

## Uitvoeringsprogramma duurzaamheidsbeleid 2012 - 2015

*Solide basis naar een duurzame energievoorziening voor Castricum*

Datum:	11 april 2012
Projectnummer:	12395
Status:	Definitief
Opdrachtgever:	Gemeente Castricum Raadhuisplein 1 Postbus 1301 1900 BH CASTRICUM Telefoon (0251) 66 11 22 E-mailadres <a href="mailto:gemeentebestuur@castricum.nl">gemeentebestuur@castricum.nl</a>
Uitgevoerd door:	DWA installatie- en energieadvies Spoelerstraat 48a Postbus 136 7460 AC RIJSSEN Telefoon (0548) 53 55 40 E-mailadres <a href="mailto:dwa@dwa.nl">dwa@dwa.nl</a>



## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
2	Potentieel en ambitie .....	7
2.1	Energiegebruik gemeente Castricum .....	7
2.2	Potentieel voor energiebesparing en duurzame energie .....	7
2.3	Ambitie .....	9
3	Uitvoeringsprogramma .....	11
3.1	Gemeentelijke organisatie .....	11
3.1.1	Project G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie .....	11
3.1.1.1	Project G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen .....	12
3.1.2	Project G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen .....	13
3.2	Woningbouw .....	14
3.2.1	Project W1: Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad .....	14
3.2.2	Project W2: Financieringsconstructies .....	16
3.3	Utiliteit en bedrijven .....	16
3.3.1.1	Project UB1: Energiebesparing bij bedrijven.....	16
3.3.1.2	Project UB2: Zonnepanelen op woningen en bedrijven.....	17
3.4	Mobiliteit.....	18
3.4.1.1	Project M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen .....	18
3.4.1.2	Project M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren.....	19
3.5	Sectoroverstijgende duurzame energietoepassingen .....	19
3.5.1.1	Project DE1: Plaatsen grote windturbines.....	19
3.5.2	Biomassa .....	20
3.5.2.1	Project DE2: Biomassastromen verder benutten .....	20
3.5.2.2	Project DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking.....	21
3.5.2.3	Project DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas .....	22
4	Inzet en resultaat.....	23
4.1	Planning .....	23
4.2	Middelen .....	23
4.3	Resultaten.....	24
4.4	Monitoring .....	25



# 1 Inleiding

De vraag naar fossiele brandstoffen voor de energieopwekking neemt wereldwijd steeds verder toe. Er is echter geen ongelimiteerde groei mogelijk van de jaarlijkse productie, omdat de voorraden eindig zijn. Stijgende energieprijzen zijn hiervan het gevolg, maar ook een afname van de leveringszekerheid. In combinatie met het feit dat door het gebruik van fossiele brandstoffen de CO<sub>2</sub>-concentratie in de atmosfeer stijgt, wat leidt tot klimaatverandering, is een transitie naar het gebruik van duurzame energiebronnen noodzakelijk.

Om deze transitie te realiseren, zijn mondiaal afspraken gemaakt in het Kyoto-protocol en zijn op Europees niveau de volgende klimaatdoelen gesteld:

- Europa stoot 20% minder broeikasgassen uit in 2020 ten opzichte van 1990;
- een aandeel van 20% duurzame energie in 2020;
- een aandeel van 10% biobrandstoffen in 2020.

Elk land heeft hierin zijn eigen nationale doelstellingen. Zo heeft Nederland de doelstelling om in 2020 14% van de energie op te wekken uit duurzame energiebronnen en een CO<sub>2</sub>-reductie van 20% te realiseren.

Om dit te realiseren, is een actieve bijdrage van de gemeenten noodzakelijk. De gemeente Castricum onderkent dit en voert daarom een actief klimaatbeleid. Het streven is om op termijn een gemeente te worden die volledig in haar eigen energiegebruik voorziet (energieneutraal). Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden is in 2010 een onderzoek uitgevoerd door het CO<sub>2</sub>-servicepunt van de provincie Noord-Holland (rapport 'Verduurzaming energievoorziening Castricum', januari 2011) en is in 2012 door DWA een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden voor de toepassing van duurzame energie binnen de gemeentegrenzen (rapport 'Duurzame energie in Castricum', april 2012). De resultaten van deze onderzoeken vormen de basis voor dit uitvoeringsprogramma waarin, in overleg met marktpartijen, diverse projecten zijn beschreven die gepland staan om uit te voeren in de periode tot en met 2015. Daarnaast zijn er projecten opgenomen gericht op energiebesparing en duurzame energie binnen de gemeentelijke organisatie.

## *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot en energiegebruik, het potentieel voor duurzame energie en energiebesparing en op de ambities van de gemeente Castricum. Hoofdstuk 3 beschrijft de projecten die gepland staan voor 2012 – 2015. De planning, benodigde capaciteit en inzet aan middelen wordt beschreven in hoofdstuk 4.



## 2 Potentieel en ambitie

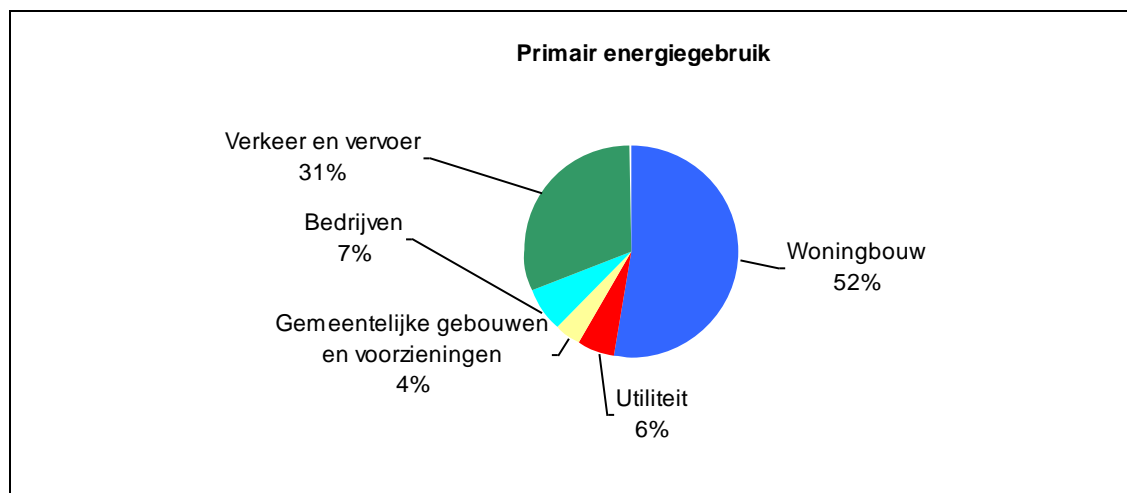
Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het berekende energiegebruik en het potentieel voor energiebesparing en duurzame energie, zoals beschreven in het rapport 'Duurzame energie in Castricum' (DWA, april 2012).

### 2.1 Energiegebruik gemeente Castricum

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van het primaire energiegebruik binnen de gemeente en figuur 2.1 geeft de verdeling van de CO<sub>2</sub>-emissie over de verschillende sectoren weer.

tabel 2.1 Primair energiegebruik binnen gemeente Castricum

Sector	Primair energiegebruik (TJ)	CO <sub>2</sub> -uitstoot (kton)
Woningbouw	1.416	76
Utiliteit	160	9
Gemeentelijke gebouwen en voorzieningen	107	6
Bedrijven	186	10
Verkeer en vervoer	841	59
Totaal	2.710	160



figuur 2.1 Verdeling CO<sub>2</sub>-emissie per sector

De totale CO<sub>2</sub>-emissie bedraagt 160 kton, wat overeenkomt met een gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie per inwoner van 4,5 ton.

