

Duurzame energie in Castricum

Verkenning van de mogelijkheden voor duurzame energie in Castricum

Datum:	11 april 2012
Projectnummer:	11881
Status:	Definitief
Opdrachtgever:	Gemeente Castricum Raadhuisplein 1 Postbus 1301 1900 BH CASTRICUM Telefoon (0251) 66 11 22 E-mailadres gemeentebestuur@castricum.nl
Uitgevoerd door:	DWA installatie- en energieadvies Spoelerstraat 48a Postbus 136 7460 AC RIJSSEN Telefoon (0548) 53 55 40 E-mailadres dwa@dwa.nl

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	5
1.1	Huidige situatie	5
1.2	Marktconsultatie en resultaten.....	5
1.3	Vervolg traject.....	6
2	Conclusies en aanbevelingen	9
2.1	Conclusies	9
2.2	Aanbevelingen	9
3	Inleiding	11
3.1	Aanleiding	11
3.2	Doel	11
3.3	Leeswijzer	11
4	Analyse huidige situatie.....	13
4.1	Klimaatbeleid	13
4.2	Methode bepaling energiegebruik en CO ₂ -emissie	13
4.3	Energiegebruik en CO ₂ -emissie	14
4.4	Toekomstige ontwikkeling energiegebruik	14
5	Ambitie en kansen.....	15
5.1	Ambitieniveau	15
5.2	Potentieel voor duurzame energie	15
5.3	Kansen in de gemeente Castricum	21
6	Plan van aanpak.....	23
6.1	Rol en invloed van de gemeente	23
6.2	Marktconsultatie	24
6.3	Projecten.....	24
6.3.1	Energiebesparing.....	24
6.3.2	Zonne-energie	25
6.3.2.1	Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen	25
6.3.2.2	Zonnepanelen op bedrijven.....	25
6.3.3	Windenergie.....	26
6.3.3.1	Plaatsen grote windturbines	26
6.3.3.2	Plaatsen kleine windturbines.....	26
6.3.4	Biomassa	27
6.3.4.1	Biomassastromen verder benutten	27
6.3.4.2	Benutten overig snoeihout voor energieopwekking	27
6.3.5	Mobiliteit.....	28
6.3.5.1	Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen	28
6.3.5.2	Oplaadpunten elektrische auto's realiseren	29
6.3.6	Overig	29
6.3.6.1	Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad	29
6.3.6.2	Opzetten financieringsconstructies voor duurzaamheidsmaatregelen bij gemeentelijke gebouwen	31
6.3.6.3	Kennisontwikkeling en –deling bedrijven	31
6.3.6.4	Inkoop duurzame energie en CO ₂ -compensatie	31
6.4	Resumé	32
7	Vervolgtraject	33
7.1	Vaststellen ambitie	33
7.2	Opstellen uitvoeringsprogramma 2012 - 2015	33
7.3	Inbedding in gemeentelijke organisatie	33
7.4	Uitvoering projecten.....	34
7.5	Monitoring	34

1 Samenvatting

Begin 2008 heeft de gemeente Castricum zich aangesloten bij het Klimaatakkoord gemeenten en Rijk. Om actief bij te dragen aan de realisatie van de doelstellingen, is een Uitvoeringsprogramma Klimaatbeleid opgesteld voor de periode 2009-2012 en zijn de klimaatafspraken Noord-Holland ondertekend. 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, heeft de gemeenteraad opdracht gegeven om de mogelijkheden voor de toepassing van duurzame energie verder te onderzoeken, zoals beschreven in het raadsvoorstel van 21 april 2011.

In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek naar het praktisch toepasbare potentieel aan duurzame energie en de mogelijke kansrijke opties en randvoorwaarden die nodig zijn om duurzame energie te stimuleren dan wel te realiseren, beschreven.

1.1 Huidige situatie

In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van het primaire energiegebruik¹ binnen de gemeente.

tabel 1.1 Primair energiegebruik binnen gemeente Castricum

Sector	Primair energiegebruik (TJ)	CO ₂ -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

De totale CO₂-emissie bedraagt 160 kton, wat overeenkomt met een gemiddelde CO₂-emissie per inwoner van 4,5 ton.

Potentieel duurzame energie

Binnen de gemeente Castricum is geïventariseerd wat de mogelijkheden zijn voor het opwekken van duurzame energie. Wanneer alle potentiële vormen van duurzame energieopwekking bij elkaar op worden geteld, ontstaat het maximale potentieel aan duurzame energie in de gemeente Castricum. Het maximale potentieel aan duurzame energie van het totale energieverbruik binnen de gemeente komt uit op maximaal 15%². Binnen het maximale potentieel aan duurzame energie hebben grootschalige windenergie en het grootschalig toepassen van PV-panelen het grootste aandeel. Dit zijn daarom goede opties voor de gemeente Castricum.

1.2 Marktconsultatie en resultaten

In de realisatie van de klimaatdoelstellingen spelen marktpartijen een belangrijke rol. Zij zullen uiteindelijk (voor het grootste deel) de duurzame energie- en besparingsprojecten moeten gaan realiseren. Om draagvlak te krijgen voor de uitvoering van de projecten, zijn marktpartijen middels een marktconsultatie betrokken bij het definiëren van projecten. Met enkele partijen zijn gesprekken gevoerd over de wijze waarop zij kunnen bijdragen in de verduurzaming van de gemeente en welke kansrijke mogelijkheden zij zien.

De resultaten van de marktconsultatie zijn integraal verwerkt in paragraaf 6.3. De projecten waarvan de besparingen en investeringen gekwantificeerd konden worden, zijn weergegeven in tabel 1.2.

¹ Energie in de vorm zoals wordt aangetroffen in de oorspronkelijk gewonnen energiedrager (bijv. steenkool, olie, aardgas en uranium). Primaire energie is nog niet onderworpen aan enige vorm van omzetting.

² Zonder inkoop groene energie

tabel 1.2 *Benoemde projecten met investering en CO₂-reductie*

	Omvang	Investering totaal [€]	Primaire energieopbrengst ³ [GJ/ jaar]	CO ₂ -reductie [ton/ jaar]	CO ₂ -reductie [kg/€]
PV-panelen gemeentelijke gebouwen	30.000 m ²	13.500.000 (bij investering door gemeente)	12.400	2.000	0,15
PV-panelen op bedrijfshallen	40.000m ²	18.000.000	42.500	2.600	0,15
Windenergie groot ⁴	9 MW	12.000.000	166.000	10.200	0,85
Windenergie klein	0,034 MW (19 stuks)	210.000	370	23	0,11
Houtsnippers van PWN verbranden bij HVC	191 m ³	Nihil	260	13	-
Totaal	-	43.710.000	221.545	14.850	-

Door het uitvoeren van de projecten uit tabel 1.2 is een CO₂-reductie van 14.850 ton te realiseren. Dit is circa 9% van de totale CO₂-uitstoot in de gemeente Castricum. Deze reductie is echter nog zonder de overige projecten waarbij de reductie nog niet kan worden gekwantificeerd. In het vervolgtraject (zie ook hoofdstuk 7) kan de verwachte reductie verder inzichtelijk gemaakt worden.

1.3 Vervolg traject

Op basis van de projecten en de te realiseren energiebesparing en duurzame energieopwekking, wordt geconcludeerd dat voor de realisatie van een energieneutrale gemeente nog een lange weg te gaan is. Of dit ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden binnen de gemeentegrenzen is ook maar de vraag. Om deze reden wordt geadviseerd om de lange termijn doelstelling te herformuleren cq. te verruimen. Een realistische en concrete doelstelling zou kunnen zijn:

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 PORA 'Duurzaamheid) te benutten en kansrijke regionale projecten in gezamenlijkheid met andere gemeenten te realiseren. Voor de korte termijn wordt aanbevolen een concrete en haalbare ambitie te definiëren als aanloop naar 2020. Op basis van de resultaten uit deze rapportage wordt de volgende ambitie voorgesteld:

In de periode 2012 tot en met 2015 dient er een CO₂-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% CO₂-reductie in 2020 ten opzichte van 1990 (ruim 20% reductie ten opzichte van 2008) te realiseren. Geadviseerd wordt om de in paragraaf 6.3 gedefinieerde projecten op te nemen in een apart uitvoeringsprogramma waarbij deze projecten aangevuld worden met projecten op het gebied van communicatie, inbedding in de gemeentelijke organisatie en energiebesparingsprojecten.

³ Vermeden primaire energieverbruik

⁴ 3 turbines van elk 3 MW

Om de projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd te krijgen, is het van belang dat dit niet alleen wordt getrokken door de verantwoordelijke klimaatcoördinator cq. medewerker Milieu, maar dat dit de gedeelde verantwoordelijkheid is van de hele gemeentelijke organisatie.

'Snelle zichtbare start'

Door middel van de marktconsultatie in dit project, is de basis gelegd voor een snelle start met de uitvoering van projecten. Om draagvlak en enthousiasme te creëren onder de bevolking, wordt geadviseerd om te starten met projecten waarmee snel zichtbaar resultaat kan worden verkregen. Voorgesteld wordt om te starten met de volgende projecten:

- 1 Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad. Om de bewustwording van het energiegebruik te vergroten bij inwoners, wordt geadviseerd om voor een beperkt aantal representatieve woningen infraroodopnames te laten maken. Dit in samenwerking met CALorie.
- 2 Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen en daken van bedrijfspanden. Dit in samenwerking met CALorie en OFCAL.
- 3 Realisatie van elektrische oplaadpunten in samenwerking met HVC en stichting e-laad.
- 4 Openstelling duurzame energieregeling.
- 5 Controle van de bouwkwaliteit van nieuwbouwwoningen door bijvoorbeeld een BouwTransparant meting.
- 6 In het beleidsplan openbare verlichting opnemen dat bij vervanging van de verlichting energiezuinige verlichting wordt toegepast.
- 7 Het toepassen van energiebesparende maatregelen integraal onderdeel maken van de meerjarenonderhoudsprogramma's.

