

HOOFDSTUK 7 : ENERGIE

1. INVENTARISATIE	2
1.1. Inleiding.....	2
1.2. Beleid	2
1.2.1. VN-conferentie in Rio de Janeiro	2
1.2.2. Protocol van Kyoto.....	2
1.2.3. Europees en federaal beleid	3
1.2.4. Vlaams beleid	3
1.2.5. Provinciaal beleid.....	4
1.3. Algemene Situatie	4
1.3.1. Energiezorgsysteem	4
1.3.2. Energiezorg in gemeentelijke gebouwen realiseren	5
1.3.2.1. Inventarisatie	5
1.3.2.2. Energieboekhouding	5
1.3.2.3. Energie-audit.....	6
1.3.2.4. Duurzaam bouwen en renoveren	7
1.3.3. Energiezorg openbare verlichting realiseren	7
1.3.4. Energiezorg hernieuwbare energie realiseren	8
1.3.4.1. Rationeel energiegebruik	8
1.3.4.2. Hernieuwbare energie	10
1.4. Overzicht subsidieregelingen voor energiebesparende maatregelen en voor hernieuwbare energiebronnen	13
1.5. Overzicht energieleveranciers	14
2. KNELPUNTEN.....	15
2.1. Hernieuwbare energiebronnen	15
2.2. Rationeel energiegebruik	15
3. DOELSTELLINGEN	16
3.1. Hernieuwbare energiebronnen	16
3.2. Rationeel energieverbruik (REG)	16
3.3. Vergunningenbeleid	16
4. ACTIES.....	17
ACTIE EN1. UITVOEREN VAN ENERGIEBOEKHOUDING EN -ZORGSYSTEEM.....	17
ACTIE EN2. STIMULERING RATIONEEL ENERGIEGEBRUIK (REG) BIJ DE BURGERS.....	18
ACTIE EN3. STIMULERING RATIONEEL ENERGIEGEBRUIK (REG) BIJ HET GEMEENTEPERSONEEL	19
ACTIE EN4. STIMULEREN GEBRUIK VAN HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN	20
ACTIE EN5. TOEPASSEN VAN HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN IN EIGEN GEMEENTELIJKE GEBOUWEN	21

HOOFDSTUK 7 : ENERGIE

1. INVENTARISATIE

1.1. Inleiding

Het broeikasgas is een natuurlijk fenomeen. Zonnestraling die de aarde bereikt, wordt gedeeltelijk opgenomen door de aarde en opnieuw uitgestraald als infraroodstraling. Sommige natuurlijke gassen waaronder waterdamp, koolstofdioxide en methaan slorpen deze infraroodstraling op en verspreiden ze terug als warmte. Dit leidt tot opwarming van de atmosfeer. Dankzij deze gassen bedraagt de gemiddelde aardtemperatuur 15°C in plaats van -18°C. Vanaf 1750 verhoogde de menselijke invloed op de atmosferische samenstelling. In relatief korte tijdspanne werden grote hoeveelheden broeikasgassen uitgestoten door de verbranding van fossiele brandstoffen, door landbouwactiviteiten zoals veeteelt en akkerbouw, door verwijdering van afval, door chemische processen in de industrie en door de zuivering van afvalwaters en aquatische systemen. Verregaande ontbossing en wijziging van bodemgebruik door menselijke activiteiten zetten grote hoeveelheden koolstof uit hout en bodem om in broeikasgassen. Sinds het einde van de 19de eeuw is ook de gemiddelde temperatuur op aarde met 0,6°C gestegen (afwijking van 0,2°C mogelijk).

Er wordt reeds uitgebreid onderzoek verricht naar de gevolgen van de klimaatwijziging voor natuurlijke ecosystemen en de samenleving. De klimaatmodellen voorspellen een stijging van 1,4°C tot 5,8°C naar het einde van de 21ste eeuw toe. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat zowel zuidelijk als noordelijk gelegen gebieden zullen beïnvloed worden door temperatuurvariaties. Klimaatsverandering heeft niet alleen een impact op de landgebonden gebieden. Zij beïnvloedt ook de processen in de oceanen. Een belangrijk aspect is de mogelijke verstoring van de oceaanstromingen die ontstaan door verschillen in temperatuur en zoutgehaltes.

1.2. Beleid

1.2.1. VN-conferentie in Rio de Janeiro

In 1992 werd tijdens de Conferentie over Milieu en Ontwikkeling het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering afgesloten. Dit verdrag heeft als doel het gehalte aan broeikasgassen in de atmosfeer tot op het niveau te brengen dat er geen gevaarlijke wijzigingen optreden in het klimaat. Daartoe dienen de landen die het verdrag ondertekenden actieplannen op te stellen om deze uitstoot aan broeikasgassen te verminderen.

1.2.2. Protocol van Kyoto

Het protocol van Kyoto bepaalt dat tegen 2008-2012 de uitstoot van broeikasgassen globaal gezien minstens 5% onder het niveau van het referentiejaar 1990 moet liggen. De Europese Unie moet 8% reduceren, de VS 7% en Japan 6%. Voor Vlaanderen stelt dit protocol dat haar totale broeikasgasemissies in 2005 dient te stabiliseren op het niveau van 1990. De emissies van broeikasgassen zijn in Vlaanderen tussen 1990 en 1999 met 10 procent gestegen. Deze trend moet dringend omgebogen worden. Het Protocol stelt immers dat België in de periode 2008-2012 haar totale broeikasgasemissies gemiddeld met 7,5% moet verlagen ten opzichte van 1990.

Om de doelstellingen te halen, kan men enerzijds de emissies van broeikasgassen verminderen, maar anderzijds kan men ook CO₂ onttrekken aan de atmosfeer, vb. door het aanplanten van bossen. Het Protocol voorziet dat de invloed van bebossingen en ontbossingen in de reductiedoelstelling wordt meegeteld. Bovendien hebben Westerse landen ook de mogelijkheid om te investeren in een verminderde uitstoot in andere landen of om schone lucht aan te kopen in landen die ruimschoots aan de Kyoto-normen voldoen.

Echter opdat het Kyoto-protocol zou in werking kunnen treden, moeten ten minste 55 landen, die samen meer dan 55% van de emissies vertegenwoordigen, het Protocol ratificeren. Grote dwarsliggers zijn de Verenigde Staten, Australië en Canada. De EU heeft het Protocol geratificeerd op 31 mei 2002. Nu ook Rusland het Protocol in 2004 ondertekend heeft, treedt het in principe in werking.

1.2.3. Europees en federaal beleid

De Europese Unie heeft een uitgebreide agenda inzake klimaatbeleid. Die is deels verdeeld over de bevoegdheden energie en leefmilieu. Het Europees programma inzake klimaatverandering is opgestart in juni 2000. Zij stelt voor dat de geïndustrialiseerde landen hun emissies van koolstofdioxide en methaan tegen 2005 met 7,5% reduceren en in 2010 moet 15% reductie worden gerealiseerd tegenover de uitstoot van 1990. Een aandachtspunt voor het beleid op middellange termijn is de invoering van de gedifferentieerde CO₂-energietaks.

De wetgeving die thans van kracht is of reeds door de Europese Commissie werd voorgesteld, vormt een belangrijk potentieel voor de vermindering van CO₂. Ze houdt ook rekening met de verscheidenheid van de energiebronnen en met de beheersing van de vraag :

- De Europese Unie wil het aandeel van de hernieuwbare energiedragers in het totale energiepakket verdubbelen (van 6 naar 12 %). Europa wil zijn elektriciteitsproductie op basis van hernieuwbare energiebronnen opdrijven van 14% in 1997 tot 22% in 2010.
- De verbetering van de energie-efficiëntie is een belangrijk element in het beheer van de energievraag van de Gemeenschap. De Commissie heeft trouwens een "Actieplan tot verbetering van de energie-efficiëntie" goedgekeurd.
- Een systeem van handel in emissierechten is in de Europese Unie voorzien vanaf 2005. In een eerste fase zou het alleen gelden voor grote industriële installaties en installaties voor energieproductie.
- Op fiscaal vlak werd in 2003 een stelsel van energiebelasting goedgekeurd.
- De Commissie onderzoekt ook andere maatregelen om het gebruik van hernieuwbare energiebronnen te stimuleren, de verwarmingstoepassingen te verbeteren, het energierendement te integreren in het communautair milieubeheer- en milieuauditsysteem (EMAS) en de uitstoot van broeikasgassen door de airconditioning in wagens te verminderen.

In 1994 keurde de federale overheid het Nationaal Belgisch programma ter vermindering van de CO₂-uitstoot goed. Het promoot enerzijds maatregelen inzake rationeel energiegebruik, mobiliteit, hernieuwbare energiebronnen en pleit anderzijds voor de invoering van een Europese CO₂-energiebelasting. Dit vormde de aanzet tot een eerste versie van het Nationaal Klimaatplan.

Dit Nationaal Klimaatplan zal de federale en gewestelijke maatregelen bundelen. De federale overheid stelt binnen haar bevoegdheid volgende belangrijke typemaatregelen voor om de vooropgestelde Kyoto-doelstellingen te behalen.

Een eerste categorie zijn de ondersteunende doelgerichte maatregelen. De bevordering van hernieuwbare energie en rationeel energiegebruik, BTW-daling op energiebesparende producten en diensten, en de aanpassing van de verkeersheffing op voertuigen naargelang van de CO₂-uitstoot vormen hier de kern van.

Een tweede groep maatregelen verhoogt de fiscale druk op energie-intensieve activiteiten en verlaagt tegelijk de lasten op arbeid evenredig.

