

## **Montferland, op weg naar energieneutraal 2030**

*Onderbouwing voor de uitvoering in de komende jaren*

In 2013 is het Akkoord van Groenlo door de 8 Achterhoekse gemeenten (o.a. Montferland) gesloten. In dit akkoord is afgesproken dat de Achterhoek in 2030 energieneutraal zal zijn. Dit betekent dat er dan evenveel energie in de regio wordt opgewekt als verbruikt in gebouwen en door bedrijven. Door grootschalige energiebesparing en productie van hernieuwbare energie in de regio moet dit bereikt worden. De rol van de gemeente hierin is vooral die als verbinder en facilitator. Samenwerking zoeken met bedrijven, burgers en organisaties en randvoorwaarden scheppen en aanjagen.

Maar waar hebben we het dan over om energieneutraal te worden. Wat moet er dan in Montferland aan energie bespaard worden en wat voor soorten hernieuwbare energie moeten er dan worden ontwikkeld en hoeveel?

In deze notitie wordt een indicatie gegeven van de verschillende duurzame energiebronnen en besparingsprojecten waar aan gedacht kan worden als Montferland energieneutraal wil zijn. Verder wordt aangegeven hoe de gemeente haar rol als facilitator en verbinder kan insteken. Welke randvoorwaarden kan zij scheppen en hoe kan zij bedrijven, burgers en organisaties ondersteunen.

### **Nulmeting**

Uit de landelijke klimaatmonitor zijn de verbruiksgegevens voor Montferland voor 2012 bekend. Op basis hiervan is bekeken wat bespaard en duurzaam opgewekt moet gaan worden. In het Local Action Plan uit 2012 zijn de doelstellingen voor energiebesparing voor de Achterhoek opgenomen, 20% besparing op elektriciteit en 40% besparing op gas in 2030 t.o.v. 2012. De dan resterende energiebehoefte zal duurzaam opgewekt moeten worden in de regio. In bijlage 1 is aangegeven hoeveel energie er in Montferland de komende jaren bespaard dan wel duurzaam opgewekt moet gaan worden om de doelstelling te bereiken.

De energietransitie lijkt nog ver weg, maar het zijn al de keuzes van vandaag en morgen. Moet het aardgasnetwerk nog worden vervangen, of gaan we elektrisch verwarmen. Het is een enorme opgave waar we in Nederland en wereldwijd voor staan. Men is zich er nog nauwelijks van bewust, maar de energietransitie kan zeker worden vergeleken met de transities in de zorg. Net zo omvangrijk en zulke grote gevolgen.

Voor de Achterhoek is uitgerekend dat een investering van 6 miljard nodig is om de energieambitie te behalen. Hiervoor moet € 3 miljard ingezet worden voor energiebesparing (voorlichting, revolverend fonds voor leningen, etc). En de andere € 3 miljard moet ingezet worden voor duurzame energieopwekking. Voor wat betreft de duurzame energieopwekking moet voor de hele Achterhoek gedacht worden aan: 125 windmolens, 415 ha zonneparken, 65 biomassa installaties en 60 mestvergistinginstallaties.

Het bedrag van € 6 miljard voor de Achterhoek omvat zowel de investeringen van de gemeenten als van derden (bedrijven, burgers, andere overheden en organisaties). Deze investeringen worden (grotendeels) weer terugverdiend (lagere energielasten door besparing en eigen energieopwekking)

Voor Montferland (gemeente, bedrijven, burgers en organisaties) betekent dit een investeringsopgave van € 750 miljoen tot 2030, dit is omgerekend zo'n € 50 miljoen per jaar.

## Opwek duurzame energie

Om de doelstelling te bereiken zal er naast besparing veel duurzame energie moeten worden opgewekt. Dit zal altijd een combinatie zijn van verschillende vormen van duurzame energie. Het is namelijk onmogelijk om alleen met zonne-energie of biomassa in de energiebehoefte te kunnen voorzien. Verder maakt een mix van bronnen de energievoorziening minder kwetsbaar. Want de zon schijnt nou eenmaal niet altijd. Tevens moet er een balans zijn tussen vraag en aanbod van energie, door gebruik te maken van verschillende energiebronnen krijg je al een gelijkmatiger aanbod van energie.

