Versie van de REKS zoals die op basis van het besluit van 10 juni 2021 van de raad van Hilvarenbeek gewijzigd is vastgesteld. De wijziging heeft betrekking op paragraaf 6.3.

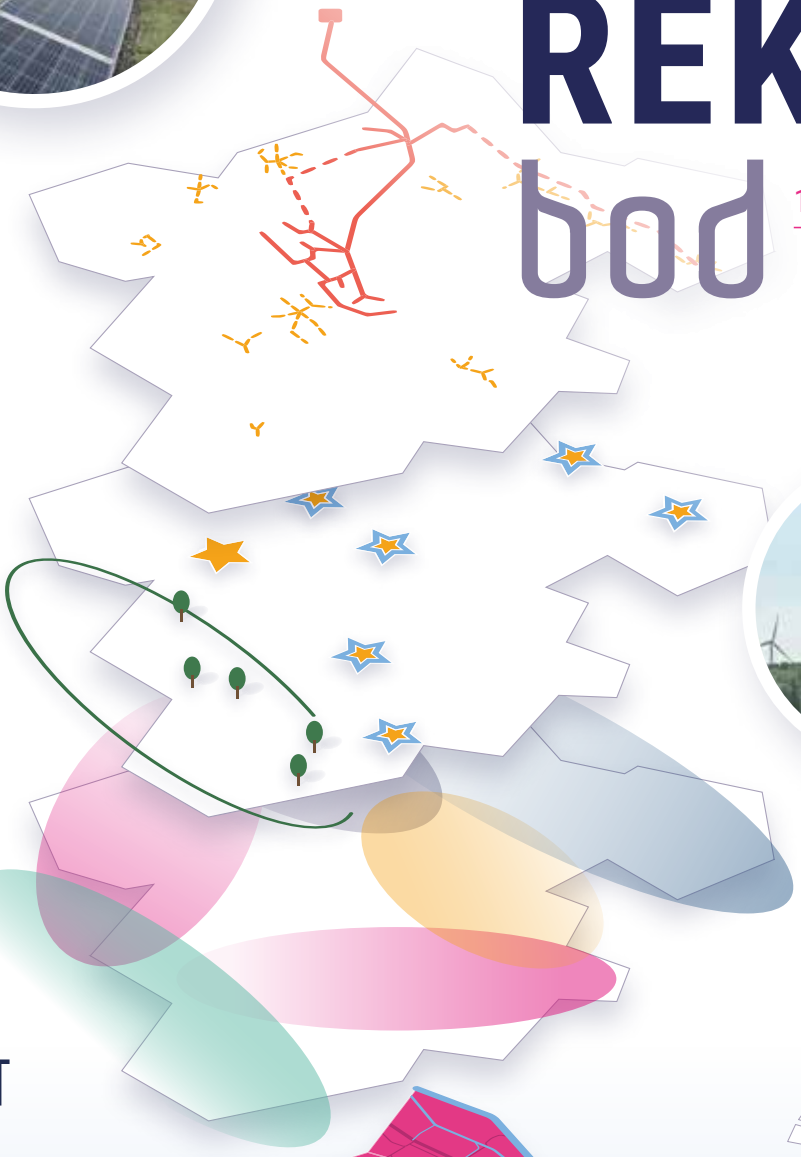
Regionale Energie- en Klimaatstrategie

REKS bod 1.0

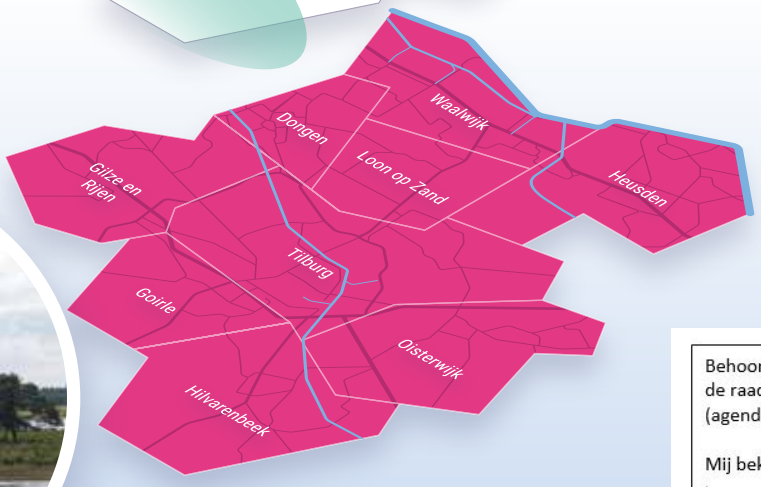
Warmte

Opwek

Klimaat



REGIO HART VAN BRABANT



Behoort bij besluit van
de raad d.d. 10 juni 2021
(agendapunt 15)

Mij bekend,

Regionale Energie- en Klimaatstrategie

REKS bod 1.0

Hart van Brabant
REKS Regionale Energie- en Klimaatstrategie

REGIO HART VAN BRABANT

Inhoudsopgave

Voorwoord 5

1 Inleiding 8

2 Achtergrond en doelen van de REKS 12

3 Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak 16

4 Energiebesparing en aanpak zon op daken 22

5 Bepalen regionale opgaaf voor opwek van duurzame energie 27

6 Zoekgebieden voor duurzame opwek 29

7 Regionale Structuur Warmte 47

8 Impact op het elektriciteitsnetwerk 67

9 Klimaatadaptatie 75

10 Monitoring 89

11 Innovaties en waterstofstrategie 91

12 Koppeling met andere maatschappelijke opgaven 98

13 Organisatie 105

14 Uitvoering 108

15 Vragen aan het Rijk 112

Bijlagen 116

I Bepalen regionale opgave duurzame opwek

II Case studies innovatieve netwerk

Losse bijlagen (de bijlagen kunt u downloaden op deze pagina)

Grootschalige duurzame opwek

- Ontwerpen aan het REKS bod
- Ruimtelijke kwaliteit van herkenbare landschappen

Regionale Structuur Warmte

- Regionale Structuur Warmte Hart van Brabant
- MKBA warmtetransitie West-Brabant en Hart van Brabant

Doorrekening energiesysteem

- Netimpactrapportage Enexis
- Innovatieve netwerkstudie

Innovatie

- Position Paper Waterstof

Klimaatopgave

- Handleiding voor de klimaatonderlegger Hart van Brabant
- Klimaatonderlegger Hart van Brabant
- Klimaatstresstest Hart van Brabant

Participatie en Communicatie

- Rapportage burgerparticipatiemodellen voor wind- en zonne-energie
- Internetenquête met infographic

Voorwoord

Voor u ligt het definitieve bod Regionale Energie- en Klimaatstrategie (REKS) van Hart van Brabant. In het bod laten de negen samenwerkende gemeenten van Hart van Brabant, drie waterschappen en de provincie Noord-Brabant zien welke ambitie zij hebben voor de regio Hart van Brabant op het gebied van energiebesparing, opwek van duurzame energie en aanpassingen als gevolg van de klimaatveranderingen. Zaken die hard nodig zijn om de regionale opgaven waar wij voor staan te gaan realiseren.

Bij het opstellen van de REKS is samengewerkt met woningcorporaties, natuurorganisaties, de agrarische sector, het bedrijfsleven, netwerkleveranciers en de verenigde energiecoöperaties.

Vanuit 15 verschillende landschapsperspectieven is gekomen tot zoekgebieden waar regionale energiekristallisatiepunten komen. Daarnaast is rekening gehouden met regionale, subregionale en lokale projecten op het gebied van de opwek van duurzame energie. Al deze projecten zijn noodzakelijk om de regionale ambitie waar te maken.

Binnen de REKS is balans gezocht tussen wind, zon op dak en zon op land. En deze is gevonden in regionale projecten voor de kristallisatiepunten en de gemeentelijke projecten voor zon op dak en zon op land. Het regionale afwegingskader zon op land geeft ruimte voor de ontwikkeling van gemeentelijke projecten binnen de gemeenschappelijk opgestelde en gedragen afspraken. De combinatie van regionale en gemeentelijke projecten vormt een goede basis voor de toekomstige uitvoering. We zullen bij de uitvoering samenwerken met de netwerkleveranciers en energiecoöperaties en bij de ontwikkeling van projecten inzetten op betrokkenheid van inwoners en bedrijven. Bij het maken van het bod hebben we al aandacht gegeven aan participatie onder andere door het geven van diverse webinars waarin deelnemers konden meepraten over de plannen en door het houden van een internetenquête en het opzetten van een research community.

Met betrekking tot de klimaatveranderingen zijn in het bod zes gebieden omschreven en concrete acties benoemd. Samen met de waterschappen en de samenwerkende gemeenten zullen uitwerkingen plaatsvinden.

Het voorliggende bod is ambitieus, maar door samen te blijven werken met partners, inwoners en bedrijven uit de regio uitvoerbaar. Tweejaarlijks zullen we beoordelen waar we staan en kijken waar bijstellingen noodzakelijk zijn. Dit past in de landelijke afspraken om tweejaarlijks de REKS aan te passen. Dit biedt ook de mogelijkheid om nieuwe technieken te integreren in de plannen.

Na het maken van plannen zullen we gezamenlijk de schouders onder de uitvoering zetten. In het bod zijn eerste schetsen gegeven van een uitvoerings-organisatie. De uitvoeringsorganisatie voorziet in een klein expertiseteam die de regionale projecten begeleidt en gemeentelijke projecten bijstaat met kennis en vaardigheden. In de uitvoering laten we ook graag inwoners en bedrijven mee participeren.

De samenwerkingskracht van alle partijen heeft een bod opgeleverd dat de ambitie voor de komende jaren weergeeft maar ook zeker een goede basis vormt voor de uitvoering. Door de projecten samen met inwoners en bedrijven voor te bereiden en uit te voeren, komen we naar een duurzame en volhoudbare toekomst.

Gerard Bruijniks
voorzitter stuurgroep REKS Hart van Brabant

Hoofdstuk 1

Inleiding

Hoofdstuk 1

Inleiding

In de zomer van 2019 is het Klimaatakkoord tot stand gekomen, waarin partijen afspraken hebben gemaakt over de aanpak van de energietransitie in Nederland. Onderdeel van het akkoord is dat 30 regio's in Nederland werken aan een Regionale Energiestrategie (RES). Al jaren eerder zijn er in enkele proefregio's RES'en opgesteld. Eén van die regio's was Hart van Brabant, bestaande uit 9 gemeenten in het midden van Brabant. Dit heeft in 2017 geresulteerd in een RES 1.0 met als ondertitel 'Energieneutraal in 2050-vanaf nu '. De tussendoelstelling was om in 2030 de CO_2-uitstoot met 49% verminderd te hebben. In maart 2018 hebben we een Regiodeal gesloten met daarin afspraken over hoe de energie-doelstellingen in gezamenlijkheid gerealiseerd kunnen worden.

Aan het einde van 2018 is met nieuw elan gestart met het opstellen van een Plan van Aanpak voor een nieuwe RES in lijn met de landelijke discussies over het Klimaatakkoord. De provincie heeft kwartiermakers aangesteld die het Plan van Aanpak moesten opstellen en vormgeven. De regio heeft een nieuwe Stuurgroep ingesteld die breed is samengesteld. Naast gemeenten, provincie en waterschappen zijn ook vertegenwoordigd: Enexis als netbeheerder, Natuurmonumenten namens de terrein beherende organisaties, woningcorpo-raties en een vertegenwoordiger namens de 14 energiecoöperaties uit de regio Hart van Brabant. Later is ook de ZLTO toegevoegd aan de Stuurgroep. Onder leiding van de Stuurgroep is in 2019 gewerkt aan het opstellen van een aantal producten dat gezamenlijk het concept-bod voor de RES vormt. Dit concept-bod is in het voorjaar van 2020 vastgesteld en in de zomer van 2020 aangeboden aan het Nationaal Programma RES (NPRES).

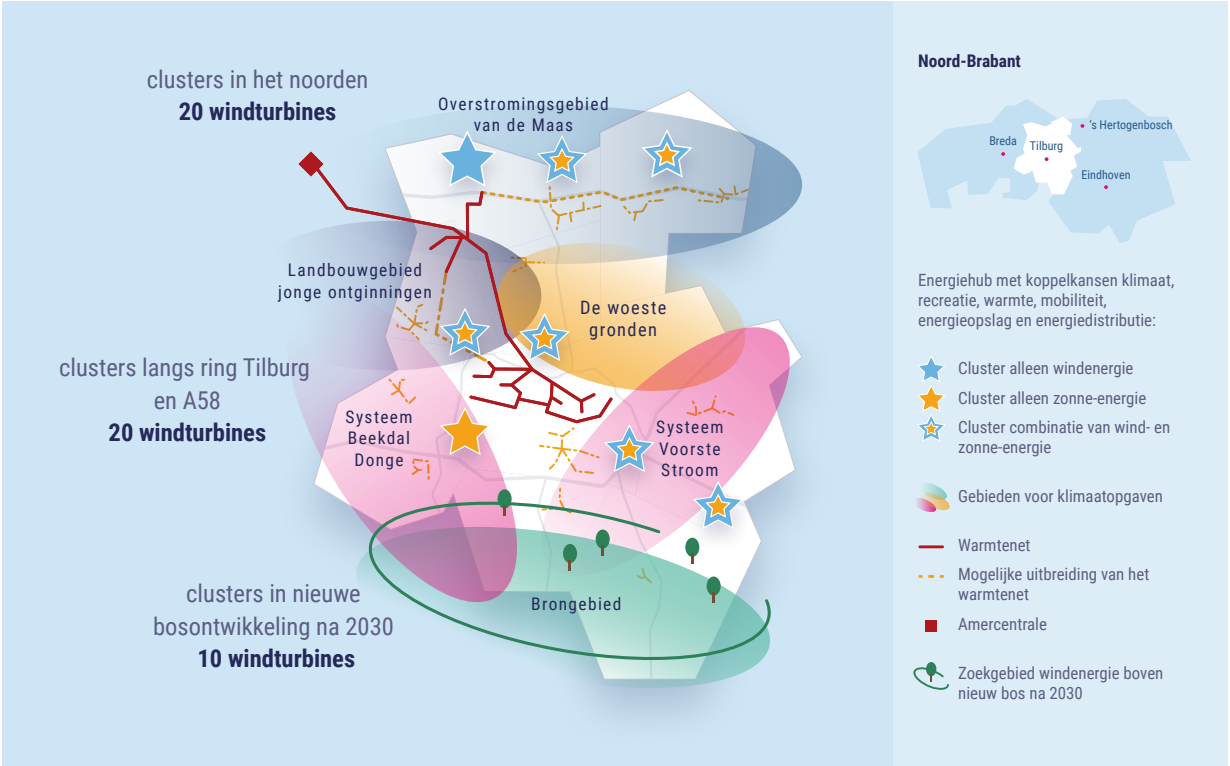
Naast energietransitie (mitigatie) speelt op regionaal en lokaal niveau ook klimaatadaptatie een belangrijke rol. In het kader van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie moeten regio's werken aan een stresstest, aan een klimaatdialoog en aan het opstellen van uitvoeringsplannen op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, verdroging en hittestress. De regio heeft ervoor gekozen de klimaatadaptatie te koppelen aan de energietransitie, zodat we in Hart van Brabant spreken over een Regionale Energie- en Klimaatstrategie (REKS). Dat betekent dat in de REKS gewerkt wordt aan duurzame opwek van elektriciteit, aan verduurzaming van de gebouwde omgeving en aan klimaatadaptatie. In Figuur 1.1 is de ruimtelijke samenhang van deze elementen verbeeld:

Het PBL heeft in februari 2021 een rapportage gepresenteerd over alle 30 concept-RES'en in Nederland en concludeert daaruit dat de verwachting is dat de optelsom van alle RES'en zal leiden tot de gewenste opwek van 35TWh.

Vanaf de zomer 2020 is gewerkt aan het definitieve bod REKS dat nu voorligt. Op de volgende onderdelen is het concept-bod aangepast of aangevuld:

- Er heeft een uitgebreid communicatietraject plaatsgevonden met daarin o.a. webinars voor de bewoners (per gemeente en per thema voor alle inwoners van de regio) en een regionale internetenquête.
- Een verdere uitwerking van het onderdeel participatie heeft plaatsgevonden in samenspraak met de 14 lokale energiecoöperaties (LEC's). In dit kader wordt gewerkt aan een Raamovereenkomst met de LEC's die een apart besluitvormingstraject kent.
- de Handreiking voor duurzame opwek met zonnevelden in het buitengebied is uitgewerkt tot een regionale strategie zonnevelden.
- Er heeft een uitwerking plaatsgevonden van 'wind boven bos'.
- Er is een voorstel gemaakt voor inpassing van de REKS in de nieuwe omgevingswet.
- De Regionale Structuur Warmte (RSW) is verrijkt met een Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse voor de warmtetransitie West-Brabant en Hart van Brabant die een aantal aanbevelingen voor het vervolg heeft opgeleverd.
- Er is een verdere uitwerking gemaakt voor energiebesparing in de gebouwde omgeving en voor de aanpak van zon op daken.

Figuur 1.1
Duurzame opwek, warmte-transitie en klimaatadaptatie in Hart van Brabant



- Zes gebiedsopgaven voor klimaatadaptatie zijn verder uitgewerkt door het voeren van klimaatdialogen en het opstellen van een lijst met projecten/ maatregelen per gebied.
- Er is een innovatieve netwerkstudie en een geactualiseerde netimpact-analyse uitgevoerd.
- Er is een waterstofstrategie opgesteld.
- Er is een aanzet gedaan voor een regionale uitvoeringsorganisatie inclusief realisatie- en financieringsstrategie. Dit voorstel kent ook een apart besluitvormingstraject.
- Er is een koppeling met de sector mobiliteit en het thema arbeidsmarkt uitgewerkt.
- De lijst met ‘vragen aan het Rijk’ is aangepast.

Hoofdstuk 2

Achtergrond en doelen van de REKS

Hoofdstuk 2

Achtergrond en doelen van de REKS

2.1 Twee Klimaattafels

De Regionale Energie- en Klimaatstrategie van Hart van Brabant geeft mede invulling aan afspraken die gemaakt zijn in het kader van het landelijke Klimaatakkoord. Daarbij ligt de focus op de tafels ‘duurzame elektriciteitsopwek’ en ‘verduurzaming gebouwde omgeving’. We hebben voorstellen uitgewerkt voor het opwekken van elektriciteit met zon en wind in de regio. Ook is er een Regionale Structuur Warmte (RSW) gemaakt, waarin vraag en aanbod van warmte in de regio aan elkaar gekoppeld zijn en waar verschillende strategieën beschreven staan voor de verduurzaming van woningen en bedrijven. In alle gevallen is het belangrijk veel aandacht te geven aan energiebesparing. In het kader van de REKS is daarom een apart hoofdstuk gewijd aan energiebesparing (zie hoofdstuk 4).

Andere klimaattafels

Voor de regio zijn ook de afspraken die gemaakt zijn aan de andere tafels belangrijk. Als het gaat om land- en tuinbouw matchen we afspraken die aan die tafels gemaakt zijn met de hierboven beschreven opgave. Zo wordt de transitie van de landbouw, die ook voor Hart van Brabant belangrijk is, meegenomen in het bepalen van de strategie voor duurzame opwek.

Wat betreft de mobiliteitstafel constateren we dat de verwachting is dat de elektriciteitsvraag sterk zal toenemen door elektrificatie van met name het wagenpark. Dat heeft consequenties voor de duurzame opwek van elektriciteit. Tenslotte kijken we naar de industrie en de glastuinbouw als mogelijke leverancier van restwarmte en zij worden daarom ook betrokken bij de RSW. We zullen de komende jaren steeds meer de integraliteit zoeken met andere sectoren en andere thema’s. In dit definitieve bod is reeds wat invulling gegeven aan de sector mobiliteit en aan het thema arbeidsmarkt.

Belangrijke elementen

Bij de voorstellen die zijn uitgewerkt voor duurzame opwek en de RSW hebben in onze regio vier elementen een belangrijke rol gespeeld:

- **Fysieke leefomgeving.** Doel is om zo veel mogelijk ruimtelijke kwaliteit te realiseren en te zorgen dat plannen en projecten ruimtelijk vertaald kunnen worden naar zoekgebieden en locaties. We hebben de onderwerpen zo veel

mogelijk integraal benaderd om ervoor te zorgen dat we naast energietransitie ook andere maatschappelijke opgaven, zoals klimaatadaptatie, meenemen in de gemaakte keuzes.

- **Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak.** Er is veel aandacht voor een zo breed mogelijke acceptatie van de REKS zelf en de maatregelen die hiervoor genomen worden. Het uiteindelijke doel is zo veel mogelijk bestuurlijke en maatschappelijke steun voor de keuzes in de REKS. Daarom hebben we verschillende partijen en overheden betrokken bij de REKS.
- **Energiesysteemefficiëntie.** Het is van belang dat keuzes in de REKS haalbaar zijn en bijdragen aan een efficiënt energiesysteem. Dit betekent onder andere dat vraag en aanbod van energie zo veel mogelijk op elkaar moeten zijn afgestemd. Ook moet worden nagedacht over de energie-infrastructuur, betaalbaarheid, inpasbaarheid (zowel ruimtelijk als met betrekking tot mogelijke impact op bodem en waterbeheer), opslagmogelijkheden en planning van het systeem.
- **Kwantificeren van de REKS doelstellingen.** Zowel voor elektriciteit als voor warmte zijn op nationaal niveau doelen gesteld, met aan de RES-regio's de vraag om die gezamenlijk te behalen.

Klimaatadaptatie

In de regio hebben we besloten het thema klimaatadaptatie te koppelen aan de Regionale Energiestrategie. De reden daarvoor is vierledig: allereerst kunnen maatregelen die in het kader van de energiestrategie worden uitgedacht in een aantal gevallen goed gecombineerd worden met maatregelen voor klimaatadaptatie. Ook landen de maatregelen voor klimaatadaptatie in hetzelfde landschap als die voor energietransitie, zodat een integrale benadering noodzakelijk is.

Daarbij is het voor zowel de energietransitie als de klimaatadaptatie noodzakelijk de dialoog met verschillende (maatschappelijke) partijen te voeren over urgentie, tijdstip van uitvoeren, financiering en mate van participatie bij maatregelen. Het is belangrijk om die dialoog waar het kan te combineren, zodat we voorkomen dat we stakeholders overvragen.

Ten slotte biedt het de mogelijkheid om eventuele opbrengsten van de energietransitie in te zetten voor maatregelen op het gebied van klimaatadaptatie.

Participatie

Het betrekken van inwoners en maatschappelijke organisaties uit de regio bij de plannen voor energietransitie en klimaatadaptatie is een belangrijk uitgangspunt geweest bij de totstandkoming van de REKS. Wij hebben hierom zo veel mogelijk aansluiting gezocht bij al aanwezige lokale beleidskaders voor met name duurzame opwek. Bij het opstellen van die lokale kaders zijn de bewoners ook nauw betrokken geweest door het houden van verschillende webinars en een grootschalige internetenquête. Bewoners konden tijdens de webinar vragen stellen en

hun mening geven (zie hierover meer in hoofdstuk 3). Dit heeft geen aanleiding gegeven om de REKS-plannen te wijzigen. Wel is hieruit gekomen dat enkele keuzes binnen de REKS beter gecommuniceerd moeten worden. Dit hebben we in deze versie van de REKS proberen te doen. Uit de gehouden internetenquête zijn aandachtpunten voortgekomen die we ook in het vervolg meenemen.

Hoofdstuk 3

Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Hoofdstuk 3

Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

In de regio Hart van Brabant is de afgelopen periode verder gewerkt aan het creëren van maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de REKS plannen. Het zwaartepunt van deze activiteiten na de besluitvorming inzake het concept-bod REKS richtte zich ten aanzien van het creëren van maatschappelijk draagvlak vooral op het bereiken en informeren van bewoners en op het ophalen van meningen van de inwoners. Voor het bestuurlijk draagvlak richtten de activiteiten zich voornamelijk op het informeren van de gemeenteraden en de besturen van de waterschappen en de provincie ten aanzien van de inhoud van en besluit-vormingsprocedure voor het REKS 1.0-bod. Mede door COVID-19-maatregelen hebben bijna alle communicatieactiviteiten online plaatsgevonden.

Specifiek zijn hiervoor de onderstaande activiteiten uitgevoerd.

3.1 Maatschappelijk draagvlak

Lokale en regionale informatieavonden

Vanaf november 2020 tot en met februari 2021 zijn er negen informatieavonden voor inwoners van de gemeenten in Hart van Brabant georganiseerd, voor elke gemeente een eigen avond. Daarnaast zijn er thema-avonden georganiseerd, waar is ingegaan op drie belangrijke onderdelen van de REKS: windenergie, participatie en duurzame warmte. De thema avonden voor klimaat en zon zijn uitgesteld wegen COVID en vinden nu in maart 2021 plaats (zie tabel 3.1).

De bijeenkomsten zijn door COVID-19-maatregelen digitaal via een webinar gehouden en zijn op het YouTube-kanaal van Regio Hart van Brabant terug te kijken (via deze link).

De inwoners zijn op de hoogte gebracht van deze bijeenkomsten door advertenties in regionale bladen (Brabants Dagblad) en lokale huis-aan-huisbladen. Ook is via nieuwsbrieven en sociale media van de gemeenten en andere REKS-partners aandacht gegeven aan deze bijeenkomst. Aan de webinars hebben in totaal meer dan duizend mensen deelgenomen.

Hieronder staat het overzicht van deze bijeenkomsten:

Tabel 3.1
Overzicht van de gehouden webinars over de REKS 1.0

Bijeenkomst	Datum
Speciale Informatiebijeenkomsten	
Windenergie in Hart van Brabant	19 november 2020
Duurzaam verwarmen van onze woningen en gebouwen	3 december 2020
Meedenken, -doen en -profiteren (burgerparticipatie)	17 december 2020
Zonne-energie in Hart van Brabant	15 maart 2021
Aanpassingen aan klimaatverandering	22 maart 2021
Lokale informatieavonden	
Gemeente Dongen	24 november 2020
Gemeente Gilze en Rijen	9 februari 2021
Gemeente Goirle	11 november 2020
Gemeente Heusden	9 december 2020
Gemeente Hilvarenbeek	1 december 2020
Gemeente Loon op Zand	2 december 2020
Gemeente Oisterwijk	25 november 2020
Gemeente Tilburg	10 december 2020
Gemeente Waalwijk	24 november 2020

Internetenquête

De regio hart van Brabant heeft de ambitie om de duurzame elektriciteits- en warmtevoorziening zo in te richten dat deze aansluit bij wat mensen in de regio belangrijk vinden en dat deze mensen uitnodigt om bij te dragen aan de uitvoering ervan. Betrokkenheid van bewoners – als inwoner van een nieuw energielandschap, consument of zelfs als particuliere producent – bij de totstandkoming van de REKS is dan ook belangrijk.

Met het uitvoeren van een internetconsultatie onder inwoners van de regio Hart van Brabant is getracht een betrouwbaar beeld te genereren van de manier waarop inwoners aankijken tegen verschillende onderdelen van de REKS. Aan de enquête hebben 2.150 mensen deelgenomen. Het geeft een beeld van de manier waarop een deel van de inwoners van de regio Hart van Brabant aankijken tegen verschillende onderdelen van de concept-REKS en van wensen, zorgen en ideeën die zij daarbij hebben. Naast deze enquête op regioniveau heeft de gemeente Waalwijk een eigen enquête gehouden onder inwoners over het eigen beleidskader grootschalige duurzame opwek van de gemeente. Aan deze enquête hebben ca. 1.600 mensen deelgenomen.

Via de internetenquête is een groep van 80 enthousiaste inwoners geïdentificeerd die in de verdere uitwerking van de REKS via een 'research community' verder betrokken is. Aan deze groep worden vragen voorgelegd die betrekking hebben op de REKS-plannen. De uitkomsten van de enquête en aandachtspunten vanuit de community zullen we gebruiken bij de verdere concretisering van de plannen.

Jong RES

Samen met de BMF is online onderzoek gedaan onder jongeren hoe zij aankijken tegen de REKS-plannen. Aan deze zogeheten Swipocratie hebben ruim 200 jongeren deelgenomen. Vervolgens zijn tientallen jongeren, onder leiding van de BMF, met elkaar in gesprek gegaan over de REKS. Op basis hiervan hebben zij een jongerenmanifest aangeboden aan de Stuurgroep REKS.

Met Jong RES wordt gesproken over het vervolg geven aan het project Stand Up! Via Jong RES wil de regio Hart van Brabant een goede verbinding leggen met jongeren en hen (verder) enthousiasmeren en betrekken bij de energietransitie en klimaatadaptatie in de regio.

Raamovereenkomst Lokale Energiecoöperaties (LEC's) Hart van Brabant

Vanuit de regio Hart van Brabant en het programma Sociale Innovatie in Energie, een samenwerking tussen Enpuls en de provincie Noord-Brabant, is in samenwerking tussen de REKS-werkgroep communicatie en vertegenwoordigers van de 14 energiecoöperaties in Hart van Brabant een rapportage opgesteld die ingaat op financiële, proces- en sociale burgerparticipatiemodellen. Daarbij is er specifieke aandacht voor de rol van de energiecoöperaties. Hierbij is invulling gegeven aan een van de aanbevelingen van deze handreiking, te weten het maken van samenwerkingsafspraken met de LEC's voor de uitvoering van de REKS-projecten. Om de projecten efficiënt uit te voeren hebben de 14 LEC's zich georganiseerd in de coöperatie "Burgerparticipatie REKS HvB U.A. i.o.". Hiermee is één aanspreekpunt gecreëerd voor de LEC's voor de REKS-organisatie.

In de raamovereenkomst worden de volgende doelen nagestreefd:

1. het draagvlak vergroten voor de duurzame opwekprojecten (hubs) binnen de REKS;
2. het borgen dat burgers en bedrijven in de regio Hart van Brabant participeren in het proces door meedenken, meebeslissen en mee-ondernemen.
3. de inwoners mee kunnen profiteren van de opbrengsten uit de duurzame opwekprojecten van de REKS;
4. kennisdeling en uitwisseling van informatie en ervaring tussen de LEC's HvB onderling als ook met de Hart van Brabant-gemeenten over onder andere ontwikkeling, participatie en communicatie;
5. komen tot afspraken over de inzet en betrokkenheid van de LEC's HvB in de desbetreffende REKS-projecten.

De raamovereenkomst met de LEC's wordt apart aan de gemeenten ter goedkeuring voorgelegd, waarmee een belangrijke bijdrage geleverd wordt aan de participatie van inwoners en bedrijven. We streven naar een financiële participatie van bewoners van minimaal 50%. Binnen de raamovereenkomst kan een nadere, meer gedetailleerde overeenkomst worden afgesloten met de LEC's op project-/hub-niveau.

Inzet communicatiemiddelen

Ter ondersteuning van bovenstaande activiteiten heeft de werkgroep communicatie de afgelopen periode ondersteunende communicatiemiddelen ingezet, zoals nieuwsbrieven, filmpjes, infographics en nieuwsberichten op de website van Regio Hart van Brabant. Inmiddels heeft de nieuwsbrief een bereik van meer dan 1.600 mensen.

3.2 Bestuurlijk Draagvlak

Het REKS-bod is in de afgelopen periode steeds concreter geworden. Al bij het concept-bod zijn radenavonden en sessies met gemeenteraden gehouden. Ook bij het maken van het definitieve bod is er veel aandacht gegeven aan het inhoudelijk informeren van bestuurders en raadsleden van gemeenten, de algemene bestuursleden van de waterschappen en de Provinciale Staten over het REKS-bod en de wijze van besluitvorming.

Algemene (brede) radeninformatieavonden Regio Hart van Brabant

Via een algemene, bredere (de waterschappen waren ook aanwezig) radenavond van Regio Hart van Brabant in september 2020 zijn de raden inhoudelijk meegenomen op verschillende REKS-onderwerpen. Op een regionale radenavond in februari 2021 is het definitieve bod besproken en zijn vele vragen beantwoord.

Radenroadshows (webinars) voor gemeenteraden en besturen waterschappen

Om de raadsleden van elke gemeente goed voor te lichten over specifieke vraagstukken ten aanzien van de REKS die spelen binnen hun gemeente is er per REKS-gemeente in de periode van november 2020 tot en met januari 2021 een online webinar georganiseerd. Naast specifieke inhoudelijke vraagstukken is ook de insteek van de uitvoering van de REKS-plannen toegelicht en de planning ten aanzien van de besluitvorming besproken. Bij de webinars voor de besturen van de waterschappen lag de nadruk inhoudelijk meer op de klimaatplannen van de REKS.

Bestuurlijke informatiebijeenkomsten

De colleges zijn in de periode van november 2020 tot en met januari 2021 via informele bijeenkomsten bijgepraat over de REKS-ontwikkelingen, waarbij vooral ook is gesproken hoe de uitvoering van de REKS-plannen via een publiek ontwikkelbedrijf vormgegeven kan worden.

Bestuurlijke werkateliers

Via vier werkateliers zijn de belangrijkste strategische onderwerpen van de REKS besproken met de bestuurders (portefeuillehouders REKS) van de gemeenten, waterschappen, provincie en is overlegd over de inhoudelijke koers van de REKS en de uitvoering van het definitieve bod REKS.

Hoofdstuk 4

Energie-besparing en aanpak zon op daken

Hoofdstuk 4

Energiebesparing en aanpak zon op daken

4.1 Inleiding

Energiebesparing is cruciaal in de energietransitie. Energie die niet wordt verbruikt, hoeft immers ook niet te worden opgewekt. Daarom is de regio gestart met een energiebesparingsprogramma, waarvan de eerste stappen in dit hoofdstuk worden besproken.

Naast energiebesparing geven we specifiek aandacht aan het versnellen van de plaatsing van zonnepanelen op daken. Het gaat dan niet alleen om daken op particuliere woningen, maar ook om daken van bedrijven, overheidsgebouwen en agrarische bedrijven. Vanuit de regio kijken we nadrukkelijk naar de constructies van de daken en of daarvoor voorschriften in de omgevingsvergunning moeten worden opgenomen. De regio heeft zich de ambitie gesteld om in 2030 270 ha extra bedrijfsdak bedekt te hebben met zonnepanelen. Dit staat gelijk aan ongeveer 25% van het totale dakoppervlak. Er zullen voldoende triggers voor bedrijven moeten komen om deze doelstelling te behalen.

4.2 20% energiebesparing in 2030 en 50% in 2050 t.o.v. 1990

Binnen de REKS werken we aan een Regionale Structuur Warmte. Warmtebronnen en warmtevraag zijn inmiddels inzichtelijk gemaakt. Op basis hiervan zijn verschillende scenario's ontwikkeld waarmee een nieuwe warmtestructuur in de regio kan worden ontwikkeld.