1.2.4. Vlaams beleid

Om te kunnen voldoen aan internationale akkoorden met betrekking tot de vermindering van broeikasgassen (Rio de Janeiro 1992 en Kyoto 1997), moet elke maatschappelijke schakel een bijdrage leveren. Het broeikasgas koolstofdioxide levert de grootste bijdrage aan de totale uitstoot van broeikasgassen. Dit gas komt voornamelijk vrij bij het verbruik van energie. Om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan, ontwerpt de Vlaamse overheid het Vlaams klimaatbeleidsplan. Op 28 februari 2003 keurde de Vlaamse regering het Vlaams klimaatbeleidsplan definitief goed. Dit plan dient tevens een strategisch plan te zijn, dat via een jaarlijks voortgangsrapport wordt uitgebreid en bijgestuurd.

De omzetting van de Europese richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen betekent voor Vlaanderen een fundamentele ommekeer in het wetgevend kader. Het isolatiebesluit wordt vervangen door een decreet dat het algemeen kader beschrijft en een uitvoeringsbesluit dat de concrete eisen vastlegt.

Het Energieprestatiedecreet houdende eisen en handhavingsmaatregelen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat voor gebouwen en tot invoering van een energieprestatiecertificaat, werd op 7 mei 2004 bekrachtigd en afgekondigd. Het decreet voorziet :

- dat de Vlaamse Regering eisen kan stellen aan de energieprestatie en het binnenklimaat (EPB-eisen) van nieuwe en bestaande gebouwen;
- de uitvoerings- en handhavingsmaatregelen voor het naleven van de energieprestatie-eisen;
- dat de Vlaamse Regering een energieprestatiecertificaat kan invoeren.

Op 26 maart 2004 keurde de Vlaamse Regering het voorontwerp van besluit tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat voor gebouwen principieel goed (advies van SERV en MINA-raad wordt toegevoegd). Dit besluit zal in werking treden op 1 januari 2006.

1.2.5. Provinciaal beleid

In het provinciaal milieubeleidsplan 2004 – 2008 handelt project 1 over duurzaam energiegebruik. Men werkt hierbij rond drie doelstellingen :

- duurzaam energiegebruik wordt bevorderd door enerzijds de vermindering van het gebruik van niet-hernieuwbare energiebronnen (stookolie, aardgas, ...) en anderzijds het stimuleren van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen;
- het energiezorgsysteem voor de provinciale gebouwen, domeinen en instellingen is volledig uitgebouwd en operationeel;
- communicatiebeleid rond 'duurzaam energiegebruik' is uitgebouwd voor specifieke doelgroepen.

1.3. Algemene Situatie

In de samenwerkingsovereenkomst 'Milieu als Opstap naar Duurzame Ontwikkeling' tussen het Vlaams Gewest en de gemeenten is ondermeer de cluster energie opgenomen. Hierbij staat de term energiezorgsysteem centraal. Dit is nodig om in de periode 2008-2012 te kunnen voldoen aan de internationale engagementen bij het kaderverdrag inzake de klimaatsverandering en het Protocol van Kyoto. Het is duidelijk dat om dit te verwezenlijken elke schakel in de maatschappij een belangrijke rol dient te spelen.

In de milieubeleidsplannen van de hogere overheden namelijk op Vlaams en provinciaal niveau, vinden we echter geen afzonderlijk hoofdstuk energie terug. Dit onderwerp is verweven in de thema's lucht en mobiliteit. Maar aangezien de samenwerkingsovereenkomst het instrument is dat op lokaal milieuvlak het meest frequent wordt gehanteerd, opteren we om van het thema energie een apart hoofdstuk te maken.

De gemeente Lubbeek ondertekende de cluster energie op niveau 1. Dit houdt onder meer in het bijhouden van een energieboekhouding, het opstarten van een energiezorgsysteem, ...

1.3.1. Energiezorgsysteem

Het energiezorgsysteem heeft betrekking op het managementgedeelte van energiezorg, ondermeer het rapporteren en het vastleggen van verantwoordelijkheden. Het opvolgen van de energieboekhouding is een belangrijk onderdeel van het hele energiezorgsysteem. De andere energiezorgtaken hebben betrekking op de uitvoering van concrete acties zoals het realiseren van energiezorg in overheidsgebouwen, openbare verlichting en bij gezinnen en ondernemingen.

1.3.2. Energiezorg in gemeentelijke gebouwen realiseren

1.3.2.1. Inventarisatie

Alvorens er duidelijke beslissingen kunnen genomen worden over energiebesparende maatregelen is het essentieel om de verbruiksstromen binnen de gebouwen te kennen. Voor elk gebouw wordt basisinformatie vastgelegd zoals functie van het gebouw, adres, bouwverantwoordelijke, oppervlakte, bouwjaar en aanwezigheid van koeling. Dit gebeurt in de gemeente Lubbeek voor 5 gebouwen, namelijk :

- Gemeentehuis Lubbeek;
- Feestzaal Santro;
- Turnzaal te Pellenberg;
- Gemeenteschool Linden;
- OCMW-gebouw.

1.3.2.2. Energieboekhouding

Energieboekhouding is een meet- en controle-instrument voor energiezorg dat het energie- en waterverbruik van gebouwen in beeld brengt en analyseert. De energiebeheerder PBE ondersteunt de gemeente bij het doorvoeren van het energieboekzorgsysteem door de samenwerking met Cenergie cvba. Cenergie is een ingenieursbureau dat door visie aan techniek te koppelen het energiebewustzijn en energie-efficiëntie bij gebruikers weet te verhogen. Hun dienstenpakket bevat ondermeer analyse energieboekhouding, uitvoeren van energie-audits, verschaffen van energiebeleidsadvies, relighting, rendabiliteitsstudies, technisch advies bij (vernieuw)bouw en duurzaam bouwen, ...

De gegevens van de gemeentelijke energieboekhouding wordt geleverd door het registreren van de energiemeterstanden. Per gebouw zijn er 2 personen aangesteld die elke werkdag van de maand de meterstanden opschrijven en doorgeven aan de duurzaamheidsambtenaar. De duurzaamheidsambtenaar verzamelt de gegevens van de gebouwenverantwoordelijken en geeft die door aan de databank van Cenergie via het internet. Eventuele feedback bij extreme gebruiken wordt geleverd door de energiecoördinator (hoofd van de technische dienst gebouwen) en door Cenergie die via het erbisweb-programma daar beter toe in staat zijn. Jaarlijks wordt er een energiejaarrapport opgemaakt voor de gemeente Lubbeek door Cenergie in opdracht van PBE.

De voordelen van dergelijke energieboekhouding zijn duidelijk :

- Het opsporen van abnormale verbruiken in het energie- en waterverbruik : hierdoor kunnen afwijkingen tijdig worden gelokaliseerd wat de verliezen tot een minimum zal beperken.
- Controleren van energiefacturen : een energieboekhouding kan fouten in de facturen aanduiden.
- Internationale onderzoeken tonen aan dat het zichtbaar maken van het energieverbruik op zichzelf al het energiebewustzijn verhoogt en besparingen teweegbrengt.
- Duidelijk aantonen van het besparingseffect van de genomen maatregelen. Dit werkt motiverend op de verbruikers en bevordert een gericht beleid.

In het energiejaarrapport 2003 worden de verbruiken van de gebouwen vergeleken met de verbruiken van 2002. De resultaten zijn de volgende :

- In de feestzaal Santro daalt het elektriciteitsverbruik met 19%; in de overige gebouwen stijgt het.
- Inzake brandstof wordt er in het gemeentehuis, het OCMW-gebouw en in de feestzaal Santro respectievelijk 12%, 2% en 9% minder verbruikt dan in 2002.
- Alleen blijft het waterverbruik in het OCMW-gebouw status quo terwijl het voor alle andere gebouwen stijgt (gemeentehuis : 36%, gemeenteschool Linden : 90%, feestzaal Santro : 28% en turnzaal Pellenberg : 14%).

Via een terugkoppeling naar de duurzaamheidsambtenaar, de energiecoördinator en het diensthoofd grondgebiedzaken, kunnen een aantal van de resultaten verklaard worden zoals :

- Het hoger waterverbruik in het gemeentehuis is te wijten aan het bijvullen van de vijver in zomer van 2003 omwille van de droogte.
- De stijging van het elektriciteitsverbruik komt voornamelijk door de hogere verbruiken tijdens de wintermaanden. De reden daarvoor is dat de school gedeeltelijk elektrisch verwarmd wordt en dat 2003 een strengere winter kende dan in 2002.
- De daling van het aardgasverbruik in de feestzaal Santro is opgetreden door het stilleggen van een ketel tijdens de zomermaanden.

Vanaf 1 januari 2005 zal er een 6^e gebouw namelijk de gemeentelijke werkplaats (Bollenberg 86 te Lubbeek) opgenomen worden in de energieboekhouding. Dit is een nieuwbouw waarvan men kan vermoeden dat het kan gelijkgesteld worden aan een grootverbruiker.

De gemeente Lubbeek opteert ervoor dat elke nieuwbouw of gebouw met grote verbouwing opgenomen zal worden in de gemeentelijke energieboekhouding zoals het bibliotheekcomplex.

1.3.2.3. Energie-audit

De energie-audit is een doeltreffend middel om een gebouw door te lichten op energetisch vlak en om de mogelijke energiebesparende maatregelen in kaart te brengen. Er zijn drie types energie-audits voor gebouwen : de globale energie-audit, de snelle energie-audit en de één-thema-audit.

