



DUBO-scan voor de gemeente Riemst

## COLOFON

## SAMENSTELLING

Dubolimburg

De DUBO-scan is opgesteld in het kader van “Limburg gaat klimaat neutraal”. De ondersteuning hiervoor wordt verleend door:



De rapportering behorende bij de DUBO-scan wordt toegelicht op een individueel gesprek in de gemeente. De tekst werd opgemaakt op basis van de op 31 oktober 2011 beschikbare informatie. Het laatste hoofdstuk van dit rapport bevat de resultaten van de gemeente. De resultaten geven een orde grootte van CO<sub>2</sub>-equivalentenbesparing aan, gebaseerd op de meest recente informatie. Naast CO<sub>2</sub> kunnen namelijk ook de andere broeikasgassen (methaan, lachgas, ...) in rekening worden gebracht. Deze worden dan verrekend naar CO<sub>2</sub>-equivalenten (CO<sub>2</sub>-eq) op basis van hun broeikasgaspotentieel (global warming potential, GWP). Meer informatie over deze berekeningsmethode kunt u terugvinden in het rapport behorende bij de gemeentelijke 0-meting.

In dit rapport zal voor de leesbaarheid worden gesproken over CO<sub>2</sub>, hiermee worden echter CO<sub>2</sub>-equivalenten bedoeld.

Toekomstige bevindingen kunnen leiden tot nieuwe inzichten, betere of alternatieve methodes en bijgevolg ook andere resultaten.

De provincie Limburg is sinds september 2010 ‘ondersteunende’ structuur binnen het COM. Dubolimburg kreeg in het kader van een LSM-project de opdracht om de gemeenten te ondersteunen met de opmaak van klimaatplannen. BBL ondersteunt de gemeenten in kader van hun opdracht van Infrac en hun deelname aan het project COME2COM.

Met steun van



# Inhoudsopgave

<b>1. ACHTERGROND EN DOELSTELLINGEN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. LIMBURG KLIMAATNEUTRAAL: TACO2-STUDIE .....</b>	<b>5</b>
2.1 DE LINK MET RUIMTELIJKE ORDENING .....	5
2.2 MAATREGELEN RESIDENTIËLE GEBOUWEN.....	6
2.3 RUIMTELIJKE AFWEGING .....	9
2.4 TIJDSSCHALEN .....	10
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG BELEID .....	10
<b>3. DUBO-SCAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 RESIDENTIËLE GEBOUWEN.....	12
3.2 BRONNEN EN WETENSCHAPPELIJKE CORRECTHEID .....	12
3.3 BEREKENINGSMETHODES .....	13
<b>4. BESPREKING RESULTATEN DUBO-SCAN.....</b>	<b>15</b>
4.1 VERDELING MAATREGELEN.....	15
4.2 MOGELIJKE MAATREGELENPAKKETTEN .....	16
4.3 RESULTATEN BIJ 100% PASSIEFRENOVATIE .....	18
<b>5. TYPERING WONINGBESTAND EN OVERIGE GEBOUWEN .....</b>	<b>20</b>
<b>6. SUBSIDIEBELEID .....</b>	<b>23</b>
<b>7. OPSTELLEN ACTIEPLAN DUBO IN GEMEENTELIJK KLIMAATPLAN...24</b>	

## 1. Achtergrond en doelstellingen

De provincie Limburg wil klimaatneutraal worden tegen 2020. In de TACO2- studie, de wetenschappelijke basis voor het Limburgse Klimaatplan, werden scenario's gepresenteerd waarmee Limburg dit zal verwezenlijken.

De provincie zal in het najaar van 2011 aan de Limburgse gemeenten een formeel engagement vragen om mee te werken aan deze Limburgse klimaatambitie.

De provincie roept alle gemeenten op om minimaal de **Covenant of Mayors** te ondertekenen en om werk te maken van een eigen klimaatplan. Het is een eerste, maar onontbeerlijke stap om klimaatneutraal te worden. Een gemeente die werk wil maken van lokaal klimaatbeleid zal volop door de provincie worden ondersteund.

Het Covenant Of Mayors, ook wel het Burgemeestersconvenant genoemd, is een initiatief van de Europese Commissie, dat steden en gemeenten in Europa een klimaatbeleid wil laten opzetten om zo mee te werken aan de Europese doelstelling, 20% reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2020. De steden en gemeenten die dit convenant onderschrijven, engageren zich om verder te gaan dan dit Europese klimaatbeleid.

De provincie slaat de handen in elkaar met Bond Beter Leefmilieu, Infrac en Dubolimburg. Ze zullen vanuit hun eigen ervaring en kennis de gemeenten bijstaan om een eigen **klimaatplan** op te maken en uit te voeren.

Een eerste noodzakelijke stap is de opmaak van een **nulmeting**: hoe is het in de gemeente gesteld met de uitstoot van broeikasgassen? Van de provincie krijgen de gemeenten relevante cijfers voor een eigen nulmeting.

Vervolgens worden de **DUBO-scan** en **HE-scan** opgesteld. De DUBO-scan geeft inzicht in de mogelijke maatregelenpakketten voor de residentiële gebouwen, nodig om de vooropgestelde besparingsdoelstellingen te verwezenlijken.

De HE-scan geeft een inzicht in de mogelijkheden en knelpunten wat betreft hernieuwbare energie op het grondgebied van de gemeente.

Scans worden opgemaakt in overleg met uw gemeente en worden toegelicht.

Deze inventarisatie vormt samen met het **Model Klimaatplan**, waarin ook maatregelen betreffende mobiliteit, ruimtelijke ordening en participatie zijn opgenomen, de basis voor een eigen gemeentelijk klimaatplan. In het **Draaiboek Klimaatplan** wordt uitgelegd hoe de gemeente aan de slag kan gaan om een eigen gemeentelijk klimaatbeleid te plannen en uit te voeren.

Dit rapport vormt een toelichting bij de DUBO-scan en biedt onder meer een antwoord op volgende vragen: Welke cijfers worden er gebruikt? Hoe is de DUBO-scan opgesteld? En hoe dienen de resultaten te worden geïnterpreteerd?

## 2. Limburg klimaatneutraal: TACO2-studie

De DUBO-scan of 'Duurzaam bouwen'-scan dient als ondersteuning bij het opstellen van het gemeentelijk klimaatbeleid voor de bebouwde omgeving.

De ondersteuning die de provincie hierbij voor de gemeenten voorziet, kadert in het voornemen van de provincie om klimaatneutraal te worden tegen 2020.

In de TACO2- studie, de wetenschappelijke basis voor dit Limburgse Klimaatplan, werden scenario's gepresenteerd waarmee Limburg dit zal verwezenlijken. (Deze studie werd uitgevoerd door een consortium samengesteld uit VITO en ARCADIS i.s.m. KULeuven Energy Institute.)

Bij het opstellen van de DUBO-scan werd er verder gebouwd op achtergrondinformatie en maatregelen die in deze studie worden aangereikt. Vandaar schetsen we in dit hoofdstuk kort de relevante bevindingen en maatregelen voor de residentiële gebouwen uit deze TACO2-studie.

We beschrijven eerst per sector de geïnventariseerde maatregelen die in Limburg kunnen worden ingezet in de transitie naar een klimaatneutraal 2020, en die verder gaan dan het referentiescenario. De focus ligt hierbij op maatregelen die technologisch haalbaar zijn tegen 2020. Deze maatregelenlijst is niet limitatief. Verder dient ook opgemerkt te worden dat de individuele sectormaatregelen elkaar binnen een sector kunnen uitsluiten. Ze kunnen dus niet allemaal worden ingezet om een bepaalde sector klimaatneutraal te maken. De sectormaatregelen kunnen daarnaast ook implicaties hebben op andere sectoren, zo zal de omschakeling van gas- of stookolieketels naar warmtepompen een hoger elektriciteitsverbruik met zich meebrengen. Deze effecten nemen we op in de beschrijving van de maatregelen.

### 2.1 De link met ruimtelijke ordening

Veel van de voorgestelde maatregelen hebben een ruimtelijke neerslag. Ruimtelijke ordening dient enerzijds de verschillende beleidsopties te integreren tot een eenduidige gebiedsontwikkeling en anderzijds actief te zoeken naar een duurzame inzet van de schaarse ruimte.

Om een verregaande CO<sub>2</sub>-reductie te kunnen realiseren, moet men dan ook in elke stap van een proces de vraag naar duurzaamheid stellen.

Hoe later men aan CO<sub>2</sub>-reductie denkt binnen het proces, hoe duurder het wordt om maatregelen door te voeren. De oplossingsruimte is immers het grootst bij aanvang van het project.

Het type maatregelen gedurende de opstart, de analyse van het plangebied en de vertaling van het ontwerp naar onder andere producten, is zeer project gebonden. Mogelijke maatregelen worden besproken in het hoofdstuk ruimtelijke ordening van het modelklimaatplan.