Deze projecten kunnen parallel lopen met de inbedding in de gemeentelijke organisatie, zodat in 2012 al daadwerkelijk concrete stappen gezet kunnen worden.

2 Conclusies en aanbevelingen

2.1 Conclusies

- Het huidige primaire energieverbruik van de gemeente Castricum is 2.710 TJ en de huidige CO₂-uitstoot is 161 kton (4,5 ton/ inwoner).
- Ondanks de geringe mogelijkheid tot grootschalige windenergie, zijn er reeds initiatieven van HVC en een lokale ondernemer om drie windturbines van 3 MegaWatt (MW) te realiseren. Binnen dit initiatief wordt de mogelijkheid verkend om de turbines te plaatsen in kansgebied 1. Dit kansgebied wordt in paragraaf 5.2 gedefinieerd.
- Grootschalige windenergie heeft samen met de grootschalige toepassing van PV-panelen het grootste potentieel in de toepassing van duurzame energie binnen de gemeente Castricum.
- Het maximale potentieel aan duurzame energie van het totale energieverbruik binnen de gemeente is 15%. De ambitie 'energieneutrale gemeente Castricum' is daardoor moeilijk haalbaar.
- Met de projecten resulterend uit de marktconsultatie is een praktisch potentieel aan duurzame energie van 15% en een CO₂-reductie van 15% goed te realiseren.
- De voorgestelde nieuwe doelstelling van 15% CO₂-reductie in 2015 (zie ook paragraaf 7.1) kan gehaald worden wanneer de projecten uit paragraaf 6.3 worden uitgevoerd in combinatie met nog te formuleren projecten gericht op energiebesparing. Het investeren in duurzame energieprojecten-/ fondsen zoals bijvoorbeeld Meewind (Meewind.nl) en het stimuleren van de inwoners tot het overstappen naar groene energie, is hiervoor wel noodzakelijk.
- De voorgestelde projecten in paragraaf 6.3 kunnen opgepakt worden door lokale partijen en organisaties waaronder CALorie en OFCAL⁵. Voor veel van de projecten is namelijk een groot draagvlak van de inwoners en lokale ondernemers nodig. De gemeente heeft in het grootste deel van de projecten een ondersteunende, sturende en faciliterende rol.

2.2 Aanbevelingen

- Geef de raad in overweging de lange termijn doelstelling 'energieneutrale gemeente Castricum' te verruimen tot de ambitie om alle energie duurzaam op te wekken. Hierdoor blijft de ruimte open dat de energie ook duurzaam opgewekt mag worden buiten de gemeentegrenzen (wat de mogelijkheden voor regionale samenwerking vergroot) en door de gebruiker wordt ingekocht. Voorgesteld wordt op voor de lange termijn dan de volgende definitie te hanteren:

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

- Op basis van de resultaten uit deze rapportage wordt de volgende korte termijn doelstelling voorgesteld:

In de periode 2012 tot en met 2015 dient er een CO₂-reductie van 20% gerealiseerd te worden waarvan 5% door energiebesparing en 15% door de toepassing van duurzame energie.

- Stel een uitvoeringsprogramma op voor de periode 2012 tot en met 2015. Met daarin de projecten uit paragraaf 6.3.
- Naast een nieuwe doelstelling voor de korte termijn wordt aanbevolen om ook een passende ambitie voor de langere termijn (2030) op te stellen.
- Om draagvlak en enthousiasme te creëren onder de bevolking, wordt geadviseerd om te starten met projecten waarmee snel zichtbaar resultaat kan worden verkregen. Voorgesteld wordt om te starten met de volgende projecten:
 - 1 Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad. Om de bewustwording van het energiegebruik te vergroten bij inwoners wordt geadviseerd om voor een beperkt aantal representatieve woningen infraroodopnames te laten maken. Dit in samenwerking met CALorie.
 - 2 Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen en daken van bedrijfspanden. Dit in samenwerking met CALorie en OFCAL.
 - 3 Realisatie van elektrische oplaadpunten in samenwerking met HVC.

⁵ Ondernemers Federatie Castricum Akkersloot Limmen

3 Inleiding

3.1 Aanleiding

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 CO₂-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 CO₂-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 2009 en 2010 een onderzoek uitgevoerd door het CO₂-servicepunt van de provincie Noord-Holland. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in het rapport "Verduurzaming energievoorziening Castricum". Op basis van dit rapport heeft de gemeenteraad opdracht gegeven om de mogelijkheden voor de toepassing van duurzame energie verder te onderzoeken, zoals beschreven in het raadsvoorstel van 21 april 2011.

3.2 Doel

Om te bepalen op welke wijze het mogelijk is om als gemeente alle benodigde energie duurzaam op te kunnen wekken, is inzicht nodig in de mogelijkheden voor toepassing van duurzame energie binnen de gemeente.

Doel van deze verkenning is om inzicht te geven in het praktisch toepasbare potentieel aan duurzame energie, mogelijke kansrijke opties en randvoorwaarden die nodig zijn om duurzame energie te stimuleren dan wel te realiseren.

3.3 Leeswijzer

Alvorens het toepasbare potentieel aan duurzame energie inzichtelijk te maken, wordt de huidige situatie geanalyseerd. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de ambitie en de kansen in de gemeente Castricum behandeld. In hoofdstuk 6 wordt het plan van aanpak toegelicht en in dit hoofdstuk zijn ook de resultaten van de marktconsultatie verwerkt. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 een mogelijk vervolgtraject beschreven.

4 Analyse huidige situatie

In 2010 is er door het CO₂-servicepunt van de provincie Noord-Holland een verkenning uitgevoerd naar de CO₂-uitstoot binnen de gemeente Castricum en de mogelijkheden voor duurzame energie en energiebesparing binnen de gemeente. De in deze verkenning gehanteerde gegevens zijn geactualiseerd en vormen de basis voor het in kaart brengen van het energiegebruik in 2011 en het potentieel aan duurzame energie binnen de gemeente.

4.1 Klimaatbeleid

De gemeente Castricum voert een actief klimaatbeleid. De doelstelling is dat in 2020 een CO₂-reductie van 20% wordt bereikt als opmaat naar een energieneutrale gemeente op de langere termijn.

Om dit te realiseren is in 2008 subsidie aangevraagd en ontvangen vanuit de regeling Stimulering Lokale Klimaatinitiatieven (SLOK). Hiervoor is een uitvoeringsprogramma opgesteld met een groot aantal projecten die de realisatie van de volgende doelstellingen beogen:

- 4% energiebesparing per jaar bij bestaande gemeentelijke gebouwen en voorzieningen;
- 100% opwekking en/of inkoop van duurzame energie voor gemeentelijke gebouwen en voorzieningen;
- 10% besparing fossiele brandstoffen gemeentelijk wagenpark;
- realisatie van nieuwbouwwoningen met een 25% lagere EPC;
- 2% energiebesparing per jaar bij bestaande woningbouw;
- realisatie van nieuwe utiliteitsgebouwen met een 10% lagere EPC;
- 1% energiebesparing per jaar bij bestaande utiliteitsgebouwen;
- handhaving Wet milieubeheer, vergunningen en MJA-afspraken bij bedrijven.

In dit onderzoek zal met name gekeken worden op welke wijze deze inzet kan gecontinueerd of geïntensiveerd kan worden na 2012.

4.2 Methode bepaling energiegebruik en CO₂-emissie

Voor de bepaling van het energiegebruik en de CO₂-emissie binnen een gemeente zijn er twee methoden: de bronbenadering en de gebruikersbenadering. De bronbenadering richt zich op de directe CO₂-uitstoot van energiecentrales, mobiliteit, gasverbruik in woningen en gebouwen en andere bronnen van CO₂-uitstoot (industrie). Alle bijdragen worden gesommeerd, wat resulteert in een totale CO₂-uitstoot over het gebied. De belangrijkste consequentie van deze methode is, dat de CO₂-uitstoot als gevolg van de elektriciteitsproductie toegerekend wordt aan de gemeente en niet aan de gebruikers buiten de gemeente. Hetzelfde geldt voor de industrie. Als voorbeeld kan de gemeente Eemsmond genomen worden. Hier staan meerdere elektriciteitscentrales die ook elektriciteit opwekken voor andere gemeenten. Het is niet rechtvaardig om de CO₂-uitstoot die gepaard gaat met deze elektriciteitsproductie volledig toe te wijzen aan de gemeente Eemsmond. Deze CO₂-uitstoot moet naar rato worden verdeeld over de aangrenzende gemeentes.

De gebruikersbenadering richt zich op de afname van (met fossiele brandstoffen geproduceerde) niet-duurzame energie. In dit perspectief wordt het energiegebruik en de CO₂-uitstoot als gevolg van de energieproductie (elektriciteit, warmte, koude) verdeeld over de gebruikers⁶, binnen en buiten de gemeentegrenzen. De energiecentrale verdwijnt zo uit beeld als energiegebruiker en CO₂-bron.

In deze verkenning wordt de gebruikersbenadering gehanteerd, omdat deze leidt tot de meest evenwichtige verdeling van het energiegebruik en de CO₂-emissie over de verschillende gemeenten. Alle CO₂ die vrijkomt door het energieverbruik van de bewoners en bedrijven binnen gemeente Castricum wordt meegerekend. De gemeentegrenzen zijn de systeemgrenzen voor de berekeningen.

⁶ Zou in de toekomst waterstofproductie plaatsvinden en waterstof worden gedistribueerd, dan komt de CO₂-uitstoot als gevolg van de productie en het transport op de rekening van de gebruiker. Consequent doorgeredeneerd zou dit dan ook voor gas moeten gelden: de CO₂ die nodig is voor het gastransport moet doorberekend worden naar de gebruiker.

