

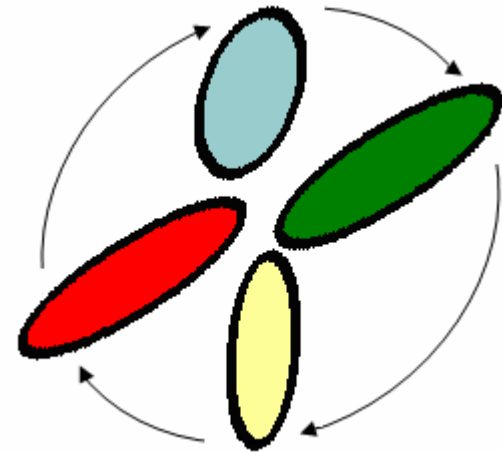
Gemeente  
Kollumerland c.a.



“de gemeente die je energie geeft”

## *Energieneutraal als standaard*

Kollumerlandse visie op een duurzame  
energievoorziening



# COLOFON

Deze Energievisie is vastgesteld in de raadsvergadering van de gemeente Kollumerland c.a. van

De Energievisie is opgesteld door het Kernteam Duurzaam Omgeven met ondersteuning van adviesbureau BenR uit Amersfoort.

## **Kernteam Duurzaam Omgeven**

Louis Feitsma (voorzitter)

Evert Tuinstra

Geert van der Wijk

Mient Hof

Sylvia Renes (auteur)

## *Verantwoording:*

In hoofdstuk 2, paragraaf *Klimaatverandering Wereldwijd*, is gebruik gemaakt van teksten van het KNMI en het Ministerie VROM.

# INHOUD

COLOFON .....	1
AFKORTINGEN EN SYMBOLEN .....	3
VOORWOORD.....	4
1 ENERGIEVISIE .....	5
De basis: Duurzaam Omgeven .....	5
Waarom een Energievisie?.....	5
Leeswijzer .....	5
DE-scan .....	5
2 WAAROM EEN DUURZAME ENERGIEVOORZIENING? .....	6
Klimaatverandering Wereldwijd .....	6
Toenemende afhankelijkheid .....	8
Stijging energieprijzen .....	8
3 DE SITUATIE IN KOLLUMERLAND.....	10
Huidig energiegebruik.....	10
Duurzame energie.....	10
Toekomstige ontwikkeling.....	11
Bestaand beleid .....	11
Bestaand beleid .....	12
4 NAAR EEN DUURZAME ENERGIEVOORZIENING .....	13
Wat is een duurzame energievoorziening?.....	13
Beïnvloedingsmogelijkheden .....	14
Ambitie: Gemeente Kollumerland Energieneutraal .....	14
Potentieel Duurzame Energie.....	15
Energiebesparingsopgave.....	15
Duurzame strategie.....	17
5 PLAN VAN AANPAK.....	19

## BIJLAGE I DUURZAME ENERGIESCAN

# AFKORTINGEN EN SYMBOLEN

Aedes	Vereniging van woningcorporaties
BANS	Bestuurs Akkoord Nieuwe Stijl
Bouwend Nederland	Vereniging ondernemers in de bouw en infrastructurele werken
CH <sub>4</sub>	Methaan. Dit is broeikasgas
N <sub>2</sub> O	Stikstofmonoxide, ook wel bekend als Lachgas. Dit is een broeikasgas
CO <sub>2</sub>	Kooldioxide, meest bekende broeikasgas
DE	Duurzame Energie
DE-scan	Duurzame Energie Scan
EnergieNed	federatie van energiebedrijven in Nederland
EU	Europese Unie
GJ	Giga Joule, eenheid van energie
GFT	Groente, Fruit en Tuin afval
HRE	Extrazuinige hoog rendementsketel voor verwarming
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPO	Interprovinciaal Overleg (IPO), koepelorganisatie van de twaalf provincies
kWh	kilo Watt uur, eenheid van elektriciteit
MFC	Multi Functioneel Centrum
MJA	Meer Jaren Afspraak Energie
MWe	MegaWatt elektrisch, eenheid van elektrisch vermogen
PeGo	Platform energietransitie Gebouwde Omgeving
PV	Photo Voltaic (fotovoltaïsch), opwekking van elektriciteit op basis van zonlicht
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
SBI	Standaard Bedrijfsindeling
SenterNovem	agentschap van het Ministerie van Economische Zaken
TJ	Tera Joule, eenheid van energie
UNETO-VNI	ondernemersorganisatie voor de installatiebranche en de technische detailhandel
UNEP	United Nations Environment Program
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
WKK	Warmte Kracht Koppeling, gecombineerde opwekking van elektriciteit en warmte
WMO	Wereld Meteorologische Organisatie

# VOORWOORD

Gemeente Kollumerland c.a. heeft duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Het besef dat een fundamenteel andere omgang met onze leefomgeving noodzakelijk is, wordt wereldwijd gedeeld. De snelheid waarmee de maatschappelijke opinie nu omslaat van een defensieve houding tot een actieve en toekomstgerichte opstelling is opvallend, hoopgevend en stimulerend. De tijd is rijp om het duurzaamheidsbeleid van Gemeente Kollumerland c.a. te intensiveren.

In de afgelopen bestuursperiode is hiervoor de basis gelegd. Op 16 december 2004 heeft de gemeenteraad van Kollumerland c.a. het beleid voor *Duurzaam Omgeven* vastgesteld. Met woningcorporatie Thús Wonen, de grootste verhuurder in de sociale sector in onze gemeente, zijn goede afspraken gemaakt over de uitwerking van duurzaamheid in herstructurering en nieuwbouw. In projecten worden de eerste resultaten van dit beleid zichtbaar, zoals de duurzame Starterswoningen in Zwagerbosch, de duurzame herstructurering in Oudwoude, de energieneutrale modelwoningen in Kollum, de toepassing van hout uit duurzaam beheerde bossen voor eigen werken, de inkoop van groene stroom en vele andere initiatieven.

Duurzaamheid gaat over vele aspecten die in samenhang gezien moeten worden. Het huidige beleid voor *Duurzaam Omgeven* dat uitvoerig op die samenhang ingaat, behoeft wat dat betreft geen aanpassing. Wat wel aangepast moet worden is het ambitieniveau waarmee de Gemeente Kollumerland c.a. invulling wil geven aan het thema Energie. De problematiek van de klimaatverandering is zo ernstig dat daadkrachtig handelen noodzakelijk is. Daarnaast biedt het thema Energie uitstekende

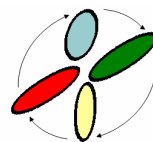
kansen om *Duurzaam Omgeven* te koppelen aan educatie, innovatie en werkgelegenheid. Om die reden heeft het college van B&W de intentie uitgesproken om ervoor te zorgen dat in 2020 de gemeente *energie neutraal* is.

Om als gemeente *energie neutraal* te worden, is een grote inzet nodig. Het is als eerste belangrijk dat in zoveel mogelijk bestaande woningen, gebouwen en bedrijven energiebesparende maatregelen worden getroffen. Bij nieuwe ontwikkelingen is het de uitdaging dat energieneutraal de standaard wordt. Behalve energie besparen en slim bouwen zal het ook nodig zijn om alle mogelijkheden te benutten om in de gemeente zelf duurzame energie op te wekken, zoals zonne-energie, windenergie en energie uit biomassa.

Om dit alles mogelijk te maken, zal de Gemeente Kollumerland c.a. niet alleen zelf initiatieven nemen, maar ook de initiatieven van burgers en bedrijven zoveel mogelijk ondersteunen.

*Kollumerland energieneutraal*. Geen geringe opgave, maar de resultaten die we gezamenlijk kunnen bereiken zijn het meer dan waard: minder afhankelijk van de wereldwijde energievoorziening, geen afwenteling meer van de eigen milieubelasting op anderen en/of volgende generaties, lagere woonlasten en ook op termijn een aantrekkelijke gemeente om te wonen en werken voor iedereen.

Tj. Hogendorp  
Wethouder Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu



# 1 ENERGIEVISIE

## De basis: Duurzaam Omgeven

Deze Energievisie bouwt voort op het beleid voor *Duurzaam Omgeven*. *Duurzaam Omgeven* richt zich op het energiezuinig en duurzaam inrichten en beheren van de gebouwde omgeving. Het gaat daarbij niet alleen om de woningen en gebouwen maar ook om de infrastructuur en de openbare ruimte, zowel wat de fysieke aspecten betreft als de sociale en economische aspecten. Energiebesparing en Duurzame Energie zijn belangrijke thema's van *Duurzaam Omgeven*, maar daarnaast gaat het ook om andere thema's: Water, Groen, Materialen, Mobiliteit en Leefomgeving.

Het beleid voor *Duurzaam Omgeven* is op 16 december 2004 door de gemeenteraad vastgesteld. Onderdeel van het beleid is een Uitvoeringsprogramma met bijna vijftig projecten. Het Uitvoeringsprogramma loopt tot april 2008.

## Waarom een Energievisie?

Hoewel het beleid voor *Duurzaam Omgeven* nog onverkort van kracht is en de doelstellingen nog even actueel, is het niettemin gewenst om een aparte *Energievisie* op te stellen. Drie ontwikkelingen zijn hiervan de reden:

- De noodzaak van een duurzame energievoorziening neemt toe. Klimaatverandering, toenemende afhankelijkheid van buitenlandse energieleveranciers en stijgende energieprijzen zijn de

belangrijkste drijfveren om de energievoorziening duurzamer te maken.

- De uitvoering van de Duurzame Energie Scan, één van de projecten van *Duurzaam Omgeven*, heeft duidelijk gemaakt dat het bevorderen van de toepassing van Duurzame Energie bronnen een brede en intensieve aanpak noodzakelijk maakt (zie bijlage I).
- De haalbaarheid van energiebesparende en duurzame energie maatregelen is toegenomen door verbeterde technieken, lagere investeringskosten, alsmar stijgende energieprijzen en groter draagvlak bij burgers en bedrijven.

## Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de noodzaak van een duurzame energievoorziening. In hoofdstuk 3 wordt ingezoomd op de situatie in de gemeente Kollumerland c.a. met een overzicht van het huidige energiegebruik, de rol die duurzame energie nu speelt en een toelichting op het bestaande beleid. Hoofdstuk 4 beschrijft de visie van de gemeente op een duurzame energievoorziening en de strategie om die te realiseren. In hoofdstuk 5 tenslotte worden de acties benoemd die de komende vier jaar nodig zijn om hieraan invulling te geven.

## DE-scan

De cijfermatige gegevens over de gemeente die in dit rapport worden gepresenteerd, zijn gebaseerd op de Duurzame Energie Scan (DE-scan), die in 2006 is uitgevoerd. Met de DE-scan is in kaart gebracht wat de huidige inzet van duurzame energie is, welk potentieel nog in theorie aanwezig is en wat de reële mogelijkheden zijn om dit potentieel te benutten. Bijlage I bevat de uitkomsten van de DE-scan.