- Globale energie-audit : deze audit bestaat uit een complete inventarisatie van het gebouw en de installaties en een analyse van de energie- en waterhuishouding. De energie- en waterstromen, de energiebalansen en de mogelijke besparingsmaatregelen worden uitgebreid bestudeerd. Alle significante energietoepassingen worden bestudeerd : gebouwenschil, verlichting, warmwatersystemen en HVAC-systemen.
- Snelle energie-audit : deze audit bestaat uit een korte inventarisatie en resulteert in een beknopte rapportage. De rapportage bestaat hoofdzakelijk uit een opsomming van mogelijke maatregelen met een indicatie van hun besparingspotentieel. Ook kunnen maatregelen voorgesteld worden die een verdere analyse vergen. Een snelle energie-audit geeft een eerste beeld van de situatie en het besparingspotentieel, maar blijft natuurlijk beperkter in gegevensverzameling en inschatting van de mogelijkheden.
- Eén-thema-audit : hierbij wordt een grondige technische en financiële analyse gemaakt van een onderdeel van een gebouw of installatie gericht op bijvoorbeeld de verlichting of verwarmingsinstallatie.

In de gemeente Lubbeek is in 2003 een energie-audit (1 thema) uitgevoerd door Cenergie in één van de gemeentelijke gebouwen dat niet in de energieboekhouding is opgenomen, namelijk in de Openbare bibliotheek. Het energiescanrapport is voorgesteld op 1 september 2003 aan het College van Burgemeester en Schepenen.

Op 5 oktober 2004 voerde Cenergie een globale energieaudit uit in het OCMW-gebouw van Lubbeek. Men heeft voor dit gebouw geopteerd omdat het verbruik van het OCMW-gebouw kan gelijk gesteld worden aan een hoogspanningsklant. Het rapport van de scan bevat de volgende onderdelen : projectgegevens, samenvatting, inleiding, objectomschrijving, analyse van het verbruik, maatregelen en de bijlagen. De voornaamste aanbevelingen worden weergegeven in de onderstaande tabel :

Maatregelen	Investing (in euro)	Besparingen (in %)	Besparingen (in euro)	Terugverdientijd (jaar)
Educatieve en organisatorische maatregelen	0	10	3 678	-
Pompverbruik verminderen	0	0,9	223	-
Klokjes elektroboilers	1 025	6,2	1 482	0,7
Regeling optimaliseren	240	1	130	1,8
Isoleren pomp- en kraanhuizen + reflectieschermen	955	3	391	2,4
Halogeenspots naar spaarlampspots	1 785	2,4	558	3,2
Isoleren lichtkoepels	200	0,2	20	9,8

De gemeente Lubbeek heeft plannen om de gemeentelijke feestzaal Libbeke te verbouwen tot een bibliotheekcomplex met eventueel een stuk nieuwbouw. Van zodra de eerste plannen en lastenboek ter beschikking zullen zijn, zal de gemeente hierop een eerste energie- en wateraudit laten uitvoeren.

1.3.2.4. Duurzaam bouwen en renoveren

Duurzaam bouwen en renoveren heeft als doel een kwalitatief gebouw te realiseren waar op een rationele manier gebruik gemaakt wordt van energie, water en materialen. In de eerste plaats zal het ontwerp van een gebouw en zijn installaties van essentieel belang zijn voor het verbruik van energie, water en grondstoffen. Vandaar het belang om hieraan in de ontwerpfase voldoende belang te hechten. Door het volgen van een integrale aanpak is duurzaam bouwen en renoveren mogelijk zonder meerkosten. De hogere ontwerpkosten ten gevolge van de extra diensten van een "duurzaam bouwen"-adviseur worden meestal reeds terugverdiend door een lagere bouwcost. In ieder geval zal de totale kostprijs van het gebouw (afschrijving bouwcosten, energie- en waterkosten, onderhoudskosten, ...) gunstiger zijn dan bij een conventioneel gebouw.

De gemeentelijke projecten inzake renovatie en nieuwbouw worden systematisch doorgelicht op hun energieaspecten (tegelijk worden ook de duurzaamheidsaspecten i.v.m. water, gebruik duurzame materialen, enz. bekeken). De duurzaamheidsambtenaar en Cenergie geven advies bij de aanvang van het project (voor de opmaak van het ontwerp) en tijdens de ontwerpfase (overleg met architect en technische dienst). Ook worden achteraf de lastenboeken gecontroleerd om na te gaan of alle besproken zaken zijn opgenomen.

Voor 2004 : De duurzaamheidsambtenaar heeft advies uitgebracht over de verbouwing van het sanitair blok in de Vrije Basisschool Lubbeek. Het advies richtte zich vooral naar het plaatsen van hemelwaterputten en het gebruik van hemelwater als spoelwater voor de toiletten. Dit advies werd echter niet gevolgd.

1.3.3. Energiezorg openbare verlichting realiseren

Openbare verlichting is bij heel wat lokale overheden verantwoordelijk voor een groot deel van het elektriciteitsverbruik. Belangrijke besparingen zijn mogelijk ondermeer door het gebruik van energie-efficiënte lampen en armaturen en door een intelligente regeling van de verlichting.

▪ Lichtbronnen :

Afhankelijk van het doel van de verlichting en de verkeerssituatie worden verschillende eisen gesteld aan wegverlichting :

- Dorpscentra, parkings,... : In deze zones waar ook 's avonds veel voetgangers komen, primeert de sociale veiligheid. Om voorbijgangers op voldoende afstand te herkennen, is een goede kleurweergave (CRI > 80) een onontbeerlijke eigenschap van een lichtbron. Daar waar de prioriteit aan voetgangers wordt gegeven, worden dan ook witte lichtbronnen aanbevolen (kleurtemperatuur \approx 3000 K).
- Zones met een verkeersfunctie : In zones met een uitgesproken verkeersfunctie is een verlichting vereist die de verkeersveiligheid bevordert. Hiervoor is kleurweergave van geen belang. Momenteel worden hiervoor zeer vaak lichtbronnen die een oranje kleur hebben, gebruikt (kleurtemperatuur en kleurweergave zijn niet-significant).
- Residentiële zones : In residentiële zones, waar zowel voetgangers als voertuigen een belangrijke plaats opeisen, wordt een witte (kleurtemperatuur \approx 3000 K) tot gele lichtbron (kleurtemperatuur \approx 2200 K) aanbevolen. Deze kleuren sluiten het best aan bij de gevoeligheid van het menselijk oog bij lage verlichtingsniveaus. Aan de kleurweergave kunnen iets mindere eisen gesteld worden dan in de centra (CRI > 60).

Hieronder worden een aantal lichtbronnen besproken die gebruikt worden bij de verlichting van openbare wegen :

* lagedrukknatriumlampen : dit zijn de meest energie-efficiënte lampen die op dit moment bestaan. Ze verspreiden een oranjekleurig licht van één bepaalde golflengte, de kleurweergave is echter onbestaande. Het nadeel bij deze lampen is dat ze buisvormig en vrij groot zijn waardoor het moeilijk is om ze af te schermen en het licht te bundelen. Bovendien is het dimmen van deze lampen niet mogelijk. Dit maakt dat het volledig systeem (lamp en verlichtingstoestel) niet zo energie-efficiënt is en niet optimaal voor het beperken van lichthinder en lichtvervuiling.

* hogedrukknatriumlampen : dit zijn kleine, buis- of bolvormige lampen die een witgeel licht verspreiden. Het voordeel van deze lampen is dat ze klein en dus makkelijker te richten en beter af te schermen zijn. Bovendien is het perfect mogelijk deze lichtbronnen te dimmen.

- * bronnen van witlicht : hogedrukkwiklampen, de lichtbronnen die vroeger meestal werden gebruikt, zijn een bron van wit licht maar zijn weinig efficiënt en belastend voor het milieu. Een betere keuze zijn de metaalhalogenidelampen en meer bepaald de metaalhalogenidelampen met keramische brander. Ze zijn meer energie-efficiënt en worden geplaatst in meer efficiënte armaturen. Het gaat ook hier om kleinere lampen die goed te richten en af te schermen zijn en dimbaar zijn.
- Keuze van verlichtingstoestellen : Een verlichtingstoestel of armatuur is het beschermende omhulsel van de lamp en bestaat in verschillende vormen. Een armatuur wordt best zo gekozen dat het licht goed van boven en opzij wordt afgeschermd en dat de lichtbundel goed richt zodat deze zoveel mogelijk beperkt wordt tot de te verlichten zone.
- Lampvermogen : Het lampvermogen wordt best zo laag mogelijk gehouden, afhankelijk van het gewenste verlichtingsniveau. Een teveel aan lampvermogen is immers nutteloos : meer weerkaatsing, meer verblinding, meer hinder, meer niet-functioneel licht, meer vervuiling en het kost nog extra geld ook.
- Inplanting van de armaturen : Bij de inplanting van verlichtingstoestellen moet er rekening gehouden worden met een aantal factoren. Denken we maar aan de breedte van de straat, de hoogte van de bebouwing, de verkeerssituatie, ander verlichting zoals die van handelszaken, ...
- Beheerssystemen : De uitwerking van beheerssystemen is nog volop in ontwikkeling, maar er zijn op dit moment al een aantal technische mogelijkheden voorhanden. Zo kan men op bepaalde tijdstippen de openbare verlichting doven d.m.v. een tijdsschakelaar of een puls gestuurd over het elektrisch net. Men kan ook kiezen voor de vermindering van de lichtstroom gedurende bepaalde uren.
- Klemtoonverlichting en decoratieve verlichting : Het gebruik van goede verlichtingstoestellen en efficiënte lichtbronnen is van groot belang. Daarnaast is het belangrijk om zo veel mogelijk van boven naar onder te belichten. Tenslotte is het zeker voor gebouwen en monumenten wenselijk om de verlichting tijdens de nachtelijke uren te doven. Aangezien er op deze momenten weinig tot geen bewonderaars meer zijn, is het nutteloos en energieverslindend om heel de nacht door te verlichten.