De Achterhoekse Groene Energie Maatschappij heeft bekeken welke mix aan duurzame energie nodig is en wat deze mix voor Montferland zou kunnen zijn. Het zijn geen absolute getallen, maar het geeft richting in wat nodig is voor Montferland om energieneutraal te worden. Het is wel zo dat in wat voor mix dan ook, deze aantallen wel gerealiseerd moeten worden. Dit is een harde randvoorwaarde in het behalen van de doelstelling. In bijlage 2 zijn deze cijfers nog verder gespecificeerd.

Mogelijke mix aan duurzame energie bronnen voor Montferland in 2030.

- 15 windturbines (inclusief Netterden-Azewijn)
- 101 zonnestroominstallaties op bedrijfsdaken
- 37 zonneparken (veldopstellingen, waarvan 32 zon op erf, met een totaal oppervlak van 44 ha)
- 7 biomassacentrales (zowel voor opwek warmte als elektriciteit)
- 4 biovergistingsinstallaties met een output van 10 mln m3

Tussendoel 2020

- 5 windmolens (inclusief Netterden-Azewijn)
- 20 zonnestroominstallaties
- 7 zonneparken
- 1 biomassa-installatie
- 1 biogas-installatie

### Zon versus wind

Is het mogelijk om in de gemeente Montferland alleen zonne-energie te realiseren en geen nieuwe windmolens te plaatsen? Om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken door zonnepanelen in plaats van windmolens is vele malen meer ruimte nodig. Uitgerekend is wat dit aan ruimte kost. In bijlage 3 staat de hele berekening.

Om 15 windmolens te vervangen door zonneparken is 75 hectare nodig. Dit zijn zo'n 110 voetbalvelden.

Uit de mogelijke mix aan duurzame energiebronnen door AGEM opgesteld bleek dat naast 15 windmolens voor de gemeente Montferland uitgegaan wordt van 44 hectare zonneparken. Samen met de zonneparken ter vervanging van de windmolens (75hectare) maakt dit dat er 119 hectare aan zonneparken nodig zijn. Dat zijn 175 voetbalvelden.

Gezien het totale oppervlak van de gemeente Montferland is dit 1,1%. Dit lijkt niet veel, maar de meeste ruimte valt af omdat het andere functies heeft, zoals bebouwing, infrastructuur, bos.

Is het wenselijk om zo veel zonneparken in de gemeente te realiseren en geen windmolens? Ook deze zonneparken gaan het landschap veranderen en gebruiken grond die mogelijk voor andere functies zoals de landbouw geschikt is. Zijn er in de gemeente zoveel locaties voor zonneparken te vinden? Ter vergelijking, het zonnepark Azewijn heeft nu 36.000 panelen op een terrein van 8 hectare, zo'n 12 voetbalvelden. Daar is nog uitbreiding mogelijk, maar er zullen nog heel veel andere locaties gevonden moeten worden.

Naast dat ruimte schaars is en niet de hele gemeente vol met zon gelegd kan worden speelt tevens de energiemix mee om te zorgen dat er een goede balans is in vraag en aanbod van energie. Door gebruik te maken van verschillende energiebronnen krijg je een gelijkmatiger aanbod van energie en is de energievoorziening minder kwetsbaar. Indien alleen via zon energie wordt opgewekt wordt deze balans verstoord. Zoals eerder gezegd; de zon schijnt nou eenmaal niet altijd. Het is dan ook niet wenselijk om geen windmolens meer in de gemeente te plaatsen en alleen zonne-parken toe te staan.