# 2 WAAROM EEN DUURZAME ENERGIEVOORZIENING?

*De belangrijkste drijfveren voor een duurzame energievoorziening zijn:*

- *Beperking van de klimaatverandering*
- *Vermindering van de afhankelijkheid van buitenlandse energiebronnen*
- *Beheersing van energieprijzen*

## **Klimaatverandering Wereldwijd**

Het klimaat verandert van nature, maar ook de mens heeft er invloed op. De wereldgemiddelde temperatuur schommelt flink maar daarnaast is sprake van een stijging. Onderzoekers hebben geprobeerd het opgetreden verloop te verklaren. Hun studies verschillen nogal in de details, maar ze hebben gemeen dat ze proberen om één of meerdere factoren van klimaatverandering te beschrijven. De waargenomen temperatuurtoename in de eerste helft van de 20e eeuw kan aan natuurlijke oorzaken worden toegeschreven. In de tweede helft van de 20e eeuw kunnen natuurlijke oorzaken de waargenomen snelle stijging niet verklaren. Het gezaghebbende Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), opererend onder de vlag van het United Nations Environment Program (UNEP) en van de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO), stelt dat het zeer waarschijnlijk is dat een deel van de opwarming sinds de

tweede helft van de twintigste eeuw door menselijk handelen is veroorzaakt.

## *Gevolgen*

De door de mens veroorzaakte opwarming van de aarde heeft nu al invloed op gletsjers, koraalriffen en kustverdediging. Daarnaast zijn gezondheidseffecten waargenomen zoals extra doden door hittegolven in Europa en Azië. Bij een temperatuurstijging tussen de 2 en 4 graden Celsius zullen per saldo negatieve effecten optreden op dieren, planten en micro-organismen (biodiversiteit), verminderde landbouwproductie en het afsmelten van de ijskappen op Groenland en Antarctica. De effecten op het watersysteem zijn hierbij fors: een stijgende zeespiegel, meer extremen in neerslag, maar ook meer droogte. De zeespiegelstijging zal een bedreiging vormen voor alle laaggelegen gebieden in de wereld.

## *Broeikasgassen*

Broeikasgassen zijn gassen in de atmosfeer die bijdragen aan de opwarming van de dampkring. Het belangrijkste en meest bekende broeikasgas is CO<sub>2</sub>. Maar er zijn ook andere broeikasgassen, waaronder Methaan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O) of stikstofmonoxide en diverse Fluorverbindingen.

CO<sub>2</sub> maakt deel uit van een natuurlijke kringloop. Zolang deze kringloop in evenwicht is, is er niets aan de hand. Een voorbeeld hiervan is de binding van CO<sub>2</sub> tijdens de groei van planten en bomen en het vrijkomen van CO<sub>2</sub> bij het afsterven van deze planten en bomen. Dit wordt een kortcyclische kringloop genoemd.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en gas komt ook CO<sub>2</sub> vrij. Opname van deze CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer heeft echter miljoenen jaren geleden plaatsgevonden. De CO<sub>2</sub> die bij het verbranden van fossiele brandstoffen vrijkomt, wordt daarom langcyclisch genoemd.

Deze vorm van CO<sub>2</sub> levert de grootste bijdrage aan het ontstaan van het broeikas effect: er wordt immers CO<sub>2</sub> uitgestoten, terwijl er geen recente opname tegenover staat.

Vanaf ongeveer 1850, het begin van de industriële revolutie, zijn steeds meer van deze fossiele brandstoffen verbrand. Sindsdien is de hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de atmosfeer met bijna 30% gestegen. In Nederland zijn vooral de industrie, de energiesector, het verkeer en de huishoudens verantwoordelijk voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### *Klimaatbeleid*

Klimaatbeleid probeert oplossingen te bieden voor de wereldwijde klimaatverandering. Zowel nationaal als internationaal wordt klimaatbeleid opgesteld en uitgevoerd, zowel door overheden als door andere non-profitorganisaties en het bedrijfsleven. De ambities en gekozen aanpak kunnen echter zeer verschillen.

Bij Klimaatbeleid gaat het grofweg om twee onderdelen:

- Wat kunnen we doen om de verandering van het klimaat een halt toe te roepen? Hierbij gaat het dan met name om het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen.
- Hoe kunnen we het beste omgaan met de gevolgen van klimaatverandering? Hierbij gaat het bijvoorbeeld om bescherming tegen hogere waterpeilen, maar ook om het benutten van kansen die de veranderende klimaatomstandigheden op lokaal niveau bieden.

Deze energievisie richt zich op het eerste onderdeel, het beperken van broeikasgassen, en dan in het bijzonder de vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### *CO<sub>2</sub>-emissiereductie*

Wereldwijd wordt geprobeerd de uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen door minder fossiele brandstoffen te gebruiken. Dat kan enerzijds door te besparen op het energiegebruik en anderzijds door inzet van duurzame bronnen, zoals zon, water, wind en biomassa.

In de internationale verdragen en overeenkomsten, waaronder het Kyoto-protocol en de overeenkomsten in de Europese Unie, zijn afspraken gemaakt over het tempo van energiebesparingen en de inzet van duurzame bronnen.

### *Europese afspraken*

De Europese Unie heeft afgesproken dat in 2020 hoe dan ook de uitstoot van broeikasgassen met 20% gereduceerd moet worden ten opzichte van 1990.

### *Kyoto*

Op basis van het Kyoto-protocol moet Nederland zijn uitstoot van broeikasgassen in 2008-2012 met 6% hebben gereduceerd ten opzichte van 1990.

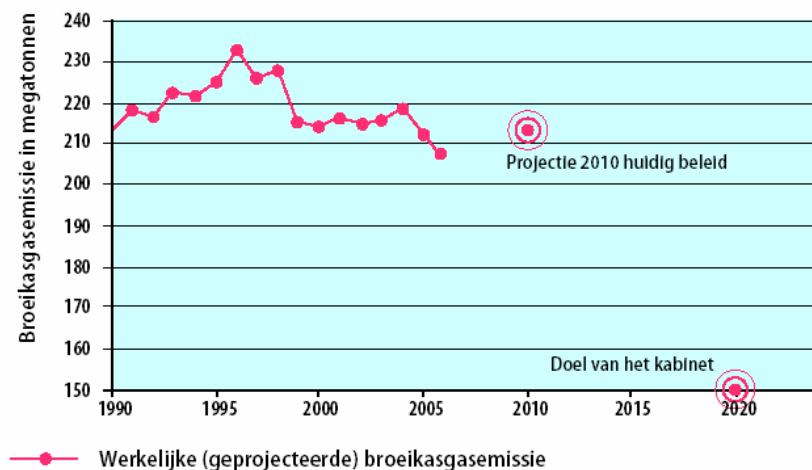
### *Balkenende IV*

In het beleidsprogramma 2007-2011 heeft de regering een belangrijke plaats ingeruimd voor het thema “Duurzame Leefomgeving”. Onderdeel hiervan is het project *Schoon en zuinig*. Hierbij zet het kabinet in op een energiebesparing van 2% per jaar, een verhoging van het aandeel duurzame energie tot 20% in 2020 en een reductie van de uitstoot van broeikasgassen, bij voorkeur in Europees verband, van 30% in 2020 ten opzichte van 1990. In de gebouwde omgeving is het streven dat alle nieuwe woningen en gebouwen vanaf 2020 energieneutraal worden opgeleverd. In de nieuwbouw en bestaande bouw wordt ingezet op innovatie (vernieuwing van concepten en technieken) en op aanscherping



van bestaande normen. Ook voor andere sectoren zijn doelstellingen geformuleerd. De bijdrage van de landbouw aan duurzame energie moet vergroot worden, in het verkeer- en vervoer worden zuinige auto's, zuinig rijden en biobrandstoffen bevorderd en de Rijksoverheid als organisatie wil zo spoedig mogelijk klimaatneutraal zijn.

*Figuur 1*  
Rijksdoelstelling vermindering uitstoot broeikasgas (broeikasgasemissies)



### Marktpartijen

Een samenwerking van de organisaties EnergieNed (federatie van energiebedrijven in Nederland), Aedes (vereniging van woningcorporaties) en het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO), met daarin onder andere Bouwend Nederland en UNETO-VNI, heeft een gezamenlijke aanpak bedacht die kan leiden tot een structurele jaarlijkse energiebesparing van 30 procent in 300.000 woningen en utiliteitsgebouwen (kantoren e.d.) in 2020. De aanpak is

beschreven in het Nationaal energiebesparingsplan 'Meer met minder'. Met het plan willen de samenwerkende marktpartijen in de energiesector en gebouwde omgeving een bijdrage leveren aan de doelstellingen van het kabinet op het gebied van energiebesparing, terugdringing van CO<sub>2</sub>-uitstoot en duurzame energie.

'Meer met Minder' sluit aan bij het initiatief van de woningcorporaties 'Antwoord aan de samenleving'. Daarin is ondermeer opgenomen om tot een besparing van 20% te komen in het gasverbruik van woningen in het totale Nederlandse corporatiebestand in de komende tien jaar. De woningcorporaties zullen een eigen plan van aanpak presenteren.

### Toenemende afhankelijkheid

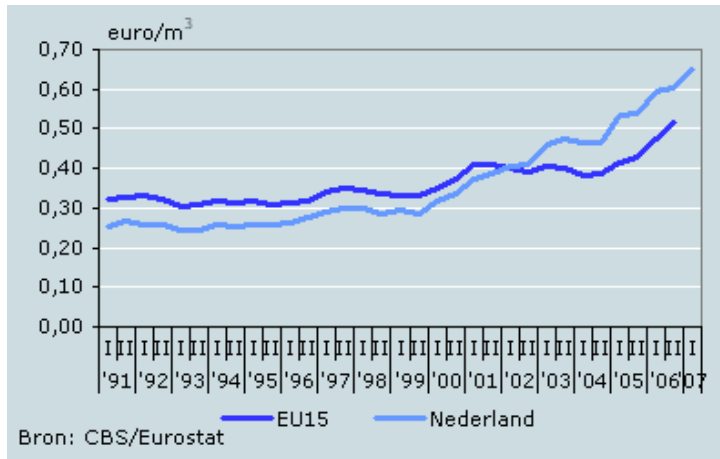
Fossiele brandstoffen - aardolie, steenkool en aardgas - zijn goed voor ongeveer 80% van het energieverbruik van de EU. Een belangrijk deel van de brandstof is afkomstig van buiten de EU en dat aandeel neemt nog steeds toe. De afhankelijkheid van ingevoerde olie en gas, die nu 50% bedraagt, kan tegen 2030 zijn opgelopen tot meer dan 80%. Daardoor wordt de kwetsbaarheid van de EU voor storingen in de energievoorziening en hogere prijzen groter. Een duurzame energievoorziening op basis van duurzame en lokale energiebronnen vermindert die afhankelijkheid.

