

PLATFORM ENERGIETRANSITIE GEBOUWDE OMGEVING

# INNOVATIE IN DE BOUW: HET MOET EN HET KAN!



Bouwbedrijven, industrie, project-ontwikkelaars, adviseurs, installateurs, woningcorporaties, gemeenten en provincies

werken aan een uitdagend perspectief: energieneutrale nieuwbouw in 2020 en een halvering van het energiegebruik in bestaande bouw in 2030. Het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO) werkt nauw samen met overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen om deze doelstellingen te realiseren.

Innovatie is één van de thema's waarop PeGO actief is. Door innovatie neemt het aanbod van energiezuinige systemen en concepten voor bestaande en nieuwe gebouwen de komende jaren fors toe. Samen met marktpartijen en industrie brengt de PeGO-werkgroep Innovatie een transitie op gang in de hele sector: technologische innovaties, innovaties van het bouwproces, nieuwe samenwerkingsconcepten en randvoorwaardelijke innovaties worden in onderlinge samenhang gerealiseerd. Het doel is duidelijk evenals de route ernaar toe en de eerste stappen zijn gezet. Het moet en het kan!



## De energietransitie

Het RegieOrgaan EnergieTransitie heeft in opdracht van de regering de lijnen uitgezet voor een omslag in gebruik en productie van energie. De doelen van deze transitie zijn:

- Een halvering van de uitstoot van CO<sub>2</sub> ten opzichte van 1990 bij verdergaande economische groei.
- Een jaarlijks oplopende energiebesparing tussen de 1,5 en 2 procent per jaar.
- Een progressieve verduurzaming van de energiehuishouding tussen nu en 2050.
- Een versterking van de positie van het Nederlandse bedrijfsleven.

Deze doelstellingen vragen om ingrijpende maatregelen op alle terreinen van de Nederlandse energiehuishouding. Niet alleen in de gebouwde omgeving, maar ook in de industrie, de elektriciteitsvoorziening en de transportsector. De doelstellingen zijn door zeven platforms uitgewerkt. Elk platform geeft richting aan de ontwikkeling van een specifiek onderdeel van de energiehuishouding. Het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving is één van die zeven platforms. (zie ook: [www.creatieve-energie.nl](http://www.creatieve-energie.nl))

## Energietransitie in de gebouwde omgeving

Het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO) is in 2006 van start gegaan. Binnen PeGO werken overheden, bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties samen. Het platform kent een brede samenstelling; politieke, economische en organisatorische interventiekracht zijn bij elkaar gebracht. Daardoor zijn de voorstellen van het platform niet alleen ambitieus, maar ook gedragen en uitvoerbaar, namelijk:

- Energieneutrale nieuwbouw in 2020.
- Een halvering van het energiegebruik in bestaande bouw in 2030 (t.o.v. 1990).

Om deze ambities te realiseren is PeGO actief op uiteenlopende thema's.

- **Innovatie (het onderwerp van deze brochure)** Ontwikkelen van circa tachtig innovatieve projecten, in nieuwbouw en renovatie, met een CO<sub>2</sub>-reductie ten opzichte van 1990 tot tachtig procent. Kennis wordt centraal gebundeld ten behoeve van een zelflerende en continu innoverende bouwketen. PeGO sluit hiermee aan op de Innovatieagenda Energie Gebouwde Omgeving. De eerste projecten worden nu gerealiseerd.
- **Bestaande bouw** Jaarlijks gemiddeld 210.000 woningen en gebouwen minstens dertig procent energiezuiniger maken. Betrokken partijen hebben dit in het convenant *Meer met Minder* afgesproken.
- **Regelgeving** PeGO doet concrete voorstellen en werkt alternatieven uit om belemmeringen in regelgeving weg te nemen en stimulerende regelingen in te voeren. Voorstellen voor aanpassing van de EPC-systematiek en voor aanpassingen van het Woningwaarderingssstelsel (WWS) zijn in ontwikkeling. De discussie over beleidsvrijheid van gemeenten is op gang gebracht.
- **Bedrijventerreinen** In navolging van de Taskforce Bedrijventerreinen biedt de herontwikkeling van bedrijventerreinen kansen om de PeGO-ambities op gebiedsniveau te koppelen aan natuurlijke investeringsmomenten. PeGO ontwikkelt hiervoor een aanpak.

# Jan Terlouw: "Innoveren, maar ondertussen niet stilzitten."

Met de ene hand energie besparen en met de andere innoveren. Als die twee sporen serieus worden aangepakt, leidt dat in 2030 tot een halvering van het energiegebruik in de gebouwde omgeving. "Ons plan is goed doordacht en haalbaar voor alle partijen die het moeten uitvoeren", aldus Jan Terlouw, voorzitter van het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO).