Deze methode sluit aan bij het Monitoringsprotocol van AgentschapNL wat momenteel wordt ontwikkeld. Doel van dit protocol is om een eenduidige methode vast te stellen voor de berekening van de CO₂-emissie binnen een gemeente. In dit onderzoek zal ook, voor zover mogelijk cq. nu bekend is, gewerkt worden volgens deze methodiek, zodat resultaten in de toekomst vergelijkbaar zijn met andere gemeenten.

4.3 Energiegebruik en CO₂-emissie

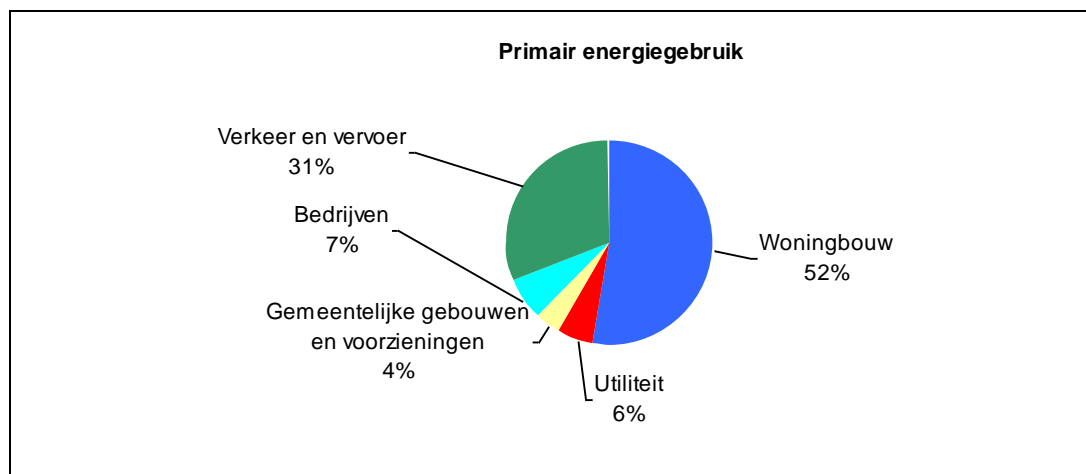
Aan de hand van de door de gemeente aangeleverde gegevens over het aantal inwoners, woningen, utiliteit, gemeentelijke gebouwen, industrie en agrarische bedrijven is het energiegebruik en de CO₂-emissie binnen de gemeente berekend. Aanvullend hierop is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- algemeen gehanteerde energiegebruikskentallen;
- gegevens over gemeten energiegebruik van netbeheerders (bron: www.klimaatmonitor.databank.nl);
- gegevens over de CO₂-emissie van verkeer en vervoer van het Planbureau voor de Leefomgeving.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van het primaire energiegebruik binnen de gemeente en figuur 4.1 geeft de verdeling van de CO₂-emissie over de verschillende sectoren weer.

tabel 4.1 Primair energiegebruik binnen gemeente Castricum

Sector	Primair energiegebruik (TJ)	CO ₂ -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 4.1 Verdeling CO₂-emissie per sector

De totale CO₂-emissie bedraagt 160 kton, wat overeenkomt met een gemiddelde CO₂-emissie per inwoner van 4,5 ton.

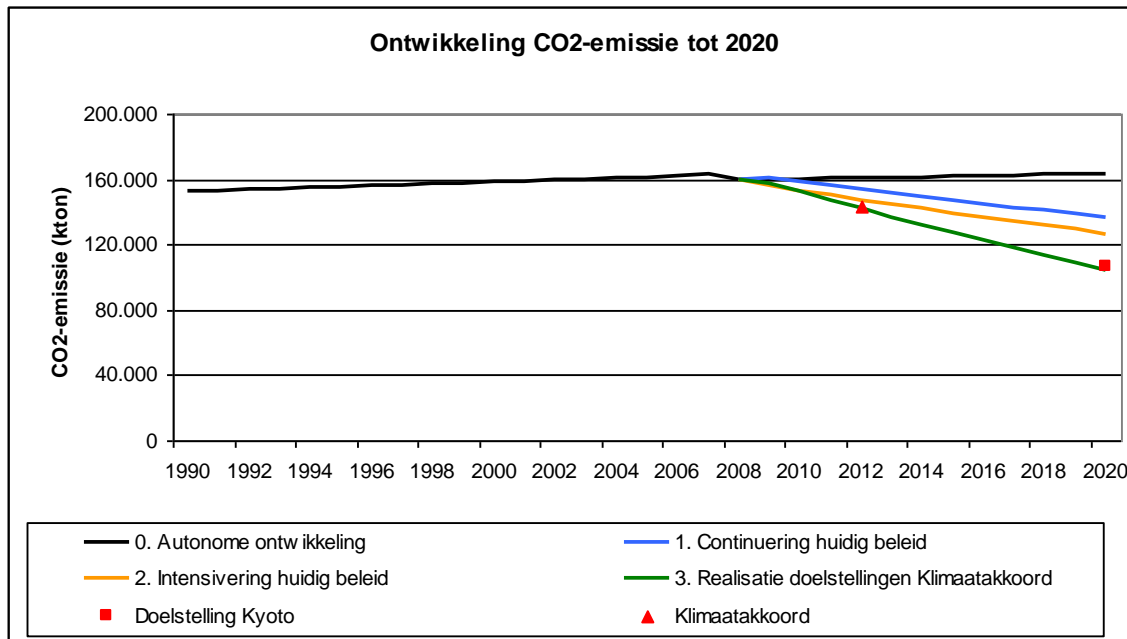
4.4 Toekomstige ontwikkeling energiegebruik

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.

5 Ambitie en kansen

5.1 Ambitieniveau

In de eerder genoemde verkenning van het CO₂-servicepunt zijn toekomstscenario's opgesteld om de CO₂-emissie in de loop der tijd te reduceren door energiebesparing en duurzame energieopwekking. Deze scenario's zijn in onderstaande grafiek weergegeven.



figuur 5.1 Ontwikkeling CO₂-emissie tot 2020 voor de verschillende scenario's (bron: Verduurzaming energievoorziening Castricum, CO₂-servicepunt, 2011)

Uit deze analyse is geconcludeerd dat realisatie van het scenario 'Intensivering van het huidige klimaatbeleid' (scenario 2) voor de termijn tot 2020 het meest realistisch is. Hiermee wordt een CO₂-reductie gerealiseerd van 19% waarvan 8% van de energie uit duurzame energiebronnen wordt opgewekt.

Om te komen tot een energieneutrale gemeente, zijn vergaande maatregelen nodig en is een forse inzet aan duurzame energie vereist. In het vervolg van dit hoofdstuk worden de mogelijkheden voor duurzame energie in beeld gebracht.

5.2 Potentieel voor duurzame energie

Op de markt zijn de volgende duurzame energietechnieken beschikbaar die toegepast kunnen worden binnen de gemeente:

- zonne-energiesystemen;
- biomassa-energiesystemen, zoals biomassagestookte ketels of (regionale) vergistings- of vergassingsinstallaties;
- conventionele grootschalige windturbines en urban windturbines;
- systemen voor benutting van omgevingswarmte (geothermie, warmte-/koudeopslag, lucht).

Voor bovengenoemde duurzame energietechnieken is het toepassingspotentieel berekend. Hierbij wordt de energietechniek maximaal ingezet, zoveel als theoretisch mogelijk is, gezien de beschikbaarheid van daken, agrarisch afval, vergunningen van de Provincie et cetera.

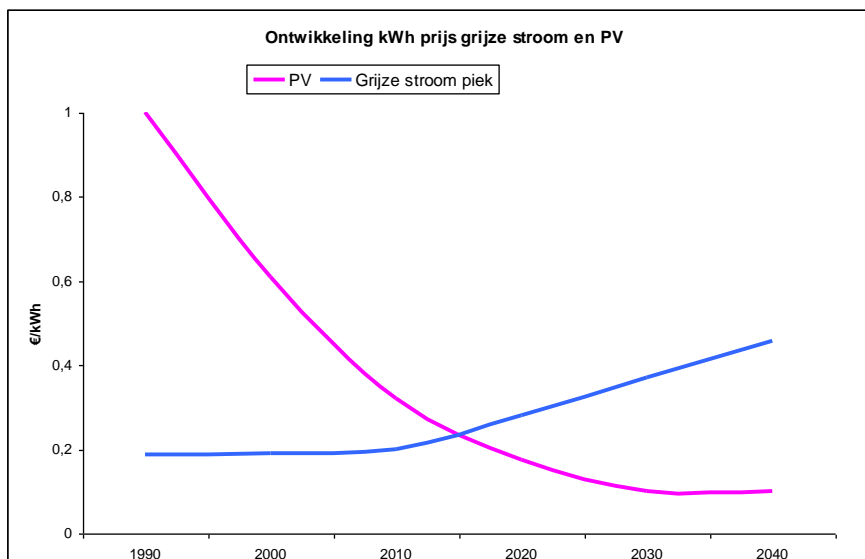
Zonne-energie (zie ook H6.3.2)

PV-panelen

Voor de berekening van het potentieel aan elektriciteitsopwekking uit zonne-energie (PV-panelen), is uitgegaan van het beschikbare dakoppervlak bij utiliteitsbouw, bedrijven en woningen. Aangenomen is dat in de bestaande utiliteitsbouw, bedrijfshallen, scholen en sportaccommodaties 30% van het dakoppervlak beschikbaar is; in nieuwbouw 75% van het dakoppervlak. Het is echter onbekend hoeveel er de komende jaren wordt bijgebouwd en daarom is de post nieuwbouw buiten beschouwing gelaten.

Voor de woningbouw is ervan uitgegaan dat 50% van de bestaande woningen en 90% van de nieuwbouwwoningen worden voorzien van 4 m² PV-panelen.

