

An aerial photograph of the town of Bergen, showing a mix of green fields, urban areas, and a coastline with a beach and blue water on the left. The text is overlaid on the center of the image.

Bergen Energieneutraal?!
*Een analyse van maatregelen voor energiebesparing
en duurzame energie*

Augustus 2011



Samenvatting

De weg naar energieneutraliteit in Bergen loopt vooral via de gebouwde omgeving

In het coalitieakkoord van maart 2010 is de doelstelling geformuleerd dat Bergen in 2030 energieneutraal is. Wat komt erbij kijken om dit daadwerkelijk te realiseren en wat vraagt dat van bewoners, bedrijven en de gemeente zelf? En welke rol kunnen andere organisaties en/of betrokkenen spelen in dit traject?

Dat zijn de vragen die centraal staan in deze rapportage. Deze rapportage bouwt voor op de quickscan die HVC in 2009 voor de gemeente Bergen heeft uitgevoerd naar het energiegebruik en het potentieel voor duurzame energie in Bergen. Waar de quickscan zich vooral richtte op de vraag wàt er kan in Bergen ten aanzien van verduurzaming, gaat dit rapport veel nadrukkelijker in op de vraag hòe Bergen de geschetste mogelijkheden daadwerkelijk kan realiseren.

De analyse maakt duidelijk dat de gebouwde omgeving de grootste mogelijkheden biedt voor Bergen richting energieneutraliteit. Dit geldt zowel voor energiebesparing (vooral verbetering van de kwaliteit van de bestaande bouwvoorraad) als duurzame energie (sterke groei van het gebruik van zonne-energie).

De mogelijkheden in de gebouwde omgeving zijn weliswaar groot, maar niet eenvoudig. Ze kennen namelijk veelal een kleinschalig karakter en er zijn dus “vele kleine nodig om een groot verschil te maken”. Het veelal kleinschalige karakter van de maatregelen heeft gevolgen voor de rol die de gemeente kan spelen om de beoogde ontwikkelingen te stimuleren en/of te versnellen.

Een energieneutraal Bergen is een zodanig ambitieuze doelstelling dat deze niet haalbaar is als de gemeente de enige “probleemeigenaar” is. De insteek van de gemeente zou er daarom één moeten zijn van het enthousiasmeren en mobiliseren van andere betrokkenen, zodat het een gezamenlijke ambitie voor de gehele Bergense gemeenschap is.

Dit betekent een beleid waarin allianties worden gesmeed, lokale initiatieven worden gestimuleerd, zowel de successen als de tegenvallers worden benut als voorbeeld en/of les voor de toekomst, etc. De rol van de gemeente ligt in het signaleren van kansen en het initiëren van kansrijke ontwikkelingen. Financiële stimulering blijft beperkt tot voorbeeldprojecten en het stimuleren van innovatieve koplopers. Dit moet de omstandigheden creëren waarin het peloton vanzelf wil volgen.

Gelet op de grootte van de ambitie, de inspanningen die dit van alle partijen vraagt en de onzekerheid in welke mate dat daadwerkelijk lukt, kan er op dit moment niet vanuit worden gegaan dat een energieneutraal Bergen in 2030 sowieso gaat lukken. In theorie is het weliswaar mogelijk, maar dat vraagt dergelijke investeringen/garanties dat het de vraag is of de gemeente dat kan en wil opbrengen.

Een scenario dat uitgaat van een succesvolle insteek zoals boven geschetst komt op basis van de huidige beschikbare technologie en kennis op een aandeel duurzaam in Bergen van circa 40%. Als beleid toch succesvoller blijkt of als er technologische meevallers zijn kan Bergen wellicht toch verder komen, al is het niet waarschijnlijk dat Bergen daarmee volledige energieneutraal zal zijn in 2030. De vraag ligt daarom voor of Bergen al wil anticiperen, bijvoorbeeld door een deel van de doelstelling buiten de gemeente te realiseren.



Inhoudsopgave

	<i>Pagina</i>
<i>Samenvatting</i>	3
<i>Inleiding</i>	7
<i>Leeswijzer</i>	9
<i>Deel 1: 3 scenario's</i>	11
<i>Alles uit de kast</i>	12
<i>Intensief beleid</i>	17
<i>Meeliften op de landelijke ontwikkelingen</i>	22
 <i>Beschrijving van Maatregelen</i>	23
<i>Energiebesparing Huishoudens</i>	25
<i>Transport</i>	31
<i>(Niet)Commerciële dienstverlening</i>	37
<i>Recreatiesector</i>	39
<i>Zonne-energie</i>	43
<i>Windenergie</i>	47
<i>Biomassa</i>	51
<i>Warmte</i>	55



Inleiding

In het coalitieakkoord van maart 2010 is de doelstelling geformuleerd dat Bergen in 2030 energieneutraal is. In 2009 heeft HVC voor de gemeente Bergen een quickscan uitgevoerd naar het energiegebruik en het potentieel voor duurzame energie in Bergen. In het daarin geschetste intensieve scenario komt Bergen tot een productie van duurzame energie in 2035, die ongeveer even groot is als de energievraag. In dat geval is de energievraag in Bergen dus energieneutraal.

De gemeente heeft HVC gevraagd om het pad naar energieneutraliteit uit te werken. Het gaat daarbij om de vraag welke inspanningen en kosten er gemoeid zijn met het realiseren van deze doelstellingen. Op basis daarvan wil het college in de loop van 2011 een voorstel aan de gemeenteraad voorleggen voor de nadere invulling van het gemeentelijke klimaatbeleid.

Bergen heeft de afgelopen jaren al diverse initiatieven ondernomen om energiebesparing en duurzame energie te bevorderen. Voorbeelden zijn het doorlichten van de interne organisatie op besparingsmogelijkheden, het open stellen van subsidieregelingen voor isolatie en zon PV, LED-verlichting voor de openbare verlichting, etc.

Dit rapport schetst de opties die Bergen heeft voor verdere toename van energiebesparing en duurzame energie. Per optie wordt ingegaan op de vraag:

- wat levert het op in termen van energiebesparing of duurzame energie?
- wat moet de gemeente hiervoor doen?
- welke andere partijen zijn (mogelijk) betrokken en wat is hun rol?
- wat zijn de kosten (voor de gemeente en voor andere betrokkenen)?
- wat zijn de risico's en hoe kunnen deze worden beperkt?

De gehele verzameling aan opties die in kaart is gebracht schetst het pad voor de gemeente Bergen richting energieneutraliteit. Dit pad vraagt serieus en stevig commitment van veel betrokken partijen, ook in financiële zin.

Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken over de te stellen ambitie en de bijbehorende middelen is ook geschetst wat de implicaties zijn als de gemeente kiest voor een minder extreme inzet van mensen en middelen.

Noot: de beschrijving van scenario's herbergt inherente onzekerheden. De gepresenteerde getallen zijn gebaseerd op beschikbare openbare bronnen en inzichten. Ze blijven echter indicatief.



Leeswijzer

Deze rapportage bestaat uit twee hoofdonderdelen:

1. Drie scenario's voor inspanning van de gemeente, wat dat oplevert en wat daarbij komt kijken
2. De beschrijving van individuele maatregelen

Het eerste onderdeel beschrijft hoe ver de gemeente Bergen kan komen richting energieneutraliteit met de onderzochte maatregelen. Naast de mate van energieneutraliteit wordt ook ingegaan op de benodigde investeringen en de inspanningen die dit van de gemeente en andere partijen vraagt. Er is een onderscheid tussen een maximale inspanning van de gemeente, een intensieve opstelling en een passieve.

In het tweede onderdeel worden de maatregelen beschreven die in Bergen een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan het bereiken van de duurzame energie- en klimaatdoelstellingen. Het is belangrijk om een duidelijk onderscheid te maken tussen maatregelen en beleidsinstrumenten.

Een **maatregel** is hierbij gedefinieerd als de handeling en of actie waarmee daadwerkelijk energie wordt bespaard en/of duurzame energie wordt gerealiseerd. Voorbeelden zijn het aanbrengen van isolatie, het installeren van een HR-ketel of het plaatsen van een windmolen

Het **beleidsinstrument** geeft de wijze waarop gestimuleerd en/of afgedwongen wordt door de gemeente dat de maatregelen getroffen worden. Voorbeelden hiervan zijn voorlichting, subsidie, regelgeving, afspraken, etc.

Veelal zullen de actoren bij een maatregel andere partijen zijn dan de gemeente zelf. Daarom wordt per maatregel ingegaan op de vraag of, en zo ja hoe, de gemeente actie kan ondernemen om deze actoren te stimuleren/verplichten.

Energie-eenheden

1 PetaJoule (PJ) =
1.000 Terajoule (TJ) =
1.000.000 Gigajoule (GJ) =
1.000.000.000 Megajoule (MJ) =
1.000.000.000.000 kilojoule (kJ) =
1.000.000.000.000.000 joule (J)
Dit komt overeen met 280.000.000 kWh of
met 31.600.000 m³ aardgas ofwel
met 46 windmolens van 2 MW



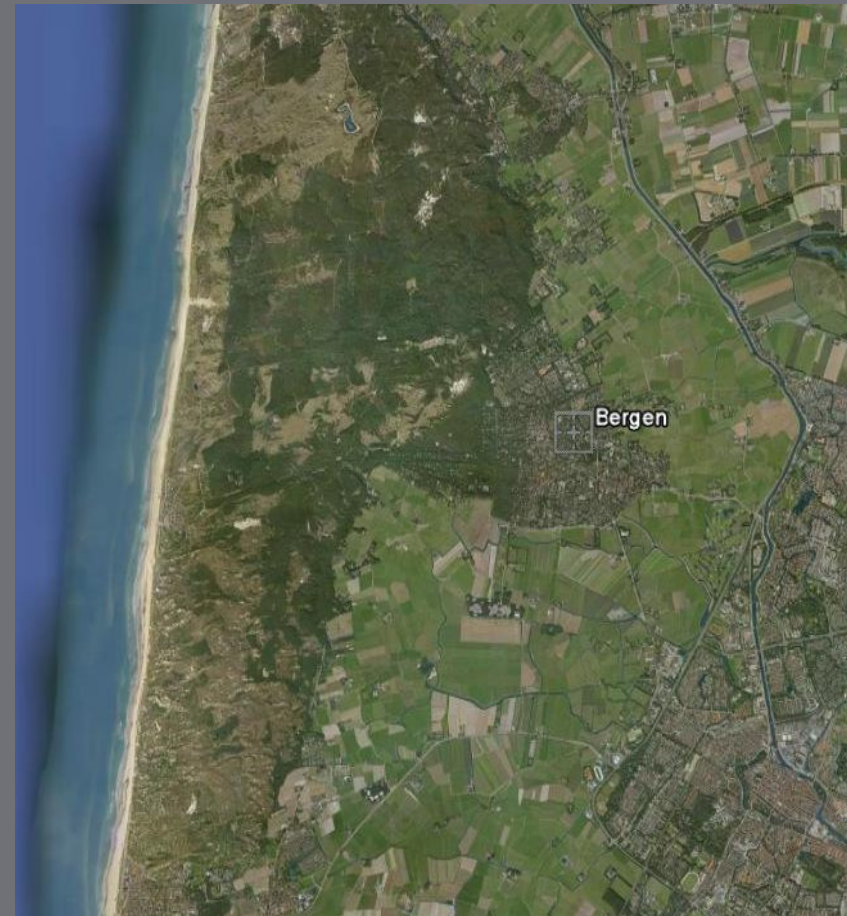
DEEL 1: 3 SCENARIO'S

Drie scenario's voor Bergen: wèlke inzet levert wàt op?

