

# Energietransitie in de bouw: eigenlijk de weg een beetje kwijt

## Hoe het (veel) beter kan zonder duurder te worden

een notitie van ir Zijdeveld Schiedam

**mits ongewijzigd en onverkort mag deze notitie  
gedeeld, geprint en verspreid worden**



## 1. Voorwoord

Van 1974 tot 1994 was ik, kort na het afsluiten van een degelijke Delftse ingenieursopleiding wethouder in Schiedam. Ik was de eerste Nederlandse wethouder Energiebesparing. Had grote verantwoordelijkheid voor nieuwbouw en renovatie en nam na 20 jaar op eigen initiatief afscheid van die functie.

De stad was in beweging gekomen en was fors opgeschud. Van een stad met een minderwaardigheidscomplex liepen we op een aantal beleidsterreinen voorop.

We hadden met de nationale Energiebesparingstrofee landelijke erkenning gekregen en persoonlijk had ik de eerste Nederlandse zonne-energieprijs en de Groene Pluim van de Kleine Aarde ontvangen.

In 1994 bouwden we **zonder meerkosten** woningen die voor ruimteverwarming per jaar ongeveer 600 à 700 m<sup>3</sup> gas gebruikten. Dat was **60% lager dan** de in 1995 ingevoerde **landelijke regelgeving** in de praktijk bereikte. Het ligt zelfs in dezelfde grootteorde van de huidige standaard.

Op die woningen lag doorgaans ook een zonnecollector die warm water maakte en daarmee ongeveer 200 m<sup>3</sup> gas bespaarde. Dat is evenveel energie als 20 m<sup>2</sup> zonnepanelen in een jaar produceren, maar wordt wel allemaal in de woning gebruikt.

Met een proefproject toonden we aan dat het mogelijk is om woningen te bouwen die voor verwarming nog slechts een kwart vragen van de al indrukwekkende lokale standaard die we in 1994 hanteerden. Zonder warmtepomp en zonder zonnepanelen.

Dat vroeg toen om geringe meerkosten en is nu zonder meerkosten mogelijk.

**Met minder energie dan een ouderwetse waakvlam in een jaar verbrandt kunnen we een hele woning verwarmen.**

Steeds intenser maak ik me er grote zorgen over dat we dit “zeer laag hangende fruit”, dat ook nog leidt tot woningen met een betere kwaliteit binnenlucht en in zomer (zonder koeling) en winter een hoger thermisch comfort, nog steeds niet plukken en blijven doormodderen met bijzaken.

**HOOFDZAAK is: een beter casco maken met een minimale energiebehoefte.**

Dat is veel effectiever en gelukkig kan dat.

**BIJZAKEN zijn: “all electric” gaan; warmtepompen installeren en zonnepanelen aanbrengen.**

Met deze notitie geef ik aan waarom het niet gebeurt en hoe dat (eindelijk) wel zou kunnen.

Als de aanbevelingen worden gevolgd wordt de energiebehoefte van nieuwbouwwoningen minder dan een kwart van de huidige praktijk. Dit kan zonder meerkosten.

Wie wil weten uit welke achtergrond deze tekst is ontstaan vindt dat in mijn LinkedIn profiel.



Schiedam, oktober 2018, Chris Zijdeveld



## 2. Aanbevelingen

Hieronder de aanbevelingen zoals die uit de erna volgende tekst volgen.

Het is mooi meegenomen dat het volgen ervan niet noodzakelijkerwijze leidt tot kostenverhoging. Er zijn maatregelen die effectief kostenverlagend werken terwijl andere prijsverhogend zijn.

Ervaring tot nu toe leert dat in alle gevallen de woonlasten vanaf het eerste begin lager zullen zijn.