### Stijging energieprijzen

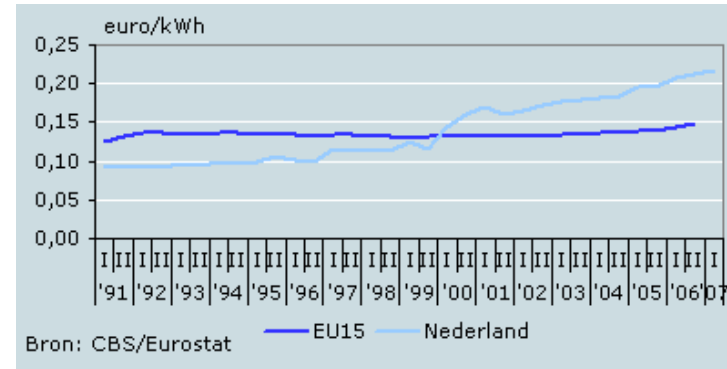
De prijzen voor gas en elektriciteit stijgen al jaren fors (figuur 2a en 2b) en de verwachting is dat de prijzen ook in de toekomst zullen blijven stijgen. De energiekosten stijgen sneller dan de huurprijzen (figuur 3). Het gevolg hiervan is dat de woonlasten voor huishoudens voor een steeds groter deel bepaald worden door de energielasten. In 2000 was het aandeel van de energiekosten in het inkomen 5% (hogere inkomens) tot 9% (lagere inkomens). In 2006 was dit gestegen tot 7% resp. 13%.

Steeds meer huishoudens, en dan vooral de huishoudens uit de lagere inkomensgroepen, zullen bij ongewijzigd beleid problemen krijgen met het betalen van hun energierekening.

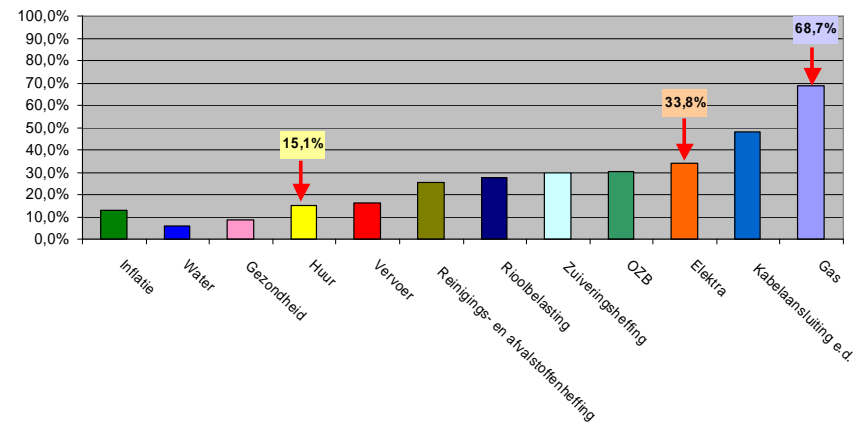
*Figuur 2a*  
Stijging gasprijzen voor huishoudens in de periode 1991-2007



*Figuur 2b* Stijging elektriciteitsprijzen voor huishoudens in de periode 1991-2007



*Figuur 3*  
Stijging woonlasten in de periode 2000-2005



# 3 DE SITUATIE IN KOLLUMERLAND

## Huidig energiegebruik

Het huidige energiegebruik van de gemeente Kollumerland c.a. is geïllustreerd in figuur 4. Het totale energiegebruik bevat alle soorten van energiegebruik die toegeschreven kunnen worden aan de gemeente Kollumerland c.a., waaronder het energiegebruik van woningen, transport, voeding, kleding en andere goederen en diensten. Hierin zit bijvoorbeeld ook het gedeelte van het energiegebruik van de rioolwaterzuivering van Damwoude dat nodig is om het afvalwater uit Kollumerland te zuiveren of het energiegebruik dat nodig is om elders in Nederland de bakstenen te bakken voor nieuwe woningen in de gemeente.

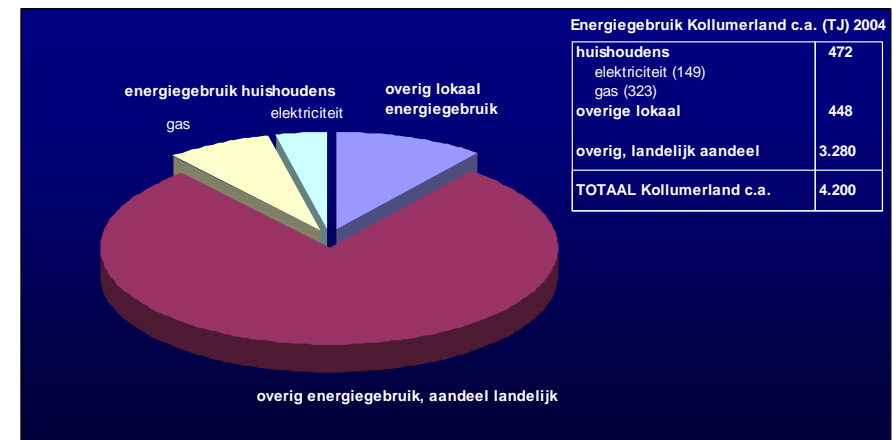
Het energiegebruik kent diverse energiedragers. De belangrijkste zijn elektriciteit en aardgas, maar daarnaast ook brandstoffen als olie, benzine, hout e.d.

Alle energiedragers kunnen op basis van hun energie-inhoud worden uitgedrukt in Tera Joule (TJ) en vervolgens eenvoudig bij elkaar worden opgeteld. Het totale energiegebruik van de gemeente Kollumerland c.a. bedraagt naar schatting 4.200 TJ (2004).

In figuur 4 is onderscheid gemaakt in energiegebruik dat binnen de gemeentegrenzen wordt gebruikt en dat buiten de gemeentegrenzen

wordt gebruikt. Het energiegebruik binnen de gemeente is het energiegebruik van huishoudens, bedrijven, straatverlichting e.d. (zie figuur 4: *huishoudens en overig lokaal gebruik*). Het energiegebruik dat buiten de gemeentegrenzen wordt gebruikt is bijvoorbeeld het Kollumerlandse aandeel in het energiegebruik van de rioolwaterzuivering in Damwoude (zie figuur 4: *overig energiegebruik, aandeel landelijk*). Het energiegebruik dat binnen de gemeente wordt gebruikt, bedraagt ca. 22 procent van het totale energiegebruik (920 TJ). Het energiegebruik van huishoudens bedraagt “slechts” 11 procent van het totale energiegebruik (472 TJ).

Figuur 4 Energiegebruik gemeente Kollumerland c.a



## Duurzame energie

Op dit moment bedraagt het aandeel duurzame energie in de energievoorziening van de gemeente ca. 1,2 procent (50 TJ, landelijk is het aandeel duurzame energie 2,6 procent.) Deze energie wordt

hoofdzakelijk opgewekt door zes solitaire windmolens. De overige duurzame energiebronnen die al worden ingezet zijn zonneboilers, zonnepanelen, biomassa en enkele warmtepompen.

Het energiegebruik in de gemeente Kollumerland c.a. en de bijdrage van duurzame energie wordt nader toegelicht in de DE-scan die in bijlage I is opgenomen.

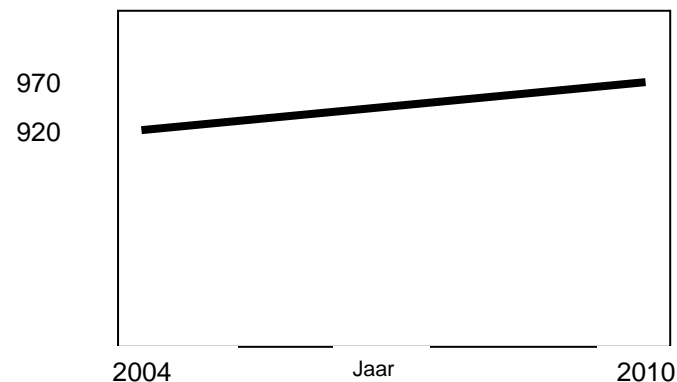
### **Toekomstige ontwikkeling**

In de regiovisie Noordoost Fryslân “Sterk op eigen wijze” (2003) wordt aandacht besteed aan de wenselijke sociaal-economische en ruimtelijke ontwikkeling van de regio. Het is onder andere van belang dat kwalitatief goede woningen worden gerealiseerd voor starters, jongeren en ouderen. Daarnaast mikt de Regiovisie op het aantrekken van nieuwe inwoners door het toevoegen van nieuwe woonmilieus. Een toevoeging wordt noodzakelijk geacht om een economische impuls te realiseren en draagvlak voor behoud van landschap en voorzieningen te bereiken.

Volgens het Woonplan Kollumerland c.a. komt dit neer op een gewenste netto groei van het woningbestand (nieuwbouw minus sloop) van 373 woningen tot 2010. De groei van het aantal huishoudens en de daarbij gewenste groei van de economie betekent een autonome toename van het gemeentelijke energiegebruik van ca. 50 TJ.

*Figuur 5 Autonome groei van het energiegebruik binnen de gemeente Kollumerland c.a. als gevolg van economisch groei*

Energiegebruik binnen de gemeente (TJ)



## **Bestaand beleid**

### *BANS-akkoord*

Naar aanleiding van het Kyoto-protocol heeft de Rijksoverheid samen met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Interprovinciaal Overleg (IPO) het zogenaamde BANS-Klimaatakkoord gesloten, waarbij gemeenten zich konden aansluiten. Op basis van dit BANS-akkoord heeft Gemeente Kollumerland c.a. zich in 2004 verplicht dat in 2010 minimaal 5 procent van het energiegebruik in de gemeente gebaseerd zal zijn op duurzame bronnen. Het gaat hier om een inspanningsverplichting.

Deze 5 procent is gerelateerd aan het totale energiegebruik van de gemeente, zowel binnen als buiten de gemeentegrenzen. Bij een verbruik van 4.200 TJ komt dit neer op 210 TJ.

Daarnaast heeft Gemeente Kollumerland c.a. zich in het kader van BANS verplicht om onder andere:

- nieuwe woningen en nieuwe gemeentelijke gebouwen 8 tot 15 procent energiezuiniger te bouwen dan het wettelijke niveau;
- Tenminste 15 procent van elektriciteitsgebruik voor gemeentelijke gebouwen en voorzieningen te betrekken van duurzame bronnen;
- Energiezorg (een gebouwbeheer met continue aandacht voor energiebesparing) in te voeren bij gemeentelijke gebouwen;
- Bij renovaties van gemeentelijke gebouwen alle energiebesparende maatregelen uit te voeren met een terugverdientijd kleiner dan 10 jaar;
- Particulieren te stimuleren zelf energiebesparende maatregelen te treffen en duurzame systemen toe te passen;
- Plannen te maken samen met de woningcorporaties om energiebesparing in bestaande woningen te realiseren.

Al deze afspraken zijn ondergebracht in het beleid voor *Duurzaam Omgeven* en het bijbehorende Uitvoeringsprogramma. Het Uitvoeringsprogramma loopt tot april 2008 en verloopt volgens planning. Over de voortgang van dit programma wordt jaarlijks aan de Raad en het Ministerie van VROM gerapporteerd. Met het opstellen van deze *Energievisie* wordt invulling gegeven aan de verplichting om een plan te maken hoe de gemeente kan bereiken dat in 2010 tenminste 5% van het energiegebruik gebaseerd zal zijn op duurzame energiebronnen.