Het aandeel duurzame energie in Bergen in 2010 wordt geschat op 2-3%. In het coalitieakkoord is de ambitie uitgesproken om in 2030 energieneutraal te zijn. Om de haalbaarheid daarvan in kaart te brengen en te bepalen wat dat van de diverse betrokkenen vraagt, schetst dit rapport drie scenario's:

- Alles uit de kast scenario, een maximale inspanning om van Bergen een energieneutrale gemeente te maken in 2030;
- Een scenario waarin het huidige actieve klimaatbeleid wordt voortgezet en waar mogelijk wordt geïntensiveerd;
- Een scenario zonder actief klimaatbeleid van de gemeente Bergen. In dit scenario zijn nationale/internationale trends en landelijk beleid bepalend voor de ontwikkeling van de energievoorziening in Bergen.

De resultaten voor deze scenario's worden in de volgende pagina's beschreven.

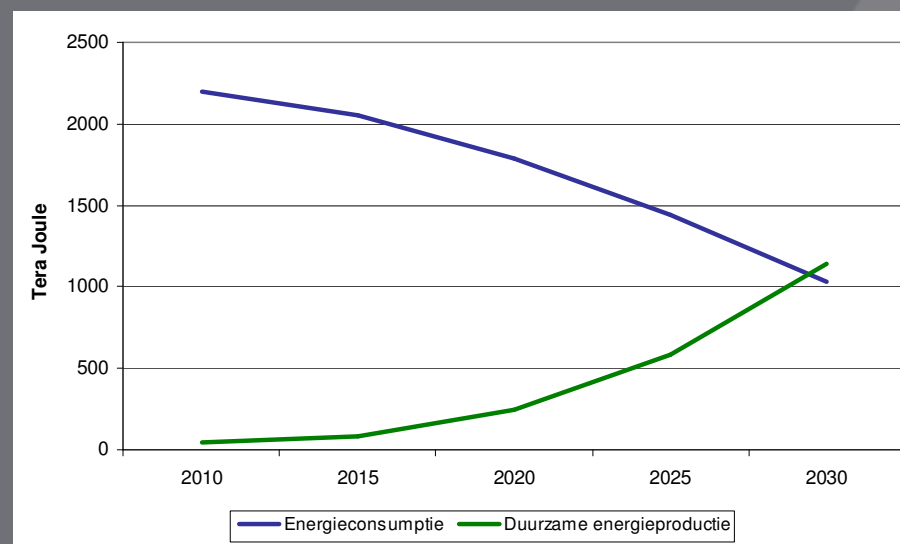


Scenario 1: Energieneutraliteit lijkt haalbaar, maar dan moet “Alles uit de kast”

De weg naar energieneutraliteit in Bergen bestaat zowel uit energiebesparing als duurzame energie. In de energiescan van 2009 is op hoofdlijnen onderzocht hoe ver de gemeente kan komen en wat daar voor nodig is. In dit onderzoek is dat verder uitgewerkt om vanuit de mogelijkheden die er liggen, daadwerkelijk stappen te gaan zetten. De figuur hiernaast toont het resultaat als alle mogelijkheden in Bergen maximaal benut worden.

De figuur laat zien dat Bergen inderdaad in de buurt kan komen van energieneutraliteit. De vraag naar energie zou ongeveer kunnen halveren en in de resterende vraag zou ongeveer net voorzien kunnen worden door duurzame energieproductie.

Maximale benutting van alle mogelijkheden vergt van alle betrokkenen een opstelling waarin energiebesparing en duurzame energie de hoogste prioriteit hebben en waarin dus alle kansen worden benut. Het betekent bijvoorbeeld dat alle daken in Bergen, die enigszins geschikt zijn, van PV-installaties zijn voorzien en dat alle woningen in Bergen grondig zijn gerenoveerd. Daarnaast hebben alle inwoners besparing “tussen de oren zitten” en maken ze daar continu bewuste afwegingen over. De volgende pagina's gaan verder in op de vraag wat een dergelijk scenario vraagt van de gemeente en de inwoners/bedrijven.



Figuur 1: De ontwikkeling van de energievraag en de duurzame energieproductie in Bergen als “Alles uit de kast” gaat

Grootste potentieel bij bestaande gebouwen en transport

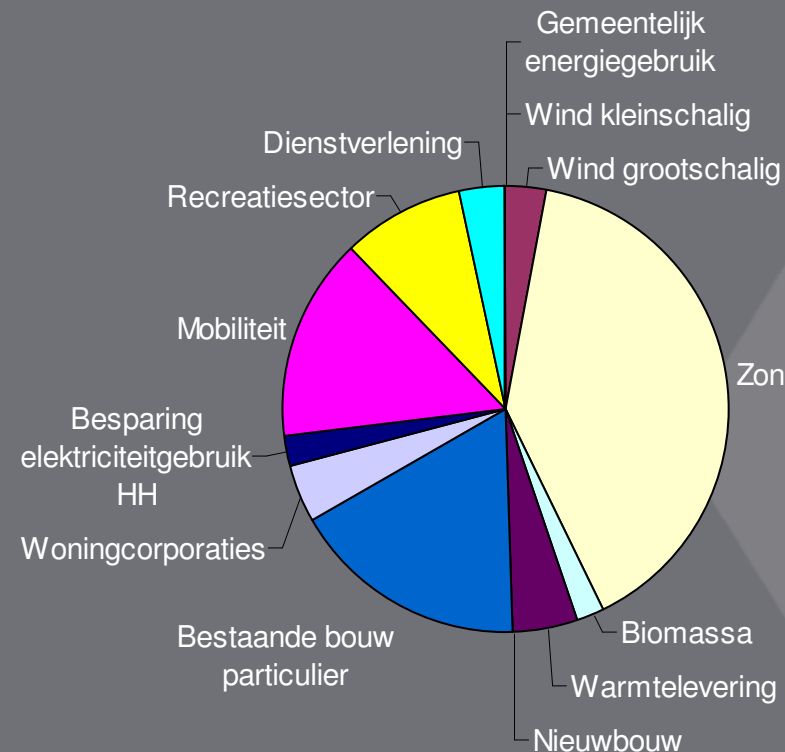
Het taartdiagram laat de bijdrage van de verschillende maatregelen zien om Bergen energieneutraal te maken. De linkerhelft toont de besparingsmaatregelen, de rechterhelft de duurzame energieproductie.

Aan de besparingskant is het vooral de verbetering van bestaande gebouwen, die de grootste bijdrage levert. Dit betreft zowel de bestaande woningen van particulieren als die van de woningcorporatie, de recreatiewoningen en de kantoren van de dienstverlening. Daarnaast nemen het transport en, in mindere mate, besparing op elektriciteit een substantieel deel voor hun rekening.

De productie van duurzame energie wordt vrijwel volledig gedomineerd door zonne-energie, met een aandeel van meer dan 80%. Om dit te bereiken dient op vrijwel alle daken met geschikte oriëntatie en op bijna alle garages/bedrijfspanen zon-PV te worden geplaatst.

De bijdragen van warmtelevering, biomassa en grootschalige wind nemen het overige deel voor hun rekening. Voor kleine windturbines zien wij, gelet op de hoge kosten en de beperkte opbrengst, ook in dit scenario geen significante rol.

Met besparing op het gemeentelijk verbruik kan de gemeente een duidelijke voorbeeldfunctie vervullen, op de schaal van het totale verbruik binnen de gemeente is de bijdrage echter beperkt.



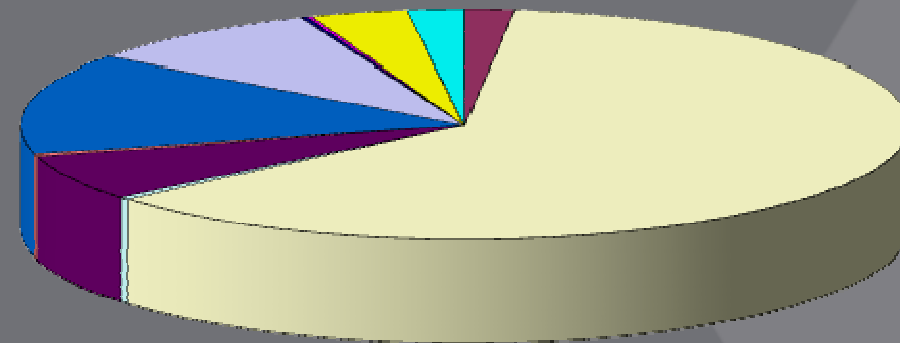
Figuur 2: Welke maatregelen leveren welke bijdrage aan het bereiken van de doelstelling in 2030?

Alles uit de kast vraagt grote investeringen van burgers en bedrijven in duurzaamheid

Het bereiken van energieneutraliteit in Bergen vraagt grote investeringen. Op basis van de huidige inschattingen van kosten en opbrengsten per maatregel bedragen deze enkele honderden miljoenen. Verreweg het grootste deel van deze investeringen zal gedaan moeten worden door burgers en bedrijven. Op de vraag of, en zo ja in welke mate de gemeente bijdraagt in deze investeringen, wordt hierna ingegaan.

De benodigde investeringen illustreren vooral de omvang van de opgave, bij de vraag of maatregelen financieel aantrekkelijk zijn voor bewoners en/of bedrijven spelen de hoogte van de energieprijzen en eventuele subsidies etc. ook een belangrijke rol.

De vorige pagina geeft aan welke bijdrage de verschillende maatregelen leveren aan het bereiken van de doelstelling. De taartdiagram hiernaast toont hoe de investeringen verdeeld zijn. De grootste investeringen vinden plaats in de woningbouw, zowel waar het gaat om besparing als het realiseren van zon-PV. Zon-PV vraagt een relatief grotere investering.



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ Wind kleinschalig | ■ Wind grootschalig |
| ■ Zon | ■ Biomassa |
| ■ Warmtelevering | ■ Nieuwbouw |
| ■ Bestaande bouw particulier | ■ Bestaande bouw Woningcorporatie |
| ■ besparing elektriciteitsgebruik HH | ■ Mobiliteit |
| ■ Recreatiesector | ■ Dienstverlening |

Figuur 3: Verdeling van de totale investeringen in energiebesparing en duurzame productie

Ook bij de gemeente moet “Alles uit de kast”, kosten zijn in dit geval ondergeschikt aan het resultaat

Een groot deel van de maatregelen voor besparing en duurzame energie dient door burgers en bedrijven te worden gedaan. Dit zal in veel gevallen niet vanzelf gaan. Er ligt een belangrijke rol bij de gemeente om de andere betrokkenen er toe aan te zetten om te investeren in energiebesparing en/of duurzame energie. Hiervoor staan de gemeente diverse beleidsinstrumenten ter beschikking zoals voorlichting, facilitering, regelgeving, subsidiëring, etc. Welk beleidsinstrument het meest geschikt is, verschilt per maatregel en zal bovendien veranderen in de tijd. Als maatregelen nog relatief nieuw en duur zijn, zal extra subsidie wellicht nodig zijn. Als de technologie zich ontwikkelt, de energieprijzen stijgen en andere overheden subsidies beschikbaar stellen, kan voorlichting wellicht genoeg zijn.

Het is overduidelijk dat de ambitie van energieneutraliteit alleen binnen bereik komt, als de gemeente de activiteiten rond energiebesparing en duurzame energie sterk uitbreidt. Op alle geïdentificeerde maatregelen is op zijn minst voorlichting en een stuk facilitering nodig, maar voor een groot deel van de maatregelen zal extra subsidie nodig zijn om de vereiste investeringen door burgers en bedrijven te “forceren”. Hoeveel dit precies is zal de tijd moeten uitwijzen

In het Alles uit de Kast-scenario staat het resultaat duidelijk voorop. De energieneutraliteit is het doel en alles staat in het teken daarvan. Omdat ook het “hoogst hangende” fruit moet worden geplukt zullen de kosten per bespaarde hoeveelheid energie relatief hoog zijn.