"Het is afgesproken, dus we gaan het zo doen."

## Groei verslaan

"In alle sectoren kun je ruwweg zomaar dertig procent besparen", begint Jan Terlouw: "Die besparing ligt voor het grijpen met voor de handliggende maatregelen: betere isolatie, betere installaties en inzet van hernieuwbare energie. Vooral in de bestaande bouw kun je daarmee veel besparen. Als je dat realiseert, verslaan we de groei. Dan blijf je met inbegrip van de economische groei per saldo ongeveer op hetzelfde gebruiksniveau." Dat levert volgens Terlouw de ruimte voor innovaties die nodig zijn om op langere termijn een stap verder te komen: "Je kunt huizen bouwen die energieneutraal zijn en op langere termijn zelfs huizen die energie produceren, in plaats van gebruiken. Daar is innovatie voor nodig."

## Honderd jaar

PeGO is één van de zeven door de regering ingestelde platforms die een omslag naar een duurzame energiehuishouding in Nederland voorbereiden. Die omslag kan ervoor zorgen dat de energievoorziening betrouwbaar, betaalbaar en klimaatneutraal is. Terlouw: "De voorraad fossiele brandstoffen die in honderden miljoenen jaren is opgeslagen, stoken we in een paar honderd jaar op. Miljoen keer zo snel. Dat leidt tot problemen. Je hoeft geen natuurkundige te zijn om dat te begrijpen. Het klimaatprobleem kan alleen worden opgelost door minder CO<sub>2</sub> te produceren. Het is onze opdracht om dat in de gebouwde omgeving voor elkaar te krijgen." PeGO is in 2006 van start gegaan. Sindsdien is een programma samengesteld en zijn de betrokken partijen bijeen

gebracht. In 2008 zijn de eerste uitvoeringsstappen gezet. In januari 2007 is het nationale energiebesparingsplan *Meer met Minder* vastgesteld, in feite het sectorakkoord voor de bestaande woningbouw. In februari is de eerste UKR-tender *Naar Energieneutraal Wonen* geopend. Daarnaast is PeGO betrokken bij de uitvoering van andere initiatieven, waaronder het *Lente-akkoord* dat ingaat op energiezuinige nieuwbouw en het convenant *Energiebesparing Corporatiesector*.

Terlouw: "Er liggen sectorakkoorden en daar zitten dwingende maatregelen in. Het is afgesproken, dus we gaan het zo doen."

### Sterke regie

De doelstellingen die in de akkoorden zijn vastgelegd, zijn ambitieus maar haalbaar, zegt Terlouw stellig: "Het kan. Technisch kan het nooit een probleem zijn. Economisch? In zoverre dat het even tijd kost voordat nieuwe technologieën concurrerend zijn met de bestaande. Het is nu de tijd om te laten zien dat het kan en om mensen

echt te stimuleren met ons mee te doen."

Terlouw vraagt de overheid een sterke regie te voeren: "Je kunt het niet helemaal overlaten aan de vrije markt. Dan zal het nooit lukken. Je hebt marktpartijen nodig, maar ik vind dat de overheid moet durven ingrijpen. Ik wil graag de wereld leefbaar houden. Dat is mijn persoonlijke drijfveer om dit werk te doen. En ik vind het een plicht voor iedereen die in de beleids sfeer werkt hieraan mee te doen. We zitten met z'n allen in een bus die naar een afgrond rijdt. Dan mag je van de bestuurder verwachten dat hij bijstuurt of op tijd op de rem trapt."



### Bindende afspraken

Op 23 januari 2008 is het sectorakkoord *Meer met Minder* getekend door de rijksoverheid, Bouwend Nederland, EnergieNed, de VME en Uneto-VNI. Afgesproken is om vanaf 2011 jaarlijks gemiddeld 210.000 woningen en gebouwen minimaal 30 procent energiezuiniger te maken dan in 1990. Dat leidt in de bestaande bouw tot een besparingsniveau van 100 PJ per jaar in 2020. Dat is vergelijkbaar met het energieverbruik van de negen grootste steden van Nederland!

Op 22 april 2008 is het *Lente-akkoord* ondertekend door de rijksoverheid, Bouwend Nederland, Neprom en de vereniging NVB. Hierin hebben de partijen afgesproken dat het energiegebruik in de nieuwbouwproductie in 2011 met 25 procent is verlaagd en in 2015 met 50 procent. Tevens is afgesproken dat hierop voorlopend in tien 'excellente gebieden' voor nieuwbouw een 25 procent hogere energieprestatie zal worden gevraagd dan wettelijk geldt voor de rest van Nederland.