Gezien de snelle ontwikkelingen van zonnepanelen is te verwachten dat het rendement de komende tien jaar met 20% zal stijgen en dat prijzen van zonne-energiesystemen snel concurrerend zullen worden met de inkoop van elektriciteit van een energiebedrijf. In figuur 5.2 is een grafiek weergegeven met de ontwikkeling van de prijzen per kWh grijze stroom voor utiliteit en de prijzen per kWh opgewekt met PV. Hierin is te zien dat rond 2015 de prijzen per kWh voor PV gelijk zijn aan de prijs van grijze stroom voor de utiliteit.



figuur 5.2 Ontwikkeling kostprijs PV ten opzichte van grijze stroom

Zonnecollectoren

Voor de opwekking van warmtapwater met behulp van zonnecollectoren is ervan uitgegaan dat bij circa de helft van de sportaccommodaties en zorginstellingen zonnecollectoren worden toegepast. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat op 50% van de bestaande woningen een zonneboilersysteem geplaatst kan worden.

Bij de nieuwbouw van woningen en gebouwen wordt ervan uitgegaan dat deze zoveel mogelijk zongericht worden gebouwd. Hiermee wordt een hogere opbrengst voor zonnecollectoren en PV-panelen gerealiseerd en draagt de warmte van de zon bij aan de verwarming van het gebouw (benutting van passieve zonne-energie). Bij de nieuwbouw van woningen en bedrijven wordt uitgegaan dat bij 90% van de nieuwbouw een zonneboilersysteem toegepast kan worden.

Biomassa (zie ook H6.3.4)

Het potentieel voor energieopwekking uit biomassa is gebaseerd op 50% vergisting van alle mest en voor verbranding wordt uitgegaan dat al het vrijkomende (snoei)hout binnen de gemeente wordt verbrand. Het GFT-afval wordt vergist of verbrand. Op dit moment wordt alle huishoudelijke afval al afgevoerd naar HVC voor energieopwekking. Het huishoudelijke afval is daarom niet opgenomen in deze potentieelberekening. De verbranding van huishoudelijk afval is wel meegenomen in de berekening van de huidige situatie.

Aanvullend op de door de gemeente aangeleverde biomassastromen (voornamelijk fruitteelt en glastuinbouw) is gezocht naar biomassastromen bij bedrijven binnen de gemeente. Hiervoor is door de gemeente een lijst aangeleverd met daarop álle bedrijven/ ondernemers binnen de gemeente Castricum (totaal >3.000 bedrijven). Binnen deze lijst is met behulp van Excel en het internet gezocht naar diverse afvalstromen. Zo is er gezocht naar slagerijen binnen de gemeente. Deze slagerijen kunnen een bron van slachtafval vormen. Vooral de kippen/ kuikenslachterijen. In de lijst zijn vier slagerijen gevonden. Geen van deze slagerijen verwerkt in grote hoeveelheden kip. Het slachtafval dat wel vrijkomt wordt voor een groot deel hergebruikt. Bijvoorbeeld voor dierenvoeding. Het slachtafval dat overblijft voor vergisting zal naar verwachting te weinig zijn om een vergistinginstallatie rendabel te maken. Er zijn daarnaast geen bedrijven gevonden die slachtafval verwerken. En andere stromen om de vergistinginstallatie te voeden zijn in deze scan niet gevonden. Binnen de Nederlandse regelgeving is het niet toegestaan om dierlijke resten samen met plantaardig afval te vergisten. Dit in verband met de verhoogde kans op verspreiding van schadelijke bacteriën. Dit maakt het combineren van diverse biomassastromen minder eenvoudig.

Het huidige GFT- en ander groenafval wordt afgevoerd naar HVC_{energie} waar de gemeente Castricum aandelen in heeft. Het hout wordt verbrand in de bio-energiecentrale in Alkmaar en het GFT-afval wordt vergist in Zwolle. Momenteel wordt er door HVC een vergistinginstallatie gebouwd in Middenmeer. Omdat de gemeente aandelen van HVC bezit zal het onverstandig zijn om het GFT- en ander groenafval te vergisten in een nieuw te bouwen vergistinginstallatie. In de scan zijn wel diverse tuinders en hoveniersbedrijven gevonden die gecombineerd voor een redelijke biomassastroom kunnen zorgen. Door de bouw van de nieuwe vergistinginstallatie wordt de vraag van HVC naar GFT- en ander groenafval groter. Het aanbod van biomassastromen binnen de gemeente zal hierdoor verder afnemen. Het bouwen en exploiteren van een nieuwe biomassacentrale zal hierdoor ook minder rendabel worden. Wanneer de gemeente hierin participeert zal het in principe met zichzelf concurreren. HVC is daarbij bezig met winnen van energie uit andere biomassastromen zoals rioolzuiveringsslib, mest en bermgras. Daarmee heeft HVC een vrij grote invloed in de biomassastromen binnen de gemeente.

Om bovenstaande redenen is het verstandig om de samenwerking met HVC verder uit te breiden door het aanbod van biomassa aan HVC te vergroten. Hierbij kan de gemeente de inzameling verzorgen op de stortplaatsen van de gemeente. De invloed van HVC op de aanwezig biomassastromen en het uitbreiden van de samenwerkingsverbanden, worden verder onderzocht tijdens de marktconsultatie. Zo zou het wellicht mogelijk zijn om het frituurvet van de circa 80 horecaondernemingen in te zamelen en te vergisten.

Daarnaast zijn er op het grondgebied van de gemeente Castricum verschillende bossen die in beheer zijn van PWN Puur Water en Natuur. Voor de inzameling van het vrijkomende snoeihout is een contract afgesloten met een inzamelaar. Mogelijk dat op termijn dit snoeihout ook benut kan worden voor energieopwekking door verbranding of vergassing. Daarnaast wordt er momenteel circa 3.000 ton aan gemeentelijk groen en snoeihout verwerkt door een lokale ondernemer. Dit contract loopt in 2013 af en biedt wellicht mogelijkheden om dit te benutten voor duurzame energieopwekking.

In de huidige situatie is nog geen mestvergisting meegenomen. Bij de gemeente zijn hierover geen gegevens bekend. De verwachting is dat er voornamelijk melkveehouderijen zijn gesitueerd binnen de gemeente. De melkveehouders kunnen het grootste gedeelte van de mest zelf uitrijden over het land en zullen niet genoodzaakt zijn om de mest op een andere manier af te voeren.

Aangezien een groot deel van de beschikbare biomassastromen (huishoudelijk en GFT-afval) al benut worden voor energieopwekking en andere stromen contractueel nog niet op korte termijn beschikbaar zijn voor energieopwekking, is biomassa niet opgenomen in het maximale potentieel aan duurzame energie. In paragraaf 6. 6.3.4 wordt verder ingegaan op het benutten van biomassa.

Windenergie (zie ook H6.3.3)

Grote windturbines

Met behulp van de windkansenkaart van Noord-Holland (zie figuur 5.3 en 5.4) zijn de mogelijkheden om windturbines toe te passen onderzocht. Op het grondgebied van Castricum zijn nauwelijks locaties aangewezen voor plaatsing van windturbines. De zoekgebieden/ kansgebieden, waar de plaatsing van windturbines eventueel mogelijk is, zijn oranje van kleur. Het zijn juist de licht paarse gebieden die overheersen. Dit zijn de vrijwaringgebieden. Dit zijn beschermde (natuur)gebieden waar geen turbines geplaatst kunnen worden. Daarnaast is er nog een beperkt aantal delen waar plaatsing van windturbines onder voorwaarden mogelijk is. Dit zijn de inpassinggebieden (gele gebieden op de kaart).

Op basis van de windkansenkaart kan geconcludeerd worden dat de mogelijkheden voor plaatsing van windturbines in de gemeente Castricum nihil zijn. Hierin is te zien dat alleen in kansgebied 1 en in kansgebied 3 eventueel een tot drie windturbines van 3 MW te plaatsen zijn. Dit levert een energieproductie van 166.154 GJ per jaar op.

Plaatsing van deze windturbines past binnen de door de raad vastgestelde Nota van Uitgangspunten voor het bestemmingsplan Buitengebied. Hierin is 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.

Dit sluit aan op het beleid van de provincie Noord-Holland. Gezien de opbrengst van de drie windturbines binnen de gemeente Castricum is dit een project dat goed past binnen het actieve klimaatbeleid van de gemeente en op korte termijn al kan resulteren in een grote verbetering.