De relatief hogere kosten kennen meerdere oorzaken:

- Alle maatregelen zijn nodig, dus ook relatief dure;
- Met relatief goedkopere beleidsinstrumenten als voorlichting/facilitering wordt vaak maar een deel van de populatie bereikt. Dat is voor energieneutraliteit niet genoeg. De noodzaak tot subsidie/voortfinanciering etc. zal toenemen;
- Hoe omvangrijker de subsidiëring, des te meer worden ook burgers en bedrijven gesubsidieerd, die de maatregel evengoed wel zouden hebben genomen.

Zoals hiervoor geschetst lopen de benodigde investeringen door burgers en bedrijven al snel in de honderden miljoenen voor de periode tot 2030. De (financiële) rol die daarvoor van de gemeente nodig is, is weliswaar moeilijk vast te stellen, maar zelfs als er maar gemiddeld 10% van de totale investering aan gemeentelijke subsidie nodig zou zijn, gaat het al snel om meer dan € 2 miljoen per jaar in de periode 2010-2030. En gelet op het bovenstaande zal het waarschijnlijk nog meer zijn.

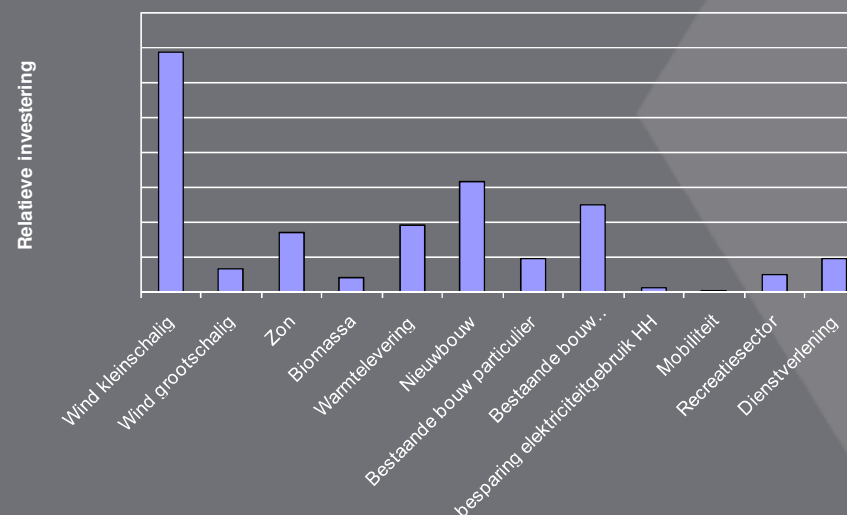
Scenario 2: Intensief beleid: waar kan de gemeente het grootste verschil maken?

In het “Alles uit de kast”-scenario staat het bereiken van energieneutraliteit centraal en is de vraag wat dat kost daar een resultante van. Het geeft een beeld wat er op basis van de huidige beschikbare technologie en kennis maximaal mogelijk is.

De figuur hieronder toont of opties relatief duur/goedkoop zijn voor burgers en bedrijven in het “Alles uit de kast” scenario. Het kan zijn dat voor specifieke maatregelen de kosten voor burgers/bedrijven een ondergeschikte rol spelen (men treft dan maatregelen vanwege andere redenen zoals comfortverbetering, maatschappelijke betrokkenheid, imago, etc.), maar gemiddeld gesproken zullen duurdere opties een grotere inspanning van de gemeente vergen.

De figuur laat zien dat kleinschalige wind en extra besparing in de nieuwbouw ten opzichte van de wettelijke normen, relatief dure opties zijn ten opzichte van de haalbare besparing. De warmtelevering en de productie van elektriciteit uit zonne-energie zitten ook aan de bovenkant van het spectrum.

In aanvulling op het “Alles uit de kast-scenario” is een tweede scenario uitgewerkt: een scenario waarin intensief gewerkt wordt aan de verdere ontwikkeling van energiebesparing en duurzame energie, maar wel binnen zekere financiële randvoorwaarden. De relatief dure opties, die vaak de hoogste bijdrage van de gemeente vergen, zijn in dit scenario minder of niet benut.



Figuur 4: Hoogte investering gedeeld door de jaarlijkse hoeveelheid besparing/duurzame energie in het alles uit de kast scenario

Bij een intensief beleid lijkt een aandeel van 40% duurzame energie in 2030 haalbaar

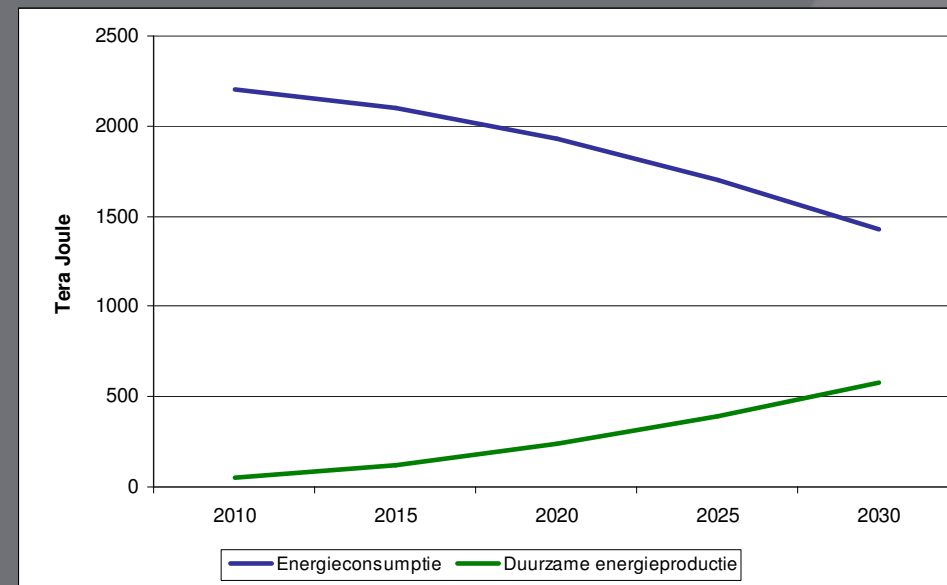
In een intensief beleidsscenario kiest de gemeente voor gerichte stimulering van een aantal maatregelen om een zo hoog mogelijk rendement op het overheidsbudget te bereiken. Dat betekent dat subsidie voor maatregelen die al voor een belangrijk deel autonoom plaatsvinden (zoals renovatie van gebouwen en installatie van zon-PV op daken), zoveel mogelijk wordt vermeden.

Ook de hele dure opties die een onevenredige inspanning vergen van betrokkenen worden “geparkeerd”, totdat technologie en/of economie zodanig veranderd zijn, dat ze wel aantrekkelijker zijn geworden.

In dit scenario past ook een actieve beleidsontwikkeling en monitoring. Zodra kansen zich voordoen, speelt de gemeente daar actief op in. Te denken valt aan het benutten van mogelijkheden voor extra gebruik van biomassa en/of warmtelevering, zodra dit redelijk rendabel blijkt. De figuur laat zien dat de gemeente Bergen bij een dergelijk scenario in 2030 op een percentage duurzame energie van rond de 40% kan komen.

De gemeente speelt mogelijk nog wel een stimulerende rol bij grootschalige PV-projecten, eigen gebouwen, zonneweiden etc. De voorbeeldfunctie van de gemeente is hierbij belangrijk;

Kleine windmolens en extra besparing in de nieuwbouw zijn op dit moment dermate kostbaar, dat deze vooralsnog worden “geparkeerd”.



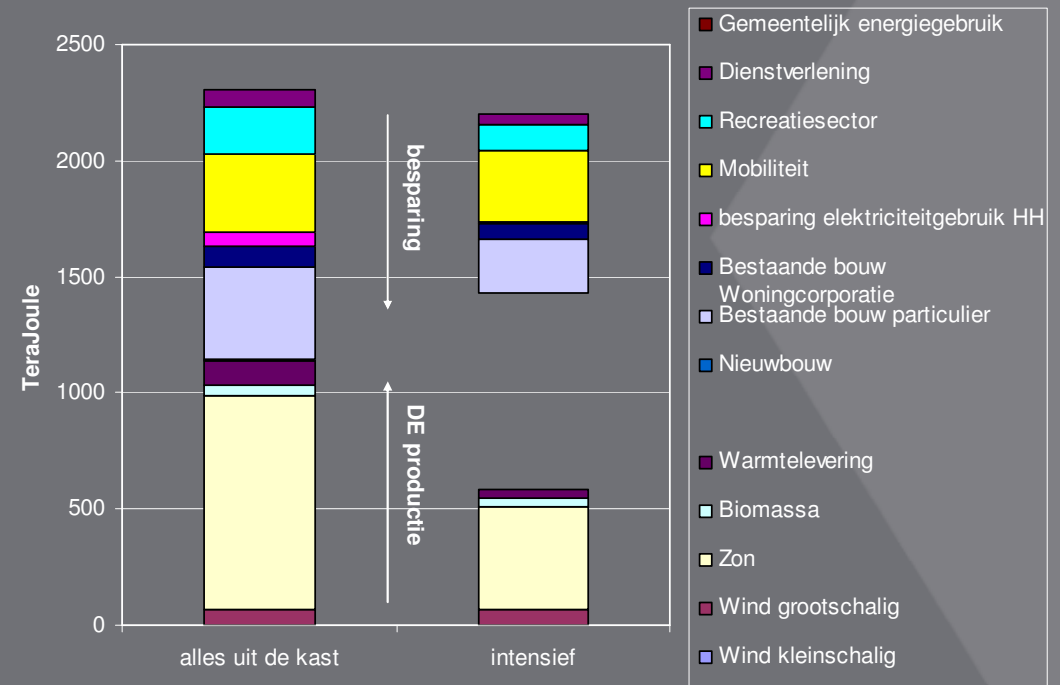
Figuur 5: Hoe ontwikkelen de energievraag en duurzame energie zich in een intensief beleidsscenario?

Intensief beleid: focus op de meest rendabele maatregelen

Ook in een intensief beleidsscenario komen de grootste bijdragen aan energieneutraliteit vanuit de gebouwde omgeving. De kwaliteitsverbetering van de bestaande bouw, aangevuld met de benutting van zoveel mogelijk daken voor zon-PV, zijn gezamenlijk goed voor circa 70% van de besparing/DE-productie. Het verschil met het “alles-uit-de-kast” scenario is dat de gemeente bewust kiest welke opties gestimuleerd worden en op welke wijze. Ten opzichte van het Alles uit de Kast-scenario betekent dit vooral de volgende prioriteitstelling:

- *Verhoging van de effectiviteit van de subsidiëring voor de bestaande bouw*, bijvoorbeeld alleen subsidie als bewoners/bedrijven vérgaande isolatiemaatregelen treffen. Dit geldt zowel voor (recreatie)woningen als kantoren. Naast het feit dat het benodigde subsidiebudget voor de gemeente daarmee omlaag kan is het bovendien een extra stimulans voor de bewoner om, als de woning wordt aangepast, dit extra goed te doen. Het tempo van de woningverbetering in Bergen kan hierdoor weliswaar iets afnemen, maar de kwaliteit gaat omhoog;
- Met de woningcorporatie worden afspraken gemaakt om een goede balans te vinden tussen de kosten van de maatregelen en de opbrengsten;

• De ontwikkeling van zon-PV in de woningbouw worden vooral gestimuleerd via voorlichting en facilitering. Recentere projecten van stichting Urgenda en Greenchoice laten zien dat projecten steeds meer hun weg vinden zonder subsidie.



Figuur 6: bijdrage van energiebesparing en duurzame energie in “alles uit de kast” en intensief scenario

Intensief scenario: optimale samenwerking met derden vanuit een actieve en goed doordachte rol van de gemeente

Het intensieve scenario vraagt van de gemeente het “schaken op meerdere borden”. Er dient voortgang te worden geboekt op veel en diverse terreinen. Een afgewogen mix van voorlichting, subsidiëring, regelgeving en afspraken met derden zal nodig zijn om enerzijds de beoogde voortgang te boeken en anderzijds de kosten voor de gemeente zoveel mogelijk te beperken.