# 4 NAAR EEN DUURZAME ENERGIEVOORZIENING

## **Wat is een duurzame energievoorziening?**

Een duurzame energievoorziening is een energievoorziening die geen milieuschade veroorzaakt, die economisch haalbaar en (bedrijfs)zeker is en die mensen geen gezondheidsrisico's geeft maar juist wel comfort en welzijn.

CO<sub>2</sub>-uitstoot is op dit moment de grootste milieuvervuilende factor van de huidige energievoorziening (zie hoofdstuk 2), maar ook (kern)afval, landschapsaantasting en verzuring zijn milieubelastende factoren. Bij een duurzame energievoorziening wordt de eigen milieubelasting niet afgewenteld op toekomstige generaties of bevolkingsgroepen elders.

De huidige energievoorziening in Kollumerland voldoet niet aan de eisen van een duurzame energievoorziening. 98,8% van de energie die Kollumerland gebruikt, komt van fossiele brandstoffen zoals olie en gas. De productie is milieubelastend. De milieulast drukt vooral op bewoners elders (wereldwijd via klimaatverandering, maar ook in de buurt van de energiecentrales) en toekomstige generaties die het met minder grondstofvoorraden moeten doen dan de huidige generatie. De uitstoot van gassen en deeltjes die bij de verbranding van fossiele brandstoffen vrijkomen (met name diesel en benzine), verslechteren bovendien de luchtkwaliteit en daarmee de gezondheid van mensen. Politieke spanningen op wereldschaal kunnen de toevoer van olie en gas plotseling

belemmeren, waardoor geen sprake is van een zekere energievoorziening.

Een energievoorziening die volledig is gebaseerd op duurzame bronnen, zoals zon, wind, water en biomassa, komt het beste tegemoet aan het ideaalbeeld van een duurzame energievoorziening. Echter, ook aan het gebruik van deze bronnen kleven nadelen die zo goed mogelijk opgevangen moeten worden. Zo staat de economische haalbaarheid van deze bronnen vaak nog onder druk, en speelt landschapsaantasting een rol bij plaatsing van biomassa-installaties en windmolens.

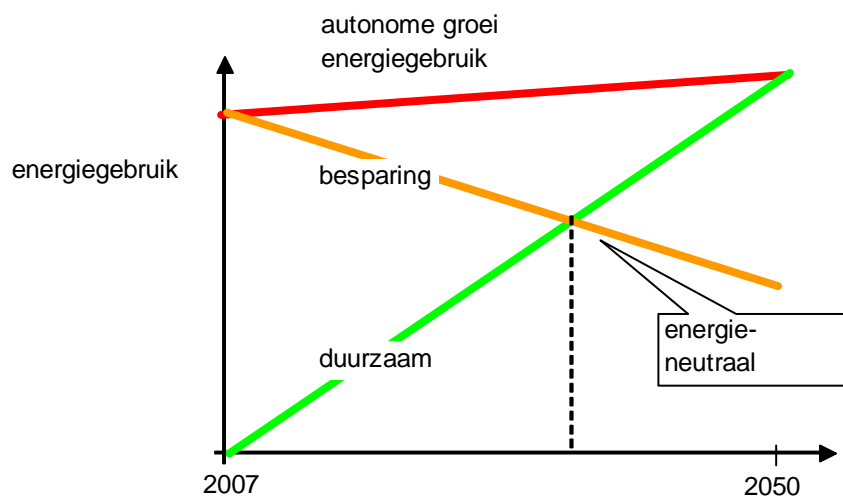
Daarom is het van groot belang dat de energievraag zo veel mogelijk beperkt wordt.

<i>Realisatie duurzame energievoorziening</i>
Spoor 1 Verminderen van de vraag naar energie (energie besparen, efficiëntere processen, “consuminderen”, e.d.)
Spoor 2 Het energieaanbod inrichten met duurzame bronnen (zoals zon, wind, biomassa en op termijn waterstof).

De twee sporen-aanpak wordt geïllustreerd in figuur 6.

De rode lijn symboliseert de autonome groei van het energiegebruik bij ongewijzigd beleid. Door regelmatige uitbreiding van het aantal duurzame bronnen (groene lijn), zal op termijn de gehele energievoorziening duurzaam zijn. Echter, als de autonome groei door een actief energiebesparingsbeleid omgebogen kan worden tot een dalende trend in het energiegebruik (oranje lijn), dan kan bij een gelijke inzet van duurzame bronnen al veel eerder een duurzame energievoorziening worden bereikt.

Figuur 6 Twee sporen aanpak naar een duurzame energievoorziening



### Beïnvloedingsmogelijkheden

De mogelijkheden die de Gemeente Kollumerland c.a. heeft om de energievoorziening duurzamer te maken, zijn het grootste voor het energiegebruik binnen de gemeentegrenzen. Bijvoorbeeld via energiebesparende maatregelen in de woningbouw, het bevorderen van fietsgebruik en openbaar vervoer, het verbeteren van de efficiency van bedrijven of het plaatsen van zonnepanelen en windmolens.

Voor het verlagen van het energiegebruik buiten de gemeentegrenzen zijn de mogelijkheden beperkt. Via voorlichting kunnen bijvoorbeeld burgers gestimuleerd worden om energiebewuster goederen en diensten te kopen, de gemeente kan ook zelf duurzaam inkopen en beleggen of de Gemeente Kollumerland c.a. kan energiebesparings-afspraken maken met regionale organisaties die goederen of diensten leveren aan de gemeente, zoals in het geval van de waterzuiveringsinstallatie in Damwoude.

Idealiter zou voor een duurzame energievoorziening al het gemeentelijke energiegebruik, zowel binnen als buiten de gemeentegrenzen, uit duurzame bronnen moeten komen. Zowel vanwege het grote energiegebruik buiten de gemeentegrenzen als vanwege de beperkte beïnvloedingsmogelijkheden die de gemeente heeft, is dat niet haalbaar.

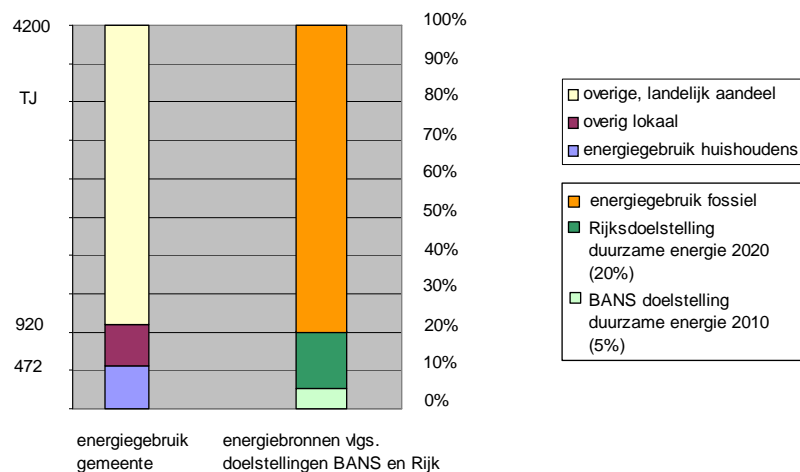
### Ambitie: Gemeente Kollumerland Energieneutraal

Een flinke stap op weg naar een duurzame energievoorziening is dat Gemeente Kollumerland c.a. energieneutraal is. Dat wil zeggen dat het energiegebruik binnen de gemeentegrenzen over een jaar in totaliteit nul is: er wordt niet meer energie uit het gas- en elektriciteitsnet betrokken dan er vanuit duurzame bronnen aan wordt toegeleverd.

In figuur 7 is het gemeentelijke energiegebruik uit figuur 1 nog eens weergegeven in de linker balk. In de rechter balk staan de Duurzame

Energie doelstellingen van BANS en de Rijksoverheid. Goed te zien is dat de Rijksdoelstelling van 20 procent Duurzame Energie in 2020 betekent, dat ongeveer al het energiegebruik dat binnen de gemeentegrenzen van Kollumerland wordt gebruikt, wordt ingevuld met duurzame energie bronnen.

*Figuur 7 Gemeentelijk energiegebruik en DE-doelstellingen*



### Potentieel Duurzame Energie

In 2006 is een onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om in de gemeente Kollumerland c.a. meer duurzame energie op te wekken (DE-scan, september 2006, zie bijlage I). Het totale technische potentieel wordt geraamd op 575 TJ, waarvan 554 TJ op bestaande gebouwen, wind en biomassa, ofwel ruim 60% van het huidige energiegebruik binnen de gemeente. Veruit het grootste potentieel ligt bij de productie van windenergie. Met 12 windturbines met een vermogen van 2 MWe kan ca.

410 TJ opgewekt worden. De bijdrage van windenergie in het totale potentieel is ruim 70%.

Als het technische potentieel van 554 TJ benut wordt, dan zou bij het huidige energiegebruik binnen de gemeente van 920 TJ nog altijd 366 TJ fossiel opgewekt moeten worden. Om energieneutraliteit te bereiken, zal het energiegebruik tegelijk dus ook fors moeten dalen.

Op deze wijze is te bereiken dat de twee lijnen (besparing en duurzaam) uit figuur 6 elkaar kruisen waardoor de doelstelling van energieneutraal in 2020 wordt bereikt.

### Energiebesparingsopgave

Bij een besparingstempo van 4,5% per jaar op het gasgebruik kan het energiegebruik tot 2020 zover worden teruggedrongen dat het potentieel aan duurzame energie de energievraag kan dekken. Dit komt neer op een besparing van 60% op alle gasgebruiken in de gemeente. Deze opgave is technisch wel haalbaar maar economisch (nog) niet.

Indien (tijdelijk) de inkoop van groene stroom voor alle elektriciteitsgebruiken wordt meegeteld, dan kan met een besparingstempo van 2% worden volstaan, wat neerkomt op een besparingspercentage van 25% tot 30% op alle gasgebruiken. Hierbij gaat het om maatregelen als isolatie van woningen en andere gebouwen, toepassing van zeer energiezuinige HRE-ketels e.d.

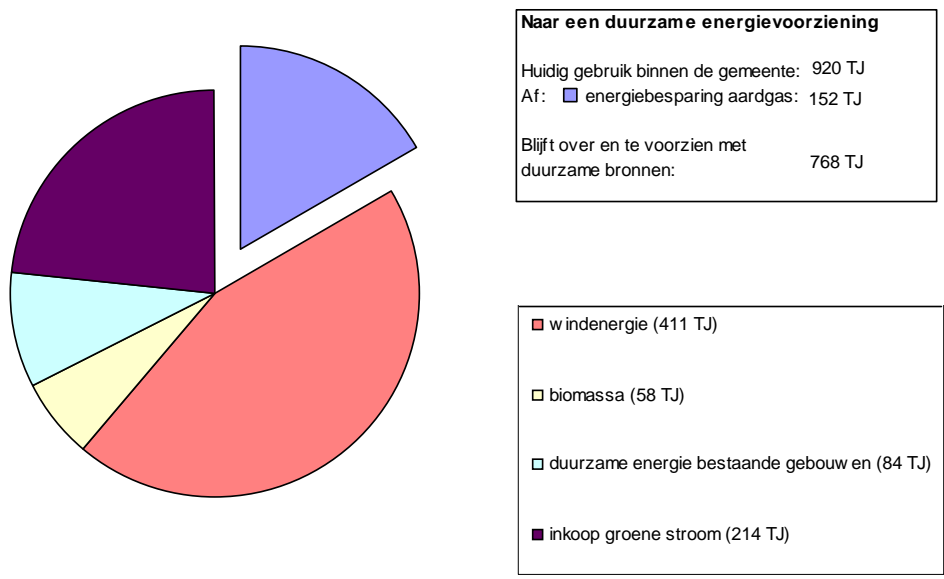
In figuur 8 is aangegeven hoe energiebesparing, inkoop van groene stroom en inzet van duurzame energie samen leiden tot een duurzame energievoorziening in Kollumerland in 2020.