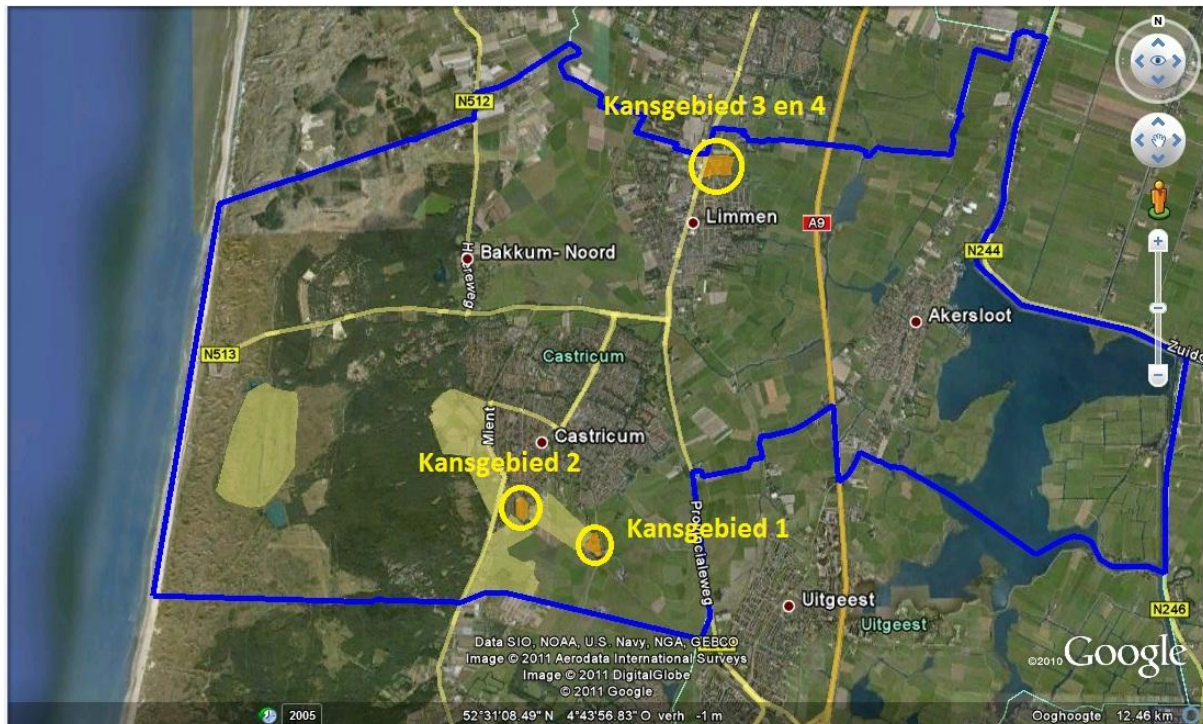
De oranje kansgebieden zijn allemaal industrieterrein. De gemeente kan in overleg met de ondernemers de windturbines realiseren. De gemeente heeft dus niet direct invloed op de plaatsing van de turbines. Een andere oplossing is het, onder bepaalde voorwaarden, plaatsen van windturbines in de licht gele inpassinggebieden. Hier is nader onderzoek voor nodig.

Kleine windturbines

In de berekeningen is ook het potentieel van Urban Wind Turbines (UWT) meegerekend. Dit zijn kleine windturbines die in de gebouwde omgeving geplaatst worden. De opbrengst is vaak gering maar de turbines hebben vaak veel PR-waarde. Deze UWT kunnen bijvoorbeeld op de gemeentelijke gebouwen geplaatst worden. Zo geeft de gemeente een goed voorbeeld en wordt de duurzame uitstraling binnen de gemeente vergroot. De UWT leveren per jaar slechts 368 GJ op.



figuur 5.3 Kansgebieden gemeente Castricum op windkansenkaart



figuur 5.4 Detaillering kansgebieden gemeente Castricum

Aardwarmte en warmtepompen

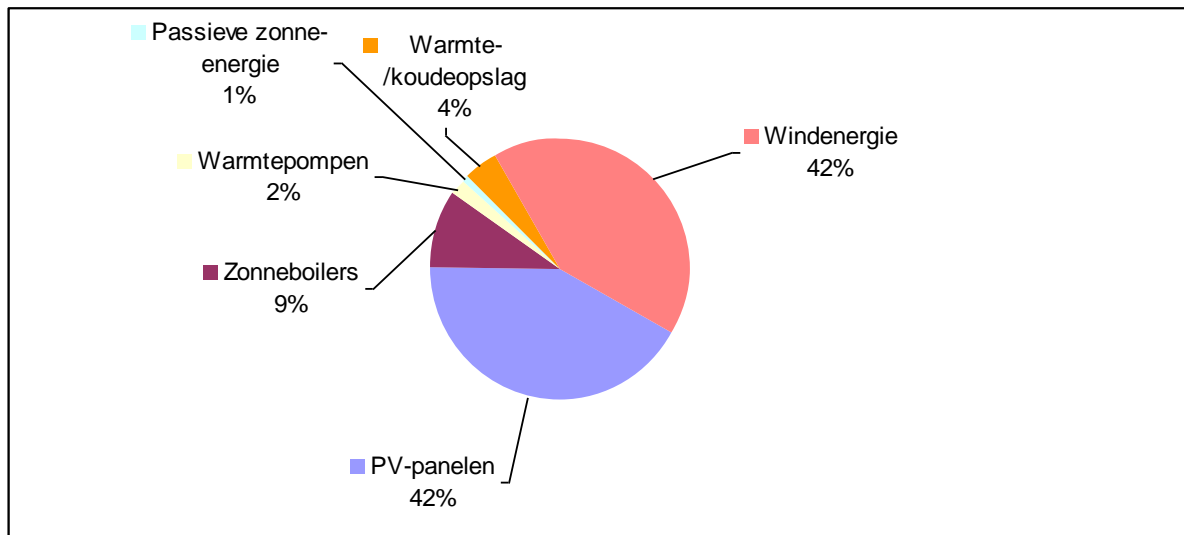
Voor de realisatie van warmte-/koudeopslag in de bodem is de verwachting dat dit toegepast kan worden bij maximaal 70% van alle utiliteitsgebouwen. Hierbij zijn in veel situaties ook andere maatregelen, zoals een laagtemperatuur afgiftesysteem en de toepassing van HR++ beglazing, vereist. Voor de toepassing van warmtepompen in de woningbouw is aangenomen dat deze alleen toegepast worden bij nieuwbouw. Voor bestaande bouw is een warmtepomp (zonder ingrijpende maatregelen) niet geschikt. Dit voornamelijk doordat een warmtepomp lage temperatuur warmte levert en dat in de bestaande bouw doorgaans een hoog temperatuur afgiftesysteem aanwezig is.

Geothermie

De toepassing van geothermie wordt financieel pas interessant wanneer zo'n 3.000 woningen worden aangesloten of bij de aansluiting van een aantal bedrijven met een zeer grote warmtevraag (grootschalige projecten). Uit de aangeleverde gegevens van de gemeente blijkt dat er slechts 150 woningen per jaar nieuwgebouwd worden. Daarnaast zijn er geen plannen voor een nieuw bedrijventerrein. Geothermie kan worden toegepast op de bestaande bouw maar hiervoor zijn zeer ingrijpende maatregelen nodig. Dit is niet kostenefficiënt genoeg. Het is voornamelijk geschikt voor grootschalige projecten met een hoge warmtevraag. Grootschalige projecten staan niet op stapel binnen de gemeente. Om bovenstaande redenen wordt geothermie niet kansrijk geacht voor de gemeente Castricum.

Potentieel in grafiekvorm

Het totaal theoretisch potentieel aan duurzame energie is 15% van het totale energiegebruik. In figuur 5.5 is het potentieel aan duurzame energie weergegeven in procenten.



figuur 5.5 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 5.1 is van bovengenoemde technieken de theoretisch maximale inzet weergegeven in relatie tot de daarmee te realiseren CO₂-reductie. Daarnaast laat de tabel het verschil in opbrengst zien van de verschillende technieken.

tabel 5.1 Omvang duurzame energieopties en potentiële CO₂-reductie

	Omvang	Indicatie van de omvang	Investering totaal [€]	Primaire energieopbrengst ⁷ [GJ/ jaar]	CO ₂ -reductie [ton/ jaar]
PV-panelen	116.000 m ²	Vrijwel alles in bestaande woningbouw (50% geschikt)	52.000.000	167.500	10.000
Zonnecollectoren	24.000m ²	20.500m ² moet op bestaande woningen geplaatst worden 3.000m ² op zorg gebouwen en 500m ² 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 ² kantoor. En 2.500 m ² sport en recreatie	13.000.000	8.000	320
Warmte-/koudeopslag		60.800 m ² zorgsector, 47.500 m ² kantoren gemeente en 17.000 m ² 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
Totaal	-	-	125.960.000	400.870	23.343

Om energieneutraal te worden moet op termijn alle benodigde energie in Castricum (circa 2.700 – 2.800 TJ) duurzaam binnen de gemeentegrenzen worden opgewekt. Zoals bovenstaande tabel weergeeft is het huidige potentieel van 15%⁸ onvoldoende om de gemeente energieneutraal te maken. In de volgende hoofdstukken zal ingegaan worden op de mogelijkheden om dit potentieel te verhogen en te benutten om tot een energieneutrale gemeente te komen.

⁷ Vermeden primaire energieverbruik

⁸ Zonder inkoop groene energie

5.3 Kansen in de gemeente Castricum

Om op termijn te komen tot een energieneutrale gemeente moeten alle kansen worden benut die zich in de loop der tijd voordoen. Op dit moment kunnen de volgende kansen worden benoemd.

- Bedrijven bezitten grote dakoppervlakken die gebruikt kunnen worden voor elektriciteitsopwekking door middel van PV-panelen.
- In 2010 is op initiatief van een aantal burgers de energiecoöperatie CALorie opgericht. CALorie heeft de ambitie om (alle) energie duurzaam op te wekken en te leveren aan de aangesloten bedrijven en particulieren.
- De komende jaren zullen er nog diverse nieuwe woningen (circa 750) worden gebouwd in de gemeente. Dit biedt kansen om energiezuinige of energieneutrale woningen te bouwen. In deze projecten moet duurzaamheid vanaf het begin meegenomen worden in het proces.

Belangrijke landelijke ontwikkelingen zijn daarnaast:

- De waarde van duurzaamheid wordt steeds meer onderkend als toegevoegde waarde voor woningen en kantoren. Zo worden woningen met een energielabel sneller verkocht dan woningen zonder energielabel.
- Duurzame energietechnieken zijn volop in ontwikkeling. Niet alleen de mogelijkheden breiden zich uit, ook de kostprijs daalt door verbeterde productiemethoden. Zo daalt de kostprijs van elektriciteit uit zonnepanelen nog steeds, terwijl de elektriciteitsprijzen stijgen. Er wordt verwacht dat binnen vijf tot tien jaar de kostprijs voor elektriciteit uit zonnepanelen gelijk is aan de elektriciteitsprijs voor grijze stroom.

Belangrijk is om de hierboven genoemde kansen ook daadwerkelijk te benutten. In het volgende hoofdstuk wordt een aantal projecten beschreven om dit te realiseren in samenwerking met marktpartijen.