De gemeente hoeft dit echter niet alleen te doen. Er kan worden voortgebouwd op Europees, landelijk en provinciaal beleid en daarnaast zijn er nog diverse andere organisaties die een rol kunnen en/of willen spelen in de verduurzaming, zoals:

- Kennemer Wonen
- Stichting Bergen Energie
- Kamer van Koophandel
- Milieudienst Regio Alkmaar
- CO₂-servicepunt
- Regionale samenwerking
- Ontwikkelingsbedrijf NHN
- HVC/NHEC
- Installatiebranche
- Staatsbosbeheer (SBB) en PWN, etc

Het spelen van een goede rol in een complex en dynamisch speelveld als dit stelt hoge eisen aan de gemeentelijke organisatie over de gehele beleidscyclus (strategie- en beleidsvorming, uitvoering en monitoring). Dit vraagt waarschijnlijk een uitbreiding van de huidige capaciteit.

Tabel 1: Voorbeelden van beleidsinstrumenten per maatregel, intensieve scenario

Maatregel	Rol gemeente	Voorlichting	Subsidie	Regelgeving/afspraken	Betrokken derden
Nieuwbouw	-				
Bestaande bouw, part	++	Diverse	Selectief		MRA, SBE
Bestaande bouw, woco	+	Diverse	Selectief	Afspraken/convenant	Kennemer-wonen
Besparing elektriciteit	+	Diverse	Voor lage inkomens		SBE
Mobiliteit	++	Diverse			Diversen
Recreatie	+	Diverse	Selectief	Afspraken/convenant	Greenkey
Dienstverlening	+	Diverse	Selectief	Afspraken/convenant	KvK
Wind kleinschalig	-				
Wind grootschalig	+				Diversen
Zon	+	Diverse	Selectief		Diversen
Biomassa	++			Rolverdeling met ketenpartners	SBB/PWN/HVC
Duurzame warmte	+	Diverse	Selectief		Derden/HVC

++ zeer grote rol voor gemeente
+ grote rol voor gemeente
- (Nog) Geen rol voor gemeente

De overbrugging van het gat tussen 40% duurzaam en energieneutraal

Op basis van de huidige inzichten zal het Bergen in het intensieve scenario niet lukken om volledig energieneutraal te zijn in 2030, maar kan Bergen uitkomen rond 40% duurzame energie.

Bij een keuze voor deze beleidslijn dient Bergen zich de vraag te stellen of de ambities uit het coalitieakkoord moeten worden bijgesteld. Er bestaat echter ook een tweetal andere mogelijkheden voor Bergen om hier mee om te gaan, te weten:

- Het vinden van oplossingen in de tijd;
- Het vinden van oplossingen buiten Bergen's grondgebied.

Ad 1 Het vinden van oplossingen in de tijd

De inschattingen van de haalbare reductie door energiebesparing en duurzame energie in deze rapportage zijn gebaseerd op de huidige en verwachte technologische ontwikkelingen. Het kan echter zo zijn dat ontwikkelingen van bepaalde technologieën voorspoediger verlopen dan hier geschetst. In dat geval kan blijken dat de gemeente bij deze beleidslijn toch dichterbij de energieneutraliteit kan komen dan de huidige inschatting. De andere kant van de medaille geldt echter ook, het risico bestaat dat er naast meevallers ook tegenvallers zijn, die kunnen ertoe leiden, dat het alleen maar moeilijker wordt om de energieneutraliteit te bereiken.

Ad 2 Investerings buiten de gemeente

Een andere optie voor Bergen is om zich te oriënteren op mogelijkheden om buiten de gemeente te investeren in energiebesparing en/of duurzame energie. Via HVC neemt de gemeente Bergen bijvoorbeeld al deel in een windpark op zee.

Het is daarom belangrijk om te benoemen of de gemeente ruimte laat om een deel van de ambitie te realiseren buiten de gemeente. Zo ja, dan dient in ieder geval na te worden gedacht over de volgende vragen:

- Gelden er maxima en of minima voor de reductie via besparing en/of duurzame energie buiten de gemeente?
- Welke opties komen wel en niet in aanmerking?
- Welke (financiële) randvoorwaarden stelt de gemeente?
- Welke risico's zijn acceptabel en welke niet?

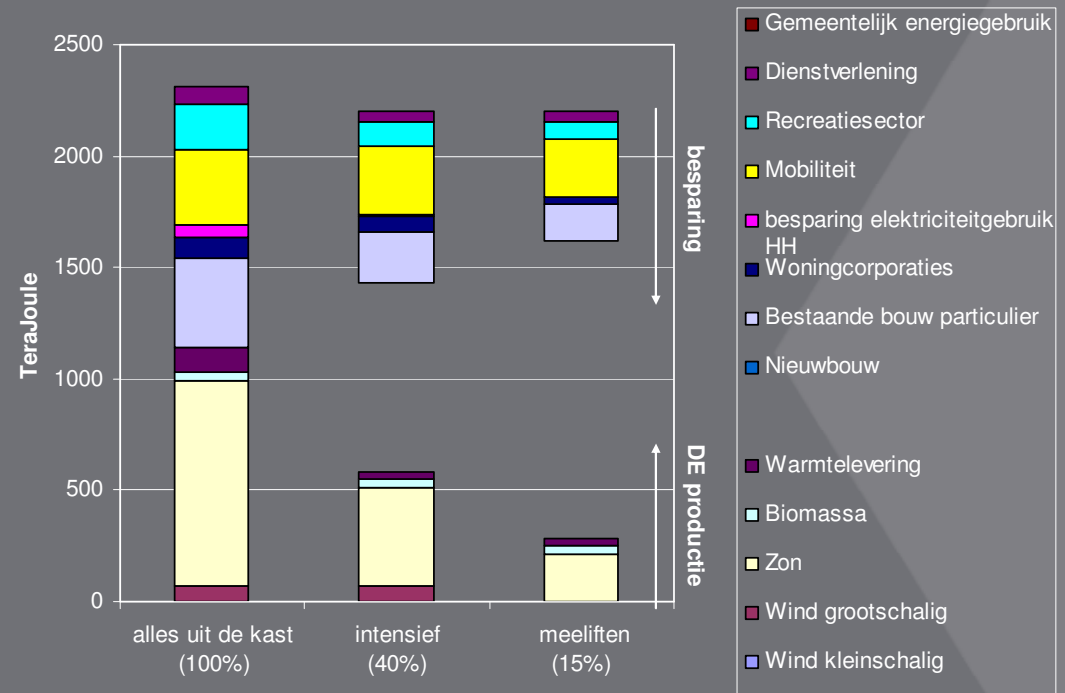


Scenario 3: Bij het meeliften op landelijke/autonome trends komt de energieneutraliteit waarschijnlijk niet boven de 15% in 2030

Als de gemeente ervoor kiest om geen intensieve rol te spelen in energiebesparing en duurzame energie, mag verwacht worden dat de ontwikkeling van de energievraag en duurzame energieproductie landelijke trends volgt. Renovatie van woningen, en daarmee verbetering van de energie-efficiëntie zal nog steeds plaatsvinden, al zal de aandacht van bewoners en bedrijven voor energiebesparing minder zijn dan in de vorige twee scenario's. Ditzelfde geldt voor trends in het transport (zuiniger benzineauto's en toename van elektrisch transport) en de toepassing van zonne-energie.

In dit scenario is het niet waarschijnlijk dat er windenergie in Bergen wordt gerealiseerd, omdat windenergie wel een actieve medewerking van de gemeente in de planologische procedures vraagt.

De figuur toont de resultaten op het gebied van energiebesparing en duurzame energie in de 3 scenario's. In "Alles uit de kast" wordt het volledige "gat" overbrugd en is Bergen energieneutraal, de rechterbalk in de figuur maakt duidelijk dat Bergen bij "Meeliften" waarschijnlijk niet verder komt dan een aandeel van 15% in 2030.



Figuur 7: bijdrage van energiebesparing en duurzame energie in de 3 scenario's

DEEL 2: BESCHRIJVING VAN MAATREGELEN

Toelichting op de maatregelen en de rol van voorlichting

Dit onderdeel beschrijft de diverse maatregelen voor energiebesparing en duurzame energie in Bergen. Op basis van openbaar toegankelijke informatie is een zo goed mogelijke inschatting gedaan van het besparingspotentieel en de bijbehorende investeringen en andere relevante aspecten op een termijn tot 2030. Voor diverse maatregelen hebben wij een analyse uitgevoerd van mogelijke beleidsinstrumenten voor de gemeente om derden (inwoners, automobilisten, bedrijven, etc) te stimuleren deze maatregelen ook daadwerkelijk te treffen.

Deze analyses zijn bedoeld als indicatie, het betreft geen vastgesteld en/of voorgenomen beleid van de gemeente. De analyse kan door de gemeente gebruikt worden voor het formuleren van beleid en de uitwerking van bijbehorende instrumenten.

Bij iedere maatregel is aangegeven welke rol de maatregel speelt in elk van de in deel 1 geschetste 3 scenario's.

Voorlichting

Voorlichting neemt een bijzondere rol in in het overheidsbeleid. Een ieder herkent vaak de toegevoegde waarde van voorlichting, terwijl het daadwerkelijk effect moeilijk of niet is vast te stellen. In de hierna beschreven maatregelen speelt voorlichting vaak ook een belangrijke rol. Soms is deze ondersteunend aan andere beleidsmaatregelen (subsidies, regelgeving), soms vormt informatie/voorlichting het centrale middel om burgers en/of bedrijven tot het treffen van besparingsmaatregelen of het investeren in duurzame energie.

Omdat het effect van voorlichting moeilijk is vast te stellen en bovendien vaak wordt gecombineerd met ander beleid, hebben wij het in dit rapport niet apart in beeld gebracht.

Diegenen die toch zoeken naar een mogelijkheid om het effect van voorlichting kwantitatief te maken, verwijzen wij naar de literatuur. Zo komt Cees Egmond in zijn promotieonderzoek naar energiebesparing door gedragsverandering op de volgende effecten van voorlichting en advies:

- Massamediaal+brochure: elektriciteit 1-2%, aardgas 3%;
- Gerichtte voorlichting op besparing: elektriciteit 5%;
- Advies op maat: gas en elektriciteit 5%;
- Afspraken met bonus/malus regeling: elektriciteit 8%, aardgas 10%;
- Wekelijks verbruik bijhouden: elektriciteit 1%, aardgas 4%;
- Feedback via teletekst en besparingstips: elektriciteit 8% aardgas 9%;
- Verbruikdisplay Slimme Meter: elektriciteit 9%, aardgas 14%.

ENERGIEBESPARING HUISHOUDENS

De bouw van nieuwbouwwoningen die zuiniger zijn dan de wettelijke norm

De gemeente Bergen zal tot 2030 volgens de huidige verwachtingen ca. 1000 nieuwe woningen bouwen. Nieuwbouwwoningen moeten voldoen aan de EPC-norm (Energie Prestatie Coëfficiënt). Sinds 1 januari 2011 is die in het bouwbesluit vastgesteld op 0,6. In 2020 is de EPC- norm zelfs teruggebracht naar 0. De EPC norm heeft niet alleen betrekking op de isolatiewaarde van de woning maar ook op de duurzame energievoorziening in de woning.

Beleidsinstrument voor de gemeente

Diverse gemeenten hebben in het verleden een lagere EPC gehanteerd dan die was vastgelegd in het nationale bouwbesluit. Dat is echter niet toegestaan.

Het is als gemeente wel mogelijk om via een privaatrechtelijke overeenkomst met bijvoorbeeld een projectontwikkelaar (overdracht grond of convenant) nieuwbouwwoningen zuiniger te laten bouwen dan de bestaande EPC norm.