Op termijn dient ook de inkoop van groene stroom vervangen te worden door lokale duurzame energieopwekking. Deze hoeveelheid groene



stroom komt overeen met bijvoorbeeld extra plaatsing van 7 windturbines van 2 MWe.

*Figuur 8 Energiebesparing en duurzame energie in 2020*



## Duurzame strategie

Energieneutraliteit is een zware opgave, maar haalbaar met de beïnvloedingsmogelijkheden die de Gemeente Kollumerland c.a. heeft. De opgave sluit daarbij goed aan bij de Rijksdoelstelling voor 2020. De strategie die de gemeente wil volgen, is samengevat in zeven punten:

### 1. Een voorbeeldige gemeente

De gemeentelijke organisatie geeft zelf het goede voorbeeld en zal al in 2012 volledig energieneutraal zijn in al haar activiteiten, waaronder huisvesting, inkoop, openbare werken, mobiliteit e.d

### 2. Samenwerken, Netwerken en Stimuleren

De opgave van energieneutraliteit vraagt een inzet van de gehele samenleving van de gemeente Kollumerland c.a. Een voorwaarde voor succes is dat er een breed draagvlak bestaat voor de duurzame koers en de bereidheid en het enthousiasme om in actie te komen.

De gemeente zal samen met de Hogeschool Van Hall/Larenstein een Werkplaats voor studenten inrichten die onderzoeken en projecten uitwerken. De Werkplaats is tevens een ontmoetingsplek voor bedrijven, organisaties en burgers en een broedplaats voor nieuwe ideeën en initiatieven.

Huishoudens worden aangemoedigd in huis energiebesparende maatregelen te treffen. Hiervoor wordt een stimuleringsbudget gereserveerd.

### 3. Focus in projecten

Bij de prioritering van projecten wordt ingezet op met name die projecten die met relatief weinig inzet tot grote energiebesparing kunnen leiden of een grote opbrengst van duurzame energie. Zo hecht de gemeente veel belang aan de samenwerking met woningcorporatie Thús Wonen voor de realisatie van energiebesparing in de woningbouw, maar ook aan de

ontwikkeling van een windmolenpark vanwege het grote potentieel duurzame energie. Focus in projecten maakt het tevens mogelijk om extra aandacht te besteden aan een verantwoorde stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing van duurzame energiebronnen (goede architectuur van woningen met zonnepanelen, windmolens op de juiste plaats, met goede verhoudingen en zo stil mogelijk e.d.).

### 4. Energieneutraal is de standaard

Economische groei betekent automatisch een groei van het energiegebruik (zie ook hoofdstuk 3). Een duurzame economische ontwikkeling is alleen mogelijk als dit energiegebruik opgewekt wordt met duurzame bronnen. Bij alle nieuwe ontwikkelingen (woningen, scholen, bedrijven) in de gemeente moet daarom energieneutraliteit de standaard worden. De gemeente zal dit continu op de agenda zetten en benadrukken.

Energieneutraliteit kan nu al worden gerealiseerd, zoals blijkt uit de twee energieneutrale modelwoningen (Werom Wenningen) in plan Westenstein II in Kollum.

Stimulering is echter noodzakelijk. Voor nieuwbouwprojecten wordt een stimuleringsbudget gereserveerd.

### 5. Economische impuls

Gemeente Kollumerland c.a. grijpt de opgave om energieneutraal te worden aan, om impulsen te geven aan de economische ontwikkeling van de gemeente. Duurzaamheid heeft de toekomst. Dat geldt ook voor duurzame landbouw en het duurzaam ondernemen in andere sectoren. Bedrijven zullen aangemoedigd worden om zelf ook energieneutraal te worden. De gemeente zal bij het aantrekken van nieuwe bedrijvigheid een stimuleringsbeleid voeren voor bedrijven die duurzame producten of diensten leveren.

#### 6. *Meten is weten*

Energieneutraliteit is niet op voorhand afleesbaar of voelbaar in de samenleving. Of het doel gaandeweg dichterbij komt, zal voor een groot deel moeten blijken uit een cijfermatige onderbouwing. Er zal een goede registratie en monitoringsystematiek worden opgezet. De voortgang wordt voor iedereen zichtbaar gemaakt, bijvoorbeeld met een grote energiemeter (op zonne-energie) op de gemeentegrens of op een veelbezocht plein.

#### 7. *Gefaseerde aanpak*

De weg naar energieneutraliteit is lang. Om het zicht op het einddoel niet te verliezen, is een fasering met heldere tussendoelen noodzakelijk. Energieneutraliteit moet gerealiseerd worden in 2020. De periode van 2008 tot 2020 wordt opgeknipt in drie perioden van vier jaar.

##### Periode I (2008 – 2012)

In 2008 wordt de registratie- en monitoringsystematiek opgezet. Tevens worden zo mogelijk aanvullende fondsen geworven die nodig zijn voor de uitvoering. Hierbij wordt gedacht aan de BANS II- regeling (vervolg op de huidige BANS-regeling die voorjaar 2008 afloopt).

In deze periode wordt veel geïnvesteerd in het opbouwen van netwerken en het stimuleren van initiatieven. Samen met Hogeschool Van Hall-Larenstein wordt de Werkplaats voor studenten gerealiseerd.

In de grote projecten zoals herstructurering Kollum Zuid, MFC De Triemen-Westergeest, Woon Service Zone, Lauwershage wordt maximaal ingezet op het bereiken van energieneutraliteit.

De gemeentelijke organisatie is aan het einde van de periode energieneutraal.

De gemeente neemt een besluit over plaatsing van een windmolenpark in de gemeente.

In hoofdstuk 5 zijn alle acties voor de periode op de rij gezet, met de daarvoor benodigde inzet in tijd en middelen.

##### Periode II (2012 – 2016)

In de tussenliggende periode komt het erop aan de goed functionerende netwerken en de vele initiatieven projectmatig te begeleiden, zodat de voortgang gegarandeerd is. Nieuwe initiatieven worden zonodig gestart als mocht blijken dat het doel in 2020 zonder extra inzet niet zal worden gehaald.

##### Periode III (2016 – 2020)

In de laatste periode moeten de resultaten geconsolideerd worden, zodat ook voor de perioden na 2020 de inspanningen voor duurzame ontwikkeling doorgaan.

# 5 PLAN VAN AANPAK

In dit Plan van Aanpak staan de acties beschreven voor de periode 2008-2012.



## BIJLAGE I DUURZAME ENERGIESCAN

# Duurzame Energiescan gemeente Kollumerland c.a

Een inventarisatie naar de mogelijke inzet van duurzame energie in de  
energievoorziening van de gemeente.

6 september 2006

1	INLEIDING	22
1.1	Werkwijze DE-scan	23
1.2	Opbouw rapportage	23
2	HUIDIGE INZET VAN DUURZAME ENERGIE	24
3	RESULTATEN PER DOELGROEP	25
3.1	Overzicht	25
3.2	Gemeentelijk vastgoed	26
3.3	Sport en Recreatie	26
3.4	Volkshuisvesting	26
3.5	Onderwijs	27
3.6	Zorgsector	27
3.7	Infrastructuur	28
3.8	Bedrijven en kantoren	28
3.9	Agrarische sector	29
3.10	Bio-energie	30
3.11	Windenergie	33
3.12	Aardwarmte	34
3.13	Waterkracht	34
	BIJLAGE II MJA-bedrijven	35

## 1 INLEIDING

Eén van de onderdelen van het beleid voor Duurzaam Omgeven van de gemeente Kollumerland c.a. is het streven om het aandeel duurzame energie in de energievoorziening te vergroten. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van de verschillende duurzame energiebronnen is een Duurzame Energiescan (DE-scan) uitgevoerd.

De DE-scan is een instrument dat door SenterNovem is ontwikkeld. Het potentieel voor de inzet van duurzame energie wordt hierbij op basis van kengetallen in kaart gebracht, zoals de gemiddelde opbrengst die van een windmolen verwacht mag worden. Deze kentallen wijzigen in de loop van de tijd als gevolg van betere technieken of nieuwe inzichten. De voor dit onderzoek gebruikte DE-scan is versie 2.12 uit 2005.

De uitvoering van de DE-scan heeft geresulteerd in de voorliggende rapportage. Deze rapportage biedt de gemeente:

- inzicht in het potentieel per duurzame energieoptie;
- inzicht in het duurzame energie potentieel per doelgroep.

### **1.1 Werkwijze DE-scan**

Met de DE-scan zijn per doelgroep gegevens verzameld om het duurzame energiepotentieel in de gemeente vast te kunnen stellen.

De doelgroepen op basis waarvan het potentieel is vastgesteld zijn:

#### *Objectgebonden opties*

- gemeentelijk vastgoed
- onderwijs
- volkshuisvesting
- zorgsector
- bedrijven en kantoren
- sport en recreatie
- infrastructuur
- agrarische sector

#### *Niet-objectgebonden opties*

- windenergie
- bio-energie
- aardwarmte
- waterkracht

Voor de niet-objectgebonden opties is veelal afstemming noodzakelijk met omringende gemeenten en de provincie.

Voor de volgende duurzame energie opties is het potentieel vastgesteld:

- thermische zonne-energie (zonnecollectoren/zonneboilers);
- fotovoltaïsche zonne-energie (PV-panelen);
- warmtepompen;
- bio-energie (biomassa, stortgas, biogas);
- energieopslag;
- windenergie.

De opties waterkracht en aardwarmte vallen buiten de reikwijdte van de DE-scan. Een korte toelichting op deze opties is opgenomen in de paragrafen 3.12 en 3.13.

### **1.2 Opbouw rapportage**

Deze rapportage beschrijft de resultaten van de uitgevoerde DE-scan. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de huidige stand van zaken met betrekking tot het gebruik van duurzame energie in de gemeente. Hoofdstuk 3 beschrijft:

- het totale DE-potentieel van de gemeente uitgesplitst naar doelgroep;
- indien relevant, de kansrijke projecten voor de doelgroep;
- indien relevant, het potentieel per doelgroep uitgesplitst naar duurzame energieoptie.