Op 10 oktober 2008 is het convenant *Energiebesparing Corporatiesector* ondertekend door de rijksoverheid, Aedes en de Nederlandse Woonbond. Het convenant leidt tot een verlaging van het energiegebruik in huurwoningen met 20 procent in de komende tien jaar.

### De Innovatieagenda Energie

Het kabinet werkt in twee programma's aan een reductie van het energiegebruik in Nederland en versterking van de innovatiekracht van ons land. Het programma 'Schoon en Zuinig' heeft tot doel een trendbreuk te realiseren in de manier waarop de maatschappij energie gebruikt en produceert. Het werkprogramma 'Nederland Ondernemend Innovatieland' stuurt aan op een betere benutting van kennis en nieuw ondernemerschap om maatschappelijke vraagstukken op te lossen. Omdat beide werkprogramma's voor het thema energie nauw op elkaar aansluiten, is een geïntegreerde agenda opgesteld. De Innovatieagenda Energie is het resultaat van intensieve interdepartementale samenwerking en stevige discussie met maatschappelijke actoren. Met de agenda laat het kabinet zien aan welke zeven thema's ze samen met bedrijven, onderzoeksinstituten en maatschappelijke organisaties de komende jaren wil werken. Een extra bedrag van € 438 miljoen is beschikbaar gesteld om aan de energie-innovatie een extra impuls en meer focus te geven. Het RegieOrgaan EnergieTransitie en de daarmee verbonden platforms vormden een belangrijke inspiratiebron. Eén van de zeven thema's van de Innovatieagenda Energie is de gebouwde omgeving.

# Pieter Hameetman: “Er gebeurt op dit moment ongelofelijk veel.”

Energieneutraal bouwen kan. In 2020 is dat haalbaar. En in 2030 is ten opzichte van 1990 een halvering van het energiegebruik van de totale gebouwde omgeving mogelijk. Het kan. Mits we er nu met z'n allen de schouders onder zetten: bouwbedrijven, industrie, projectontwikkelaars, architecten, gemeenten, corporaties, installatiebedrijven. “Wie straks de boot niet wil missen, moet nu aanhaken”, zegt Pieter Hameetman.



“Het is onze opdracht om het enthousiasme te benutten en verder aan te wakkeren.”

## Vijftien projecten

Het heeft Pieter Hameetman, voorzitter van de PeGO-werkgroep Innovatie aangenaam verrast dat er voor de eerste UKR-tender *Naar Energieneutraal Wonen* zoveel projecten zijn ingediend: 42. Allemaal projecten met een CO<sub>2</sub>-reductie van minimaal 45 procent ten opzichte van 1990, zowel in nieuwbouw als in renovatie van bestaande bouw. Er zijn vijftien projecten geselecteerd. Hameetman: “Er was in principe geld voor negen projecten, maar het niveau van de projecten was zo hoog dat de ministeries van VROM en EZ hebben besloten om het budget te verhogen van € 4,5 naar € 7,5 miljoen.”

*Voor meer informatie over de UKR-Naar Energieneutraal Wonen zie pagina 10.*

## Razend benieuwd

De PeGO-werkgroep Innovatie gaat de projecten nauwkeurig volgen om er precies achter te komen hoe men de energieprestatie realiseert. Hameetman: “Niet alleen technisch, vooral ook in het proces. Daar zijn we razend benieuwd naar. Als we dat in beeld krijgen, dan hebben we zicht op winnende systemen die we vervolgens met de industrie en de partijen in de bouw verder kunnen brengen.” Coalities van uiteenlopende partijen kunnen de systeemconcepten volwassen maken. Door actief en in meerdere projecten samen te werken, kennis te verspreiden en te leren van elkaars ervaringen, kunnen baanbrekende innovaties tot stand komen. Hameetman: “Er komt een nieuwe markt aan van zo’n € 2,5 miljard per jaar. Dat zijn extra investeringen in nieuwe energieconcepten in de bouw. Veel bedrijven

hebben er belang bij om op die markt een graantje mee te pikken. Daar spreken we hen nu op aan."

### Europees Verband

Nederland staat met deze ambities niet alleen. Integrale gebouwconcepten worden ook ontwikkeld in Duitsland, Oostenrijk en België. Een aansprekend voorbeeld is het Duitse Passief Huis concept. Hameetman verwacht dat de ontwikkeling van dergelijke concepten ook vanuit Europese programma's een versnelling zullen krijgen: "De drie-golven benadering met oplopende ambitieniveaus voor de demonstratieprojecten die wij in Nederland hanteren, wordt voor de onderzoeksagenda op Europees niveau als voorbeeld gebruikt. Dat biedt belangrijke marktkansen voor Nederlandse bedrijven die nu bij het programma aanhaken."