1.3.4. Energiezorg hernieuwbare energie realiseren

De oneindige beschikbaarheid van energie en energiebronnen is niet langer vanzelfsprekend. Toekomstige generaties zullen geconfronteerd worden met de eindigheid van de reserves : steenkool, aardolie en aardgas raken ooit op. Dit in tegenstelling tot de energie van natuurlijke verschijnselen zoals zon, wind, water die we als oneindig kunnen beschouwen. Maar er is ook het probleem van de milieuvervuiling. Lood, zwavel- en stikstofdioxide, koolstofmonoxide, stikstofoxiden, ... : deze stoffen hebben een zware impact op het leefmilieu.

De uitdaging om in de toekomst de energiebehoefte en energieopwekking op een duurzame wijze op mekaar af te stemmen, vergt een veelzijdige aanpak. Twee hoofdpijlers hierin zijn het rationeel energiegebruik en hernieuwbare bronnen.

1.3.4.1. Rationeel energiegebruik

Er is een pro-actief beleid nodig om zoveel mogelijk mensen te sensibiliseren tot gedragsverandering, zowel in hun privé- als in hun beroepsleven. Onderzoek heeft aangetoond dat de Vlaming weliswaar een vrij groot milieubeseft heeft, maar daarom niet altijd ook een milieuvriendelijk gedrag ontwikkelt, zeker niet wat z'n energiegebruik betreft. Men is niet gauw bereid comfort in te leveren of z'n bewegingsvrijheid te beperken.

De uitdagingen luiden dan ook :

- Overtuigen dat energie geld kost, en dat er met energiezuinig gedrag veel geld kan worden bespaard;
- Overtuigen dat energiegebruik een invloed uitoefent op het milieu en op de opwarming van de aarde;
- Overtuigen dat het gebruik van hernieuwbare energie zinvol is;
- Het gedrag veranderen zodat het energiebesef wordt vertaald in energievriendelijk gedrag, bv. doordat men investeert in een energiezuinige technologie of hernieuwbare energie.

Sinds 2000 voert de Vlaamse overheid grootschalige communicatiecampagnes voor de aanmoediging van het rationeel gebruik van energie en hernieuwbare energiebronnen. Enkele voorbeelden van voorbije campagnes zijn hieronder opgesomd :

- Maand van energiebesparing 2002;
- Campagne 'Duurzame Levensstijlen' sinds 2002;
- Nacht van de Duisternis – Verlichten zonder hinder;
- Dag van de Aarde;
- Klimaat charter en –wijken;
- Campagne 'Zuinig bouwen en verbouwen' 2002;
- Campagne 'energie verspillen is net zo dom als voedsel verspillen' : de energiespot.

Door de technische dienst van de gemeente worden maatregelen voor rationeel energiegebruik doelbewust uitgevoerd en opgevolgd. Voorbeelden hiervan zijn :

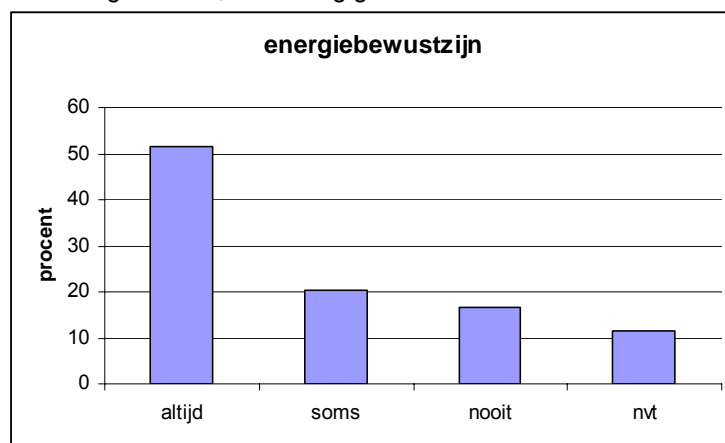
- Alle lampen die voor een lange periode aangestoken blijven, worden systematisch vervangen door spaarlampen.
- In het gemeentehuis (verbouwd in 2000) zijn alle radiatoren voorzien van een thermostatische kraan.
- In het jeugdhuis D Kluster is alle buitenschrijnwerk vervangen en is superisolerende beglazing geplaatst.

Binnen de gemeente Lubbeek werd naar interne milieuzorg toe begin 2002 onder het gemeentepersoneel in het gemeentehuis een enquête uitgevoerd omtrent interne milieuzorg. Deze enquête handelde over 3 thema's : afval, water en energie.

Dit gaf volgend resultaat voor het thema energie :

- **Doven lichten / apparaten** : 88% van de personeelsleden let er altijd op en 12% let er soms op, bij het verlaten van het lokaal, dat alle apparaten en lichten gedoofd zijn.
- **Computer aan of uit** : Er wordt vaak gezegd dat het energiezuiniger is om je computer te laten opstaan wanneer je er enkele uren niet op werkt dan hem telkens aan en uit te schakelen. Niets is echter minder waar. Het is energiezuiniger de computer uit en opnieuw aan te schakelen wanneer je er een half uur niet op werkt. Bij nieuwe computers is dit al na 15 minuten.
- **Temperatuur gemeentehuis** : 5% van het gemeentepersoneel vindt dat de temperatuur van het gemeentehuis best een graadje lager mag. 12% heeft het te koud en is van mening dat de temperatuur best een graadje hoger mag zijn. De overige vinden dat de temperatuur niet gewijzigd moet worden.
- **Suggesties van het personeel** : kantoordeuren sluiten en zonnepanelen gebruiken.

In het teken van de campagne 'Duurzame levensstijlen' van de provincie Vlaams-Brabant voerde vzw Ecolife in juni 2004 een milieugedragsscan uit in de gemeente Lubbeek. De gedragsscan is geen controle-instrument. Om te polsen naar de houding van de personeelsleden in verband met milieu en duurzaamheid in het gemeentehuis, hebben de burgemeester, schepenen, kantoorpersoneel, poets- en ondersteunende personeel een enquête ingevuld. Door de begeleidende brief los te maken van de enquête, bleef de anonimiteit van iedereen bewaard. De ingevulde enquête werd terugbezorgd aan elk diensthoofd. Eens alle documenten verzameld zijn, worden deze overgemaakt aan Ecolife vzw. Uit hun rapport blijkt dat 51,4% altijd, 20,4% soms en 16,5% nooit energiebewust omgaan op het werk. Het besluit van Ecolife is dat de impact van het energieluik op het milieu (CO₂) en de hoge uitgave aan het energiefactuur voor de gemeente, aanleiding geven om hier werk van te maken.



1.3.4.2. Hernieuwbare energie

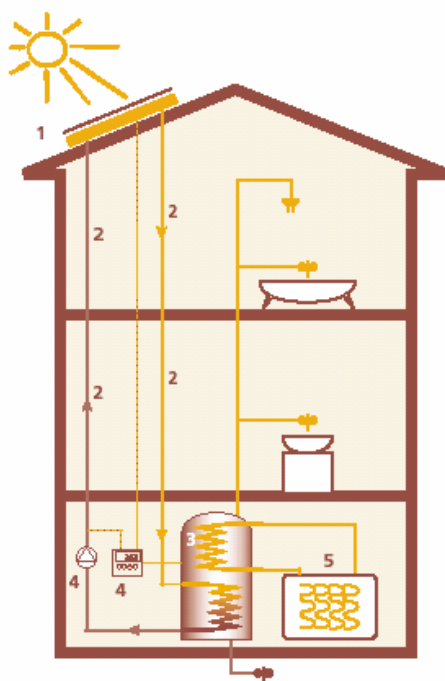
Alle vormen van hernieuwbare energie worden geput uit de eerste energiebronnen : zon, wind, water en biomassa. Deze bronnen gelden als onuitputtelijk want het gaat niet om een bepaalde eindige voorraad. De meeste technieken voor kleinschalig opwekken van hernieuwbare energie zijn milieuvriendelijk en duurzaam. Hun levenscyclus (LCA) veroorzaakt een zeer lage uitstoot van schadelijke stoffen.

a. Zonne-energie

Mits een doordachte architectuur kan de zon in belangrijke mate bijdragen tot de verwarming en de natuurlijke verlichting van een gebouw. Men kan eveneens de warmte van de zon opvangen, opslaan en verdelen op een meer geconcentreerde manier door middel van een thermische zonne-installatie. Deze techniek wordt reeds verschillende jaren toegepast daar waar warmte nodig is bij relatief lage temperatuur : verwarming van zwembaden, sanitair water, gebouwen.

▪ Thermisch zonne-energiesysteem

Elk thermisch zonne-energiesysteem wordt opgebouwd uit een aantal basiscomponenten (zie figuur). Het systeem wordt aangewend voor de verwarming van sanitair water. Vaak wordt dit systeem in de volkmond een zonneboiler genoemd.



(bron: www.ode.be)

1. De zonnecollector vangt het invallend zonlicht op en zet het, via de absorber, om in warmte. De absorber geeft de warmte door aan de warmtetransporterende vloeistof die door de absorber stroomt. De warmtetransporterende vloeistof brengt de zonnewarmte van de collector naar de warmteopslag. Meestal is de vloeistof water, eventueel gemengd met glycol.
2. In de primaire kringloop circuleert de warmtetransporterende vloeistof tussen de collector en de warmtewisselaar van de warmteopslag. De vloeistof neemt warmte op in de collector en geeft die af aan de warmteopslag, daarna keert ze terug naar de collector om zich weer op te laden.
3. De warmteopslag zorgt ervoor dat de door de zon geproduceerde warmte gestockeerd wordt tot wanneer we ze kunnen gebruiken. Gedurende 6 maanden per jaar kan in de warmteopslag een temperatuur van meer dan 40°C bereikt worden. De resterende periode varieert die temperatuur van 15 tot 40°C.