6 Plan van aanpak

6.1 Rol en invloed van de gemeente

De rol en invloed van de gemeente in de transitie naar een duurzame energievoorziening zijn afhankelijk van de strategie. De strategie is erop gericht dat gestart wordt met die projecten waarin de invloed het grootst is. Het is namelijk niet mogelijk om met alles tegelijk te starten en het is nodig om een prioritering in de vorm van onderstaande strategie aan te brengen. Uiteraard is het zo dat in de praktijk sommige stappen parallel kunnen lopen, aangezien kansen die voorbij komen aangegrepen moeten worden en niet beperkt moeten worden door onderstaand stappenplan.

Om burgers en bedrijfsleven te stimuleren tot energiebesparing en toepassing van duurzame energie, is het belangrijk om zelf het goede voorbeeld te geven (**stap 1: het goede voorbeeld geven**). De rol van de gemeente is in dit geval initiëren en implementeren van maatregelen bij *gemeentelijke gebouwen, openbare verlichting en infrastructurele voorzieningen*. De invloed van de gemeente hierin is erg groot, omdat zij zelf investeert en het besluit daarvoor neemt.

De volgende stap is de realisatie van projecten die een grote CO₂-reductie tot gevolg hebben (**stap 2: faciliteren volumemaatregelen**). Bij deze projecten is de invloed van de gemeente minder groot, omdat de investeringen gedaan moeten worden door derden (bijvoorbeeld toepassing van windturbines). De rol van de gemeente is daarin voornamelijk stimulerend en faciliterend (partijen bij elkaar brengen, processen stroomlijnen en versnellen door de wet- en regelgeving aan te passen enzovoort).

De **derde stap** betreft de realisatie van **duurzame energie in de gebouwde omgeving**. De *bestaande woningbouw* heeft een groot aandeel in de totale CO₂-emissie. Een deel hiervan bestaat uit huurwoningen die eigendom zijn van woningcorporaties. De gemeente kan met hen in gesprek gaan om hen te stimuleren tot het nemen van energiebesparende maatregelen bij bijvoorbeeld (grootschalige) renovatie en hierover afspraken met hen te maken. Inmiddels heeft de gemeente Castricum prestatieafspraken gemaakt met de woningcorporatie. Het andere deel van de woningvoorraad is in eigendom van particulieren. Door middel van stimuleren (subsidieregeling) en faciliteren (begeleiding/ontzorging bieden in het traject tot realisatie van maatregelen) zal de particuliere woningeigenaar verleid moeten worden tot het nemen van energiebesparende maatregelen. De invloed van de gemeente is beperkt, maar wel enigszins sturend door het beschikbaar stellen van subsidie voor een beperkt aantal (effectieve) maatregelen. Aangezien het ook een doelgroep is met een groot aantal actoren (veel verschillende woningeigenaren) is er een grote inspanning nodig om ook daadwerkelijk energiebesparing te realiseren.

Bij *nieuwbouw* is de rol van de gemeente groter in het geval de grond eigendom is van de gemeente. In dit geval kunnen in de overeenkomsten met ontwikkelende partijen voorwaarden opgenomen worden over de te realiseren energieneutrale nieuwbouw in het gebied. In de gemeente Castricum wordt dit al gedaan en is het beleid hiervoor beschreven in de nota Duurzaam Omgeven.

Net als in de woningbouw is de invloed van de gemeente beperkt bij het realiseren van energiebesparing en duurzame energieopwekking bij *bedrijven* en *utiliteit*. De rol van de gemeente is hierin ook voornamelijk stimulerend en faciliterend. Aangezien deze sector ook bestaat uit veel verschillende actoren, is er veel inspanning nodig om ook daadwerkelijk energiebesparing en toepassing van duurzame energie te realiseren.

De sector verkeer en vervoer levert met 37% een aanzienlijke bijdrage aan het verbruik van fossiele brandstoffen en daarmee aan de CO₂-uitstoot in Castricum. De invloed van de gemeente op reductie van de CO₂-uitstoot (**stap 4: CO₂-reductie verkeer & vervoer**) is beperkt doordat deze uitstoot (voornamelijk) wordt veroorzaakt door derden. De gemeente kan echter wel een stimulerende en faciliterende rol spelen in de verduurzaming en beperking van de mobiliteit binnen de gemeente door:

- Verduurzaming openbaar vervoer. Onderzoeken van de mogelijkheden om het OV-netwerk verder te optimaliseren met betrekking tot bereikbaarheid, wachttijden en dergelijke en het bevorderen van het gebruik van duurzame brandstoffen in het openbaar vervoer.
- Versterken fietsnetwerk. Stimuleren van het gebruik van de fiets door het netwerk aan fietspaden in de gemeente te optimaliseren.
- Ondersteunen en faciliteren van multi-fuel stations en oplaadpunten voor elektrische auto's. Binnen de gemeente worden drie oplaadpunten gerealiseerd voor elektrische auto's.

- Het autodelen te stimuleren. Dit kan onder andere door het beschikbaar stellen van gratis parkeerplekken voor deelauto's.

6.2 Marktconsultatie

In de realisatie van de klimaatdoelstellingen spelen marktpartijen een belangrijke rol. Zij zullen uiteindelijk (voor het grootste deel) de duurzame energie- en besparingsprojecten moeten gaan realiseren. Om draagvlak te krijgen voor de uitvoering van de projecten, worden marktpartijen betrokken bij het definiëren van projecten.

Met onderstaande partijen zijn gesprekken gevoerd over op welke wijze zij kunnen bijdragen in de verduurzaming van de gemeente en welke kansrijke mogelijkheden zij zien.

- CALorie
- HVC
- Eneco (telefonisch)
- Provinciaal Waterbedrijf Noord-Holland (PWN)

De resultaten van de marktconsultatie zijn integraal verwerkt in de projecten in de volgende paragraaf.

6.3 Projecten

In deze paragraaf worden projecten benoemd om de toepassing van duurzame energie binnen de gemeente te bevorderen. Bij het definiëren van projecten wordt ervan uitgegaan dat de activiteiten zoals in beschreven in de SLOK-aanvraag met bijbehorende doelstellingen (zie onder andere paragraaf 4.1) worden uitgevoerd. Deze activiteiten lopen tot en met 2012. Bij het benoemen van nieuwe projecten is ervan uitgegaan dat bepaalde activiteiten ook doorlopen na deze periode, zoals bijvoorbeeld stimulering particuliere woningeigenaren, verduurzamen gemeentelijke gebouwen en monitoring. Een deel van de projecten kan wellicht in regionaal verband worden uitgevoerd. Van belang is daarom dat hierover afstemming plaatsvindt op het pora 'Duurzaamheid' waar de strategische werkagenda wordt vastgesteld.

Er wordt een voorstel gedaan voor de komende vijf jaar (medio 2017). Gezien de economische ontwikkelingen en de (technische, economische en organisatorische) ontwikkelingen op energiegebied, wordt voorgesteld om jaarlijks een evaluatie uit te voeren. Op basis van deze evaluatie kan vervolgens een jaarprogramma opgesteld worden voor het volgende jaar, zodat optimaal ingespeeld kan worden op de praktische situatie en nieuwe ontwikkelingen.

6.3.1 Energiebesparing

De eerste stap om te komen tot een energieneutrale gemeente is het beperken van de energievraag door het toepassen van energiebesparende maatregelen. Dit onderzoek focust zich met name op de realisatie van de volgende stap, namelijk de toepassing van duurzame energie. Op het gebied van energiebesparing liggen er echter ook nog volop mogelijkheden. Kansrijke projecten waaraan gedacht kan worden, zijn:

- energiebeheer van de gemeentelijke gebouwen;
- energiezuinige openbare verlichting;
- energiezuinige en gezonde schoolgebouwen;
- energiezuinige nieuwbouw;
- energiebesparing bestaande woningbouw.

Geadviseerd wordt om deze projecten (en mogelijke andere kansrijke projecten) in een later stadium ook uit te werken en te integreren in een uitvoeringsprogramma met de projecten op het gebied van duurzame energie zoals deze hieronder worden beschreven.

6.3.2 Zonne-energie

6.3.2.1 Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen

Doelstelling

De gemeentelijke gebouwen worden voorzien van zonnepanelen.

Projectbeschrijving

De gemeente heeft een aantal gemeentelijke gebouwen 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 m² dakoppervlak beschikbaar voor het plaatsen van zonnepanelen (inclusief daken van scholen en dergelijke). Naar verwachting is plaatsing van minimaal 10.000 m² aan PV-panelen (circa 1,35 MWp) haalbaar. Op dit moment wordt er in samenwerking met CALorie een project gestart waarbij de gemeente vijf 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 m² PV-panelen is circa 3,3 miljoen euro. Door collectieve inkoop van deze panelen door CALorie (als vertegenwoordiger van alle investerende inwoners en bedrijven) kan dit bedrag sterk naar beneden worden gebracht.

Het initiatief van CALorie voor plaatsing van PV-panelen op daken van vijf gemeentelijke gebouwen kan fungeren als pilot project om ervaring op te doen. De komende jaren kan dit project vervolgens uitgebouwd worden tot de 30.000 m². Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is www.zonopnederland.nl.

Betrokken partijen

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.

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.

In 2010 hebben de gemeenten Bronckhorst, Deventer, Olst-Wijhe en Raalte gezamenlijk een soortelijke succesvolle aanbesteding gedaan (omvang: 1,6 MWp). Deze aanbesteding was echter zonder burgerparticipatie.

Resultaten

De plaatsing van 1,35 MWp (10.000 m²) PV-panelen levert een elektriciteitsopbrengst op van 1.150 MWh per jaar en een CO₂-reductie van circa 650 ton. Wanneer er op deze manier 30.000 m² wordt gerealiseerd levert dit een CO₂-reductie van 1950 ton op.