Uit dit onderzoek komt in ieder geval naar voren dat het isoleren van de bestaande gebouwen erg belangrijk is. Minimaal 20% energiebesparing is volgens het onderzoek noodzakelijk in 2030, maar 50% energiebesparing richting 2050 zou wenselijk zijn. Overigens moet bij de isolatie ook rekening gehouden worden met de koeltebehoefte van de woningen, want oververhitting in de zomer moet voorkomen worden.

In de regio Hart van Brabant is elke gemeente inmiddels begonnen met het opstellen van een Transitievisie Warmte. De overheid komt met regelgeving voor woningen met standaarden en streefwaarden. Dit wordt de norm voor 2050. In de bestaande bouw is het gebruik van middentemperatuur-warmteoplossingen (40 tot 70 graden Celsius) een goede optie. Maar ook daarvoor zal de isolatiegraad van de woningen omhoog moeten.

4.3 Doelgroepen

De verduurzaming van de gebouwde omgeving gaat niet alleen over woonwijken. Naast woningen (particulier, sociale huur, commerciële verhuur, VVE) moeten ook bedrijfs- en kantoorpanden worden verduurzaamd. Maar ook het maatschappelijk vastgoed, waaronder scholen, gezondheidscentra en sportclubs, moeten nog een flinke slag maken.

Elke sector heeft echter zijn eigen dynamiek en dit vraagt om maatwerk.

4.4 Wat gebeurt er al

De afgelopen jaren is veel geëxperimenteerd met het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Er zijn aanpakken ontwikkeld voor woningen, bedrijven en maatschappelijk vastgoed. Het is van belang om nadrukkelijk te kijken welke aanpakken wel en niet werken, welke aanpakken lokaal moeten worden opgepakt en welke zich lenen voor een regionale aanpak.

Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van de reeds bekende aanpakken in de regio.

Maatschappelijk vastgoed

Regio Hart van Brabant heeft in januari 2021 een nieuwe Green Deal met de gezondheidssector afgesloten. Ziekenhuizen en andere gezondheidscentra zijn verduurzamingsstappen aan het zetten. De provincie Noord-Brabant stimuleert sportclubs in Brabant te verduurzamen, samen met onder andere Stichting MOED en Sportservice Noord-Brabant.

Alle gemeenten in de regio zijn verder verduurzamingsslagen aan het maken voor het eigen maatschappelijk vastgoed.

Aanpak bedrijven en kantoren

Een aantal gemeenten werkt al nauw samen met de OMWB om bedrijven te wijzen op de verplichte verduurzaming van gebouwen als maatregelen binnen vijf jaar tijd worden terugverdiend. Verschillende gemeenten hebben een green deal voor bedrijventerreinen gesloten. Zo hebben in 2018 de Vitaal-verenigingen, de gemeente Tilburg, OMWB, de BOM, de provincie Noord-Brabant en Stichting MOED met elkaar de “Green Deal Verduurzaming Bedrijventerreinen Kraaiven & Vossenberg” getekend. Hierin zijn afspraken vastgelegd over een verduurzamingsaanpak. De focus ligt op energietransitie en er worden tevens activiteiten ontwikkeld op het gebied van circulaire economie, collectieve energieopwekking, klimaatadaptatie en biodiversiteit. Ook andere gemeenten kennen succesvolle green deals waarbinnen duurzaamheidsmaatregelen zowel in het gebouw als op de terreinen worden gerealiseerd. Hier liggen mogelijkheden om dit verder uit te breiden. De regio heeft goede ervaringen met het houden van klimaatsafari’s als het gaat om bedrijventerreinen.

Verduurzaming van (huur)woningen

De afgelopen jaren zijn in de regio tal van initiatieven genomen voor het verduurzamen van woningen. Aanpakken zoals Heel Heusden Bespaart, Aan de slag met je huis in Tilburg of Duurzaam Dongen hebben de nodige leerervaringen opgeleverd. Verschillende gemeenten hebben inmiddels eigen energieloketten. Ook hebben veel gemeenten in de regio gebruik gemaakt van de RRE-subsidieregeling van het Rijk om particuliere woningeigenaren duurzaamheidsmaatregelen te laten nemen. Ook is door een aantal gemeenten in 2020 een RREW-subsidie aangevraagd. Een grote EU-subsidieaanvraag voor het verduurzamen van VVE'en in Brabant wordt op dit moment onder leiding van de gemeente Tilburg opgesteld.

Tot eind 2020 heeft het programma SMILE gedraaid. Binnen dit programma werd voor tien woonwijken in de regio een klimaatneutraal wijkplan opgesteld. Hieruit blijkt dat de meeste wijken gaan starten met energiebesparing door isolatie. Bestaande sociale structuren gecombineerd met lokale ambassadeurs zijn effectief om concrete verduurzamingsslagen binnen deze wijken te maken.
De woningcorporaties hebben veel ervaring met het verduurzamen van hun bezit. De laatste jaren zijn zij bezig met een versnelling om de warmtevraag van de woningen sterk te reduceren en aardgasvrij te maken. Daarnaast worden woningen voorzien van PV-panelen op diverse momenten, zoals bij nieuwbouw of groot onderhoud, projectmatig en vraaggestuurd.

Energiecoöperaties en woningcorporaties

De meeste energiecoöperaties in de regio zijn actief bezig met het thema energiebesparing. Vele trekken nauw met de gemeente op en een deel heeft zich ook aangesloten bij de coöperatie HOOM. Deze coöperatie heeft als doel om de verduurzaming van de gebouwde omgeving een boost te geven.

Ook de woningcorporaties zijn in de regio flink bezig. Er zijn experimenten geweest met bijvoorbeeld NOM-woningen, all electric-renovaties en aardgasvrije nieuwbouw. Corporatie Casade is in Dongen, Loon op Zand en Waalwijk concreet bezig met haar Dakenplan. Binnen het Klimaatakkoord staat beschreven dat de corporaties de startmotor zijn van de gebouwde omgeving. We bekijken wat de corporaties nodig hebben om hier concrete invulling aan te geven.

Een grote uitdaging ligt nog in de aanpak van gespikkeld bezit. Het ligt hier voor de hand dat een samenwerking tussen woningcorporaties, gemeenten en private woningeneigenaren nodig is om concrete stappen te maken. Ook energiecoöperaties kunnen hierin een rol spelen.

Delen van opgedane kennis

Sinds enkele jaren kent de regio Hart van Brabant 'samenwerkdagen'. Tijdens deze dagdelen ontmoeten gemeenten, (netwerk)bedrijven, onderwijsinstellingen en energiecoöperaties elkaar. Tijdens deze ochtenden staat een (energie)thema centraal, delen we kennis en smeden we nieuwe netwerken. Regelmatig staat ook de verduurzaming van de gebouwde omgeving centraal. Een aantal lokale aanpakken zijn hier ontstaan, maar bijvoorbeeld ook het programma SMILE.

4.5 Aanpak

De volgende aanpak voor energiebesparing en het stimuleren van zon op dak is gekozen:

Uitgebreide inventarisatie

Bij alle betrokken partijen (gemeenten, provincie, energiecoöperaties en woningcorporaties) is nagegaan welke activiteiten uitgevoerd worden op deze onderwerpen. Daardoor weten partijen van elkaar wat er gebeurt en wat de plannen zijn en kan men elkaar versterken.

Versterking kennisuitwisseling

We gaan met behulp van werksessies per doelgroep de kennis op deze onderwerpen versterken. Ook kunnen in deze sessies nieuwe coalities gesmeed worden voor een versnelde aanpak. Kernvraag in deze aanpak is: hoe krijg ik de bewoner/het bedrijf zover dat hij tot concrete actie overgaat? Hier worden de samenwerkdagen voor gebruikt.

Verkennen instrumenten en financiën

We evalueren steeds of er voldoende middelen aanwezig zijn om energiebesparing en zon op dak te versnellen en doen indien nodig aanvullende voorstellen.

Verkennen regionaal klimaatloket

In enkele gemeenten is al een energieloket actief. Verkend wordt of we kunnen komen tot een regionaal klimaatloket (backoffice) met in elke gemeente een frontoffice. Hiervoor wordt ook een Europese subsidie aangevraagd (REACT-EU). Het is de bedoeling dat het loket niet alleen gaat over energiebesparing en zon op dak, maar ook over te nemen maatregelen voor klimaatadaptatie (bijvoorbeeld aanvraag regenton, groene daken).

De verdere concretisering van de aanpak om de beoogde doelstellingen te realiseren wordt vormgegeven in een breed samengestelde werkgroep waarin onder andere gemeenten, woningcorporaties en energiecoöperaties zitting hebben.

Hoofdstuk 5

Bepalen regionale opgaaf voor opwek van duurzame energie

Hoofdstuk 5

Bepalen regionale opgaaf voor opwek van duurzame energie

Bij de start van het proces om te komen tot een concept-bod voor de REKS in 2019 is bepaald wat de regionale opgaaf voor duurzame opwek van elektriciteit zou moeten zijn. Daartoe is in beeld gebracht welke initiatieven er al gerealiseerd zijn, welke initiatieven er lopen en welke restopgaaf er voor de regio tot 2030 nog is. De berekeningen die toen zijn gemaakt zijn terug te vinden in de bijlage. Het betreft een momentopname; met name als het gaat om gerealiseerde opwek en de lopende initiatieven zijn er op dit moment enkele wijzigingen. Zo zijn de windmolens in de Spinder inmiddels gerealiseerd en is in Waalwijk één windmolen verwijderd. De cijfers zijn niet geactualiseerd omdat ze niet leiden tot het aanpassen van de nog op te wekken hoeveelheid duurzame elektriciteit tot 2030.

De regio wil tot 2030 in totaal 1 TWh elektriciteit duurzaam opwekken. Een deel daarvan is al gerealiseerd (134 miljoen KWh), een ander deel bestaat uit kansrijke initiatieven (415 miljoen KWh). Uit onderstaande tabel blijkt dat er nog een restopgaaf is van 451 miljoen KWh.

Tabel 5.1
Berekening van de nog op te wekken hoeveelheid duurzame elektriciteit. Tabel uit 2019

Doel duurzame opwek in 2030	TWh	miljoen KWh
Nationale opgave	35	35.000
Regionale opgave Hart van Brabant	1	1.000

Al gerealiseerd	TWh	Miljoen KWh
wind		59
zon op dak t/m 2017		48
zon op dak 2018, 2019		17
sportlocaties / kantoren en dergelijke		10
Totaal gerealiseerd	**0,134**	**134**
Kansrijke initiatieven		
wind op land		60
zon op land		81,2
Totaal te realiseren	**0,14**	**140**
Zon op bedrijfsdak en postcoderoos	**0,275**	**275**
Totale opwek in beeld	**0,55**	**549**
Nog op te wekken	**0,45**	**451**

Hoofdstuk 6

Zoekgebieden voor duurzame opwek

Hoofdstuk 6

Zoekgebieden voor duurzame opwek

6.1 Proces

De regio heeft besloten om als één gemeente op te trekken als het gaat om het zoeken naar locaties voor de grootschalige opwek van duurzame energie. Daarbij is benadrukt dat het belangrijk is ruimte te laten voor initiatieven die vanuit de samenleving ontstaan en die passen bij de lokale ambities.

Onder leiding van een landschapsarchitect en begeleid door de werkgroep ruimtelijke ordening en landschap zijn drie denkscenario's ontwikkeld voor de inpassing van met name windenergie met een totaalvermogen van 150 MW (bijvoorbeeld 50 molens van 3 MW met 3000 vollasturen leveren 450 miljoen KWh per jaar op, zie hoofdstuk 5 bepalen regionale opgaaf).

Het landschap en het draagvermogen van het landschap zijn leidend geweest bij het bepalen van zoekgebieden.

In een intensief proces met een brede groep van stakeholders, ambtenaren van gemeenten, de provincie en waterschappen en bestuurders zijn de drie denkscenario's uitgegroeid tot één ontwikkelscenario, met daarin zoekgebieden voor de grootschalige opwek van duurzame energie. In het ontwikkelscenario is ook ruimte voor grootschalige zonneparken, maar wel binnen de regionale strategische visie zoals beschreven in paragraaf 6.5.

6.2 Gehanteerde principes

Uitgangspunten en ambities

Het ontwikkelscenario voor de grootschalige elektriciteitsopwek in de regio Hart van Brabant heeft geresulteerd in een helder en integraal ontwikkelscenario.

Het concept ontwikkelscenario is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

1. De ambitie voor Hart van Brabant om een gebiedsspecifieke mix van duurzame energieopwekking te ontwikkelen, die recht doet aan het karakter van de regio.
2. Het versterken van de landschappelijke kwaliteit van de regio en de ruimtelijke leesbaarheid van het landschap door deze energietransitie (bijvoorbeeld het instellen van een landschapsfonds).

3 Samen sterk: een duidelijk integraal ruimtelijk en maatschappelijk gedragen concept voor de gehele regio.

4 Werken aan gedefinieerde integrale gebiedsontwikkelingen, waar meerdere opgaven van de regio, zoals de klimaatopgave, de versterking en verduurzaming van de landbouw, biodiversiteitsherstel, de mobiliteitsopgave en recreatieopgaven gekoppeld zijn aan de energieopgave.

5 Het creëren van een toekomstig efficiënt netwerk van elektriciteitsinfrastructuur om maatschappelijke kosten te beperken, en vraag en aanbod op elkaar af te stemmen.

6 Waterveiligheid en wateropgaven zijn belangrijk bij de realisatie van wind- en zonne-energie in de nabijheid van waterkeringen.

7 Het niet-plaatsen van grootschalige energie-opwek in het natuurnetwerk Brabant.

Ruimtelijke ordeningsprincipes

We hanteren twee ruimtelijke ordeningsprincipes: zonering en clustering binnen de ruimtelijke opgave van de energietransitie in Hart van Brabant. Daarnaast hebben we te maken met beperkingen, zoals de aanwezigheid van een vliegveld en stiltezones.

Zonering

In grote lijnen zijn er drie zones te onderscheiden in Hart van Brabant, gebaseerd op de hoogteligging, grondslag en biotische factoren en de huidige economische potenties. Deze zonering geeft betekenis en leesbaarheid aan het landschap van Hart van Brabant. De zonering ordent bovendien direct de gebiedsspecifieke karakteristieken van het landschap van de regio, van hoger gelegen droge zandgebieden in het zuiden naar het lager gelegen rivierenlandschap in het noorden. De overgangen en gradiënten op diverse schaalniveaus (van hoog naar laag, van droog naar nat, van voedselarme naar voedselrijke grond), zijn karakteristiek voor Hart van Brabant.

De hoger gelegen natuurzone in het zuiden

In deze zone bevinden zich de grotere bosgebieden en heidegebieden en ontspringen vele beken. Landbouw en natuur hebben het hier moeilijk vanwege verdroging en uitputting van de gronden. In het kader van de klimaatadaptatie willen we in deze zone water vasthouden, bossen geleidelijk omvormen naar loofbossen en open, agrarische, jonge ontginningsgebieden omvormen naar een kleinschalig landschap van bronnen, vennen, landgoederen, (nieuwe en bestaande) bossen en voedselbossen. De energietransitie kan in dit gebied direct gekoppeld worden aan de omvorming van een klimaatrobuust landschap.

Het kleinschalige coulisselandschap en de grotere eenheden van Natura 2000-gebieden in het midden van Hart van Brabant met zijn vele gradiënten

Leisure is een grote economische factor in de regio Hart van Brabant. We zetten volop in op toerisme, met grote recreatieparken én recreatie dichtbij huis in de vorm van landschapsparken rondom de stad. De bosrijke coulisselandschappen en de grotere Natura 2000-gebieden vormen hiervoor de entourage. Daarom dient dit landschap gekoesterd te worden en sluiten we windmolens uit.

De laaggelegen open polders in het noorden

Dit open rivierenlandschap is zeer geschikt voor de opwek van windenergie in combinatie met een sterke landsbouwsector. Het gaat hier om een relatief grootschalig landschap, waarbij grootschalige vormen van opwek relatief gemakkelijk kunnen aansluiten. De energietransitie is hier te combineren met de landbouwtransitie, de waterberging, recreatieve ontwikkelingen en energie-educatie.

Clustering van windmolens

De windmolens worden geclusterd om de visuele impact op de omgeving te verminderen. De clusters duiden een plek aan, en geven deze locatie identiteit. De clusters zijn zodanig gekozen dat ze kunnen fungeren als de poorten van de regio.

Clustering van windmolens garandeert ook dat de gebieden hiertussen gevrijwaard zijn van windmolens. Hier behouden en ontwikkelen we de landschappelijke kwaliteit en natuurpanorama's in de grotere natuurgebieden en in de kleinschalige coulisselandschappen, die de recreatieve aantrekkingskracht van de regio vertegenwoordigen.

De clusters kunnen in een verschillend tempo ontwikkeld worden, aansluitend op de planprocessen voor de aanleg van de toekomstige benodigde leidingen en verdeelstations, waardoor maatschappelijke kosten verspreid in de tijd en met mate gemaakt kunnen worden.

6.3 Ontwikkelscenario

Efficiënt netwerk en hubs

In de periode 2020-2030 wordt gebouwd aan het versterken van het elektriciteitsnetwerk. Door de clustering van windenergie en zonne-energie op de knooppunten kan de opgewekte energie zo efficiënt mogelijk gedistribueerd worden en beperken we de maatschappelijke kosten van de aanleg. Deze energiehubs zijn de aantrekkelijke locaties in de toekomst. Ze koppelen en combineren opslag, overslag en distributie van energie (zowel warmte als elektriciteit uit zon en wind) aan (groot) verbruikers en aan gebiedsopgaven. De hubs worden ook belangrijke maatschappelijke locaties, door de vele energiemogelijkheden en de combinatie met andere functies zoals recreatie.

Locatie van clusters windmolens en energiehubs

We stellen de clustering van windmolens voor volgens de hiervoor besproken zonering: in het noorden in de gemeenten Waalwijk en Heusden, rond de infra-structurele ring van Tilburg en in het zuiden boven nieuw te ontwikkelen bos.

Enkele van die clusters kunnen zich ontwikkelen tot hubs waarin elektriciteit met zowel wind als zon kan worden opgewekt.

Zoekgebieden windenergie en energiehubs in het noorden

Voor 2030 kunnen in de open poldergebieden in het noorden van de regio een aantal clusters van in totaal twintig windmolens ontwikkeld worden. Twee van deze clusters kunnen zich ontwikkelen tot een energiehub waarbij elektriciteit door zowel wind als zon kan worden opgewekt, één cluster krijgt alleen wind-molens (zie de kadernota grootschalige opwek duurzame energie gemeente Waalwijk).

Zoekgebieden windenergie en energiehubs langs de ring van Tilburg

In het middengebied rondom Tilburg en langs de A58 is het uitgangspunt genomen om de infrastructuurlijnen te volgen en bedrijventerreinen zoveel mogelijk in te zetten voor de ontwikkeling van grootschalige energie-opwek.
Door deze specifieke uitgangspunten in het middengebied kunnen vijf hubs worden ontwikkeld: twee hubs aan de noordrand van Tilburg op en nabij indus-trieterreinen (Vossenberg en Kraaiven) en aanvullend op het bestaande initiatief energiepark Spinder. Aan de westkant is de hub Wijkevoort gepland. Deze hub is alleen geschikt voor de opwek van zonne-energie, vanwege de restricties door de vliegbasis Gilze-Rijen. Wel kan deze hub een belangrijke rol gaan spelen in het warmtesysteem en de opslag en distributie van energie, in combinatie met economische ontwikkelingen.

Rondom het infrastructurele knooppunt De Baars ontwikkelen we met de gemeenten Tilburg, Oisterwijk, Goirle en Hilvarenbeek een hub, die de poort zal zijn naar de Kempen, het Van Gogh Nationaal Park, Beekse Bergen en Tilburg. Hier komen mobiliteitsopgaven, natuur- en klimaatopgaven, biodiversiteits- en landschapsopgaven, recreatieve opgaven en energietransitie samen.

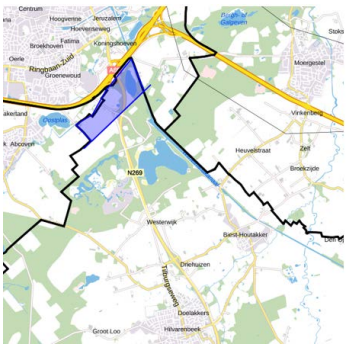
Aan de A58 in en nabij het gebied de Kattenberg ontwikkelen we een hub van zonne- en windenergie in combinatie met landbouwtransitie (bijvoorbeeld circu-laire landbouw of de VAB-problematiek), natuurontwikkeling (biodiversiteit en het herstel van beeksystemen) en klimaatopgaven (het tegengaan van hittestress en de effecten van verdroging en extreme vernatting). Bij de realisatie van deze hub zorgen we ervoor dat er geen schade optreedt voor het weidevogelgebied Moergestels Broek en het natuurpanorama Kampina.

In totaal kunnen langs de ring van Tilburg twintig windmolens ontwikkeld worden.

Toevoeging tekst op basis besluit van 10 juni 2021 van de Hilvarenbeekse gemeenteraad:

1. Het zoekgebied voor grootschalige energieopwek binnen energiehub de Baars, rondom het infrastructurele knooppunt De Baars, wordt voor grootschalige energieopwek, waaronder zonneparken groter dan 0,5 hectare en windturbines, begrenst tot maximaal 750 meter ten zuiden van de A58. Zie voor de precieze begrenzing de bijgevoegde kaart.

2. Voor de verkenning, de noodzakelijke onderzoeken en de gebiedsvisie voor de Energiehub, kan over de grenzen van het zoekgebied worden gekeken voor zover dit noodzakelijk is voor de andere doelstellingen binnen de energiehub, zoals klimaat. Ook de omgevingsdialoog en financiële participatie strekken verder dan de begrenzing uit punt 1, omdat grootschalige energieopwek impact heeft op een groot gebied.



Kaart behorende bij onderdeel 1 van de toegevoegde tekst.

Zoekgebieden windenergie in het zuiden boven nieuw te ontwikkelen bos

In de periode 2020-2030 wordt er gebouwd aan een efficiënt elektriciteitsnetwerk. Als het netwerk op orde is, kunnen ook energie-initiatieven in de zuidelijke regio (de gemeenten Hilvarenbeek, Goirle en Gilze en Rijen aangesloten worden. Hier stellen we voor om tien windmolens te clusteren boven het nieuw te ontwikkelen loofbos (met een substantiële omvang) en landgoederen. Dit laatste is noodzakelijk vanwege de klimaat- en wateropgaven in de regio en sluit aan bij het recente provinciale bosbeleid. Deze nieuwe bosgebieden en landgoederen zullen het natuurkarakter van deze zone versterken en de recreatieve en toeristische aantrekkelijkheid van dit gebied vergroten.

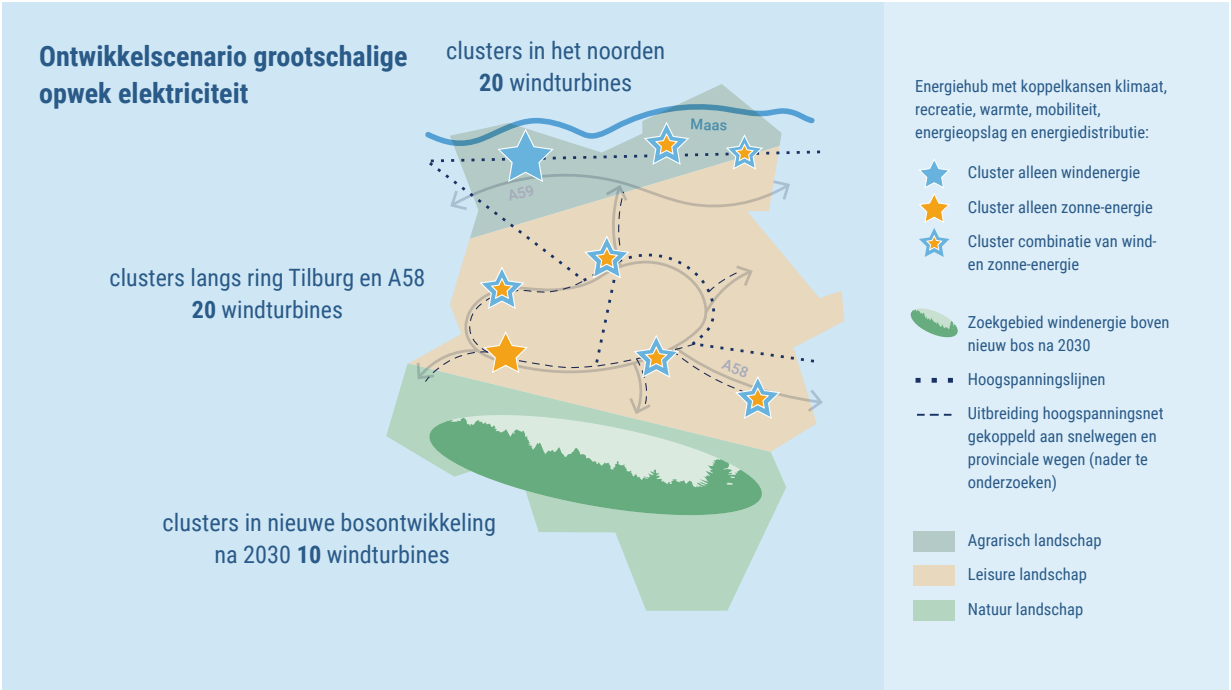
Samen sterk

Bijna elke gemeente in de regio Hart van Brabant wordt verantwoordelijk voor de ontwikkeling van duurzame energie. Juist in de gezamenlijkheid ontstaat letterlijk de energie om die gebieden integraal te ontwikkelingen tot innovatieve en attractieve visitekaarten van de regio. Elke energiehub heeft zijn eigen ruimtelijke karakteristiek en zijn eigen aantrekkingskracht.

Integrale koppeling met klimaatopgave

De koppeling met de klimaatopgave wordt onder andere per gebiedsontwikkeling georganiseerd, waarbij die gebiedsontwikkelingen ook weer in onderlinge samenhang worden beschouwd. Ook andere opgaven, zoals de landbouwtransitie, kunnen daaraan gekoppeld worden. Daarnaast worden algemeen geldende

Figuur 6.1
Ontwikkelscenario grootschalige opwek electriciteit



principes vastgesteld, die te maken hebben met het herstel van watersystemen, het tegengaan van verdroging en hittestress. Voor een nadere analyse wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

Kringlooplandbouw, verbetering van de bodem, het watersysteem en de biodiversiteit zijn kansrijke onderwerpen om mee te nemen in de afweging van de ontwikkeling van de energieclusters.

De energiehubs rond Tilburg bieden kansen voor het reduceren van hittestress (bijvoorbeeld door het aanleggen van groenstructuren) en kunnen een bijdrage leveren aan de waterberging, biodiversiteit in de stad en vergroening van de industrieterreinen.

Het energiecluster rondom de Kattenberg en A58 kan een bijdrage leveren aan de landbouwtransitie, natuurontwikkeling en waterberging.

In het zuiden kunnen windclusters in nieuwe loofbossen klimaatdiensten leveren door de reductie van CO_2 en het vasthouden van water in de bovenstroomse beekdalen en bodem.

6.4 Nadere uitwerking wind boven bos

De hoger gelegen natuurzone in het zuiden van de regio Hart van Brabant is aangeduid als een gebied dat kansen biedt om de energietransitie direct te koppelen aan de omvorming naar een klimaatrobuust landschap. Vanuit de opgave voor klimaatadaptie wordt voor deze zone de gebiedsopgave voor “brongebieden” uitgewerkt. Het doel hiervan is om een bijdrage te leveren aan klimaat en landschap door water vast te houden, bossen geleidelijk om te vormen naar loofbossen en open agrarische jonge ontginningsgebieden om te vormen naar een kleinschalig landschap met agrarisch natuurbeheer, vennen, landgoederen, bossen en voedselbossen.

Dit gebied is ook aangeduid als zoekgebied voor windenergie. Voorgesteld wordt om in dit gebied tien windmolens te realiseren boven het nieuw te ontwikkelen loofbos (met een substantiële omvang) dat noodzakelijk is vanwege de klimaat- en wateropgaven. Deze windmolens kunnen gerealiseerd worden als er voldoende capaciteit is op het netwerk. In de periode 2020-2030 en daarna wordt er gebouwd aan een efficiënt elektriciteitsnetwerk. Gelijktijdig moet die periode benut worden om het concept wind boven bos nader uit te werken.

Kader of handreiking voor de inpassing van windmolens boven bos

Aansluitend aan de regionale strategie, die voor de inpassing van zonnevelden is gemaakt, is ook behoefte aan een kader of handreiking voor de inpassing van windmolens boven bos. Windmolens moeten immers goed in het landschap worden ingepast en de realisatie van windmolens dient hier gecombineerd te worden met de ontwikkeling van bos, landschap en klimaatdoelstellingen. Net als bij de zonnevelden spelen ruimtelijke beleving, clustering of spreiding, hoog-

ten, draagkracht van het landschap, de hoeveelheid landschappelijke inpassing per windmolen, (financiële) participatie etc. een rol van betekenis. Als ook in de hubs die grenzen aan de landgoederenzone (hub De Baars of Kattenberg) het principe wind boven bos wordt toegepast, moet afstemming worden gezocht. Ook met de aangrenzende regio's is afstemming nodig om de samenhang in het landschap te waarborgen. Om een kader of handreiking voor wind boven bos te maken moet eerst antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen.

1 Waar kunnen de windmolens geplaatst worden?

In het zuidelijke deel van de regio, in het gebied dat behoort tot de gemeenten Hilvarenbeek, Goirle en de ABG-gemeenten, zijn kansen voor windmolens. Maar er liggen ook beperkingen. Zo moet rekening worden gehouden met de radar en aanvliegroutes. Ook bebouwde gebieden en woonkernen moeten worden ontzien. Grote delen van het gebied zijn waardevol voor wat betreft flora en fauna. Die natuurwaarden kunnen beperkingen opleggen aan de plaatsing van windmolens. Daarom moet eerst in beeld worden gebracht waar de windmolens gelet op deze belemmeringen een plaats kunnen krijgen. Wat is de invloed van de radar en aanvliegroutes? Zijn windmolens wel of niet, onder voorwaarden, te realiseren in (de directe nabijheid van) landgoederen en beekdalen? Ook moet nader onderzocht worden wat de effecten zijn van windmolens op de natuurwaarden, flora en fauna. Kansenkaarten voor wind, die door de verschillende gemeenten zijn gemaakt, moeten geactualiseerd en zo nodig aangevuld worden.

2 Waar voegen nieuwe bossen wat toe?

Er ligt een provinciale opgaaf voor de realisatie van nieuwe bossen. Onderzocht moet worden wat deze opgave is en waar in de zuidelijke gemeenten nieuwe bossen een bijdrage kunnen leveren aan de invulling van deze opgave. Er liggen ook opgaven en wensen uit de klimaatadaptatieplannen van de REKS die zijn opgenomen in de verschillende gebiedsopgaven. Waar is bos gewenst en waar juist niet? Misschien dat vanuit de transitie van de agrarische sector ook koppelingen met nieuw bos wenselijk zijn. Een verkenning van wensen, kansen en mogelijkheden voor bos is nodig als basis. Van daaruit moet een gebiedsvisie worden gemaakt, waar in beeld wordt gebracht waar nieuw bos een bijdrage levert aan het gewenste landschap.

3 Hoe en waar moet het netwerk worden vormgegeven?

De REKS in Hart van Brabant is mede gebaseerd op de realisatie van een zo efficient mogelijk energienetwerk. Onderzocht moet worden hoe en waar het netwerk zo slim mogelijk naar het zuiden van de regio gebracht kan worden. Welke voorzieningen zijn hiervoor nodig en op welke termijn kan het netwerk zijn uitgebreid? De wisselwerking tussen het hierboven genoemde "kader wind boven bos" en het uit te rollen netwerk is essentieel. Daarbij is het ook belangrijk om over de grenzen te kijken. In de aangrenzende regio´s en in België zijn immers ideeën over de plaatsing van windmolens in het grensgebied. Enexis (en TenneT) moeten daarom aanhaken bij de opgave. Het heeft meerwaarde om ook hier koppelkansen te onderzoeken.

De organisatie en realisatie van wind boven bos

Er moet in beeld worden gebracht hoe deze opdracht, voor wind boven bos in een klimaatrobuust landschap, wordt georganiseerd. Staan betrokken gemeenten in het zuiden van de regio daarvoor aan de lat? Hoe kunnen de LEC's in Hart van Brabant hierin een rol spelen? Het vormen van een projectstructuur met duidelijke stappen en een planning is nodig. Hoe zit het met capaciteit en middelen daarvoor? Ook moet in beeld gebracht worden hoe wind boven bos daadwerkelijk gerealiseerd kan gaan worden. Laten we initiatieven van derden opkomen of houden we zelf de regie? Daarnaast is van belang om de betrokken besturen, gemeenteraden, stakeholders en inwoners mee te nemen in de verschillende stappen. Deze procesparticipatie begint al bij de vraag waar windmolens geplaatst kunnen worden. Wat is de rol van de uitvoeringsorganisatie vanuit de REKS bij deze opdracht? Duidelijk is dat na het vaststellen van de REKS een goede organisatie voor de uitvoering van alle plannen noodzakelijk is.

Figuur 6.2
Wind boven bos,
bron: Marco van de Burgwal,
Staatsbosbeheer

6.5 Regionale strategie voor duurzame opwek zonnevelden in het buitengebied

6.5.1 Inleiding

In het concept-bod REKS is een handreiking voor zonnevelden in Hart van Brabant opgenomen. Deze handreiking bevat een zonneladder waaruit duidelijk wordt waar zonnevelden zouden komen en waar (liever) niet. Daarnaast staan in de handreiking tips over zaken als inpassing van de zonnevelden, over participatie en over het regelen van het verwijderen van de velden na afloop van de exploitatieperiode.

In het proces om te komen tot een definitief bod is door de Stuurgroep REKS en het portefeuillehoudersoverleg Milieu & Afval gevraagd om deze handreiking door te ontwikkelen tot een regionale strategie waarbij beter inzichtelijk wordt waar zonnevelden wel zouden kunnen en waarbij we als regio meer sturing krijgen op de realisatie van die velden. Er zijn verschillende redenen voor deze doorontwikkeling tot een regionale strategie. Allereerst heeft de regio besloten om zo veel mogelijk in te zetten op zon op dak en op windenergie. Vervolgens heeft de provincie in een brief aan alle gemeenten aangegeven vooral in te willen zetten op zon op dak en niet op zonnevelden in de buitenruimte. Ten slotte kennen we de beperkingen van het netwerk: zonnevelden nemen netwerkcapaciteit in en kunnen daarmee onder andere zon op dak-initiatieven belemmeren. Dat neemt niet weg dat zonnevelden wel belangrijk zijn om extra elektriciteit op te wekken omdat ook andere sectoren als mobiliteit en de warmtetransitie extra duurzame elektriciteit vragen.