Energiebesparingspotentieel en maximale kosten

Nieuwbouwwoningen moeten minimaal voldoen aan de EPC-norm, maar zuiniger bouwen dan de norm is mogelijk. Als alle nieuwbouwwoningen in Bergen gemiddeld 10 % zuiniger zijn dan de wettelijke norm, zal dit in 2030 circa 3 TJ energiebesparing op leveren.

Kosten

Een lagere EPC dan wettelijk vereist vergt extra investeringen aan de woning. Vooralsnog zijn deze ingeschat op een paar duizend Euro per woning. De besparing ten opzichte van de standaard nieuwe woning is relatief beperkt, waardoor de terugverdientijd lang is.

Eventuele risico's

In de praktijk blijkt dat de wettelijke normering al een behoorlijke uitdaging is voor bouwbedrijven en gemeenten. De koopprijs wordt door hogere bouwkosten ook hoger. Het risico bestaat dat woningen hierdoor minder snel verkocht worden.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing (TJ)	3	0	0
Rol gemeente	Afspraken met projectontwikkelaars	Geen	Geen
Derden	Bewoners betalen hogere kosten	Geen	Geen

Energiebesparing corporatiewoningen

Woningcorporatie Kennemerwonen heeft in de gemeente Bergen ca. 2700 woningen in eigendom. Dit is ongeveer 19% van het totale woningenbestand in de gemeente. De woningen hebben naar schatting gemiddeld een energielabel D. Via investeringen in na-isolatie, HR++-glas of zuiniger ketels kan het energieverbruik van de woning verlaagd worden en daarmee het energielabel verbeterd worden.

De verbetering van de kwaliteit van corporatiewoningen past in diverse beleidsinitiatieven:

- In het klimaatakkoord tussen de nationale overheid en de VNG is de wenselijkheid benoemd dat gemeenten prestatiecontracten met woningcorporaties afsluiten;
- In het convenant "Energiebesparing in de corporatiesector" tussen de nationale overheid en de corporatiesector is afgesproken dat de sector streeft naar een besparing van 20 % op het gasverbruik in 2020. Het streven bij ingrijpende woningverbetering is energielabel B of minimaal twee klassen verbetering van het energielabel;
- Kennemerwonen streeft binnen 20 jaar naar een gemiddeld label B voor haar woningen.

Beleidsinstrument voor de gemeente

Om de afspraken van de corporatiesector en de overheid kracht bij te zetten kan de gemeente met woningcorporatie Kennemerwonen een energieprestatiecontract afsluiten. In dit contract kunnen energiebesparingsambities worden afgesproken. Zoals bijvoorbeeld het verlagen van het gemiddelde energielabel.

Kosten

Het verbeteren van het energielabel vereist extra investeringen van de woningcorporatie. Het is duidelijk dat hoe scherper het ambitieniveau hoe hoger de kosten. Het gaat in het meest vergaande scenario waarschijnlijk om tientallen miljoenen euro's.

Energiebesparingspotentieel

De tabel toont de mogelijke besparing, afhankelijk van de mate van labelverlaging.

	Alles uit de kast (naar label A)	Intensief (naar label B)	Meeliften (naar label C)
Besparing (TJ)	90	50	35
Rol gemeente	Energieprestatie contract (extra ondersteuning)	Energieprestatiecontract	Geen
Bewoners/ Corporatie	← Hogere investering		Lagere energiekosten →

Een verbetering van de corporatiewoningen met gemiddeld twee labels bespaart circa 50 TJ. Als het zou lukken om op gemiddeld label A uit te komen, zou de besparing toe kunnen nemen tot ca. 90 TJ. Dit laatste vraagt waarschijnlijk wel substantiële investeringen, woningen komen dan op een niveau van nieuwbouwkwaliteit.

Na-isolatie van bestaande bouw particulieren

Er liggen grote besparingsmogelijkheden in de bestaande bouw voor particulieren, bijvoorbeeld door het verbeteren van de woningisolatie. In Bergen zijn momenteel ca. 14.600 woningen. Hiervan zijn er ca. 2700 woningen in eigendom van woningcorporatie Kennemer wonen. Mogelijke verbeteringen aan de resterende 11.900 woningen liggen vooral op het vlak van spouwmuurisolatie, dakisolatie, vloerisolatie- en HR++ -glas. Beslissingen over aanpassing en verbetering van de woning worden doorgaans gemaakt door de eigenaar.

De statistieken laten zien dat een gemiddelde woning in Nederland na 40 tot 50 jaar wordt gerenoveerd en beter wordt geïsoleerd. Indien de gemeente als het ware meelift met deze ontwikkeling levert dit een energiebesparing op van ca. 160 TJ. Uitgangspunt hierbij is dat de woningen in Bergen gemiddeld dezelfde isolatiegraad hebben als het Nederlandse gemiddelde.

Beleidsinstrumenten

Intensieve voorlichting geven over de (financiële) voordelen van isolatie is een instrument om bewoners te stimuleren hun huis te isoleren. Ook de provincie heeft budget beschikbaar voor na-isolatie.

Daarnaast kan de gemeente aan particuliere woningeigenaren subsidie verstrekken om eerder of meer te gaan isoleren. De gemeente Bergen heeft hier de afgelopen jaren ook een subsidieregeling voor gehad.

Energiebesparingspotentieel

Indien alle particuliere woningen maximaal geïsoleerd zouden worden zou dit ca. 400 TJ aan energiebesparing opleveren.

Kosten

Indien alle particuliere woningen maximaal nageïsoleerd zouden worden, vergt dit investeringen van ca. € 75 miljoen. Bij de huidige regeling zou subsidiëren van na-isolatie van alle woningen een investering van ca. € 7,5 miljoen vergen, een veelvoud van het huidige budget.

Daar komt bij dat voor het bereiken van volledige na-isolatie van alle woningen voor 2030 de stimulans voor woningverbetering sterk omhoog zal moeten. Dit zou een nog hogere subsidie per woning vergen dan in de huidige regeling.

Het huidige isolatiebudget van Bergen bedraagt ca € 50.000,- per jaar. Als de gemeente er in zou slagen om dit budget tot 2030 volledig effectief in te zetten (d.w.z. alle subsidie levert extra besparing op ten opzichte van de autonome ontwikkeling) zou dit maximaal 70 TJ extra energiebesparing opleveren. Verhoging van de effectiviteit van subsidie moet gezocht worden in een combinatie van intensieve voorlichting, maximaal gebruik van subsidies van andere overheden en gerichte subsidiëring van isolatie die verder gaat dan de standaard woningverbetering.

	Alles uit de kast	Intensief	Meelifen
Besparing 2030 (TJ)	400	230	160
Rol gemeente	Volledig subsidiëren	Voorlichten, selectieve subsidie	Geen

Bron: energiebesparingsmeter agentschap.nl en milieucentraal

Energiebox voor extra besparing

Communicatie en voorlichting zijn belangrijk in het stimuleren van huishoudens om energie te besparen. De gemeente kan met specifieke campagnes zoeken naar toegevoegde waarde op landelijke initiatieven op dit vlak. Een mogelijkheid om dit verder te concretiseren is het aanbieden van een energiebox van producten aan huishoudens, die leiden tot een verlaging van elektriciteit, gas en water. De aangeboden producten zijn zowel producten die bij toepassing direct tot een besparing leiden als producten die een bijdrage kunnen leveren aan de “bewustwording” van burgers en op deze indirecte wijze tot een besparing kunnen leiden.

In onze analyse zijn wij uitgegaan van een energiebox van Techna ter waarde van € 75,--. Een gemiddeld huishouden bespaart hiermee ongeveer 170 kWh aan elektriciteit, 100 M3 op het gasverbruik en 20 M3 aan water. De jaarlijkse financiële besparing per huishouden is ongeveer € 125,--

Rol van de gemeente

De gemeente kan via voorlichting de energiebox onder de aandacht brengen om op deze wijze energie in huishoudens te besparen. Tevens zijn er voorbeelden van gemeenten waar de box wordt toegepast in het kader van het gemeentelijke minimabeleid om inwoners met een laag inkomen te ondersteunen.

Energiebesparingpotentieel en maximale kosten

Indien aan alle huishoudens een energiebox wordt aangeboden kost dit de gemeente ca. € 1,1 miljoen en bespaart het in 2030 ca. 55 TJ aan energie.

Actief beleid

De energiebox wordt door gemeenten vaak aan huishoudens aangeboden die op of rondom het sociale minimum leven. In 2009 leefde ca. 7% (CBS) van de huishoudens in Bergen rondom het sociale minimum. Dit komt ongeveer overeen met ca. 1000 huishoudens. Het levert ongeveer 4 TJ aan energiebesparing op en het kost de gemeente ca. € 75.000,--

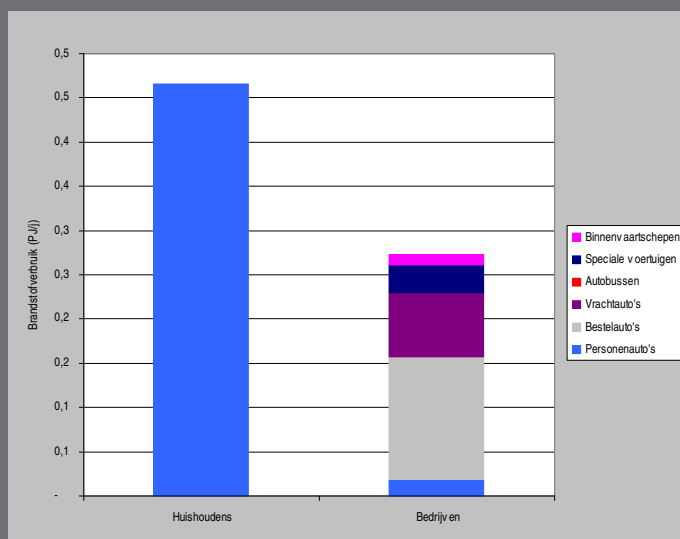
	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030 (TJ)	55	4	0
Rol gemeente	Voorlichting + gratis box voor alle inwoners (1,1 mln €)	Voorlichting + gratis box voor minima	Geen



TRANSPORT

Energiebesparing in het transport

Het gebruik van de auto is verantwoordelijk voor een significant deel van het energieverbruik in Bergen. Historische ontwikkelingen hebben laten zien dat juist dit verbruik moeilijk terug te dringen is, vooral onder invloed van toenemende mobiliteit. In de quickscan van 2009 is het energieverbruik voor transport in kaart gebracht. Dit verbruik is exclusief het verbruik van de toeristen die Bergen bezoeken. Voor huishoudens bedraagt het verbruik ca. 470 TJ. Het zakelijk transport (vooral bestelauto's en vrachtauto's) verbruikt ca. 270 TJ.



Brandstofmotoren worden steeds efficiënter. Het brandstofverbruik per gereden kilometer zal gestaag dalen. De verwachting voor personenauto's is dat deze in 2030 gemiddeld 30% zuiniger zijn dan nu het geval is. Voor vrachtwagens zal dit ca. 15% zijn.

De verwachte energiebesparing door het efficiënter worden van auto's bedraagt in 2030 ca. 150 TJ.

Wij hebben hierna diverse mogelijkheden beschreven voor de gemeente Bergen om aanvullende besparing in het transport te bereiken, soms aanhakend op landelijke trends, soms als specifiek onderdeel van het mobiliteitsbeleid van Bergen. Het gaat om:

- Schonere auto's
 - Elektrisch vervoer
 - Rijden op aardgas
- Gedragsaanpassing
 - Het Nieuwe Rijden
 - Verminderd autobezit
 - Stimuleren fietsgebruik

Introductie van elektrische auto's

Er is in Nederland een groeiende aandacht voor elektrisch rijden. Vervanging van de traditionele auto met verbrandingsmotor door een elektrisch aangedreven auto biedt milieuvoordelen. Er zijn ondertussen diverse automerken die een elektrische variant op de markt brengen. Parallel daaraan wordt gewerkt aan infrastructuur (laadpalen). De opkomst van het elektrische transport zal voor een groot deel autonoom gaan plaatsvinden. De verwachting is dat in 2030 ca. 27% van de personen/bestelauto's in Nederland elektrisch is aangedreven. Dit zal energiebesparing tot gevolg hebben omdat elektromotoren een veel hoger rendement hebben dan een brandstofmotor. Omdat de aandrijving van een vrachtwagen een hoger vermogen vraagt dan een elektromotor kan leveren, wordt er geen grote rol voorzien voor elektriciteit in het vrachtvervoer.