## **Rol gemeente**

Zoals het bovenstaande overzicht laat zien is het een zeer ambitieuze opgave. De focus de komende jaren moet naast energiebesparing in gebouwen en bedrijven liggen in de opwekking van zon, wind en biomassa. Maar hoe kan de gemeente hierin sturen en faciliteren? Hierbij staat een integrale aanpak voorop. Het gaat niet alleen om kennis en kunde op het gebied van duurzame energie, maar ook zeker om kennis op het gebied van ruimte, landschap, volkshuisvesting en financiën. De energietransitie zal namelijk grote gevolgen hebben voor de inrichting van de ruimte en de gebouwde omgeving. De gemeente heeft hierin de regie in handen, maar kan alleen door samenwerking met bedrijven, burgers en organisaties stappen zetten. Daarom is het creëren van draagvlak in de samenleving voor het proces energietransitie essentieel.

We hebben in de Achterhoek een gezamenlijke doelstelling met hierin als gemeente een eigen opgave. Samenwerking tussen gemeenten, provincie, rijksoverheid en organisaties als AGEM en Achterhoek Duurzaam Verbouwen in het behalen van de opgave is daarbij zeer wenselijk. Door kennis en kunde te bundelen is het mogelijk de benodigde expertise in de Achterhoek voldoende op te bouwen en elkaar te helpen bij de ontwikkelingen.

### Energiebesparing

De Achterhoekse gemeenten hebben in 2015 als uitvloeisel van het Nationaal Energieakkoord en met subsidie van de VNG het VerduurSaam Energieloket opgericht. Een loket voor burgers waar men met vragen en voor advies over energiebesparing terecht kan (o.a. duurzaamheidslening). Graag willen de gemeenten de werkzaamheden van het loket uitbouwen en intensiveren. Actiever bewoners benaderen en met concrete projecten. Het Energieloket is de organisatie die de energiebesparing in de gebouwde omgeving de komende jaren vorm geeft. De subsidie aan het loket houdt eind dit jaar op. Waarschijnlijk komt er wel geld beschikbaar voor concrete projecten, maar niet voor het operationeel houden van het loket. Daarom zal er extra geld nodig zijn van gemeenten om het Energieloket in de lucht te houden, maar ook om het de komende jaren een duidelijke rol te kunnen laten spelen in de energiebesparing van gebouwen. Op dit moment worden de plannen concreet gemaakt in een voorstel.

### Duurzaamheidslening

Vanaf 1 mei 2016 kunnen particuliere woningeigenaren via de gemeente een duurzaamheidslening aanvragen voor het verduurzamen van hun woning. Deze lening onder gunstige voorwaarden maakt het verdergaand verduurzamen van de eigen woning mogelijk. De komende vier jaar is jaarlijks € 500.000,- hiervoor beschikbaar. Het VerduurSaam Energieloket doet de inhoudelijke toets, SVn beoordeelt de kredietwaardigheid. Voor de kosten voor het uitvoeren van deze regeling is jaarlijks € 10.000,- begroot.

### Opwekking

Om de opwekking van duurzame energie te stimuleren zijn er verschillende mogelijkheden die de gemeente kan inzetten en waarmee zij invulling kan geven aan haar regierol. Hieronder een opsomming.

### Kansenkaart

Om ervoor te zorgen dat de installaties voor de opwekking van de duurzame energie op de juiste plek en in de juiste hoeveelheid ontwikkeld worden is het van belang om als gemeente zowel te sturen als te faciliteren. Daarvoor is het nodig visie te hebben waar wat ontwikkeld zou moeten worden. Een ruimtelijke kansenkaart voor windmolens, zonneparken en biomassacentrales is hiervoor een concreet hulpmiddel.

### Omgevingsvisie

In de nog op te stellen omgevingsvisie zal de energietransitie ruimtelijk moeten worden vertaald. Vervolgens zal dit worden vertaald in een omgevingsplan, die de bestemmingsplannen zal vervangen. Volgens planning zal de Omgevingsvisie in november 2016 door de gemeenteraad worden behandeld.