De regionale strategie voor zonnevelden probeert inzichtelijk te maken waar zonnevelden wel en waar niet zouden kunnen. Het blijft echter altijd een gemeentelijke afweging zeker voor die gebieden die in de zonneladder de kwalificatie ‘nee tenzij’ hebben gekregen. Deze regionale strategie gaat alleen over zonnevelden groter dan 2 ha. De kleinere velden worden door betreffende gemeenten afgewogen.

Enkele gemeenten in de regio hebben een eigen beleidskader voor de ontwikkeling van zonnevelden die extra beperkingen en/of eisen stellen naast het regionale kader. Die extra beperkingen en/of eisen zijn leidend bij de afweging van zonnevelden.

Naast een kwalitatieve afweging over waar wel en waar geen zonnevelden zouden kunnen, bevat de regionale strategie ook een kwantitatief element.

Initiatieven voor zonnevelden die al lopen moeten gewoon door kunnen gaan. Dat geldt ook voor initiatieven die in de categorie ‘ja altijd’ en ‘ja mits’ zitten. Voor de categorie ‘nee tenzij’ wordt voorgesteld om tot de REKS 2.0 (in 2023) nieuwe initiatieven af te houden, tenzij er een breed gedragen opvatting is dat een initiatief belangrijk is voor de regio en dus voor die tijd al doorgang zou moeten vinden.

De handreiking vanuit het concept-bod REKS geeft diverse aanwijzingen voor onder andere de landschappelijke inpassing van zonnevelden. Deze aanwijzingen zijn hier niet opnieuw opgenomen, maar kunnen nog steeds goed gebruikt worden bij de behandeling van concrete initiatieven.

6.5.2 Kwalitatief: afwegingskader

In figuur 6.3 is weergegeven het wegingskader zonnevelden binnen de REKS. Dit afwerkingskader is opgezet als een afstaffelingstabel op formaat van een verlengd A2.

In deze leeswijzer geven we aan hoe u dit kader kunt lezen. De keuze voor het ontwikkelen van een zonneveld is een keuzeproces met vele criteria.

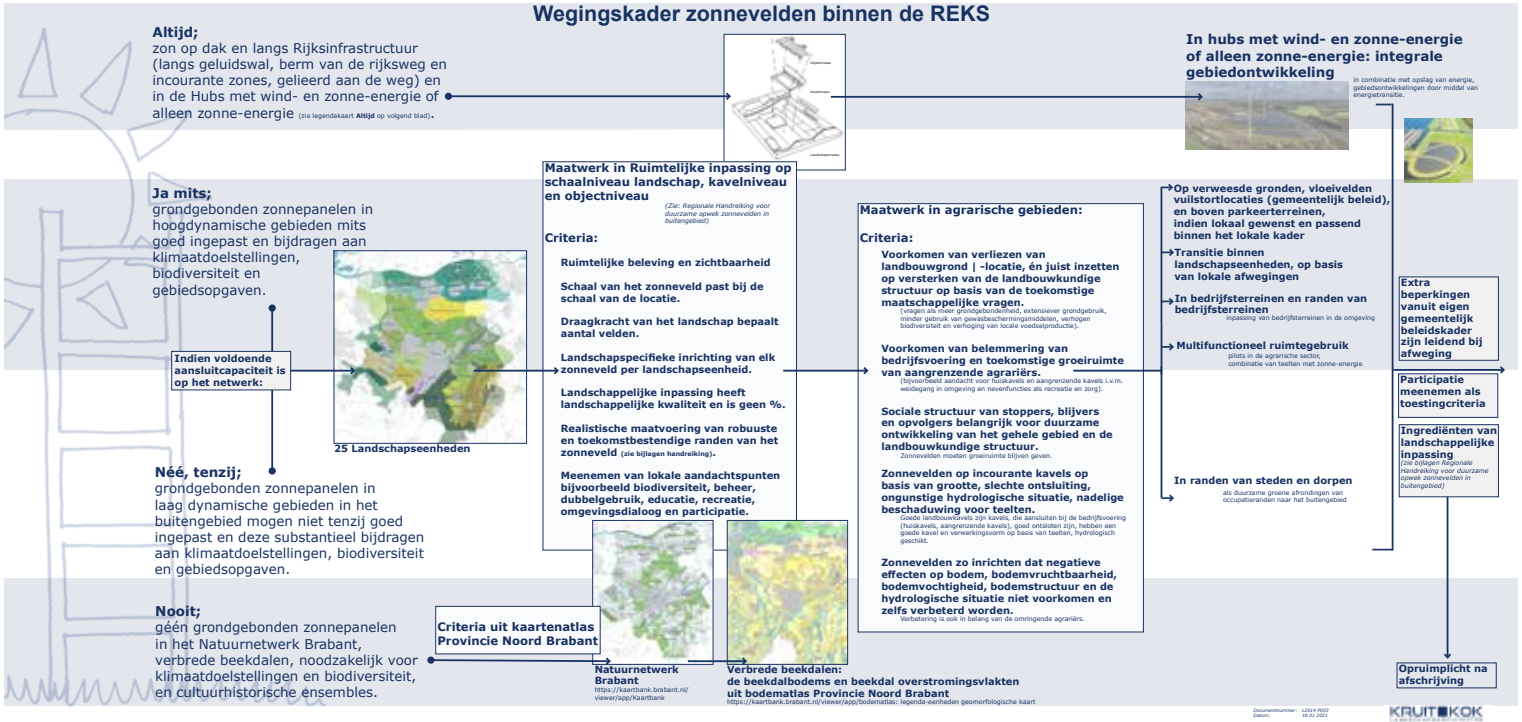
De horizontale belijning in blauw en wit op de poster “Criteria afwegingskader zonnevelden binnen de REKS” correspondeert met de zonneladder aan de linkerkant van de pagina. De zonneladder bestaat uit 4 “treden”. Altijd en Nooit zijn duidelijk op kaart aan te geven en verder uitgewerkt op de tweede poster “Ruimtelijke criteria zonneladder binnen de REKS” (zie figuur 6.4).

De treden Ja, mits en/of de Nee, tenzij op de poster “Criteria afwegingskader zonnevelden binnen de REKS” betekenen een afstaffeling van links naar rechts van allerlei toetsingscriteria van positie binnen landschapseenheden in Hart van Brabant, ruimtelijke inpassingscriteria tot maatwerk in (verbrede) agrarische gebieden. Aan de rechterzijde van deze poster staan de verschillende locaties en thematische uitgangspunten om zonnevelden te ontwikkelen vermeld, in de volgorde van boven naar beneden van Altijd, Ja, mits naar Nee, tenzij.

De kaart van de landschapseenheden is een abstractie van de werkelijkheid. De precieze begrenzing van deze landschapseenheden wordt op lokaal niveau

Figuur 6.3

Wegingskader zonnevelden



gemaakt. De landschapseenheden zijn beschreven in een van de basisdocumenten van het concept-bod.

De hubs vormen een uitzondering in de afweging voor de landschapstypen. Deze hubs worden ontwikkeld als integrale gebiedsontwikkelingsprojecten in combinatie met de grootschalige opwek van wind- en/of zonne-energie.

Wordt de keuze gemaakt om daadwerkelijk te ontwikkelen, dan zijn de criteria van participatie en landschappelijke inpassing leidend.

De ingrediënten voor een robuuste landschappelijke inpassing staan vermeld in de bijlage van de Handreiking zonnevelden.

Deze uitwerking van het afwegingskader geeft de gemeenten gezamenlijk eenzelfde handleiding binnen hun eigen gemeentelijke beleid. De twee posters verbeelden dit.

6.5.3 Kwantitatief: aantal hectares

Bestuurlijk is de wens uitgesproken om het aantal hectares zonnevelden in het buitengebied te beperken. Het gaat dan niet over de zonneparken in de hubs, op bedrijventerreinen, langs de rijksinfrastructuur, en op verweesde gronden, op vuilstortlocaties, op vloeivelden en boven parkeerterreinen, en in “landschapseenheid, ja mits” (zie tabel), indien lokaal gewenst en passend binnen de lokale beleidskaders.

De velden vragen veel van de aansluitcapaciteit van het netwerk. De provinciale verordening gaat ervan uit dat zonnevelden in het buitengebied pas gerealiseerd zouden moeten worden wanneer duidelijk is dat andere alternatieven voor duurzame opwek niet toereikend zijn.

Figuur 6.4
Ruimtelijke criteria zonneladder

Ruimtelijke criteria zonneladder binnen de REKS

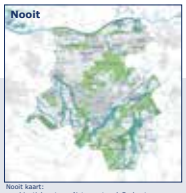
Altijd;
zon op dak en langs Rijksinfrastructuur (langs geluidswal, berm van de rijksweg en incourante zones, gelieerd aan de weg) en in de Hubs met wind- en zonne-energie of alleen zonne-energie (zie legendakaart **Altijd**).

Ja mits;
grondgebonden zonnepanelen in hoogdynamische gebieden mits goed ingepast en bijdragen aan klimaatdoelstellingen, biodiversiteit en gebiedsopgaven.

Néé, tenzij;
grondgebonden zonnepanelen in laag dynamische gebieden in het buitengebied mogen niet tenzij goed ingepast en deze substantieel bijdragen aan klimaatdoelstellingen, biodiversiteit en gebiedsopgaven.

Nooit;
géén grondgebonden zonnepanelen in het Natuurnetwerk Brabant, verbrede beekdalen, noodzakelijk voor klimaatdoelstellingen en biodiversiteit, en cultuurhistorische ensembles.

Lokale afweging op basis van gemeentelijke zonnevisies



Nooit kaart:
combinatiekaart van Natuurnetwerk Brabant en Verbrede beekdalen *(zie eerste poster)*

Landschappelijke eenheden	specifiek thema	geschikt voor zonneakkers	ruimtelijke randvoorwaarden	redenen voor géén zon
Overdiepse polder		nooit		onderdeel van overstromingsgebied
Maas + uiterwaarden		nooit		NNB
Polder Waalwijk		ja, mits binnen gemeentelijk kader duurzame opwek	handhaven van openheid	
Polder Heusden	wens tot bundeling zonnevelden in de hub: fortificaties	ja, mits		
	wens tot bundeling zonnevelden in de hub: kassengebied	ja mits onderdeel van het erf	robuuste erfbeplanting minder dan 2 hectare	
	wens tot bundeling zonnevelden in de hub: open buitengebied	ja mits met behoud van karakteristiek van het landschap, o.a. openheid	lager heesterwallen en/of water en/of lage grondwal rondom	
	wens tot bundeling zonnevelden in de hub: meer verdichte buitengebied	ja mits	breede houtwallen rondom	
Polder van Bokhoven	open buitengebied	ja mits zo laag mogelijk	lager heesterwallen en/of water en/of lage grondwal rondom	
	meer verdichte buitengebied	ja mits	breede houtwallen rondom	
Drongelens kanaal		ja mits met behoud van karakteristiek van het landschap, o.a. openheid		
Langstraat		nooit		NNB
Moer & Vaart		nee, tenzij		
Loonse & Drunense duinen		nooit		NNB
Landgoed Pauwels	coulissenlandschap	nee, tenzij	houtwallen en singels rondom verhouding paneel en open grond 1:3, toename biodiversiteit	
De Lange Rekken		nee, tenzij	in bospercelen en in moerasgebieden	
Boswachterij Dorst		nooit		NNB
Stadsbos 013		nooit		stedelijk uitloopgebied omsloten door hubs
Park Moerenburg		nooit		stedelijk uitloopgebied omsloten door hubs
Mozaiek landschap Oisterwijk/Haaren/Udenhout	coulissenlandschap	nee, tenzij	houtwallen en singels rondom	
			verhouding paneel en open grond 1:3, toename biodiversiteit	
Oisterwijkse vennen		nooit		NNB
Molenakker		nee, tenzij ondersteel van het erf	robuuste erfbeplanting minder dan 2 hectare	
Oisterwijkse heide		nee, tenzij	passend in kavelgrootte landschap bossen en houtwallen rondom of heideasebieden rondom	
Het land van Hilver		nee, tenzij	diverse criteria bossen en houtwallen rondom	
Esdekkenlandschap van Hilvarenbeek		nooit		cultuurhistorisch landschappelijk ensemble
Gorp & Roovert		nooit		NNB
Regte Heide		nooit		NNB
Rielsche heide		nee tenzij	passend in kavelgrootte landschap bossen en houtwallen rondom of heideasebieden rondom	
Gilzesche heide		nee tenzij	passend in kavelgrootte landschap bossen en houtwallen rondom of heideasebieden rondom	
Chaamse bossen & Alphense Bergen		nooit		NNB

Documentnummer: L2614 P003
Datum: 19 01 2021

KRUIT KOK

We constateren wel dat er een aantal initiatieven voor zonnevelden in het buitengebied al in een verder gevorderd stadium is. We vinden initiatieven van onderop ook erg belangrijk en vinden dus dat die initiatieven door moeten gaan.

6.5.4 Afspraak

We spreken als regio het volgende af:

1 **Lopende initiatieven in het buitengebied kunnen doorgang vinden. Het betreft hier de volgende initiatieven:**

- Hilvarenbeek: 2 x 13 ha.
- Goirle: 2 x 6 ha, 1 x 8 ha.
- Heusden: 1 x 23 ha, 1 x 6 ha.
- Waalwijk: 15 ha verdeeld over minimaal 2 zonnevelden.
- Dongen: bedrijventerrein Tichelrijt: 1 x 11 ha en bedrijventerrein De Wildert: 1 x 14 ha.

2 **We motiveren het realiseren van zonnevelden in het buitengebied als volgt:**

- We beseffen dat waarschijnlijk niet alle plannen uit de REKS voor duurzame opwek gerealiseerd kunnen worden en overprogrammering is dus wenselijk;
- Er is ook duurzame opwek nodig voor mobiliteit en voor de warmtetransitie;
- We hebben na 2030 ook nog een opgaaf voor duurzame opwek;
- We vinden het belangrijk om ook lokale initiatieven te honoreren.

3 **Tot aan de vaststelling van het REKS-bod 2.0. worden nieuwe initiatieven voor zonnevelden in het buitengebied afgehouden.**

Dit geldt niet voor Initiatieven in de hubs, op bedrijventerreinen, langs de rijksinfrastructuur (langs een geluidswal, de berm van de rijksweg en incourante zones, gelieerd aan de weg), op verweesde gronden, op vuilstortlocaties, op vloeivelden, boven parkeerterreinen en in de landschapseenheid ‘ja-mits’ indien lokaal gewenst en passend binnen de lokale beleidskaders. Bij het opstellen van het REKS-bod 2.0 zal bepaald worden in hoeverre nieuwe zonnevelden in het buitengebied gewenst zijn. Het REKS-bod 2.0 zal in 2023 worden vastgesteld.

6.5.5 Programmering

We verkennen de komende tijd hoe we tot een regionale programmering van zonne-initiatieven kunnen komen. Dit in samenhang met initiatieven voor zon op dak, wind maar ook met nieuwe functies als nieuwe bedrijventerreinen en woonwijken. De aansluitcapaciteit van het netwerk is beperkt en dat noopt tot

het maken van keuzes en tot het prioriteren van projecten. Gekoppeld aan deze programmering zal in samenspraak met onder andere de natuurorganisaties en de ZLTO bepaald worden of een nieuw initiatief, indien zich dat aandient, van voldoende belang is voor de regio en inpasbaar is in het netwerk en dus door de regio ondersteund gaat worden.

6.5.6 Beschrijvingen

Zonnevelden

Zelfstandige opstelling van zonnepanelen: installatie voor de opwekking van zonne-energie die niet gecombineerd wordt met bebouwing, maar zelfstandig opgesteld is in het vrije veld.

Lopende initiatieven in het buitengebied

Initiatieven die al vergund zijn of waar de gemeente al langere tijd mee bezig is. We streven ernaar om die initiatieven in deze strategie concreet te benoemen.

Hoog- en laagdynamische gebieden

Planologische termen die worden gebruikt in de cascoplanning van het landelijk gebied. Hoogdynamische gebieden zijn de gebieden die zeer aan veranderingen of ontwikkelingen onderhevig zijn. De laagdynamische gebieden blijven door de tijd heen ongeveer hetzelfde of veranderen geleidelijk, voor het oog niet direct waarneembaar.

Vloeivelden

Een vloeiveld is een groot lager gelegen bassin om het in het proceswater (bijvoorbeeld spoelwater) opgeloste sediment te laten bezinken. Vloeivelden werden vaak aangelegd in de buurt van aardappelzetmeel-, strokarton- of suikerfabrieken.

Incourante kavels

Incourante kavels zijn kavels die voor agrarisch gebruik niet optimaal geschikt zijn. Een algemene definitie is hier niet van te geven, het is namelijk sector- en teeltafhankelijk. Het opbrengend vermogen van de grond speelt hierbij een cruciale rol. Criteria hierbij zijn kavelvorm, kavelgrootte, ontsluiting van de kavel (voor groot materieel), grondsoort, bodemvruchtbaarheid, mogelijkheden tot beregening, wel of geen aanwezigheid van schaduwvorming en mogelijkheden om water af te voeren of juist langer vast te houden.

De weging van criteria tussen de sectoren is verschillend. Een akkerbouwer zal kritisch zijn op kavelvorm, kavelgrootte, ontsluiting en mogelijkheid tot

beregenen en ook erg kritisch kijken naar eerder gebruik van de grond, waardoor besmetting van bijvoorbeeld aaltjes en bijvoorbeeld knolcyperus kan zijn opgetreden. Een melkveehouder zal extra aandacht hebben voor de beweidingsmogelijkheden voor zijn melkvee en afstand tot zijn bedrijfslocatie.

Verweesde gronden

Verweesde gronden zijn geïsoleerde gronden of gronden die wachten op toekomstige invullingen van de aanwezige planologische bestemming.

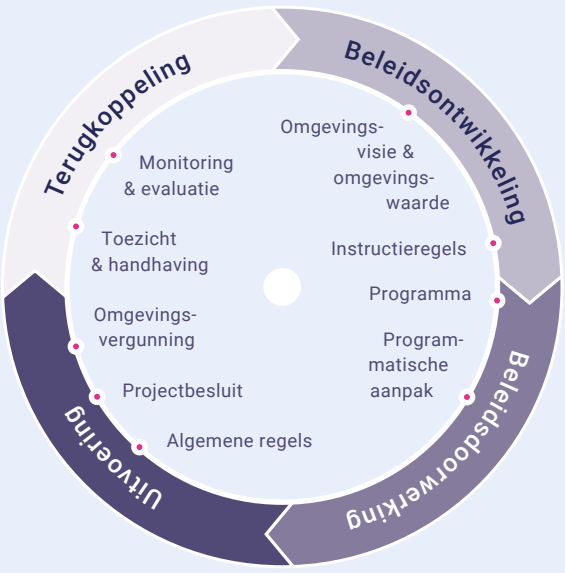
6.6 Verankeren REKS in Omgevingswet

Inleiding

Met ingang van 1 januari 2022 beschikken de overheden over de ´nieuwe´ instrumenten van de Omgevingswet. Welk instrument of welke instrumenten zijn nu het meest geschikt om de REKS in te laten landen? Ook speelt in dit kader de vraag of, en op welk moment, een MER moet worden toegepast.

Beleidscyclus Omgevingswet en instrumenten

In de beleidscyclus van de Omgevingswet zijn een aantal instrumenten beschikbaar: omgevingsvisie, programma, omgevingsplan en de omgevingsvergunning.



Figuur 6.5
Beleidscyclus

Omgevingsvisie

De REKS als een regionale thematische omgevingsvisie zal op lokaal niveau een eerste vertaling moeten krijgen in een gemeentelijke integrale omgevingsvisie. Het kan daarbij niet op voorhand worden uitgesloten dat in de 'confrontatie' regionaal-thematisch (REKS) versus gemeentelijk-integraal (omgevingsvisie) de keuzes per gemeente anders kunnen uitvallen dan die op regionaal niveau. Als dat gebeurt, dan moet teruggekoppeld worden naar het bovenliggende REKS-niveau (bijstelling taakstelling en/of alternatieve locaties) of in de gemeentelijke omgevingsvisie de zoektocht ingezet worden naar een alternatieve locatie(s) bij gelijkblijvende taakstelling. Ongeacht de weg, is het resultaat een beleidsmatig verankerde REKS in de gemeentelijke omgevingsvisie.

Programma

In de systematiek van de Omgevingswet is het programma opgehangen aan de omgevingsvisie als uitvoeringsparagraaf van die visie. Net als de omgevingsvisie is het een beleidsmatig instrument. Ook het programma kan ingezet worden als instrument om de REKS door te vertalen. Dit kan zowel lokaal als thematisch programma als intergemeentelijk in de vorm van bijvoorbeeld een gebiedsprogramma. Naast het (publiekrechtelijk instrument) programma zijn er ook nog legio alternatieven in de 'privaatrechtelijke' sfeer, die vandaag de dag worden gebruikt in gebiedsontwikkelingen. Dit varieert van intentieverklaringen tot realisatieovereenkomsten. Aan welk instrument de voorkeur moet worden gegeven is nog niet uitgekristalliseerd. Mogelijk kan een programma ook gevuld worden met deze al 'privaatrechtelijke' instrumenten. Als regio Hart van Brabant nemen we op dit moment deel aan een pilot van het NPRES, waarin wordt onderzocht of, en op welke manier, het instrument programma van toegevoegde waarde kan zijn bij de verankering van de REKS. De uitkomsten van deze pilot kunnen te zijner tijd worden betrokken bij de afweging om een programma op te stellen. De vormvrijheid van het programma staat het in de weg om daar nu al een echt standpunt over in te kunnen nemen, maar het programma lijkt op het eerste gezicht wel een toepasbaar instrument.

Omgevingsplan

Het omgevingsplan en de omgevingsvergunning vormen samen de juridisch bindende instrumenten van de Omgevingswet. In de systematiek van de beleidscyclus komen deze twee juridisch bindende instrumenten na de twee beleidsmatige instrumenten. Het omgevingsplan is net als het programma een uitwerking van de omgevingsvisie, met in het programma een accent op de uitvoering en in het omgevingsplan het accent op de juridische afhechting van de omgevingsvisie en het programma. Het omgevingsplan is net als de omgevingsvisie een verplicht instrument. In de geest van de Omgevingswet verdient het echter de voorkeur om na de omgevingsvisie niet alleen het omgevingsplan in te zetten, maar daarnaast ook het instrument programma toe te passen bij de publiekrechtelijke vertaling van de tussen partijen gemaakte afspraken in de

REKS. Dit omdat het programma uitgaat van de leefomgeving en ruimte biedt voor participatie (met de relatie als invalshoek) en het omgevingsplan vooral geënt is op het juridiseren, het opstellen van regels (de inhoud).

Omgevingsvergunning

Als alternatief voor het omgevingsplan kan in een concrete casus, waarbij een initiatief niet in het omgevingsplan past, ook nog de weg worden bewandeld van de buitenplanse omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit. De hierboven bij het omgevingsplan uitgestippelde redeneerlijn is hier ook op van toepassing.

Conclusie instrumenten

Vertaal de REKS/gemeentelijke sectorale energietransitie eerst in een gemeentelijke integrale omgevingsvisie met een accent op het 'waarom' van deze opgave met daarna een doorvertaling naar het 'hoe' in de vorm van programma en borg vervolgens de hierin gemaakte bestuurlijke afspraken met een omgevingsplan als juridische achtervang.

MER in relatie tot de REKS

Het is geen juridische verplichting om een MER ten behoeve van een RES op te stellen. Te bezien is of, en op welk moment, het instrument MER van toegevoegde waarde is in relatie tot de REKS. Is het opstellen van een MER voor de REKS zelf wel of niet zinvol?

De MER-plicht is in het ruimtelijk ordeningsrecht ontstaan, omdat in de planfiguren van de Wet ruimtelijke ordening onvoldoende aandacht was voor de milieueffecten van omgevingsbesluiten. Nu het begrip ruimtelijke ordening met de Omgevingswet wordt ingewisseld voor het ruimere begrip fysieke leefomgeving, wordt inmiddels het milieubelang wel integraal gewogen bij plannen zoals de omgevingsvisie en het omgevingsplan.

De REKS is ook een vreemde eend in de bijt van de Omgevingswet. De REKS is een thematische omgevingsvisie op regionaal, of beter intergemeentelijk, schaalniveau. De Omgevingswet kent wel thematische omgevingsvisies, maar is onbekend met het regionale schaalniveau. De regio is ook geen bestuurslaag in de zin van de Omgevingswet, wat betekent dat een lagere overheid gemotiveerd mag afwijken van een visie van een hogere overheid op basis van de lokale gemeentelijke belangen. Tegen deze achtergrond is de REKS niet meer dan een convenant en niet een publiekrechtelijk juridisch instrument waaraan partijen 'gehouden' zijn.

Daarnaast verlegt de Omgevingswet onderzoeksverplichtingen van het moment van planvaststelling naar het moment van planuitvoering. Deze beweging wordt ingezet omdat dan op de feitelijke situatie toegespitst onderzoek kan worden uitgevoerd in plaats van legio onderzoeken naar de eventueel mogelijke

(veelal theoretische) invullingen. Dit plaatst vraagtekens bij een MER bij een RES. Onderzoeksresultaten ter onderbouwing van een ruimtelijk besluit hebben bovendien een houdbaarheidsduur van twee jaar. De doorlooptijden van de REKS naar een af te geven omgevingsvergunning / projectbesluit maakt dat de termijn van twee jaar onder druk staat als op REKS-niveau besloten wordt tot een MER.

Conclusie

Op basis van het voorgaande is de conclusie dat de toegevoegde waarde van een MER bij de REKS zelf in juridisch opzicht uiterst twijfelachtig is. De REKS is geen rechtmatig en/of doelmatig schaalniveau voor een MER; het moet niet, het kan wel. Het is gelet op het voorgaande passender om de MER door te schuiven naar het lokale schaalniveau. Daarbij kan, afhankelijk van de lokale situatie, een keuze worden gemaakt op welk niveau of op welke niveaus het instrument MER het beste past en in welke vorm, of dat misschien een ander instrument beter is. Misschien dat niet een MER, maar een omgevingseffectrapportage (OER) waarmee ook de andere dan de milieubelangen expliciet in beeld worden gebracht, op het lokale niveau meer gewenst is. Een goed alternatief zou ook nog een Maatschappelijk Kosten-Batenanalyse (MKBA) kunnen zijn, omdat dan breder wordt ingezet dan alleen het milieubelang en dit bredere perspectief beter aansluit op de term fysieke leefomgeving van de Omgevingswet.

Hoofdstuk 7

Regionale Structuur Warmte

Hoofdstuk 7

Regionale Structuur Warmte

7.1 Inleiding

In het kader van de REKS in Hart van Brabant is de Regionale Structuur Warmte (RSW) uitgewerkt. Hierbij gaat het om het verduurzamen van de gebouwde omgeving (woningen en utiliteit). De regio heeft opdracht gegeven aan het adviesbureau DWA om de RSW te maken. Hieronder is een samenvatting gegeven van de RSW en er is in het bijlagedocument een uitgebreide PowerPointpresentatie opgenomen die één en ander uitvoerig toelicht. De werkgroep energie en infrastructuur van de REKS en een expertgroep van externen hebben de totstandkoming van de RSW begeleid.

In de RSW gaat het over het combineren van warmtevraag, warmteaanbod of -bronnen en het verbinden van vraag en aanbod door infrastructuur. Het gaat om het verduurzamen van de warmtevoorziening van woningen en gebouwen.

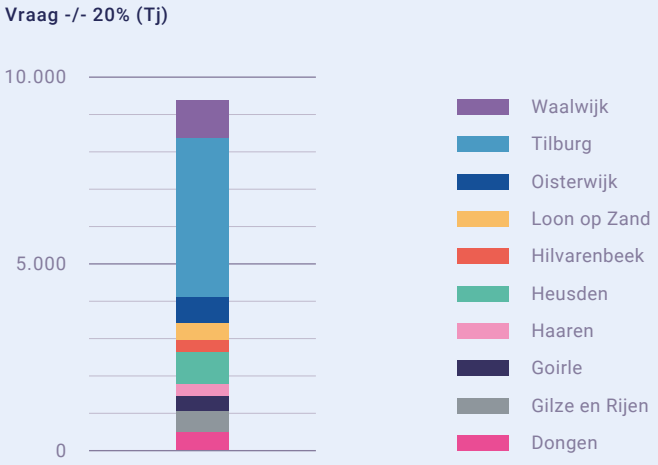
Nb: in deze RSW hebben we aannames gedaan, waarbij we voorzichtig zijn geweest. De uitwerking is een ‘worst-case’. Zo worden alle (collectieve) bronnen ‘opgewerkt’ naar 70-75°C, zodat we alle gebouwen kunnen aansluiten. In de praktijk kunnen bepaalde gebouwen met een lagere temperatuur verwarmd worden, wat efficiënter is. Deze keuzes worden in de Transitievisie Warmte van de individuele gemeenten en de daaruit voortvloeiende wijkplannen uitgewerkt.

7.2 Warmtevraag

De totale warmtevraag van Hart van Brabant voor woningen en utiliteit[1] is 10.528 TJ (peiljaar 2018). Dit is gebaseerd op de huidige gasafzet en de warmte-afzet in Tilburg vanuit het Amer-net.

We rekenen met een reductie van de warmtevraag met 20%, uitgaande van een mix van oplossingen voor verduurzamen (met een warmtenet, all electric, of een hybride- oplossing met biogas) en de daarbij verwachte mate van isolatie (rendabel tot vergaand). Deze besparing is nu gelijk verdeeld over de gemeenten. De detaillering van de isolatiemaatregelen en -opgave zal in een apart project 'Energiebesparing' worden uitgewerkt.

In de RSW zoeken we dus duurzame warmteoplossingen om aan de toekomstige vraag te voldoen, dus voor 8.423 TJ.



Figuur 7.1
Totale warmtevraag per gemeente (2019)

7.3 Warmteaanbod

Het warmteaanbod in Hart van Brabant bestaat uit een aantal verschillende bronnen, met bepaalde kenmerken. Niet elke bron kan overal in de regio worden ingezet. De vervoerbaarheid van de warmte is daarbij belangrijk. Regionaal vervoerbaar wil zeggen over de gemeentegrenzen heen, lokaal vervoerbaar betekent binnen de gemeente. Hieronder volgt een opsomming van de verschillende bronnen.

1 Het gaat om warmtevraag voor het verwarmen van gebouwen en het maken van warmtapwater. Proceswarmte voor industrie en landbouw en energie voor mobiliteit zit hier niet in.

Tabel 7.1

Overzicht van de verschillende warmtebronnen in Hart van Brabant

Naam	Omschrijving	Kenmerken	Vervoerbaarheid
HT (hoogtemperatuur)- Amer	Bestaande warmte-aanbod van Amercentrale op 90°C	Op termijn verlagen naar 75°C. Bepaald o.b.v. huidige afzet in Tilburg. Bron verduurzamen[2]	Regionaal vervoerbaar
MT (middentemperatuur)-restwarmte[3]	Restwarmte van industrie op 40-50°C	Met Warmtepomp naar 75°C brengen. Bepaald o.b.v. informatie van provincie/Blueterra over verwachte restwarmte per gemeente.	Regionaal vervoerbaar
HT (hoogtemperatuur)-biomassa	Verbranden in biomassacentrale	Bij voorkeur grootschalig toepassen i.v.m. rookgasreiniging. Bepaald o.b.v. informatie provincie/ RHDHV-onderzoek.	Regionaal vervoerbaar
Geothermie (GEO)	Aardwarmte van minstens 75°C.	Bron nog ongewis. SCAN-onderzoek levert in 2021 resultaat.[4]	Regionaal vervoerbaar
Thermische energie uit Oppervlaktewater (TEO)	Water van 12-20°C.	Met Warmtepomp naar 75°C brengen of als bron voor warmtepomp in woning. Bepaald o.b.v. DWA inschatting van potentiële energieopbrengst van grotere plassen, rivieren en kanalen.	Lokaal vervoerbaar, in combinatie met warmte-koude-opslag (wko)
Thermische energie uit Afvalwater (TEA)	Water van 12-20°C. (RWZI)	Met Warmtepomp naar 75°C brengen of als bron voor warmtepomp in woning. Bepaald o.b.v. afvoerhoeveelheid (effluent) per RWZI.	Lokaal vervoerbaar, vaak combinatie met warmte-koude-opslag (wko)
LT(laagtemperatuur)- restwarmte	Water van 12-20°C. (restwarmte van bedrijven)	Met Warmtepomp naar 75°C brengen. Bepaald o.b.v. restwarmte uit koelinstallaties van supermarkten.	Lokaal vervoerbaar, vaak combinatie met warmte-koude-opslag (wko)
Lage Temperatuur Aardwarmte	Aardwarmte van 25-40°C.	Met Warmtepomp naar 75°C brengen of als bron voor warmtepomp in woning. Bepaald o.b.v. potentie van ondergrond en aanwezige bebouwing.	Lokaal vervoerbaar
LT(laagtemperatuur)- restwarmte	Water van 12-20°C. (restwarmte van bedrijven)	Met Warmtepomp naar 75°C brengen. Bepaald o.b.v. restwarmte uit koelinstallaties van supermarkten.	Lokaal vervoerbaar, vaak combinatie met warmte-koude-opslag (wko)
Lage Temperatuur Aardwarmte	Aardwarmte van 25-40°C.	Met Warmtepomp naar 75°C brengen of als bron voor warmtepomp in woning. Bepaald o.b.v. potentie van ondergrond en aanwezige bebouwing.	Lokaal vervoerbaar
Biogas/Groengas	Door vergisting van reststromen verkregen gas	Bruikbaar in (hybride) CV-ketel. Bepaald o.b.v. informatie provincie/ RHDHV-onderzoek.	Regionaal vervoerbaar
Buitenlucht, Bodemlus en Zonthermie[5]	Bronnen voor warmtepompen/zonneboiler	Ter gebruiken op woning/ pandniveau.	Niet of beperkt vervoerbaar

2 Verduurzamen Amer-bron is geen onderdeel van de RSW Hart van Brabant, maar van de 'Amer-werkgroep'

3 Uiteraard vraagt restwarmte commitment van de bedrijven die dit leveren. Hoe lang wil men zich verbinden?

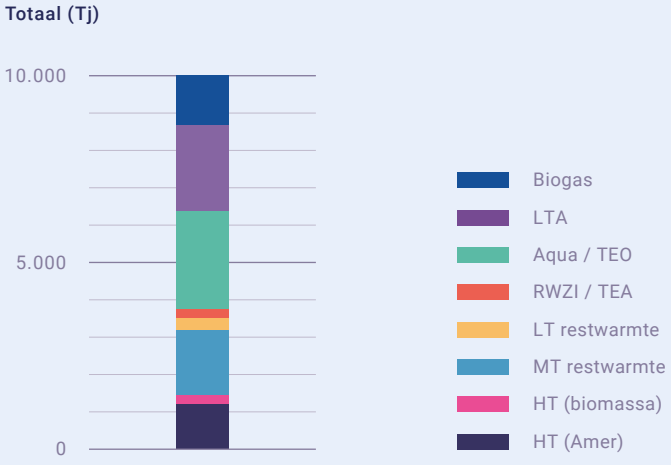
4 Potentie van (diepe) geothermie niet meegenomen in aanbod.