Het locatieonderzoek biedt een groot potentieel voor CO<sub>2</sub>-reductie. Zo kan men bijvoorbeeld industriële sites plannen aan zogenaamde *energiehubs* waar het potentieel aan hernieuwbare energie hoog is, (nieuwe) woonwijken kunnen er de laagwaardige warmte van productie-industrieën inzetten voor het verwarmen van de woningen, etc.

De tijdspanne om klimaatneutraal te worden tegen 2020 is echter van korte duur. Voor deze planningstermijn zijn de locaties reeds grotendeels beslist, zodat op dit vlak tegen 2020 slechts een beperkte winst mogelijk is (door maatregelen van de provincie). Wel is het planningsniveau met behoeftestudies en locatieonderzoeken van cruciaal belang om na 2020 verder te kunnen inzetten op

een klimaatneutraal en milieuvriendelijk Limburg. Zo zal het belangrijk zijn om bij toekomstige locatiealternatieven zowel het verkeers- als energiprofiel van een site mee in overweging te nemen, zodat ook na 2020 de klimaatneutraliteit behouden/ verkregen kan worden.

Als laatste aandachtspunt geldt dat CO<sub>2</sub>-reductie geen losstaand doel op zich is. Om een veerkrachtige en klimaatresistente provincie te krijgen moet men zich de juiste doelen stellen, waarbij de relatie tussen milieuthema's niet uit het oog wordt verloren.

Zo mag de CO<sub>2</sub>-reductie bijvoorbeeld niet ten koste gaan van de biodiversiteit. Daarom moet men zich bij het uitvoeren van een maatregel steeds de vraag stellen naar de gevolgen. Specifieke reductiemaatregelen en hun link met of impact op ruimtelijke ordening wordt verder besproken.

## **2.2 Maatregelen residentiële gebouwen**

Het gamma maatregelen uit de TACO2-studie dat toegepast kan worden in de sector huishoudens is erg ruim. Hieronder worden deze maatregelen uitvoeriger beschreven.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-01: Passiefhuisrenovatie van minst energiezuinige woningen**

Dergelijke renovatie wordt in deze maatregel enkel uitgevoerd op woningen die nog geen isolatie hebben, die enkel of gewoon dubbel glas hebben en die nog geen efficiënte verwarmingsinstallatie hebben. De TACO2-studie gaat er van uit dat er woningen zijn waar al deze eigenschappen samen in voorkomen. Hierdoor kan de toepasbaarheid van de maatregel overschat worden. Het is immers mogelijk dat een deel van de woningen bijvoorbeeld wel deels geïsoleerd is of niet geïsoleerd maar wel uitgerust is met een efficiënte ketel. Renoveren naar passief levert in dat geval een (te) lage(re) besparing op.

**Keuze energiedrager:** de passiefhuiswoningen zullen aardgas, elektriciteit of pellets gebruiken. De woningen die in 2011 aardgas gebruiken, zullen na renovatie ook nog aardgas verbruiken. Het gaat dan om een condenserende ketel. Tot op heden wordt immers sterk geïnvesteerd in het aardgasnetwerk. De andere woningen kiezen ofwel voor elektriciteit (een warmtepomptechnologie of weerstandverwarming) ofwel voor pellets (ketel of kachel). Een belangrijk deel ervan zal omschakelen van stookolie naar één van de twee mogelijke energiedragers.

Op dit moment is de kostprijs per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een passiefhuisrenovatie hoger dan voor een niet-passiefhuisrenovatie.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-02: Vloerisolatie rest bestaande woningen**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens de criteria uit TACO2 studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal nog geen vloerisolatie hebben. Deze worden bijkomend uitgerust met vloerisolatie.

Bij vloeren is een onderscheid gemaakt tussen vloeren op volle grond en vloeren boven een (kruip)kelder. Het aandeel van deze vloeren is ingeschat aan de hand van karakteristieken van een aantal bestaande Vlaamse woningen. In dit geval is het isoleren van een bestaande vloer op volle grond duurder dan het isoleren van het plafond van een (kruip)kelder. Het vraagt immers de afbraak van de bestaande vloer en het leggen van een nieuwe vloer. Ook zijn er meestal aanpassingen nodig aan de rest van de woning.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-03: Muurisolatie rest bestaande woningen**

#### **ZONDER muurisolatie**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens criteria uit TACO2- studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal nog geen muurisolatie hebben. Deze worden bijkomend uitgerust met muurisolatie.

Voor muren is onderscheid gemaakt tussen spouwmuren en volle muren (het type muur is functie van de ouderdom van de woning). Isolatie van spouwmuren is een stuk goedkoper, maar is dan wel beperkt door de dikte van de spouw. Het isoleren van volle muren wordt op dit moment beschouwd als een relatief dure ingreep.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-04: Vervanging gewoon dubbel glas door drievoudig glas**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens criteria uit TACO2-studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal nog deels uitgerust zijn met gewoon dubbel glas. Deze ramen worden vervangen door driedubbel glas.

Gewoon dubbel glas heeft doorgaans een U-waarde van 2,9 W/m<sup>2</sup>K, drievoudig glas heeft doorgaans een U-waarde van 0,6 W/m<sup>2</sup>K.

Voor het vervangen van bestaand schrijnwerk door schrijnwerk met 3-voudige beglazing gaat de TACO2-studie uit van de gemiddelde kost van schrijnwerk met HR glas. Deze kost wordt vermeerderd met 125 €/m<sup>2</sup>, de meerprijs voor 3-voudig glas.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-05: Vervanging enkel glas door drievoudig glas**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens criteria uit TACO2-studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal nog deels uitgerust zijn met enkel glas. Deze ramen worden vervangen door driedubbel glas.

Enkel glas heeft doorgaans een U-waarde van 5,8 W/m<sup>2</sup>K, drievoudig glas heeft doorgaans een U-waarde van 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Voor het vervangen van bestaand schrijnwerk door schrijnwerk met 3-voudige beglazing gaat de TACO2-studie uit van de gemiddelde kost van schrijnwerk met HR glas. Deze kost wordt vermeerderd met 125 €/m<sup>2</sup>, de meerprijs voor 3-voudig glas.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-06: Muurisolatie rest bestaande woningen met**

#### **ONVOLDOENDE muurisolatie**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens criteria uit TACO2 studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal muurisolatie hebben.

Het gaat echter om zeer weinig isolatie, onvoldoende naar de huidige normen. Deze worden bijkomend uitgerust met muurisolatie.

Voor muren is onderscheid gemaakt tussen spouwmuren en volle muren (het type muur is functie van de ouderdom van de woning). Isolatie van spouwmuren is een stuk goedkoper, maar is dan wel beperkt door de dikte van de spouw. Het isoleren van volle muren wordt op dit moment beschouwd als een relatief dure ingreep.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-07: Dakisolatie rest bestaande woningen ZONDER dakisolatie**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens criteria uit TACO2 studie- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal nog geen dakisolatie hebben. Deze worden bijkomend uitgerust met dakisolatie.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-08: Dakisolatie rest bestaande woningen met ONVOLDOENDE dakisolatie**

Een deel van de bestaande woningen, die –volgens onze criteria- niet in aanmerking komen voor passiefhuisrenovatie, zal dakisolatie hebben.

Het gaat echter om zeer weinig isolatie, onvoldoende naar de huidige normen. Deze worden bijkomend uitgerust met dakisolatie.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-09: Vervangen van bestaande installatie op aardgas, LPG, steenkool en hout door een nieuwe efficiënte installatie**

Woningen op aardgas die nog niet uitgerust zijn met een modulerende of condenserende ketel OF met hoogrendementskachels, zullen hun installatie vervangen tegen 2020. Er zijn nog enkele woningen op LPG, steenkool, elektriciteit of hout. De TACO2-studie gaat ervan uitdat deze woningen op dezelfde energiedrager blijven tot in 2020. De bestaande installaties worden wel vervangen door nieuwe en efficiënte exemplaren. In geval van LPG gaat het om dezelfde installaties als aardgas.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-10: Vervangen bestaande installatie op stookolie door warmtepomp**

Woningen op stookolie omschakelen naar een andere energiedrager voor verwarming. In geval van bestaande woningen is het technisch meer haalbaar (vooral voor grondwater warmtepompen) om een warmtepomp te installeren in vrijstaande woningen of in appartementsgebouwen. De TACO2-studie gaat er van uit dat 50% van deze woningen overschakelt van een installatie op stookolie naar een warmtepomp.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-11: Vervangen bestaande installatie op stookolie door pelletinstallatie**

Woningen op stookolie omschakelen naar een andere energiedrager voor verwarming. Woningen die niet omschakelen naar een warmtepompinstallatie, kiezen voor een installatie op pellets.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-12: Installatie van zonneboilers in 50% van de rest bestaande woningen**

Bestaande woningen kunnen een deel van hun sanitair warm water produceren via een zonneboiler. Niet alle woningen hebben een dak met de juiste oriëntatie of ligging (beschaduwning kan ook een probleem vormen). De TACO2-studie gaat ervan uit dat grofweg 50% van de bestaande woningen een zonneboiler zullen installeren.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-13: Alle nieuwbouw vanaf 2012 (aanvraagbouwvergunning) volgens de passiefhuisstandaard**

Er wordt verondersteld dat nieuwe woningen vanaf 2012 moeten voldoen aan E30, een waarde die representatief zou zijn voor passiefhuizen. Hierbij wordt abstractie gemaakt van PV-panelen. Indien de woningen uitgerust zijn met PV-panelen, dan zal hun E-peil nog lager liggen. De productie van elektriciteit via PV wordt echter behandeld binnen de sector Energieproductie;

**Keuze energiedrager:** de nieuwe woningen zullen gebruik maken van aardgas, elektriciteit of pellets. De aandelen zijn gebaseerd op het voorkomen van deze energiedragers in voorbeelden van Vlaamse passiefhuiswoningen (zie [www.passiefhuisplatform.be](http://www.passiefhuisplatform.be) en presentatie tijdens Passive House 2009, een congres over passiefhuizen in Brussel).



### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-14: 50% bijmenging biogas**

In de TACO2-studie blijft het belang van aardgas onveranderd ten opzichte van 2011 (2011 volgens het referentiescenario wordt bedoeld). Momenteel wordt de keuze voor aardgas sterk ondersteund door het beleid, omdat het een properdere brandstof is dan bijvoorbeeld stookolie. Aardgas is echter geen hernieuwbare energiebron. Een hypothetische oplossing hiervoor is het bijmengen van biogas (vb. Bij vergisting van organisch materiaal komt biogas vrij) in het bestaande aardgasnetwerk. Op dit moment is nog niet voldoende informatie beschikbaar over het potentieel van deze techniek. Hoewel ze technisch haalbaar is, zijn er mogelijk nog barrières die overwonnen dienen te worden (bv. huidige leidingen zijn mogelijk niet bestand tegen de karakteristieken van biogas). Voor deze maatregel veronderstelt de TACO2-studie dat 50% bijmenging mogelijk moet zijn tegen 2020.

Voor de huishoudens verandert er in se niets. Ze blijven aardgas gebruiken van het bestaande netwerk.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-15: Verlaging van het elektriciteitsverbruik voor apparaten en verlichting naar 2.000 kWh per woning**

Volgens het referentiescenario uit de TACO2-studie wordt in 2020 ongeveer 2400 kWh per woning verbruikt. In dit scenario gaat de studie uit van 2000 kWh per woning.

De vermindering van het verbruik zal het gevolg zijn van verbeteringen in de efficiëntie van verlichting en apparaten, zonder dat dit resulteert in een kostenverhoging voor de huishoudens. Door de vervanging van oude door de efficiëntere nieuwe apparaten en verlichting zal de verlaging van het elektriciteitsverbruik gerealiseerd worden. Er wordt daarom geen meerkost doorgerekend. Ook een energiezuinig gedrag kan hiertoe bijdragen.

### **MAATREGEL-TACO2-Huishoudens-16: Warmtenet van Centrale Langerlo naar Genk en Hasselt, 40.000 woningen**

De kolencentrale van Langerlo heeft een elektrische rendement van ongeveer 37%. Na ombouw tot een biomassacentrale daalt het elektrisch rendement zeer lichtjes tot 36%. Dit rendement wordt maar gerealiseerd indien de stoom die op 400°C de turbine aandrijft wordt gekoeld tot zo'n 40°C. Momenteel gaat alle warmte die de centrale produceert verloren. Door middel van warmtenetten kan de restwarmte van de centrale echter gebruikt worden voor het verwarmen en voor het sanitair warm water van huishoudens.

Getracht wordt om warm water te gebruiken voor huishoudelijke verwarming. Hoe lager de temperatuur 'kan' zijn in het warmtenet hoe minder de verliezen die onderweg optreden. Om een warmtenet van 50°C te kunnen inzetten moeten de installaties aan de kant van de afnemers ook worden aangepast. Vloerverwarming of overgedimensioneerde radiatoren zijn dan noodzakelijk. De TACO2-studie gaat echter uit van de bestaande situatie en veronderstelt dus dat een warmtenet wordt uitgerold met een temperatuur van 70-80°C. Warmtenetten bij deze temperatuur zijn vandaag eerder regel dan uitzondering.

## ***2.3 Ruimtelijke afweging***

De 'trias energetica' fungeert als richtlijn bij het opstellen van energieplanning op elk niveau, gaande van de overkoepelende energievisie voor de provincie Limburg tot het realiseren van energieprojecten in individuele gebouwen. Hier geldt de algemene vuistregel dat je op het kleinste schaalniveau moet beginnen met aanpassen en afwenteling naar hogere schaalniveaus moet voorkomen. De energievraag in individuele woningen of gebouwen moet dan zo ver als mogelijk verlaagd worden, en de resterende energievraag moet zo ver als mogelijk lokaal ingevuld worden met duurzame bronnen alvorens naar hogere schaalniveaus te kijken voor het verder tegemoet komen aan de lokale energievraag.

## 2.4 Tijdsschalen

Daarnaast is ook een afweging rond tijdsschalen nodig. Enerzijds is het natuurlijk zo dat de urgentie van de klimaatproblematiek geen verder uitstel duldt. Vanuit die optiek is het belangrijk dat de uitstoot van broeikasgassen zo snel mogelijk gereduceerd wordt. Anderzijds moeten we er ons bewust van zijn dat veel van de beslissingen die we nu nemen i.v.m. infrastructuur, ruimtelijke of economische herstructurering, gebouwen, enz. invloed hebben op de (zeer) lange termijn (doorgaans 50-100 jaar). De beslissingen van nu moeten dus ook rekening houden met de (verre) toekomst; zo is het bv. belangrijk dat we door huidige beslissingen de toepassing van toekomstige beloftevolle technologieën niet onmogelijk maken. Daarom moet een beredeneerd onderscheid gemaakt worden tussen:

1. Het nemen van effectieve maatregelen die nu al mogelijk zijn, en die mogelijk beloftevolle toekomstige opties niet onmogelijk maken (bv. energiebesparing in bestaande gebouwen);
2. Het versneld voorbereiden van innovaties die op de middellange termijn ( $\pm$  2020) voluit kunnen ingezet worden (bv. slimme meters/'smart grids', introductie van elektrische voertuigen);
3. Het ondersteunen (waar mogelijk) van innovatieve onderzoeks- of demonstratieprojecten die mogelijk op de lange termijn (>2020) beloftevol zijn (bv. geothermie).

## 2.5 Huidig en toekomstig beleid

Zoals aangegeven in de TACO2-studie, is energiebesparing in de bestaande bouw één van de meest effectieve en kansrijke manieren om een grote CO2-reductie te bereiken. Hieronder lichten we beknopt het reeds beslist beleid in Vlaanderen toe en geven we een overzicht van wat er wordt verwacht van het toekomstige beleid.

### Beknopt overzicht van het huidig beslist beleid in Vlaanderen:

- EPB-wetgeving woongebouwen voor nieuwbouw:
  - 2010: E80 & K45 verplichting
  - 2012: E70 & K40 verplichting
  - 2014: E60 verplichting
- Openbare dienstverplichtingen Vlaamse netbeheerders [subsidies voor bestaande en nieuwbouwwoningen (nieuwe woningen met betere prestaties als vereist volgens EPB-wetgeving)]
- vanaf 2012 geïntegreerd in premie van Infrac
- Verlaging van de onroerende voorheffing voor nieuwbouwwoningen met betere prestaties als vereist volgens EPB-wetgeving [subsidies voor nieuwbouw]
- Federale belastingvermindering voor bestaande woningen (dakisolatie, superisolerend glas en ketelvervanging), voor nieuwbouwwoningen (laagenergie en passiefhuis) en voor toepassingen van hernieuwbare energie (nieuwbouw en bestaande woningen) [subsidies voor bestaande en nieuwe woningen].

### Toekomstig beleid in Vlaanderen:

- EPB-wetgeving voor nieuwbouw: vertaling van de herziening van de Europese EPB-Richtlijn = welke neerkomt op de gefaseerde invoering van (bijna) energieneutrale woningen met einddoelstelling van 100% (bijna) energieneutrale woningen in 2019.