- De regelgeving voor nieuwbouw moet gericht zijn op het bereiken van een zo laag mogelijke energievraag voor verwarming van het gebouw op zich. Daaraan moet een maximum worden gesteld van 15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar. Koeling moet niet nodig zijn.
- Een efficiënte verwarmingsinstallatie is wenselijk maar dat moet worden beschouwd afzonderlijk van de eis die aan de kwaliteit van het gebouw wordt gesteld.
- Zonnepanelen zijn prima maar ze hebben weinig met de woning te maken. De (grotendeels zomerse) opbrengst zou niet meer moeten worden gebruikt om het gebouw “binnen de norm te rekenen”. Deze praktijk degradeert zonnepanelen tot aflatbrieven voor niet optimaal bouwen en leidt tot slechtere gebouwen met een veel hogere energievraag dan mogelijk is.
- Concept BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen) regels, die al in omloop zijn, moeten in bovenstaande zin worden aangepast.
- Stedenbouwkundigen moeten in hun opdracht meekrijgen dat maximaal gebruik moet worden gemaakt van de voordelen van de zonnebaan.
- Er moet een eind komen aan het door stedenbouwkundigen en gemeentebesturen dwingend voorschrijven van dure versieringen die geen bouwkwiteit toevoegen . Het dwingend voorschrijven van bakstenen wanden in beeldkwaliteits- of welstandsnota's valt hier in elk geval onder.
- Architecten moeten er meer bewust van worden dat een goed binnenklimaat in zomer en winter samen met een goede kwaliteit binnenlucht in hoge mate afhankelijk is van de kwaliteit van hun ontwerp, en belangrijker zaken zijn dan versieringen.
- Opdrachtgevers moeten eisen dat gebouwen een minimale energievraag hebben bij een maximaal thermisch comfort in zomer en winter zonder de noodzaak van een koelinstallatie voor de zomer. Opdrachtgevers moeten ook eisen stellen aan een uitstekende kwaliteit binnenlucht.
- Gemeentebestuurders hebben voor een aantal zaken geen formele bevoegdheid maar onderschatten vaak hun positie als opinieleider. Met overleg en positieve (en waar nodig negatieve) publiciteit kan veel invloed ten goede worden uitgeoefend. Die invloed maximaal benutten duidt op een goede invulling van hun functie.

Het volgen van de aanbevelingen kan leiden tot woningen met een kwart tot een derde van de feitelijke externe energievraag van de woningen die nu “energie neutraal” worden genoemd.

De grote lijnen die uit deze aanpak volgen voor de nieuwbouw kunnen gedeeltelijk ook bij renovatie van de bestaande bouw worden gevolgd. Omdat het daar steeds om maatwerk gaat blijft het een globale richting aanduiding.



### 3. Inleiding

#### Verwarming en de auto

Als we aan willekeurige mensen vragen waaraan in hun gezin de meeste energie wordt gebruikt weten weinigen het juiste antwoord. Niet alleen in Nederland, maar ook in andere West Europese landen.

Het juiste antwoord is: de meeste energie wordt voor verwarming gebruikt met als “goede” tweede het energiegebruik om de auto te laten rijden.

In getallen: een gemiddelde woning heeft voor ruimteverwarming per jaar tussen de 1500 en 2000 m<sup>3</sup> aardgas nodig. In natuurkundige eenheden: tussen 15.000 en 20.000 kWh.

Voor een recente nieuwbouwwoning zal die energievraag 5.000 tot 6.000 kWh zijn.

Het gemiddelde energiegebruik van de in een gezin aanwezige auto ligt ergens bij 15.000 kWh per jaar.

De goede boodschap is dat beide verbruiken (en de bijbehorende CO<sub>2</sub> uitstoot) heel veel lager kunnen zonder dat woonkwaliteit of vervoerskwaliteit behoeven af te nemen.

Echt energiezuinige woningen kunnen zelfs een betere kwaliteit binnenlucht en een hoger thermisch comfort hebben.

#### Mogelijkheden onbenut

Helaas blijven de mogelijkheden om de energievraag van woningen (en in het verlengde daarvan andere gebouwen) substantieel te verlagen grotendeels onbenut. De kennis is beschikbaar, maar vindt helaas weinig toepassing.

Dat is zonde want een lagere energievraag betekent ook minder CO<sub>2</sub> productie en dat is toch iets waaraan we ons verplicht hebben.