5 Potentie 'oneindig': niet meegenomen in berekening van aanbod.

Biogas en biomassa

In het onderzoek van RHDHV voor de provincie is onderzocht welke biostromen er beschikbaar zijn en welke reële potentie (in energiehoeveelheden) deze stromen hebben.

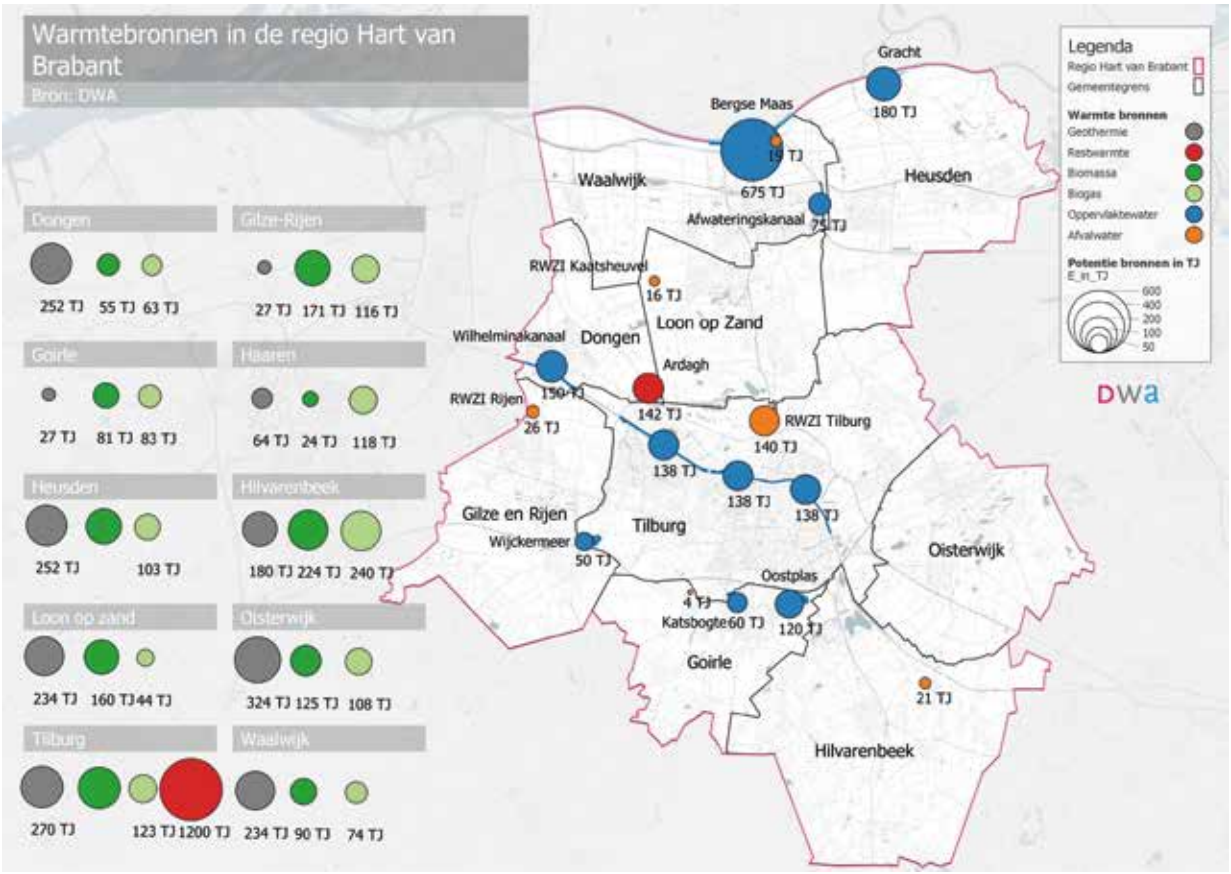
Biogas bestaat uit vergistbare stromen: mest (rundveemest, varkensmest, pluimveemest), akkerbouw (bietenloof, aardappelloof, stro van granen), beheer & onderhoud openbare ruimte (gras), huishoudelijk GFT-afval en RWZI-slib. Biogas kan opgewerkt worden naar groengas. De termen biogas en groen gas worden in dit hoofdstuk door elkaar gebruikt. Wanneer gesproken wordt over toepassing van biogas voor verwarming van de gebouwen wordt daarmee bedoeld dat dat gas is.



Figuur 7.2
Totale aanbod bronnen
Hart van Brabant

Figuur 7.3

Warmtebronnen geografisch geduid (2019)



Tabel 7.2

Warmtevraag en warmteaanbod per gemeente (2019)

Bronnen van warmte in TJ per gemeente	Warmte-vraag	Warmte-vraag 20% reductie	Totaal bronnen	HT Biomassa	MT Rest-warmte	LT Rest-warmte	RWZI/ TEA	Aqua/ TEO	LTA	HT Biogas	HT Amercen-trale
Dongen (TJ)	587	470	1.327	11	858	23	-	225	150	60	-
Gilze en Rijen (TJ)	555	444	429	30	-	16	26	75	120	162	-
Goirle (TJ)	507	406	500	14	-	16	4	270	123	73	-
Haaren (TJ)	327	262	233	24	-	10	18	-	64	118	-
Heusden (TJ)	973	778	1.033	27	379	23	-	270	231	104	-
Hilvarenbeek (TJ)	366	293	439	44	-	13	21	-	77	284	-
Loon op Zand (TJ)	531	425	269	27	-	16	16	-	127	83	-
Oisterwijk (TJ)	728	582	333	24	-	16	-	-	149	144	-
Tilburg (TJ)	4.789	3.831	3.818	66	453	151	140	620	934	255	1.200
Waalwijk (TJ)	1.165	932	1.700	15	60	60	23	1.125	332	85	-
Totaal (TJ)	**10.528**	**8.423**	**10.081**	**282**	**1.749**	**344**	**248**	**2.585**	**2.305**	**1.368**	**1.200**
Bron	BAG-data	Berekening DWA	Berekening DWA	Bronnen register Brabant	Studie Blue Terra	Bronnen register Brabant	Debiet RWZI uit ht-tps://www.watersec-tor.nl/rwzi	Berekening DWA o.b.v. lokale wateroppervlakken	Bronnen-register Brabant + berekening DWA	Bronnen register Brabant	O.b.v. overleg werkgroep Amernet

Afkortingen

HT	Hoge temperatuur	RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
MT	Middel temperatuur	TEA	Thermische energie afvalwater
LT	Lage temperatuur	TEO	Thermische energie oppervlaktewater
		LTA	Lage temperatuur aardwarmte

7.4 Oplossingsrichtingen

In tabel 7.3 is samengevat welke combinaties van aanbod(bronnen), vraag (woningen of gebouwen) en infrastructuur mogelijk zijn. Het distributienetwerk is hierbij onderscheidend, daarom stellen we de infrastructuur centraal. De verschillende combinaties zijn toepasbaar op verschillende schaalniveaus. Ook hebben de combinaties steeds eigen consequenties. In onderstaand overzicht zijn deze elementen samengebracht.

Opmerking Onderstaande tabel is complex, maar is bedoeld als een overzicht over alle elementen die belangrijk zijn bij de combinaties van aanbod, vraag en infrastructuur. Ook introduceren we hierin de oplossingsrichtingen: 1. is een regionaal warmtenetwerk, 2. is een lokaal warmtenetwerk en 3a/3b is geen warmtenetwerk. Onder de tabel worden de oplossingsrichtingen nader toegelicht.

Opmerking Tabel moet horizontaal gelezen worden om tot zinvolle combinaties te komen.

Tabel 7.3
Overzicht van elementen van duurzame warmtevoorziening

Oplossings-richting	Bron	Opslag	Collectieve conversie	Distributie-net	Installatie in woning	Schaal-grootte	Consequenties
1	HT-Amer	-	-	MT, 75°C geïsoleerd net	Afleverset	Regio	70°C in de woning, rendabel isoleren wenselijk, huidige radiatoren
	MT-restwarmte	-	Warmtepomp				
	Geothermie	-	-				
	Biomassa	-	Bioketel			Regio of Wijk	
2	Zonthermisch	Ecovat**	-			Buurt (25-250)	
	LT-Restwarmte	wko*	Warmtepomp			Wijk (250-2000)	70°C in de woning, rendabel isoleren wenselijk, huidige radiatoren, Meer elektravraag tbv warmtepomp (collectief)
	TEO/TEA						
	LTA	-					
	LT-Restwarmte	wko*	-	LT, ±15°C niet geïsoleerd net	Warmtepomp	Wijk /Buurt (25-2000)	40°C in de woning, goed isoleren noodzakelijk, LT-verwarming, Meer elektravraag tbv warmtepomp (per woning)
	TEO/TEA		-				
	LTA	-	-				
	Zonthermisch	Ecovat**	-			Buurt (25-250)	
3a	Buitenlucht	-	-	All electric	Warmtepomp	Woning	
	Bodemlus	-	-				
3b	Hybride warmtepomp met biogas	-	-	Biogas/ Elektrisch	Hybride Warmtepomp met CV-ketel	Woning	40-70°C in de woning, goed isoleren wenselijk, huidige radiatoren, meer elektravraag tbv warmtepomp. Biogasketel voor piek en tapwater.

* Noodzaak van opslag (wko) hangt ook af van de temperatuur gedurende het jaar en de beschikbaarheidsprofielen van de bron en de vraagprofielen.

** Ecovat is een opslagsysteem voor seizoensopslag van thermische energie (www.ecovat.eu)

De tabel maakt duidelijk dat er veel combinaties van elementen mogelijk zijn, maar niet alle. Bovendien zijn sommige elementen onlosmakelijk met elkaar verbonden. Dit is belangrijk bij het verder uitwerken van de oplossingsrichtingen, die zijn opgehangen aan de infrastructuur (het distributienet) en die uitgaan van drie schaalniveaus.

1 Regionaal warmtenet (MT, 75°C)

Grote bronnen met (relatief) hoge temperatuur worden gekoppeld door een regionaal net. Dit maakt het mogelijk warmte uit te wisselen tussen gemeenten. De bronnen die hieraan gekoppeld kunnen worden zijn: HT-Amer (de centrale), MT-restwarmte en HT-biomassa. Ook toekomstige geothermie is te koppelen aan dit net. Deze oplossingsrichting is aantrekkelijk vanuit gebouwen, omdat maar beperkte aanpassingen (lees: isolatie) nodig zijn.

2 Lokaal warmtenet in wijk of buurt (MT, 75°C of LT, 40°C)

Lokale bronnen (TEO, TEA, LT-restwarmte, LTA) worden met een lokaal collectief net gekoppeld aan de vraag (woningen en bedrijven). In deze oplossingsrichting zijn er twee opties: de LT-warmte van de bronnen wordt met een collectieve warmtepomp naar MT-niveau (75°C) gebracht en gedistribueerd in de gebouwen. Of de LT-warmte wordt gedistribueerd op lagere temperatuur en in de gebouwen met een warmtepomp naar een hogere temperatuur gebracht, meestal 40°C. De laatste variant vereist goede isolatie van de gebouwen.

Nb Het aanbod van lokale, collectieve bronnen wordt dus ingezet binnen de wijk of gemeente. Het is niet vervoerbaar naar andere gemeenten. Dat kan betekenen dat een ‘overschot’ van deze bronnen in een gemeente verloren gaat. Met het overschot van de ene gemeente kan het tekort van de andere gemeente niet worden aangevuld, omdat de vervoerbaarheid ervan beperkt is.

Nb2 In deze oplossingsrichting is het nodig een back-up of piekvoorziening van de collectieve warmtepompcentrale te hebben. Deze back-up kan bijvoorbeeld worden ingevuld door biogas.

3 Individuele oplossing per woning

Een derde oplossingsrichting is het toepassen van individuele oplossingen. Daarbij zijn er twee mogelijkheden:

- 3a. all-electric;
- 3b. hybride met warmtepomp.

Bij all-electric wordt een warmtepomp ingezet met een buitenluchtunit of een bodemlus. In principe kan iedere woning deze oplossing toepassen, maar de woning moet goed geïsoleerd zijn en voorzien zijn van lagetemperatuurverwarming, omdat de warmtepomp water maakt van 40°C. Bij hybride met biogas wordt ook een warmtepomp ingezet, maar met een lager vermogen dan de all-electric-variant. Naast de warmtepomp wordt een biogasketel of zonnecollector geplaatst om ‘bij te springen’ als het koud is of voor het maken van tapwater.

Bij de keuze voor warmtebronnen gaat de voorkeur uit naar projecten die een directe vermindering op de CO_2-uitstoot bereiken.

7.5 Regionale Structuur: 2 Denkrichtingen

In de vorige paragrafen is verkend wat de vraag in de regio Hart van Brabant is, wat het aanbod aan warmte is en welke oplossingsrichtingen er mogelijk zijn om de vraag en het aanbod bij elkaar te brengen. In deze paragraaf gaan we in op de mogelijke structuur van de warmtevoorziening in Hart van Brabant. Daarvoor zijn twee denkrichtingen ontwikkeld: één met regionale en lokale oplossingen en één met alleen lokale oplossingen. Lokaal wil zeggen binnen de eigen gemeente.

De leidende principes voor denkrichting 1, regionale en lokale oplossingen, zijn:

- Er wordt 20% bespaard ten opzichte van de huidige vraag; dit hangt ook samen met keuze voor de warmte-oplossing: lage temperatuur vereist betere isolatie dan hogere temperatuur;
- Het regionaal vervoerbaar 'Amer'-aanbod (HT-Amer, MT-restwarmte en HT-biomassa) wordt gekoppeld in een uitbreiding van een regionaal (Amer) warmtenet waar nuttig en mogelijk. Dit regionale net zorgt voor uitwisseling van overschot en tekort tussen de aangesloten gemeenten;
- HT-biomassa van alle gemeenten wordt gebruikt om het regionale net te voeden;
- Lokaal vervoerbare bronnen (TEO, TEA, LT-restwarmte en LTA) worden lokaal ingezet en zo veel mogelijk benut;
- Biogas is vervoerbaar en wordt niet gebruikt per gemeente, maar ingezet in gemeenten met een (lokaal) tekort aan bronnen.
- De leidende principes voor denkrichting 2, lokale oplossingen, zijn:
- Er wordt 20% bespaard ten opzichte van de huidige vraag;
- Biogas en HT-biomassa van alle gemeenten zijn vervoerbaar met de huidige infrastructuur (gasleiding en weg). Deze worden niet gebruikt per gemeente, maar ingezet in gemeenten met een (lokaal) tekort aan bronnen.
- Er wordt geen extra regionale warmte-infrastructuur aangelegd;
- Alle andere bronnen worden maximaal en lokaal ingezet. Hiervoor kan wel een lokaal (warmte)net nodig zijn.

In figuur 7.4 en 7.5 zijn de twee denkrichtingen verbeeld.

Figuur 7.4

Denkrichting 1: Uitbreiding regionaal warmtenet

Visualisatie van denkrichting 1
Bron: studie DWA (2020)

Legenda

- Amercentrale
- Bestaand warmtenet

Toekomstige uitbreiding

- Verbinding Waalwijk / Heusden
- Verbinding Dongen / Tilburg
- Mogelijke lokale netten

Bronnen lokaal net:
LT restwarmte, TEO, TEA, LTA

Bronnen uitbreiding Amernet:
HT Amer, MT restwarmte, HT biomassa

Biogas wordt gebruikt om lokale tekorten aan bronnen aan te vullen.

Figuur 7.5

Denkrichting 2: Bestaande regionale net blijft intact.

Visualisatie van denkrichting 2
Bron: studie DWA (2020)

Legenda

- Amercentrale
- Bestaand warmtenet
- Mogelijke lokale netten

Bronnen lokaal net:
LT restwarmte, TEO, TEA, LTA, MT restwarmte

Bronnen Amernet:
HT Amer

Biogas en HT biomassa worden gebruikt om lokale tekorten aan bronnen aan te vullen.

Uitwerking denkrichting 1

We gaan uit van de huidige warmtevraag en reduceren die met 20%. Vervolgens kijken we welk deel van de warmtevraag lokaal opgelost kan worden en welk deel niet (het 'tekort'). Hierbij worden het 'regionaal vervoerbaar aanbod' en biogas niet ingezet maar bewaard voor uitwisseling.

Vervolgens zijn er in de REKS-regio vier gemeenten die in principe in aanmerking komen voor aansluiting op het regionale (Amer)net: Tilburg, Dongen, Waalwijk en Heusden. Dat komt omdat er bestaande aansluitingen op het Amernet en/of MT-restwarmte beschikbaar zijn en omdat de dichtheid van de bebouwing hoog genoeg is voor een regionaal net. Het regionale net verzorgt de uitwisseling van de tekorten en overschotten.

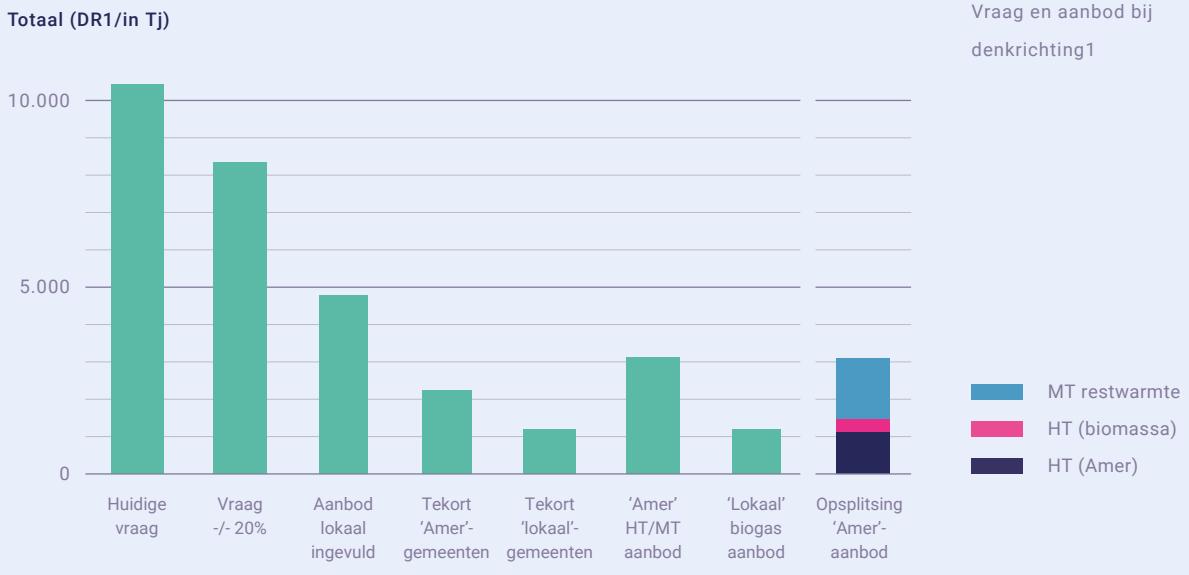
De overige zes gemeenten passen alleen de lokaal inzetbare (collectieve) bronnen toe, namelijk TEO, TEA, LT-restwarmte en LTA. Biogas wordt gebruikt om tekorten in een gemeente op te vangen. Het resultaat is weergegeven in Figuur 7.6.

Conclusie denkrichting 1

Het tekort in de 'Amer'-gemeenten (2.313 TJ) kan ruimschoots worden ingevuld met het 'Amer' HT/MT-aanbod (3.231 TJ).

Het tekort in de 'Lokaal'-gemeenten (1.242 TJ) kan worden ingevuld met het 'Lokaal' biogas-aanbod (1.368 TJ).

Er is uitgegaan van het maximaal gebruiken van het regionale en lokale aanbod. De individuele all-electric-oplossing 3a hoeft om energetische redenen niet ingezet te worden.



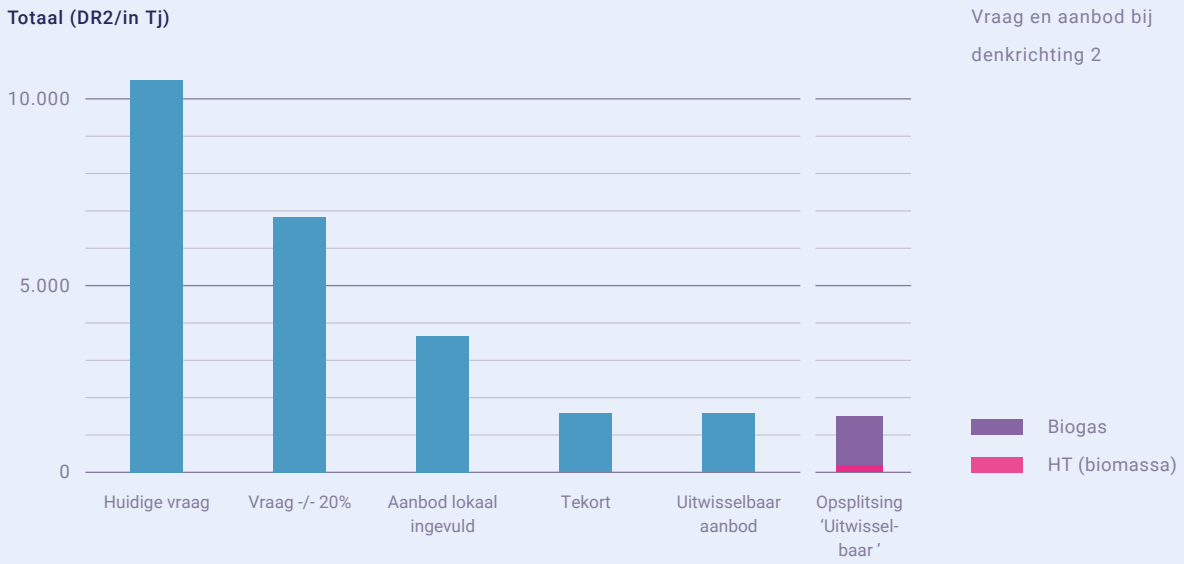
Figuur 7.6
Vraag en aanbod bij denkrichting1

Uitwerking denkrichting 2

Ook hier gaan we uit van een reductie van de huidige warmtevraag met 20%. Daarna zet iedere gemeente eerst in op het toepassen van alle beschikbare bronnen behalve biogas en biomassa. De laatste twee noemen we het uitwisselbaar aanbod. Sommige gemeenten zullen dan volledig voorzien zijn, andere hebben een tekort. Biogas en biomassa worden gebruikt om deze tekorten aan te vullen. Het resultaat is weergegeven in Figuur 7.7.

Conclusie denkrichting 2

Het tekort in de gemeenten (1.576 TJ) kan worden ingevuld met het uitwisselbaar aanbod (1.650 TJ). Er is uitgegaan van het maximaal gebruiken van het lokale aanbod. De individuele all-electric-oplossing 3a is energetisch niet noodzakelijk.



Figuur 7.7
Vraag en aanbod bij denkrichting 2

Amercentrale en warmtenet

De Amercentrale in Geertruidenberg is een elektriciteitscentrale. Een belangrijk deel van de Nederlandse elektriciteitsbehoefte wordt opgewekt in deze centrale. De restwarmte die hierbij vrijkomt wordt gebruikt voor het verwarmen van circa 45.000 woningen en enkele honderden bedrijven in Breda, Oosterhout en Tilburg.

De Amercentrale wekt zijn energie op dit moment op door gebruik te maken van biomassa en steenkool. Een klein deel extra biomassa bijstook is nodig om alle woningen en bedrijven van warmte te voorzien.De ambitie is om in 2024 volledig van steenkool af te zijn. Tevens is de ambitie om de biomassa volledig uit te faseren en het warmtenet volledig van duurzame warmte te voorzien.

Voor de toekomst moet de Amercentrale in Geertruidenberg los gezien worden van het warmtenet. De centrale zelf moet uiteindelijk biomassa uitfaseren. Daarnaast is het doel om veel meer lokale warmtebronnen te ontwikkelen en deze te koppelen aan het warmtenet. Hierdoor ontstaat er langzaam een warmtenetwerk dat gevoed wordt door tal van ‘kleinere’ warmtebronnen die genoemd staan in figuur 7.3. De Amercentrale hoeft op termijn dan steeds minder warmte te leveren.

Ook in West-Brabant wordt gekeken naar nieuwe warmtebronnen. Op dit moment vindt in die regio bijvoorbeeld een onderzoek plaats naar de mogelijkheden om restwarmte uit Moerdijk te koppelen aan het warmtenet in West-Brabant en Hart van Brabant.

7.6 Uitwerking denkrichtingen

In de denkrichtingen gaan we uit van de beschikbaarheid van een bepaald aanbod, maar wat gebeurt er als bronnen er niet zijn of als de opbrengst ervan tegenvalt? Een paar hoofdlijnen:

- In beide denkrichtingen is nog geen gebruik gemaakt van individuele all-electric-oplossingen 3a, terwijl die in de praktijk wel bruikbaar zijn. Dit verlaagt de vraag naar een collectief aanbod. De vraag naar warmte is uiteraard locatiegebonden. De Transitievisie Warmte zal hier per gemeente een meer verfijnd beeld van geven.
- HT biomassa, LT restwarmte en RWZI/TEA zijn vanwege de relatief kleine omvang misbaar. Zeker in denkrichting 2 betekent dit wel dat de minder efficiënte all-electric-oplossingen nodig zijn.
- Denkrichting 1: Voor de ‘Amer’-gemeenten is er een relatief groot overschot van warmte. Als in de praktijk blijkt dat er fors minder TEO of LTA beschikbaar is, dan leidt dit nog niet tot een tekort aan warmte voor deze gemeenten.

- Denkrichting 1: Voor de 'Amer'-gemeenten geldt dat het wegvallen van de HT-Amer (de centrale dus) een klein tekort veroorzaakt. Met all-electric-oplossingen is dit op te vangen. Uitgangspunt is dan uiteraard wel het voorzien van de bestaande Amernet-aansluitingen van voldoende warmte uit andere bronnen. De hoeveelheid gevraagde warmte is overigens beschikbaar in die andere bronnen.
- Denkrichting 2: het overschot aan warmte is klein, dus minder collectief aanbod betekent dat all-electric-oplossingen noodzakelijk zijn.
- In denkrichting 2: als HT-Amer (de centrale) wegvalt, dan ontstaat een tekort aan HT-warmte in Tilburg. Dan zal een fors deel van het uitwisselbaar aanbod (biogas en biomassa) nodig zijn om de bestaande Amernet-aansluitingen te voeden.
- In beide denkrichtingen is er nog geen rekening gehouden met geothermie. Als dit beschikbaar is, dan kan dat gekoppeld worden aan een regionaal net. Ook is nog geen rekening gehouden met de mogelijkheid van zonthermie die eventueel gekoppeld kan worden aan een lokaal net.

Opmerking Er is discussie over de rol van biomassa. Als dit wordt toegepast, dan is het energetisch mogelijk om het in één gemeente te doen en er dus een relatief grote centrale van te maken. Voor het reinigen van rookgassen is een grotere centrale beter toegerust dan een serie kleine centrales. Een groter centrale is dus minder belastend voor het milieu.

Opmerking Het inzetten van bodemenergie wordt beperkt in verband met de bescherming van de grondwaterkwaliteit.

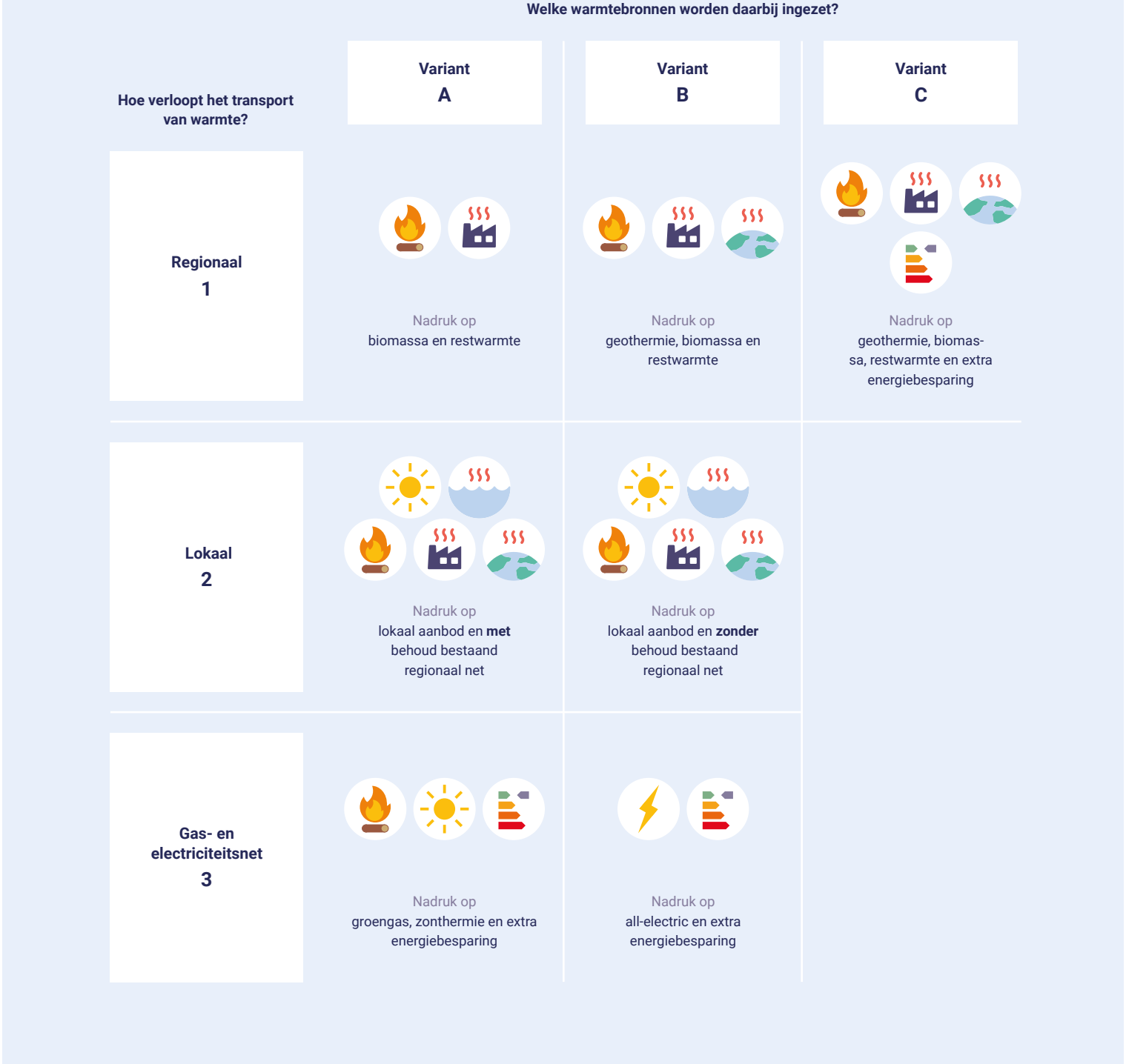
Al met al kan geconcludeerd worden dat de gevoeligheid van bronnen meevalt. Wanneer er minder bronnen zijn dan oorspronkelijk gedacht kunnen altijd nog all-electric-oplossingen toegepast worden. De Transitievisies Warmte zullen een gezamenlijk beeld moeten geven van de beste toepassing van de verschillende bronnen.

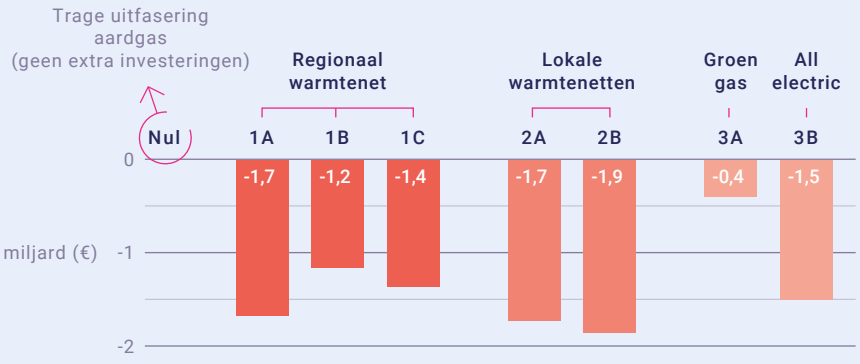
7.7 MKBA

Om meer zicht te krijgen op welk niveau een warmtebron het best ingezet zou kunnen worden (regionaal, lokaal of individueel) is besloten om een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse te laten uitvoeren. Dat is samen gedaan met de RES-regio West Brabant. De maatschappelijke kosten en baten zijn voor 7 projectalternatieven met elkaar vergeleken (zie onderstaand schema): regionaal 1A, 1B en 1C, lokaal: 2A en 2B en individueel: 3A en 3B. Er wordt vergeleken met het nulalternatief dat uitgaat van een autonome ontwikkeling van de energietransitie zonder gewijzigd beleid.

Na doorrekening bleek dat alle projectalternatieven een negatief saldo hadden ten opzichte van het nulalternatief. Dat betekent dat de kosten die moeten worden gemaakt om dat alternatief te realiseren niet opwegen tegen de baten ervan. Zowel kosten en baten zijn financieel vertaald. Voor de baten betekent dat bijvoorbeeld dat elke ton CO_2-reductie een financiële waarde heeft gekregen (CO_2-prijs). Het negatieve saldo van de kosten en baten varieert van € 0,4 miljard tot € 1,9 miljard.

Figuur 7.8
De projectalternatieven van de MKBA





Figuur 7.9
Uitkomsten MKBA Hart van Brabant bij de verschillende projectalternatieven

Verder kan uit de MKBA het volgende geconcludeerd worden:

1 **Het alternatief dat is gebaseerd op individuele warmteoplossingen en met name zonthermie en groen gas als warmtebronnen kent, heeft de laagste kosten.**

- De bruikbaarheid van dit alternatief hangt echter sterk samen met de toekomstige beschikbaarheid van groen gas voor de verwarming van woningen.
- Groen gas is een hoogwaardige energiedrager, die warmte met hoge temperaturen kan leveren. Deze bron is daarom ook van (groot) belang voor industriële toepassingen. De warmtebehoefte in de industrie in de regio is fors groter dan van de gebouwde omgeving. Anderzijds is onduidelijk welk deel van de industrie gaat elektrificeren.
- Daarom is er meer onderzoek naar nodig, alvorens verdere conclusies te trekken over dit alternatief. De MKBA zal worden geactualiseerd met de resultaten van dit onderzoek.

