldvormende vergadering op 16 januari 2020. Tijdens deze simulatie is door drie groepen aan de hand van de RES-opgave op een op schaal afgedrukte kaart inzichtelijk gemaakt wat deze opgave daadwerkelijk voor gevolgen heeft voor het ruimtebeslag. Hierbij was steeds de keuze tussen het plaatsen van zonnepanelen of windmolens of een combinatie ervan.

Grondgebied Bergen op Zoom
Eerst kort de opgave (48GWh) en randvoorwaarden besproken. Vervolgens op de kaart gekeken waar vrije ruimte is voor het plaatsen van een windmolen en/of zonneparken. Enkele beschouwingen:

- Er wordt eerst gekeken naar wind, geen idee of dit bewust is.
- Geconcludeerd wordt dat vrije ruimte op Bergs grondgebied bepekt is voor wind en zon.
- Er veel Natura-2000 en NNB-gebieden zijn.
- Halsters Laag geen optie voor wind en zon.
- Clustering van belang voor aansluitmogelijkheid.
- Hierbij viel op dat er gelijk voor de windmolens werd gekozen met de grootste capaciteit. Omdat vanuit de provincie minimaal een cluster van 3 molens wordt voorgeschreven.
- De bevolking betrokken moet worden bij de plaatsing.
- Er moet maatschappelijk draagvlak zijn.
- Goede landbouwgrond opofferen?
- Er in de Auvergnepolder-Noord 4 windmolens worden geprojecteerd van 11,3 GWh per stuk en hiermee al bijna voldaan wordt aan de opgave.
- Molens op de grens met Steenbergen onderzoeken.
- Behoud open landschap van Auvergnepolder-Zuid
- De zonneparken die thans in de pijplijn zitten zijn ook op de kaart weergegeven.
- Naast wind ook gekeken moet worden naar zon.
- Zonneparken meer landschappelijke impact hebben.
- Zon en wind goed te combineren is in Auvergnepolder-Noord.
- Gekeken moet worden naar dubbel ruimtegebruik. Bijvoorbeeld wind en landbouw of Zon en landbouw. Voorkeur voor lage zonneweides.

RES-regio (West Brabant)
Hier was de discussie wat lastiger omdat men niet weet hoe andere gemeenten tegen locaties voor wind en zon aankijken. Men moet als het ware op de stoel van de andere gemeente zitten. Opgave ook aanzienlijk groter. Hier was voornamelijk draagvlak voor grootschalig wind langs infrastructuur (snelwegen als b.v. de A16 en kanalen). In tegensteling tot de lokale kaart, kwam met name de aansluitcapaciteit aan de orde, met name in relatie tot clustering. Door de kaart van West-Brabant werd nog eens extra benadrukt dat er in Bergen op Zoom maar weinig ruimte is voor wind en zon in vergelijking met andere West-Brabantse gemeenten.


BERGEN OP ZOOM
ENERGIE EN RUIMTE
SPEELSTUKKEN LEGENDA
1:25.000
Windturbines 3 MW
1 x 3MW
7,7 GWh
Zonnevelden
12,5 ha
6,9 GWh
25 ha
13,8 GWh
50 ha
27,7 GWh
GENERATION .ENERGY


126m
180m
120m