In deze notitie wordt uiteengezet hoe het komt dat we in Nederland op schokkende schaal kansen verspelen.



we verspelen gouden kansen  
voor energietransitie in de bouw

Ook voor auto's (of andere vervoersmiddelen) zijn er grote mogelijkheden die grotendeels onbenut blijven. Er is meer – en beter - dan gedachteloos Tesla's propageren.

De verdere uitwerking van het onderdeel (auto)verplaatsingen valt buiten deze notitie, maar kan in een vervolgotitie eventueel aan de orde komen.



## 4. De huidige situatie en hoe die is ontstaan

### 4.1 Stedenbouwkundig

#### Oriëntatie

Onze voorouders wisten het; natuurliefhebbers weten het; de oude Socrates heeft het beschreven: oriëntatie van gebouwen op het zuiden biedt grote voordelen. Dat komt door het ingebouwde regelmechanisme in de baan van zon en aarde. In het zuiden staat de zon in de zomer hoog aan de hemel en in de winter staat diezelfde zon veel lager.

Zo kan worden voorkomen dat de zomerzon een gebouw ongewenst opwarmt. Tegelijk is het mogelijk dat de laagstaande winterzon een substantiële bijdrage levert aan de verwarming. Bij een goed ontwerp levert dat even veel als een paar honderd kubieke meter aardgas.

Een goede detaillering van de ramen kan er ook voor zorgen dat de woning in de zomer aangenaam koel blijft, zonder airco of koelinstallatie.

Straten die in oost en westelijke richting lopen zijn met name in de winter zonniger dan straten die noord – zuid lopen. Het micro klimaat op straatniveau wordt dan dus beter.

Desondanks zijn er weinig stedenbouwkundigen die hiermee bewust rekening houden. Sommigen weigeren dit zelfs categorisch en gebruiken ongemotiveerde kreten waarom dit niet zou kunnen.



de zon kan bijdragen aan verwarming  
en kan koeling overbodig maken

#### Beeldkwaliteitsnota's en baksteenfetisjisme

Bij bestemmingsplannen wordt regelmatig een beeldkwaliteitsnota vastgesteld die het gebruik van baksteen dwingend voorschrijft.

De isolatiewaarde van een baksteen van 10 cm dik is ongeveer gelijk aan die van 6 mm isolatie.

Als we dus in plaats van baksteen aan de buitenkant van een gebouw een isolatielaag toevoegen neemt de isolatiewaarde enorm toe. We kunnen die bakstenen buitenwand weglaten, want door de gebruikelijke constructies is die baksteen alleen nog maar een peperdure versiering geworden.

We kunnen dus zowel over de dikte van de spouw als over de dikte van die baksteen isolatiemateriaal gebruiken en dat aan de buitenkant afwerken. Daarin is een grote keuze.

Dat leidt zelfs tot goedkopere wandconstructies dan dat bakstenen sierwandje.

Het "baksteenfetisjisme" wordt dus duur betaald en gaat ten koste van isolatiewaarde.

Het is in feite niet acceptabel dat de overheid een dergelijke dure versiering dwingend voorschrijft.



## 4.2 Regelgeving – landelijk en lokaal

### EPN en EPC

Nadat er eerder eisen werden gesteld aan de isolatiewaarde werd omstreeks 1995 landelijk de Energie Prestatie Norm (EPN) ingevoerd waar de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) moest worden bereikt.

### Systematische fout in EPN

Binnen de in de EPN beschreven methodiek werden gebouw en installatie “op een hoop gegoid”. Met een uitgekende installatie kon een niet optimaal casco toch worden “goed gerekend”. Omdat de installatie ten opzichte van het casco een beperkte levensduur heeft, en omdat het moeilijker is om een casco te verbeteren dan een installatie weer up to date te maken, was dit een discutabel uitgangspunt.

Het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) bracht kort na het bekend worden van de EPN het rapport uit: “De Energie Prestatie Norm geen vooruitstrevende prestatie”.

In dit rapport werd op deze systematische fout gewezen.

### EPC norm weinig ambitieus

De eerste keer dat een EPC waarde werd vastgesteld waaraan een nieuwbouwwoning moest voldoen, werd die waarde op 1,5 vastgelegd.