2 **Alternatieven met een belangrijke rol voor een regionaal warmtenet en grote, hoog-temperatuur warmtebronnen (biomassa, restwarmte en geothermie) komen als 'second best' uit de MKBA.**

- Dit zou pleiten voor behoud van het regionale net en voor uitbreidingen, zoals richting Waalwijk/Heusden en mogelijk zelfs naar Gilze en Rijen en Loon op Zand, waarbij ervan uit gegaan wordt dat de bronnen die dit net voeden verduurzaamd zijn.
- Het alternatief met veel individuele warmte-oplossingen op basis van 'all electric' heeft ordegrootte een vergelijkbaar saldo. Het effect van de onzekerheden in de gevoeligheidsanalyse zijn op dit alternatief echter groter dan bij het alternatief met nadruk op het regionale net.

– De uitwerking van een regionale benadering vergt zowel extra aandacht voor het draagvlak voor warmte uit biomassa voor de korte termijn en de verbranding van reststoffen (restafval), voor de flexibiliteit in de tijd en voor de rol en beschikbaarheid van (diepe) geothermie in de toekomst.

3 Een warmtevoorziening met *lokale* warmtenetten met een accent op lokale warmtebronnen (onder andere aquathermie en bodemwarmte) leidt tot relatief hogere maatschappelijke kosten.

– Lage kosten zijn daarom een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling en exploitatie van lokale bronnen. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn als woningen vlak bij het water liggen waar warmte uit wordt gewonnen.

4 Extra besparen van energie beperkt het verbruik van energie en de uitstoot van CO_2, maar leidt ook tot hogere kosten in de MKBA (de extra kosten van isolatie wegen niet op tegen de CO_2-besparing).

– Bij het gebruik van groen gas is de extra besparing van energie noodzakelijk. Groen gas is immers beperkt beschikbaar en moet daarom zo effectief mogelijk worden gebruikt. De MKBA-variant is daarom ook al uitgegaan van deze extra besparingskosten.

– Bij de alternatieven met een regionaal warmtenet in de hoofdrol staan de vermeden kosten vanwege lagere CO_2-emissies onvoldoende in verhouding tot de extra kosten voor energiebesparing.

Dit betekent dat het energiebesparingsdoel moet aansluiten bij de keuze van de warmtebron, zodat de energiebesparing op een redelijke wijze kosten-efficiënt wordt gerealiseerd.

Op basis van de conclusies van de MKBA zijn er de volgende aanbevelingen:

1 Verkennen uitbreiding regionaal net

We stellen voor om in samenwerking met de gemeenten Waalwijk, Heusden, Tilburg en Dongen een nadere verkenning te doen naar de haalbaarheid van het uitbreiden van het regionale net naar Waalwijk/Heusden en de verbinding te maken tussen Tilburg en Dongen, inclusief de daarbij behorende bronnenstrategie (ook betrekken lokale bronnen). De haalbaarheid betreft onder andere de technische en financiële haalbaarheid (globale businesscase). In een tweede ring daarom heen zou opnieuw gekeken kunnen worden naar de uitbreiding van het warmtenet naar Gilze en Rijen en naar Loon op Zand. In deze verkenning zal veel aandacht gegeven worden aan de mogelijkheden van verduurzaming van de bronnen van het regionale net.

2 Verkenning groen gas

We stellen voor een nadere verkenning te doen naar de beschikbaarheid van groen gas voor de gebouwde omgeving en te verkennen waar dat groen gas het best ingezet zou kunnen worden.

3 Verkenning elektrabehoefte van all-electric-oplossinge

In de RSW is een eerste inschatting gemaakt van de extra elektriciteitsbehoefte van all electric-oplossingen. Aanbevolen wordt hier nauwkeuriger naar te kijken en ook de gevolgen voor het elektriciteitsnet (ook op hoogspanningsniveau) in beeld te brengen.

4 Ontwikkeling strategie lokale netten

We stellen voor om samen met de gemeenten Gilze en Rijen, Goirle, Hilvarenbeek, Oisterwijk en Loon op Zand een verkenning te doen naar de beschikbaarheid van lokale bronnen (met name aquathermie LTA en zonthermie) in relatie tot de kosten voor de benodigde netten en van daaruit een strategie te ontwikkelen voor de inzet van die bronnen. Daarbij wordt aangesloten bij verkenningen die door individuele gemeenten apart of gezamenlijk al worden uitgevoerd.

5 Verkennen van de rol van de overheden binnen nieuwe regionale en lokale warmtenetten

Het Amernet van Ennatuurlijk heeft op dit moment een monopolistisch karakter. Binnen de nieuwe warmtewet ontstaan voor de overheid mogelijkheden om een publieke rol in deze netten te nemen. Nader onderzocht moet worden welke rollen mogelijk zijn en welke rollen passen bij de te ontwikkelen nieuwe regionale en lokale warmtenetten. Ook een mogelijke rol van de LEC's kan daarbij in beeld komen.

6 Waar komen de kosten terecht?

In de MKBA is gekeken naar de kosten voor het totale systeem. Bij de uiteindelijke keuze voor de systemen moet nadrukkelijk gekeken worden waar de uiteindelijke kosten neerslaan. Is dat bij de eindgebruiker of zijn dat kosten die gesocialiseerd worden? Binnen de Transitievisies Warmte van de verschillende gemeenten moet hier nadrukkelijk aandacht voor zijn.

7 Koude

Bij alle uitwerkingen zal niet alleen gekeken worden naar warmtelevering maar ook naar de levering van koude.

7.8 Samenhang met Transitievisie Warmte

De resultaten van deze Regionale Structuur Warmte (RSW) dienen als input voor de Transitievisie Warmte (TVW) per gemeente. En andersom leidt de optelsom van de TVW's over Hart van Brabant mogelijk tot een verfijning van de RSW. Ook moeten we een goede afstemming houden met de RSW West-Brabant en het transitieplan voor het Amernet. Een aantal aspecten uit de RSW om rekening mee te houden zijn:

- Bij het opstellen van de Transitievisies Warmte moet aandacht zijn voor het verdeelvraagstuk van TEO en biogas, waarbij samenwerking tussen gemeenten, waterschappen en netbeheerder essentieel is.
- Voordat MT-restwarmte een plaats krijgt in de TVW moet met de eigenaar van de restwarmtebron het gesprek gevoerd worden over de beschikbaarheid op lange termijn.
- De ontwikkelingen rond de Amercentrale zijn van belang voor de uitwerking van de TVW's. Deze samenhang moet worden geborgd.
- Om de grote hoeveelheid MT-restwarmte te verdelen ligt een koppeling tussen Dongen en Tilburg voor de hand.
- Tilburg kan voor een groot deel in de eigen vraag voorzien. Het restant kan uit de koppeling met Dongen verkregen worden. Biogas is nodig voor andere gemeenten in Hart van Brabant.
- Voor Waalwijk en Heusden: beide gemeenten kunnen in principe op eigen kracht in de warmtevraag voorzien. Biogas en biomassa zijn daarbij nodig maar die zijn ook nodig voor andere gemeenten in Hart van Brabant. Mogelijk kan er op termijn een koppeling komen met het Amernet (ook met het oog op continuïteit van levering), maar op korte termijn ligt dit niet voor de hand. Voor Heusden zijn er mogelijk ook kansen om te koppelen met Den Bosch.
- Goirle kan in de eigen vraag voorzien. De mogelijkheden voor het toepassen van aquathermie moeten op regionale schaal verder worden uitgewerkt. Biogas (en biomassa) zijn mogelijk ook nodig voor andere gemeenten in Hart van Brabant.
- Hilvarenbeek kan in de eigen vraag voorzien. Een deel van het biogas is voor eigen gebruik en een deel is nodig voor andere gemeenten in Hart van Brabant.
- Gilze en Rijen kan bijna in de eigen vraag voorzien. Er is maar een beetje biogas nodig of er kan voor een deel van de vraag voor een all-electric-oplossing gekozen worden.
- Loon op Zand heeft een tekort en zal dus aanspraak moeten maken op de biogas-'reserve' uit andere gemeenten.
- Oisterwijk heeft een tekort aan bronnen, alhoewel aquathermie uit de Voorste Stroom goede mogelijkheden lijkt te bieden. Haaren, dat bij Oisterwijk is gevoegd, kan bijna in de eigen vraag voorzien en zal maar een beetje biogas nodig hebben of kan kiezen voor een all-electric-oplossing.

7.9 Extra elektriciteitsvraag om de warmtebronnen nuttig in te zetten

De meeste warmtebronnen hebben een lagere temperatuur dan de gewenste leveringstemperatuur in de woningen. We zijn uitgegaan van levering van water van 70-75°C in de woning door middel van een (lokaal) warmtenet. We gaan er ook van uit dat we de volledige bron benutten, behalve bij MT-restwarmte. Daar gaan we bij denkrichting 1 uit van 60% benutting en bij denkrichting 2 van 80%. Dit om te voorkomen dat we 'overcapaciteit' hebben en dus te veel elektriciteits-vraag extra berekenen.

Let op het gaat hier om een grove benadering. In de Transitievisies Warmte moeten de keuzes verfijnd worden en zal er dus een beter beeld ontstaan van de extra elektriciteitsvraag en de consequenties voor de elektriciteitsinfrastructuur.

Om van de verschillende bronnen de temperatuur te verhogen maken we gebruik van een warmtepomp(centrale). Om de elektriciteitsinput van de warmtepomp te berekenen gebruiken we een zogenaamde Coëfficiënt of Performance (COP). Deze is afhankelijk van de temperatuur van de bron. Hoe groter de temperatuur-sprong, hoe lager de COP. Wij nemen aan dat:

- de COP voor LT-restwarmte/TEO/TEA 3 is;
- de COP voor LTA 4 is;
- de COP voor MT-restwarmte 5 is.

Dat geeft de volgende extra elektriciteitsvraag:

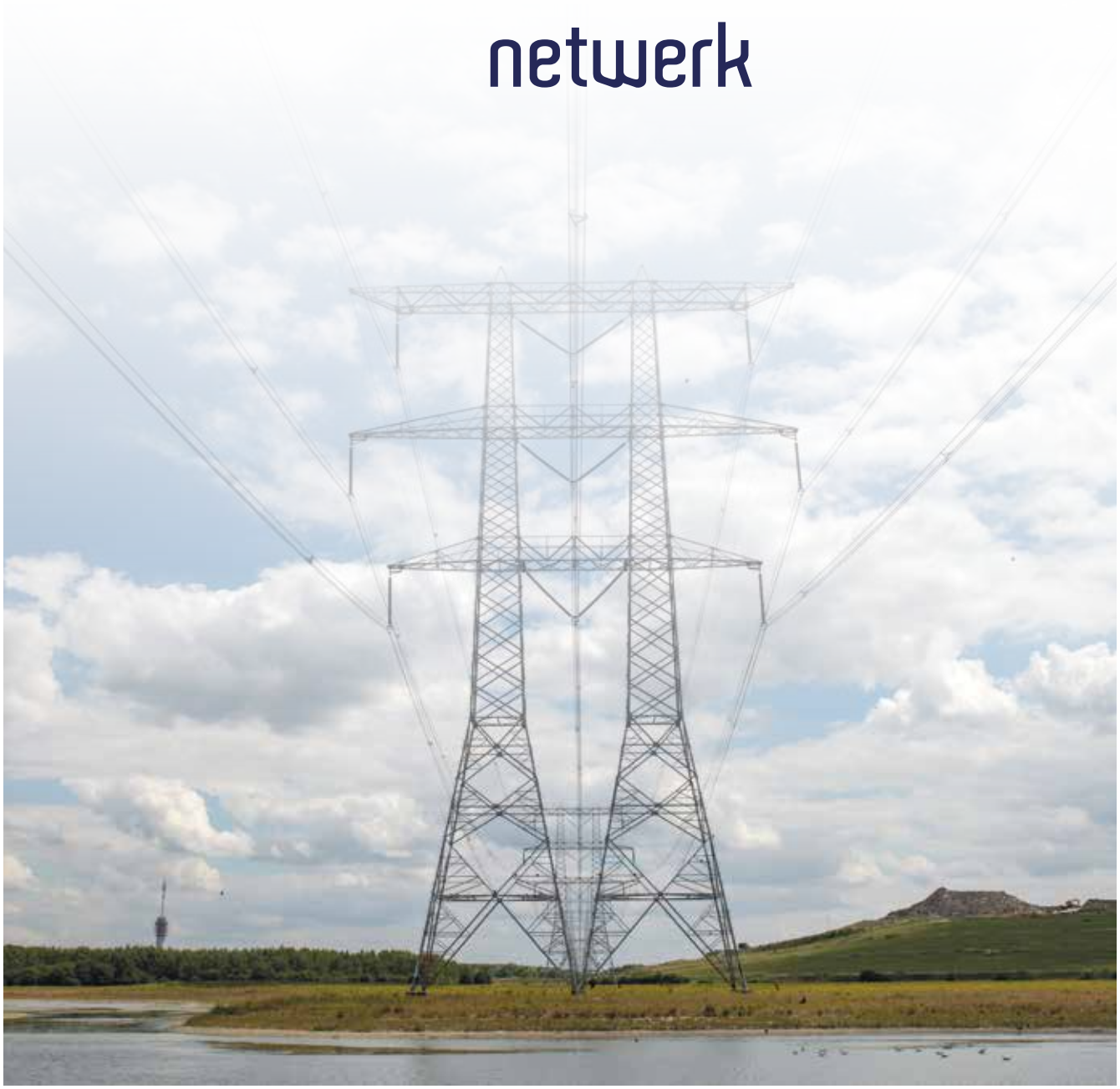
Tabel 7.4
Extra elektriciteitsvraag bij 2 denkrichtingen

In kWh	Voor MT rest	Voor LT rest/ TEA/TEO	Voor LTA	Totaal
Denkrichting 1	58.290.000	294.160.000	160.080.000	512.530.000
Denkrichting 2	77.722.000	294.160.000	160.080.000	531.962.000

Dit betekent dat er een vergelijkbaar aantal molens extra nodig zou zijn. Een deel daarvan is al meegerekend bij het bepalen van de opgaaf van 35 TWh op Rijksniveau. In het kader van de REKS 2.0 zal door het Rijk bepaald worden of hier nog een extra opgaaf ligt voor de regio.

Hoofdstuk 8

Impact op het elektriciteits-netwerk



Hoofdstuk 8

Impact op het elektriciteitsnetwerk

8.1 Inleiding

Een robuuste energie-infrastructuur

De energie-infrastructuur van ons land verbindt alle ambities en plannen in de 30 RES-regio's; het is de ruggengraat van onze gezamenlijke energiestrategie. De energie-infrastructuur maakt onder invloed van de energietransitie een ware revolutie door. Het werd aangelegd als transportmiddel om te voorzien in de vraag naar energie. Nu verandert het net in een multifunctionele verbinder van vraag en aanbod van elektriciteit, energieopslag en -conversie, duurzame warmte en groene alternatieven voor aardgas. Dat biedt kansen maar plaatst ons ook voor forse uitdagingen. Juist daarom is een gedeeld beeld over vraagstukken en mogelijkheden met betrekking tot de energie-infrastructuur belangrijk om te komen tot haalbare en betaalbare plannen. Door inzichten met elkaar te delen en samen te ontwerpen, kunnen we gezamenlijk anticiperen op ontwikkelingen.

Impact op de energie-infrastructuur

De plannen voor duurzame opwek hebben grote impact op de benodigde infrastructuur. In het proces van de totstandkoming van de REKS 1.0 heeft Enexis Netbeheer daarom op basis van de aangeleverde gegevens de impact van de plannen op de energie-infrastructuur bepaald (december 2020). Er is een integrale doorrekening gemaakt, waarbij ook rekening is gehouden met de toekomstige ontwikkelingen in andere sectoren. De impact wordt uitgedrukt in tijd (termijn om aanpassingen te realiseren), geld (investeringen) en ruimte (ruimtebeslag van stations en infrastructuur)

Investeringsplan Enexis

De REKS 1.0 geeft richting aan het Investeringsplan van Enexis, dat tweejaarlijks wordt herijkt. Tussentijdse aanpassingen, al dan niet voortkomend uit ontwikkelingen in de markt, kunnen impact hebben op de haalbaarheid van de REKS. Ontwikkelingen uit de markt betreft ook de aanvragen die niet vergunningplichtig zijn en toch door Enexis in behandeling moeten worden genomen.

Systeemefficiëntie voor een uitvoerbare en betaalbare REKS

De totale maatschappelijke kosten, het ruimtebeslag en de benodigde tijd in de uitvoering is fors. Door in te zetten op systeemefficiëntie kan de impact worden beperkt. Daarom is in de Netimpactanalyse nadrukkelijk aandacht gegeven aan mogelijkheden om het net zo efficiënt mogelijk in te zetten. Bijvoorbeeld door een evenwichtige balans van zonne- en windparken en door energie daar op te wekken waar er vraag is, zodat minder energie getransporteerd hoeft te worden. Met deze adviezen kan een RES-regio sturen op keuzes die bijdragen aan een uitvoerbare en betaalbare RES.

Een gezamenlijk uitvoeringsprogramma voor de realisatie van de REKS

Een uitvoerbare REKS vraagt ook om het programmeren van plannen in de tijd. Uitbreiding van de energie-infrastructuur kent langere doorlooptijden dan de ontwikkeling van duurzame opwek. Starten met de realisatie van duurzame opwek waar netcapaciteit beschikbaar is, is sterk aan te bevelen.

We moeten daarom tijdig starten met benodigde planprocedures voor de energie-infrastructuur en onderzoek hoe planprocedures versneld kunnen worden. Samenwerken in gebiedsprocessen en het erkennen van wederzijdse belangen, kunnen tot een beter, sneller en gedragen planproces leiden.

8.2 Netimpact van de REKS 1.0

De netimpact voor de REKS-regio Hart van Brabant laat zien dat:

- er op 8 stations knelpunten worden verwacht, 6 daarvan ontstaan al vóór 2025.
- de knelpunten een gevolg zijn van beperkte capaciteit op de HS/MS-stations van Enexis en/of op het hoogspanningsnet van TenneT.

Netimpact voor Enexis

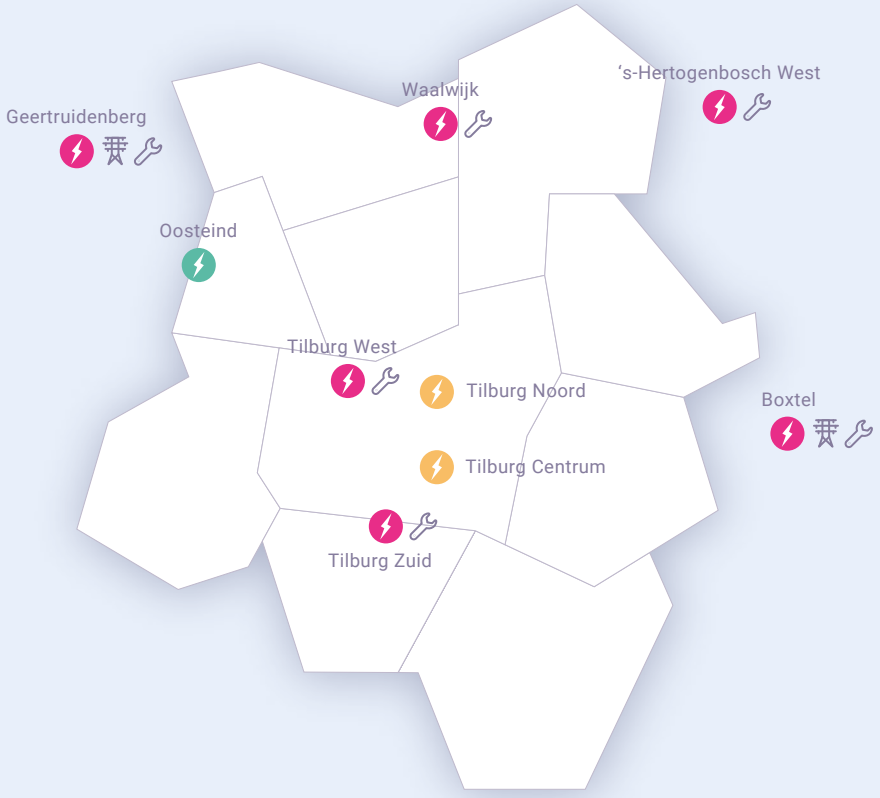
Onderdeel van de oplossing voor de 8 knelpunten zijn 8 investeringen voor Enexis. Daarnaast zijn ook investeringen van TenneT nodig voor uitbreiding van het hoogspanningsnet.

- 6 HS/MS-stations moeten worden uitgebreid. Voor deze stations geldt dat de beschikbare capaciteit op het net van Enexis pas benut kan worden na uitbreiding van het hoogspanningsnet van TenneT.
- 2 nieuwe HS/MS-stations moeten worden gerealiseerd. Het gaat hier over een nieuw station in de omgeving Geertruidenberg/Moerdijk (regio West-Brabant) en in het gebied tussen de regio's Hart van Brabant, Noordoost Brabant en Metropoolregio Eindhoven.

De totale impact op tijd, ruimte en kosten op basis van benodigde uitbreidingen en nieuwe stations voor Enexis is hieronder weergegeven.

Uitbreiding van 6 stations is noodzakelijk.

De uitbreidingen van de stations waar een knelpunt voor 2025 verwacht wordt aan Enexis-zijde zijn al gepland.



Figuur 8.1
Verwachte knelpunten in HS/MS-stations
December 2020

- Geen knelpunt verwacht (1 station)
- Knelpunt verwacht na 2025 (2 stations)
- Knelpunt verwacht in 2025 of eerder (6 stations)
- Er is nu geen transportcapaciteit beschikbaar (0 stations)
- Uitbreiding van bestaande HS/MS-station (6)
- Nieuw te bouwen HS/MS-station (2)

2x
Nieuw
HS/MS station

- 5 - 7 jaar per station
- Ruimtebeslag: 30.000 - 90.000 m^3
- > €50 miljoen

6x
Uitbreiding
HS/MS station

- 4 - 6 jaar per station
- Ruimtebeslag: situatieafhankelijk
- €42 - 60 miljoen

Realisatie van 2 nieuwe stations is noodzakelijk.

Omgeving Geertruidenberg/Moerdijk (regio West-Brabant)

Naast een knelpunt op station Geertruidenberg ontstaat in de regio West-Brabant ook een knelpunt op station Moerdijk. In deze omgeving moet daarom gekeken worden naar de realisatie van een nieuw station. Hiervoor zijn nog geen concrete plannen of afspraken. Het is daarom onzeker of dit vóór 2030 gerealiseerd kan worden.

Het gebied tussen de regio's HvB, NOB en MRE

Omdat de capaciteit in het gebied tussen Hart van Brabant, Noordoost Brabant en Metropoolregio Eindhoven beperkt is, moet gekeken worden naar de realisatie van een nieuw station. Hiervoor zijn nog geen concrete plannen of afspraken. Het is daarom onzeker of dit vóór 2030 gerealiseerd kan worden.

Zon op dak biedt voordelen, maar heeft ook impact.

Zon op dak wordt aangesloten op het midden- en laagspanningsnet en heeft als voordeel dat opwek en (lokaal) verbruik dicht bij elkaar ligt. Als dit echter op grote schaal plaatsvindt, zullen 'overschotten' ontstaan die worden teruggevoerd naar het bovenliggende net. Meer dan de helft van het totale vermogen van de REKS 1.0 in Hart van Brabant bestaat uit gebouwgebonden zon. Uitbreidingen in de onderliggende netten zijn noodzakelijk voor de realisatie van de REKS, en vormen daarmee ook een groot onderdeel van het totale werkpakket van Enexis.

Het bouwen van een nieuw station is een langdurig proces.

Men dient rekening te houden met het vergunningenproces vanuit een gemeente. Advies van de netbeheerders aan overheden is om het bestemmen en vergunnen van de initiatieven gelijk op te laten lopen met de realisatie van de daarvoor benodigde infrastructuur. Daarnaast is afstemming tussen de grensregio's met betrekking tot nieuw te realiseren stations aanbevolen.

Clustering van projecten

Door clustering van projecten, zijn deze van voldoende omvang om direct aangesloten te kunnen worden op een HS/MS-station. Dit schept bovendien meer ruimte op de onderliggende netten. Voor optimaal gebruik van het net en realisatie van besparingen, zie ook 'systeemefficiëntie'.

Conclusies en aanbevelingen op netimpact TenneT

Uitbreiding hoogspanningsnet is noodzakelijk voor REKS-realisatie.

Voor 8 stations geldt dat er op dit moment onvoldoende teruglevercapaciteit beschikbaar is om het REKS-bod te faciliteren. Voor de stations Boxtel, Geertruidenberg, Tilburg West, Tilburg Zuid, 's-Hertogenbosch West en Waalwijk levert dit op korte termijn al een knelpunt op (in 2025 of eerder).

Netvisie TenneT en Enexis als input voor programmering REKS.

Welke stations op welk moment meer teruglevercapaciteit beschikbaar krijgen moet nog verder uitgewerkt worden in de toekomstige netvisie van TenneT en Enexis voor Noord-Brabant. De REKS is input voor deze netvisie, en de netvisie wordt vervolgens opgenomen in het Investeringsplan van TenneT. Doordat de netvisie nog niet uitgewerkt is, is het nog onzeker of het REKS-bod vóór 2030 door TenneT kan worden gefaciliteerd. De tijdslijn en planning die volgt uit de netvisie zijn daarom essentieel voor de programmering van de REKS.

Systeemefficiëntie

Door in te zetten op systeemefficiëntie zijn besparingen mogelijk. De belangrijkste aanbevelingen voor onze regio zijn:

Bestaande infrastructuur optimaal benutten

In de regio Hart van Brabant kan gekeken worden naar het verplaatsen van zoekgebieden naar station Oosteind en Tilburg Noord, hier is nog ruimte beschikbaar voor duurzame opwek.

Transport minimaliseren door combineren energievraag en -aanbod

Op station Oosteind en Tilburg Noord is de (toekomstige) energievraag dominant, op Tilburg West en Waalwijk is energieaanbod dominant. Het verplaatsen van initiatieven van Tilburg West naar Oosteind, en van Waalwijk naar Tilburg Noord zorgt voor een evenwichtigere verdeling.

Evenwichtige verdeling wind en zon

Wind heeft meer vollasturen, en daardoor een lager aansluitvermogen voor dezelfde hoeveelheid energie. In Hart van Brabant zien we op de meeste stations overwegend zon, hier is nog winst te behalen. De totale verhouding zon/wind in de regio is 80/20 (op basis van opgesteld vermogen), een optimale verhouding van wind en zon ligt rond de 50/50.

Clusteren en gezamenlijk aansluiten van wind en zon (voor initiatiefnemers)

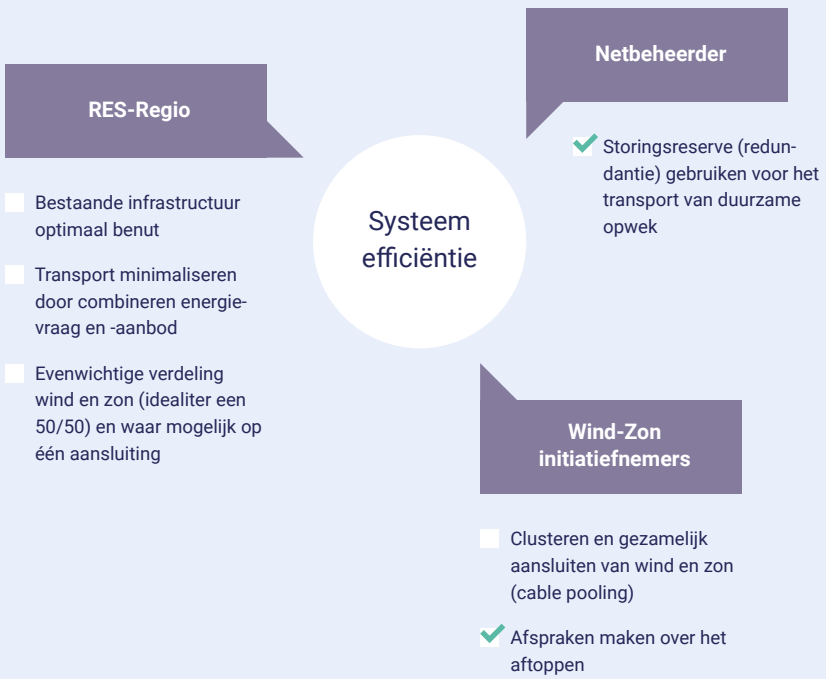
Een klein aantal grootschalige projecten in plaats van meerdere kleine projecten kan veel besparen op ruimte, maatschappelijke kosten en uitvoeringscapaciteit voor het realiseren van de aansluitingen.

Daarbij kan nog meer winst behaald worden met het gezamenlijk aansluiten en aftoppen van clusters. Met cable pooling kan zon en wind op één aansluiting gecombineerd worden, en kan gericht gekeken worden naar het afregelen van de gezamenlijke piek. De regio kan hierin helpen door voorwaarden en mogelijkheden te scheppen.

Met 30% individuele curtailment van zonne-opwek is rekening gehouden in de REKS-analyse (zie ook convenant Stroom Betaalbaar op het Net).

Storingsreserve benutten (voor de netbeheerder)

Het gebruik van de 'vluchtstrook' is al meegenomen in de REKS-analyse, hierdoor ontstaat op station Geertruidenberg meer ruimte voor duurzame opwek.



Figuur 8.2
Samenvatting aanbevelingen systeemefficiëntie

8.3 Case-studies

In het kader van een innovatieve netwerkstudie in Hart van Brabant zijn twee casestudies uitgewerkt om te verkennen op welke wijze systeemefficiëntie zou kunnen worden bereikt.

- Casestudie 1 betreft het gezamenlijk aansluiten van een zonneveld en de windmolens in knooppunt De Baars op het station Tilburg Zuid inclusief het toepassen van ‘curtailment’ (aftoppen van de productie)
- Casestudie 2 verkent de mogelijkheden van het maken van waterstof uit opgewekte elektriciteit in Haven 8 in Waalwijk.

De casestudies zijn nader uitgewerkt in bijlage II van dit bod. De overall conclusie is dat gezamenlijk aansluiten (studie 1) een aanzienlijke kostenbesparing oplevert maar dat waterstofproductie in Haven 8 (studie 2) nog niet leidt tot een haalbare businesscase.

Hoofdstuk 9

Klimaatadaptatie

Hoofdstuk 9

Klimaatadaptatie

9.1 Inleiding

Het klimaat verandert. Het wordt warmer, droger en natter en extremen komen vaker voor. Hierdoor krijgen we vaker te maken met wateroverlast en droge en hete zomers. De gevolgen zijn nu al merkbaar via materiële, economische en volksgezondheidsschade. Klimaatadaptatie betekent dat we onze omgeving en ons gedrag aanpassen aan het veranderende klimaat. Om een prettig leefbare omgeving en een sterke economie en landbouw te behouden moeten we nu aan de slag.

In 2014 is de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie vastgesteld, waarin gemeenten en andere overheden het doel hebben meegekregen om Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht te hebben. Daarnaast is in dezelfde Deltabeslissing aangegeven dat in 2020 klimaatbestendigheid in beleid en handelen verankerd moet zijn bij alle overheden. Om verantwoordelijke overheden houvast te geven bij het invulling geven aan de Deltabeslissing is op Prinsjesdag 2017 het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie gelanceerd. Het Deltaplan kent zeven ambities, tussendoelen en een planning om te komen tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting in 2050. Het proces van klimaatadaptatie in de regio Hart van Brabant volgt de zeven ambities van het Deltaplan. Daarbij wordt continu de verbinding gelegd met de processen die bij de lokale overheden plaatsvinden.

De eerste ambitie, “kwetsbaarheid in beeld brengen” voor de vier klimaataspecten overstromingen, wateroverlast door hevige neerslag, hitte en droogte, heeft de regio begin 2020 afgerond. Op basis van de stresstesten en de eerder opgestelde klimaatonderlegger zijn klimaatdialogen gevoerd met een aantal relevante stakeholders. De klimaatdialogen hebben een vervolg gekregen in de verschillende gebiedsopgaven. Samen met de stakeholders wordt gewerkt aan een klimaatadaptatiestrategie en een uitvoeringsagenda.

Het Rijk heeft een impulsregeling gemaakt met als doel de versnelling van de aanpak van ruimtelijke adaptatie door decentrale overheden financieel te ondersteunen. Daarbij wordt uitgegaan van regionale maatregelenprogramma's per werkregio (of indien gewenst een samenstel van werkregio's), gebaseerd op een regionale visie. Voor de regio Hart van Brabant komt ca. € 4 miljoen beschikbaar ten behoeve van de uitvoering van maatregelen uit de regionale uitvoeringsagenda. Het gaat daarbij vooral om watergerelateerde maatregelen, aangezien de middelen afkomstig zijn uit het Deltafonds. Vanuit de regeling kan 30% van de kosten van de maatregelen gedekt worden. Ook de provincie werkt aan een regeling voor medefinanciering van de maatregelen/projecten. Eventueel overblijvende kosten zullen gedekt moeten worden door de verschillende stakeholders of door de op te richten uitvoeringsorganisatie.

9.2 Klimaatonderlegger en stresstest

Binnen dit kader heeft de regio Hart van Brabant een klimaatonderlegger opgesteld en lokale en regionale stresstesten laten uitvoeren. Daarmee zijn de kwetsbaarheden op de vier klimaatthema's wateroverlast, droogte, hitte en overstromingen op regionale schaal in beeld gebracht, geven we inzicht in de mechanismen die daaraan ten grondslag liggen en schetsen we een beeld van mogelijke oplossingsrichtingen.

De klimaatonderlegger onderscheidt vier klimaateenheden. Op hoofdlijnen kunnen die gekoppeld worden aan één of meer kwetsbaarheden:

- Het laagland gekoppeld aan overstromingen vanuit de Maas.
- De beekdalen gekoppeld aan wateroverlast vanuit de beken.
- Hittestress op de hoge zandgronden en in de versteende bebouwde omgeving.
- Droogtestress op verschillende plekken in de regio.