### Voorwaarden voor succes

Hameetman heeft al een redelijk beeld hoe energieneutrale nieuwbouw in 2020 realiteit kan worden. Met de nodige inspanningen van een groot aantal partijen kan ook de halvering in 2030 van het energiegebruik in de gehele gebouwde omgeving, bestaand en nieuw, woningbouw en utiliteit, realiteit worden. De inzendingen voor de eerste tender zijn een gunstig voorteken. Maar een voorwaarde voor vervolgsucces is schaalvergroting. In de tien 'excellente gebieden', een belofte uit het *Lente-akkoord* van VROM, Neprom, NVB en Bouwend Nederland moeten de ervaringen op grotere schaal worden ingezet, vindt Hameetman: "Zonder uitvoering van het *Lente-akkoord* krijgen wij de Innovatieagenda niet voor elkaar." Een tweede voorwaarde is de financiering. Een betere energieprestatie leidt eerst nog tot hogere kosten in de bouw, zegt

Hameetman: "We stellen een vorm van groen-financiering voor. Dat is een bekend instrument dat hogere investeringen mogelijk maakt zonder dat de lasten voor de gebruiker stijgen."

### Innovatieagenda

De doelen zijn realistisch en de stappen die nodig zijn om de doelen te bereiken, zijn in de Innovatieagenda Energie Gebouwde Omgeving nauwkeurig beschreven. Denken, doen en opschalen, legt Hameetman uit: "Nieuwe concepten ontwikkelen en nieuwe vormen van samenwerking uitwerken. We zetten in totaal minstens tachtig voorbeeldprojecten op in woningbouw, in utiliteitsbouw, in bestaande bouw, in nieuwbouw en in gebiedsontwikkeling. Daarin laten we zien dat het ook echt kan. En ten slotte opschalen: bevorderen dat steeds meer partijen in de bouw de concepten toepassen."

### Koplopers PeGO Innovatie

Om de Innovatieagenda Energie voor de Gebouwde Omgeving te realiseren gaan bedrijven samenwerken onder de noemer *Koplopers PeGO Innovatie*. Een eerste groep van ruim tien bedrijven heeft zich inmiddels aangediend om als 'founding partner' toe te treden. En vervolgens kan iedereen die er op tijd bij wil zijn, zich bij de koplopers aansluiten. Hameetman: "Er gebeurt op dit moment ongelofelijk veel. In heel Nederland. Ik ben daar zeer door verrast. Er is veel enthousiasme en er zijn veel bedrijven die echte innovaties laten zien. Het is onze opdracht om dat enthousiasme te benutten en verder aan te wakkeren. De Innovatieagenda is een strak schema, maar met welke partijen we aan de slag gaan, staat nog helemaal open. Dus ik zou zeggen: doe met ons mee!"

### Waarom is samenwerking tussen koplopers nodig?

Een totale sectortransitie is niet in één keer te realiseren. Er is een continu proces nodig van bedenken, ontwikkelen, testen, implementeren, evalueren en verspreiden in de markt. De opgave (energie neutrale nieuwbouw in 2020 en halvering van het energiegebruik in de bestaande bouw in 2030) is fors. Die opgave is alleen uitvoerbaar als iedereen zijn inbreng levert: bouwbedrijven, adviseurs, toeleveranciers, installateurs, woningcorporaties, gemeenten en provincies. De PeGO-werkgroep Innovatie brengt partijen bij elkaar en heeft daarvoor een structuur ontwikkeld langs drie golven. De drie golven zijn uitgewerkt in oplopende ambitieniveaus voor te realiseren grootschalige demonstratieprojecten en iedere golf omvat cycli van conceptontwikkeling (denken), realisatie (doen) en marktontwikkeling (opschalen). De aanpak heeft succes als er voldoende partijen zijn die gestructureerd en voor een langere tijd samenwerken aan denken, doen en opschalen. Deze partijen werken samen als *Koplopers PeGO Innovatie*.

# Denken, doen en opschalen

De PeGO-werkgroep Innovatie wil commercieel interessante, energiezuinige systeemconcepten ontwikkelen, in de markt realiseren en breed uitrollen. Vóór 2012 worden minstens tachtig energiezuinige systeemconcepten ontwikkeld (denken) en in de markt gerealiseerd (doen). Die aanpak leidt tot een oplopende CO<sub>2</sub>-reductie van 45, 60 en uiteindelijk tachtig procent ten opzichte van 1990 (opschalen). Bovendien zullen steeds meer partijen in staat zijn om de nieuwe energieconcepten toe te passen (ook opschalen). Door projecten in alle fasen systematisch te monitoren, samenwerking te versterken en leerpunten boven tafel te krijgen, ontstaat nieuwe input voor vergaande ambities (opnieuw denken). Daarmee worden nieuwe cycli op gang gebracht (opnieuw doen en opschalen).