Op basis van de woonvisie 'Strategische Visie Buitengewoon Castricum' en nieuwbouw- en uitbreidingsplannen, is ingeschat dat het energiegebruik jaarlijks met circa 0,3% zal toenemen indien er geen energiebesparende maatregelen zullen worden genomen. Dit betekent dat het energiegebruik in 2020 zal stijgen tot circa 2.800 TJ en in 2050 tot 3.000 TJ.

### 2.2 Potentieel voor energiebesparing en duurzame energie

#### Energiebesparingspotentieel

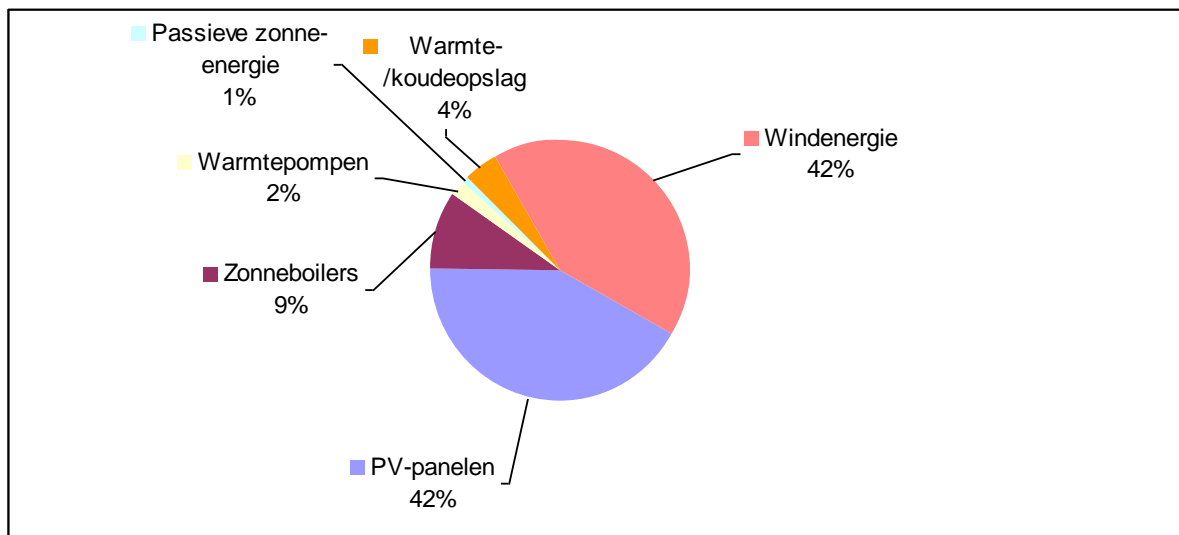
In het rapport 'Verduurzaming energievoorziening Castricum' van het CO<sub>2</sub>-servicepunt (januari 2011) worden voor de periode tot 2020 de volgende energiebesparingen realistisch geacht:

- 4% energiebesparing per jaar bij gemeentelijke gebouwen en voorzieningen;
- 2% energiebesparing per jaar in de bestaande woningbouw;
- 2% energiebesparing per jaar in de utiliteit en bij verkeer en vervoer;
- 1% energiebesparing per jaar bij bedrijven.

De in dit uitvoeringsprogramma beschreven projecten hebben tot doel om deze energiebesparingtempo's te realiseren.

### Bronpotentieel duurzame energie

In het rapport "Duurzame energie in Castricum" is een berekening gemaakt van de theoretisch maximaal in te zetten duurzame energietechnieken in de gemeente. Hierbij is uitgegaan van de op dit moment beschikbare technieken. Het totaal theoretisch potentieel aan duurzame energie is 15% van het totale energiegebruik. In figuur 2.2 is het potentieel aan duurzame energie weergegeven voor de verschillende toepasbare duurzame energieopties.



figuur 2.2 Theoretische potentieel aan duurzame energie

Uit de bovenstaande grafiek blijkt dat een van de voornaamste bronnen van duurzame energie de zon: circa 52% (zonnepanelen en zonneboilers) en wind energie (42%) zijn. Dit komt door het grote oppervlak dat beschikbaar is voor de potentiële plaatsing van zonnepanelen of zonnecollectoren en doordat de windturbines een hoge opbrengst per stuk hebben. In tabel 2.2 is van bovengenoemde technieken de theoretisch maximale inzet weergegeven in relatie tot de daarmee te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie. Daarnaast laat de tabel het verschil in opbrengst zien van de verschillende technieken.

tabel 2.2 Omvang duurzame energieopties en potentiële CO<sub>2</sub>-reductie

	Omvang	Indicatie van de omvang	Investing totaal [€]	Primaire energieopbrengst <sup>1</sup> [GJ/ jaar]	CO <sub>2</sub> -reductie [ton/ jaar]
PV-panelen	116.000 m <sup>2</sup>	Vrijwel alles in bestaande woningbouw (50% geschikt)	52.000.000	167.500	10.000
Zonnecollectoren	24.000m <sup>2</sup>	20.500m <sup>2</sup> moet op bestaande woningen geplaatst worden 3.000m <sup>2</sup> op zorg gebouwen en 500m <sup>2</sup> op gemeentelijke sport en recreatie gebouwen.	47.000.000	38.000	2.000
Lucht water warmtepompen	-	150 woningen/ per jaar (1.200 totaal) en 46.500 m <sup>2</sup> kantoor. En 2.500 m <sup>2</sup> sport en recreatie.	13.000.000	8.000	320
Warmte-/koudeopslag		60.800 m <sup>2</sup> zorgsector, 47.500 m <sup>2</sup> kantoren gemeente en 17.000 m <sup>2</sup> kantoren utiliteit.	1.750.000	16.000	800
Windenergie groot	9 MW	3 grote windturbines	12.000.000	166.500	10.200
Windenergie klein	0,034 MW	19 Urban Wind Turbines	210.000	370	23
<b>Totaal</b>	-	-	<b>125.960.000</b>	<b>400.870</b>	<b>23.343</b>

<sup>1</sup> Vermeden primaire energie verbruik



Om energieneutraal te worden moet op termijn alle benodigde energie in Castricum (circa 2.700 – 2.800 TJ) duurzaam binnen de gemeentegrenzen worden opgewekt.

## 2.3 Ambitie

### Lange termijn doelstelling

Doelstelling van de gemeente is om op termijn energieneutraal te zijn. Gezien het potentieel aan duurzame energie binnen de gemeente is in het rapport 'Duurzame energie in Castricum' voorgesteld om deze ambitie te verruimen naar:

Op termijn moet alle binnen de gemeentegrenzen van Castricum benodigde energie op duurzame wijze worden opgewekt.

Deze doelstelling laat de ruimte open dat de energie ook duurzaam opgewekt mag worden buiten de gemeentegrenzen en groen gas en groen stroom door de gebruiker wordt ingekocht. Dit biedt de mogelijkheid om de alreeds vorm gegeven samenwerking binnen de regio (onder andere op bestuurlijk niveau door middel van het Portefeuillehouders Overleg Regio Alkmaar ((PORA) 'Duurzaamheid) te benutten en kansrijke regionale projecten in gezamenlijkheid met andere gemeenten te realiseren.

### Middellange termijn doelstelling

Door de gemeenteraad is op 2012 het scenario 'Intensivering huidig beleid' (zie rapport 'Verduurzaming energievoorziening Castricum', CO<sub>2</sub>-servicepunt, 2011) vastgesteld als uitgangspunt voor het beleid. Doelstelling van dit scenario is om in 2020 een CO<sub>2</sub>-reductie van 19% te realiseren ten opzichte van 1990. Deze doelstelling blijft uitgangspunt voor dit uitvoeringsprogramma met bijbehorende korte termijn doelstelling.