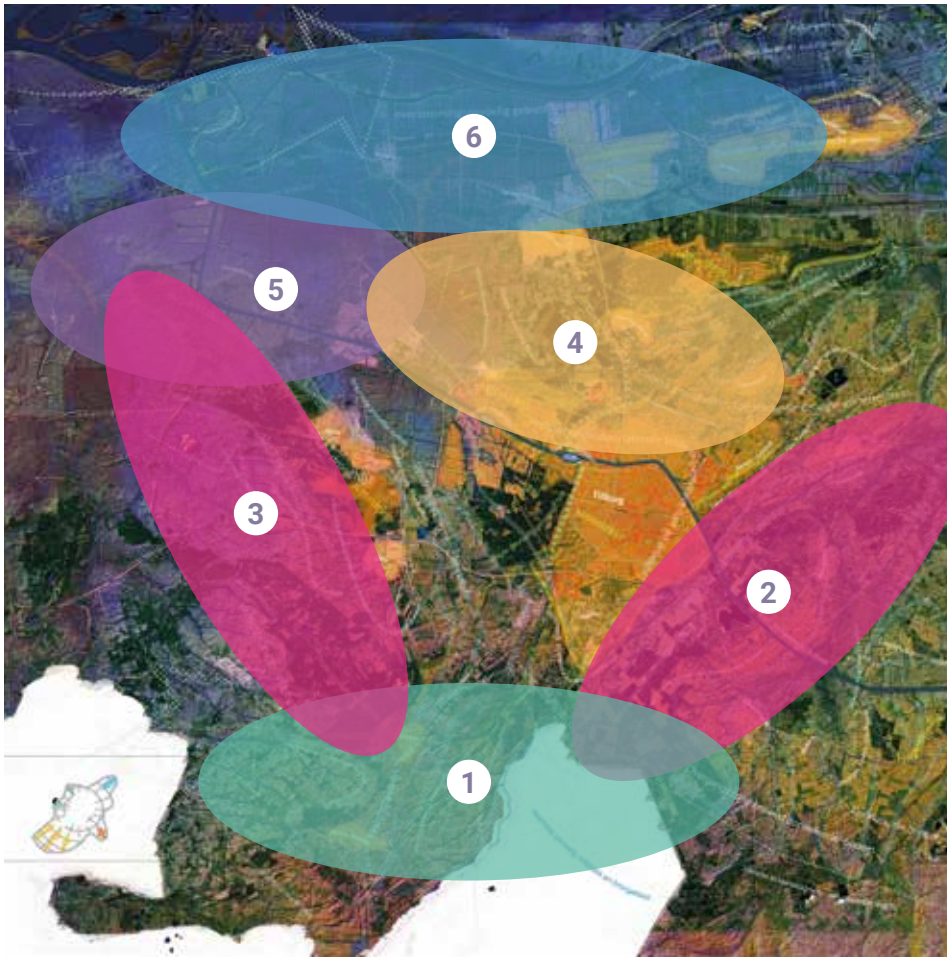
Iets verder ingezoomd komen de volgende kwetsbaarheden in beeld:

- Een aantal stedelijke gebieden (in Heusden, Tilburg, Gilze en Rijen, Goirle, Waalwijk, Oisterwijk en Loon op Zand) zijn gevoelig voor wateroverlast. Uit de analyse blijkt ook dat in de gemeenten Dongen en Hilvarenbeek minder locaties voorkomen die gevoelig zijn voor wateroverlast.
- Droogtegevoelige gebieden liggen rondom Waspik-Zuid en 's-Gravenmoer, een aantal agrarische percelen ten zuiden van de A59 ter hoogte van Capelle, een aantal natuurgebieden en gebieden rondom Heusden.
- Hittestress komt vooral voor op bedrijventerreinen, een aantal natuurgebieden, het vliegveld Gilze en Rijen en sterk verstedelijkte gebieden, zoals het centrum van Tilburg.
- Bij doorbraak van primaire waterkeringen blijkt het noorden van de regio (Waalwijk en Heusden) gevoelig voor overstromingen (variërend van 2 tot 5 meter).
- Analyse van het regionaal watersysteem laat zien dat met name het oosten en zuiden van de regio gevoelig is voor wateroverlast. Hiertoe zijn waterbergingsgebieden ingericht en gereserveerd. Dat laatste betekent dat er voorwaarden gesteld kunnen worden aan ontwikkelingen in de reserveringsgebieden voor waterberging.

9.3 6 gebiedsopgaven

Op basis van de klimaatonderlegger en de stresstesten zijn zes gebiedsopgaven geformuleerd die zijn uitgewerkt. Klimaatadaptatiemaatregelen kunnen vervolgens gekoppeld worden aan energietransitie. Voorbeelden van zo'n koppeling zijn:

- Zonnevelden die gecombineerd worden met het creëren van waterberging.
- Aquathermie die ingezet wordt voor verduurzaming van de gebouwde omgeving, maar ook kan leiden tot vermindering van de hittestress in steden (onttrekking van warmte uit oppervlaktewater in de zomer) en verbetering van de waterkwaliteit in stedelijk water.
- Een gebiedsaanpak voor de beekdalen die leidt tot minder verdroging, maar ook tot minder hittestress in de stad. Zo hoeft minder koeling toegepast te worden, wat leidt tot energiebesparing.



Figuur 9.1
Zes gebiedsopgaven voor klimaatadaptatie

1 Brongebied
- Doorlatende en deels ondoorlatende zandgronden
- Beekdalen en flanken

2 Systeem Voorste stroom
- Beekdalen en flanken
- Hoge doorlatende zandgronden

3 Beekdal Donge-systeem
- Laagland
- Beekdalen en flanken

4 De woeste gronden
- Beekdalen en flanken
- Hoge doorlatende zandgronden

5 Landbouwgebied jonge ontginningen
- Laagland

6 Overstromingsgebied van de Maas
- Laagland

Klimaatadaptatiemaatregelen kunnen bijdragen aan CO_2-reductie door:

- Vastleggen van CO_2 door herstel van de humusrijke bodem.
- Voorkomen van oxidatie van humusrijke bodem door water vast te houden.
- Creëren van koeltegebieden en hitteschilden.
- Voorkomen van hitte-eilanden.
- Duurzame landbouw.
- Omvormen van naaldbos naar gemengd loofbos.
- Aanplant van bos.

Per deelgebied (de klimaatonderlegger onderscheidt vier klimaateenheden) kunnen daarnaast algemeen geldende principes worden opgesteld, die bij iedere ontwikkeling worden gehanteerd of als onderdeel van een afwegingskader. Deze principes hebben betrekking op integraal waterbeheer, herstel van brongebieden, duurzaam bodembeheer, omvormen van naaldbossen naar gemengde bossen of klimaatrobuuste loofbossen, vergroening, klimaatcorridors en klimaatgericht bouwen.

Naast koppeling van concrete maatregelen is de koppeling van beide processen interessant. Zo kunnen we stakeholders gelijktijdig benaderen voor beide onderwerpen. Ook kunnen we in een gezamenlijke gebiedsaanpak maximaal inzetten op zowel energietransitie als klimaatadaptatie.

9.4 Uitvoeringsagenda

De regio is op dit moment bezig met het opstellen van de uitvoeringsagenda voor klimaatadaptatie. Daarin wordt het volgende proces doorlopen:

- Opstellen van een Plan van Aanpak per gebiedsopgave (voorjaar/zomer 2020);
- Voeren van dialogen met gebiedspartijen over knelpunten, oplossingen en maatregelen (najaar/winter 2020);
- Opstellen van een lijst van maatregelen per gebiedsopgave (begin 2021);
- Prioriteren en verder uitwerken van de verschillende maatregelen per gebiedsopgave, inzicht in kosten en dekking ervan (begin 2021);
- Prioriteren van maatregelen op regioniveau (voorjaar 2021);
- Uitvoeren van de van maatregelen op basis van cofinanciering, onder andere vanuit Impulsregeling Klimaatadaptatie.
- Bij de afronding van dit definitieve bod waren de eerste drie onderdelen van dit proces uitgevoerd.

Bij de afronding van dit definitieve bod waren de eerste drie onderdelen van dit proces uitgevoerd. De regio heeft procesafspraken gemaakt over de wijze van prioritering van de verschillende maatregelen.

9.5 Uitwerking op gebiedsniveau

Deelgebied 1
Brongebied

Het brongebied ligt op de hogere zandgronden waar beken ontspringen. Voor de regio Hart van Brabant ligt dit gebied aan de zuidzijde nabij de Belgische grens. Het gebied is door de Belgische grens en Tilburg gesplitst in een westelijk en oostelijk deelgebied. Het westelijk deel van het brongebied wordt meegenomen in deelgebied 3. Het oostelijk deel gaat ter hoogte van Tilburg/Goirle over in deelgebied 2.

Verspreid in het gebied komt kwelwater naar boven. Het gebied gelegen ten westen en zuiden van de kern Hilvarenbeek bestaat overwegend uit bos, afgewisseld met percelen met een agrarische functie of heide. Dit zijn dan voornamelijk uit naald- en loofbossen en jaarlijks wisselende teelt. Op de hoger gelegen zandgrond liggen natuurgebieden Gorp en Roovert en De Utrecht, en lopen en ontspringen beken. Daarnaast kent dit gebied grote waarde voor de natuur, landschap en recreatie.

Door de overwegend schrale zandgronden en het hoogteverschil van zuid naar noord is het waterpeil tijdens extreme weersomstandigheden moeilijk te regule-ren. Bij regenval wordt het water nauwelijks vastgehouden en verdwijnt het snel uit het gebied en in droge perioden is dit snel merkbaar met de grond die niet voldoende vocht kan naleveren en het droogvallen van vennen. Het hogere deel wordt gekenmerkt door tientallen regelbare en vaste stuwtjes om het waterpeil in droge perioden beter te kunnen reguleren. Ondanks dat hebben de agrariërs en beken in het gebied watergebrek tijdens langdurige droogte. Het gebied bestaat uit zandgrond met een redelijk productiepotentieel. De grond weerbaar-der maken en bodemleven stimuleren bieden hier verbetering in.

Maatregelen en projecten

- Goed bosbeheer om het brandgevaar in de natuur te verkleinen.
- Klimaatadaptieve inrichting en maatregelen om hittestress te voorkomen, deze maatregelen worden op dit moment verder uitgewerkt.
- Weerbaarder maken van de grond en het bodemleven stimuleren om de afname van bodemstructuur tegen te gaan. Met de juiste gewasrotatie, het inzaaien van groenbemesters en het toevoegen van organische stof in de vorm van vaste mest en compost. Daarbij bossen omvormen naar rijkstrooiselsoorten.
- Continue wateraanvoer voor het gebied. Dit kan door een betere afstemming van het beschikbare water met bovenstrooms gelegen Belgisch brongebied. Maar ook door nieuwe bronnen benutten zoals water vanuit bedrijventerrein, duurzame landbouw, waterberging op hoger gelegen delen. Daarnaast kan het aanwezige kwelwater wellicht beter benut worden.

- Overleggen ten behoeve van aanpassingen aan stuwen, peildrainage en subirrigatie. Inzetten van de flanken beekdalen voor waterberging, oppompen en hoger bufferen van water in gezamenlijke buffers.
- Waterbesparing bij industrie bekijken.
- Omvorming van naaldbos naar loofbos om verdamping van gewassen te begroten.
- Beregenregime aanpassen of irrigatie om verdroging tegen te gaan
- Verbeteren van groeicondities van biotopen, circulaire landbouw, natuurinclusieve landbouw om de afname van biodiversiteit tegen te gaan. Dit kan door voorwaarden te koppelen aan vergunningen.
- Juiste teelt op juiste plaats om aan te sluiten bij de natuurlijke condities van een gebied.

Deelgebied 2
De Leije/Voorste Stroom

Deelgebied De Leije/Voorste stroom is het gebied tussen de kernen van Tilburg/Goirle, Hilvarenbeek en Oisterwijk. Het betreft een breed beekdal (300 m - 1000 m breed), met aangrenzend goed doorlatende dekzandruggen (podzolgronden) waarin slecht water wordt vastgehouden. Verder van het beekdal liggen de betere landbouwgronden (enkeerdgronden). Door diepe ontwatering is het gebied verdroogd, landbouw zonder beregening is niet mogelijk. Ook het beekdal zelf is verdroogd door aanpassingen van het peilregime in het verleden. In natte perioden stroomt het brede beekdal nog wel “van nature” onder. Maar water wordt (te) snel weer afgevoerd. De gronddruk in het gebied is groot. Agrariërs

Figuur 9.2
De Leije/Voorste Stroom, Bron: Ellen van de NKBV-zwerftochten

zien rode ontwikkelingen (woningbouw, bedrijventerrein) oprukken in het buitengebied vanuit de stad, natuur ziet te weinig mogelijkheden voor een duurzame ecologische ontwikkeling en ondernemers zien trage overheden die voortvarende ontwikkeling onmogelijk maken. Ook de druk op het landelijk gebied voor de energietransitie baart de verschillende partijen zorgen. Toch is er een sterke roep voor een gezamenlijke en integrale aanpak vanuit alle stakeholders.

In het gebied zijn er op veel onderdelen maatregelen te nemen die de gevolgen van de klimaatontwikkeling kunnen opvangen.

Maatregelen en projecten

- Vooral verbetering van de bodem lijkt een kansrijke optie waarvoor al initiatieven in samenwerking natuur en agrarische sector lopen.
- Toekomstige bosontwikkeling en omvorming van naald- naar loofbos lijkt zinvol op de schrale podzolgronden om het bergend vermogen van het gebied te vergroten.
- Het beekdal zelf is geschikt voor vernatting door het vergroten van de sponswerking, waarbij extensivering van de landbouw dan noodzakelijk is. Vernatting zal niet alleen meer water kunnen leveren in benedenstroomse delen, maar ook de dekzandflanken minder draineren.
- Voor extreem natte perioden kan het beekdal nog beter ingericht worden voor wateropvang door meer ruimte ervoor te reserveren.

Verder zijn er veel kleinere en middelgrote initiatieven die in fasen verschillen van idee vorming tot uitvoeringsgereed. Deze initiatieven worden op dit moment verder uitgewerkt.

Deelgebied 3
Donge-systeem

Het gebied is gelegen met als centraal punt de gemeente Gilze en Rijen en dan met uitlopers naar Tilburg (Stadsbos 013), Riel, Alphen en Dongen. Het gebied kenmerkt zich door de hoger gelegen bossen en lager gelegen beekdalen van de Donge en de Wouwervallei. Het gebied kenmerkt zich veelal door agrarische functies, maar heeft ook een sterke link naar de leisuresector die steeds meer in opkomst is. De dorpskernen zijn kleinschalig, met uitzondering van Rijen. Verder kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van de vliegbasis Gilze-Rijen. In het oosten en zuiden van het gebied liggen vooral bossen, zoals het Chaamsebos en de bossen rondom ’t Zand in Alphen. Dit ligt dicht bij het Natura 2000-gebied Riels Laag dat een kwetsbaar gebied is in verband met de drinkwaterwinning in Tilburg van Brabant Water. Ecologisch gezien liggen de EVZ’s Groote Leij, Hultense Leij, Gilzer Wouwerbeek, Oude Leij en de Boomkikker in het gebied. De grootste klimaatknelpunten liggen sectoraal bekeken op het gebied van droogte/waterbeschikbaarheid in de agrarische en leisuresector. Daarnaast is hittestress een groot knelpunt vanwege de aanwezigheid van grote bedrijventerreinen en de aanwezigheid van een vliegbasis.

Maatregelen en projecten

- Bewustwordingsacties zoals klimaatsafari's op bedrijfsniveau, wijkniveau, bedrijventerreinen met stakeholders zoals woningbouwstichtingen, ondernemersverenigingen, energiecoöperaties, landbouw, eisure etc.
- Het project Brabant Bodem verder uitrollen over dit deelgebied.
- Water vasthouden onder sportvelden.
- Water vasthouden op hoger gelegen zandgronden.
- Water afkomstig van de RWZI's en proceswater bedrijven gebruiken om de bodem aan te vullen of de landbouw en natuur te voorzien van water.
- Bekenstelsel optimaliseren door water meer vast te houden en de biodiversiteit te vergroten.
- Maaibeleid en onderhoud aanpassen: onderhoud aan bermen en waterlopen ecologisch uitvoeren.
- Aanleg nieuwe beleefbare bossen en hierdoor hittestress verminderen en de beleving van het buitengebied vergroten.
- Natuurontwikkeling in en/of tegen bebouwd gebied realiseren.
- Verdienmodel uitwerken voor wind boven bos.
- Energieopslag in combinatie met de aanleg van natuur/bos.
- Diversiteit van groen aanleggen bij nieuwe natuur om zo aan plaagbestrijding te doen, zoals bij de prossessierups.

Deelgebied 4
Woeste gronden

Gebied 4 bestaat uit de woeste gronden aan de noordzijde van Tilburg. Het gebied kenmerkt zich door beekdalen en hoge doorlatende zandgronden. De afwatering in het gebied loopt richting het westen en oosten. Er is in het gebied nauwelijks sprake van wateroverlast. Delen van het gebied zijn echter nat en drassig.

Het gebied grenst aan de noordzijde aan het nationaal park De Loonse en Drunense Duinen en de natte natuurparel De Brand ligt ook in het gebied. Daarnaast liggen er verspreid over het gebied verschillende kleinere natuurgebieden en landschapselementen die her en der aan elkaar verbonden zijn of worden via (natte) ecologische verbindingszones of stapstenen.

Knelpunten in het gebied zijn vooral dat er geen wateraanvoer is in Loon op Zand, verdroging van het gebied en de droogte in de Loonse en Drunense Duinen, waarmee deze gevoelig zijn voor bosbranden.

Figuur 9.3
Plangebied Lanschapspark Pauwels

Maatregelen en projecten

Het deelgebied overlapt met het gebied van Landschapspark Pauwels, waarin verschillende partners (gemeenten, provincie, waterschappen, ZLTO, Natuurmonumenten, Brabants Landschap en de Efteling) samenwerken aan een aantal opgaven. Verschillende maatregelen en projecten op het gebied van klimaat zijn in dit gebied reeds in gang gezet:

Waterlandschap

De inrichting van een waterpark en waterlandschap in het gebied. Dit waterlandschap strekt zich uit van de rioolwaterzuivering bij de Spinder richting het Noorderbos en de Noorderplas tot aan het agrarisch gebied ten westen van de Kalverstraat. Ook in het gebied tussen de noordelijke stadsrand en de ringweg wordt wateropvang gerealiseerd. In het waterlandschap wordt zowel het overtollige regenwater uit Tilburg vastgehouden, als de afvoer (effluent) van de RWZI verder gezuiverd en gebufferd. Hiermee wordt het regenwater uit de stad benut als bron voor het (tegengaan van verdroging in het) agrarisch gebied.

Water naar Loon op Zand

De mogelijkheden worden verkend om water te laten stromen richting het dorp Loon op Zand en de Blauwloop. Hiervoor wordt onderzocht of het water van de Zandleij richting Loon op Zand kan gaan stromen en hier kan dienen als waterbron voor het agrarisch gebied, voor het vullen van de grachten rond het Witte Kasteel en voor het tegengaan van de verdroging van de natuurgebieden.

Klimaatslimme en duurzame landbouw

Gekoppeld aan (in elk geval) het waterlandschap wordt ingezet op klimaatslimme landbouw en het verduurzamen van de landbouw. Ook het project Brabants Bodem en de biodiversiteitsmonitor die vanuit dit project is ontwikkeld sluit hierop aan en wordt ingezet in het gebied.

Versterken natuurgebieden en ecologische verbindingen

De natuurgebieden worden versterkt door het herstellen van stuifduinen in de schil rondom de Loonse en Drunense Duinen en het vernatten van Huis ter Heide, bijvoorbeeld door het dempen van een sloot (inmiddels uitgevoerd). Daarnaast worden ecologische verbindingen gerealiseerd tussen Loonse en Drunense Duinen en Huis ter Heide (droge verbinding) en tussen Huis ter Heide en De Brand (natte verbinding). Als onderdeel hiervan wordt een recropassage (een recreatieve en ecologische verbinding) onder de N261 gerealiseerd. Hiermee wordt zowel een ecologische verbinding tussen Huis ter Heide en De Brand gerealiseerd als een recreatieve verbinding door Pauwels van oost naar west.

Streven is beter voorbereid te zijn op onbeheersbare natuurbranden. Hiervoor worden de adviezen vanuit de taskforce natuurbranden: https://www.ifv.nl/kennisplein/Paginas/door-het-vuur-voor-veilige-natuur.aspx benut. Bij (her) inrichting van het gebied wordt rekening gehouden met de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de mogelijkheden voor evacuatie.

Versterken natuur en landschap in agrarische gebieden

Natuur- en landschapselementen op de agrarische gronden worden gestimuleerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld via de stimuleringsregeling landschap van de provincie en door het geschikt maken van erven als leefgebied voor bepaalde soorten via het project ErvenPlus (een project vanuit Brabants Landschap). Daarnaast wordt ingezet op het aanplanten van bomen, bijvoorbeeld in het geboortebos, maar ook op initiatief van derden. Ook brede kruidenrijke bermen dragen bij, terwijl deze gelijktijdig het gebied aantrekkelijker maken voor recreatief verkeer.

Educatie en bewustwording

Gericht op educatie en bewustwording worden de mogelijkheden verkend om klimaat te verbinden met recreatieve activiteiten, bijvoorbeeld bij de educatieve boerderij De Pauwelshoeve. In het gebied wordt de klimaatboom gerealiseerd. Dit is een kruising tussen een speeltoestel en een kunstobject. Spelenderwijs leren de bezoekers hier meer over de effecten van klimaatverandering en wat je zelf kunt doen om hierop te anticiperen.

Deelgebied 5
Jonge Ontginningen

Het gebied is gelegen ten westen van Kaatsheuvel en ten noordoosten van Dongen en heeft een overwegend agrarische functie. In het gebied liggen de kernen De Moer en Dongen-Vaart. Het gebied bestaat voornamelijk uit gemengd agrarisch gebied met aan de westzijde een aantal grote kassencomplexen. Ten zuiden, op de hoger gelegen zandgrond ligt natuurgebied Lobelia met kwetsbare natte natuur in de vorm van vennen. Het gebied wordt aan de oostzijde omrand

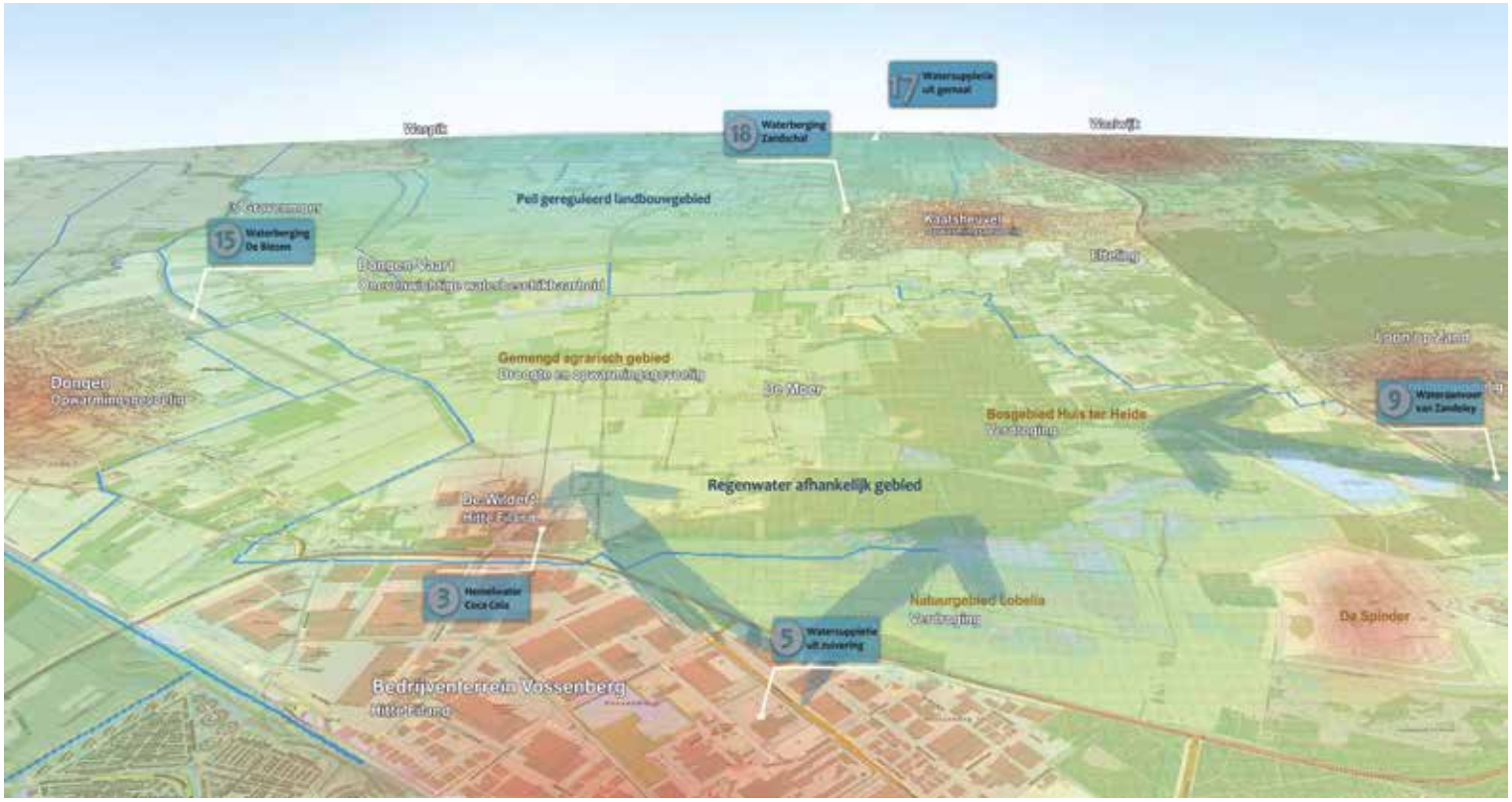
met bosgebied Huis ter Heide, de Efteling en aan de zuidzijde liggen bedrijventerreinen de Wildert met Ardagh Glass en Coca Cola en Vossenberg met onder andere Tesla en Fuji.

In het noorden ligt het gebied lager en is het natter, maar het overgrote deel van de gronden bestaat uit humusarme zandgronden die in zuidelijke richting oplopen. Het gebied is betrekkelijk laat in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. Hierdoor hebben zich geen humusrijke, vruchtbare en watervasthoudende landbouwgronden kunnen ontwikkelen. Dit betekent in de praktijk dat het water in natte periodes onvoldoende wordt vastgehouden of zelfs tot wateroverlast leidt. In droge perioden treedt er snel verdroging op door de extreem doorlatende bodem. Hier ondervindt zowel de natuur als de landbouw hinder van. Doordat de zandgronden hier snel hun verdampend vermogen verliezen, warmt dit gebied ook nog eens gemakkelijk op.

De grootste opgaven voor dit gebied zijn:

1. De kwetsbare waterhuishouding in het gebied verbeteren zodat er minder extremen ontstaan. Piekafvoeren en droogte voorkomen in het middengebied en een constante watertoevoer van gebiedseigen water voor het lager gelegen veengebied.
2. Verkoelen van de kernen door te zorgen voor een groener en koeler buitengebied met klimaatbuffer rondom dorpen en de bedrijventerreinen: een robuuste, groene, natuurlijke, koele rand rondom de stad en dorpen.

Figuur 9.4
Maatregelen jonge ontginningen



Maatregelen en projecten

- Minder grondwateronttrekking door grote bedrijven op hoger gelegen gebieden door meer proceswater te hergebruiken. Hierdoor blijft het grondwater langer op peil en beschikbaar voor de landbouw.
- Watersuppletie in het gebied voor landbouw en natuur door het benutten van de continue stroom aan proceswater van een aantal grote ondernemingen op het hoger gelegen bedrijventerrein Vossenberg.
- Watersuppletie verdroging van het bosgebied tegengaan en daarmee omvorming van naaldbos naar loofbos mogelijk te maken.
- Watersuppletie in het gebied voor landbouw en natuur door een deel van het effluent van de RWZI Tilburg Noord terug te brengen in het gebied door herstel van oude waterlopen.
- Water vasthouden op hoger gelegen zandgronden door toevoeging van extra natuurwaarde op plaatsen waar nu slechts de minimale natuurontwikkelingsopgave is gepland.
- Herstel van landschapselementen in het agrarisch gebied voor schaduw voor vee en vorming van klimaatkamers.
- Toevoeging van meer natuurinclusieve landbouw voorkomt onttrekking van grondwater door beregening en zorgt voor meer CO_2-opname. Bedekte landbouwgronden vormen een goede opname van regenwater en een betere verdamping.
- Hemelwater vanuit stedelijk gebied benutten voor berging en infiltratie in landelijk gebied.
- Aanleg van groene/blauwe buffers aan de randen van verstedelijking.

Deelgebied 6
Overstromingsgebied

Dit deelgebied omvat de gemeenten Heusden en Waalwijk, in de klimaatonderlegger beschreven als het Laagland. Hierin is de geschiedenis in het landschap door de aanwezigheid van verschillende landschapselementen nog op sommige punten aanwezig. Wat veel prominenter en duidelijker zichtbaar aanwezig is, is het menselijk ingrijpen in het systeem. Heusden is omringd door dijken waarmee het water lokaal “gestuurd” werd. De aanwezigheid van wielen, inundatiesluizen, het Drongelens kanaal met zijn dijken en de gegraven Bergse Maas zijn daar voorbeelden van. In Waalwijk zijn de veenontginningen nog duidelijk zichtbaar in het natuurgebied de Westelijke Langstraat in de vorm van het karakteristieke slagenlandschap. Vanwege de ligging in de polder heeft Heusden een grote uitdaging en kwetsbaarheid op het gebied van water. De watergangen in het poldersysteem zijn van oorsprong ontworpen voor het landelijke gebied. Door verstedelijking is dat systeem onvoldoende berekend op het huidige klimaat. Dat uit zich in sterke fluctuaties in het poldersysteem wat “verdronken” riooloverstorten tot gevolg heeft. Dat zorgt voor wateroverlast in het bebouwde gebied.

Hoewel in de regionale stresstest in Drunen zuidoost een specifiek gebied aangegeven wordt, speelt dit op vele locaties in de kernen Drunen, Vlijmen, Nieuwkuijk, Haarsteeg en Elshout.

Ook in Waalwijk is aandacht nodig voor het watersysteem. Naast knelpunten op het gebied van wateroverlast zijn er problemen op het gebied van verdroging, onder andere in de Loonse en Drunense Duinen, waardoor het gevaar op branden toeneemt. Ten slotte is hittestress een item. Het gebied kent een aantal grote bedrijventerreinen waar hittestress aan de orde is.

Maatregelen en projecten

- Maatregelen in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma. Het gaat dan niet alleen om waterveiligheid bij de Bergse Maas maar ook op de toevoerwateren zoals het Drongelens kanaal.
- Maatregelen om wateroverlast te voorkomen en zoveel mogelijk de negatieve gevolgen van riooloverstorten te vermijden.
- Waterbergingsopgaven, onder andere in samenhang met de realisatie van de hubs voor duurzame opwek.
- Robuuste groene toevoeging tbv Loonse en Drunense Duinen.
- Werken aan biodiversiteit in landbouw maar ook in het openbaar groen.
- Koelteprojecten in en bij woonkernen en grote industriële terreinen.
- Vergroening en waterberging op bedrijfsterreinen.

De maatregelen en projecten uit de verschillende gebiedsopgaven worden verder uitgewerkt tot concrete uitvoeringsprojecten. Met het oog op indienen van een aanvraag voor de Impulsgelden van het Rijk zal een regionale prioritering in projecten plaatsvinden. Officieel valt de gemeente Heusden in een andere werkregio voor klimaatadaptatie. Maar de opgaven in deze gemeente die belangrijk zijn voor de regio Hart van Brabant zullen integraal onderdeel worden van het uitvoeringsprogramma Hart van Brabant.

In grote lijnen komt het erop neer dat in het zuiden van het gebied vooral wordt ingezet op het vasthouden van water, in de gebieden die de overgang vormen van hoog naar laag de aandacht zit op voorkomen van hittestress, het verbeteren van de waterhuishouding en een betere verdeling van water en in het noorden van de regio op het voorkomen van wateroverlast.

Meer generieke maatregelen die voor het hele gebied een toegevoegde waarde hebben zijn het verbeteren van de bodemstructuur, het aanplanten van bomen en het omvormen van naaldbos naar loofbos. Daarnaast is er nog veel winst te behalen in het vergroten van de bewustwording over de gevolgen van het veranderende klimaat en het bieden van een concreet handelingsperspectief voor inwoners en bedrijven.

Hoofdstuk 10

Monitoring

Hoofdstuk 10

Monitoring

In de energietransitie is de monitoring tot op heden lastig gebleken. Enerzijds hebben we te maken met verschillende partijen die op hun eigen manier de eenheden van cijfers presenteren én op verschillende niveaus monitoren (impact, outcome, output, etc.). Anderzijds hebben we te maken met verschillende kengetallen (bijvoorbeeld wattpiekvermogen van zonnepanelen) waarover nog geen algemene consensus is. Tot slot komen de toonaangevende monitors (zoals de klimaatmonitor) pas redelijk laat met cijfers, waardoor het lastig sturen is op de actualiteit.

Binnen de regio Hart van Brabant hebben we vooralsnog afgesproken om als uitgangspunt de klimaatmonitor te nemen en de forecast op te halen bij de verschillende gemeentes en deze samen te brengen. Dit in afwachting van verdere nationale en provinciale ontwikkelingen. Door de eerder genoemde complexiteit is de provincie Noord-Brabant bezig met verschillende gemeenten en RE(K)Sen om tot een monitoringsinstrument te komen. In 2020 is al intensief samengewerkt inzake de verschillende kengetallen, scope en presentatie van de monitor.

Vooralsnog is de planning dat vanaf het tweede kwartaal 2021 de testfase kan starten. De monitor is dan operationeel en gevuld met bestaande data. De monitor wordt dan uitvoerig getest en becommentarieerd door de verschillende aangehaakte partijen. Waar nodig kan de provincie verbeteringen aanbrengen. Vanaf het derde kwartaal is de monitor operationeel toepasbaar en wordt deze verder verrijkt met input van de verschillende gemeenten en RE(K)Sen waarmee inzicht wordt gegenereerd over projecten die in de pijplijn zitten. Daarnaast kunnen er ook meer gedetailleerde overzichten worden toegevoegd of andere dwarsdoorsnedes. Tegelijkertijd zijn we via de provincie ook aangehaakt bij de landelijke ontwikkelingen van de klimaatmonitor rondom de RE(K)S. En zo bouwen we in gezamenlijkheid aan de monitor.

Met bovengeschetste werkwijze willen we dus zoveel mogelijk actief aanhaken bij lopende ontwikkelingen om daarmee zo snel mogelijk te komen tot een eenduidige monitoring.