Voor een gemiddelde nieuwbouwwoning kwam dit grofweg neer op een jaarlijks gebruik van 1500 m<sup>3</sup> aardgas voor ruimteverwarming.

Die waarde was met de kwalificatie “weinig ambitieus” nog overgewaardeerd.

Met extra aandacht werden in Nederland op dat moment al woningen gebouwd die zonder meerkosten uitkwamen op 600 – 700 m<sup>3</sup> gas per jaar voor ruimteverwarming

### EPC steeds aangescherpt

De eis aan de EPC werd stapsgewijs naar lagere waarden gebracht.

In 2011 werd die eis EPC 0,6 - dat is dus niet ver van de waarde die in 1994 zonder meerkosten al kon worden bereikt.

In 2015 werd de eis: EPC 0,4 ingevoerd. Dat had eindelijk een aanzet tot ambitie voor een goede casco-kwaliteit kunnen zijn als er niet meteen een gemakkelijke uitweg was ingebouwd.

### EPC 0,4: zonnepanelen worden aflatbrieven voor slecht bouwen

Het verlagen van de vereiste EPC waarde naar 0,4 had eindelijk een stap kunnen zijn naar betere woningcasco's, maar dat viel anders uit.

Met ingang van de invoeringsdatum werd het toegestaan om de jaarlijks door op of aan de woning gemonteerde zonnepanelen opgewekte elektriciteit af te trekken van het energiegebruik voor verwarming. De energievraag van de woning werd dus niet echt terug gebracht. De energieprestatie werd “goed gerekend” met de energieopbrengst van zonnepanelen.

Dat betekent dus dat zomerse opbrengst van elektriciteit grotendeels wordt gebruikt om een te hoge winterse energievraag goed te praten.

Het woningcasco werd niet beter en de winterse energieopbrengst van de zonnepanelen (10% van de jaarproductie) draagt niet echt bij aan vermindering van het energiegebruik in de winter.



Zonnepanelen werden daarmee gedegradeerd tot goedkope aflatbrieven voor slechter bouwen dan zou kunnen.



werking van EPN en EPC

### Welstandsnota's

Gemeentebesturen kunnen voor verschillende gebieden welstandsnota's vaststellen waarvan de oorspronkelijke bedoeling was om bouwvergunningen voor bouw of verbouw gemakkelijker te kunnen verlenen.

In werkelijkheid zijn veel van dergelijke nota's geworteld in conservatisme en het eerder genoemde baksteenfetisjisme. Een bakstenen uiterlijk wordt dwingend voorgeschreven en soms worden zelfs kunststof kozijnen categorisch verboden.

Zonder werkelijke grond worden daarmee substantiële verbeteringen van bestaande woningen door het aanbrengen van buitenisolatie en nieuwe kozijnen met veel betere geïsoleerde ramen zwaar bemoeilijkt.

Welstandsnota's kunnen helaas te vaak leiden tot veel mindere bouw- en renovatiekwaliteit dan zou kunnen.

## 4.3 Projectontwikkelaars

### Nauwelijks particulier opdrachtgeverschap

In Nederland wordt het grootste deel van de nieuwbouwwoningen gebouwd door projectontwikkelaars. Particulier opdrachtgeverschap komt slechts zelden voor. Dat is vaak anders in ons omringende landen.

Het resultaat is dat de koper van een huis in Nederland aanzienlijk slechter is geïnformeerd dan in landen waar particulier opdrachtgeverschap veel vaker voorkomt.

### Positie projectontwikkelaar

De marktpositie van een projectontwikkelaar is een andere dan die Van Dirk van den Broek. Die laatste heeft ooit gezegd dat hij liever tien keer een dubbeltje aan een klant verdient dan één keer een gulden. Die klant die regelmatig terugkomt gaf in zijn ogen aan zijn nering een stabiele basis.



De kans dat een koper later nog eens een huis koopt van dezelfde ontwikkelaar is duidelijk veel kleiner dan dat een klant terug komt bij Dirk van den Broek.