### Korte termijn doelstelling

Voor de korte termijn wordt aanbevolen een concrete en haalbare ambitie te definiëren in aanloop naar 2020. In het rapport 'Duurzame energie in Castricum' is de volgende ambitie voorgesteld:

In de periode 2012 tot en met 2015 dient er een CO<sub>2</sub>-reductie van 15% gerealiseerd te worden waarvan 5% door energiebesparing en 10% door de toepassing van duurzame energie.

Indien deze doelstelling behaald wordt, ligt de gemeente goed op koers om de door de raad vastgestelde doelstelling van 19% CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 ten opzichte van 1990 (ruim 20% reductie ten opzichte van 2008) te realiseren.

In het volgende hoofdstuk worden de projecten beschreven waarmee invulling aan deze doelstelling wordt gegeven.



### 3 Uitvoeringsprogramma

In dit hoofdstuk worden projecten benoemd om de toepassing van duurzame energie binnen de gemeente te bevorderen en het gebruik van energie te verminderen. Bij het definiëren van projecten is ervan uitgegaan dat bepaalde activiteiten die nu lopen ook doorlopen, zoals bijvoorbeeld stimulering particuliere woningeigenaren tot het treffen van energiebesparende maatregelen, verduurzamen gemeentelijke gebouwen en monitoring. Voor de beschreven projecten wordt een raming gegeven van de benodigde personele capaciteit en advieskosten. Bijkomende projectkosten, zoals eventuele inhuur van personeel, benodigde faciliteiten en dergelijke, zijn niet geraamd, omdat deze in dit stadium nog niet bekend zijn.

Het uitvoeringsprogramma heeft betrekking op de periode 2012 – 2015. Een deel van de projecten heeft echter een langere doorlooptijd of kan wellicht in regionaal verband worden uitgevoerd. Van belang is daarom dat hierover afstemming plaatsvindt in het PORA 'Duurzaamheid' waar de strategische werkagenda wordt vastgesteld.

#### 3.1 Gemeentelijke organisatie

Onderstaand worden de projecten beschreven die betrekking hebben op de gemeentelijke organisatie.

##### 3.1.1 Project G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie

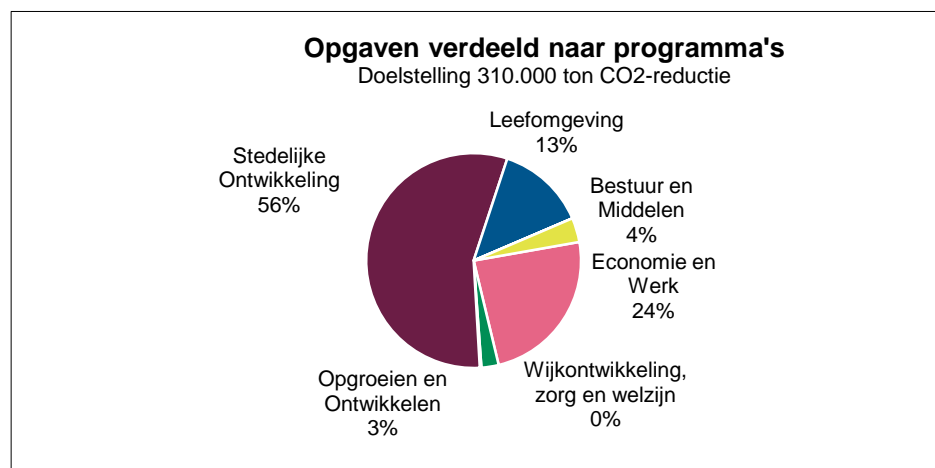
###### Doelstelling

Het creëren van draagvlak en betrokkenheid binnen de organisatie zodat iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt en zijn projecten daadwerkelijk uitvoert.

###### Projectbeschrijving

Om de projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd te krijgen, is het van belang dat dit niet alleen wordt getrokken door de coördinator duurzaamheid, maar dat dit de gedeelde verantwoordelijkheid is van de hele gemeentelijke organisatie.

Een mogelijkheid om dit te realiseren, is door per afdeling in beeld te brengen voor welke projecten zij verantwoordelijk zijn en welke CO<sub>2</sub>-reductie daarmee gerealiseerd dient te worden. Hiermee wordt inzichtelijk welke afdeling wat moet bijdragen en kunnen zij hiervoor ook verantwoordelijk



figuur 3.1 Opgaven verdeeld naar afdelingen

worden gemaakt. Door delegatie van de verantwoordelijkheid naar de betreffende afdelingen is het niet meer de verantwoordelijkheid van alleen de coördinator duurzaamheid en krijgt deze meer een adviserende functie (namelijk adviseren van de afdelingen hoe zij hun projecten kunnen realiseren) in plaats van zelf achter de projecten aan te blijven gaan en te zorgen dat deze gerealiseerd worden.

Om dit te realiseren, is het noodzakelijk om de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling te vertalen naar een CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling per afdeling, waarbij de sommatie van alle doelstellingen leidt tot de totale beoogde CO<sub>2</sub>-reductie van 24 kton in 2015 (15% CO<sub>2</sub>-reductie) en op de langere termijn tot een volledige reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### Betrokken partijen en acties

Alle gemeentelijke afdelingen waarbij de afdeling Ontwikkeling initiatiefnemer is. Door de afdeling Ontwikkeling zullen de volgende acties geïnitieerd moeten worden:

1. vertaling van de gemeentebrede doelstelling naar een taakstelling per afdeling;
2. organisatie van overlegmomenten met afdelingshoofden over de taakstelling per afdeling aan de hand van de huidige afdelingsplannen;
3. voorbereiding bestuurlijke besluitvorming over taakstelling per afdeling;
4. sessie per afdeling over uit te voeren projecten om de doelstelling te realiseren.

### Resultaat

Elke afdeling heeft zijn eigen CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling en is zelf verantwoordelijk voor de realisatie hiervan. De coördinator duurzaamheid heeft een adviserende rol voor alle afdelingen.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.1 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Milieu	160	16	16	16
Uren overige afdelingen (per afdeling)	40	0	0	0
Externe kosten (advies)	€ 5.000,-		-	-

#### **3.1.1.1 Project G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen**

##### Doelstelling

De gemeentelijke gebouwen worden voorzien van zonnepanelen.

##### Projectbeschrijving

De gemeente heeft een aantal gemeentelijke gebouwen in eigendom waarvan het dak geschikt is voor de plaatsing van zonnepanelen. Met name sporthallen lenen zich daar uitstekend voor. Volgens de berekeningen van het theoretisch potentieel is er naar schatting maximaal 30.000 m<sup>2</sup> dakoppervlak beschikbaar voor het plaatsen van zonnepanelen (inclusief daken van scholen en dergelijke). Naar verwachting is plaatsing van minimaal 10.000 m<sup>2</sup> aan PV-panelen (circa 1,35 MWp) haalbaar. Op dit moment is er in samenwerking met Calorie een project in voorbereiding waarbij de gemeente 5 daken beschikbaar stelt voor de benutting van PV. Inwoners kunnen investeren in de PV-panelen die op deze daken geïnstalleerd worden. In ruil hiervoor krijgen zij een vergoeding voor de opgewekte elektriciteit.

De huidige investering voor een project van 10.000 m<sup>2</sup> PV-panelen is circa 3,3 miljoen euro. Door collectieve inkoop van deze panelen door inwoners en bedrijven, gefaciliteerd door Calorie, kan dit bedrag sterk naar beneden worden gebracht.