### Bestemmingsplan/omgevingsplan

Het al vastleggen in bestemmingplannen op welke locaties zonne- en windparken en installaties voor de opwek van biomassa en biovergisting mogelijk zijn, neemt een aanzienlijke hobbel weg voor private ontwikkelaars en energiecoöperaties.

### Omgevingsvergunning

Ook kan gebruik worden gemaakt van de bestaande mogelijkheden. Bijvoorbeeld de daken van bedrijfshallen. Als deze bedrijven niet zelf willen investeren in zonne-energie, kunnen wij hen vragen om het dak voor anderen beschikbaar te stellen. Niet ieder dak is geschikt. Bij het verstrekken van de omgevingsvergunning voor een nieuw dak moet onderzocht worden of de gemeente kan verplichten de constructie sterk genoeg te maken voor de installatie van zonnepanelen.

### Leges voordeel

Veel plannen voor opwek van duurzame energie zijn nog lastig financieel rond te krijgen. Daarom blijft het nog veel bij plannen. Een aspect dat de ontwikkeling aantrekkelijker maakt is een korting op de leges voor een omgevingsvergunning of wijziging bestemmingsplan voor het plaatsen van zonnecollectoren, zonnepanelen of windmolens.

### WOZ aanpassing

Bij de vaststelling van de WOZ waarde worden grootschalige zonneparken vaak zwaar belast. Terwijl de winsten van een dergelijk park niet in verhouding hiermee staan. Gepleit wordt dan ook voor grootschalige duurzame energie ontwikkelingen een andere WOZ benadering toe te passen.

### Duurzaamheidsfonds

Een andere manier van faciliteren is het instellen van een duurzaamheidsfonds. Uit dit fonds kunnen leningen worden verstrekt voor duurzame projecten. Hetzelfde idee als de duurzaamheidslening, alleen nu niet voor woningen. Deze projecten kunnen worden ingediend door bewoners, bewonersinitiatieven, (sport)verenigingen, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Allerlei projecten kunnen in aanmerking komen voor financiering; plaatsen van zonnepanelen, installeren van warmte-/koude-opslag, gebouwen verduurzamen met een energiecoöperatie of het verduurzamen van een verenigingsgebouw. Bijvoorbeeld bij een groot zonnepark moet er een aanzienlijke voorinvestering worden gedaan voordat de eerste energie geleverd kan worden. Vooral in het voortraject zijn investeerders nog niet in beeld, maar moeten er wel haalbaarheidsonderzoeken, vergunningen en kosten voor projectleiding worden gemaakt. Een duurzaamheidsfonds kan deze hobbel voor een energiecoöperatie of ontwikkelaar wegnemen.

Op dit moment wordt gewerkt aan een voorstel voor een regionaal energiefonds waaruit grootschalige projecten voor opwekking van duurzame energie kunnen putten. Begin september moet er meer duidelijk zijn. In deze notitie wordt een inschatting gemaakt van het budget voor het duurzaamheidsfonds/energiefonds.

### Burgerparticipatie

Burgerinitiatieven dragen naast de grootschalige ontwikkeling van zonne-parken en windmolens bij aan de doelstelling klimaatneutraal 2030. Burgers kunnen hun eigen postcoderoosproject voor zonnepanelen op een sporthal of bedrijfshal opzetten. Een inkoopactie voor zonne-panels op eigen particuliere daken, energiebesparingsgesprekken bij buurtgenoten houden. Ook zijn zij een klankbord voor de gemeente bij het ontwikkelen van nieuwe plannen. Er zijn legio voorbeelden waarbij burgerinitiatieven kunnen bijdragen aan de doelstelling. Deze initiatieven gaan niet vanzelf aan de slag. Zij zullen ondersteund en op weg geholpen moeten worden door de gemeente. Een aantal enthousiaste burgers, een goed plan en de nodige knowhow en een goed burgerinitiatief is geboren.