Hoofdstuk 11

Innovaties en waterstof-strategie

Hoofdstuk 11

Innovaties en waterstofstrategie

Het REKS-bod is een momentopname. Er vinden vele innovaties plaats die de energietransitie en de aanpassingen aan klimaatverandering gaan ondersteunen en hopelijk ook versnellen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan nieuwe technieken voor duurzame productie en opslag van elektriciteit en aan nieuwe bronnen voor het verwarmen van gebouwen. Het is belangrijk om het beleid steeds te laten mee bewegen met de ontwikkelingen die plaatsvinden. We zullen in de regio dan ook alert zijn op deze ontwikkelingen om ze zo snel mogelijk te kunnen implementeren in beleid en uitvoering. Tegelijkertijd moeten we niet wachten met het nemen van maatregelen tot alle nieuwe technieken uitgekristalliseerd zijn. We moeten ons richten op het nemen van 'no regret'- maatregelen. Die investeringen doen die sowieso nodig zijn, ook al zouden we beleid wijzigen vanwege (technologische) ontwikkelingen. Om een goed beeld te krijgen van dergelijke maatregelen en om nieuwe innovaties goed te volgen willen we in Hart van Brabant een innovatiegroep instellen, waarin het bedrijfsleven een belangrijke rol krijgt. Vooruitlopend op deze groep heeft de regio een waterstofstrategie opgesteld (zie hieronder). Ook zijn al innovaties verkend in het kader van de innovatieve netwerkstudie (zie hoofdstuk 8). Ten slotte neemt de provincie deel aan een Alliantie Energieopslag van waaruit diverse innovaties op het gebied van opslag van duurzame energie worden gestimuleerd. Het gaat dan om demonstratieprojecten als:

- De hydrozine generator,
- De ijzerpoeder brander,
- Metal Energy Carriers,
- Direct Air Capture,
- Green Energy Hubs in Brabant,
- Het project GREEN2HUB, en
- Het Future Fuels Lab.

Vanuit Hart van Brabant volgen we deze ontwikkelingen en zullen waar mogelijk nauw betrokken worden.

Het waterschap Brabantse Delta heeft onderzoek gedaan naar Power to Gas, een proces om elektriciteit om te zetten naar gas in combinatie met een RWZI. Dit kan een oplossing zijn voor netwerkproblemen: teveel geproduceerde elektriciteit kan dan omgezet worden naar gas.

Ook wordt het onderwerp kernenergie passief gevolgd in de regio; hierbij wordt allereerst gekeken naar de uitkomsten van mogelijk nieuw onderzoek op provinciaal en Rijksniveau naar de kansen voor kernenergie in Nederland.

Waterstofstrategie

In de strategie wordt ingegaan op de mogelijkheden voor waterstof in de regio en de te nemen vervolgstappen. Hierbij zijn de kansen voor waterstof onderzocht binnen de industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en voor congestie op het elektriciteitsnet.

Figuur 11.1
Toepassingsmogelijkheden waterstof

Industrie

Waterstof wordt nu vooral gebruikt als grondstof in de chemie, met name voor de productie van kunstmest en bij de raffinage van aardolie.

Waterstof is een van de weinige manieren om hoge temperatuur warmte (>300 °C) op te weken zonder CO2 uitstoot.

Mobiliteit

Naast auto's op waterstof zal waterstof vooral interessant zijn voor zwaarder vervoer als vrachtwagens en schepen.

Electriciteit

Waterstof kan met brandstofcellen omgezet worden in elektriciteit. Deze kan opgeslagen worden als buffer.

Gebouwde omgeving

Waterstof kan gebruikt worden om woningen en bedrijfspanden te verwarmen.

Industrie

In de regio Hart van Brabant zijn zes bedrijven die tot de top 200 gasverbruikende bedrijven in Nederland gerekend worden: Trobas Gelatine, Ardagh en Coca Cola (Dongen), IFF en Agristo, (Tilburg) en Desso (Waalwijk) – zie figuur 11.2. Deze bedrijven zoeken naar mogelijkheden om hun energiegebruik te verduurzamen en hun CO_2-uitstoot te verminderen.

Figuur 11.2
grootverbruikers gas in Hart van Brabant

Gebouwde omgeving

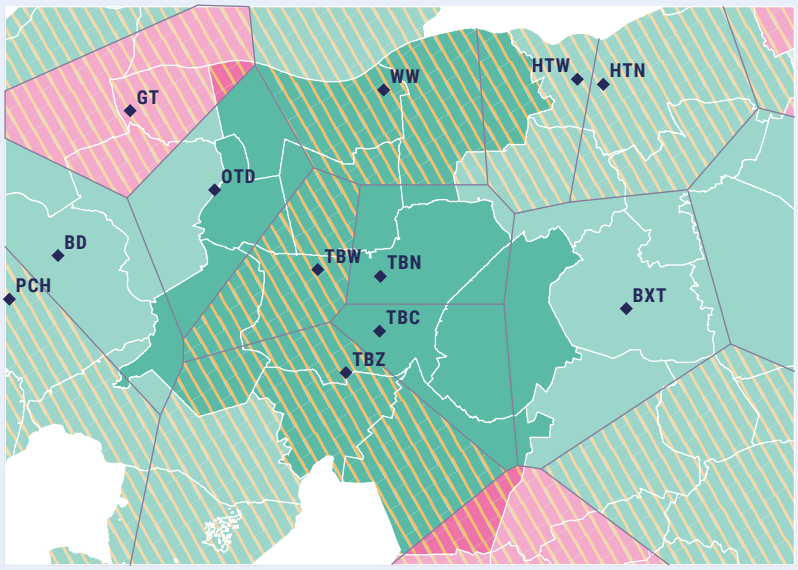
In Hart van Brabant is er bij uitstek de mogelijkheid om te experimenteren en later op grotere schaal waterstof toe te passen voor verwarming van de gebouwde omgeving. Samen met het initiatief om een waterstofhub nabij de Amercentrale in Geertruidenberg te creëren kan de restwarmte die vrijkomt bij het maken van waterstof dienen als voeding van het Amerwarmtenet. De geproduceerde waterstof kan in het bestaande gasnet worden ingevoegd of in een nieuw aan te leggen waterstofnet ten behoeve van het aardgasvrij maken van woonwijken die niet op of moeilijk op een warmtenet kunnen worden aangesloten. In samenwerking met Enpuls/Enexis zou in samenspraak met woningcorporaties, gemeenten en andere partijen nagedacht kunnen worden over een dergelijke proeftuin in Hart van Brabant, in samenwerking met de universiteiten en hogescholen in Brabant.

Mobiliteit

Waalwijk en Tilburg zijn uitgeroepen tot dé logistieke hotspot van Nederland. Hierop kan door de beoogde rol voor waterstof bij de heavy duty-mobiliteit aangehaakt worden. Er wordt door de regio in samenwerking met de twee gemeenten en een aantal toonaangevende transportbedrijven gezocht naar een coalitie van potentiële gebruikers om zo in Tilburg en Waalwijk waterstoftankstations te realiseren en te exploiteren. Dit kan een vliegwieleffect creëren voor duurzame distributie bij de daar gesitueerde logistieke dienstverleners. Ook de innovatieve kracht van Brabantse ondernemers maakt de regio uitermate geschikt als partners en toeleveranciers bij de ontwikkeling van bijvoorbeeld brandstofcelsystemen en toepassingen met die systemen. Nu al zijn Brabantse bedrijven als VDL en E-Trucks actief rond de ontwikkeling van bussen, vrachtwagens en vuilniswagens op waterstof. De gemeente Tilburg werkt aan de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek en gemeente Waalwijk richt zich op het energieneutraal maken van een nieuwe binnenvaartterminal. Hier kan waterstof ook een rol vervullen.

Capaciteit elektriciteitsnetwerk

Met het REKS-bod wordt de situatie op het net nog kritischer en ontstaan er serieuze congestieproblemen. Enexis heeft op basis van het voorlopige REKS-bod in beeld gebracht wat de impact van de energiehubs is op het huidige elektriciteitsnetwerk in de regio Hart van Brabant (zie figuur 11.3). Om over voldoende netcapaciteit te beschikken voor het REKS-bod moeten onderstations worden uitgebreid (geel gearceerd) en nieuwe onderstations worden bijgebouwd (rood vlak geel gearceerd).



Figuur 11.3
Impact van de energiehubs op het elektriciteitsnetwerk

Het omzetten van duurzame elektriciteit naar een (tijdelijke) tussenopslag (bijvoorbeeld batterijen of eventueel waterstof) op locaties dichtbij de productiefaciliteiten verlicht de noodzaak tot verzwaring van aansluitpunten op de elektriciteitsinfrastructuur. De locatie van waterstofproductie-installaties is cruciaal voor de energiestromen in het systeem en de hoeveelheid duurzame energie die kan worden opgeslagen met waterstof als energiedrager. De in strategisch gelegen REKS-hubs gegenereerde waterstof (bijvoorbeeld op bedrijfsterreinen) kan worden gebufferd, worden getransporteerd naar gebruikers of worden ingevoerd in een (nationaal/regionaal) waterstofnet. Bij de ontwikkeling van de hubs binnen de REKS zal, gezien de benodigde verzwaring van het net op sommige beoogde hub-locaties, ook gekeken moeten worden naar de wijze waarop duurzaam opgewekte elektriciteit naar een (eventueel) tijdelijke opslag kan worden opgenomen om daarmee de aansluitingscapaciteit (en dus investering) te beperken. Elektra omzetten in waterstof is niet voor de korte termijn (dagen) of voor kleine hoeveelheden. Het kan een oplossing zijn als overschotten van elektriciteit worden omgezet naar waterstof. Het beschikbaar krijgen van waterstof kan ook een raakvlak mogelijk maken met mobiliteit of de gebouwde omgeving, waarbij deze groene waterstof ingezet kan worden voor mobiliteit of het verwarmen van huizen. Hiermee wordt de hubfunctie van de REKS versterkt.

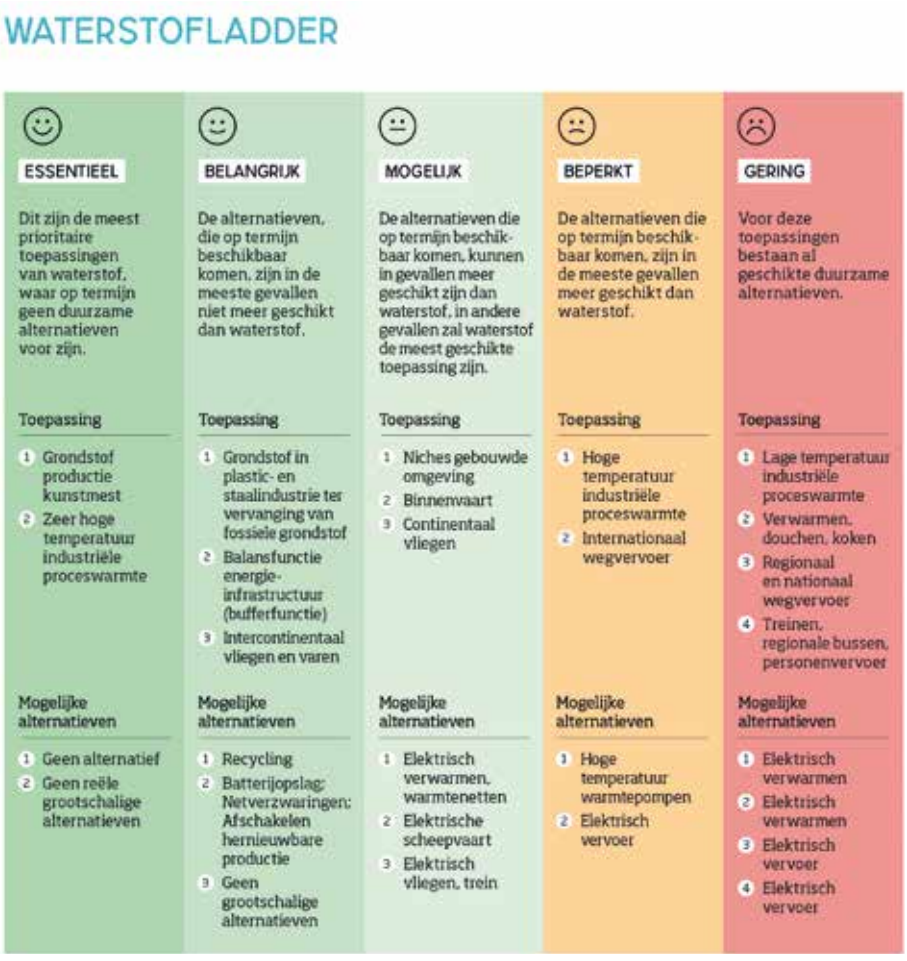
Op dit moment loopt er een discussie over de locatie voor de aanlanding van de aansluiting van off-shore windparken in Nederland op het elektriciteitsnet. Waar op korte termijn deze aanlanding niet in de nabijheid van de regio Hart van Brabant (Geertruidenberg) lijkt te komen, zijn er op middellange termijn kansen om deze aanlanding voor nieuwe windparken wel te realiseren. Aansluiten op deze lobby, mede voor de productie van groene waterstof, positioneert de regio Hart van Brabant.

Transitie naar groene waterstof

Bij het benutten van kansen moet op den duur gebruik worden gemaakt van waterstofproductietechnieken waarbij geen CO_2 geëmitteerd wordt (groene waterstof) en zal ook de transitie van CO_2-emitterende productieprocessen voor 'grijze' waterstof naar 'groene' waterstof doorlopen moeten worden.

Waterstofladder

Net als voor de inzet van zon wordt voor de inzet van waterstof gewerkt met een waterstofladder. Waterstof kan in verschillende functies worden toegepast. Daarmee is waterstof niet voor elke toepassing de meest voor de hand liggende oplossing om te verduurzamen. Tegelijk speelt waterstof voor andere toepassingen een cruciale rol om klimaatdoelstellingen te halen. Daarbij speelt dat op dit moment lang niet alle waterstof duurzaam is. Groene waterstof is wel duurzaam maar vooralsnog schaars. Er zal op alle mogelijke fronten ingezet moeten worden om ons energiesysteem te verduurzamen, en waterstof is daar een onderdeel van. De REKS zal slimme keuzes moeten maken over hoe en waar de regio Hart van Brabant (groene) waterstof gaat inzetten. Aan de hand van een waterstofladder kan deze afweging worden gemaakt.



Figuur 11.4
Voorbeeld waterstofladder
(bron: Natuur en Milieu)

Vervolgstappen

Op korte termijn worden de volgende stappen ondernomen:

1. Er wordt gewerkt aan coalitievorming van publieke (o.a. provincie, BOM) en private partijen ten aanzien waterstofontwikkelingen in de regio op de vier benoemde thema's. Dit consortium zou verbonden kunnen worden aan de ontwikkelorganisatie REKS, om in te spelen op kansen voor waterstof binnen de hub-ontwikkeling.
2. Er zal een diepgaande inventarisatie worden gemaakt van de lopende en potentiële projecten/pilots en waterstofplannen in de regio. Op basis hiervan kan een visie en daaraan gekoppeld een meerjarige programmatische aanpak opgesteld worden die richting geeft aan de (kennis)ontwikkelingen voor waterstof. Onderdeel van dit programma is het definiëren van pilots binnen de vier thema's industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en infrastructuur en het vinden van de benodigde subsidies en andere middelen om waterstofprojecten van de grond te krijgen.

Hoofdstuk 12

Koppeling met andere maatschappelijke opgaven

Hoofdstuk 12

Koppeling met andere maatschappelijke opgaven

In het REKS-bod richten wij ons vooral op de duurzame opwek van elektriciteit en op de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Maar het klimaatakkoord kent ook nog andere tafels. Afspraken aan die tafels hebben ook invloed op bijvoorbeeld duurzame opwek en warmte in de regio. De komende tijd zullen we de andere tafels steeds meer gaan betrekken bij de uitwerking en uitvoering van de plannen. De eerste stap is een verkenning naar de samenhang met mobiliteit (12.1).

We zijn ook aan het kijken naar de samenhang met belangrijke andere maatschappelijke thema's. In 12.2 is wat geschreven over de samenhang met het arbeidsmarktbeleid.

12.1 Mobiliteit

Regio Hart van Brabant heeft in 2020 de Regionale Beleidsagenda Mobiliteit opgesteld, als verdere uitwerking van de Strategische Meerjarenagenda (SMA). In de Regionale Beleidsagenda Mobiliteit is een visie opgenomen die zich richt op 2030. Dat is de stip op de horizon die is vertaald naar vijf centrale ambities. Eén daarvan heeft een sterke koppeling met energie en duurzaamheid: schoon, stil en gezond. Deze ambitie is als volgt geformuleerd: het mobiliteitssysteem heeft geen negatieve effecten meer op de leefomgeving doordat het schoon en stil is en biedt mogelijkheden voor gezonde verplaatsingswijzen; keuzes zijn afhankelijk van gebied en gebruiker. Naast schoon, stil en gezond hebben we voor de komende 10 jaar de volgende ambities geformuleerd:

- veilig,
- inclusief,
- robuust en betrouwbaar, en
- slim en efficiënt.

Deze ambities sluiten naadloos aan op de visie die de deelnemers aan de landelijke mobiliteitstafel voor 2050 hebben geformuleerd: zorgeloze mobiliteit, voor alles en iedereen in 2050. Geen emissies, uitstekende bereikbaarheid, toegankelijk voor jong en oud, arm en rijk, valide en mindervalide. Betaalbaar, veilig, comfortabel, makkelijk én gezond. Slimme, duurzame, compacte steden met optimale doorstroming van mensen en goederen. Mooie, leefbare en goed ontsloten gebieden en dorpen waarbij mobiliteit de schakel is tussen wonen, werken en vrije tijd.

Ambitie schoon, stil en gezond

Om deze ambitie te realiseren zijn de volgende doelstellingen voor 2030 geformuleerd:

- We dragen vanuit mobiliteit bij aan de landelijke CO_2-reductiedoelstelling van 49% in 2030 (ten opzichte van 1990).
- We dragen vanuit mobiliteit bij aan de landelijke CO_2-reductiedoelstelling van 16% in 2023 (ten opzichte van 1990).
- Voor de uitstoot van overige emissies geldt:
  - 2023 voldoen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.
  - 2030 voldoen aan de WHO-advieswaarden.
- Meer fietskilometers in 2030 ten opzichte van 2021 (SMA: 20% meer fietskilometers in 2027 ten opzichte van 2017).
- Meer vervoer van goederen over water en spoor.

De ambitie en doelstellingen kunnen we alleen bereiken door in te zetten op een integrale benadering van het mobiliteitssysteem, waarbij alle modaliteiten en de infrastructuur optimaal worden ontwikkeld en benut én uiteindelijk alle modaliteiten schoon zijn. Ook moet de inzet gericht zijn op het verminderen van het aantal reiskilometers (bijvoorbeeld meer thuiswerken). Hiermee wordt niet alleen voldaan aan de afspraken van Parijs, maar wordt ook een significante bijdrage geleverd aan de terugdringing van overige milieuschade.

In figuur 12.1 zijn de afspraken van de landelijke Mobiliteitstafel vertaald in woord en beeld. Het is de bedoeling in 2021 samen met provincie Noord-Brabant en andere belangrijke stakeholders een regionaal programma schoon, stil en gezond op te stellen, waarin we verdere invulling geven aan duurzame energiedragers, elektrisch (personen)vervoer, verduurzaming logistiek en verduurzaming personenmobiliteit.

Vooruitlopend op het maken van het programma schoon, stil en gezond zijn de volgende acties in de regio Hart van Brabant al in gang gezet:

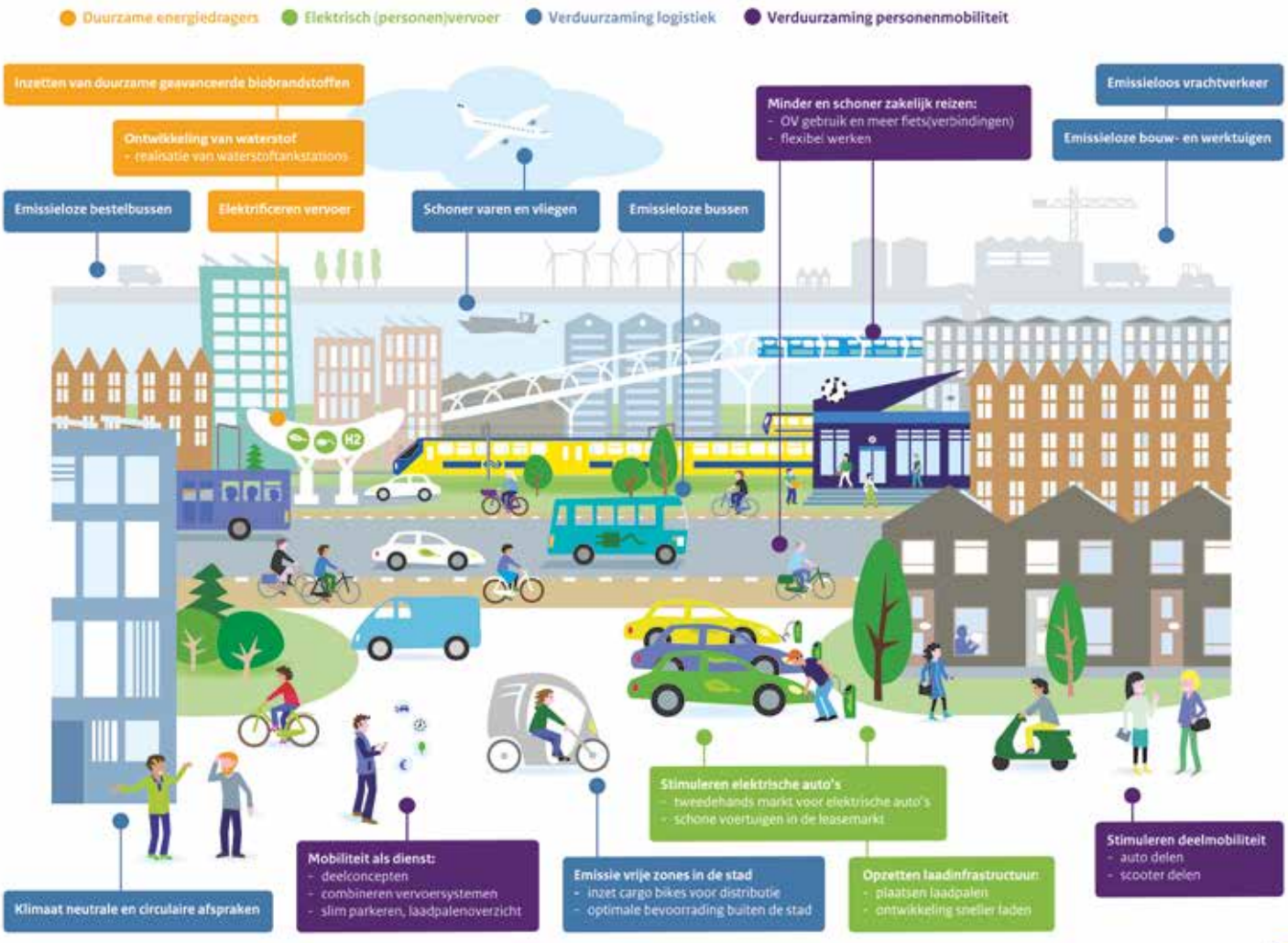
- Uitvoering geven aan het reeds vastgestelde regionale laadpalenbeleid in afstemming met de nieuwe aanbesteding laadinfrastructuur die onder regie van de provincie heeft plaatsgevonden en waaraan de meeste gemeenten in Hart van Brabant deelnemen. Meer laadpalen plaatsen met meer locaties voor sneller laden.
- Het ontwikkelen van zero emissie-zones voor stadslogistiek en optimalisering van de bevoorrading buiten de steden.
- Het verder elektrificeren en bevorderen van emissieloze voertuigen bij de regiotaxi's en het reguliere busvervoer.
- Het bevorderen van deelmobiliteit: autodelen, scooter delen, deelfietssystemen.

- Verkenning aanleg clean energyhubs in de regio. Een clean energy-hub is meer dan een tank- of bunkerfaciliteit voor nieuwe, duurzame voertuigen. We willen verkennen of er combinaties mogelijk zijn met andere toepassingen, zoals opgaven rond truckparking, duurzame wasplaatsen voor trucks, food- en vergaderfaciliteiten.
- Het ontwikkelen van een hoogwaardig regionaal fietsnetwerk met daarin speciale aandacht voor snelfietsroutes, zodat meer mensen de fiets pakken in plaats van de auto.
- Het stimuleren van meer mobiliteit over het spoor en water.

Extra duurzame opwek

De verduurzaming in de mobiliteit leidt tot extra vraag naar duurzame elektriciteit. De komende tijd zal inzichtelijk worden gemaakt hoeveel extra dat is en wat dat betekent voor de plannen van duurzame opwek in de regio. Het resultaat van deze verkenning zal vertaald worden in de REKS 2.0.

Figuur 12.1
Schone mobiliteit in Hart van Brabant



12.2 Arbeidsmarkt

Inleiding

De met elkaar verbonden doelstellingen van de REKS hebben onomstotelijke gevolgen voor de arbeidsmarkt. Het is daarom dat vanuit Midpoint Brabant in het derde kwartaal van 2020 is ingezet op de ontwikkeling van een Human Capital Agenda (HCA). Bij dit onderzoek zijn meerdere partijen betrokken. Aan de onderwerpen Klimaatadaptie en Energietransitie is ook het onderwerp Circulaire economie gekoppeld (KEC). In de HCA KEC staat een analyse van de toekomstige arbeidsmarktvraag in Hart van Brabant, gevolgd door de benodigde activiteiten en inzet om te kunnen voldoen aan deze vraag. De HCA KEC geeft aan wat er door multihelix-arbeidsmarktpartners op arbeidsmarkt- en onderwijsvlak moet gebeuren om de regionale ambities waar te maken.

Wat staat er te doen

De investeringen die nodig zijn om de doelstellingen in het Klimaatakkoord te halen, zorgen naast de reguliere groei van de werkgelegenheid voor een extra vraag naar arbeid. De verwachting is dat er 22.000 extra banen bijkomen in de provincie Noord-Brabant om alle noodzakelijke investeringen te kunnen realiseren tot en met 2025. Daarna zal de groei afnemen.

Voor de regio Hart van Brabant zal naar verwachting voor het realiseren van de doelstellingen Klimaatadaptie, Energietransitie en Circulaire economie (KEC) de extra groei tussen de 2.400 en 2.800 banen zijn tot 2025. Dat is fors meer dan eerdere schattingen. Het betreft een breed spectrum aan sectoren, beroepen en competenties. Er komen kansen voor alle niveaus, van praktisch tot theoretisch opgeleid. Het merendeel van de vraag naar arbeid zit in technisch en technologisch werk, in bouwwerkzaamheden en in de metaal- en maakindustrie (machinebouw). Maar ook juridisch, planologisch en sociaal verandert de vraag naar arbeid. Kwalitatief gezien gaat er qua werk veel veranderen. Het algehele gevraagde kennisniveau stijgt, met name door technologische innovatie, ICT-toepassingen en een meer integrale manier van samenwerken tussen de verschillende vakgebieden en systemen. Daarnaast moeten medewerkers flexibel en wendbaar zijn om goed mee te kunnen in de snel veranderende wereld. De genoemde sectoren hebben in de huidige arbeidsmarkt al te maken met (grote) krapte en die krapte zal de komende jaren nog verder toenemen. Op voorhand is duidelijk dat hoge spanning op de arbeidsmarkt een soepel en inclusief verloop van de ambities zal belemmeren. Het lost zich niet vanzelf op en vraagt daarom de komende jaren om een gezamenlijke, langdurige en sectoroverstijgende (h) erkenning en inzet van het bedrijfsleven, het onderwijs en publieke partners.

De sectortafels met de grootste impact op de arbeidsmarkt zijn die van de Gebouwde omgeving en Elektriciteit. Daar wordt groei verwacht van het aantal banen. De Gebouwde omgeving (bouw en infra) biedt daarbij kansen voor de instroom van laagopgeleiden. Elektriciteit is juist interessant voor innovatie met betrokkenheid van hoogopgeleiden en samenwerking met het onderwijs. Binnen

de sectortafel Industrie is vooral nadruk nodig op duurzame inzetbaarheid van het personeel omdat hier veel technologische innovaties op de werkvloer worden verwacht. Voor de sectortafel Mobiliteit zijn de effecten kleiner; het gaat hier met name om bijscholing met betrekking tot het werken met elektrische auto's. Circulaire economie moet vooral in samenhang met de sectortafel Industrie bekeken worden en de verwachting is dat voor circulaire economie de effecten op de arbeidsmarkt vooralsnog beperkt zijn.

Aanpak

Vanuit de analyse van de toekomstige regionale arbeidsmarktvraag wordt de focus van de HCA KEC gelegd op de volgende vier opgaven:

1 Intersectorale arbeidsmobiliteit

Hieronder wordt de doorstroom verstaan van werkenden tussen de sectoren onderling; waar door de energietransitie de vraag naar arbeid zal dalen of waar deze juist zal stijgen. Als deze arbeidskrachten kunnen overstappen van krimp- naar groeisectoren of beroepen, wordt de extra vraag naar arbeid ingevuld en tegelijkertijd een toename van de werkloosheid voorkomen.

2 Leven lang ontwikkelen

Leren stopt niet na het behalen van een diploma. Werkenden en werkzoekenden moeten zich een leven lang ontwikkelen, bijvoorbeeld omdat het beroep verandert of omdat de kansen op werk in een andere sector groter zijn. Voor werknemers die in een sector werken waar de investeringen van de energietransitie veel invloed heeft, geldt dit nog meer. Door nieuwe technologieën zijn vaardigheden snel(ler) verouderd en worden andere competenties gevraagd. Om mee te kunnen (blijven) doen zal elke werkende en werkzoekende zich moeten blijven ontwikkelen en zal de leercultuur binnen bedrijven dat ook mogelijk maken.

3 Instroom en zij-instroom

De vraag naar arbeid neemt toe, vooral in de techniek. Hoewel het aantal jongeren dat voor een opleiding in de techniek kiest langzaam groeit, is de instroom lang niet voldoende om de komende jaren aan de vraag naar arbeid te voldoen. Daarnaast ligt er een opgave om meer mensen (met ondersteuning) aan het werk te helpen die nu nog aan de zijlijn staan. Hier zit een stevige uitdaging in die vraagt om andere vormen, inhoud en momenten van onderwijs die beter aansluiten bij het bedrijfsleven en de competenties van de toekomst.

4 Innovatie

Om maximaal gebruik te maken van het beperkt aanwezige menselijk kapitaal om de opgave in de REKS voor elkaar te krijgen is innovatie op samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven en innovatie in samenwerking in multihelix-verband noodzakelijk. Samen met technologische innovaties, zoals robotisering, automatisering of digitalisering, wordt daardoor het maximaal mogelijke behaald.

Deze opgaven worden verder geconcretiseerd in -vooralsnog- 13 actielijnen waarlangs de diverse multihelixarbeidsmarktpartners (onder andere ondernemers, onderwijs en overheden) vanuit hun verschillende rollen ieder hun bijdrage aan de doelstellingen leveren.

Te denken valt aan communicatie-uitingen specifiek gericht op het interesseren van mensen voor beroepen die bijdragen aan de realisatie van de doelstellingen en/of aan aanpassingen van opleidingen op verschillende niveaus voor betere aansluiting van onderwijs op de benodigde beroepen.

In het eerste kwartaal van 2021 wordt de HCA KEC vastgesteld en vanaf het tweede kwartaal wordt begonnen met realiseren van de actielijnen.

Hoofdstuk 13

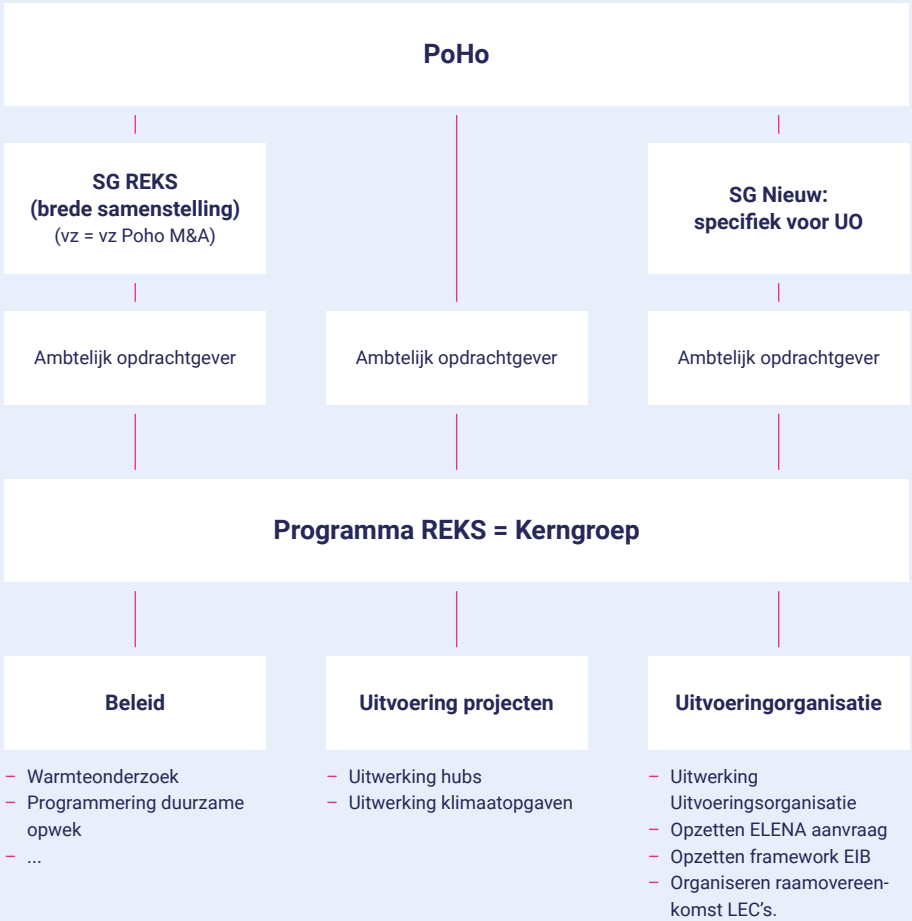
Organisatie

Hoofdstuk 13

Organisatie

De uitwerking van het definitieve bod heeft plaatsgevonden onder verantwoordelijkheid van de Stuurgroep REKS met daarin vertegenwoordigd:

- Vertegenwoordigers van een aantal gemeenten
- de provincie Noord-Brabant
- de waterschappen
- de ZLTO
- de natuurorganisaties
- de woningcorporaties
- de lokale energiecoöperaties
- Enexis Netbeheer



Figuur 13.1

Organisatiestructuur REKS

De werkzaamheden werden aangestuurd vanuit een kernteam met een aantal werkgroepen. De voorbereiding van de stuurgroep werd gedaan door een breed samengestelde projectgroep. Uiteindelijk beslissen de gemeenteraden over de vaststelling van dit definitieve bod.

In de loop van 2020 werd duidelijk dat naast het opstellen van het definitieve bod-REKS het ook noodzakelijk bleek om invulling te geven aan de uitvoering van de REKS. Daarvoor dient ook de organisatiestructuur te worden aangepast, waarbij er enerzijds aandacht komt voor de verdere beleidsontwikkeling (met bijvoorbeeld een verbreding naar andere sectoren als mobiliteit, industrie en landbouw) en anderzijds specifiek voor de uitvoering. In 2021 willen we met de hieronder weergegeven structuur gaan werken. De planning is dat we vanaf 2022 gaan werken met een specifieke uitvoeringsorganisatie (zie hoofdstuk 14) die het rechterdeel van de hieronder weergegeven structuur kan vervangen.