## Denken: ontwikkelen van nieuwe technologieën, gebouwconcepten en bouwprocessen

Voor het programma *denken* liggen er de volgende concrete innovatiedoelen (2012-2020):

Nieuwbouw:

- 100% terugdringen fossiel energiegebruik voor warmte en koelen
- 50% terugdringen fossiel brandstofgebruik voor elektriciteit op gebouwniveau
- 50% van de elektriciteitsvraag op locatieniveau duurzaam opwekken

Bestaande bouw:

- 50 tot 75% terugdringen fossiel energiegebruik voor warmte en koelen
- 25 tot 50% terugdringen fossiel brandstofgebruik voor elektriciteit

## Doen: realiseren van grootschalige projecten

Samen met het ministerie van VROM/WWI en SenterNovem wil PeGO Innovatie ruim tachtig grootschalige, innovatieve voorbeeldprojecten via tenders in de markt zetten, dit betekent:

- Tot 2014 circa 3.000 duurzame nieuwbouw woningen met oplopende ambitie.
- Tot 2014 circa 3.000 duurzaam verbeterde bestaande woningen met oplopende ambitie.
- Circa twintig projecten in de utiliteitsbouw (bestaand en nieuw).
- Vier locaties duurzame integrale gebiedsontwikkeling inclusief duurzaam opwekkingspotentieel, bijvoorbeeld voor woonwijken, bedrijventerreinen of bij voorkeur mengvormen daarvan.

Met deze projecten wordt het transitieproces aangeslingerd. De PeGO-werkgroep Innovatie nodigt de markt en industrie uit om in deze projecten mee te doen.

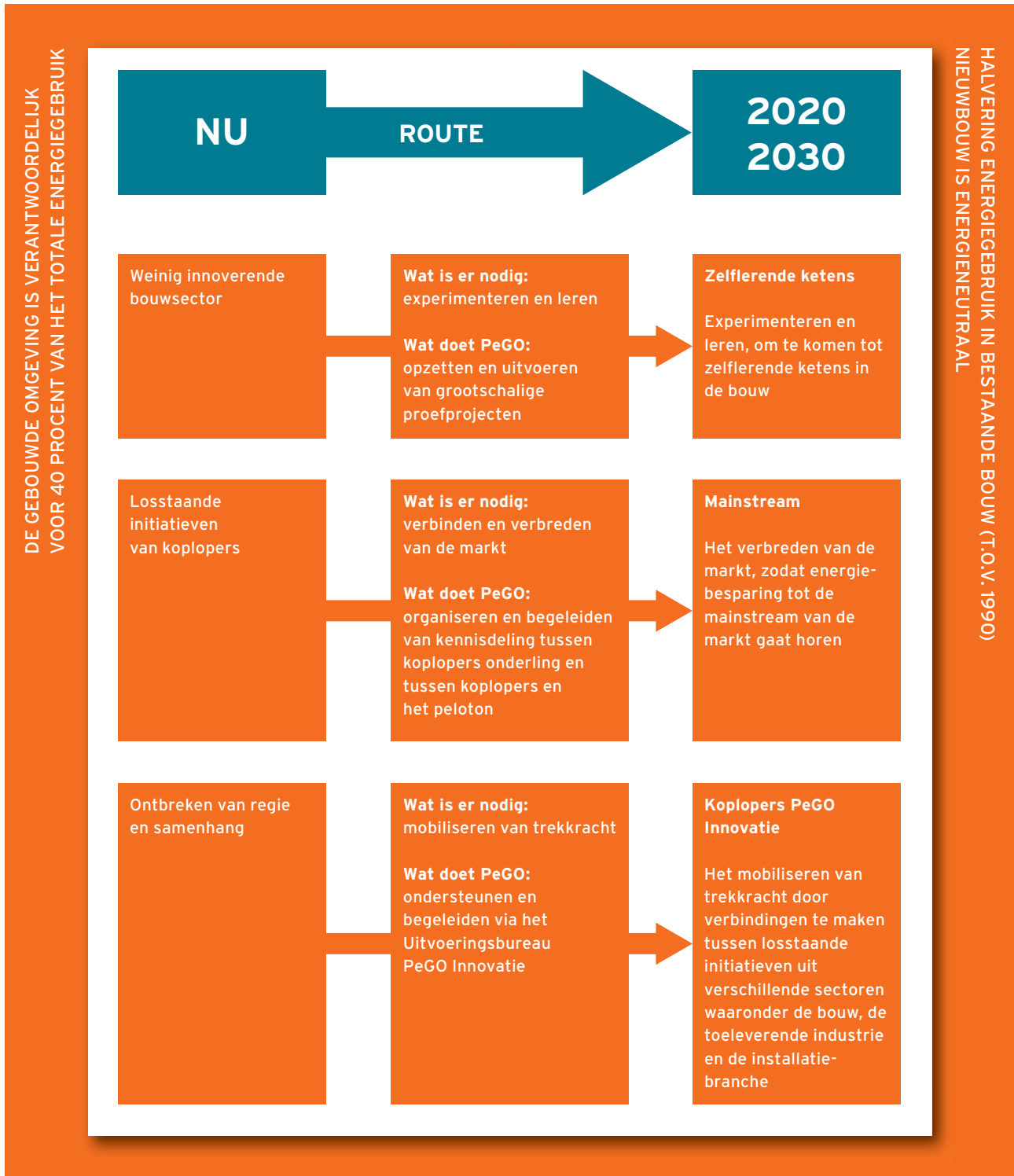
## Opschalen: bewezen concepten naar de markt overdragen en tot standaard verheffen