De stand van zaken op dit moment: een voorstel is opgemaakt door VEA na voorafgaand stakeholderoverleg en ligt nu voor bij de stakeholders voor feedback (nog geen definitieve beslissingen zijn genomen) [vrijwillig (voor 2019) en uiteindelijk verplichting (vanaf 2019)];

- ERP2020: Energierenovatieprogramma 2020 (“Tegen 2020 mogen er in Vlaanderen geen energieverblindende woningen meer zijn”). Focus ligt op 1. Dakisolatie, 2. Vervanging van alle enkel glas, 3. Vervangen van inefficiënte installaties (op aardgas). Voorstel om gebruik te maken van de EPC-procedure en te werken met een maximaal energieverbruik per m<sup>2</sup>. Hierbij zou kunnen gebruik gemaakt worden van inwisselbaarheid van ingrepen (vb. muur- en vloerisolatie kunnen compenseren voor dakisolatie of vervangen van enkel glas). Nog geen duidelijkheid over de ambities van het programma en de tijdlijn voor implementatie van de doelstellingen in het bestaande park [verplichting voor alle bestaande woningen];
- Openbare dienstverplichtingen Vlaamse netbeheerders: momenteel omschakeling van resultaatsverplichting naar actieverplichting. Overheid gaat dan beslissen welke ingrepen financieel ondersteund zullen worden. Deze subsidies zullen dienen ter ondersteuning van het ERP2020 wellicht. Nog geen duidelijkheid over de verplichte acties en over de tijdlijn tot 2020 [subsidies voor bestaande en nieuwe woningen];
- Federale belastingvermindering: REG-beleid is in feite een regionale bevoegdheid, zodat de verwachting is dat deze federale subsidiëring zal afgebouwd worden. De vraag is of dit zal gecompenseerd worden op het regionale niveau? [subsidies voor bestaande en nieuwe woningen]

### **Naar een versnelde transitie van de gebouwde omgeving?**

Het effect van subsidies versus de noodzaak aan verplichte minimumeisen voor energieprestaties in bestaande woningen:

In Vlaanderen wordt momenteel nagedacht over een verplichting van minimale energieprestaties voor de bestaande woningen (de “oudere” woningen). Ook in andere landen komt men meer en meer tot dit besluit, namelijk dat een verplichting nodig is voor de bestaande woningen omdat louter subsidiëring onvoldoende is om het bestaande park echt in beweging te krijgen en om voldoende verbetering van de energieprestaties te genereren. Een inspirerend voorbeeld kan gevonden worden in het thema ‘Verleidelijk verplichten’ waar rond recentelijk een congres werd georganiseerd in Nederland. In Nederland zijn alle voorstellen gebaseerd op het moment van mutatie (vb. na verkoop van een woning krijgt men 2 jaar de tijd om te voldoen aan de minimumeisen). In Vlaanderen gaat men –tot nu toe- uit van een verplichting die geldt voor alle woningen in het jaar 2020 (dus: iedereen moet zorgen dat de woningen die hij in 2020 in zijn bezit heeft voldoet aan de gestelde eisen → suboptimale situatie voor woningen van eigenaars die op korte termijn hun woning zouden willen verkopen want woning wordt beter gerenoveerd door nieuwe eigenaars). Het nadeel van de Nederlandse aanpak is dat de veranderingen trager gaan. Via de toepassing van de EPC’s voor verhuur of verkoop weten we dat circa 140 000 wooneenheden per jaar verkocht of verhuurd worden. Aangezien geen onderscheid gemaakt wordt tussen verkoop en verhuur, kennen we het aantal verkochte woningen per jaar niet. Gaan we er van uit dat minstens 2 000 000 wooneenheden in Vlaanderen een investering zal moeten doen om aan de minimumeisen te voldoen, dan moeten er meer dan 220 000 woningen per jaar verkocht worden. Echter, een deel van de woningen zijn huurwoningen. De vraag is op welke manier deze verplicht zullen worden? In Vlaanderen is reeds een eerste beleidsbeslissing genomen, namelijk dat woningen zonder dakisolatie na 2020 niet meer mogen verhuurd worden. Deze isolatieverplichting wordt opgenomen in de Vlaamse Wooncode. Dit omvat het geheel aan verplichtingen waaraan een huurwoning moet voldoen. Naast de criteria voor veiligheid, stabiliteit, verlichting en verluchting komt daar nu ook de isolatienorm bij.

### 3. DUBO-scan

De DUBO-scan of 'Duurzaam bouwen'-scan dient als ondersteuning bij het opstellen van het gemeentelijk klimaatbeleid voor de bebouwde omgeving. Deze scan geeft inzicht in de mogelijke maatregelenpakketten voor de residentiële gebouwen, nodig om de vooropgestelde besparingsdoelstellingen te verwezenlijken.

Stel, de gemeente beslist om de CO<sub>2</sub> uitstoot van de residentiële woningen in de gemeente met 30% terug te dringen. Welke maatregelen dient men dan te nemen, en hoe kan de gemeente dit verwezenlijken?

Bij het maken van deze oefening biedt de DUBO-scan de gepaste ondersteuning.

#### 3.1 Residentiële gebouwen

In de gemeentelijke nulmeting wordt de uitstoot bepaald van de bebouwde omgeving.

Deze sector bestaat uit de onderdelen: gemeentelijke gebouwen & installaties, tertiaire gebouwen (niet-gemeentelijke gebouwen & installaties), huishoudens en gemeentelijke openbare verlichting (niet van gewestwegen).

In de DUBO-scan wordt enkel het besparingspotentieel geschat van de residentiële woningen, daar enkel hiervoor eenduidige cijfers beschikbaar zijn.

#### 3.2 Bronnen en wetenschappelijke correctheid

##### Nulmeting

Voor het opstellen van deze DUBO-scan vormde de gemeentelijke nulmeting een belangrijke bron.

De werkwijze voor de berekening van deze nulmeting en de emissiegegevens die in de nulmeting voor de gemeente worden opgenomen, zijn verkregen via de TACO<sub>2</sub>-studie die in opdracht van de provincie werd uitgevoerd door een consortium samengesteld uit VITO en ARCADIS i.s.m. KULeuven Energy Institute. Deze studie werd uitgevoerd in 2010 en afgerond in 2011. De gebruikte gegevens werden opgevraagd uit verschillende Belgische en Vlaamse databanken en door het wetenschappelijke consortium gecontroleerd op betrouwbaarheid en beschikbaarheid in de toekomst. Soms werden gegevens verder verwerkt en werden extrapolaties gemaakt, maar altijd volgens strikt wetenschappelijke methodes.

Voor de gemeentelijke nulmeting zijn bijna alle gegevens afkomstig uit deze provinciale nulmeting. Ze zijn dus wetenschappelijk onderbouwd en correct.

Voor deze nulmeting werd 2008 gekozen als referentiejaar.

##### Overige bronnen

Voor het typeren van de bebouwde omgeving in de gemeente werd beroep gedaan op de cijferkorven van de provincie Limburg, o.m. de cijferkorf Wonen, de cijferkorf Demografie en de cijferkorf Klimaat. Voor het bepalen van de gemiddelde besparingen in primaire energie per maatregel werden er cijfers aangeleverd door Infrac.

## Grootte-orde

De besparingen in CO<sub>2</sub> uitstoot en verbruik van primaire energie worden zo gedetailleerd mogelijk berekend. Toch zit in elke berekening onvermijdelijk een foutenmarge. Om de resultaten van de DUBO-scan op een wetenschappelijk correcte manier te interpreteren richt men de aandacht best op 'grootte-orde' in plaats van op specifieke waarden.

## 3.3 Berekeningsmethodes

Voor het berekenen van het mogelijke maatregelenpakket werd het TACO21 scenario gevolgd, waarbij men klimaatneutraliteit nastreeft tegen 2020.

In hoofdstuk 2.2 worden de maatregelen opgesomd en besproken voor de residentiële gebouwen die hiervoor in de TACO2 studie worden aangereikt.

Belangrijke opmerking hierbij is dat deze maatregelen niet los staan van elkaar. De strategie hierachter en bijgevolg de volgorde van de maatregelen dient te worden gerespecteerd.

Per maatregel werd dan de jaarlijkse besparing berekend. De verschillende maatregelen uit TACO2-studie krijgen een besparingspercentage, dat aangeeft hoeveel zij bijdragen tot klimaatneutraliteit. Zo zorgt passiefrenovatie voor 38,42% van de CO<sub>2</sub> besparingen in het TACO2 scenario.

Dit aantal wordt bijgevolg vergeleken met het aanwezige potentieel, overeenkomstig provinciale cijfers, aangeleverd door VEA. (= enquête waarin per provincie onder meer een inschatting wordt gemaakt van de staat van het aanwezige gebouwenpatrimonium)

Wanneer bijvoorbeeld het berekende aantal woningen dat men van dakisolatie dient te voorzien, groter is dan het aanwezige potentieel, dan is dit geen realistische maatregel.

Op die manier kan men inschatten tot welke vooropgestelde besparing men een maatregelenpakket kan gebruiken.

Van het totale maatregelenpakket uit het TACO21 scenario werden 3 maatregelen afgescheiden, die voor het gemeentelijke actieplan niet relevant werden geacht:

- Nieuwbouw 2012 passiefhuisstandaard. Hier wordt geredeneerd dat nieuwbouw wordt uitgevoerd als passief of BEN (Bijna Energie Neutraal) en dus geen extra CO<sub>2</sub>-emissie veroorzaakt.
- 50% bijmenging biogas: Hier heeft een gemeente geen invloed op.
- Warmtenet van de Centrale Langerlo naar Genk en Hasselt: Dit is een provinciale maatregel. Dit sluit echter niet uit dat uw gemeente acties kan ondernemen op dit terrein. Zo kan men bijvoorbeeld industriële sites plannen aan zogenaamde *energiehubs* waar het potentieel aan hernieuwbare energie hoog is, (nieuwe) woonwijken kunnen er de laagwaardige warmte van productie-industrieën inzetten voor het verwarmen van de woningen, etc.