6.3.2.2 Zonnepanelen op bedrijven

Doelstelling

Faciliteren en stimuleren van ondernemers tot het plaatsen van zonnepanelen op de daken van hun bedrijfspanden.

Projectbeschrijving

In de gemeente is een groot aantal bedrijfspanden aanwezig die geschikt zijn voor de plaatsing van zonnepanelen. De kostprijs van PV-panelen daalt nog steeds, waardoor steeds meer ondernemers kiezen voor het investeren in zonne-energie. 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 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. Hierbij brengt CALorie net als in het vorige project de betrokken

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

Een andere mogelijkheid is het combineren van dit project met het vorige project. Hierbij stellen de bedrijven hun daken beschikbaar en kunnen de burgers participeren in de aanschaf van de PV-panelen.

Betrokken partijen

In dit project wordt intensief samengewerkt tussen de ondernemers, CALorie en eventuele burgers die willen investeren in zonnepanelen. De gemeente vervult ook in dit project een faciliterende rol.

Resultaat

Doelstelling is om 40.000 m² PV-panelen (5,4 MWp) te plaatsen in de periode tot 2020. Hiermee is het mogelijk om 4.600 MWh per jaar op te wekken en 2.600 ton CO₂-reductie per jaar te realiseren.

6.3.3 Windenergie

6.3.3.1 Plaatsen grote windturbines

Doelstelling

Het plaatsen van 3 windturbines in de gemeente en 19 Urban Wind Turbines (UWT)

Projectbeschrijving

Op basis van de windkansenkaart kunnen er binnen de gemeente drie windturbines geplaatst worden (zie ook paragraaf 5.2). De windturbines dienen in het buitengebied (bedrijventerreinen en bij agrarische ondernemingen) te worden ingepast. Om dit te realiseren, zullen potentiële investeerders worden gezocht.

Uit het 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. De turbines worden in dit initiatief geplaatst in het eerder gedefinieerde (paragraaf 5.2) kansgebied 1.

Betrokken partijen

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 ondersteuning 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 CO₂-reductie per jaar gerealiseerd.

6.3.3.2 Plaatsen kleine windturbines

Doelstelling

Het plaatsen van 19 Urban Wind Turbines (UWT) in de gebouwde omgeving.

Projectbeschrijving

De UWT kunnen in de gebouwde omgeving geplaatst worden. Dit kan het best boven op hoge gebouwen. De UWT hebben voornamelijk een PR waarde en maken duurzaamheid zichtbaar. Het voorziet daarnaast in de voorbeeld functie van de gemeente op het gebied van duurzaamheid wanneer de UWT op gemeentelijke gebouwen geplaatst worden.

Betrokken partijen

In dit project dient intensief samengewerkt te worden met de eigenaren van geschikte panden waarop de UWT geplaatst kunnen worden. Indien de UWT op gemeentelijke gebouwen geplaatst worden, kan de plaatsing intern worden opgelost.

Resultaat

Wanneer er 19 UWT van elk ongeveer 1,8 kW worden geplaatst, wordt per jaar 40 MWh opgewekt en 22,4 ton CO₂-reductie per jaar gerealiseerd. Uit het oogpunt van het zichtbaar maken van duurzaamheid zijn de UWT een goede oplossing. In vergelijking met de overige projecten is het plaatsen van UWT echter een stuk minder rendabel.

6.3.4 Biomassa

6.3.4.1 Biomassastromen verder benutten

Doelstelling

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

Projectbeschrijving

Omdat HVC een belangrijke verwerker is van de aanwezige biomassastromen is in de marktconsultatie een 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

HVC kan voorzien in de vergistings- verbrandingsinstallaties, de gemeente Castricum die het inzamelen kan faciliteren, de diverse bedrijven die mogelijke biomassastromen af kunnen voeren naar de gemeente.

Resultaat

De te realiseren CO₂-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 CO₂-reductie is afhankelijk van de uiteindelijk benutte biomassa-stroom en de voorziening waarmee dit wordt omgezet in een bruikbare energiedrager.

6.3.4.2 Benutten overig snoeihout voor energieopwekking

Doelstelling

Het benutten van het snoeihout, - afval van het Provinciaal Waterbedrijf Noord-Holland (PWN) voor verbranding in de biocentrale 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 en de OFCAL.

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 OFCAL.

Resultaat

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

tabel 6.1 *Vrijkomende houtsnippers en bermmaaisel per jaar*

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

Indien er gemiddeld 191 m³ 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/m³ en een rendement van 80%. 260GJ aan energie staat gelijk aan circa 7.400 m³ aardgas. De verbranding van houtsnippers heeft een CO₂-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, worden meegenomen. In 2013 loopt dit contract af, wat wellicht mogelijkheden biedt voor benutting van deze groenstroom voor energieopwekking. Hiermee is een CO₂-reductie te realiseren van circa 1.000 ton.

6.3.5 Mobiliteit

Verkeer en vervoer heeft een groot aandeel in het energiegebruik en de CO₂-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 CO₂-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.

6.3.5.1 Bevordering gebruik alternatieve brandstoffen

Doelstelling

In elke woonkern binnen de gemeente 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 CO₂-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

Initiatiefnemer is de gemeente Castricum die de provincie en andere gemeenten bij dit project betreft om gezamenlijk ondernemers bij elkaar te brengen 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 CO₂-reductie te realiseren van circa 750 ton.

6.3.5.2 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 mee 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 CO₂-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.

6.3.6 Overig

6.3.6.1 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 CALorie feitelijk 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 van door CALorie:

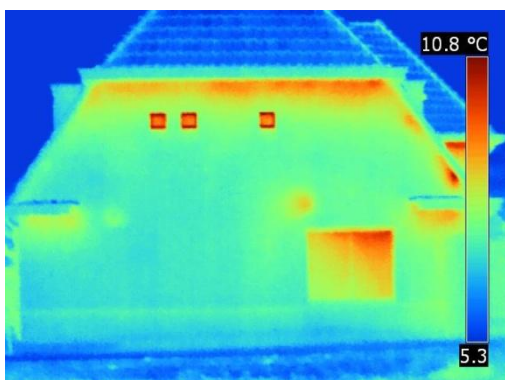
- CALorie stelt voor om Infra Rood (IR) foto's (zie foto's 6.1 en 6.2) te maken van een aantal representatieve woningen/ woongebouwen in Castricum of in de buurt die wordt aangepakt. Met de foto's kan de noodzaak van het isoleren duidelijk worden gemaakt. Er wordt op deze manier gewerkt aan bewustwording 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.
- Een website voor het energieloket 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.

Rol van de gemeente zal voornamelijk faciliterend zijn. Zo kan de gemeente faciliterend optreden op de volgende punten:

- Het beschikbaar stellen van ruimte voor een website voor CALorie ten behoeve van het digitale Energieloket.
- 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 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.
- De link leggen tussen CALorie en MeerMetMinder waar de gemeente reeds een link mee heeft.



figuur 6.1 infrarood foto van een zijgevel met warmtelekken



figuur 6.2 infrarood foto van een voorgevel met warmtelekken

Betrokken partijen

CAlorie die onder andere het Energieloket verzorgt. De gemeente die CAlorie waar mogelijk ondersteunt.

Resultaat

Het resultaat is een energieloket dat woningeigenaren ontzorgt en begeleidt bij het uitvoeren van energiebesparende maatregelen.

6.3.6.2 Opzetten financieringsconstructies voor duurzaamheidsmaatregelen bij gemeentelijke gebouwen

Doelstelling

Met nieuwe financieringsconstructies het doorvoeren van verschillende duurzaamheidsmaatregelen bij gemeentelijke gebouwen makkelijker maken.

Projectbeschrijving

Voorbeelden van dergelijke financieringsconstructies zijn een duurzaamheidslening en een revolving fund.

6.3.6.3 Kennisontwikkeling en –deling bedrijven

Doelstelling

Het betrekken van lokale bedrijven bij het uitvoeren van energiebesparende en duurzame maatregelen.

Projectbeschrijving

In dit project wordt een bedrijvenplatform opgesteld waar bedrijven uit de regio bij zijn aangesloten. Dit bedrijvenplatform kan vervolgens gekoppeld worden aan het energieloket van CAlorie in paragraaf 6.3.6.1. Het bedrijvenplatform voorziet CAlorie van de benodigde kennis en CAlorie zet de offerteaanvragen voor de energiebesparende of duurzame maatregelen uit bij de bedrijven uit het platform. De bedrijven worden geselecteerd aan de hand van bepaalde selectiecriteria. Zo wordt de kwaliteit van de bedrijven gewaarborgd. Een goed lopend energieloket zorgt voor meer offerte aanvragen bij de bedrijven. Dit is voor de regionale bedrijven een stimulans om deel te nemen aan het platform. Marktwerking en de beoordeling van de offertes door het energieloket zal vervolgens resulteren in marktconforme en scherpe prijzen voor de woningeigenaren die de maatregelen uitvoeren.

De gemeente kan opleidingen verzorgen voor de bedrijven aangesloten bij het platform. De bedrijven worden waar nodig bijgeschoold op het gebied van energiebesparende en duurzame maatregelen zodat de kwaliteit beter gewaarborgd is. Daarnaast kunnen de bedrijven CAlorie ondersteunen bij het energieloket.

Betrokken partijen

De lokale bedrijven, OFCAL, CAlorie, de gemeente.

Resultaat

Een energieloket dat volledig wordt gedragen door partijen uit de regio. Door het energieloket wordt de bestaande woningvoorraad verduurzaamd en wordt de lokale economie gestimuleerd.

6.3.6.4 Inkoop duurzame energie en CO₂-compensatie

Doelstelling

De resterende CO₂-uitstoot van de gemeente compenseren door CO₂-rechten aan te kopen.

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). 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.