Voor nieuwbouwwoningen worden in de voorbeeldprojecten, vervolgens in de 'excellente gebieden' uit het *Lente-akkoord* en ten slotte landelijk steeds lagere EPC's gerealiseerd. Voor de bestaande bouw wordt een soortgelijke opschaling bereikt door de maatregelenpakketten uit het programma *Meer met Minder* op een steeds hoger niveau te brengen.

Met almaar stijgende energieprijzen en hogere eisen op het gebied van gezondheid en comfort, groeit de vraag naar betere gebouwconcepten en systemen. Bewoners, kopers van woningen, ontwikkelaars en gebruikers van kantoren stuwen die vraag verder op. De bedrijven die aangesloten zijn bij de *Koplopers PeGO Innovatie* spelen een rol als opinieleiders in hun sector. Voorlichting aan bewoners speelt een zeer belangrijke rol.



## ROUTEKAART VOOR DE GEBOUWDE OMGEVING



# De UKR-tender Naar Energieneutraal Wonen

In 2008 is de eerste UKR-tender *Naar Energieneutraal Wonen* gehouden. De PeGO-werkgroep Innovatie heeft VROM/WWI en SenterNovem geadviseerd over de opzet van deze subsidieregeling op basis van eigen ervaringen en kennis van innovatieve koplopers in de bouw. De tender is bedoeld voor renovatie- en nieuwbouwprojecten in de woningbouw. Als eis is gesteld dat binnen deze projecten op het totale energieverbruik een CO<sub>2</sub>-besparing wordt bereikt van minimaal 45 procent ten opzichte van de referentiewaarde uit 1990. Verder moest het gaan om projecten met een omvang van minimaal 50 woningen die in samenwerking tussen minimaal één ondernemer en één niet-ondernemer tot stand worden gebracht.

## Kennis ophalen

Er zijn 42 aanvragen ingediend. Deze zijn onder andere op omvang van de CO<sub>2</sub>-reductie, slaagkans en innovatief vermogen beoordeeld. Vijftien projecten zijn gehonoreerd. De meest voorkomende maatregelen om de hoge energieprestatie te halen, zijn extra isolatie en warmteterugwinning uit ventilatielucht.

Om energie duurzaam op te wekken, worden vaak warmtepompen, zonnecollectoren en zonnecellen geïnstalleerd. Daarnaast worden bewoners voorgelicht over energiebesparing. Vaak wordt een energiebox aangeboden waarmee bewoners ook zelf praktisch een steentje kunnen bijdragen.

## Kennis uitwisselen en verspreiden

De meeste projecten gaan in 2009 feitelijk van start. Het *Uitvoeringsbureau PeGO Innovatie* ontwikkelt een stramien, waarmee alle projecten op een vergelijkbare manier in kaart worden gebracht, zodat kennisuitwisseling optimaal is. De resultaten van de eerste ronde van projecten bepalen voor een belangrijk deel het startpunt voor de volgende ronde. De resultaten worden bovendien gebruikt in communicatie naar partijen die zich nog niet bij de kopgroep hebben kunnen aansluiten.

## Het vervolg: oplopende ambities

De doelstellingen worden in achtereenvolgende stappen gerealiseerd. Met de eerste UKR-tender is de eerste stap voor de woningbouw gezet: 45 procent CO<sub>2</sub>-besparing. Vanaf 2009 worden vervolgstappen gezet naar 60, respectievelijk 80 procent CO<sub>2</sub>-besparing ten opzichte van de referentiewaarde in 1990.