Wat vraagt dat van de gemeente en andere betrokkenen?

De gemeente heeft mogelijkheden om de opkomst van het elektrische transport te stimuleren en te versnellen, bijvoorbeeld met de volgende maatregelen:

- voorlichting aan burgers en bedrijven (taxibedrijven, hotels etc);
- het plaatsen elektrische oplaadpalen;
- parkeerbeleid (gratis parkeerplaats);
- subsidiëren (verschil in aankoopprijs);
- zelf elektrische vervoersmiddelen aanschaffen (voorbeeldfunctie).

Energiebesparingspotentieel

Het vervangen van een benzine/dieselauto door een elektrische auto, levert per jaar een besparing op van zo'n 20 GJ. De autonome ontwikkeling van 27% elektrische vervoer betekent een afname van het energieverbruik van zo'n 126 TJ.

Het effect van extra gemeentelijk beleid kan feitelijk niet worden gemeten, maar heeft zeker een stimulerende en versnellende werking. Indien de gemeente bovenstaande maatregelen in min of meerdere mate gaat uitvoeren en het resultaat is een extra toename van 5% van elektrische voertuigen dan levert dit ca. 25 TJ extra aan energiebesparing op.

Kosteninformatie voor betrokkenen

De aanschafkosten voor een elektrische auto liggen aanzienlijk hoger dan voor een vergelijkbare traditionele auto maar gebruikskosten liggen aanzienlijk lager. De verwachting is dat op termijn de kosten van beide vergelijkbaar zullen zijn.

Eventuele risico's

Bij aantrekkelijkheid van elektrisch vervoer spelen de actieradius en de levensduur/laadtijden van de batterijen een belangrijke rol. De mate van vooruitgang op deze terreinen zal een grote invloed hebben op de uiteindelijke penetratiesnelheid.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030	150	140	126
Rol gemeente	Voorbeeldfunctie, subsidie, voorzieningen, voorlichting, eigen wagenpark	Voorbeeldfunctie, subsidie, voorzieningen, voorlichting, eigen wagenpark	Geen

Rijden op aardgas

De verwachting is dat vrachtauto's in de toekomst vrijwel niet elektrisch worden aangedreven, gelet op de capaciteiten van elektromotor en batterijen. Een mogelijkheid om toch het energiegebruik te verminderen is het vervangen van diesel door (aard)gas als brandstof. De reductie van de CO₂-uitstoot bedraagt zo'n 12% t.o.v. diesel. Belangrijke bijkomende voordelen zijn lagere geluidsproductie en verminderde emissies van schadelijke uitlaatgassen. Veel merken voor bestel- en vrachtauto's hebben aardgasauto's in hun leveringsprogramma zodat nu al met de implementatie kan worden begonnen. Het implementatietempo wordt vervolgens m.n. bepaald door het tempo waarmee wagenpark wordt vervangen.

Wat vraagt dat van de gemeente en andere betrokkenen?

De gemeente kan een voorbeeldfunctie vervullen door bij de vervanging van eigen diesel aangedreven bestel- en vrachtauto's te investeren in aardgasauto's. Ook kan de gemeente vanuit duurzaam inkopen eisen stellen aan de leveranciers.

Energiebesparingspotentieel

Het maximale besparingspotentieel is ca. 13 TJ. Het formuleren van gemeentelijk beleid ter bevordering hiervan kent weinig aanknopingspunten en zal daarom waarschijnlijk een fractie van het besparingspotentieel opleveren. Als het zou lukken om 30% van de vrachtauto's op aardgas te laten rijden levert dit ca. 4 TJ op.



	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030	4	2	0
Rol gemeente	Voorbeeld-functie en voorlichting/stimulering	Voorbeeld-functie en voorlichting	Geen

Aanpassing van het rij- en reisgedrag

Naast de introductie van zuinigere en schonere auto's liggen er ook mogelijkheden voor energiebesparing bij gedragsverandering. Voorbeelden hiervan zijn een zuiniger rijstijl (Het Nieuwe Rijden) of een minder frequent gebruik van de auto (dan wel door alternatieve transportmiddelen te gebruiken, dan wel door gewoon minder te reizen). Het stimuleren van fiets- en OV-gebruik en introductie van "autodelen" dragen bij aan dergelijke ontwikkelingen. Als elke inwoner bijvoorbeeld 10% vaker de fiets pakt en de auto laat staan, neemt de CO₂-uitstoot per huishouden ongeveer met 3% af.

Wat vraagt dat van de gemeente en andere betrokkenen?

Besparing op dit vlak vraagt aanpassing van het gedrag van de burgers. Er zijn diverse mogelijkheden voor de gemeente om dit te stimuleren.

Het Nieuwe Rijden:

- Trainingen aan medewerkers gemeente beschikbaar stellen;
- Beschikbaar stellen trainingen aan inwoners op natuurlijk moment bv. verlengen rijbewijs;
- Stimuleren van bedrijven om trainingen beschikbaar te stellen aan medewerkers.

Stimuleren van fiets/OV-verbruik

- Aanleg van woonwijken en infrastructuur, aanleg en onderhoud van fietspaden, realisatie en beheer van rijwielstallingen;
- Stimuleren van de elektrische fiets, die, naast een alternatief voor de gewone fiets, tevens een alternatief is voor een deel van het autovervoer.

- Recreatieondernemingen zouden fietsen beschikbaar kunnen stellen voor gebruikers recreatievoorziening;
- Actief stimuleren fietsgebruik eigen medewerkers (bv. belastingvrije fiets).

Stimuleren van autodelen

- Beschikbaar stellen gereserveerde parkeerplaatsen.

Energiebesparingspotentieel

De maximale besparing van gedragsaanpassingen ligt naar verwachting rond de 10%. Het verwachte energieverbruik voor transport in Bergen (rekening houdend met de hiervoor beschreven besparingen door zuinige en elektrische auto's) ligt in 2030 voor personen-/bestelauto's op ca. 360 TJ. Een besparing van 10% betekent dan circa 35 TJ besparing.

Kosteninformatie voor betrokkenen

De kosten voor de gemeente zijn sterk afhankelijk van de specifieke maatregel, de locatie etc. In het algemeen zullen aanpassingen in het rijgedrag kosten voor de automobilist besparen. De meest belemmerende factor is vaak het ervaren verlies aan gemak/comfort.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030	35	20	0
Rol gemeente	Voorlichting, facilitering, subsidiëring	Voorlichting	Geen



(NIET) COMMERCIEËLE DIENSTVERLENING

Commerciële en niet commerciële dienstverlening

Het totale energieverbruik van de dienstverleningssector in Bergen wordt geschat op circa 500 TJ. Omdat circa 60% daarvan is terug te vinden in de recreatiesector, worden de besparingsmogelijkheden in de recreatiesector apart beschreven.

De literatuur geeft aan dat in de dienstverleningssector nog relatief gunstige besparingsmaatregelen te vinden zijn omdat:

- de energiekosten in deze sector beperkt zijn t.o.v. de omzet,
- energiebesparing geen core business is, en
- veel sprake is van huur, waardoor degene die de kosten maakt (verhuurder) vaak niet degene is die de voordelen proeft (huurder).

De (mogelijke) betrokkenen bij implementatie en hun rol

Er liggen diverse mogelijkheden om energiebesparing en duurzame energie in deze sector te stimuleren, zoals:

– Benoemen van speerpunten, bijv:

- Groene ICT
- Scholen & bejaarden/verzorgingstehuizen

–Beleid (voorlichting en subsidie) voor kantoren combineren met programma voor woningbouw

–ESCO (Energy service company), dergelijke organisaties kunnen de gebouweigenaars/huursders ontzorgen door investering te doen en deze te financieren uit de besparing op energiekosten

Energiebesparingspotentieel en CO2-reductie

ECN toont in de referentieraming een verwachte daling van het gasverbruik in deze sector van ca. 25% in 2020 ten opzichte van 2005, gebaseerd op trends en nationaal beleid. Tegelijkertijd voorziet ECN een stijging van het elektriciteitsverbruik van circa 10%. Voortzetting van deze trend tot 2030 resulteert in een mogelijk effect van ca 35 TJ/jaar. Een extra beleidsinspanning die zou resulteren in een vergelijkbare besparing als de woningbouw zou uitkomen op zo'n 80-100 TJ.

Kosten

De bedrijvigheid in deze sector is veelal kleinschalig, de gemiddelde omvang van detailhandel/kantoorpanden etc. is beperkt. Expliciete informatie over de gebouwkwaliteit in Bergen ontbreekt. Vooralsnog gaan wij er daarom vanuit dat de mogelijke besparing en de bijbehorende kosten in dezelfde orde van grootte liggen als voor de bestaande woningbouw, al is het mogelijk dat door schaalvoordelen wellicht een aantal maatregelen financieel aantrekkelijker is.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030	80	50	35
Rol gemeente	Voorlichting, facilitering, subsidiëring	Voorbeeldfunctie, voorlichting, facilitering ESCO	Geen

RECREATIESECTOR

Energiebesparing recreatiesector /The Green Key (1)

De gemeente Bergen herbergt als badplaats veel bedrijven die werkzaam zijn in de toerisme- en recreatiebranche. Het energiegebruik in deze branche is ca. 13 % van de totale energievraag van de gemeente.

De ca. 2800 in de gemeente aanwezige recreatiewoningen hebben een substantiële bijdrage aan het energiegebruik binnen de branche.

Het energieverbruik van een gemiddelde recreatiewoning is vergelijkbaar met dat van een gemiddeld kleine vrijstaande woning. Dit komt doordat recreatiewoningen over het algemeen minder goed geïsoleerd zijn dan een gemiddelde eigen woning. Ze worden wel vaak het hele jaar verwarmd, omdat diverse woningen permanent bewoond worden.

The Green Key is het internationale keurmerk voor milieuvriendelijke bedrijven in de recreatiebranche. Het keurmerk omvat vele maatregelen die een daling van het energiegebruik tot gevolg hebben. Voor de recreatiebedrijven is het een gewild kwaliteitssymbool en het helpt de gemeente Bergen om een naam te vestigen als duurzame badplaats.

Beleidsinstrumenten

Ook in de recreatiebranche lijkt nog veel energiebesparing en duurzame energie haalbaar door intensieve voorlichting en advies over de (financiële) voordelen daarvan.

The Green Key kan hier een waardevolle rol bij spelen. Dit kan bijvoorbeeld door het keurmerk breed te introduceren door middel van een voorlichtingsbijeenkomst. De gemeente kan deelname extra aantrekkelijk maken door bedrijven te ondersteunen in het opstellen van het startdocument. Dit vergt een bepaalde kennis en het kan een drempel zijn voor een bedrijf om deel te nemen.

Wellicht is ook vereenvoudiging van de handhavingcontrole op milieuaspecten bij deelnemende bedrijven een optie. Ook kan gedacht worden aan uitbreiding van eventueel subsidies voor woningen naar de recreatiesector, bijvoorbeeld isolatiesubsidie voor recreatiewoningen.

Energiebesparingspotentieel

Indien alle recreatiebedrijven (incl. recreatiewoningen) maximaal energie besparen en nageïsoleerd zouden worden dan zou dit ca. 200 TJ aan besparing kunnen opleveren.