4. De circulatiepomp zorgt voor het rondpompen van de warmtetransporterende vloeistof in de primaire kringloop. Het regelsysteem zorgt ervoor dat de opgeslagen warmte niet opnieuw verloren gaat wanneer de zon niet schijnt. Het beschermt eveneens tegen bevriezen en oververhitting.
5. Aangezien in Vlaanderen de temperatuur in de warmteopslag van een thermisch zonne-energiesysteem niet altijd volstaat voor direct gebruik, wordt de warmteopslag gekoppeld aan een naverwarming. Deze brengt het door de zon voorverwarmde water op de gevraagde temperatuur. De warmtebron van de naverwarming is aardgas, stookolie of elektriciteit.

Voor de huishoudelijke zonneboiler voor een gemiddeld gezin van vier personen is een collectoroppervlak van minimum 3 m² nodig, de collector is vlak of buisvorming en ZO tot ZW georiënteerd met een helling van 20 tot 60°. Het voorraadvat heeft een inhoud van 100 tot 300 liter, vaak met een ingebouwde warmtewisselaar. De installatie moet gekoppeld worden aan een bestaand of nieuw naverwarmingsstelsel.

Openluchtzwembaden worden overwegend gebruikt in de zomer bij het grootste zonneaanbod en bij hoge omgevingstemperatuur. Het zwembadwater stroomt rechtstreeks door de collector.

- *Fotovoltaïsche zonne-energie*

Het proces waarmee een zonnecel werkt heet fotovoltaïsche omzetting : de omzetting van licht naar elektriciteit. Veelgebruikt is de afkorting 'PV', dat stamt van het Engelse 'photovoltaic'. Het proces van fotovoltaïsche omzetting, berust op het principe dat elektriciteit gaat stromen tussen twee niet-identieke halfgeleiders als deze met elkaar in contact worden gebracht en worden blootgesteld aan licht.

De meest gebruikte zonnecel is gemaakt van silicium. Silicium is een halfgeleidermetaal dat op aarde in grote hoeveelheden voorkomt : de grondstof is zand. Onder invloed van licht worden er elektronen in de zonnecel losgemaakt en ontstaat er een spanningsverschil tussen de "min" (voorcontact) en de "plus" (de achterzijde van de cel). Hierdoor gaat er een elektrische stroom lopen. Voor het op gang komen van het fotovoltaïsch proces is niet noodzakelijk direct zonlicht nodig. Ook op een bewolkte dag levert een zonnecel elektriciteit. Door een aantal van die zonnecellen met elkaar te verbinden kan er een bruikbare hoeveelheid elektriciteit worden verkregen. Zo'n verzameling van zonnecellen wordt ondergebracht in een zonnepaneel. Een zonnepaneel levert laagspanning, dat wil zeggen 12 of 24 Volt, daarom dient er tussen het paneel en het elektriciteitsnet een omvormer geplaatst te worden die de laagspanning omzet in 240 Volt wisselstroom.

- *Koude-warmteopslag in ondergrondse watervoerende lagen*

In bestaande of minder goed ontworpen gebouwen kan een actieve koeling zoals een airconditioning een noodzaak zijn. Dit is een vrij dure investering en bovendien wordt ze in ons gematigd klimaat slechts een beperkte periode per jaar gebruikt. Een mogelijk alternatief is de koude-warmteopslag in ondergrondse watervoerende lagen.

In een watervoerende laag worden twee of meer putten geboord op een onderlinge afstand van 100 tot 150 meter en een diepte van 50 tot 150 meter. In de zomer wordt, als er vraag naar koeling is, uit één van de putten gekoeld koud grondwater (8°C) opgepompt dat in een warmtewisselaar warmte van het gebouwencircuit opneemt en afvoert. Het opgewarmde grondwater wordt in een tweede put (warme bron) geïnjecteerd. In de winter kan het opgeslagen warme grondwater weer opgepompt worden en via dezelfde warmtewisselaar warmte afgeven aan het watercircuit voor voorverwarming van de ventilatielucht. Het grondwater koelt door deze afgifte weer af en wordt in de tweede put (koude bron) geïnjecteerd. Hier blijft het opgeslagen tot er in de volgende zomer weer behoefte aan koeling is. Het onttrokken grondwater zit in een gesloten circuit, zodat er geen grondwater wordt verbruikt.

Met deze techniek zijn besparingen van 60 tot 80% op het elektriciteitsverbruik voor koeling mogelijk en kan sterk bespaard worden op de fossiele brandstof voor verwarming tijdens de winterperiode.

b. Windenergie

De mens maakt al eeuwen gebruik van windenergie. De traditionele windmolens zetten de energie van de wind om in mechanische energie. De huidige windturbines zetten de energie van de wind om in elektriciteit. Ze bestaan uit een rotor met twee of drie wieken of bladen. Vaak gaat het om turbines met een tandwielkast. De rotor is dan gemonteerd op een as en drijft via een tandwielkast een elektrische generator aan. De windvaan boven op de molen meet de windrichting. Zodra de windrichting verandert, krijgt een motor in de molen een signaal en wordt de gondel zo gedraaid dat de rotorbladen voortdurend in de wind worden gehouden. De generator levert zijn stroom aan het openbare elektriciteitsnet via een transformator of bij kleine toepassingen kan de stroom ook ter plaatse verbruikt worden.

De voordelen van windenergie zijn ondermeer : bij de productie van elektriciteit worden geen vervuilende stoffen geproduceerd, wind is onuitputbaar en gratis, zeer snelle implementatie. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat windmolens zorgvuldig moeten worden ingeplant met respect voor de omgeving.

Op de Thorntonbank, een gebied gelegen op 27 kilometer voor de kust van Knokke-Heist, worden in de toekomst 60 windturbines van elk 3,6 MegaWatt gepland. Dit windmolenpark zal in staat zijn om groene stroom te leveren aan 400000 gezinnen.

In de eerste fase worden 6 windturbines geplaatst, die in de lente van 2005 van start kunnen gaan. Daarna volgen in 2006 nog eens 18 windturbines en in 2007 volgen dan de resterende 36. De in totaal 60 windturbines zullen een belangrijke bijdrage leveren aan de internationale verplichtingen die ons land is aangegaan om hernieuwbare energie op te wekken. Het hele park moet eind 2007 operationeel zijn.

c. Waterkracht

Waterkracht ontstaat uit de beweging van water dat zich van hoger naar lager verplaatst. In het vlakke Vlaanderen wordt het geringe natuurlijke verval vergroot door het opstuwen van het water in de bedding van beken en rivieren. Het water gaat van de stuw naar de turbine of het waterwiel. De energie die door waterkracht kan opgewekt worden, zal slechts een klein aandeel in de totale energiebehoefte in Vlaanderen dekken. Niettemin kan het toch zinvol zijn om bestaande installaties te restaureren of nieuwe installaties te voorzien.

d. Biomassa

Met biomassa wordt al het organisch materiaal van plantaardige of dierlijke oorsprong bedoeld dat in natuurlijke of beheerde ecosystemen werd geproduceerd en dat al of niet reeds industriële transformaties heeft ondergaan. Energie uit deze biomassa wordt ook vaak kortweg 'bio-energie' genoemd, met een onderscheid tussen energie uit afval en uit energieteelten. In Vlaanderen is het gebruik van biomassa gericht op warmte- en/of elektriciteitsproductie.

Onder biomassa uit afval onderscheiden we : afval uit land- en tuinbouw (stro, mest, ...), afval uit bosbeheer en houtverwerkende nijverheid (takhout, zaagmeel), huishoudelijk afval (GFT, slib) en afval uit voedings-, papier- en textielindustrie. Onder biomassa uit energieteelten vallen : energiegewassen die suiker, zetmeel of olie bevatten (bv. koolzaad) en grassen of korte rotatie hakhoutteelt (olifantsgras, hennep, wilg of populier).

Elektriciteit kan op 3 manieren met biomassa opgewerkt worden. Telkens levert de biomassa de brandstof voor een thermische machine die een elektriciteitsgenerator aandrijft :

1. Door de omzetting van biomassa in een brandbaar gas dat gebruikt wordt in een gasmotor of gasturbine;
2. Door (co)verbranding van biomassa in een ketel die een stoomturbine voedt (ook een gecombineerde productie van elektriciteit en warmte is mogelijk);
3. Door bio-olie te winnen uit energiegewassen. Deze olie kan als brandstof dienen voor een stoomketel, motor of gasturbine.

e. Warmtepompen

Een warmtepomp is een apparaat dat thermische energie (= warmte) onttrekt aan een medium (warmtebron), zoals de bodem, water of lucht, op een bepaalde temperatuur en deze thermische energie bij een hogere temperatuur aan een ander medium (warmteafgiftesysteem) afgeeft. De warmtepomp "pompt" dus thermische energie van een laag naar een hoog temperatuurniveau. Het warmtetransport gebeurt door middel van een vloeistof (warmtedragend medium).

Ze kan warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur brengen voor de toepassing van onder andere de verwarming van woningen en sanitair warm water. De hoeveelheid energie die ze hiervoor gebruikt is laag in vergelijking met de opbrengst. 65% à 80% van de door de warmtepomp geleverde energie wordt gewonnen uit de omgeving. Zo zal een warmtepompinstallatie minder energie verbruiken dan een klassiek verwarmingssysteem. Ook de CO₂-uitstoot bij verwarming door middel van een warmtepomp is beduidend lager dan die van een klassiek verwarmingssysteem, namelijk 53% minder dan een stookolieketel, 40% minder dan een gewone gasketel en 30% minder dan een condenserende gasketel.