Tabel 1. Bruikbare en overige maatregelen uit de TACO2-studie opgenomen in de DUBO-scan.

Bruikbare maatregelen	Maatregels	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub> (kTon)	% besparing
passiefhuisrenovatie	HH 1	443	38,42%
vloerisolatie rest bestaande woningen	HH 2	46	3,99%
muurisolatie rest bestaande woningen zonder muurisolatie & met weinig muurisolatie	HH 3+6	113	9,80%
vervanging dubbel glas door 3 voudig glas	HH 4	70	6,07%
vervanging enkel glas door 3 voudig glas	HH 5	44	3,82%
dakisolatie rest bestaande woningen zonder dakisolatie & met weinig dakisolatie	HH 7+8	35	3,04%
ketelvervanging rest bestaande woningen excl. Woningen op stookolie	HH 9	9	0,78%
switch stookolie -> warmtepomp: 50% open woningen en 50% appartementen	HH 10	101	8,76%
switch stookolie -> pellets: rest van de rest bestaande woningen op stookolie	HH 11	182	15,78%
zonneboilers: 50% van de rest bestaande woningen	HH 12	24	2,08%
Verlaging van elektriciteitsverbruik voor apparaten en verlichting naar 2000 kWh per woning	HH 15	86	7,46%
<b>Totaal 1</b>		<b>1153</b>	<b>100,00%</b>

Overige maatregelen	Maatregels	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub> (kTon)	% besparing
nieuwbouw vanaf 2012 (aanvraag bouwvergunning) passiefhuisstandaard	HH 13	37	10,91%
50% bijmenging biogas	HH 14	146	43,07%
Warmtenet van Centrale Langerlo naar Genk en Hasselt, 40000 woningen	HH 16	156	46,02%
<b>Totaal 2</b>		<b>339</b>	<b>100,00%</b>

Dit scenario wordt door de TACO2 studie naar voor geschoven als mogelijke oplossing voor de bebouwde omgeving in het streven naar klimaat neutraliteit. Het vormt bijgevolg voor de gemeenten een belangrijke inspiratiebron in het streven naar een bepaalde CO<sub>2</sub>-besparing in de bebouwde omgeving. De belangrijkste pijler in dit scenario blijkt het streven naar een grootschalige renovatie van woningen tot de passiefhuisstandaard. Dergelijke renovatie wordt in deze maatregel enkel uitgevoerd op woningen die nog geen isolatie hebben, die enkel of gewoon dubbel glas hebben en die nog geen efficiënte verwarmingsinstallatie hebben.

De volgende maatregelen in de tabel worden in volgorde uitgevoerd op de overige woningen. Aan de hand van de DUBO-scan krijgt de gemeente een idee van het aantal woningen waarop iedere maatregel dient te worden uitgevoerd, en dit voor verschillende vooropgestelde CO<sub>2</sub>-besparingen. Dit zijn uiteraard richtwaarden. Het is belangrijk om te beseffen dat men met een ander maatregelenpakket een gelijkaardige besparing kan verwezenlijken.

Zo komt de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-besparing door 1 passiefrenovatie overeen met het aanbrengen van dakisolatie in X woningen,...

Hoe kan een gemeente nu verder aan de slag met de resultaten van deze DUBO-scan?

Een logische stap is om het resultaat van deze DUBO-scan te gebruiken als basis voor het uitwerken van het gemeentelijke subsidiebeleid.

## 4. Bespreking resultaten DUBO-scan

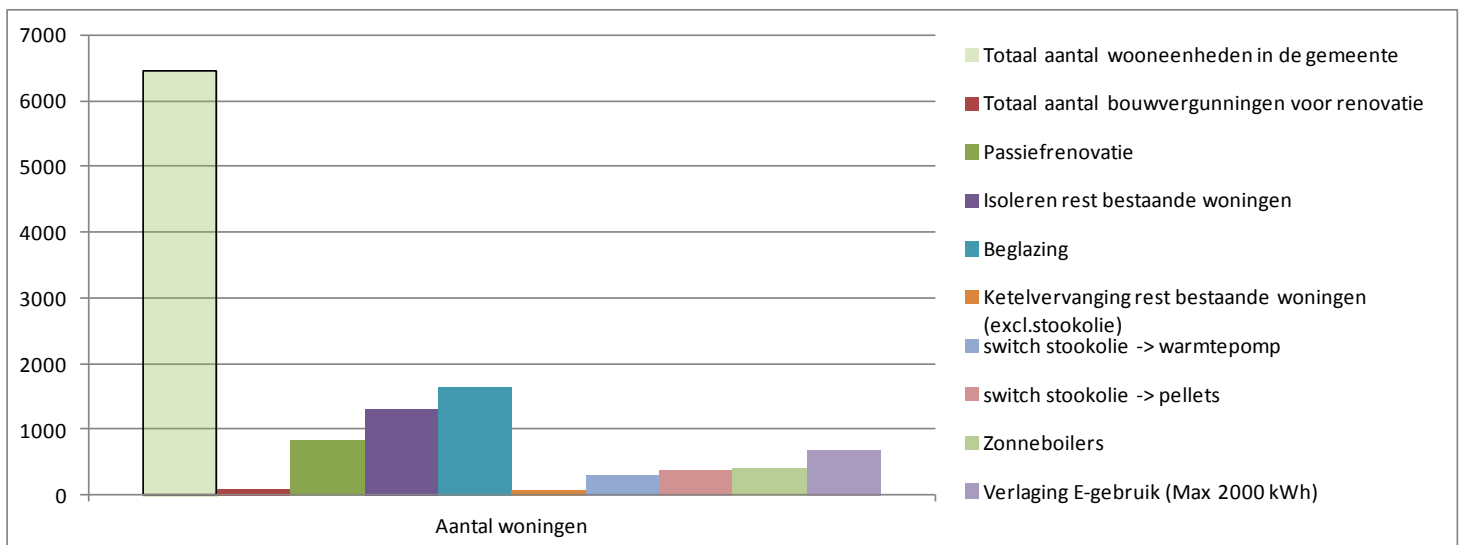
### 4.1 Verdeling maatregelen

Onderstaande grafiek geeft het aantal woningen weer dat per maatregel dient te worden aangepakt om een CO<sub>2</sub>-reductie van 30% te bereiken t.o.v. de uitstoot door woningen in 2008.

De eerste kolom geeft het totaal aantal wooneenheden (woningen en appartementen) weer dat gelegen is in de gemeente.

De tweede kolom geeft weer hoeveel bouwvergunningen er voor renovatie verleend werden in 2008. Het moment dat er een bouwvergunning wordt aangevraagd, is hét moment om energie-besparende maatregelen te integreren in de woning of appartement.

De rest van de kolommen geeft voor de verschillende maatregelen weer hoeveel woningen aangepakt dienen te worden.



Figuur 2. Voorbeeldgrafiek toe te passen maatregelen voor 30% CO<sub>2</sub>-besparing in gemeente Riemst

## 4.2 Mogelijke maatregelenpakketten

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende maatregelen weer hoeveel residentiële gebouwen moeten worden aangepakt voor het behalen van een bepaalde CO<sub>2</sub>-reductie. Tevens wordt weergegeven welk percentage dit vormt op het totaal aantal residentiële gebouwen.

De maatregelen hebben alleen betrekking op residentiële gebouwen.

De CO<sub>2</sub>-besparing, weergegeven in de groene cellen, geeft een besparing weer voor residentiële gebouwen van: 20%, 30% ,40% ,50% en 75% ten opzichte van de situatie van 2008, het jaar van de nulmeting.

De twee laatste rijen onderaan geven een totale CO<sub>2</sub>-reductie weer ten opzichte van de nulmeting van 2008. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot waarbij alle sectoren worden meegenomen, en de CO<sub>2</sub>-uitstoot waarbij de sector industrie buiten beschouwing is gelaten. Het is immers niet verplicht binnen COM deze sector mee op te nemen in het actieplan.

De tweede kolom van de tabel geeft het procentuele aandeel in de totale CO<sub>2</sub>-besparing weer per maatregel. De som van al deze percentages is dus 100%, en is voor iedere gemeente gelijk. Het percentage wooneenheden (woningen/appartementen), weergegeven in kolom 4, 6, ... , geeft het percentage wooneenheden weer waarop deze maatregel van toepassing is. Dit staat dus in verhouding tot het totaal aantal woningen en kan voor iedere gemeente verschillend zijn. (De som van deze percentages kan dus lager of hoger zijn dan 100%).