Het initiatief van Calorie voor plaatsing van PV-panelen op daken van 5 gemeentelijke gebouwen dient als pilot project om ervaring op te doen. De komende jaren kan dit project vervolgens uitgebouwd worden tot de genoemde 30.000 m<sup>2</sup>. Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is [www.zonopnederland.nl](http://www.zonopnederland.nl).

##### Betrokken partijen en acties

De gemeente heeft in dit project alleen een faciliterende rol door het beschikbaar stellen van de daken voor plaatsing van PV-panelen en ondersteuning van Calorie bij het werven van geïnteresseerden voor de PV-panelen. Acties die door de gemeente ingezet worden, zijn onder meer:

- organisatie van bewonersavonden in samenwerking met Calorie;
- inventarisatie van beschikbare daken en gebouwen voor plaatsing van PV-panelen;
- overleg met Calorie en eventuele andere partijen over de voortgang van het project.

Naast Calorie kunnen HVC, of andere marktpartijen, hier ook een rol in vervullen door mede te investeren in de PV-panelen. Naast bovenstaande constructie kan de gemeente ook een meer actieve rol vervullen door zelf PV-panelen aan te schaffen, zoals ook al gedaan is bij het nieuwe gemeentehuis.

### Resultaten

De plaatsing van 1,35 MWp (10.000 m<sup>2</sup>) PV-panelen levert een elektriciteitsopbrengst op van 1.150 MWh per jaar en een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 650 ton. Wanneer er op deze manier 30.000 m<sup>2</sup> wordt gerealiseerd, levert dit een CO<sub>2</sub>-reductie van 1.950 ton op.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.2 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	160	80	40	40
Uren afdeling Wijkbeheer	80	40	40	40
Externe kosten			-	-

## **3.1.2 Project G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen**

### Doel

Realisatie van energiebesparing door toepassing van de in de uitgevoerde energiescans voorgestelde maatregelen.

### Projectbeschrijving

In 2011 zijn ten behoeve van de meerjarenonderhoudsplanning energiescans uitgevoerd bij de gemeentelijke gebouwen. In deze energiescans zijn de 'quick wins' geïdentificeerd. Dit zijn maatregelen die eenvoudig zijn uit te voeren en snel terug verdiend zijn. Deze quick wins zullen waar mogelijk in de meerjarenonderhoudsplanning worden opgenomen, waarbij het uitgangspunt is dat alle voorgestelde maatregelen eind 2015 zijn gerealiseerd.

Ten behoeve van de vaststelling van het benodigde budget zullen de benoemde maatregelen eerst verder worden uitgewerkt in te verwachten energiebesparing en CO<sub>2</sub>-reductie, energiekostenbesparing en raming van de investeringen. Daar waar het pand wel eigendom is van de gemeente, maar een andere partij het exploiteert, zullen afspraken worden gemaakt over de verrekening van het voordeel op de energiekosten om ervoor te zorgen dat de investerende partij ook het exploitatievoordeel ontvangt door de besparing op de energiekosten.

### Betrokken partijen en acties

De gemeente is de centrale speler in dit project. Als eigenaar van de gemeentelijke gebouwen zal zij investeren in de te realiseren maatregelen en ook het voordeel van de energiekostenbesparing ontvangen. De volgende acties zullen worden uitgevoerd:

- opstellen van een overzicht van uit te voeren maatregelen inclusief een raming van de investeringen en energiekostenbesparingen;
- opstelling van aanbestedingsdocumenten voor uitvoering van de maatregelen;
- verzorgen aanbesteding en gunning;
- uitvoeringsbegeleiding.

### Resultaten

In de uitgevoerde energiescans is de te realiseren energiebesparing niet berekend. Uit ervaring blijkt dat door toepassing van relatief eenvoudige maatregelen een energiebesparing van 10 – 20% kan worden gerealiseerd. Concreet betekent dit een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 1.500 ton.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.3 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	40	40	0	0
Uren afdeling Wijkbeheer	40	40	40	40
Externe kosten (investering maatregelen)	-	PM	PM	PM

## 3.2 Woningbouw

Onderstaand worden de projecten beschreven die betrekking hebben op de woningbouw.

### 3.2.1 Project W1: Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad

#### Doelstelling

Het realiseren van energiebesparing en duurzame energie in de bestaande woningvoorraad.

#### Projectbeschrijving

Woningeigenaren weten vaak niet welke maatregelen zij bij hun woning kunnen nemen om energie te besparen. Ook zien ze vaak op tegen de administratieve rompslomp van bijvoorbeeld een subsidieaanvraag. Een energieloket of servicepunt kan hierin faciliteren en bewoners stimuleren. Momenteel wordt door de regiogemeenten deze service al geboden aan woningeigenaren. Dit dient echter verder uitgebouwd te worden om een daadwerkelijke transitie te realiseren in de bestaande woningbouw. Door bewoners zoveel mogelijk te stimuleren, informeren en begeleiden, worden veel belemmeringen bij woningeigenaren om te investeren in duurzame energie en energiebesparing geslecht.

Tijdens de marktconsultatie is de verdere invulling van dit project besproken met Calorie en de gemeente. Hierbij stelde Calorie een straataanpak voor waarbij telkens per straat de bewoners enthousiast worden gemaakt en worden begeleid. Calorie informeert, begeleidt en ontzorgt hierbij de bewoners, waardoor de drempels tot het uitvoeren van energiebesparende maatregelen zoveel mogelijk worden weggenomen.

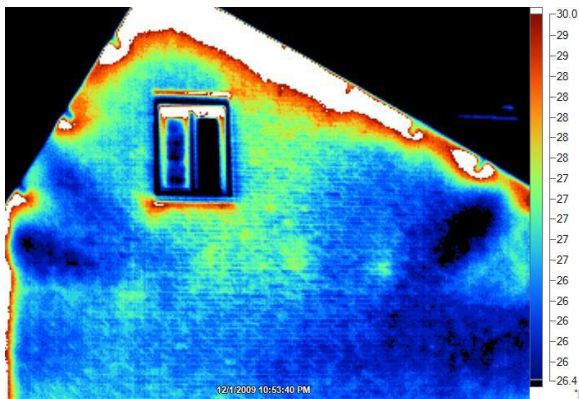
Voorgestelde middelen voor de aanpak door Calorie:

- Calorie stelt voor om Infra Rood (IR) foto's (zie foto's 6.1 en 6.2) te maken van een aantal representatieve woningen/ woongebouwen in Castricum of in de buurt die wordt aangepakt. Met de foto's kan de noodzaak van het isoleren duidelijk worden gemaakt. Er wordt op deze manier gewerkt aan bewustwording bij de woningeigenaren. De IR foto's kunnen worden verwerkt tot een publicatie welke huis aan huis kan worden verspreid.
- Calorie verzorgt een energieloket waar woningeigenaren uit de gemeente Castricum alle benodigde informatie kunnen krijgen over mogelijke energiebesparende maatregelen, uitvoerende partijen en voor het aanvragen van offertes. Daarnaast verzorgt het energieloket informatieavonden in verschillende buurten.
- Aansluiten bij de website voor het energieloket van de regiogemeenten ten behoeve van het laagdrempelig informeren van geïnteresseerde woningeigenaren en het (door)verwijzen of in contact brengen van de woningeigenaren met verschillende partijen. Ook kunnen via de website nieuwe acties en projecten worden gecommuniceerd.
- Voor de buurtaanpak leidt Calorie buurtambassadeurs op zodat in elke buurt een of meerdere personen op de hoogte zijn van de mogelijkheden tot het treffen van energiebesparende maatregelen. De ambassadeurs worden het aanspreekpunt in hun buurt voor vragen over, en ervaringen met de verschillende maatregelen. Dit om de drempel voor de bewoners in de buurt zo laag mogelijk te houden en om draagvlak te creëren.