(Bron : www.ode.be : warmtepompen voor woning)

f. Aardwarmte

De technieken en mogelijke toepassingen van aardwarmte zijn vergelijkbaar met conventionele toepassingen van verwarmingstoestellen en warmte(recuperatie)bronnen, voornamelijk de productie van sanitair warm water en de verwarming van gebouwen. Bij hoge temperaturen kan men in principe overgaan tot elektriciteitsproductie. Aangezien de warmwaterhoudende lagen zich in Vlaanderen op grote dieptes bevinden (1500 meter en meer), betekent dit dat de winning ervan zeer grote investeringen vergt. Gezien het feit dat er in Vlaanderen per jaar méér dan 90000 GWh afvalwarmte beschikbaar is aan de oppervlakte, alleen al bij de elektriciteitscentrales en raffinaderijen, lijkt het onlogisch om naar warm water te boren op dieptes van 1500 meter en meer.

(Bron : www.ode.be)

Door de gemeente zijn momenteel nog geen voorbeeldprojecten inzake alternatieve energiebronnen uitgevoerd.

1.4. Overzicht subsidieregelingen voor energiebesparende maatregelen en voor hernieuwbare energiebronnen

De Vlaamse en Federale overheid ondersteunen de toepassing van hernieuwbare energiebronnen en energiebesparende maatregelen als volgt :

Deze subsidies zijn geldig voor iedereen.

De **Vlaamse overheid** geeft subsidie voor :

- Innovatieve projecten inzake energiebesparing en hernieuwbare energiebronnen : de financiële steun voor demonstratieprojecten bedraagt maximaal 50% van de kosten van het innoverend deel van de nieuwe technologie.
- Investeringsubsidies voor fotovoltaïsche systemen : de Vlaamse overheid voorziet een subsidie van 50% voor de investeringen in fotovoltaïsche zonnepanelen, zolang er een budget beschikbaar is. Sommige distributienetbeheerders geven een bijkomende subsidie van 25% bovenop de subsidie van de Vlaamse Overheid.

De **federale overheid** onderneemt volgende acties :

Los van de premies van het distributienetbedrijf PBE kunnen particulieren ook aanspraak maken op één van de REG-maatregelen die de federale overheid vanaf 2003 toekent in de vorm van belastingvermindering tot 500 EUR (geïndexeerd 610 EUR voor aanslagjaar 2005 – inkomsten 2004).

Volgende investeringen komen in aanmerking :

1. Vervanging oude stookketel (door bijvoorbeeld lagetemperatuurketel of condensatieketel);
2. Installatie van een zonneboiler;
3. Installatie van fotovoltaïsche zonnepanelen;
4. Plaatsing van hoogrendementsbeglazing;
5. Plaatsing van dakisolatie;
6. Plaatsing van thermostatische kranen op radiatoren of een kamerthermostaat met tijdsinschakeling;
7. Uitvoering van een energie-audit in de woning.

Afhankelijk van de maatregel krijgt men 15% (maatregel 1 tot 3) of 40% (maatregel 4 tot 7) van het geïnvesteerde bedrag terug. Men kan hierdoor tot maximaal 500 EUR (geïndexeerd 610 EUR voor aanslagjaar 2005) recupereren van de investering via uw jaarlijkse belastingsaangifte. Dit bedrag wordt jaarlijks geïndexeerd.

Er zullen belangrijke wijzigingen vanaf het aanslagjaar 2006 – inkomsten 2005 plaatsvinden :

1. Alle maatregelen kunnen vanaf 2005 voor 40% worden afgetrokken.
2. In geval van gehele of gedeeltelijk vernieuwing van de woning verhoogt het maximumbedrag van aftrek met 20% (het geïndexeerde bedrag wordt 732 EUR i.p.v. 610 EUR). Bij nieuwbouw blijft het bestaande bedrag behouden namelijk 610 EUR.
3. Vanaf 2005 komen ook huurders in aanmerking voor het fiscaal voordeel.

De exacte voorwaarden hiervoor vindt u op www.energie.mineco.fgov.be of www.energiesparen.be.

De **elektriciteitsdistributienetbeheerders** kennen vanaf 2003 voor een aantal energiebesparende maatregelen een premie toe. De maatregelen waarvoor een premie wordt toegekend, de hoogte van tegemoetkomingen en de toekenningsvoorwaarden verschillen per netbeheerder. Voor PBE gelden de volgende subsidies (bron : www.pbe.be) :

Voor de huishoudelijke klanten

- Bestaande woningen : premie bij het aanbrengen van superisolerende beglazing, dakisolatie en/of muurisolatie;
- Nieuwe en bestaande woningen : premie bij het aanbrengen van een condensatieketel op aardgas;
- Voor alle woningen : premie bij het plaatsen van een warmtepomp en/of een warmtepompboiler, aardgaswasdroger, zonneboiler.

Voor de niet-huishoudelijke klanten

- Premie bij het aanbrengen van een zonneboiler, condensatieketel op aardgas, warmtepomp en/of warmtepompboiler, rechtstreekse aardgasverwarming, frequentieomvormers en/of hoogrendements motoren;
- Premie bij het uitvoeren van een snelle energie-audit of grondige energie-audit, een relighting project;
- Premie bij het aanschaffen van meetapparatuur voor het meten van energieverliezen;
- Speciale premie bij het uitvoeren van een energieaudit in scholen.

1.5. Overzicht energieleveranciers

Sinds juli 2003 kan men vrij kiezen welke energieleverancier men wil. Men kan er eveneens meteen een positieve keuze voor het milieu van maken. Greenpeace stelde hiervoor een klassement op van leveranciers op de Vlaamse elektriciteitsmarkt.

Dit leveranciersklassement is gebaseerd op drie criteria :

- de energiebron en de gebruikte productietechniek (de mix);
- het aanbod aan energiediensten;
- het investeringsbeleid (voor de leveranciers die ook elektriciteitsproducent zijn).

Deze tabel kan men raadplegen op de website www.greenpeace.be

2. KNELPUNTEN

Een voornaam knelpunt is het feit dat wat dit milieuaspect betreft, de bevoegdheden en mogelijkheden van de gemeente eerder beperkt zijn gezien het mondiaal karakter van het probleem. De versnippering van de bevoegdheden tussen het federaal en gewestelijk niveau maken het nog extra moeilijk.

Tevens is de oneindige beschikbaarheid van energie en energiebronnen niet langer vanzelfsprekend. De oliecrisis van 1973 en 1979 waren daarin wellicht een keerpunt. Toekomstige generaties zullen geconfronteerd worden met de eindigheid van de reserves : steenkool, aardolie en aardgas raken ooit op. En terwijl de voorraad slinkt, neemt de vraag toe. De wereldbevolking groeit en het energieverbruik per hoofd stijgt.

Maar er is ook het probleem van de milieuvervuiling. Lood, zwavel- en koolstofdioxide, stikstofoxiden, ... het zijn reststoffen uit de energiesector die in steeds hogere concentraties voorkomen in lucht, water en bodem. Enkele specifieke knelpunten zijn hierna kort weergegeven.

2.1. Hernieuwbare energiebronnen

- *Het gebruik van hernieuwbare energiebronnen* is momenteel nog beperkt door het feit dat deze energiebronnen nog onvoldoende zijn gekend bij het ruime publiek. Vaak staan vooroordelen van deze toepassingen in de weg. Mensen zijn nog onvoldoende overtuigd van het financieel voordeel en milieuvoordeel wanneer men met alternatieve energiebronnen omspringt.
- *Groot aandeel stookolie bij gebouwverwarming* : verwarming van gebouwen m.b.v. minerale brandstoffen (vooral steenkool en stookolie) draagt in belangrijke mate bij tot de totale emissie van koolstofdioxide, zwaveldioxide en stikstofoxides. Aardgas is wat dit aspect betreft milieuvriendelijker. Een toename van het aardgasgebruik kan dus leiden tot een reductie van de emissies. Alternatieve herbruikbare energievormen worden nauwelijks gebruikt. Ook de toename hiervan leidt tot reductie van de luchtvervuiling.
- *Slecht functioneren van verwarmingsinstallaties* : dit leidt tot een slechte verbranding met extra luchtvervuiling tot gevolg. Gebrek aan onderhoud is hier de oorzaak. Betere voorlichting, controle en opvolging is hier nodig.
- *Onvoldoende controle van grote verbrandingsinstallaties* : de aanwezigheid van grotere verbrandingsinstallaties in de gemeente is beperkt. Ook deze grotere emissiebronnen worden niet of alleszins onvoldoende gecontroleerd op de naleving van de normen : gebruikte brandstoffen, resultaten verplichte emissiemetingen, ...

2.2. Rationeel energiegebruik

- *Beperkt impact van REG* : rationeel energieverbruik moet leiden tot een vermindering van het gebruik en dus tot minder emissies. Tot nu toe is dit concept nog onvoldoende doorgedrongen, noch bij particulieren noch bij de gemeente zelf. Naast sensibilisatie moet de gemeente in de eerste plaats in de eigen inrichtingen de nodige stappen ondernemen om haar voorbeeldfunctie te kunnen waarmaken. In het kader van deelname aan het duurzaamheidsteam zullen er op dit vlak in de toekomst een aantal concrete acties uitgevoerd worden.

3. DOELSTELLINGEN

Het doel van het beleid is dat de gemeente op lokaal niveau in de mate van het mogelijke bijdraagt tot het realiseren van de internationaal overeengekomen reductiedoelstellingen (verdrag van Kyoto).

3.1. Hernieuwbare energiebronnen

Door de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking wordt het leefmilieu in een steeds hoger tempo ernstig vervuild. De energiesector is hiervoor medeverantwoordelijk.

Een milieuvriendelijke energieopwekking is mogelijk door gebruik te maken van warmtekrachtkoppeling (WKK) en hernieuwbare energiebronnen (zon, wind, water en biomassa).