De statistieken laten zien dat een gemiddeld bedrijf of recreatiewoning in Nederland na 40 tot 50 jaar wordt gerenoveerd en beter wordt geïsoleerd. Indien de gemeente als het ware meelift in deze autonome ontwikkeling levert dit een energiebesparing op van ca. 80 TJ. Voor een zo hoog mogelijke effectiviteit moet gezocht worden naar een combinatie van intensieve voorlichting, advisering en gerichte subsidiering. Subsidiering is een goed middel, mits de subsidie extra energiebesparing oplevert ten opzicht van autonome ontwikkelingen. Dit intensieve beleid kan een extra besparing van 30 TJ opleveren boven de autonome ontwikkeling.

Energiebesparing recreatiesector /The Green Key (2)

Kosten

Indien alle recreatiebedrijven (incl. recreatiewoningen) daadwerkelijk het maximale aan energiebesparingsmaatregelen treffen, zal dit tientallen miljoen kosten. Alleen de maximale isolatie van recreatiewoningen zal al circa € 20 miljoen bedragen. Uitgangspunt hierbij is dat de recreatiewoningen in Bergen dezelfde isolatiegraad heeft als het nationale gemiddelde.

De investeringen zullen voornamelijk gedragen worden door de recreatiesector. Er zal wel worden terugverdiend op de energiekosten en het heeft een positieve bijdrage hebben aan het duurzame imago van de sector wat wellicht meer toeristen zal aantrekken.

Indien alle recreatiewoningen maximaal geïsoleerd zouden worden en de gemeente zou dit subsidiëren volgens de huidige regeling voor woningen, zou dit de gemeente ca. € 2 miljoen kosten (ca. € 100.000,- per jaar). De gemeentelijke kosten voor intensieve voorlichting en ondersteuning zullen voornamelijk bestaan uit extra ambtelijke uren.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Besparing 2030 (TJ)	200	110	80
Rol gemeente	Volledig subsidiëren	Voorlichten, adviseren selectieve subsidie	Geen



ZONNE-ENERGIE

Zon-PV in de gebouwde omgeving

In de bebouwde omgeving worden zonnepanelen vooral op daken van zowel huishoudens als bedrijven geplaatst. De techniek en markt van zonnepanelen is volop in ontwikkeling. De verwachting is dat de kostprijs van zonnestroom verder daalt en dat de energieprijzen stijgen. Door deze twee ontwikkelingen zal de toepassing van PV-panelen naar verwachting in Nederland een grote vlucht gaan nemen. In het verleden gerealiseerde projecten zijn veelal ondersteund door subsidies.

Beleidsinstrumenten

Op provinciaal, landelijk en Europees niveau zijn er regelmatig subsidies beschikbaar voor duurzame energie. Een voorbeeld hiervan is de subsidie voor scholen die de provincie begin dit jaar beschikbaar stelde. Daarnaast zijn er diverse bedrijven die zon-PV aanbieden die de consument ontzorgen. De gemeente kan, haar burgers hierover informeren en desgewenst faciliteren bij aanvragen van de subsidie, het vinden van een leverancier en installateur en eventueel bij het aanvragen van een lening.

Om de groei van PV-panelen te versnellen en de ontwikkeling van PV-panelen te stimuleren heeft de gemeente Bergen de mogelijkheid zelf subsidie ter beschikking te stellen. De gemeente kan ook een voorbeeldfunctie innemen door zonnecellen te plaatsen op openbare gebouwen.

Potentieel

Het beschikbare dakoppervlakte van de gebouwen is geschat op 98 hectare. Met de huidige boomgroei is het geschat geschikt oppervlakte 75 hectare. Met de huidige beschikbare techniek kan dit 325 TJ/jaar opleveren.

De verwachting is dat dit in 2030 ruimschoots verdubbeld is. Door technologische ontwikkeling stijgt namelijk het rendement van de panelen. Dat zou resulteren in een potentieel van maximaal 800 TJ in het alles uit de kast scenario.

Kosten informatie

De verwachting is dat de terugverdientijd van PV-installaties over afzienbare tijd op een niveau zal komen, dat het voor veel bewoners interessant zal worden. De snelheid waarmee PV vanaf dat moment zal groeien is moeilijk te voorspellen. In het intensive scenario, waarbij de gemeente burgers en bedrijven intensief voorlicht en stimuleert, zijn wij uitgegaan van 50% van het potentieel, in het meeliften dat het tot 25% beperkt blijft.

Hiernaast speelt de vraag of Bergen, vooruitlopend op het moment dat PV financieel aantrekkelijk is, subsidie aan bewoners wil verstrekken. Het gemeentelijk subsidiebudget voor de actie zonnesteek was in 2010 € 51.500,--. Met deze subsidie bedroeg de terugverdientijd voor burgers ongeveer 8 jaar op basis van de huidige consumentenprijs. Met de actie zonnesteek wordt per jaar 300 - 400 m² geïnstalleerd, ongeveer 0,1% van het potentieel.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	800	400	200
Rol gemeente	Zelf investeren en subsidiëren	Informeren en enthousiasmeren	Geen

Zonneboilers

Naast PV panelen is het mogelijk zonneboilers te gebruiken voor (een deel van) de warmwatervoorziening en eventueel ruimteverwarming. Voor een gemiddeld huishouden is een systeem met 3m² zonnecollector geschikt. Daarmee wordt ongeveer 180 m³ (6 GJ) aardgas per jaar bespaard.

Het Rijk heeft een subsidie 'duurzame warmte voor bestaande woningen' open gesteld die gemiddeld € 720 verstrekt. Ook de provincie voert actief beleid met de regeling Duurzame Energiepakket (reeds gesloten) en Duurzaam renoveren. De subsidie is € 215 per m² collector.

Beleidsinstrumenten

De gemeente kan de burger informeren en faciliteren zoals bij zon-PV en/of zelf subsidie ter beschikking stellen.

Potentieel

Er zijn ongeveer 14.500 woningen in Bergen. Indien deze alle een zonneboiler gebruiken levert dit een besparing op van 80 TJ/jaar.

Kosten

Een zonneboiler vereist een investering die of een lange terugverdientijd kent of zich niet terugverdient. Ook hier zijn technologische verbeteringen mogelijk, al lopen deze ontwikkelingen minder snel dan voor zon-PV. Naar verwachting zal met name de gasprijs bepalen of het zonder subsidie aantrekkelijk wordt een zonneboiler aan te schaffen.

Voor het intensieve scenario zijn wij uitgegaan van een kwart van het potentieel, voor het meelift-scenario 1/8.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	80	20	10
Rol gemeente	Zelf investeren en subsidieren	Informeren en enthousiasmeren	Geen

Zonneweide

Op dit moment zijn terreinen met een negatieve waarde en/of terreinen die niet geschikt zijn voor bijvoorbeeld bouw of landbouw, zoals oude stortplaatsen, terreinen waar wordt gedacht aan het realiseren van zonneweides. Grootschalige toepassing van PV kan mogelijk rond 2020 rendabel zijn zonder subsidie. Deze voorspelling kent echter een grote onzekerheid.

Een constructie waar nu over gesproken wordt in de landelijke politiek is het toekennen van een deel van de weide aan een huishouden waardoor belastingvoordelen tot hogere financiële baten lijden. Dit biedt de mogelijkheden voor versnelde implementatie. Dit zal echter eerst in wetten en regels vastgelegd moeten worden om een goede business case te kunnen realiseren.

Rol van de gemeente

De gemeente dient te bepalen of de bestemming van de terreinen al dan niet conflicteert met de wens daar een zonneweide te realiseren.

Indien een terrein geschikt is voor een zonneweide kan de gemeente verwachten dat er op termijn bedrijven zijn die interesse hebben in dit soort terreinen. Wanneer dit is, is afhankelijk van prijsontwikkelingen en beschikbaarheid van subsidies. De gemeente kan er voor kiezen om de terreinen gratis te beschikking te stellen.

Potentieel

In Bergen zijn drie terreinen die mogelijk in aanmerking komen. Deze zijn eerder besproken met Horizon Energy BV te weten Bergeweg naast 125, Oosterdijk 21-22, Brededijk3. Het totale oppervlakte is ongeveer 7,5 hectare.

Locatie Oosterdijk lijkt nu op basis van de bestemming een mogelijk geschikt terrein. Uitgaande van 4 hectaren open terrein kunnen er naar verwachting 2 hectaren zonnepanelen geplaatst worden. Met de huidige stand van de techniek kan dit ongeveer 9 TJ/jaar opleveren, in 2030 mogelijk ongeveer 20 TJ/jaar. Worden alle terreinen gebruikt dan is het potentieel in 2030 ongeveer 40 TJ/jaar

Kosten en opbrengsten

Een zonneweide van 2 hectare vereist op dit moment een investering van ongeveer € 5 a 6 miljoen. Onderhoud, verzekering en onvoorzien kosten liggen rond de 1 a 1,5% van de investeringkosten per jaar. Op dit moment zal ongeveer 2/3 van de investering gesubsidieerd moeten worden om dit project van de grond te krijgen.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	40	20	0
Rol gemeente	Beschikbaar stellen 3 terreinen	Beschikbaar stellen Oosterdijk	Geen

WINDENERGIE

Wind op land

In de gemeente Bergen staat een aantal windmolens. Dit zijn oudere, kleinere molens. Op het grondgebied van de gemeente Bergen zijn wellicht locaties aan te wijzen die kansrijk zijn voor de ontwikkeling van windenergie. De structuurvisie landelijk gebied noemt een mogelijke locatie voor wind. De gemeente Bergen kan de ontwikkeling van windenergie actief ondersteunen.

De rol van de gemeente

Voor de realisatie van windenergie is de gemeente een belangrijke speler. Allereerst moet worden bepaald of er draagvlak is (college, raad, bevolking) voor windenergie en zo ja, waar in de gemeente. Een haalbaarheidsonderzoek is in dit geval gewenst om te bepalen of beoogde locaties niet op voorhand problemen opleveren (afstand tot woningen, provinciale vrijwaringsgebieden, etc).

Voor de volgende stappen ligt er een duidelijke keuze. De gemeente kan het initiatief aan anderen laten en zich beperken tot de rol van vergunningverlener, handhaver en het planologisch mogelijk maken van de windturbines.

De gemeente kan er ook voor kiezen om zelf een grotere rol te spelen in de ontwikkeling om op die manier ook (een deel van) te laten terugkomen bij de gemeente en/of de bewoners. Indien de gemeente daarvoor kiest, kan HVC daar ondersteuning in bieden.

Het gaat daarbij om het ontwerpen van het park, aanvragen en verlenen van de vergunningen, verkrijgen van een netaansluiting en het doorlopen van de juridische procedures gekoppeld aan de vergunningverlening en bestemmingsplanwijziging.

Bij een windpark vanaf 5 MW is, in het kader van de Crisis- en Herstelwet, de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van alle vergunningen, zoals de Wabo-vergunning.

Energiebesparingspotentieel

Een moderne windmolen van 2-3 MW produceert circa 20-30 TJ. Het totale potentieel is afhankelijk van de vraag of er één of meerdere geschikte locaties gevonden kunnen worden.

Ervan uitgaand dat er maximaal drie windturbines van elk 2,3 MW in Bergen geplaatst kunnen worden, bedraagt de potentiële productie ca. 70 TJ per jaar.

Kosten

De investeringen voor een windmolenpark van 7 MW bedragen circa. € 8-9 miljoen. De huidige SDE+-regeling biedt financiële ondersteuning om de molens rendabel te maken.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	70	70	0
Rol gemeente	Actieve rol bij vergunning-verlening, evt zelf ontwikkelen	Actieve rol bij vergunning-verlening, evt zelf ontwikkelen	Geen

Urban windturbines

Voor de opwekking van windenergie bestaan ook kleine, zogenaamde urban windturbines. De ervaringen hiermee laten zeer uiteenlopende resultaten zien qua investering en opbrengsten. De ervaringen op een testveld in Zeeland laten zien dat de efficiency van kleine windturbines gemiddeld ca. 30%, ongeveer de helft van die van grote windturbines.