## **Inzet en middelen**

De ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn is fors en vraagt een duidelijke regierol van de gemeente. Hierbij horen ook de benodigde uren en budget. Op dit moment heeft de gemeente 0,67 fte voor duurzaamheid en een budget van € 10.000,- per jaar voor de duurzaamheidslening voor woningen. We kunnen nu geen haalbaarheidsonderzoeken, kansenskaarten, bijdrage zonatlas, bijdrage energieloket, duurzaamheidsfonds DE projecten, ondersteunen burgerinitiatieven, pilot zon op erf en ga zo maar door mogelijk maken. De gemeente heeft duurzame energieprojecten nu nauwelijks wat te bieden en kan de aanjagende en faciliterende rol onvoldoende uitvoeren.

Om serieus werk te maken van de ambitie en de rol van verbinder en facilitator beter op te kunnen pakken, is er structureel een team duurzaamheid nodig. Deze uitbreiding is met name noodzakelijk om meer projecten te kunnen aanjagen en meters te kunnen maken. Het voorstel is om 1 fte uit te breiden. Mogelijk kan een gedeelte van de gevraagde uren intern in de organisatie worden vrijgespeeld, eventueel zal er iemand extern, eventueel tijdelijk, moeten worden aangetrokken.

### Bijdrage VerduurSaam Energieloket

Gemeenten wordt gevraagd structureel bij te dragen aan het VerduurSaam Energieloket. Dit is enerzijds voor het operationeel houden van het opgebouwde Energieloket, maar ook om de komende jaren het Energieloket een duidelijke rol te kunnen laten spelen in de energiebesparing van gebouwen. Op dit moment wordt gewerkt aan een voorstel. De verwachting is dat een aanzienlijk bedrag wordt gevraagd, van jaarlijks ongeveer 1 euro per inwoner.

### Duurzaamheidsfonds

Om een duurzaamheidsfonds in te kunnen stellen, breder dan alleen de duurzaamheidslening voor woningen, zal een aanzienlijk bedrag beschikbaar moeten worden gesteld. Om de transitie serieus op gang te helpen wordt voorgesteld de komende 4 jaar jaarlijks € 1 miljoen in te zetten. Het gaat om leningen in een revolverend fonds. De leenbedragen komen in de loop der jaren door aflossing terug. De gemeente kan tegen lage kosten geld aantrekken om het vervolgens uit te lenen. Wel zijn er uitvoeringskosten, beheerkosten SVn en kosten voor afdekking van risico's. Idee is om hiervoor jaarlijks een bedrag van € 20.000,- op te nemen. In september worden de bedragen voor het regionale energiefonds duidelijk en zal een concreet voorstel ter besluitvorming worden voorgelegd. Het hier genoemde bedrag is een globale schatting.

### Werkbudget duurzaamheid

Naast dit revolverende fonds en de bijdrage aan het energieloket wordt voorgesteld een werkbudget klimaat beschikbaar te stellen van jaarlijks € 95.000,-. Uit dit budget kunnen allerlei kosten die betrekking hebben op de energietransitie betaald worden, bijvoorbeeld kansenskaarten duurzame energie, bijdrage zonatlas, ondersteuning burgerinitiatieven, pilots zoals zon op erf, opzet wijkgerichte aanpak en andere kleinere klimaatbijdragen. Tevens kan dit budget gebruikt worden voor cofinanciering, bijvoorbeeld in het kader van landelijke of provinciale subsidietrajecten.

### Totale voorstel uitbreiding klimaat en duurzaamheid:

- 1 fte klimaat en duurzaamheid schaal 10 (€72.000,- per jaar).
- € 35.000,- energieloket
- € 20.000,- financieringslast duurzaamheidsfonds
- € 95.000,- werkbudget duurzaamheid

Totaal budget: € 150.000,-

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de capaciteit voor klimaat en duurzaamheid en het budget hiervoor bij gemeenten in de regio. Dit geeft een goed beeld waar gemeenten nu staan.