Parallel hieraan worden ook stappen gezet voor CO<sub>2</sub>-besparing in de utiliteitsbouw. De invulling van iedere stap wordt steeds bepaald op grond van de leerwinst die eerder is bereikt. Zo baant de kopgroep van innovatieve projecten de weg voor het peloton. De route naar 2020 en 2030 is globaal uitgezet, maar zal gaandeweg en in samenspraak met betrokken marktpartijen voortdurend worden aangevuld en gedetailleerd.

*Op de volgende pagina worden 4 van de 15 gehonoreerde projecten beschreven. Kijk op [www.naarenergieneutraal.nl](http://www.naarenergieneutraal.nl) voor een toelichting op alle gehonoreerde projecten.*

## EEN TWEDE LEVEN VOOR PIONIERSWONINGEN

De zestigerjaren dorpen in de Flevopolders zijn aan een tweede leven toe. De pioniers van weleer willen weer trots op hun woonomgeving kunnen zijn. De corporatie Oost Flevoland Woondiensten gaat daarin mee door haar woningen ingrijpend te moderniseren. Een belangrijk aspect is energiebesparing: optimale isolatie, HR++ glas en het vermijden van koudebruggen. De oude buitenschil wordt vernieuwd en oude isolatie vervangen door nieuw en beter materiaal. Er komen nieuwe cv-ketels en andere radiatorventielen. De woningen krijgen verschillende ventilatiesystemen met warmteterugwinning. In sommige woningen wordt de warmte van douchewater gebruikt voor verwarming van tapwater. Douchewater zelf wordt na filtering gebruikt voor toiletpoeling. Een deel van de woningen krijgt een zonneboiler. Op deze manier worden verschillende totaalconcepten uitgewerkt, mede afhankelijk van wat de bewoners willen. De energiekosten gaan fors omlaag terwijl de huren gelijk blijven. Het energiegebruik wordt samen met de bewoners precies gemeten zodat de corporatie later ook andere huurders op lagere woonlasten kan brengen.

Locatie	Biddinghuizen, Dronten
Programma	Modernisering van 85 eengezinswoningen, sociale huur
Energie-label	Van E, F en G naar A
CO <sub>2</sub> -reductie	45%
Energie-investering	€ 1,7 miljoen

## DUURZAAM EN COMFORTABEL WONEN

Aan de westkant van Deurne komt de nieuwbouwwijk De Rijtse Vennen: circa driehonderd woningen in een mix van grote en kleine koop- en huurwoningen, appartementen en zorgwoningen. De wijk wordt gerealiseerd door een groep projectontwikkelaars, corporaties en de gemeente. Enkele kavels worden uitgegeven aan particuliere opdrachtgevers. De betrokken partijen hebben afgesproken om op alle terreinen van duurzaamheid een hoge kwaliteit te realiseren, conform het communicatie- en prestatie-instrument GPR Gebouw. Op het gebied van energie is een aparte energievisie opgesteld, uitgaande van een EPC van 0,4. Een belangrijke maatregel om dat te halen, is het gebruik van warmtepompen en warmte- en koudeopslag in de bodem. De gemeente onderzoekt in hoeverre de bodem deze toepassing haalbaar maakt. Andere maatregelen zijn een hoge isolatiewaarde van gevels, daken en vloeren, een zonneboiler, lagetemperatuurverwarming en warmteterugwinning uit douchewater. Ontwikkelaars die de energieprestatie weten te realiseren, kunnen in aanmerking komen voor enkele nog te vergeven ontwikkelrechten binnen het project.

Locatie	De Rijtse Vennen, Deurne
Programma	Bouw van circa 300 woningen
EPC	0,4
CO <sub>2</sub> -reductie	60%
Energie-investering	€ 4,0 miljoen

## DE KONINGSVROUWEN VAN LANDLUST

In de Amsterdamse wijk Bos en Lommer wordt een complex met twee portieketageflats vernieuwd door woningstichting Eigen Haard. De flats zijn bijzonder vanwege hun typisch Amsterdamse baksteen-architectuur en staan op de monumentenlijst. De buitengevel moet daarom zoveel mogelijk ongemoeid blijven. Om toch een excellente energieprestatie te halen, is een ontwerp gemaakt op basis van het box-in-box principe. Het plan is om binnen het bestaande casco een isolatielaag en nieuwe binnenschil aan te brengen. De vensters krijgen drievoudig glas en er komt ventilatie met warmteterugwinning. Voor verwarming en warm tapwater worden proeven gedaan met drie systemen. De meeste woningen krijgen een groot collectief systeem met bodemwarmte en koeling, gevoed door een centrale houtgestookte ketel. De elektriciteit voor het systeem komt van zonnepanelen op dak. De andere proeven zijn op trappenhuisniveau: een ketel die gecombineerd warmte en elektriciteit levert en een warmtepomp die warmte aan de buitenlucht onttrekt. Deze systemen krijgen ook collectieve gebalanceerde ventilatie per trappenhuis. De bewoners worden bij het project betrokken als raadgever. Men is erg belangstellend en het draagvlak is groot.