Daar waar het aantal wooneenheden in het blauw staat, wil dat zeggen dat het aantal wooneenheden dat aangepakt zou moeten worden hoger is dan het aantal bestaande wooneenheden in de gemeente. Hier zou men beter (een extra deel) inzetten op passiefrenovatie.

De besparing wordt berekend tot en met 75% CO<sub>2</sub>-besparing op wooneenheden. Wanneer een gemeente meer dan 75% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door wooneenheden wil reduceren, dan zet een gemeente best voluit in op passiefrenovatie.



Tabel 2. Mogelijke maatregelen pakket voor het bereiken van 20%, 30%, 40%, 50%, 75% CO<sub>2</sub> besparing

<b>Mogelijke maatregelen pakketten voor het bereiken van de vooropgestelde besparing</b>							
Volgens verdeling TACO2 maatregelen (volgorde = belangrijk voor strategie)							
% reductie uitstoot woningen		20,00%		30,00%		40,00%	
	Aandeel in totaal	# wooneenheden	% # wooneenheden	# wooneenheden	% # wooneenheden	# wooneenheden	% # wooneenheden
<b>Passiefrenovatie</b>	<b>38,42%</b>	565	8,74%	847	13,11%	1129	17,48%
<b>Isoleren</b>		872	13,50%	1309	20,25%	1745	27,01%
Vloerisolatie rest bestaande woningen	3,99%	289	4,47%	433	6,71%	578	8,94%
Muurisolatie rest bestaande woningen	9,80%	454	7,03%	681	10,55%	909	14,06%
Dakisolatie rest bestaande woningen	3,04%	129	2,00%	194	3,00%	259	4,00%
<b>Beglazing</b>	<b>9,89%</b>	1095	16,95%	1643	25,43%	2190	33,90%
<b>Ketelvervanging rest bestaande woningen (excl.stookolie)</b>	<b>0,78%</b>	36	0,56%	55	0,84%	73	1,13%
<b>switch stookolie -&gt; warmtepomp</b>	<b>8,76%</b>	204	3,16%	306	4,74%	408	6,32%
<b>switch stookolie -&gt; pellets</b>	<b>15,78%</b>	250	3,87%	375	5,81%	500	7,74%
<b>Zonneboilers</b>	<b>2,08%</b>	262	4,06%	393	6,09%	524	8,11%
<b>Verlaging E-gebruik (Max 2000 kWh)</b>	<b>7,46%</b>	451	6,99%	677	10,48%	903	13,97%
<b>Totaal aantal maatregelen / woningen</b>		<b>3737</b>		<b>5605</b>		<b>7473</b>	
<b>Totale reductie CO2 uitstoot (ton)</b>		<b>7926</b>		<b>11889</b>		<b>15851</b>	
<b>% reductie totale CO2 uitstoot</b>		<b>6,17%</b>		<b>9,25%</b>		<b>12,33%</b>	
<b>% reductie totale CO2 uitstoot (COM)</b>		<b>6,45%</b>		<b>9,68%</b>		<b>12,91%</b>	

Tabel 2. Mogelijke maatregelen pakket voor het bereiken van 20%, 30%, 40%, 50%, 75% CO<sub>2</sub> besparing (vervolg)

Mogelijke maatregelen pakketten voor het bereiken van de vooropgestelde besparing (vervolg)					
Volgens verdeling TACO2 maatregelen (volgorde = belangrijk voor strategie)					
% reductie uitstoot woningen		50,00%		75,00%	
	Aandeel in totaal	# wooneenheden	% # wooneenheden	# wooneenheden	% # wooneenheden
<b>Passiefrenovatie</b>	<b>38,42%</b>	1412	21,85%	2118	32,77%
<b>Isoleren</b>		2181	33,76%	3272	50,64%
Vloerisolatie rest bestaande woningen	3,99%	722	11,18%	1083	16,76%
Muurisolatie rest bestaande woningen	9,80%	1136	17,58%	1704	26,37%
Dakisolatie rest bestaande woningen	3,04%	323	5,00%	485	7,51%
<b>Beglazing</b>	<b>9,89%</b>	2738	42,38%	4107	63,57%
<b>Ketelvervanging rest bestaande woningen (excl.stookolie)</b>	<b>0,78%</b>	91	1,41%	136	2,11%
switch stookolie -> warmtepomp	8,76%	510	7,90%	766	11,85%
switch stookolie -> pellets	15,78%	625	9,68%	938	14,52%
<b>Zonneboilers</b>	<b>2,08%</b>	655	10,14%	983	15,21%
<b>Verlaging E-gebruik (Max 2000 kWh)</b>	<b>7,46%</b>	1129	17,47%	1693	26,20%
<b>Totaal aantal maatregelen / woningen</b>		<b>9341</b>		<b>14012</b>	
<b>Totale reductie CO2 uitstoot (ton)</b>		<b>19814</b>		<b>29721</b>	
<b>% reductie totale CO2 uitstoot</b>		<b>15,42%</b>		<b>23,12%</b>	
<b>% reductie totale CO2 uitstoot (COM)</b>		<b>16,13%</b>		<b>24,20%</b>	

### 4.3 Resultaten bij 100% passiefrenovatie

In de onderstaande tabel wordt voor de residentiële gebouwen weergegeven hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie kan worden behaald wanneer alle wooneenheden passief worden gerenoveerd. Dit percentage is weergegeven in de groene cel.

De twee laatste regels onderaan geven hier opnieuw de totale CO<sub>2</sub>-reductie weer ten opzichte van de nulmeting van 2008. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot waarbij alle sectoren worden meegenomen, en de CO<sub>2</sub>-uitstoot waarin de sector industrie buiten beschouwing is gelaten. Het is niet verplicht binnen COM deze sector mee op te nemen in het actieplan.

Tabel 3. CO<sub>2</sub>-besparing bij toepassen passiefrenovatie

Passiefrenovatie (meer dan 75%)			
% reductie uitstoot woningen		92,07%	
	Aandeel in totaal	# wooneenheden	% # wooneenheden
<b>Passiefrenovatie</b>	<b>100,00%</b>	6461	100,00%
<b>Totaal aantal woningen</b>	<b>6461</b>		
<b>Totale reductie CO2 uitstoot (ton)</b>	<b>36487,86</b>		
<b>% reductie totale CO2 uitstoot</b>	<b>28,39%</b>		
<b>% reductie totale CO2 uitstoot (COM)</b>	<b>29,71%</b>		

Ter vergelijking:

Onderstaande tabel geeft de berekende CO<sub>2</sub> besparing weer die in 2020 zou worden bereikt indien het huidige beleid hierrond onveranderd wordt verder gezet.

(o.b.v. REG-premies door Infracx voor 2004-2008)

Tabel 4. Gevolgen voortzetting huidig beleid.

<b>Besparing 2020 bij onveranderd beleid (zonder nieuwe projecten / obv REG premies)</b>		
Totale besparing in CO2 uitstoot	<b>2189,42</b>	Ton
% CO2 reductie - Woningen	<b>5,52%</b>	%

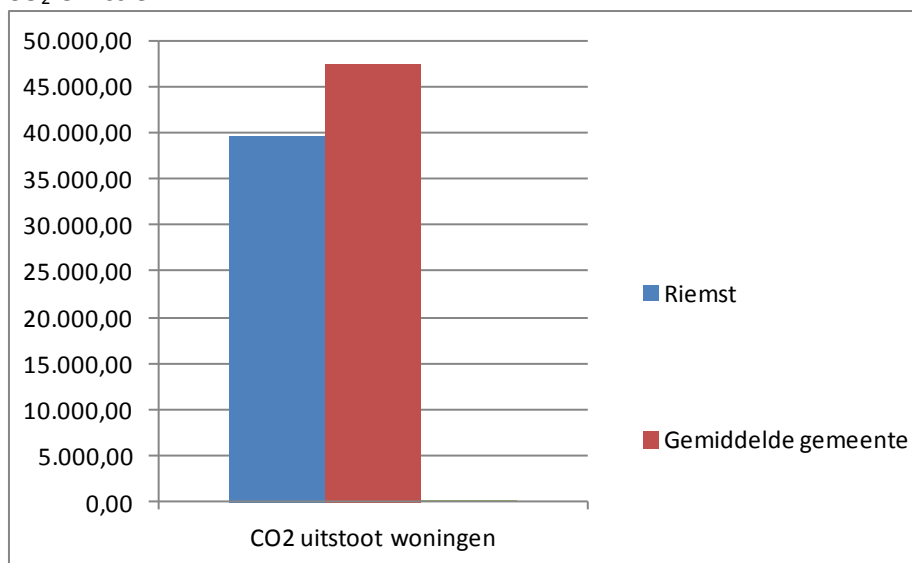
## 5. Typering woningbestand en overige gebouwen

In deze paragraaf wordt er aan de hand van enkele parameters een overzicht gegeven van het woningbestand in de gemeente Riemst. Hieruit kan al dan niet worden afgeleid wat de oorzaak is van de overeenkomstige CO<sub>2</sub>-emissie van deze sector voor gemeente Riemst.