De activiteiten in de verschillende lijnen zien er als volgt uit:

Tabel 13.1
De activiteiten in de verschillende programmalijnen

Activiteiten Beleidslijn	Activiteiten uitvoering projecten	Activiteiten Opzetten uitvoeringsorganisatie
Uitwerken regionale strategie warmte	Uitwerken van de hubs - Hubs Waalwijk - Hub Heusden - Hub Vossenberg-Kraaiven - Hub Spinder - Hub Kattenberg	Opstellen Bedrijfsplan
Uitwerken gebiedsopgaven klimaat-adaptatieProgrammering grootschalige duurzame energie	Uitwerken wind boven bosConcretiseren projecten klimaatadaptatie	Organiseren financiering - financiering voor 2021 - organiseren voorfinanciering voor uitvoeringsorganisatie opzetten ELENA aanvraag - opstellen REACT-EU aanvraag
Uitwerking energiebesparing, regionaal energieloket	Concretiseren coalities warmte	Samenwerkings-overeenkomst LEC's en verder vormgeven van (sociale) participatie
Uitwerking wind boven bos		Inrichten omgevingsfonds
Verbinding maken met andere thema's als mobiliteit, arbeidsmarkt, transitie landbouw		
Uitwerken netwerkprogrammering Vervolg stappen waterstof		
Monitoring		
Lobby rijk t.a.v. knelpunten geformuleerd in REKS		
Communicatie		
Opstellen REKS 2.0, 3.0 etc.		

Hoofdstuk 14

Uitvoering

Hoofdstuk 14

Uitvoering

De regio onderkent dat het maken van een definitief bod voor de REKS pas het startpunt is van de energietransitie en de klimaatadaptatie. Er ligt een grote opdracht vanuit de REKS om in het komende decennium de projecten die in dit REKS-bod staan uit te voeren. Deze projecten zijn de verschillende energiehubs, de gebiedsopgaven in het kader van de klimaatopgaven en voor de komende jaren de beleidsvorming op het warmtedossier.

Tijdens het proces van de vorming van het bod is daarom intensief nagedacht en gesproken over de wijze waarop de gemaakte plannen ook daadwerkelijk uitgevoerd kunnen worden. Daarbij is geconstateerd dat de markt al veel doet als het gaat om de energietransitie. Dat geldt zeker voor de realisatie van zonneparken en voor een deel ook voor zon op dak. Projecten op het gebied van klimaatadaptatie worden niet door de markt opgepakt.

Om de REKS uit te voeren is het van belang dat **integraliteit** blijft geborgd. De energiehubs worden belangrijke **nieuwe gebiedsopgaven** voor de regio. Hier zal de energie- en klimaatopgave hand-in-hand moeten gaan met andere ontwikkelen in deze gebieden. Kortom, het bepalen van de exacte locaties voor windmolens en zonnepanelen zal integraal worden ontwikkeld in een gebied-sproces, samen met andere gebiedsopgaven. Het opstellen van een integrale gebiedsvisie is hierbij belangrijk.

Ook de ambities voor **minimaal 50% lokaal eigenaarschap** zijn binnen de energieopgave van belang. Niet voor niets staat in het Klimaatakkoord dat bij grote duurzame energieprojecten het streven is om 50% lokaal eigenaarschap vorm te geven. In de REKS willen we hier samen met de lokale en regionale partijen invulling aan geven. Enerzijds om zoveel mogelijk opbrengsten in de regio te houden, anderzijds om een zo groot mogelijk draagvlak te creëren.

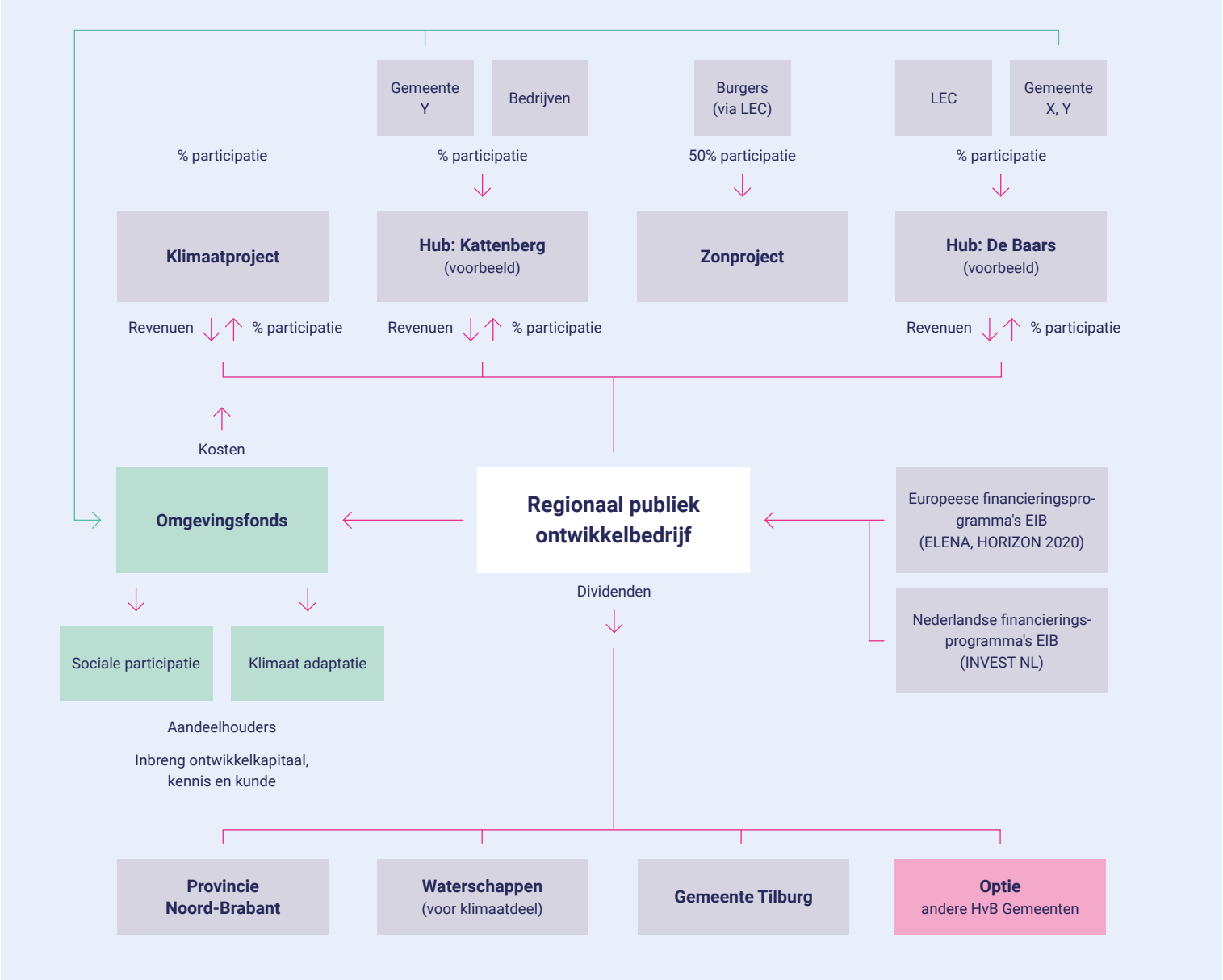
Figuur 14.1
Energiehubs als integrale gebiedsopgave

De projecten uit de REKS vragen specifieke **kennis en kunde**. Het organiseren en begeleiden van bijvoorbeeld wind- en zonneprojecten is ingewikkeld. Daarbij liggen vele opgaven verdeeld over verschillende gemeenten. Bij de uitvoering moet worden nagedacht hoe kennis en kunde zo goed mogelijk kan worden geborgd en georganiseerd.

Om bovenstaande redenen zijn partijen van mening dat er een belangrijke taak ligt voor de overheden om de ontwikkeling van de hubs ter hand te nemen. Daarbij komt nog dat een aantal projecten in het kader van de REKS extra financiering nodig hebben (bijvoorbeeld op het terrein van de klimaatadaptatie, zie hoofdstuk 9). De verwachting is dat een aantal REKS-projecten geld kan opleveren waarmee andere projecten gefinancierd kunnen worden.

Na een aantal bestuurlijke discussies is besloten om verder de mogelijkheden te onderzoeken voor het oprichten van een publiek ontwikkelbedrijf dat er als volgt uit zou kunnen zien:

Figuur 14.2
Structuur van het op te richten Ontwikkelbedrijf (genoemde hubs dienen slechts als voorbeeld)



In dit model wordt een ontwikkelbedrijf opgericht met een aantal aandeelhouders (overheden). De gemeenten in de regio kunnen als aandeelhouder gaan participeren maar eventueel ook meedoen op hub-niveau. In de hubs kan weer met verschillende partijen worden samengewerkt om tot ontwikkeling te komen. Zo wordt er momenteel gewerkt aan het sluiten van een samenwerkingsovereenkomst met de LEC's voor de uitvoering van de REKS-projecten.

Er wordt gewerkt aan een bedrijfsplan voor het ontwikkelbedrijf. De gesprekken over deelname aan dit bedrijf zijn in volle gang, waarbij de gemeente Tilburg de leiding neemt. Er wordt gesproken met de gemeenten, de provincie, de waterschappen, InvestNL en de Europese Investeringsbank. Er is een ELENA-aanvraag in voorbereiding om een deel van de voorkosten te kunnen dekken. De woningcorporaties zijn hierbij betrokken. De planning is dat eind 2021 gestart kan worden met een ontwikkelbedrijf dat begint met de realisatie van in ieder geval vier hubs. Besluitvorming over het oprichten van dit ontwikkelbedrijf wordt in 2021 separaat aan de verschillende organisaties voorgelegd met de vraag om te participeren.

Hoofdstuk 15

Vragen aan het Rijk

Hoofdstuk 15

Vragen aan het Rijk

De regio Hart van Brabant heeft eensgezind en vol overtuiging gewerkt aan het opstellen van het definitieve bod REKS. De regio maakt concrete plannen om ook tot uitvoering van de REKS te komen. In het bod hebben we al aangegeven dat er veel geld nodig is om het proces voort te zetten. Daar hebben we ook het Rijk voor nodig. Ook uit de rapportage 'Uitvoeringslasten Klimaatakkoord' blijkt dat er veel geld nodig is om tot een goede uitvoering van de REKS te komen. Wij vragen hiervoor van het Rijk een substantiële financiële bijdrage.

Naast een financiële bijdrage, vragen wij van het Rijk de volgende zaken.

Algemeen

We zien het Rijk als een partner in de regionale energietransitie. Dat betekent dat we van het Rijk als grondbezitter en als bevoegd gezag voor projecten en onderdelen in de regio ook verlangen dat wordt gehandeld conform de afspraken in deze REKS. Deze zijn in lijn met afspraken in het Klimaatakkoord. Ook zien we graag dat het Rijk via landelijke communicatie de uitvoering van de REKS-plannen ondersteunt.

- Wij vragen van het Rijk om eenduidige economische impulsen die passen bij het Klimaatakkoord, zoals:
  - Het beperken en voorkomen van economische impulsen die klimaat- en REKS-doelen tegenwerken, zoals Europese subsidies voor de fossiele industrie.
  - Het verhogen van de prijs voor CO_2-rechten, om verduurzaming van de energievoorziening te versnellen.
  - Het moderniseren van de energieregelgeving, met meer sturingsmogelijkheden voor de infrastructuurbeheerders en/of regionale overheden.
- We vragen het Rijk om zich tot het uiterste in te spannen om de nieuwe Energiewet en Warmtewet zo snel mogelijk in werking te laten treden en vertragingen vanwege verkiezingen te voorkomen. Daarbij ook de vertaling van de Europese richtlijnen (Clean Energy Package) in Nederlandse wetgeving.

Elektriciteit

Zon op dak is een belangrijke bouwsteen in onze REKS. Het past in ons beleidsprincipe van zorgvuldig ruimtegebruik en brengt vraag naar en aanbod van elektriciteit dicht bij elkaar. Deze ontwikkeling vraagt meer financiële prikkels en (lokale) sturingsmogelijkheden, ook vanwege de combinatie met opslag. Voor het behalen van de doelen voor 'zon op dak' is het noodzakelijk dat:

- Er binnen -en ook buiten- de SDE++ voldoende financiële stimulans blijft voor gebouweigenaren en projectontwikkelaars om zon op dak te realiseren, zeker in het licht van hobbels rond verzekerbaarheid en draagkracht van daken.
- Er ook na 2025 voldoende financiële steun blijft voor zonne-energie: we verwachten dat er ook dan nog een onrendabele top zal zijn op zonneprojecten.
- Gemeenten, zoals al aangekondigd in 2019, de mogelijkheid krijgen om zon op nieuwe daken te verplichten.
- Initiatiefnemers meer tijd krijgen om verleende SDE+-beschikkingen uit te voeren. Dat kost nu veel tijd door het lange wachten op een netaansluiting.
- Nieuwe, breed toepasbare technieken worden toegevoegd in de SDE++ systematiek. Denk aan gevelpanelen, transparante panelen, e.d.
- Zonsystemen prominenter op de Vamil en Eia-lijst komen, zodat bedrijven rendabele maatregelen zullen uitvoeren.
- Netbeheerders de mogelijkheid krijgen netcapaciteit te 'reserveren' voor zon op dak, in afwijking van het 'wie het eerst komt, wie het eerst maalt'-principe. Dit kan gekoppeld worden aan prioritering en programmering van duurzame opwekprojecten op regioniveau.

Er is behoefte aan meer sturingsmogelijkheden voor een gebiedsgerichte aanpak van de energietransitie i.c. zonne- en windprojecten- om vraag, aanbod en opslag beter bij elkaar te brengen en tot een efficiënter energiesysteem te komen. Daarbij moet opslag van energie door het Rijk gestimuleerd gaan worden.

- De uitvoering van de energiestrategie vergt extra capaciteit op het elektriciteitsnetwerk. We vragen het Rijk om netbeheerders, in aanvulling op reeds toegestane maatregelen als cable pooling en Mloea, het volgende:
  - Mloea, infra- en cable pooling, curtailment (verder) stimuleren
  - Het 'terugregelen' van elektriciteitsbronnen bij overbelasting toestaan.
  - Flexibeler inzet van reservecapaciteit in stations en op het net toe staan.
  - Aanpassingen aan energiebelasting en tariefstructuur om opslag stimuleren.

- Een deel van de geplande en extra windturbines krijgt naar verwachting te maken met beperkingen vanwege de defensieradar en vanwege de nabijheid tot militaire vliegvelden. We vragen om op Rijksniveau te zoeken naar oplossingen voor de te verwachte knelpunten en naar mogelijkheden om maatwerkwerkoplossingen te zoeken.
- Soms kunnen radarbeperkingen worden ondervangen met lagere turbines. Er is een speciale SDE+-categorie voor wind op land met hoogtebeperking tot 150 meter rondom luchthavens. We vragen u om deze categorie ook open te stellen voor turbines rondom vliegbasis Gilze-Rijen, ook wanneer hoogtebeperkingen gelden boven de 150 meter (een windopstelling van 3-4 turbines met een hoogte van 180 meter is ook al niet meer rendabel) en om ook een categorie te overwegen voor lagere windturbines die niet rondom luchthavens zijn gelegen maar waar bijvoorbeeld maatschappelijke overwegingen een rol spelen.

Warmte

Voor de warmtetransitie zijn nieuwe oplossingen en afspraken nodig over verantwoordelijkheden, financiering en marktwerking, bijvoorbeeld voor warmtenetten. We willen deze 'governance' graag samen met anderen, waaronder het Rijk, uitwerken. Zo vergt de verduurzaming van de warmtevoorziening:

- Regels en middelen, die leiden tot een financieel aantrekkelijke businesscase voor warmte(net)projecten.
- Maatregelen die de businesscase van warmtenetten verbeteren, onder andere gericht op financiering, financiële risico's en marktordening.
- Financiële bijdragen aan de realisatie en uitbreiding van (boven)regionale warmtenetten.
- Standaarden voor open netten, zodat meerdere leveranciers warmte kunnen leveren en afnemers kunnen kiezen tussen diverse aanbieders.
- Stimulansen om restwarmte te benutten, bijvoorbeeld door beprijzing of een verbod op het lozen van restwarmte.
- Een regeling voor het meenemen van particuliere woningen bij het verduurzamen van complexen die grotendeels in het bezit zijn van woningcorporaties.
- Stimuleringsregelingen voor de verduurzaming van particuliere woningen, bij gebrek aan mogelijkheden voor gebouwgebonden financiering.
- Aangepaste regels om groen gas en waterstof beschikbaar te stellen voor de particuliere markt in de gebouwde omgeving, bijvoorbeeld de verplichte bijmenging van groengas aan het huidige aardgas.

Directe financiële participatie in warmteprojecten is voor inwoners of bedrijven vaak nog niet aantrekkelijk. Warmteprojecten zijn, anders dan elektriciteitsprojecten, vooralsnog in het beste geval kostendekkend. De aanleg van nieuwe warmte-infrastructuur vraagt vooraf grote investeringen die niet zonder risico zijn. Het is belangrijk dat het Rijk middelen en regels levert, die leiden tot een financieel aantrekkelijke businesscase voor projecten. Het gaat dan concreet om afspraken over de rijksbijdrage aan de kosten voor grootschalige warmtenetten en over afspraken over de beperking en verdeling van financiële risico's.

Energiecorridor A58

De A58 in Brabant biedt goede kansen om te gaan functioneren als energiecorridor en kan daarmee een belangrijke bijdrage leveren aan de energietransitie in de provincie. Medewerking van alle partijen is daarbij nodig, ook die van rijkspartijen als ministeries, Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf.

Concreet liggen bij deze infrastructuur de volgende kansen:

- Duurzame opwek van warmte door middel van warmtecollectoren in asfalt.
- Duurzame opwek van elektriciteit door middel van zonnepanelen op bijvoorbeeldgeluidswallen, op bermen en in lussen en meeliften op de elektriciteitsinfrastructuur.
- Klimaatadaptatie en bevorderen biodiversiteit door het beschikbaar stellen en herinrichten van omliggende gebieden.

Bijlagen

Bijlage I

Bepalen regionale opgave duurzame opwek (2019)

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in Nederland tot 2030 35 TWh elektriciteit op land zal worden opgewekt. Die 35 TWh moet door de 30 regio's worden gerealiseerd, zonder dat het Rijk daarbij een verdeling heeft aangebracht per regio. De Stuurgroep REKS Hart van Brabant heeft besloten uit te gaan van 1 TWh als richtwaarde voor Hart van Brabant. Dit, omdat deze regio iets kleiner is dan de gemiddelde regio en er 30 regio's zijn. 1 TWh is ook in lijn met de regionale doelstelling om in 2030 49% van het regionale elektriciteitsverbruik verduurzaamd te hebben (het huidige verbruik is circa 2 TWh).

In de 1 TWh zit de opwek die is gerealiseerd vanaf 2010 (zowel in stedelijk gebied als daarbuiten) en de opwek die we met het huidige beleid denken te kunnen gaan realiseren in het stedelijk gebied tot 2030. Bij dat laatste gaat het over grootschalige opwek (meer dan 60 zonnepanelen per project). Landelijk is afgesproken dat de kleinschalige opwek niet meetelt bij het behalen van de 35 TWh.

Het deel dat nog niet gerealiseerd is en onder het huidige beleid ook niet gerealiseerd zal worden in het stedelijk gebied, moeten we grootschalig opwekken in het buitengebied, tenzij we in staat zijn om door extra beleidsinspanningen meer in het stedelijk gebied te realiseren (wat overigens de sterke voorkeur heeft boven opwek in het buitengebied). Hierna wordt berekend wat het resterende deel op te wekken duurzame elektriciteit is. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Al gerealiseerde grootschalige opwek.
- Kansrijke initiatieven voor grootschalige opwek in het stedelijk gebied.
- Te realiseren opwek met zonnepanelen op daken van bedrijven en postcoderoosprojecten.

Onderstaande getallen zijn bepaald in 2019. De cijfers zijn niet geactualiseerd omdat ze niet leiden tot het aanpassen van de nog op te wekken hoeveelheid duurzame elektriciteit tot 2030.

Al gerealiseerd

Om te kunnen bepalen wat er al gerealiseerd is, is gebruik gemaakt van de klimaatmonitor 2017. Daarin zijn alle projecten die zijn gerealiseerd tot 2017 verwerkt.

Wind

- Totaal 14 windmolens (7 in Tilburg, 2 in Oisterwijk en 5 in Waalwijk)
- Totaal vermogen: 27,2 MW
- Totaal productie: **59** miljoen kWh

Zon

Gerealiseerd op alle daken in de regio: 174 terajoule= **48** miljoen kWh t/m 2017.

Daarnaast hebben we een berekening gemaakt van de gerealiseerde productie van zonne-energie in 2018 en 2019. Het gaat dan onder andere om grootschalige projecten op logistieke bedrijven in Tilburg en Waalwijk (totaal 17 miljoen kWh). Tot slot zijn er verschillende projecten gerealiseerd op bijvoorbeeld sportlocaties en kantoren. Voor deze laatste groep nemen we aan dat er met deze projecten 10 miljoen kWh kan worden geproduceerd.

De totale productie van gerealiseerde projecten komt daarmee op **134 miljoen kWh**.

Initiatieven

Op een aantal plaatsen is er sprake van concrete projecten die al dicht bij de uitvoering staan. Het gaat dan om de volgende projecten:

Wind

- Spinderwind: 4 molens, 30 miljoen kWh
- Nog 4 windmolens op bedrijventerreinen in Tilburg en Waalwijk: 30 miljoen kWh

Zon

- Zon op afvallocatie de Spinder 2,7 miljoen kWh
- Zon op afvallocatie in Waalwijk 4,5 miljoen kWh
- Zonprojecten Dongen: 25 miljoen kWh
- Zon in te ontwikkelen bedrijventerrein Wijkevoort: 49 miljoen kWh

De totale productie van de initiatiefprojecten in het stedelijk gebied komt daarmee op **140 miljoen kWh**.

Te realiseren op bedrijfsdaken en via postcoderoos:

Het totale oppervlak bedrijfsdaken in de regio Hart van Brabant is volgens Posad (2016) 1880 ha. De ervaring is dat maximaal 25% (dus 470 ha) dak vol gelegd kan worden met zonnepanelen. Uit de studie 'potentie van daken voor zon', die via de energiewerkplaats Brabant is in te zien, zou er onder andere vanwege zonligging 440 ha industriedak geschikt zijn voor het plaatsen van zonnepanelen. De cijfers die daar gehanteerd zijn, zijn wat verouderd, want het aantal bedrijfsdaken is toegenomen. Het lijkt reëel om uit te gaan van maximaal 500 ha bedrijfsdak dat belegd kan worden met zonnepanelen.

Het is echter niet reëel om te veronderstellen dat in 2030 de daken vol liggen met zonnepanelen. Er zijn namelijk beperkingen als het gaat om bijvoorbeeld de medewerking van eigenaren van panden, de draagkracht/constructies van daken of de subsidievoorwaarden, maar ook in de beschikbaarheid van panelen en arbeidskrachten die panelen kunnen plaatsen. We hebben een aantal deskundigen geraadpleegd om een inschatting te kunnen maken van wat reëel is voor plaatsing tot 2030. Daarnaast rekenen we met de potentie om grootschalige zonprojecten te realiseren op daken van agrarische bedrijven en publieke gebouwen (bijvoorbeeld op de gebouwen van vliegbasis Gilze en Rijen en op een te maken parkeerdak bij de Efteling in Loon op Zand). In totaal wordt uitgegaan van 300 ha dak dat belegd kan worden, wat een opbrengst geeft van 270 miljoen kWh in 2030.

De regio heeft ook een inschatting gemaakt van het aantal zonnepanelen dat per jaar in het kader van een postcoderoos gerealiseerd kan worden. Het gaat dan om 2000 panelen per jaar, in totaal dus 22.000 panelen x 225 kWh = 5 miljoen kWh. De totale productie op bedrijfsdaken, agrarische daken en daken van publieke gebouwen en via postcoderoosprojecten komt dus op **275 miljoen kWh**.

Wat wordt de opgaaf tot 2030?

Wanneer de gerealiseerde productie, de initiatieven en de mogelijkheden van zonproductie bij elkaar worden opgeteld, is de verwachting dat in het stedelijk gebied tot 2030 549 miljoen kWh is of kan worden opgewekt. Deze mogen we aftrekken van de totaalopgaaf van 1.000 miljoen kWh.

Tot 2030 moeten we dus nog 451 miljoen kWh opwekken. In de Stuurgroep REKS van 4 oktober 2019 is vastgesteld dat de regio Hart van Brabant plannen maakt voor de duurzame opwek met wind en zon voor minimaal 451 miljoen kWh tot 2030 en dat enige overprogrammering hiervan gewenst is.

451 miljoen kWh komt overeen met 50 windmolens van 3 MW (molens van circa 150 meter hoog met 3.000 vollasturen). Gaan we nog veel grotere molens plaatsen (van 4,5 MW bijvoorbeeld), dan zijn er nog maar 30 nodig (uitgaande van een productie van 15 miljoen KWh per molen). Overigens gaat het hier om molens die in de toekomst geplaatst worden. Molens die nu in de initiatieffase zitten hebben meestal lagere vollasturen, waardoor ze minder KWh per jaar produceren. Ook kan een deel van de opwek in zonnevelden plaatsvinden. Bij een plaatsing van 100 ha zonnevelden hebben we aan 23 windmolens van 4,5 MW voldoende.

Samenvattende tabel

Tabel I.1

Berekening van de nog op te wekken hoeveelheid duurzame elektriciteit. Tabel uit 2019

Doel duurzame opwek in 2030	TWh	miljoen KWh
Nationale opgave	35	35.000
Regionale opgave Hart van Brabant	1	1.000

Al gerealiseerd	TWh	Miljoen KWh
wind		59
zon op dak t/m 2017		48
zon op dak 2018, 2019		17
sportlocaties / kantoren en dergelijke		10
Totaal gerealiseerd	**0,134**	**134**
Kansrijke initiatieven		
wind op land		60
zon op land		81,2
Totaal te realiseren	**0,14**	**140**
Zon op bedrijfsdak en postcoderoos	**0,275**	**275**
Totale opwek in beeld	**0,55**	**549**
Nog op te wekken	**0,45**	**451**

Bijlage II

Case Studies Innovatieve Netwerken

In het kader van een innovatieve netwerkstudie in Hart van Brabant zijn twee casestudies uitgewerkt om te verkennen op welke wijze systeemefficiëntie zou kunnen worden bereikt.

- Casestudie 1 betreft het gezamenlijk aansluiten van een zonneveld en de windmolens in knooppunt De Baars op het station Tilburg Zuid inclusief het toepassen van 'curtailment' (aftoppen van de productie)
- Casestudie 2 verkent de mogelijkheden van het maken van waterstof uit opgewekte elektriciteit in Haven 8 in Waalwijk.

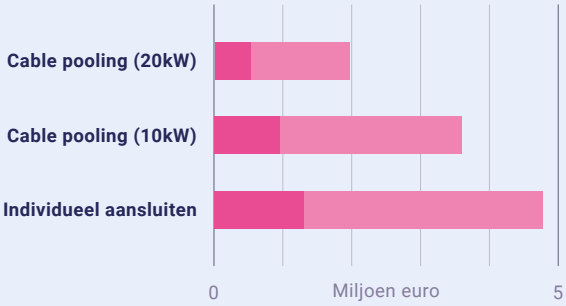
Hieronder volgen de conclusies:

De voordelen van gezamenlijk vs. individueel aansluiten (knooppunt de Baars)

Bij het individueel aansluiten van het zonne- en windpark in de Baars moeten 2 aansluitingen gerealiseerd worden en zijn 3 aansluitvelden benodigd (1x Tilburg Centrum en 1x Tilburg Zuid). De maatschappelijke kosten liggen tussen de €1,32 – 4,8 miljoen bij cable pooling i.c.m. curtailment (2% van de energieopbrengst) hoeft maar 1 aansluiting gerealiseerd te worden en zijn maar 2 aansluitvelden benodigd (2x Tilburg Zuid). De maatschappelijke kosten liggen de € 0,98 – 3,6 miljoen.

In het geval van een 20 kV-aansluiting (in Tilburg Zuid) hoeft bij cable pooling i.c.m. curtailment (0,2% van de energieopbrengst) maar 1 aansluiting gerealiseerd te worden en is maar 1 aansluitveld benodigd. De maatschappelijke kosten liggen tussen de €0,53 – 1,98 miljoen. Een 20 kV-aansluiting kan gerealiseerd worden door uitbreiding op het huidige station in Tilburg Zuid. Deze uitbreiding is alleen doelmatig wanneer er zicht is op meer dan 50 MW aan duurzame clusters in het voedingsgebied. Om de uitbreiding te kunnen realiseren moet daarom tijdig voldoende zekerheid en concreetheid geboden worden m.b.t. de toekomstig aan te sluiten duurzame vermogens in de regio. Programmering van het REKS-bod is hierbij essentieel!

Bovenstaande getallen geven de baten (uitgedrukt in een verschil in maatschappelijke kosten) weer van een gezamenlijke aansluiting o.b.v. cable pooling. Wanneer een centrale aansluitwijze zou worden toegepast zou dit € 0,5 – 0,75 miljoen aan extra kosten betekenen voor de realisatie van een verdeelstation (als centraal aansluitpunt).



Figuur II.1
Kosteninschatting bij verschillende manieren van aansluiting

Minder kosten en minder werkzaamheden

Een gezamenlijke aansluiting, in de vorm van cable pooling, zorgt voor een reductie in maatschappelijke kosten. Deze reductie is ten gunste voor zowel de projectontwikkelaar(s) als de netbeheerder.

Belangrijk voordeel (naast kostenreductie) is ook een reductie in werkzaamheden, er hoeft maar één aansluiting naar een HS/MS-station gerealiseerd te worden. Het reduceren van het aantal werkzaamheden is essentieel, dit verhoogt de haalbaarheid van het groeiende werkpakket van de netbeheerder. Daarbij wordt hiermee ook de overlast in regio (o.a. door graafwerkzaamheden) zoveel mogelijk beperkt.

Win-win-win voor de (bewoners in de) regio, projectontwikkelaars en de netbeheerder. In onderstaande figuur is dit weergegeven.

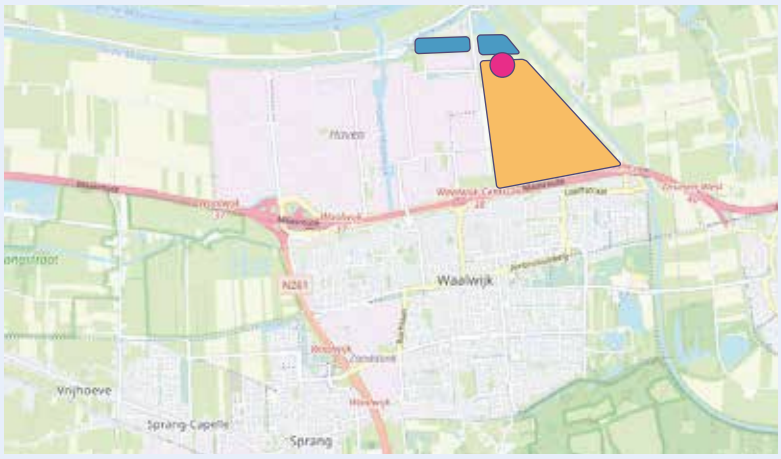
Figuur II.2
Win-win-win situatie voor (bewoners in) de regio, ontwikkelaars en de netbeheerder

Potentie van waterstof in Haven 8

Groene Waterstof zou als volgt kunnen worden toegepast:

Industrie: industriële toepassingen in dit gebied, waarbij waterstof als alternatief voor aardgas kan worden ingezet, zijn op dit moment niet bekend.

Gebouwde omgeving: in het gebied Haven 8 zit ook een groengas-invoeder (biogas uit vuilstort). Groengas mag onbeperkt bijgemengd worden omdat dit dezelfde specificaties als aardgas heeft. Op korte termijn wordt de groengasproductie uitgebreid, waardoor er in de zomerperiode in dit gebied een 'overschot' aan groengas is. Het is mogelijk om naast groengas ook waterstof bij te mengen, maar hiervoor moeten de toestellen gecontroleerd en aangepast worden.



Figuur II.3

Energie in Haven 8 Waalwijk

- Zon (op land of dak)
- Wind
- Groengas

Door deze situatie is het niet logisch om in dit gebied te kiezen voor het bijmengen van waterstof. Daarbij staat voor het bijmengen van waterstof op dit moment een limiet van 0,5%*. Gezien de gelimiteerde gasvraag in de zomerperiode, bestaat de kans dat de waterstofproductie dit limiet zal overstijgen. Het grote aandeel van zonne-opwek in Haven 8 (zon op dak) maakt dat in de zomerperiode de duurzame opwekpieken zitten.

Transport: regio Tilburg – Waalwijk is uitgeroepen tot de logistieke hotspot van Nederland. Wanneer gekozen wordt voor waterstofproductie in Haven 8 is de inzet voor waterstof in de transportsector de meest logische keuze.

In de energiehub Haven 8 komt in de toekomst naar verwachting 87 MWp aan duurzame opwek van zowel wind als zon. Daar zouden we groene waterstof van kunnen maken. Uit de studie blijkt echter dat de kosten van waterstofproductie en het energieverlies te hoog zijn, om dit op dit moment als aantrekkelijk alternatief te zien.

Colofon

Titel REKS Bod 1.0 Hart van Brabant

Opdrachtgever Programmabureau Regio Hart van Brabant

Datum 8 maart 2021

Aan dit REKS bod 1.0 hebben meegewerkt:

Programmabureau Regio Hart van Brabant
Gemeente Dongen
Gemeente Gilze en Rijen
Gemeente Goirle
Gemeente Haaren
Gemeente Heusden
Gemeente Hilvarenbeek
Gemeente Loon op Zand
Gemeente Oisterwijk
Gemeente Tilburg
Gemeente Waalwijk
Waterschap Aa en Maas
Waterschap Brabantse Delta
Waterschap De Dommel
Provincie Noord Brabant
Enexis netbeheer
Woningcorporaties uit de Regio Hart van Brabant
OMWB
Brabants Landschap
Natuurmonumenten
Staatsbosbeheer
BMF
ZLTO
14 lokale energie coöperaties uit de regio Hart van Brabant
Spinderwind BV
Rebelgroup
Kruit Kok Landschapsarchitecten
RHo adviseurs
Richard Engelfriet
Dominic Tegelbeckers
Thomas Jansen Landschapsarchitect
Arcadis
DWA
Voor Straks
Fixedbyme
JongRES

Vormgeving JAgd ontwerp

Contactpersoon Paul van Dijk, 06 3039 4321

Website www.regio-hartvanbrabant.nl

Hart van Brabant REKS Regionale Energie- en Klimaatstrategie

REGIO HART VAN BRABANT