## **Conclusie**

Om de doelstelling energieneutraal 2030 te behalen is nodig dat het volgende wordt gerealiseerd:

- 20% besparing op elektriciteit van woningen en bedrijven
- 40% besparing op gas van woningen en bedrijven
- 15 windturbines (inclusief de twee in oprichting)
- 101 zonnestroominstallaties op bedrijfsdaken
- 37 zonneparken (veldopstellingen, waarvan 32 zon op erf, met een totaal oppervlak van 44 ha)
- 7 biomassa centrales (zowel voor opwek warmte als elektriciteit)
- 4 biovergistingsinstallaties met een output van 10 mln m<sup>3</sup>

Het zijn geen absolute getallen, maar het geeft richting in wat nodig is voor Montferland om energieneutraal te worden. Het is wel zo dat in wat voor mix dan ook, deze aantallen wel gerealiseerd moeten worden. Dit is een harde randvoorwaarde in het behalen van de doelstelling. De realisatie hiervan vergt een flinke investering in tijd en middelen, van overheden, bedrijven en burgers. Ook vraagt het een duidelijke regierol van de gemeente. Welke beleidskeuzes maken we en welke initiatieven willen we de komende jaren ondersteunen.

## **Proces**

Het vervolg van deze onderbouwing zal een traject zijn om tot een uitvoeringsagenda voor de komende jaren te komen. Hierin wordt op hoofdlijnen vastgelegd hoe invulling gegeven zal worden in het behalen van de ambitie. In de agenda moet voldoende ruimte zijn voor input van derden en nieuwe ontwikkelingen en inzichten.

Het proces wordt als volgt ingestoken.

- Brede discussie raads werkgroep met deskundigen RO, natuur- en landschap en AGEM over mogelijke locaties voor duurzame energie in de gemeente.
- Uitwerken randvoorwaarden ruimtelijk beleid DE projecten (kansenkaart DE)
- Uitwerking ideeën voor uitvoeringsagenda
- Uitvoeringsagenda opstellen
  - Voorstel legesverlaging uitwerken
  - Voorstel ondersteuning burgerinitiatieven
  - Voorstel duurzaamheidsfonds
  - Voorstel regionaal energieloket
  - En ander ideeën
- Vaststelling uitvoeringsagenda december 2016

Nadat de uitvoeringsagenda is vastgelegd zal met verschillende partijen (burgers, belangengroepen, bedrijven en instellingen) het overleg moeten worden aangegaan hoe de ideeën en projecten uit de uitvoeringsagenda ingevuld kunnen gaan worden. Dit voor het ophalen van kennis en kunde, maar ook voor het vergroten van draagvlak voor de opgave waar we voor staan.

### Bijlage 1 Cijfers Montferland

In onderstaande tabel het overzicht voor Montferland hoeveel energie de komende jaren bespaard dan wel duurzaam opgewekt moet gaan worden om aan de doelstelling energieneutraal 2030 te voldoen.

<b>Elektriciteit Totaal</b>	2020		2030	
	Percentage	GWh	Percentage	GWh
Verbruik 2012	100%	158	100%	158
Besparing	7%	11	20%	32
Extra Elektriciteit voor E-verwarming	4%	6	12%	18
Opwekking Elektriciteit	22%	35	92%	145
Totale import	75%	119	-1%	-1

<b>Gas Totaal</b>	2020		2030	
	Percentage	mln m3	Percentage	mln m3
Verbruik 2012	100%	47	100%	47
Besparing	18%	8	54%	25
Vervanging gas door E-verwarming	6%	3	19%	9
Biomassa thermisch	1%	1	5%	2
Biogas	5%	2	21%	10
Totale import	69%	33	0%	0



## Bijlage 2 Verdeling inspanning duurzame energie

Totaal Gas vervangers	2020		2030	
	Extra elektra GWh	Vervangen gas mln m3	Extra elektra GWh	Vervangen gas mln m3
	6	3	18	9

Windturbines	2020		2030	
	Aantal	Productie GWh	Aantal	Productie GWh
Windturbine bestaand middelgroot (100m ashoogte)	2	13	3	13
Windturbine nog te ontwikkelen groot (110 meter ashoogte)	3	11	12	80
<b>Totaal</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>93</b>