In het algemeen geldt dat de terugverdientijd van dergelijke systemen erg lang is, of dat deze zich in het geheel niet terugverdienen. Het plaatsen van een kleine windmolen moet dan ook meer vanuit het oogpunt van duurzaamheidsimago worden beschouwd.

Rol van de gemeente

Gelet op het feit dat deze turbines vooral een symbolische betekenis hebben, is het niet te verwachten dat veel inwoners/bedrijven deze uit zichzelf plaatsen. Als de gemeente hier wel naar zou streven, is een substantiële subsidie waarschijnlijk noodzakelijk.

Potentieel

In theorie zouden er bij vrijwel alle huizen urban windturbines geplaatst kunnen worden in Bergen. Kanttekening is wel dat naarmate huizen meer beschut staan, de opbrengsten nog verder omlaag gaan. Mede gelet op de hoge kosten hebben wij ook in het “Alles uit de kast”-scenario geen grootschalige doorbraak van urban windturbines verondersteld.

Voor de opwekking van 1 TJ elektriciteit via deze turbines zijn er al circa 100 nodig. Ter illustratie hebben wij dat in het “Alles uit de kast”-scenario opgenomen. In de andere 2 scenario's voorzien wij geen rol voor de urban windturbines.

Kosten

Er zijn diverse typen kleine windmolens. Uitgaand van de best scorende typen op dit moment, vergt een productie van circa 1 TJ een investering van ruim € 1 miljoen. De kleine windturbine wordt vaak vergeleken met zon-PV, maar financieel presteert deze beduidend minder goed dan zon-PV.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	1	0	0
Rol gemeente	Hoge subsidie of zelf investeren, symbolisch	Geen	Geen



BIOMASSA

Energie uit (afval)hout

Duurzame energieproductie uit biomassastromen zoals afvalhout is mogelijk door verbranding in een zogenaamde bio-energiecentrale waarbij elektriciteit en warmte wordt geproduceerd. De verwachting is dat op afzienbare termijn vergassers beschikbaar zullen zijn om dergelijke stromen met een hoger rendement om te zetten in energiedragers.

Rol van de gemeente

Er bestaat op dit moment nog geen goed beeld van de hoeveelheid die beschikbaar komt in Bergen en wat daarmee gebeurt. Hout wordt bijvoorbeeld ook gebruikt voor de meubel- of papierindustrie. Over de inzameling van afval- en sloophout in Bergen hebben wij nog geen gegevens kunnen vinden.

De eerste stap die de gemeente in dit spoor kan zetten is het doen van een inventarisatie van de stromen en wat daar nu mee gebeurt. Naast het gemeentelijke hout- en snoeiafval is hierover ook contact met Staatsbosbeheer en PWN noodzakelijk.

Potentieel duurzame energie

In de gemeente Bergen komt naar schatting jaarlijks een hoeveelheid van circa 20.000 ton houtachtige biomassa vrij in de vorm van dunningshout, B-hout uit huishoudens, als sloop- en bouwafval en in de vorm van resthout, zaagsel en pellets. Als een dergelijke hoeveelheid in de BioEnergieCentrale van HVC zou worden verbrand zou dat ca. 60 TJ opleveren.

Kosten

De biomassastromen zijn vaak relatief klein en verspreid. Een belangrijke drempel voor projecten is daarom de vraag of stromen van voldoende omvang tegen acceptabele kosten bij elkaar gebracht kunnen worden.

Risico's/aandachtspunten

Waarschijnlijk zal niet het volledige potentieel beschikbaar zijn voor energiewinning. Nuttige toepassing in andere sectoren verdient doorgaans de voorkeur. Vooralsnog hebben wij daarom de helft van het potentieel als haalbaar bestempeld.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	30	30	0
Rol gemeente	Inventariseren en faciliteren	Inventariseren en faciliteren	Geen

Vergisten van gft

In de gemeente Bergen wordt bij huishoudens jaarlijks circa 4.200 ton gft gescheiden ingezameld. Het gft wordt nu nog door HVC gecomposteerd. HVC is voornemens het gft in de nabije toekomst te gaan vergisten in één van haar vergistingsinstallaties. Hierbij wordt biogas geproduceerd, dat vervolgens wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit.

De betrokkenen bij implementatie en hun rol;

HVC heeft de stap gezet richting vergisting van het gft in plaats van compostering, zowel vanuit milieutechnische als financiële redenen. Hiervoor hoeft de gemeente geen verdere actie te ondernemen.

De gemeente kan burgers wel (in samenwerking met HVC) stimuleren om het gft beter te scheiden van het restafval. Dit levert naast de milieuwinst een financieel voordeel, omdat het tarief voor gft lager is dan voor het restafval.

Er komen meer vergistbare stromen vrij in de gemeente Bergen, zoals gewas- en loofresten van akkerbouwgroenten en groenvoedergewassen en gewasresten bollen/knollen. Overleg met betrokkenen (HVC en agrariërs) is wenselijk om te onderzoeken of dit potentieel ook kan worden benut voor energiewinning.

Energiebesparingspotentieel

De eerste vergistingsinstallatie van HVC is eind vorig jaar in gebruik genomen. De verwachte opbrengst bedraagt 50-100 m³ gas per ton gft. Dit levert een besparing van ca 6-13 TJ.

Het haalbare implementatietempo;

Naast de bestaande installatie in Zwolle heeft HVC een installatie in Middenmeer in aanbouw. De planning is dat deze eind 2011 gereed is. Vanaf dat moment kan het grootste deel van het gft worden vergist.

Kosteninformatie voor betrokkenen

De vergisting van het gft is financieel aantrekkelijker dan compostering.

Voor de overige vergistbare stromen ziet het financiële plaatje er anders uit, omdat deze stromen veelal (nog) niet worden ingezameld en gecomposteerd. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij de verkenning van de haalbaarheid.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	13	10	6
Rol gemeente	Voorlichting burgers over optimale inzameling	Voorlichting burgers over optimale inzameling	Geen



DUURZAME WARMTE

Collectieve warmtelevering

De aanleg van een warmtenet en de bijbehorende levering van warmte creëert mogelijkheden om de warmtevoorziening in woningen en kantoren te verduurzamen. Voorbeelden van bronnen voor een warmtenet zijn geothermie, warmtepompen, biomassagestookte installaties en warmtekracht-installaties. De aanleg van een warmtenet is kostbaar en vergt een zekere schaal om economisch haalbaar te zijn. Vaak ligt de kiem voor een warmtenet bij een nieuwbouwwijk waar vervolgens meerdere (nieuwe of bestaande) wijken aan worden gekoppeld. Een minimale omvang van de kiem ligt bij een paar honderd woningen.

De betrokkenen bij implementatie en hun rol

De gemeente kan het warmtenet stimuleren door het opnemen van aansluitplicht voor warmte in de planontwikkeling. Voor de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van het net zijn meerdere partijen in de markt. Het is echter niet altijd eenvoudig een partij te vinden, gelet op de lange terugverdientijden. HVC wil graag aandeelhoudende gemeenten ondersteunen bij verkenning van de mogelijkheden van warmtelevering.

Energiebesparingspotentieel

De gemiddelde warmtevraag in een nieuwbouwwoning is zo'n 25 GJ. Er van uitgaand dat het net volledig wordt gevoed met een duurzame bron, betekent dit een besparing van ca. 6 TJ. Hierbij is gerekend met een minimale schaal van ca. 250 woningen.

Het haalbare implementatietempo;

Het implementatietempo wordt vooral bepaald door de snelheid en de schaal van de nieuwbouw in Bergen.

Kosteninformatie voor betrokkenen

Uitgangspunt bij warmtelevering is dat de energielasten voor de bewoners niet hoger zijn dan de kosten bij gaslevering. De keuze voor een warmtenet vraagt van de gemeente in principe geen investeringen en/of exploitatiebijdragen. Het beheer en de exploitatie van een warmtenet gebeurt marktconform. Bij kleinere bouwvolumes en/of een langdurige planontwikkeling kan een bepaalde inspanning (in de vorm van garanties oid) wel nodig zijn om de businesscase rond te krijgen.

Eventuele risico's

Een warmtenet vraagt bij de start van het project een grote investering die een lange terugverdientijd kent. Tegenvallers in de planontwikkeling vormen een belangrijk risico. Deze vertalen zich meteen in een verlening van de terugverdientijd.

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	6	6	0
Rol gemeente	Planvorming, aansluitplicht	Planvorming, aansluitplicht	Geen

Warmtepompen

De warmtevoorziening in woningen en kantoren gebeurt nu hoofdzakelijk met aardgas gestookte ketels. De oudere ketels hebben lagere rendementen, maar bij ketelvervanging wordt tegenwoordig doorgaans gekozen voor een HR-ketel. Warmtepompen en micro-WKK-systemen kunnen extra besparing bieden ten opzichte van HR-ketels. Omdat warmtepompen normaliter meer besparing opleveren dan een micro-wkk gaan wij hier uit van warmtepompen. Toepassing van warmtepompen in kantoorgebouwen is economisch aantrekkelijker dan in woningen, gelet op de koudevraag en de schaal. Warmtepompen vragen een beduidend hogere investering dan de reguliere gasgestookte ketels. Bovendien kennen ze een lange terugverdientijd.

De (mogelijke) betrokkenen bij implementatie en hun rol;

Een warmtepomp draagt bij aan verlaging van de EPC in de nieuwbouw. De stimulering van warmtepompen in de bestaande bouw zou nauw moeten aansluiten op het beleid dat de gemeente ontwikkelt voor andere maatregelen in de bestaande bouw (na-isolatie, zon PV, etc). Voorlichting, stimulering en subsidie zijn de beleidsinstrumenten waar aan gedacht kan worden.

Duurzame energiepotentieel

De totale vraag naar laagwaardige warmte in Bergen bedraagt ruim 1 PJ. Warmtepompen kunnen 30-50% besparen op het fossiele energieverbruik. Als in alle woningen/kantoren in Bergen een warmtepomp zou worden geïnstalleerd, zou dus 300-500 TJ bespaard kunnen worden. Landelijke scenario's tonen verschillende verwachtingen voor de groei van warmtepompen. Schattingen liggen rond de 5-10% in 2030. Dit zou een besparing van ca 10-50 TJ betekenen.

Kosteninformatie voor betrokkenen

Voor een individuele woning (met een gasverbruik van 1.650 Nm³/jaar) is de investering in een bronsysteem + warmtepomp in de orde van € 10.000,- tot 14.000,- en bedragen de productiekosten van de warmte ± 32-37 €/GJ. Voor collectieve WKO-systemen ligt de investering voor de productie van warmte in de orde van € 2.500,- tot € 3.000,- per woning. De productiekosten van de warmte bedragen ± € 14-20 per GJ. De productiekosten voor warmte zijn mede afhankelijk van de elektriciteitsprijs.

Onzekerheden

Voor de penetratie van warmtepompen zal de kostenontwikkeling een belangrijke factor zijn. Als deze zich positief ontwikkelt, zal bij vervanging van de bestaande gasketel de warmtepomp steeds nadrukkelijker in beeld komen. De mate waarin dat gebeurt en de mate waarin gemeentelijk beleid kan bijdragen aan extra warmtepompen is echter onzeker. Voor het "Alles-uit-kast"-scenario hebben wij de warmtevraag van bedrijven als maat genomen voor het potentieel (daar is de warmtepomp het meest aantrekkelijk).

	Alles uit de kast	Intensief	Meeliften
Productie 2030	100	25	10
Rol gemeente	Voorlichting + subsidies,	Voorlichting en stimulering	Geen