Uit onderzoek blijkt dat de bevordering van de elektriciteitsproductie op basis van hernieuwbare energiebronnen in een aanzienlijke vermindering van de emissies van broeikasgassen resulteert.

De Vlaamse regering heeft zich dan ook tot doel gesteld om een aandeel van 2% groene stroom in de elektriciteitsdistributieleveringen tegen eind 2004 te behalen.

Gezien op gemeentelijk niveau gebouwverwarming een zeer belangrijke emissiebron is, zal gestreefd worden deze emissie te verminderen :

- *Door stimulatie van het gebruik van alternatieve brandstoffen/energiebronnen* voor de verwarming van gebouwen :
 - Er zullen meer middelen worden vrijgemaakt voor de uitbreiding van het aardgasnetwerk. Doelstelling hierbij is om tegen 2010 een overschakeling van ca. 60% van de inwoners op aardgas te bewerkstelligen.
 - Via subsidiëring en sensibilisatie zal het gebruik van alternatieve technologie (zonnepanelen, ...) bevorderd worden. Tegen 2010 zullen een aantal gemeentelijke gebouwen voorzien zijn van dergelijke milieuvriendelijke energiebronnen. Bij particulieren wordt gestreefd om gedurende de volgende 5 jaar jaarlijks een aantal installaties te laten realiseren.
- *Striktere controle op het nazicht van branders en kuisen van schouwen* : in de eerste plaats in de eigen inrichtingen waarbij de oude versleten branders consequent door nieuwe zullen vervangen worden.

3.2. Rationeel energieverbruik (REG)

- *Promoten REG bij bevolking* : de gemeente beoogt de principes van rationeel energiegebruik bij zo veel mogelijk huishoudens te introduceren. Hiertoe zal i.s.m. anderen intensief gesensibiliseerd worden. Binnen de eigen gemeentelijke werking zullen de principes van REG ook toegepast worden (zie hieronder).
- *Beperking gemeentelijk energieverbruik* : voor wat de gemeentelijke infrastructuur betreft, zal er op termijn voor alle gebouwen een energie-audit opgemaakt zijn. Er zal ook voor alle relevante gebouwen een actieplan voorhanden zijn waarin maatregelen zijn voorzien om de energiehuishouding te verbeteren. De gemeente zal streven om ook de uitvoering van deze plannen te realiseren binnen de duur van dit beleidsplan, dit minimaal voor de meest belangrijke gebouwen. Dit moet leiden tot een lager energieverbruik. De aanpak zal ook kaderen in het sensibilisatiebeleid rond REG, waarbij de eigen werking een voorbeeldfunctie krijgt.

3.3. Vergunningenbeleid

- *Een strikte uitvoering van het vergunningenbeleid* : zowel preventieve als curatieve controles zullen uitgevoerd worden bij alle bedrijven die mogelijk aanleiding kunnen geven tot luchtverontreiniging. Specifieke aandacht zal hierbij gaan naar de grotere verbrandingsinstallaties. Er wordt verwacht dat tegen 2006 alle bedrijven minstens conform de toepasselijke wetgeving zullen functioneren. Ook bij het afleveren van nieuwe milieuvergunningen zal er aandacht besteed worden aan de mogelijke luchtmissies en naar gelang de ligging van het bedrijf zullen er al dan niet strengere voorwaarden opgelegd worden. Tevens zal er nagekeken worden of de principes van energiezuinig bouwen en REG al dan niet kunnen opgelegd worden.

4. ACTIES

ACTIE EN1. UITVOEREN VAN ENERGIEBOEKHOUDING EN -ZORGSYSTEEM

- **Situering van de problematiek**
Energiezorg is één van de pijlers van een vooruitstrevend milieubeleid. Minder energieverbruik betekent minder CO₂-uitstoot, minder emissie van verzurende stoffen, minder luchtvervuiling en minder radioactief afval. Maar energiezorg levert ook centen op. Door het energieverbruik op te volgen via een energieboekhouding en door het structureel implementeren van rendabele energiebesparingsmaatregelen kunnen de jaarlijkse energiekosten aanzienlijk verminderd worden.
- **Doelstellingen**
 - Inzicht en opvolging van het energieverbruik;
 - Voorbeeldfunctie van de gemeente;
 - Realiseren van emissiereductie door energiebesparing.
- **Beschrijving van de actie**
Bijhouden van een energieboekhouding voor gemeentelijke gebouwen, infrastructuur en domeinen, met het jaarlijks elektriciteitsgebruik boven de 17000 kWh of een warmtegebruik van meer dan 50000 kWh. De boekhouding omvat een regelmatige analyse en vergelijking van het elektriciteits- en brandstofverbruik, gekoppeld aan de kosten en eventueel genomen acties. Ze omvat een maandelijkse inventarisatie, registratie en analyse van de meterstanden van 5 gemeentelijke gebouwen (zie deel inventarisatie).
De energieboekhouding is de basis van het energiezorgsysteem. Er wordt gestreeft naar efficiënte inzet en een minimaal verbruik van energie, wat moet leiden tot een duurzaam energiebeleid. Dit systeem moet in eerste instantie leiden tot een aantal eenvoudige ingrepen, met het oog op energiebesparing en tot een regelmatig overleg tussen diverse betrokkenen.
De resultaten en acties inzake energieboekhouding en zorgsysteem worden beschreven in het jaarlijks energieverlag dat wordt opgesteld door Cenergie.
Op deze manier is er een onmiddellijke link tussen verbruik en eventuele maatregelen die worden getroffen.
- **Actiefiche**

Soort actie	Taak/project EN1 : uitvoering energieboekhouding en energiezorgsysteem	
Inkadering	MINA 3	Project 4 Emissiereductiebeleid
	Provinciaal milieubeleidsplan 2004-2008	Project 1 Duurzaam energiegebruik
	Samenwerkingsovereenkomst, cluster energie	
Wetgeving	Internationale verdragen : verdrag van Genève, verdrag van Wenen, Raamverdrag klimaatverandering Wet van 28-12-64 ter bestrijding van luchtverontreiniging met KB 6/01/78 : verontreiniging t.g.v. gebouwverwarming Vlarex	
Initiatiefnemer	Gemeentebestuur, PBE	
Betrokkenen	Energiecoördinator, duurzaamheidsambtenaar, Cenergie	
Doelgroepen	Gemeentelijke diensten	
Planning	2005-2009	
Kost	Zit gedeeltelijk vervat in acties van de uitgebreide service van de intergemeentelijke milieudienst Interleuven Planopmaak / opmaak energie-audits: 1250 EUR/gebouw Aanpassingswerken : afhankelijk van resultaten audit	

ACTIE EN2. STIMULERING RATIONEEL ENERGIEGEBRUIK (REG) BIJ DE BURGERS

- **Situering van de problematiek**
Beperking emissie bij gebouwenverwarming kan een bijdrage leveren tot het verminderen van de emissies van gassen als CO₂, CO, SO₂. Door (gedeeltelijke) omschakeling kan zowel fossiele energie bespaard worden als de emissie van betreffende gassen verminderen. Omschakeling op gas levert een beperking van de emissie, omschakeling op zonne-energie ook een beperking van het verbruik van fossiele energie.
- **Doelstellingen**
 - Vergroting milieubewustzijn van de bevolking : problematiek van luchtvervuiling en energieverpilling;
 - Gedragsverandering realiseren bij de bevolking;
 - Reductie emissie broeikasgassen;
 - Reductie huishoudelijk energieverbruik en vergroting aandeel herwinbare energie.
- **Beschrijving van de actie**
In deze sensibilisatie van de bevolking kunnen volgende zaken opgenomen worden :
 - *Opmaak en verdeling infofolder/artikels* : in de eerste plaats zal gebruik worden gemaakt van bestaande brochures/infolders van andere instanties (gewest, provincie, intercommunales). Specifieke gemeentelijke elementen (bv. specifieke reglementen, voorbeeldsituaties, subsidies, e.d.) moeten uiteraard hieraan toegevoegd worden. In het gemeentelijk informatiekrantje zullen artikels verschijnen met betrekking tot rationeel energiegebruik.
 - *Deelname aan gewestelijke initiatieven* :
 - * Deelname aan 'Aarde-Aandelen-Wedstrijd'. Doel van de Aarde-Aandelen-Wedstrijd is het verzamelen van Aarde-Aandelen. Dat kan op drie manieren : door het uitvoeren van sensibilisatieacties, zowel intern als extern, door het indienen van een eigen REG-project en door de manier waarop u de prijs wil besteden. De gemeente Lubbeek had zich in 2004 ingeschreven als 'beginners' en behaalde 76%.
 - * Deelname 'Nacht van de duisternis' en 'Verlichten zonder hinder' : doven van straatverlichting en/of accentverlichting.
 - *Gemeentelijke initiatieven* : organisatie van een infoavond omtrent bouwen en rationeel energiegebruik.
 - *Stimuleren gebruik van fiets* : dit kan via acties zoals met 'Belgerinkel naar de winkel', a car-free day. Het gemeentepersoneel wordt aangemoedigd om tijdens de Week van vervoering op een milieuvriendelijke manier te komen werken. Ook de leerlingen van de basisscholen worden opgeroepen om te voet of per fiets naar school te komen.
 - *Organisatie Open straatdag* : de gemeente kan deelnemen aan de Open straatdag die georganiseerd wordt in september. Hier zullen allerhande activiteiten georganiseerd worden rond het gebruik van de fiets zoals een fietszoektocht, gebruik van gekke fietsen e.d.
 - *Ondersteuning gebruik van actieve thermische zonne-energie* :
 - * Stimuleren/sensibiliseren energievriendelijk bouwen (brochure bij bouwvergunning).
 - * Subsidie voor gebruik van actieve thermische zonne-energie (zonnepanelen en –boiler). Dit subsidiereglement moet dusdanig worden opgesteld dat het, eventueel gecombineerd met een gewestelijke of provinciale subsidie, zorgt dat de investering minstens binnen redelijke termijn (7-12 jaar) rendabel wordt.