Zon op daken	Vermogen installatie MWp	2020			2030		
		Gebruik dak opp. (%)	Aantal installaties	Totale opwek (GWh)	Gebruik dak opp. (%)	Aantal installaties	Totale opwek (GWh)
Klein (50 panelen)	0,1	2%	16	1	10%	82	7
Middelgroot (150 panelen)	0,3	1%	3	1	6%	16	4
Groot (250 panelen)	0,5	0%	1	0	2%	3	1
<b>Totaal</b>			<b>20</b>	<b>2</b>		<b>101</b>	<b>12</b>

Grondgebonden	Vermogen installatie MWp	2020			2030		
		Aantal installaties	Ruimte beslag (ha)	Totale opwek (GWh)	Aantal installaties	Ruimte beslag (ha)	Totale opwek (GWh)
Zon op Erf	1	6	6	5	31	31	27
Middelgroot	2	1	3	2	5	11	9
Groot	3	0	0	0	1	2	1
<b>Totaal</b>		<b>7</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>37</b>

<b>Installaties Biomassa Thermisch</b>	Output per installatie (mln m3)	2020		2030	
		Aantal installaties	Output (mln m3)	Aantal installaties	Output (mln m3)
Middelgrote houtgestookte installaties	0,2	1	0	5	1
Grote houtgestookte installaties	1	0	0	1	1
Vergasser kippenmest (WKO)	1,36	0,10	0	0,20	0
<b>Totaal</b>		<b>1</b>	<b>0 tot 1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

<b>Installaties Biomassa Elektrisch</b>	Output per installatie (GWh)	2020		2030	
		Aantal installaties	Output (mln GWh)	Aantal installaties	Output (mln GWh)
Grote houtgestookte installaties	3,3	0,11	0	0,32	1
Vergasser kippenmest (WKO)	7,7	0,11	0	0,21	2
<b>Totaal</b>		<b>0,21</b>	<b>1</b>	<b>0,53</b>	<b>3</b>

<b>Installaties Biogas</b>	Output per installatie (mln m3)	2020		2030	
		Aantal installaties	Output (mln m3)	Aantal installaties	Output (mln m3)
Bestaande installaties	1,33	0,90	1	0,90	1
Grote industriële mestvergister	25	0,00	0	0,10	2
Middelgrote mestvergister	8	0,10	1	0,50	4
Kleine vergisters	1	0,40	0	1,99	2
RWZI/GFT vergister	2	0,00	0	0,20	0
<b>Totaal</b>		<b>1,40</b>	<b>2</b>	<b>3,69</b>	<b>10</b>

Opmerking: Zon op daken van huishoudens is niet meegenomen in de maatregelen voor opwekking, maar bij de besparing. Hiervoor is gekozen omdat deze stroom voor een deel direct in de woning wordt verbruikt. De opwek wordt dan niet gemeten en zal door de netbeheerder worden beschouwd als daling van de vraag naar stroom. Verder is de besparingsdoelstelling voor woningen alleen haalbaar als zonnepanelen worden meegenomen als besparing op het elektriciteitsverbruik. Bij zon op daken in het overzicht gaat het dus om projecten op gemeentelijke gebouwen en bedrijfsdaken.

### **Bijlage 3 Berekening oppervlakte zonne-energie versus windenergie**

Hoeveel ruimte heeft een windmolen nodig?:

1 windmolen kost 0,05 ha aan ruimte

15 windmolens hebben 0,75 ha aan ruimte nodig ( $0,05 \times 15 = 0,75$ ).

Uitgerekend in voetbalvelden. Een gemiddeld voetbalveld is 6770 m<sup>2</sup>. 1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>.

Een voetbalveld is 0,68 ha. ( $6770 : 10.000 = 0,68$  ha)

$0,75 \text{ ha} : 0,68 \text{ ha} = 1,1$  voetbal velden

Hoeveel ruimte heb je nodig om in plaats van 15 windmolens zonne-energie te plaatsen?:

1 windmolen = 5 ha zonne-energie in veld opstelling. Dit zijn 30.000 panelen.