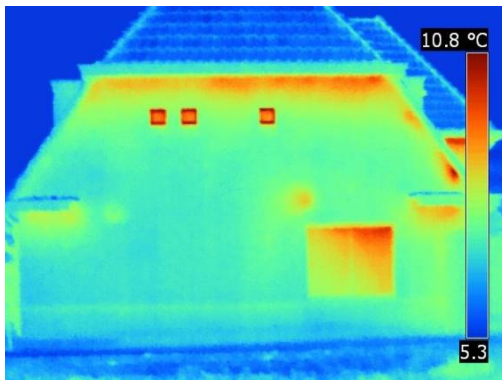
### Betrokken partijen en acties

Belangrijke rol in dit project is weggelegd voor Calorie. Zij zullen de inwoners stimuleren en motiveren tot het treffen van energiebesparende en duurzame maatregelen. De rol van de gemeente zal voornamelijk faciliterend zijn. De precieze invulling hiervan zal in overleg met Calorie plaatsvinden. Gedacht kan worden aan de volgende acties:

- Het beschikbaar stellen van fysieke ruimte voor vergaderingen of buurtbijeenkomsten.
- Financiële bijdragen in de vorm van een onkostenvergoeding of een bijdrage-/ subsidieregeling voor energiebesparende maatregelen. Ook kan de gemeente garant staan voor het verkrijgen van een duurzaamheidslening voor de woningeigenaren.
- Het laten uitvoeren van infraroodopnamen om inwoners bewust te maken van hun energiegebruik.
- Het aanbieden van kennis aan het energieloket. De gemeente kan externe expertise inhuren om Calorie bij het energieloket te ondersteunen in het geval van specifieke vragen, problemen of voor onafhankelijke adviezen.
- Contacten leggen tussen Calorie en MeerMetMinder waar de gemeente reeds contact mee heeft.



figuur 3.2 Infrarood foto van een zijgevel met warmtelekken



figuur 3.3 Infrarood foto van een voorgevel met warmtelekken

### Resultaat

Het resultaat is een energieloket dat woningeigenaren ontzorgt en begeleidt bij het uitvoeren van energiebesparende maatregelen. Doel hiervan is de realisatie van minimaal 2% energiebesparing per jaar in de woningbouw. Voor 2015 betekent dit een te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie van circa 6.000 ton.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.4 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	120	120	120	120
Uren overige afdelingen	0	0	0	0
Externe kosten (infraroodmetingen)	-	€ 5.000,-	-	-

### 3.2.2 Project W2: Financieringsconstructies

#### Doelstelling

Opzetten van financieringsconstructies om investeringen in energiebesparende en duurzame maatregelen mogelijk te maken.

#### Projectbeschrijving

In 2012 wordt een inventarisatie uitgevoerd naar toepasbare, laagdrempelige, financieringsconstructies die in de praktijk hun effectiviteit hebben bewezen. Op basis van deze inventarisatie wordt een keuze gemaakt voor de op te zetten financieringsconstructie. Doel van deze constructie is om bedrijven en inwoners een instrument te bieden waardoor investering in energiebesparende maatregelen toch mogelijk cq. aantrekkelijker wordt. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld het verzorgen van voorfinanciering of garantstelling bij een kredietverstrekker.

#### Betrokken partijen en acties

Het opzetten en uitvoering geven aan de financieringsconstructie kan de gemeente zelf doen door zelf kapitaal beschikbaar te stellen of door samenwerking te zoeken met andere partners, zoals bijvoorbeeld SVn<sup>2</sup>. Acties die uitgevoerd zullen worden, zijn:

- onderzoek naar effectieve, bewezen financieringsconstructies;
- selectie en besluitvorming op te zetten financieringsconstructies;
- samenwerking zoeken met eventuele partners;
- opzetten en uitvoeren van de regeling.

Bij de uitvoering van deze acties kan de gemeente zeer waarschijnlijk gebruik maken van de ondersteuning door het CO<sub>2</sub>-servicepunt.

#### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.5 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	120	120	120	0
Uren afdeling Financiën	80	80	0	0
Externe kosten (onderzoek en opzetten constructie)	€ 5.000	-	-	-

## 3.3 Utiliteit en bedrijven

### 3.3.1.1 Project UB1: Energiebesparing bij bedrijven

#### Doelstelling

Realisatie van energiebesparing bij bedrijven door onder meer kennisontwikkeling en –deling tussen bedrijven.

#### Projectbeschrijving

Uit diverse signalen vanuit de markt blijkt dat men behoefte heeft aan inzicht in het energiegebruik, welke maatregelen het meest kansrijk zijn en de daadwerkelijk te realiseren energiebesparing. Om dit inzicht te geven, worden diverse initiatieven ontplooid:

1. organisatie van een expositie waar door leveranciers en ondernemers mogelijk te treffen maatregelen worden getoond en daadwerkelijke gemeten energiebesparingen worden gepresenteerd;
2. het uitvoeren van infraroodopnames bij bedrijven binnen de gemeente. Door middel van deze opnames wordt de noodzaak van isolatie visueel getoond aan inwoners en ondernemers;
3. aansluiten bij het Energieloket van de regiogemeenten waar ondernemers uit de gemeente alle benodigde informatie kunnen krijgen over mogelijke energiebesparende maatregelen, te realiseren besparingen, uitvoerende partijen en voor het aanvragen van offertes (onderdeel van project W1).

<sup>2</sup> Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn) biedt de mogelijkheid om via hen bewoners een lening met een lage rente (duurzaamheidslening) aan te bieden voor investeringen in energiebesparende en duurzame maatregelen.



Dit project heeft veel raakvlakken met project W1 en zal ook gelijktijdig worden uitgevoerd.

#### Betrokken partijen en acties

Initiatiefnemer voor het organiseren van een expositie en het laten uitvoeren van infraroodmetingen is de gemeente. Dit zal gebeuren in overleg met Calorie en OFCAL. Het energieloket zal met name worden vormgegeven door Calorie.

#### Resultaat

Ondernemers zien de kansen en mogelijkheden van energiebesparing en duurzame energie en zijn enthousiast om zelf daadwerkelijk maatregelen te treffen waarmee een energiebesparing van minimaal 1% per jaar wordt gerealiseerd. Dit resulteert in een CO<sub>2</sub>-reductie van minimaal 600 ton.

#### **Benodigde middelen en planning**

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.6 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	120	120	120
Uren afdeling Financiën	0	0	0	0
Externe kosten (infraroodmetingen bedrijven)	-	€ 5.000,-	-	-

#### **3.3.1.2 Project UB2: Zonnepanelen op woningen en bedrijven**

##### Doelstelling

Faciliteren en stimuleren van inwoners en ondernemers tot het plaatsen van zonnepanelen op de daken van hun woningen en bedrijfspanden. Belangrijk doel hierbij is ook de versterking van de lokale economie door levering en plaatsing van PV-panelen door lokale aannemers en installateurs.

##### Projectbeschrijving

In de gemeente is een groot aantal bedrijfspanden aanwezig die geschikt zijn voor de plaatsing van zonnepanelen. Ook daken van veel woningen zijn heel geschikt voor plaatsing van zonnepanelen. De kostprijs van PV-panelen daalt nog steeds, waardoor de rentabiliteit stijgt. Naar verwachting zet deze trend zich de komende jaren door.

De gemeente initieert in samenwerking met Calorie en de OFCAL een project waarin geïnteresseerde ondernemers en inwoners kunnen participeren om gezamenlijk te investeren in zonnepanelen. Samen met de ondernemers worden de mogelijkheden, de kosten, de opbrengsten en de financiële constructies geïnventariseerd en uitgewerkt. In dit project heeft de gemeente een faciliterende en ondersteunende rol bij het verkennen van de initiatieven en het mede tot stand brengen hiervan.