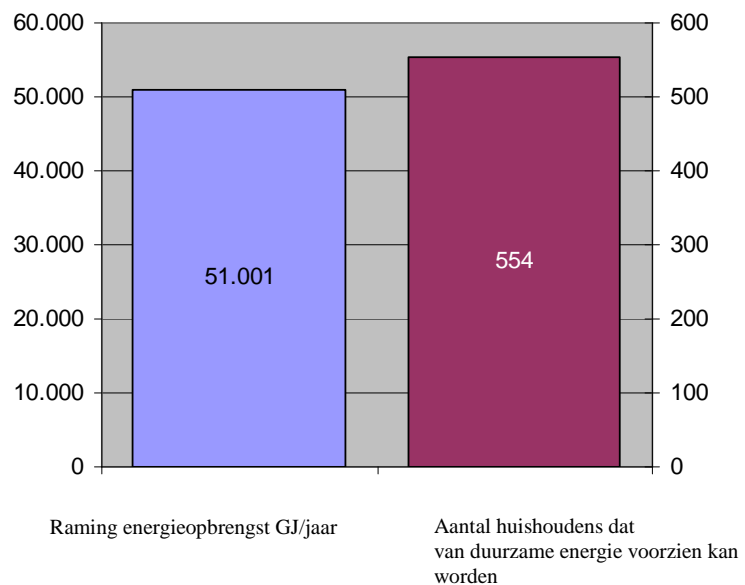


## 2 HUIDIGE INZET VAN DUURZAME ENERGIE

In de gemeente wordt al duurzame energie opgewekt. Naar schatting is dit ruim 50 TJ, genoeg om 554 huishoudens van energie te voorzien (zie figuur 2.1). Een huishouden gebruikt per jaar gemiddeld 3300 kWh elektriciteit en 1940 m<sup>3</sup> aardgas, samen ongeveer 92 GJ per jaar.

Deze energie wordt hoofdzakelijk (95%) opgewekt door zes (solitaire) windmolens. Overige duurzame energiebronnen die al worden ingezet zijn zonneboilers, zonnepanelen, biomassa en enkele warmtepompen.

*Figuur 2.1 Huidige opwekking duurzame energie in de gemeente*



### 3 RESULTATEN PER DOELGROEP

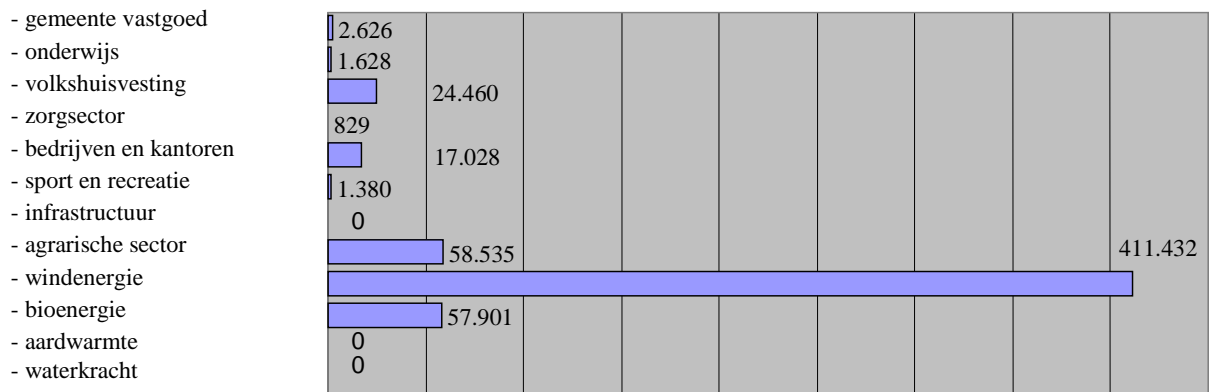
#### 3.1 Overzicht

Uit de DE-scan is gebleken dat het potentieel aan duurzame energie in de gemeente ca. 575 TJ bedraagt. Met het totale potentieel kunnen 6.250 huishoudens van energie worden voorzien.

In figuur 3.1 is weergegeven welke bijdrage de verschillende sectoren zouden kunnen leveren aan het opwekken van duurzame energie.

Opvallend is het hoge potentieel van windenergie ten opzichte van het potentieel van andere sectoren. Windenergie neemt ongeveer 70% van het totale potentieel in. Dit is gebaseerd op de veronderstelling dat in de Kollumerwaard 12 molens met een vermogen van 2 MWe geplaatst kunnen worden, die elk op jaarbasis ca. 34 TJ energie leveren.

Figuur 3.1 Potentieel in GJ per sector



### 3.2 Gemeentelijk vastgoed

Gemeentelijk Vastgoed is in de DE-scan ruim gedefinieerd. Hieronder vallen kantoren van gemeentelijke diensten, gemeentewerven, bibliotheken, musea, culturele centra e.d.

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

De bijdrage die Gemeentelijk Vastgoed levert aan het totaal DE-potentieel in de gemeente is met 2.626 GJ, oftewel minder dan 0,5% van het totale potentieel, in kwantitatieve zin te verwaarlozen. Omdat de gebouwen een publieke functie hebben, dragen zij in kwalitatieve zin wel bij aan de bevordering van duurzame energie in de gemeente.

#### *Kansrijke projecten*

Duurzame energie kan met name via inzet van zonnepanelen en warmtepompen worden gerealiseerd. Projecten die hiervoor in aanmerking komen zijn: publieke functies in de Woon Service Zone (waaronder bibliotheek) en de voorgenomen bouw van een Multifunctionele Accommodatie in Triemen/Westergeest.

### 3.3 Sport en Recreatie

Hieronder vallen sporthallen en gymzalen, overdekte en openlucht zwembaden.

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

Het potentieel van de doelgroep Sport & Recreatie is gering. Met 1.380 GJ draagt de doelgroep minder dan 0,3 % bij aan het totale potentieel. Vanwege de publieke functie van Sport & Recreatievoorzieningen kan de doelgroep in kwalitatieve zin wel bijdragen aan de bevordering van duurzame energie.

#### *Kansrijke projecten*

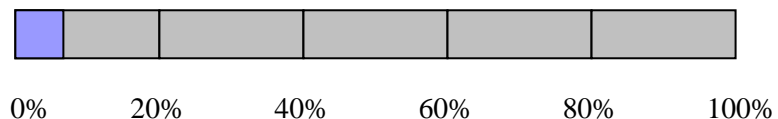
Duurzame energie kan met name worden gerealiseerd via inzet van zonneboilers voor verwarming van warmtapwater, zonnepanelen en warmtepompen. Projecten die hiervoor in aanmerking komen zijn: de bestaande gymzalen (zonneboilers en zonnepanelen) en de geplande nieuwbouw van sport- en recreatievoorzieningen in Lauwershage (zonneboilers, zonnepanelen en warmtepompen).

### 3.4 Volkshuisvesting

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

Het DE-potentieel voor de doelgroep Volkshuisvesting is geschat op basis van het Woonplan en de hierin opgenomen aantallen voor nieuwbouw en herstructurering. Het potentieel bedraagt 24.460 GJ. Ten opzichte van het totale potentieel dat binnen de gemeente aanwezig is, is de bijdrage van Volkshuisvesting ruim 4%.

Figuur 3.4.1 Bijdrage Volkshuisvesting aan totale DE-potentieel



#### *Onderscheid nieuw en bestaand*

In de meeste gevallen bieden nieuw te ontwikkelen woningen en grootschalige renovatie betere mogelijkheden voor het toepassen van duurzame energie dan bij reeds bestaande woningen. Behalve toepassingen van zonne-energie zijn warmtepompen bij nieuwbouwwoningen (en mogelijk ook bij grootschalige renovatie) een goed toepasbare DE-optie. Voor het toepassen van warmtepompen is het

echter nodig dat een lage temperatuur verwarmingssysteem (LTS) beschikbaar is (een verwarmingssysteem waarbij de aanvoertemperatuur maximaal 55 °C in plaats van traditioneel 90 °C)

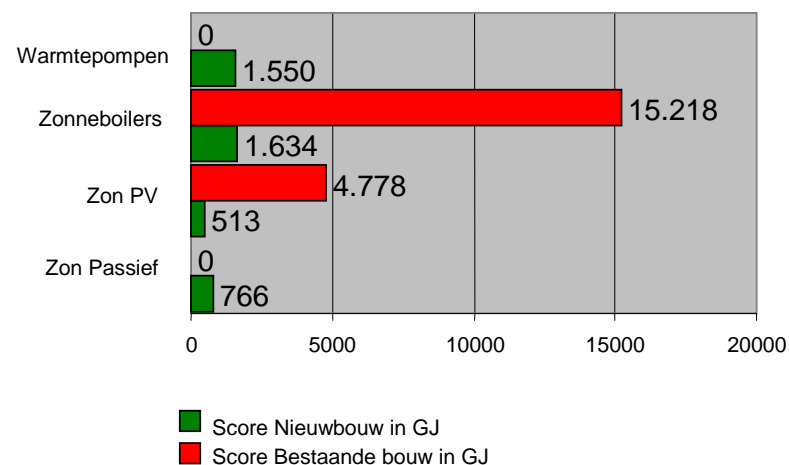
#### *Kansrijke projecten*

Projecten die in aanmerking komen voor toepassing van duurzame energie opties zijn de diverse herstructureringsprojecten in de gemeente en de nieuwbouwplannen.

In figuur 3.4.2 is weergegeven wat de onderverdeling is van het praktisch potentieel per DE-optie bij zowel nieuwe en bestaande woningen.

*Figuur 3.4.2*

*DE-potentieel in bestaande bouw en nieuwbouw per DE-optie*



### 3.5 Onderwijs

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

Het DE-potentieel voor de doelgroep Onderwijs is beperkt. Met 1.628 GJ is de bijdrage minder dan 3% aan het totale potentieel in de gemeente. Toch is de doelgroep Onderwijs interessant voor het stimuleren van duurzame energie opties, vanwege de voorbeeldfunctie en educatieve waarde.

#### *Kansrijke projecten*

Voor scholen zijn met name zonnepanelen interessant. Voor zonneboilers is de warmtapwatervraag doorgaans te gering en ook voor warmtepompen is het energiegebruikspatroon minder gunstig. Zonnepanelen kunnen zowel op bestaande als nieuwe scholen worden geplaatst, waarbij nieuwe scholen de beste kansen bieden voor een geïntegreerd ontwerp. Hiervoor komen de (voorgenomen) nieuwe basisscholen in de Woon Service Zone en in Triemen in aanmerking.

### 3.6 Zorgsector (verzorgings/verpleegtehuizen, ziekenhuizen)

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

Het DE-potentieel in de zorgsector is heel beperkt. Naar schatting 829 GJ, en daarmee ongeveer 1,5% van het totale potentieel. Dit potentieel komt volledig voor rekening van Woonzorgcentrum Meckama State. Mogelijke toepassingen zijn zonneboilers, zonnepanelen en energieopslag. Aangezien Meckama State in 1997 nog is vernieuwd en op dit moment wordt uitgebreid, is het niet reëel om te verwachten dat dit potentieel op korte termijn kan worden gerealiseerd.

### 3.7 Infrastructuur

#### *Aandeel t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

De doelgroep Infrastructuur heeft betrekking op de toepassing van zonnepanelen (PV) op geluidschermen hoger dan 3,5 meter. Aangezien de gemeente Kollumerland c.a. geen geluidschermen heeft, is het potentieel in deze sector 0 GJ.

In opkomst is de toepassing van *energie uit asfalt*. Bij toekomstige wegtracées die in de buurt liggen van warmtevragende functies, kan *energie uit asfalt* mogelijk een optie zijn.