Om 15 windmolens om te zetten in zonne-energie is 75 ha nodig ( $15 \times 5 = 75$  ha), dat zijn 450.000 panelen

In voetbalvelden is dit.

$75 \text{ ha} : 0,68 \text{ ha} = 110$  voetbalvelden

Uit de mogelijke mix aan duurzame energiebronnen door AGEM opgesteld bleek dat naast 15 windmolens voor de gemeente Montferland uitgegaan wordt van 44 ha zonneparken.  $44 \text{ ha} + 75 \text{ ha} = 119 \text{ ha}$

Samen met de zonneparken ter vervanging van de windmolens maakt dit dat er 119 ha aan zonneparken nodig zijn. Dat zijn ongeveer 175 voetbalvelden.

$119 \text{ ha} : 0,68 = 175$  voetbalvelden

Hoeveel vierkante meter is 119 ha van ons totale oppervlak?

Totale oppervlak Montferland = 10.652 ha

$119 \text{ ha wind} (119 : 106,52 = 1,1)$  ( $119 : 100 \times 10.652 = 1,1$ )

Dit is ongeveer 1,1% van het totale grondgebied van Montferland.

#### Bijlage 4 Capaciteit en budget klimaat in de regio

Gemeente	Capaciteit (uur per week)	Budget (euro's per jaar)
Aalten	0,5 fte  Uitbreiding moet nog worden gevraagd	€ 10.000,- duurzaamheidslening 2 miljoen revolverend voor duurzaamheidslening  Uitbreiding moet nog worden gevraagd
Berkelland	2 fte (1 fte uitbreiding tot 2018)	1,8 miljoen tot 2019 (waarvan €123.000,- voor energieloket) 2 miljoen revolverend duurzaamheidslening sinds 2013 1,5 miljoen per jaar t/m 2018 in nieuwe SVn duurzaamheidslening (revolverend) € 250.000,- voor robuuste investeringen in opwekking
Bronckhorst	0,8 fte	€ 50.000,- 2 miljoen revolverend voor duurzaamheidslening  Uitbreiding € 40.000,- + bijdrage duurzaamheidsfonds (nog niet vastgesteld)
Doetinchem	3,25 fte (waarvan 1fte tijdelijk tot 2018)	€ 300.000,- 2 miljoen voor duurzaamheidslening en 6 miljoen duurzaamheidsfonds beide revolverend
Montferland	0,67 fte Uitbreiding met 1 fte (nog niet vastgesteld)	€10.000,- duurzaamheidslening 2 miljoen revolverend voor duurzaamheidslening  Uitbreiding € 140.000,- gevraagd ( 4 miljoen duurzaamheidsfonds)
Oost-Gelre	0,3 fte  Uitbreiding nodig	€ 30.000,- en € 500.000 eenmalig 1 miljoen revolverend voor duurzaamheidslening
Oude IJsselstreek	0,4 fte  Uitbreiding nodig	€ 5.000,-  Uitbreiding van € 80.000,- (+ 4 miljoen duurzaamheidslening en duurzaamheidsfonds revolverend) (nog niet vastgesteld).
Winterswijk	0,3 fte (dit jaar uitgebreid naar 0,8 fte)  Uitbreiding naar 1,5 fte (inclusief bestaand) (nog niet vastgesteld)	€ 50.000,- 2 miljoen revolverend voor duurzaamheidslening  Uitbreiding met € 100.000,- (reeds vastgesteld) Mogelijk extra uitbreiding voor duurzaamheidsfonds. (nog niet vastgesteld)
Zevenaar	1 fte	Beperkt budget,  Uitbreiding van €110.000,- gevraagd (deels incidenteel, deels structureel)
Rheden	1 fte  Uitbreiding met 1 fte structureel (nog niet vastgesteld)	€ 80.000,-  Uitbreiding 250.000,- per jaar voor 4 jaar (nog niet vastgesteld)