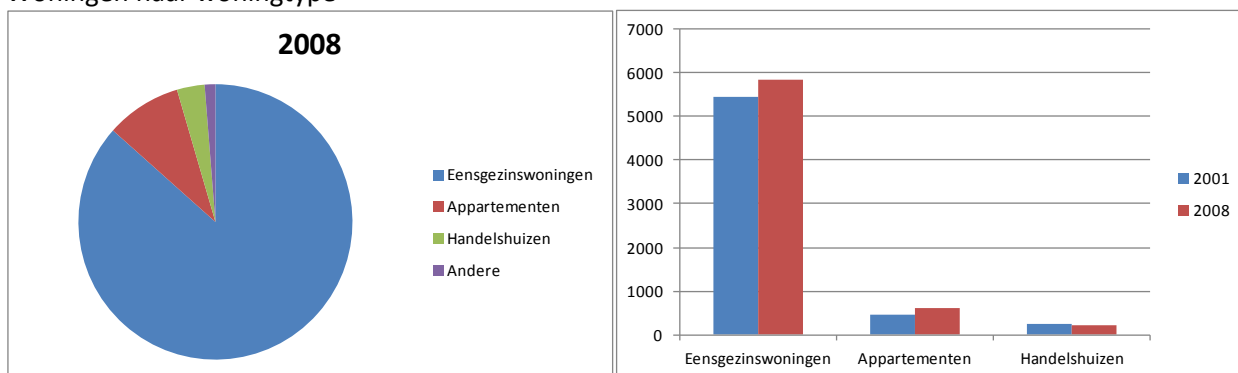
Er kan voor de gemeente worden vergeleken wat de staat is van het woningbestand ten opzichte van een gemiddelde Limburgse gemeente met hetzelfde inwonersaantal.

Voor overige gebouwen krijgt de gemeente zo zicht op welke andere categorieën gebouwen (en doelgroepen) binnen de gemeente belangrijk zijn om CO<sub>2</sub> reductie te realiseren.

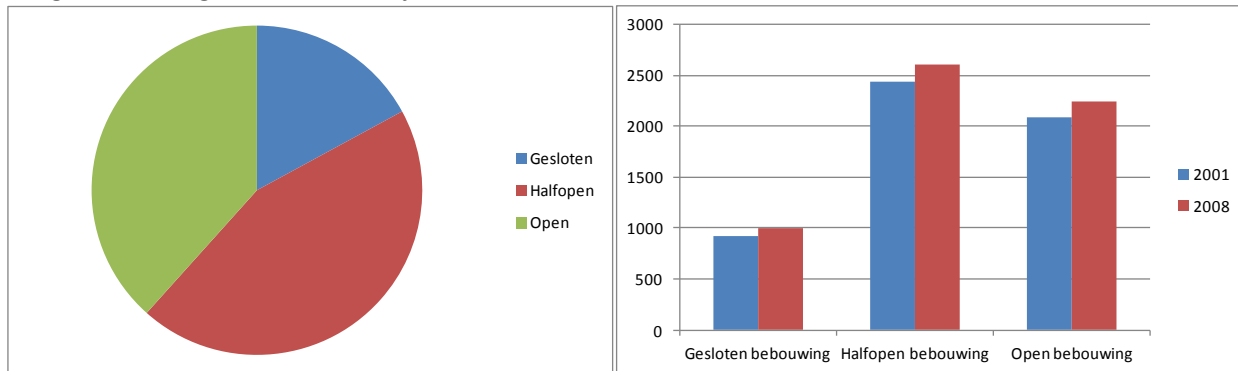
CO<sub>2</sub>-emissie



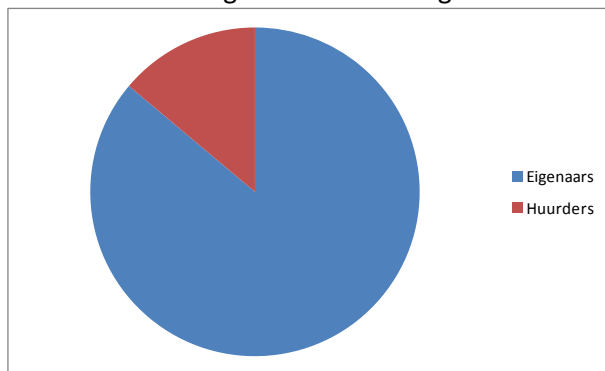
Woningen naar woningtype



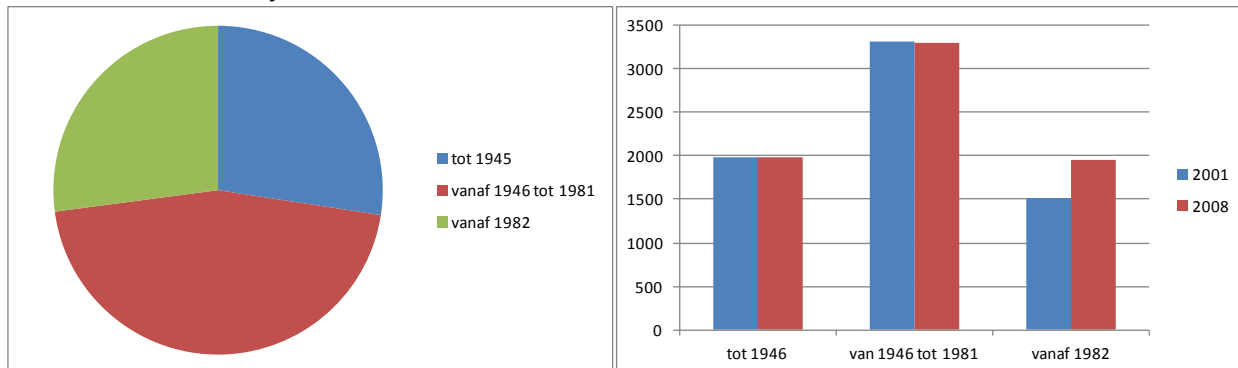
### Eengezinswoningen naar bouwwijze



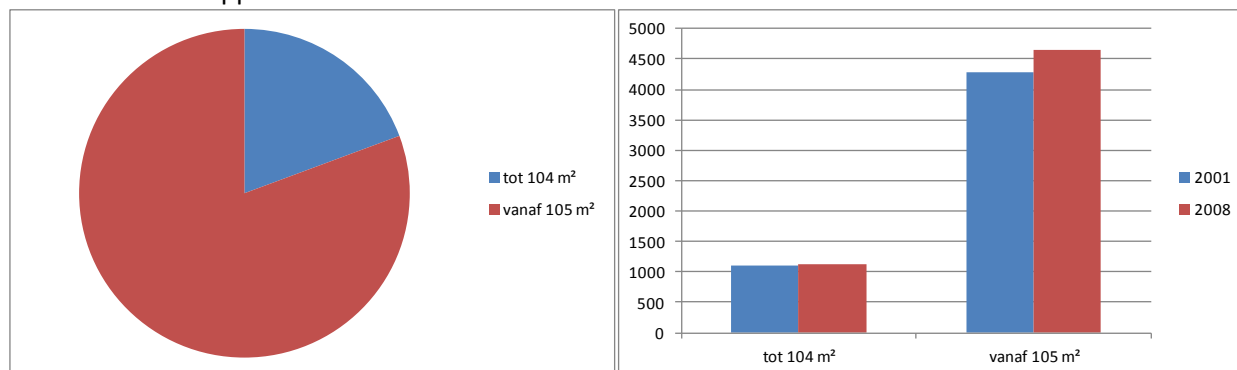
### Particuliere woningen naar bewoningstitel