##### Betrokken partijen

In dit project wordt intensief samengewerkt tussen de ondernemers, Calorie en inwoners die willen investeren in zonnepanelen. Een andere mogelijke partner die hierbij betrokken kan worden, is LTO Noord die de inkoop van zonnepanelen voor agrariërs faciliteert (zie [www.vraagbundelingzonnepanelen.nl](http://www.vraagbundelingzonnepanelen.nl)). De gemeente vervult in dit project een faciliterende rol in de vorm van:

- ondersteuning bij het opstellen van business cases (bepalen van het rendement op de investering);
- organisatie van informatiebijeenkomsten;
- beschikbaar stellen van locaties voor de informatiebijeenkomsten;
- verzorgen van persberichten en dergelijke;
- ondersteuning bij de collectieve inkoop van zonnepanelen.

##### Resultaat

Doelstelling is om minimaal 20.000 m<sup>2</sup> PV-panelen (2,4 MWp) te plaatsen in de periode tot en met 2015 en dit tot 2020 verder uit te bouwen naar 40.000 m<sup>2</sup> PV-panelen. Hiermee is het mogelijk om in 2015 2.000 MWh per jaar op te wekken en 1.200 ton CO<sub>2</sub>-reductie per jaar te realiseren.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.7 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	0	120	120
Uren andere afdelingen	0	0	40	40
Externe kosten (berekening businesscase en begeleiding)	-	-	€ 5.000	€ 5.000

## 3.4 Mobiliteit

Verkeer en vervoer hebben een groot aandeel in het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Castricum. Een transitie naar duurzame aandrijvings- en voertuigtechnieken is nodig. Duurzame brandstoffen als aardgas en groen gas (biomassa) komen hiervoor in steeds grotere mate beschikbaar. Gezien de enorme opgave en de geschetste verwachtingen, is het waarschijnlijk dat de transitie naar duurzame mobiliteit in 2020 nog niet op grote schaal is doorgevoerd. Daardoor is een grote CO<sub>2</sub>-reductie binnen de sector mobiliteit op korte termijn niet te verwachten. Wel liggen er volop kansen bij het starten met het rijden op duurzame brandstoffen en het aanleggen van infrastructuur hiervoor, het uitbreiden van de infrastructuur en faciliteiten voor OV en fiets om deze alternatieven aantrekkelijker te maken dan de auto.

### 3.4.1.1 Project M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen

#### Doelstelling

In Limmen, Akersloot en Castricum is minimaal één vul- of oplaadpunt voor alternatieve brandstoffen (aardgas en/of biobrandstoffen) gerealiseerd.

#### Projectbeschrijving

Rijden op aardgas biedt mogelijkheden om de luchtkwaliteit te verbeteren. Op middellange termijn kan het bijmengen van groen gas eventueel bijdragen aan een verdere verduurzaming van de mobiliteit. Om een aardgas vulstation rendabel te exploiteren, moeten er minimaal circa 180 auto's tanken.

Rijden op bio-ethanol of biodiesel biedt de mogelijkheid om de CO<sub>2</sub>-emissie te reduceren. Op dit moment is de prijs voor bio-ethanol en biodiesel aan de pomp hoger dan die van benzine en diesel.

De gemeente gaat, eventueel in samenwerking met de provincie en andere gemeenten, bedrijven bij elkaar brengen om gezamenlijk een vulstation te realiseren.

#### Betrokken partijen en acties

Initiatiefnemer is de gemeente Castricum die de ondernemers bij brengt voor realiseren van vulstations.

#### Resultaat

In 2020 zijn er minimaal drie vulstations voor alternatieve brandstoffen gerealiseerd waar in totaal circa 600 auto's tanken. Hiermee is CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren van circa 750 ton.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.8 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	0	0	120
Uren afdelingen CVW en Wijkbeheer	0	0	0	160
Externe kosten	-	-	-	-

### 3.4.1.2 Project M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren

#### Doelstelling

Het door de gemeente voorzien in oplaadpunten voor elektrische auto's om het gebruik hiervan te stimuleren.

#### Projectbeschrijving

Het plaatsen van verschillende oplaadpunten binnen de gemeente waar elektrische auto's opgeladen kunnen worden. Dit is een duurzame maatregel als gebruik wordt gemaakt van groene stroom. De elektra die de gemeente gebruikt wordt reeds groen ingekocht. Momenteel ligt er al een aanvraag van Stichting E-laad voor het plaatsen van drie gratis oplaadpunten voor elektrische auto's. Het voorstel is om het aantal elektrische oplaadpunten de komende jaren nog verder uit te breiden om hiermee een toegankelijke infrastructuur voor elektrische auto's zoveel mogelijk te faciliteren. Uitbreiding van het aantal oplaadpunten is onder meer mogelijk door ook gebruik te maken van de door HVC gratis ter beschikking gestelde oplaadpunten (maximaal drie per gemeente).

#### Betrokken partijen

De gemeente, Stichting E-laad en eventueel andere partijen (bijvoorbeeld HVC).

#### Resultaat

De te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie is moeilijk in te schatten. Dit is namelijk afhankelijk van het aantal elektrische auto's die worden aangeschaft door bedrijven en ondernemers in Castricum. De verwachting is dat in 2020 10 – 15% van de auto's elektrisch is. Voor 2015 is uitgegaan van de schatting dat 5% van de auto's elektrisch is. Indien deze auto's groene stroom gebruiken, is hiermee een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 3.000 ton te realiseren.

#### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.9 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling CWV/Ontwikkeling	40	40	40	40
Externe kosten	-	-	-	-

## 3.5 Sectoroverstijgende duurzame energietoepassingen

### 3.5.1.1 Project DE1: Plaatsen grote windturbines

#### Doelstelling

Het plaatsen van drie windturbines in de gemeente

#### Projectbeschrijving

Uit het onderzoek 'Duurzame energie in Castricum' blijkt dat op basis van de windkansenkaart er binnen de gemeente maximaal drie windturbines geplaatst kunnen worden. Belangrijke randvoorwaarde hierbij is dat de windturbines dienen te worden ingepast in het buitengebied (bedrijventerreinen en bij agrarische ondernemingen). In de door de raad vastgestelde Nota van Uitgangspunten voor het bestemmingsplan Buitengebied is namelijk het volgende bepaald:

Het bestemmingsplan mag bestemmingen en regels bevatten voor het oprichten van windturbineparken, mits:

- deze geplaatst worden in stroken langs kanalen, waterkeringen, spoorwegen en wegen;
- in de omgeving van kassengebieden;
- in het grensgebied tussen land en water.

Het bestemmingsplan voorziet uitsluitend in bestemmingen en regels voor nieuwe solitaire geplaatste windturbines bij infrastructurele knooppunten of nabij een markant punt (waarbij een boerderij niet geldt als een markant punt) en indien plaatsing in een windturbinepark niet mogelijk is. Dit beleid is ook in lijn met de structuurvisie van de provincie.

Uit een verkennend gesprek met HVC bleek dat er inmiddels een initiatief voor plaatsing van drie windturbines is gestart. HVC is samen met een lokale ondernemer een initiatief gestart tot het plaatsen van drie windturbines van elk 3 MW.

#### Betrokken partijen en acties

In dit project zal intensief samengewerkt worden met de ondernemers die gevestigd zijn op de locaties waar de windturbines geplaatst kunnen worden. Calorie en de OFCAL hebben hierin een belangrijke coördinerende rol. Daarnaast kan HVC een belangrijke rol vervullen als (mede-)exploitant en/of facilitator tijdens het realisatietraject. De gemeente kan hierin faciliteren door het juridisch mogelijk te maken om windturbines te plaatsen (opnemen in bestemmingsplannen) en waar mogelijk te ondersteunen in het proces van vergunningaanvraag.