Locatie	Bos en Lommer, Amsterdam
Programma	Vernieuwing 245 portieketagewoningen, sociale huur
Energie-label	Van G naar A
CO <sub>2</sub> -reductie	70 à 80 %
Energie-investering	€ 8,5 miljoen

## PASSIEF, ENERGIEK EN COMFORTABEL

De wijk de Kroeven in Roosendaal wordt vernieuwd. Een deel van de woningen wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Aramis AlleeWonen realiseert 61 woningen volgens het passiefhuis-concept: appartementen, eengezinswoningen, starterswoningen, patiowoningen en woonwerkwoonwoningen. De woningen krijgen een uitzonderlijk lage EPC van 0,4. Dat wordt bereikt met zeer hoge thermische isolatie, hoogrendement warmteterugwinning in combinatie met lagetemperatuur-luchtverwarming en zonnecollectoren voor warm tapwater. De woningen krijgen hotfill aansluitingen, een veegpulsregeling voor stopcontacten en LED-verlichting in algemene ruimtes. Met leveranciers wordt een korting afgesproken voor aanschaf van A++ apparatuur. Het project is mogelijk door het bouwproces anders dan traditioneel te organiseren. Alle partijen zitten vanaf het begin in een bouwteam om tafel: opdrachtgever, hoofdaannemer, architect, installateurs, adviseurs et cetera. Ook de betrokken huurdersvereniging, de Woonbond en de gemeente zijn nauw bij het project betrokken. Binnen het samenwerkingsverband zal de kennis en ervaring worden vastgelegd bij volgende projecten kan hierop wordt voortgebouwd.

Locatie	De Kroeven, Roosendaal
Programma	Nieuwbouw van 61 huurwoningen in verschillende typologieën
EPC	0,4
CO <sub>2</sub> -reductie	60%
Energie-investering	€ 2,0 miljoen

### **Uitvoeringsbureau PeGO Innovatie**

Rond de programma's *denken, doen en opschalen* worden partijen georganiseerd die met innovatie aan de slag gaan. De gekozen aanpak is geen 'closed shop'. Iedereen kan meedoen: op nationaal, regionaal en lokaal niveau. Niemand kan worden gemist. Daarvoor is de opgave te belangrijk en te groot. Het is cruciaal om te leren van bestaande initiatieven en van organisaties die al actief zijn op dit terrein. Door te leren is het mogelijk om goed aan te sluiten op wat er al gebeurt. Alleen als iedereen meedoet, kan de aanpak slagen.

Het op te richten *Uitvoeringsbureau PeGO Innovatie* beantwoordt kennisvragen, ontsluit praktijkervaringen en bevordert reflectie op ervaringen en lessen uit de praktijk. De belangrijkste taak is om verbindingen te leggen tussen het toenemende aantal projecten en actoren. De kennis die uit de projecten komt, wordt toegankelijk gemaakt en beschikbaar gesteld. In 'communities of practice' komen partijen fysiek of virtueel samen om denken, doen en opschalen in de praktijk te brengen. Deelnemers aan de programma's, maar zeker ook andere partijen die een bijdrage willen leveren aan energiebesparing in de gebouwde omgeving, kunnen via het uitvoeringsbureau in contact komen met relevante partijen, kennisbronnen en projecten.

Kijk voor meer informatie op [www.naarenergieneutraal.nl](http://www.naarenergieneutraal.nl)

### **EnergieTransitie - Creatieve Energie**

Bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties zetten zich gezamenlijk in om ervoor te zorgen dat de energievoorziening in 2050 duurzaam is. Energie is dan schoon, voor iedereen betaalbaar en wordt continu geleverd. EnergieTransitie vraagt én geeft Creatieve Energie.

Het Platform energietransitie Gebouwde Omgeving (PeGO) is één van de zeven platforms die aan deze uitdaging vorm geven.

#### **Meer informatie**

Peter Schuthof, secretaris PeGO

T 030 239 37 82

E [p.schuthof@senternovem.nl](mailto:p.schuthof@senternovem.nl)

Februari 2009