### 3.8 Bedrijven en Kantoren

In de periode 2001-2005 heeft de gemeente Kollumerland c.a. deelgenomen aan het project Samen Milieu Sparen. Doel van dit project was het verhogen van het kennisniveau en vaardigheden van de milieumedewerkers en het verminderen van de milieubelasting door bedrijven te stimuleren tot afvalpreventie, afvalscheiding en energie- & waterbesparing.

Door de uitvoering van het project hebben de milieumedewerkers ervaring opgedaan. Bij meerdere bedrijven zijn voorschriften opgenomen en wordt bij de handhaving aandacht besteed aan de Verruimde Reikwijdte.

Binnen de gemeente zijn geen op dit moment geen MJA-inrichtingen aanwezig. Het besparingspotentieel bij de Wm-plichtige bedrijven in Kollumerland (dus ook voor agrarische bedrijven; paragraaf 3.9) is laag. Kantoren zijn vaak niet Wm-plichtig. Mogelijk dat hier nog besparing mogelijk is, zoals is aangegeven in deze DE-scan.

Mogelijk is bij supermarkten (MJA2) nog winst te behalen voor het afdekken van de koeleilanden en –vitruines. Een recente uitspraak van de

Raad van State naar aanleiding van een casus in de gemeente Amsterdam maakt dit nu mogelijk.

De doelgroep Bedrijven en Kantoren is niet de gemakkelijkste sector binnen de DE-Scan. Er zijn veel verschillende bedrijven en kantoren met elk hun eigen producten, productieprocessen en specifieke kenmerken. Om een betrouwbaar beeld te krijgen van het DE-potentieel binnen deze doelgroep zou voor elk bedrijf apart moeten worden bekeken wat de mogelijkheden voor toepassing van duurzame energie zijn. De DE-Scan geeft alleen voor Kantoren een kwantitatieve schatting van het DE-potentieel. Voor de industriële bedrijven is een kwalitatieve schatting gemaakt. Daarbij is geïnventariseerd in hoeverre in de gemeente bedrijven aanwezig zijn die vallen onder het regime van zogenaamde Meer Jaren Afspraken Energie (MJA). Voor een aantal sectoren zijn in de MJA's afspraken vastgelegd (tussen het Rijk-branche-individueel bedrijf) over onder andere de toepassing van duurzame energie. Dit zijn in principe de bedrijven waarvoor de gemeente een stimulerend beleid kan voeren.

Voor wat betreft de mogelijkheden van bio-energie in de industrie wordt verwezen naar paragraaf 3.10.

#### *Aandeel Kantoren t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

Bij kantoren is het potentieel naar schatting 17.028 GJ. Dat is 3% van het totale potentieel in de gemeente.

#### *Onderscheid Kantoren: nieuw en bestaand*

In de meeste gevallen bieden nieuw te ontwikkelen kantoren(locaties) betere mogelijkheden voor het toepassen van duurzame energie dan reeds bestaande kantoren. Voor het toepassen van warmtepompen is het echter nodig dat een lage temperatuur verwarmingssysteem beschikbaar is. Omdat in de gemeente Kollumerland c.a. slechts beperkt nieuwe

kantoren gebouwd zullen worden, bevindt zich het potentieel vooral in de bestaande kantoren. Zonnepanelen hebben dan de beste mogelijkheden.

### 3.9 Agrarische sector

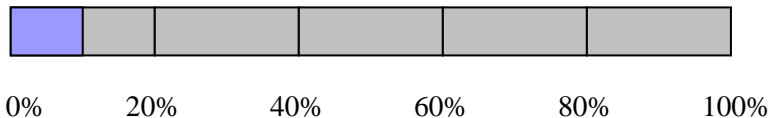
In deze DE Scan is het duurzame energie potentieel in de agrarische sector als volgt bepaald.

1. Windenergie in de agrarische sector is apart bekeken. Het potentieel is meegenomen bij “Windenergie”, zie paragraaf 3.11
2. Voor bio-energie geldt hetzelfde, zie paragraaf 3.10.
3. Voor de overige duurzame energie opties (zonnecollectoren, warmtepompen, energie-opslag, aardwarmte, zon-PV) wordt het potentieel bepaald. Dit gebeurt aan de hand van enkele specifieke gegevens, zoals bijvoorbeeld het aantal dieren, het aantal hectares verwarmde glastuinbouw of het aantal boerderijen.

#### Aandeel Agrarische sector t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel

De bijdrage die de doelgroep Agrarische sector levert aan het totale DE-potentieel in de gemeente bedraagt ruim 10%.

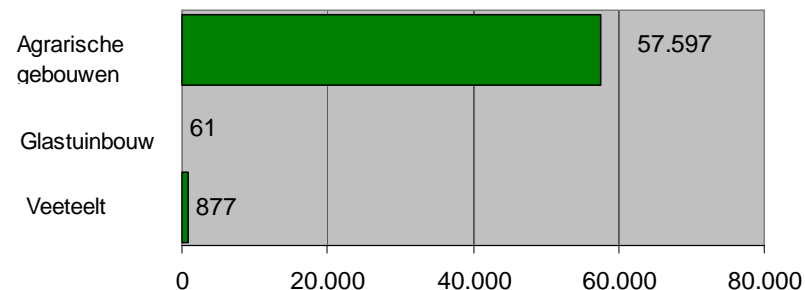
Figuur 3.9.1 Bijdrage Agrarische sector aan totale DE-potentieel



#### Kansrijke projecten

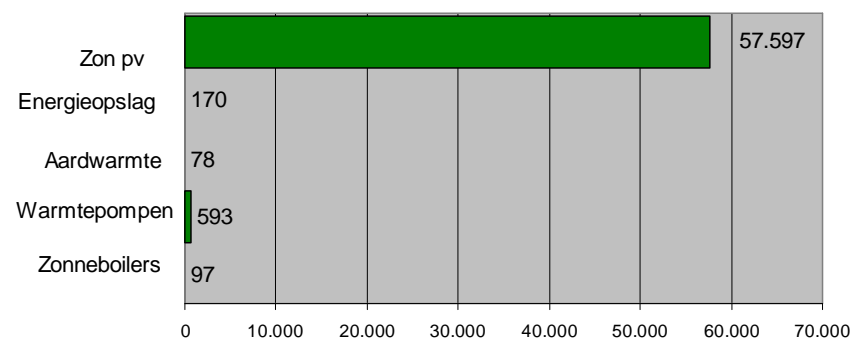
Verreweg het grootste deel van het DE-potentieel is te vinden in de gebouwen (boerderijen, schuren e.d.). Vanwege de grote dakoppervlakten en de doorgaans vrije ligging kunnen hier goed zonnepanelen worden toegepast.

Figuur 3.9.2 Verdeling DE-potentieel in agrarische sector



*Figuur 3.9.3*

*Verdeling DE-potentieel in agrarische sector per DE-optie*



### 3.10 Bio-energie

In deze DE Scan is voor bio-energie geïnventariseerd welke en hoeveel biomassa er binnen de gemeente voor handen is of zou kunnen komen om omgezet (bv. door verbranding in een energiecentrale) te worden in Duurzame Energie. Voor de bepaling van het potentieel voor bio-energie zijn alleen de volgende doelgroepen van belang, omdat daar de biomassa vrijkomt of beschikbaar is:

- Gemeentelijk beheer. Het gaat daarbij om Afvalinzameling, Beheer openbare ruimte en Rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- Buiten gebied. Het gaat daarbij om snoei- en dunningsmateriaal uit Bos en Recreatie / Natuurlijk terrein;
- Bedrijven. Dat gebeurt op twee manieren.

1. Voor de doelgroep 'Agrarisch' gaat het daarbij om de subsectoren Tuinbouw (Fruiteelt en Glastuinbouw), Veeteelt (met name mest) en Akkerbouw (met name braakliggend terrein);
2. Voor de overige bedrijven is het potentieel kwalitatief beschouwd. Dat betekent dat er is geïnventariseerd of er binnen de gemeente bedrijven aanwezig zijn die biomassa (in welke vorm dan ook) verwerken. Deze inventarisatie vindt plaats aan de hand van SBI-codes. Bedrijven die biomassa verwerken beschikken meestal over reststromen, waarmee bio-energie opgewekt kan worden.

In deze DE Scan wordt alleen het nog niet gerealiseerde potentieel geïnventariseerd. Dus biomassa die al voor de opwekking van energie wordt aangewend, wordt hier niet meegeteld.

#### *Benutting van zowel elektriciteit als warmte heeft de voorkeur*

Voor het berekenen van het duurzame energiepotentieel van de omzetting van biomassa is het van belang dat dit zowel elektriciteit als warmte op kan leveren (= WKK, Warmte-Kracht-Koppeling). Vooral kleinere, 'lokale' (regionale) installaties kunnen naast elektriciteit ook warmte leveren aan een warmtenet (voor bijvoorbeeld woningbouw) of een nieuw te realiseren industrieterrein (waar dan uiteraard wel (industriële) vraag naar warmte aanwezig moet zijn).

Wanneer zowel warmte als elektriciteit wordt geproduceerd (WKK) en geleverd, wordt er in principe meer duurzame energie uit de biomassa gehaald dan wanneer alleen maar elektriciteit wordt geproduceerd, zeker in de winter wanneer de vraag naar warmte groter is. Benutting van de

geproduceerde warmte is dus altijd aan te bevelen en is in principe mogelijk met alle soorten biomassa.

#### Kansrijke projecten voor afzet van warmte

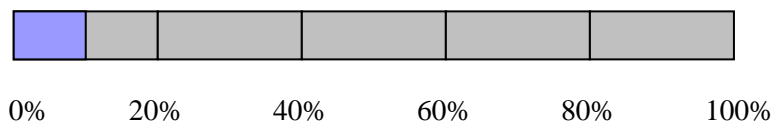
Voor de bepaling van het potentieel is eerst vastgesteld of er in de gemeente Kollumerland c.a. ook warmte afgezet kan worden. Kansrijke projecten hiervoor kunnen zijn:

- Plan Lauwershage
- Plan Lauwerssee
- Woon Service Zone
- Herstructurering Kollum Kom Zuid

#### Aandeel Bio-energie t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel

De bijdrage die bio-energie kan leveren aan het totaal DE-potentieel in de gemeente bedraagt 57.900 GJ, oftewel ca.10% van het totaal.