In dit project heeft de gemeente een faciliterende en ondersteunende rol bij het verkennen van de initiatieven en het mede tot stand brengen hiervan.

#### Resultaat

Wanneer er drie windturbines van elk 3 MW worden geplaatst wordt per jaar 18.000 MWh opgewekt en 10.200 ton CO<sub>2</sub>-reductie per jaar gerealiseerd. Vanwege de lange vergunningprocedures zal het echter nog verschillende jaren duren voordat de windturbines ook daadwerkelijk zullen zijn geplaatst.

#### Benodigde middelen en planning

In tabel 3.10 is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.10 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	40	40	40
Uren andere afdelingen	0	0	0	0
Externe kosten	-	-	-	-

## 3.5.2 Biomassa

### 3.5.2.1 Project DE2: Biomassastromen verder benutten

#### Doelstelling

Het uitbreiden van de mogelijkheden die HVC biedt tot het centraal vergisten en verbranden van biomassa of deze mogelijkheden lokaal creëren.

#### Projectbeschrijving

Omdat HVC een belangrijke verwerker is van de aanwezige biomassastromen, is een verkennend gesprek gevoerd met HVC. Doel hiervan was het verkennen van de mogelijkheden om naast de gebruikelijke biomassastromen (GFT, huishoudelijk afval et cetera) ook overige massastromen aan te bieden aan HVC (bijvoorbeeld snoeihout en dierlijk- en/ of frituurvet). In de gemeente Velsen loopt momenteel een proef met de inzameling van snoeihout en verwerking hiervan bij HVC. Afhankelijk van de resultaten van deze proef kan in samenwerking met HVC de mogelijkheden verder worden verkend voor benutting van de biomassastromen voor energieopwekking.

HVC heeft op het gebied van biomassa de volgende projecten/ initiatieven lopen.

- Een nieuwe vergister in Meeuwemeer. Deze bevindt zich nog in de pilotfase.
- Mestvergisters decentraal bij de boeren. Het biogas wordt hierbij in gashubs opgeslagen.
- Het snoeiafval van de plantsoenen (zo'n 3.000 ton/ jaar) wordt door een lokale ondernemer verwerkt tot compost en later ook tot houtpellets.

#### Betrokken partijen en acties

Initiatiefnemer voor dit project is de gemeente. Gezamenlijk met HVC zal onderzocht worden welke biomassastromen nog meer kunnen worden benut in de bio energiecentrale van HVC en op welke andere wijze dit benut kan worden voor energieopwekking. De gemeente zal vervolgens afspraken moeten maken over de inzameling en verwerking van de biomassa.

### Resultaat

De te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie is moeilijk in te schatten. HVC gaf aan geen grote overige biomassastromen zoals dierlijk- en/ of frituurvet te zien en heeft ook nog geen geschikte voorziening voor de benutting hiervan. De CO<sub>2</sub>-reductie is afhankelijk van de uiteindelijk benutte biomassa-stroom en de voorziening waarmee dit wordt omgezet in een bruikbare energiedrager.

### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.11 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	40	40	0
Uren andere afdelingen	0	40	40	0
Externe kosten	-	-	-	-

### 3.5.2.2 Project DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking

#### Doelstelling

Het benutten van het snoeihout, -afval van het Provinciaal Waterbedrijf Noord-Holland (PWN) voor verbranding in de bio centrale van HVC. Als alternatief kan hier een lokale voorziening voor worden getroffen.

#### Projectbeschrijving

Bij het beheer van bossen komt veel snoeihout- afval vrij. Het huidige snoeihout- afval van PWN wordt op verschillende manieren benut. Van het snoei-/ kaphout worden balken gezaagd en de houtsnippers worden afgevoerd naar Duitsland. Voor het afvoeren van de houtsnippers zijn kort geleden nieuwe contracten afgesloten. Zodra deze contracten aflopen, levert dit een kans om de houtsnippers te benutten voor energieopwekking. Dit kan op lokaal niveau door bijvoorbeeld de toepassing van houtgestookte ketels en/of door centrale inzameling en verbranding of vergassing in een regionale installatie. Het benutten kan door een lokale voorziening te realiseren. Dit kan onder andere in samenwerking met Calorie. Zij kunnen de belanghebbende partijen bij elkaar brengen en de gemeente vervult een faciliterende en ondersteunende rol. Daarnaast kan een samenwerkingsverband tussen HVC, de gemeente en PWN opgesteld worden zodat de houtsnippers door HVC vergist of verbrand kunnen worden in de centrales die reeds aanwezig zijn.

PWN gaf daarnaast aan dat het bermmaaisel niet interessant was doordat er veel zand in aanwezig is.

#### Betrokken partijen

PWN kan voorzien in snoei-/ kapafval dat lokaal of bij HVC kan worden benut. Bij een lokale oplossing kan dit in samenwerking met Calorie of een ondernemer. De rol van de gemeente hierbij is met name om de partijen bij elkaar te brengen om zo vraag en aanbod met elkaar te verbinden.

### Resultaat

In tabel 6.1 zijn de jaarlijkse vrijkomende houtsnippers en het bermmaaisel weergegeven. Deze gegevens zijn door PWN opgegeven.

tabel 3.12 Vrijkomende houtsnippers en bermmaaisel per jaar

	Snippers [m <sup>3</sup> ]	Maaisel [ton]
2006	141	180
2007	0	1167
2008	155	1126
2009	490	840
2010	170	1838
Totaal	<b>956</b>	<b>5151</b>
Gemiddeld per jaar	191	1030

Indien er gemiddeld 191 m<sup>3</sup> houtsnippers per jaar wordt verbrand, dan kan hiermee ± 260 GJ aan duurzame energie (warmte) worden opgewekt. Hierbij is uitgegaan van een verbrandingswaarde van (natte) houtsnippers van 8,3 MJ/kg, een soortelijk gewicht van 205 kg/m<sup>3</sup> en een rendement van 80%. 260GJ aan energie staat gelijk aan circa 7400 m<sup>3</sup> aardgas. De verbranding van houtsnippers heeft een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 13 ton/jaar.

Als onderdeel van dit project kan ook de verwerking van het gemeentelijk groen en snoeiafval (circa 3.000 ton) wat momenteel verwerkt wordt door een lokale aannemer meegenomen. In 2013 loopt dit contract af, wat wellicht mogelijkheden biedt voor benutting van deze groenstroom voor energieopwekking. Hiermee is een CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren van circa 1.000 ton.

#### Benodigde middelen en planning

Aangezien er kort geleden nieuwe contracten zijn afgesloten voor het afvoeren van de houtsnippers, wordt verwacht dat pas na 2015 er mogelijkheden zijn om bij het aangaan van nieuwe contracten een keuze te maken voor andere verwerkingsmethoden. Voor dit project zijn daarom geen uren geraamd voor 2012 tot 2015. Wel zijn er uren geraamd voor benutting van het gemeentelijke snoeiafval.

tabel 3.13 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	40	40	40
Uren andere afdelingen	0	40	40	40
Externe kosten (haalbaarheidsonderzoek)	-	-	€ 10.000	-

### 3.5.2.3 Project DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas

#### Doelstelling

Stimulering van ondernemers en inwoners om over te stappen op groene stroom en groen gas.