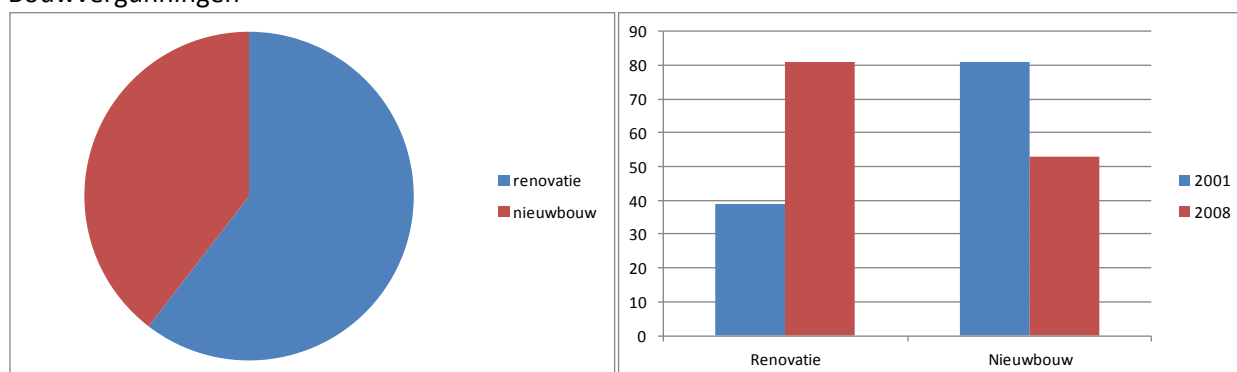
### Gebouwen naar bouwjaar



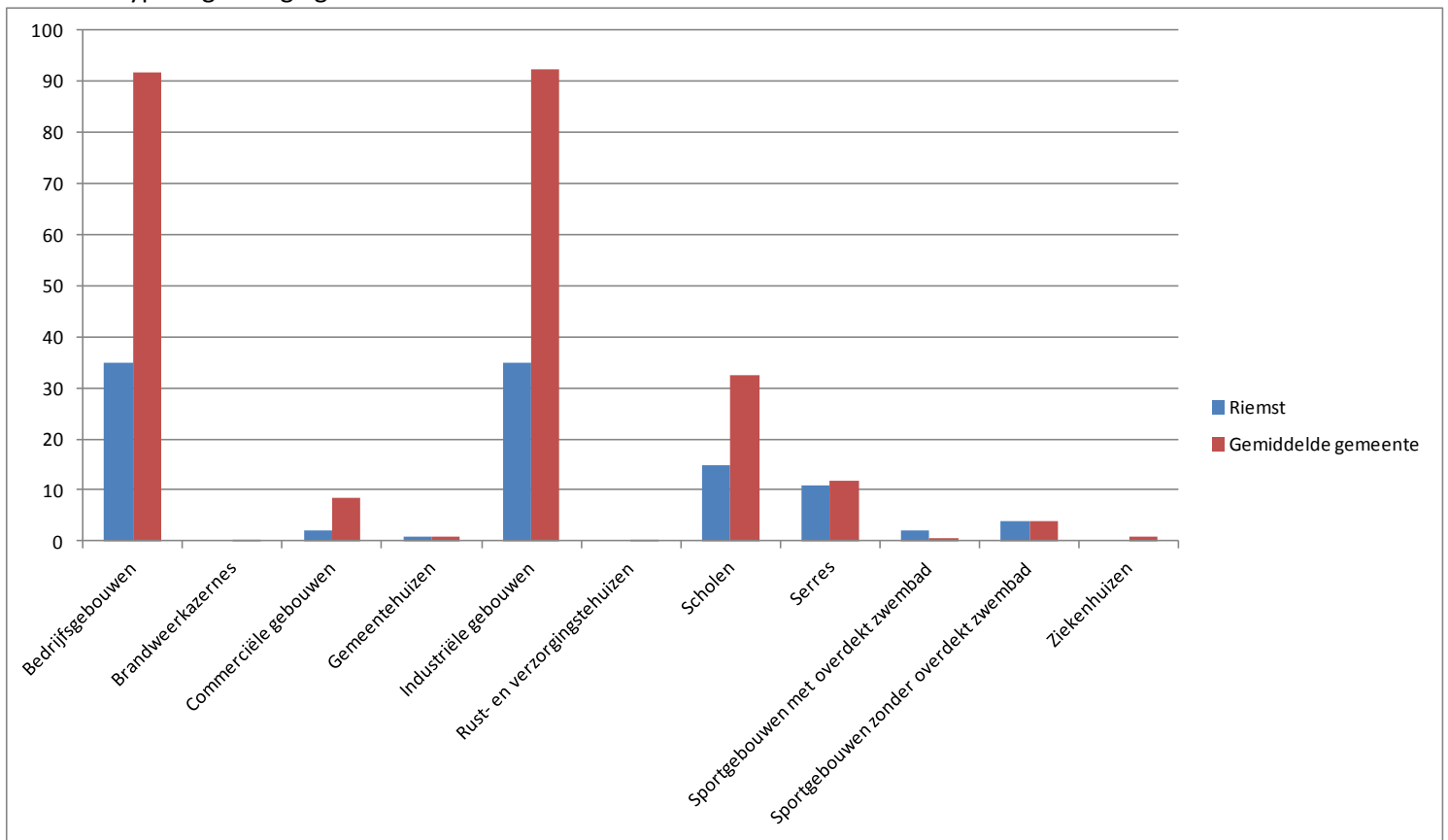
### Gebouwen naar oppervlakte



### Bouwvergunningen



Typering overige gebouwen



## 6. Subsidiebeleid

De DUBO-scan dient als ondersteuning bij het opstellen van het gemeentelijk klimaatbeleid voor de bebouwde omgeving.

In de TACO2- studie, de wetenschappelijke basis voor dit Limburgse Klimaatplan, werden scenario's gepresenteerd waarmee Limburg klimaatneutraliteit kan bereiken in 2020. Bij het opstellen van de DUBO-scan werd er verder gebouwd op achtergrondinformatie en maatregelen die in deze studie worden aangereikt.

Om uitvoering te geven aan het klimaatbeleid in uw gemeente kan de gemeente subsidies verbinden aan de maatregelen die worden aangereikt door deze DUBO-scan.

Tabel 5 geeft het procentuele aandeel in de totale CO<sub>2</sub> besparing per maatregel weer. We doen dit voor het huidige beleid (volgens REG-premies uitgereikt door Infrac in de periode 2004-2008) en voor het TACO21 scenario.

Hier is duidelijk te zien dat de zwaartepunten behoorlijk verschillen.

Bijgevolg wordt aangeraden om de onderstaande verdeling voor het TACO21 scenario te gebruiken als richtlijn bij het uitwerken van een subsidiebeleid rond Duurzaam Bouwen.

Belangrijke opmerking hierbij is nog steeds dat deze maatregelen niet los staan van elkaar. De strategie hierachter en bijgevolg de volgorde van de maatregelen dient te worden gerespecteerd.

Tabel 5. Voortzetting huidig beleid tov beleid TACO2-scenario.

<b>Strategie (aandeel in besparing)</b>		
	<b>Huidig beleid</b>	<b>TACO2</b>
<b>Passiefrenovatie</b>	<b>0,00%</b>	<b>38,42%</b>
<b>Isoleren</b>		
Vloerisolatie rest bestaande woningen	<b>0,64%</b>	<b>3,99%</b>
Muurisolatie rest bestaande woningen	<b>7,17%</b>	<b>9,80%</b>
Dakisolatie rest bestaande woningen	<b>30,45%</b>	<b>3,04%</b>
<b>Beglazing</b>	<b>24,75%</b>	<b>9,89%</b>
<b>Ketelvervanging rest bestaande woningen (excl.stookolie)</b>	<b>33,88%</b>	<b>0,78%</b>
<b>switch stookolie -&gt; warmtepomp</b>	<b>0,99%</b>	<b>8,76%</b>
<b>switch stookolie -&gt; pellets</b>	<b>0,00%</b>	<b>15,78%</b>
<b>Zonneboilers</b>	<b>2,02%</b>	<b>2,08%</b>
<b>Verlaging E-gebruik (Max 2000 kWh)</b>	<b>0,00%</b>	<b>7,46%</b>

## 7. Opstellen Actieplan DUBO in gemeentelijk klimaatplan

Aan de hand van resultaten van deze DUBO-scan worden beleidskeuzes rond duurzaam bouwen gemaakt en worden acties opgenomen in het actieplan dat deel uitmaakt van het gemeentelijk klimaatplan dat de gemeente opmaakt. Voor de opmaak van dit actieplan zullen volgende vragen worden beantwoord:

- a) Welke beleidsdoelstelling wil de gemeente nastreven?
- b) Op welke doelgroepen zal het gemeentelijke dubo-beleid zich prioritair richten?
- c) Op welke dubo-opties zal het gemeentelijk beleid zich richten?
- d) Wat zijn de gevolgen voor het inzetten van gemeentelijke beleidsmaatregelen (bijvoorbeeld ruimtelijke ordening, vergunningen, steunmaatregelen, voorlichting)?
- e) Welke rol(len) dienen de verschillende gemeentelijke diensten te vervullen bij het ondersteunen en implementeren van dubo-maatregelen?
- f) Welke externe partners (energiebedrijven, huisvestingsmaatschappijen, lokaal bedrijfsleven, enz.) wil de gemeente betrekken bij het ontwikkelen en uitvoeren van het dubo-beleid?
- g) De planning van de uitvoering van gemeentelijke activiteiten?
- h) Welke inzet van personeel en middelen is vereist voor het uitvoeren van het gemeentelijke dubo-beleid?

Voor het opvolgen van deze beleidsnota dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- welke schepenen volgen de toepassing van de beleidsnota op?
- wanneer wordt het vertalen van beleidsnota naar concrete acties gepland?
- op welke manier wordt de toepassing van de beleidsnota tussentijds beoordeeld?
- hoe worden de diverse belanghebbenden betrokken bij de verdere uitwerking van de beleidsnota (burgers, verenigingen, experts, bouwheren enz.)?