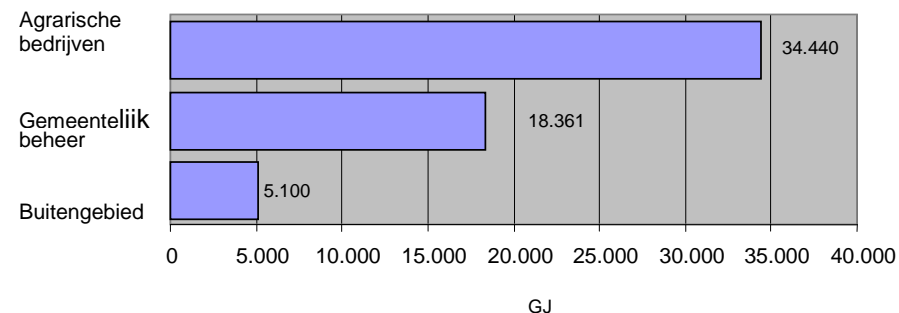
Figuur 3.10.1 Bijdrage Bio-energie aan totale DE-potentieel



#### Bioenergie per sector

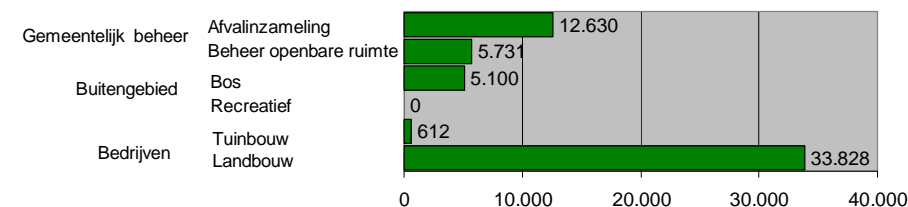
In figuur 3.10.2 is weergegeven welke bijdrage de verschillende sectoren (agrarisch, gemeentelijk beheer en buitengebied) kunnen leveren aan het opwekken van bio-energie.

Figuur 3.10.2 Bijdrage per sector aan DE-potentieel van bio-energie



In figuur 3.10.3 is op is per sector aangegeven wat de oorsprong is van het bio-energiepotentieel.

Figuur 3.10.3 Oorsprong DE-potentieel van bio-energie



#### Verskillende biomassa-technologie combinaties

Voor de opwekking van energie met biomassa bestaan verschillende technologieën. Niet alle biomassastromen kunnen worden toegepast in alle technologievormen; er is daarom in de praktijk sprake van specifieke, geschikte, biomassa-technologie combinaties. Voor alle geldt



dat ze, indien mogelijk, bij voorkeur mét warmtebenutting worden toegepast. In de praktijk wordt doorgaans de volgende indeling gehanteerd:

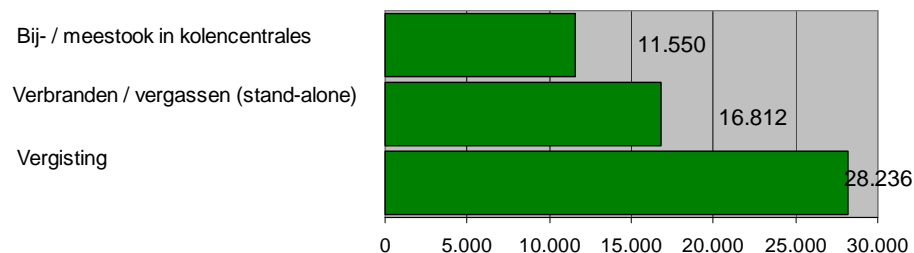
- Bij- of meestoken in kolencentrales: rechtstreekse vervanging van (een gedeelte van de) kolen door vaste, relatief droge biobrandstoffen. Voor de levering van biobrandstof werken deze centrales meestal niet met individuele leveranciers. De biomassaströmen die geïnventariseerd zijn en voor bijstook in aanmerking komen zijn: oud en bewerkt hout en RWZI-slib.
- Verbranden / vergassen (stand-alone; speciale kleinere biomassa('only')-centrales): rechtstreekse verbranding/vergassing van (meestal) schone biobrandstoffen. Voor een WKK-installatie is minimaal 10.000 ton materiaal per jaar nodig, terwijl een installatie die alleen warmte levert mogelijk is vanaf ca. 1000 ton materiaal per jaar. De biomassaströmen die geïnventariseerd zijn en voor stand-alone verbranding / vergassing in aanmerking komen zijn:
  - vers snoeihout uit plantsoenen, parken, recreatieterreinen of van fruitbomen;
  - dunningshout uit bossen en van natuurterreinen;
  - vers verhakseld houtig materiaal afkomstig van energieteelt (braakligging);
  - (stapelbare) pluimveemest.

Opgemerkt wordt hier dat de kwaliteit van bos en natuurlijk terrein beter wordt wanneer gericht onderhoud (dunning) plaats vindt, terwijl het vrijkomende hout verkocht kan worden ten behoeve van energieopwekking.

- Vergisting: biologische afbraak van natte biomassa-strömen (mest, GFT, sloopmaaisel) door bacteriën onder uitsluiting van lucht, waarbij biogas ontstaat dat direct omgezet kan worden in elektriciteit en warmte. Voor vergisting is minimaal ca. 2.500 ton per jaar nodig. De biomassaströmen die geïnventariseerd zijn en voor vergisting in aanmerking komen zijn:
  - GFT;
  - Bermgras / sloopmaaisel;
  - Paprika-, tomaten- en komkommerafval afkomstig uit de glastuinbouw;
  - Varkens- en rundermest.
- Afvalverbranding: directe verbranding van huisvuil en ander (industrieel) gemengd afval. Ongeveer de helft van het in Nederland vrijkomende niet her te gebruiken afval wordt verbrand (de andere helft wordt gestort). Alle Nederlandse afvalverbrandingsovens wekken elektriciteit (en warmte) op. In totaal wekken de gezamenlijke ovens elektriciteit op voor ca. één miljoen huishoudens. De helft van het huishoudelijk afval is van biologische oorsprong. De energie opgewekt uit dat deel wordt aangemerkt als zijnde duurzame energie. De afvalströmen die geïnventariseerd zijn en verwerkt (kunnen) worden door middel van afvalverbranding zijn huishoudelijk afval en industrieel afval.

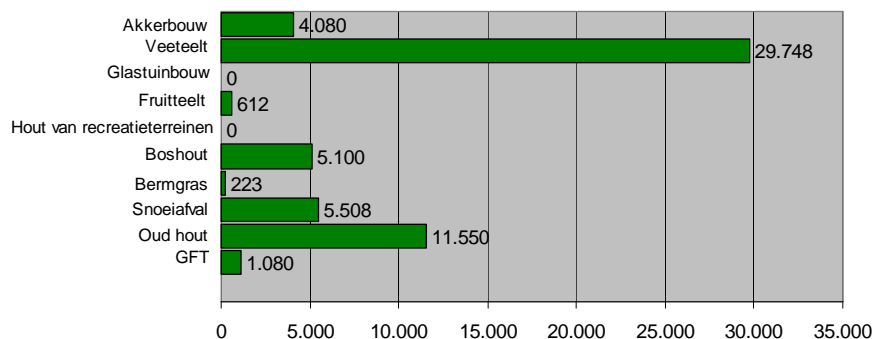
In figuur 3.10.4 is aangegeven welke technieken ingezet kunnen worden.

*Figuur 3.10.4 Potentieel per techniek voor het benutten van bio-energie*



In figuur 3.10.5 is aangegeven wat de bijdrage is van de verschillende deelstromen in het totale DE-potentieel.

*Figuur 3.10.5 Potentieel bio-energie per deelstroom*



### 3.11 Windenergie

#### *Achtergrond*

Er zijn op dit moment zes solitaire windturbines in de gemeente in particulier bezit (agrariërs).

Vijf van de zes eigenaren hebben belangstelling om een windpark op te richten. Zo'n windpark biedt mogelijkheden om op één locatie meer energie op te wekken dan met de bestaande, solitaire molens bij elkaar. Het opruimen van bestaande, solitaire windturbines en het oprichten van een windpark dat hiervoor in de plaats komt, is in lijn met het provinciale beleid.

De mogelijkheden die de eigenaren met de bestaande windturbines hebben, zijn beperkt. Zo veroorzaakt één van de turbines geluidsoverlast bij een omwonende. Een andere turbine kan vooralsnog niet opgeschaald worden omdat dit in strijd is met de geldende geluidsnota. Ook is opschaling op de huidige locaties met nieuwe turbines vanwege de hoogtebeperkingen in het bestemmingsplan niet mogelijk.

#### *Kansrijke locaties voor windenergie*

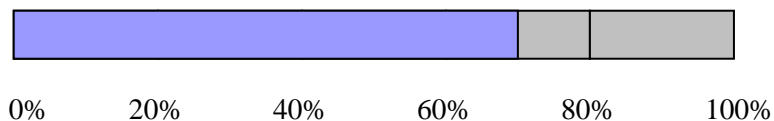
In 2005 heeft bureau Ecofys in opdracht van de Gemeente Kollumerland c.a. een onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van een cluster van windmolens in de noordoosthoek van de gemeente<sup>1</sup>. Wat betreft ruimtelijke en technische voorwaarden hebben twee locaties, locatie Oude Zeedijk (of De Aanwas) en locatie Nittersweg, goede tot zeer goede mogelijkheden voor de plaatsing van een windpark.

<sup>1</sup> Locatieonderzoek Windenergie Gemeente Kollumerland c.a. Ecofys, 18-8-2005

### *Aandeel Windenergie t.o.v. totaal gemeentelijk DE-potentieel*

De bijdrage die windenergie kan leveren aan het totaal DE-potentieel in de gemeente bedraagt 411 TJ, oftewel ca. 70% van het totale potentieel. Dit is gebaseerd op de veronderstelling dat in de Kollumerwaard 12 molens met een vermogen van 2 MWe geplaatst kunnen worden, die elk op jaarbasis ca. 34 TJ energie leveren (of 8 molens met een vermogen van 3 MWe).

*Figuur 3.11.1 Bijdrage Windenergie aan totale DE-potentieel*



waterkrachtcentrales zijn meestal net niet financieel haalbaar, maar kunnen wel een voorbeeldfunctie vervullen.

### **3.12 Aardwarmte**

In het binnenste van de aarde heersen zeer hoge temperaturen. Een deel van deze aardwarmte bereikt de buitenste aardlagen, en verwarmt daar het grondwater. In Nederland is het grondwater op een diepte van 500 meter warm genoeg om voor verwarming gebruikt te worden. Hoe dieper men boort, hoe warmer het water wordt.

Aardwarmte is een duurzame en schone energiebron. In Nederland wordt er nog geen gebruik van gemaakt, omdat de kosten nog te hoog zijn.

### **3.13 Waterkracht**

Omdat Nederland een vlak land is, is er weinig verval dus weinig potentieel. SenterNovem heeft het potentieel voor heel Nederland geïnventariseerd. Alleen in de gemeenten Borgharen, Born, Maasbracht, Roermond, Belfeld, Sambeek en Grave is grootschalige waterkracht mogelijk. Incidenteel is potentieel aanwezig voor kleine waterkrachtcentrales bij sluisjes en stuwen. De kleine

## Bijlage II MJA-bedrijven

Aardappelverwerkende ind.	Kalkzandsteen
Bier	Chemie
Cacao	Kunststofverwerking
Frisdranken	Papier en Karton
Groenten en Fruit	Rubber
Koffiebranderijen	Textiel
Margarine/vetten/oliën	Non-ferro
Suiker	IJzer en staal
Vleesverwerking	IJzergieterij
Zuivel	Koel- en vrieshuizen
Asfalt	Natwasserijen
Cement	Oppervlaktebehandeling
Fijnkeramiek	Tapijt
Glas	Overige Industrie
Grofkeramiek	Philips