▪ **Actiefiche**

Soort actie	Taak EN2 : stimulering REG bij bevolking	
Inkadering	MINA 3	Project 4 Emissiereductiebeleid
	Provinciaal milieubeleidsplan 2004-2008	Project 1 Duurzaam energiegebruik
	Samenwerkingsovereenkomst, cluster energie	
Wetgeving	Internationale verdragen : verdrag van Genève, verdrag van Wenen, Raamverdrag klimaatsverandering Wet van 28-12-64 ter bestrijding van luchtverontreiniging met o.a. KB 6-01-78 : verontreiniging t.g.v. gebouwverwarming Vlaem	
Initiatiefnemer	Gemeentebestuur, PBE	
Betrokkenen	Energiecoördinator, duurzaamheidsambtenaar, Cenergie	
Doelgroepen	Bevolking	
Planning	2005-2009	
Kost	De gemeentelijke premie voor de installatie van een zonneboiler en/of fotovoltaïsche zonnepanelen bedraagt : §1 Het bedrag van de premie van de zonneboiler per aanvrager en per wooneenheid bedraagt 15% van de totale geïnvesteerde kostprijs van de installatie (inclusief plaatsing en BTW) met een maximum van 500,00 EUR/adres. §2 Het bedrag van de premie van de fotovoltaïsche zonnepanelen per aanvrager en per wooneenheid bedraagt 5% van de totale geïnvesteerde kostprijs van de installatie (inclusief plaatsing en BTW) met een maximum van 500,00 EUR/adres.	

**ACTIE EN3.
STIMULERING RATIONEEL ENERGIEGEBRUIK (REG) BIJ HET
GEMEENTEPERSONEEL**

▪ **Situering van de problematiek**

Beperking emissie bij gebouwenverwarming kan een bijdrage leveren tot het verminderen van de emissies van gassen als CO₂, CO, SO₂. Door (gedeeltelijke) omschakeling kan zowel fossiele energie bespaard worden als de emissie van betreffende gassen verminderen. Omschakeling op gas levert een beperking van de emissie, omschakeling op zonne-energie ook een beperking van het verbruik van fossiele energie.

▪ **Doelstellingen**

- Vergroting milieubewustzijn van het eigen gemeentepersoneel : voorbeeldfunctie van de gemeente;
- Gedragsverandering realiseren bij het personeel;
- Reductie emissie broeikasgassen;
- Reductie energieverbruik en vergroting aandeel herwinbare energie.

▪ **Beschrijving van de actie**

In deze sensibilisatie van het gemeentepersoneel kunnen volgende zaken opgenomen worden :

- *Verderzetting gebruik fietsvergoedingen* : tevens kan het personeel vanaf 01-01-2000 gebruik maken van een fietsvergoeding voor woon-werkverkeer (zie verder cluster mobiliteit).
- *Aankoop van een dienstfiets* : de gemeente zal een dienstfiets aankopen voor korte werkverplaatsingen.
- *Opvolgen verbruiken gemeentelijk wagenpark* : van de gemeente wordt verwacht dat ze voor de voertuigen in eigen beheer, bij de aanschaf, gebruik en onderhoud rekening houden met emissies. Het speciaal hiervoor ontwikkeld programma "Milieutoetsing Voertuigenpark" geeft (een) indicatie(s) welk(e) voertuig(en) in het bestaande voertuigenpark het minst milieuvriendelijk is (zijn) of door zijn (hun) gebruik het meest ruimte biedt tot vermindering van de uitstoot van schadelijke emissies. De gemeente Lubbeek heeft dit programma in 2003 gebruikt om de milieuscore van haar wagenpark te berekenen.
- *Milieuedragsscan* : de milieuedragsscan is in juni 2004 uitgevoerd door vzw Ecolife in het kader van de campagne Duurzame Levensstijlen van de provincie Vlaams-Brabant.
- *Verspreiding affiches* : in verschillende lokalen in het gemeentehuis hangen reeds affiches met betrekking tot milieu, zo ook een affiche omtrent afvalarm en energiezuinig kopiëren. Tevens zijn er nog affiches besteld in het kader van de Aarde-Aandelen-Wedstrijd ter sensibilisatie van het gemeentepersoneel.

- *Enquête interne milieuzorg* : deze werd uitgevoerd in 2002. Bij de leasing van de nieuwe PC's in 2003 is geopteerd voor energiezuinige PC's en randapparatuur.

Actiefiche

Soort actie	Taak EN3 : stimulering REG bij gemeentepersoneel	
Inkadering	MINA 3	Project 4 Emissiereductiebeleid
	Provinciaal milieubeleidsplan 2004-2008	Project 1 Duurzaam energiegebruik
	Samenwerkingsovereenkomst, cluster energie	
Wetgeving	Internationale verdragen : verdrag van Genève, verdrag van Wenen, Raamverdrag klimaatsverandering Wet van 28-12-64 ter bestrijding van luchtverontreiniging met o.a. KB 6/01/78 : verontreiniging t.g.v. gebouwverwarming Vlaem	
Initiatiefnemer	Gemeentebestuur, PBE	
Betrokkenen	Milieudienst en energiecoördinatie	
Doelgroepen	Gemeentepersoneel	
Planning	2005-2009	
Kost	Geen kostprijs	

ACTIE EN4. STIMULEREN GEBRUIK VAN HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN

Situering van de problematiek

Zon, wind, water en biomassa waren de eerste energiebronnen. Ze raakten in de vergeethoek toen steenkool en aardolie in opmars kwamen. Toch kan hernieuwbare energie gebruikt worden in het huishouden, op kantoor, in de industrie en bij het transport. De laatste decennia werden hiervoor doeltreffende technologieën ontwikkeld of bestaande technieken geoptimaliseerd.

Doelstellingen

- Milieuvriendelijk en duurzaam gebruik van hernieuwbare energie;
- Reductie uitstoot van broeikasgassen.

Beschrijving van de actie

- *Subsidiereglement voor plaatsen van actieve thermische zonne-energie* : inwoners van de gemeente die een zonneboiler of -panelen plaatsen, zullen een beroep kunnen doen op een subsidie verleend door de gemeente. Hiervoor zal de gemeente in 2004 een subsidiereglement opstellen.
- *Sensibilisatie via infoavonden, adviezen naar particulieren/architecten toe, ...*

Actiefiche

Soort actie	Taak EN4 : stimuleren gebruik van hernieuwbare energiebronnen	
Inkadering	MINA 3	Project 4 Emissiereductiebeleid
	Provinciaal milieubeleidsplan 2004-2008	Project 1 Duurzaam energiegebruik
	Samenwerkingsovereenkomst, cluster energie	
Wetgeving		
Initiatiefnemer	Gemeentebestuur, PBE	
Betrokkenen	Milieudienst, energiecoördinator, Cenergie	
Doelgroepen	Bevolking	
Planning	2005-2009	
Kost	De gemeentelijke premie voor de installatie van een zonneboiler en/of fotovoltaïsche zonnepanelen bedraagt: §1 Het bedrag van de premie van de zonneboiler per aanvrager en per wooneenheid bedraagt 15% van de totale geïnvesteerde kostprijs van de installatie (inclusief plaatsing en BTW) met een maximum van 500,00 EUR/adres. §2 Het bedrag van de premie van de fotovoltaïsche zonnepanelen per aanvrager en per wooneenheid bedraagt 5% van de totale geïnvesteerde kostprijs van de installatie (inclusief plaatsing en BTW) met een maximum van 500,00 EUR/adres.	

ACTIE EN5. TOEPASSEN VAN HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN IN EIGEN GEMEENTELIJKE GEBOUWEN

- **Situering van de problematiek**
Zon, wind, water en biomassa waren de eerste energiebronnen. Ze raakten in de vergeethoek toen steenkool en aardolie in opmars kwamen. Toch kan hernieuwbare energie gebruikt worden in het huishouden, op kantoor, in de industrie en bij het transport. De laatste decennia werden hiervoor doeltreffende technologieën ontwikkeld of bestaande technieken geoptimaliseerd.
- **Doelstellingen**
 - Voorbeeldfunctie van de gemeente;
 - Integrale naleving wettelijke verplichtingen door de gemeente;
 - Beperken van vermijdbare luchtvervuiling door gebouwverwarming e.d.
- **Beschrijving van de actie**
 - *Toepassen hernieuwbare energiebronnen* : de gemeentelijke projecten inzake renovatie en nieuwbouw worden systematisch doorgelicht op hun energieaspecten. De duurzaamheidsmedewerker en Cenergie geven advies bij de aanvang van het project en tijdens de ontwerpfase (in overleg met de architect en technische dienst). Ook worden achteraf de lastenboeken gecontroleerd om na te gaan of alle besproken zaken zijn opgenomen.
- **Actiefiche**

Soort actie	TaakEN5 : toepassen van hernieuwbare energiebronnen in eigen gemeentelijke gebouwen	
Inkadering	MINA 3	Project 4 Emissiereductiebeleid
	Provinciaal milieubeleidsplan 2004-2008	Project 1 Duurzaam energiegebruik
	Samenwerkingsovereenkomst, cluster energie	
Wetgeving	Wet van 28-12-64 ter bestrijding van luchtverontreiniging met KB 6/01/78 : verontreiniging t.g.v. gebouwverwarming Vlarem	
Initiatiefnemer	Gemeentebestuur, PBE	
Betrokkenen	Milieudienst, energicoördinator, Cenergie	
Doelgroepen	Bevolking	
Planning	2005-2009	
Kost	Afhankelijk van de geplande initiatieven	