#### Projectbeschrijving

Uit de berekening van het bronpotentieel blijkt dat het met de huidige beschikbare technieken niet mogelijk is om alle benodigde energie in de gemeente duurzaam op te wekken binnen de gemeentegrenzen. Om dit te realiseren, zal de resterende benodigde energie duurzaam moeten worden ingekocht (groen gas en groene stroom) in combinatie met regionale duurzame energieprojecten. Hiervoor zullen alle bedrijven en ondernemers in de gemeente gestimuleerd moeten worden om over te gaan op de inkoop van groene stroom en groen gas (nadat zij alle mogelijkheden voor energiebesparing en duurzame energieopwekking al zoveel mogelijk hebben benut). Naast de gemeente kunnen Calorie en OFCAL hierin een belangrijke rol vervullen.

#### Betrokken partijen en acties

De gemeente, Calorie en OFCAL zijn in principe de meest voor de hand liggende organisaties om de inwoners en ondernemers te stimuleren tot de inkoop van duurzame energie voor hun (resterende) energiegebruik.

#### Resultaat

Gebruik van groene stroom en groen gas door inwoners en ondernemers in de gemeente waardoor de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt gereduceerd. Verwacht wordt dat door deze stimuleringsactie 10% van de inwoners en bedrijven over gaan op groene stroom en groen gas (of 20% van de inwoners en bedrijven op alleen groene stroom) waarmee een CO<sub>2</sub>-reductie van 9.000 ton wordt behaald.

#### Benodigde middelen en planning

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verwachte kosten en de planning voor uitvoering.

tabel 3.14 Verwachte kosten en planning

	2012	2013	2014	2015
Uren afdeling Ontwikkeling	0	0	40	40
Uren afdeling Communicatie	0	0	40	40
Externe kosten	-	-	-	-

## 4 Inzet en resultaat

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de planning, benodigde middelen en het beoogde resultaat van het uitvoeringsprogramma.

### 4.1 Planning

In onderstaande tabel is de planning van de verschillende projecten weergegeven.

tabel 4.1 Planning uitvoering projecten

Project	2012	2013	2014	2015
G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie				
G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen				
G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen				
W1: Energiebesparing en duurzame energie woningbouw				
W2: Financieringsconstructies				
UB1: Energiebesparing bij bedrijven				
UB2: Zonnepanelen op bedrijven en woningen				
M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen				
M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren				
DE1: Plaatsen grote windturbines				
DE2: Biomassastromen verder benutten				
DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking				
DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas				

### 4.2 Middelen

Op basis van bovenstaande planning en de in het vorige hoofdstuk geraamde benodigde uren per project, is onderstaand overzicht met benodigde jaarlijkse capaciteit en middelen opgesteld.

tabel 4.2 Specificatie benodigde capaciteit 2012 - 2015

Project	Uren 2012		Uren 2013		Uren 2014		Uren 2015	
	Ontwikkeling	Overig	Ontwikkeling	Overig	Ontwikkeling	Overig	Ontwikkeling	Overig
G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie	160	40	16	0	16	0	16	0
G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen	160	80	80	40	40	40	40	40
G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen	40	40	40	40	0	40	0	40
W1: Energiebesparing en duurzame energie woningbouw	120	0	120	0	120	0	120	0
W2: Financieringsconstructies	120	80	120	80	120	0	0	0
UB1: Energiebesparing bij bedrijven	0	0	120	0	120	0	120	0
UB2: Zonnepanelen op bedrijven en woningen	0	0	0	0	120	40	120	40
M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen	0	0	0	0	0	0	160	160
M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren	20	20	20	20	20	20	20	20
DE1: Plaatsen grote windturbines	0	0	40	0	40	0	40	0

DE2: Biomassastromen verder benutten	0	0	40	40	40	40	0	0
DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking	0	0	40	40	40	40	40	40
DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas	0	0	0	0	40	40	40	40
<b>Totaal</b>	<b>620</b>	<b>260</b>	<b>636</b>	<b>260</b>	<b>716</b>	<b>260</b>	<b>716</b>	<b>380</b>

tabel 4.3 Overzicht externe kosten

Project	2012	2013	2014	2015
G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie	€ 5.000			
G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen				
G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen		PM	PM	PM
W1: Energiebesparing en duurzame energie woningbouw		€ 5.000		
W2: Financieringsconstructies	€ 5.000			
UB1: Energiebesparing bij bedrijven		€ 5.000		
UB2: Zonnepanelen op bedrijven en woningen			€ 5.000	€ 5.000
M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen				
M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren				
DE1: Plaatsen grote windturbines				
DE2: Biomassastromen verder benutten				
DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking			€ 10.000	
DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas				
<b>Totaal</b>	<b>€ 10.000</b>	<b>€ 10.000</b>	<b>€ 15.000</b>	<b>€ 5.000</b>

## 4.3 Resultaten

In tabel 4.4 is een overzicht weergegeven van de projecten met gekwantificeerde CO<sub>2</sub>-reductie en de investeringen.

tabel 4.4 Overzicht beoogde te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie per project

Project	CO <sub>2</sub> -reductie (ton/jaar)
G1: Inbedding in gemeentelijke organisatie	-
G2: Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen	1.950
G3: Energiebesparing gemeentelijke gebouwen	1.500
W1: Energiebesparing en duurzame energie woningbouw	6.000
W2: Financieringsconstructies	-
UB1: Energiebesparing bij bedrijven	600
UB2: Zonnepanelen op bedrijven en woningen	1.200
M1: Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen	750
M2: Oplaadpunten elektrische auto's realiseren	3.000
DE1: Plaatsen grote windturbines	PM <sup>1*</sup>
DE2: Biomassastromen verder benutten	PM
DE3: Benutten overig snoeihout voor energieopwekking	1.000
DE4: Bevordering gebruik groene stroom en groen gas	4.000
<b>Totaal</b>	<b>25.100</b>
<b>Doelstelling 2015 (15% CO<sub>2</sub>-reductie)</b>	<b>24.000</b>

<sup>1</sup>Plaatsing van drie windturbines levert een CO<sub>2</sub>-reductie op van 10.200 ton. Gezien de lange benodigde voorbereidingstijd is de verwachting dat daadwerkelijke plaatsing pas na 2015 zal zijn. Om die reden is deze CO<sub>2</sub>-reductie niet opgenomen in bovengenoemde tabel.



## 4.4 Monitoring

Tijdens de uitvoering van klimaatbeleid is het belangrijk te weten of de gedefinieerde en uitgevoerde projecten nu daadwerkelijk het beoogde resultaat hebben opgeleverd en wat nog moet worden gedaan om de ambities te realiseren. Door middel van de CO<sub>2</sub>-monitor, die ontwikkeld is door het CO<sub>2</sub>-servicepunt, is het mogelijk om de CO<sub>2</sub>-reductie en de duurzame energieopwekking te monitoren.

In bovengenoemde projecten zijn de resultaten zo meetbaar mogelijk gemaakt in termen van energieopbrengst en CO<sub>2</sub>-reductie. Op deze wijze is het mogelijk om per project te monitoren of het beoogde resultaat wordt behaald. Op die wijze kan de gemeentebrede doelstelling ook goed gemonitord worden en, in geval van afwijkingen van de beoogde doelstelling, snel geanalyseerd worden door welke projecten dit wordt veroorzaakt en kan het beleid, indien noodzakelijk, worden bijgesteld.

In de CO<sub>2</sub>-monitor is vorig jaar een module toegevoegd waarmee het mogelijk is om ook de taakstelling per afdeling te monitoren. Geadviseerd wordt om die projecten uit dit uitvoeringsprogramma toe te voegen aan de CO<sub>2</sub>-monitor en dit tegelijkertijd te koppelen aan een taakstelling per afdeling als onderdeel van project G1: inbedding in de gemeentelijke organisatie. Het CO<sub>2</sub>-servicepunt kan ondersteuning bieden bij deze update van projecten in de CO<sub>2</sub>-monitor.