Een andere mogelijkheid is om de resterende CO₂-uitstoot te compenseren door het aankopen van CO₂-certificaten bij organisaties die dit geld vervolgens benutten om te investeren in duurzame energieprojecten elders. Belangrijk nadeel hiervan is echter dat hiermee de lokale energievoorziening niet wordt verduurzaamd en de kosten voor CO₂-compensatie jaarlijks terug komen.

Betrokken partijen

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 CO₂-uitstoot wordt gereduceerd.

6.4 Resumé

In tabel 6.2 is een overzicht weergegeven van de projecten met gekwantificeerde CO₂-reductie en de investeringen.

tabel 6.2 *Benoemde projecten met investering en CO₂-reductie*

	Omvang	Investering totaal [€]	Primaire energieopbrengst ⁹ [GJ/ jaar]	CO ₂ -reductie [ton/ jaar]	CO ₂ -reductie [kg/€]
PV-panelen gemeentelijke gebouwen	30.000 m ²	13.500.000 (bij investering door gemeente)	12.400	2.000	0,15
PV-panelen op bedrijfshallen	40.000m ²	18.000.000	42.500	2.600	0,15
Windenergie groot	9 MW	12.000.000	166.000	10.200	0,85
Windenergie klein	0,034 MW (19 stuks)	210.000	370	23	0,11
Houtsnippers van PWN verbranden bij HVC	191 m ³	Nihil	260	13	-
Verbranding van gemeentelijk groen en snoeiafval	3.000 ton	Afhankelijk van opwekkingsvorm (lokale verbranding of regionale vergister)	19.920	1.000	-
Totaal	-	43.710.000	221.545	15.850	-

Door het uitvoeren van de projecten uit tabel 6.2 is een CO₂-reductie van 15.850 ton te realiseren. Dit is circa 10% van de totale CO₂-uitstoot in de gemeente Castricum. Deze reductie is echter nog zonder de overige projecten waarbij de reductie nog niet kan worden gekwantificeerd. In het vervolgtraject (zie ook hoofdstuk 7) wordt ingegaan op de wijze hoe dit gerealiseerd kan worden.

⁹ Vermeden primaire energie verbruik

7 Vervolgtraject

In dit hoofdstuk wordt een vervolgtraject voorgesteld om te komen tot daadwerkelijke uitvoering van projecten gericht op energiebesparing en duurzame energie.

7.1 Vaststellen ambitie

Op basis van de projecten en de te realiseren energiebesparing en duurzame energieopwekking, wordt geconcludeerd dat voor de realisatie van een energieneutrale gemeente nog een lange weg te gaan is. Of dit ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden binnen de gemeentegrenzen is ook maar de vraag. Om deze reden wordt geadviseerd om de lange termijn doelstelling te herformuleren cq. te verruimen. Een realistische en concrete doelstelling zou kunnen zijn:

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 PORA 'Duurzaamheid) te benutten en kansrijke regionale projecten in gezamenlijkheid met andere gemeenten te realiseren. Voor de korte termijn wordt aanbevolen een concrete en haalbare ambitie te definiëren als aanloop naar 2020. Op basis van de resultaten uit deze rapportage wordt de volgende ambitie voorgesteld:

In de periode 2012 tot en met 2015 dient er een CO₂-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% CO₂-reductie in 2020 ten opzichte van 1990 (ruim 20% reductie ten opzichte van 2008) te realiseren.

Deze ambitie kan gehaald worden wanneer de projecten uit paragraaf 6.3 worden uitgevoerd. Het investeren in duurzame energieprojecten-/ fondsen zoals bijvoorbeeld Meewind (Meewind.nl) en het stimuleren van de inwoners tot het overstappen naar groene energie is hiervoor wel noodzakelijk.

Naast het opstellen van een nieuwe ambitie op korte termijn is het raadzaam ook een ambitie op te stellen voor de langere termijn. Bijvoorbeeld een ambitie voor het jaar 2030.

7.2 Opstellen uitvoeringsprogramma 2012 - 2015

Geadviseerd wordt om de in paragraaf 6.3 gedefinieerde projecten op te nemen in een apart uitvoeringsprogramma waarbij deze projecten aangevuld worden met projecten op het gebied van communicatie, inbedding in de gemeentelijke organisatie en energiebesparingprojecten, zoals:

- energiebeheer van de gemeentelijke gebouwen;
- energiezuinige openbare verlichting;
- energiezuinige en gezonde schoolgebouwen;
- energiebesparing bij bedrijven en utiliteitsgebouwen.

7.3 Inbedding in gemeentelijke organisatie

Om de projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd te krijgen, is het van belang dat dit niet alleen wordt getrokken door de verantwoordelijke klimaatcoördinator cq. medewerker Milieu, 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 CO₂-reductie daarmee gerealiseerd dient te worden. Hiermee wordt inzichtelijk welke afdeling wat moet bijdragen en kunnen zij hiervoor ook verantwoordelijk worden

gemaakt. Door delegatie van de verantwoordelijkheid naar de betreffende afdelingen is het niet meer de verantwoordelijkheid van alleen de klimaatcoördinator 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.

7.4 Uitvoering projecten

Door middel van de marktconsultatie in dit project, is de basis gelegd voor een snelle start met de uitvoering van projecten. Om draagvlak en enthousiasme te krijgen onder de bevolking, wordt geadviseerd om te starten met projecten waarmee snel zichtbaar resultaat kan worden verkregen. Voorgesteld wordt om te starten met de volgende projecten.

- 1 Energiebesparing en duurzame energie bestaande woningvoorraad. Om de bewustwording van het energiegebruik te vergroten bij inwoners, wordt geadviseerd om voor een beperkt aantal representatieve woningen infraroodopnames te laten maken.
- 2 Zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen en daken van bedrijfspanden.
- 3 Realisatie van elektrische oplaadpunten in samenwerking met HVC en stichting e-laad.
- 4 Openstelling duurzame energieregeling.
- 5 Controleer de bouwkwaliteit van nieuwbouwwoningen door bijvoorbeeld een BouwTransparant meting.
- 6 Overweeg om binnen de gemeentelijke organisatie een milieuzorgsysteem in te voeren.
- 7 In het beleidsplan openbare verlichting opnemen dat bij vervanging van de verlichting energiezuinige verlichting wordt toegepast.
- 8 Het toepassen van energiebesparende maatregelen integraal onderdeel maken van de meerjarenonderhoudsprogramma's.

Dit kan parallel lopen met de inbedding in de gemeentelijke organisatie, zodat in 2012 al daadwerkelijk concrete stappen kunnen worden gezet.

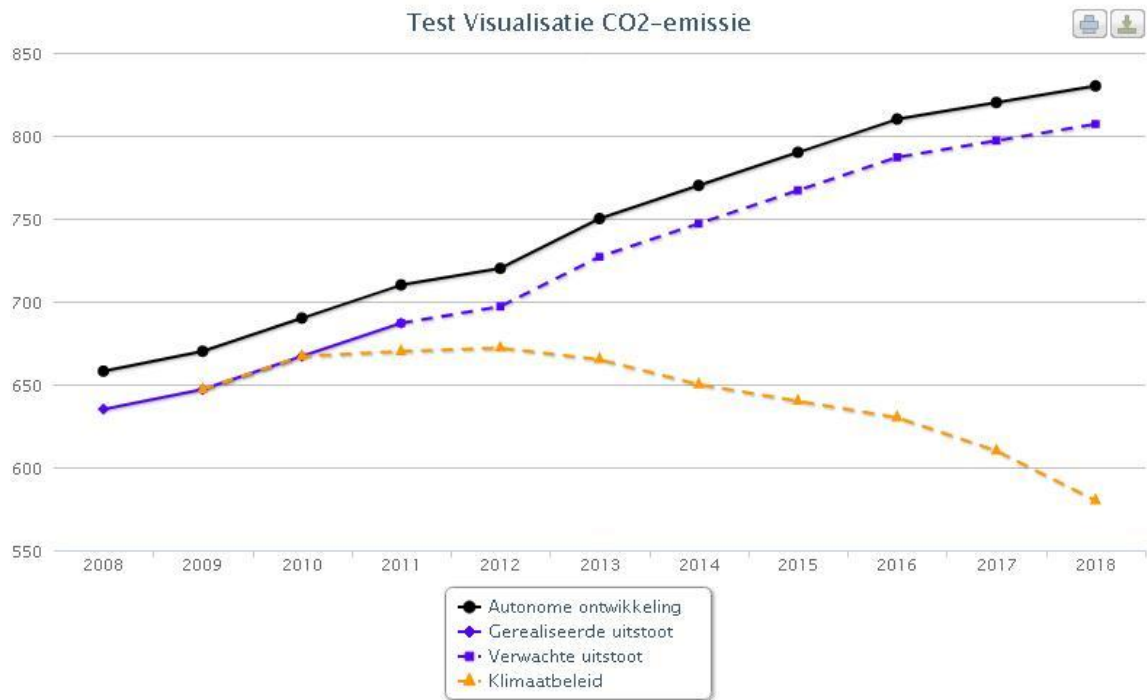
7.5 Monitoring

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 CO₂-monitor, die ontwikkeld is door het CO₂-servicepunt, is het mogelijk om de CO₂-reductie en de duurzame energieopwekking te monitoren.

In bovengenoemde projecten zijn de resultaten zo meetbaar mogelijk gemaakt in termen van energieopbrengst en CO₂-reductie. Op deze wijze is het mogelijk om per project te monitoren of het beoogde resultaat wordt behaald. Om 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 figuur 7.1 is een voorbeeld weergegeven van de wijze waarop dit gemonitord wordt met de CO₂-monitor. De zwarte lijn geeft de geprognosticeerde ontwikkeling weer. De blauwe lijn geeft weer wat de daadwerkelijke CO₂-uitstoot is en de oranje lijn de gerealiseerde CO₂-reductie door uitvoering van projecten binnen het klimaatbeleid.

Grafiekweergave



figuur 7.1 Monitoring ontwikkeling CO₂-emissie gemeente