Die andere positie leidt er onvermijdelijk toe dat die projectontwikkelaar, ook maar een mens, een minder sterke prikkel heeft tot het leveren van maximale kwaliteit dan die kruidenier. Herhalen van een steeds weer gepimpt standaardontwerp is een verleiding die altijd weer op de loer ligt. Dat leidt niet altijd tot de best mogelijke bouw kwaliteit.



een projectontwikkelaar denkt anders dan een grootgrutter

#### **Projectontwikkelaar en stedenbouwkundigen**

Alleen al doordat de stedenbouwkundige een basisplattegrond voor de omgeving maakt kan die de mogelijkheden voor een optimaal ontwerp al sterk beperken (zie eerder).

Vaak heeft de gemeente voor de stedenbouwkundige ook nog een vrijwel ongecontroleerde machtspositie gecreëerd bij de feitelijke uitwerking van een plan.

De projectontwikkelaar zal geen sterke neiging hebben om tegen die stedenbouwkundige in te gaan die hij immers bij volgende projecten weer zal tegen komen.

Dat leidt niet altijd tot ontwerpen die de best mogelijke aanbieding zijn voor de toekomstige kopers.

## **4.4 Architecten**

### **Zwakke positie**

Nederlandse architecten worden grotendeels en primair opgeleid als “vormgevingsarchitecten”.

Ze hebben nauwelijks nog een plaats met invloed op de bouwplaats. Dit in tegenstelling tot de positie die de architect heeft in omliggende landen.

Hoewel er ook in Nederland architecten zijn met een grondige kennis van bouwfysica en mechanica vormt deze groep een veel te kleine minderheid.

Deze positie van de architect leidt ertoe dat innovatie op energiegebied niet van de mainstream in de beroepsgroep moet worden verwacht.





Er zijn zelfs projectontwikkelaars die de architect alleen “het plaatje” laten tekenen en die zelf de belangrijke details invullen.

Gelukkig zijn er wat architecten die de positie van innovator wel kunnen innemen, maar ze krijgen alleen een kans als de opdrachtgever daarvoor een duidelijke keuze maakt.

Ze kunnen dan wel een sterke positie op de bouwplaats hebben met een positieve invloed op de bouwkwaliteit.

Dat is helaas veel te weinig het geval.

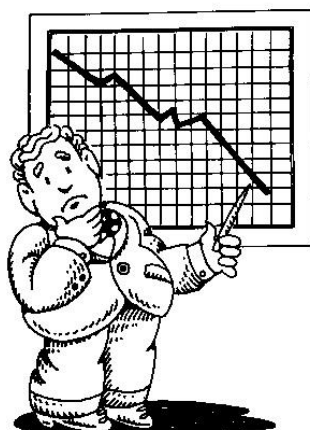
### **Traditioneel of mode volgend**

Mede ook gezien hun opleiding hebben veel architecten een neiging automatisch “in baksteen te denken”. Dat dit doorgaans niet leidt tot de best mogelijke bouw is hierboven al uitgelegd. Het verstikkende “baksteenfetisjisme” is wijd verbreid.

Ook onder invloed van projectontwikkelaars (die soms in die richting worden geduwd door gemeentebestuurders) laten architecten zich dringen in de hoek van modetrends zoals: “dertiger jaren stijl”.

Met wat zonnepanelen worden de ontwerpen uiteindelijk toch binnen de norm gerekend.

Dat is zeker geen innovatie bevorderende werksfeer als het gaat om de echte energieprestatie van hun ontwerpen.



met – legale – rekenruis wordt  
de theoretische energievraag “omlaag gerekend”

## **4.5 Aannemers**

### **Niet het beste imago**

Bouwers hebben grotendeels onverdiend niet het beste imago.

In de praktijk kunnen ze alles maken wat de architect getekend heeft.

Als er sprake is van een sterke architect die de uitvoering van zijn ontwerp ook op de bouwplaats volgt en ongebruikelijk aspecten verduidelijkt, zijn topprestaties mogelijk.

**Laat de aannemer niet “zwemmen”**



Het is van het grootste belang dat de aannemer bij innovatieve ontwerpen niet aan zijn lot wordt overgelaten.

Architect en opdrachtgever moeten zich moeite getroosten om op de bouwplaats voor een sterke begeleiding te zorgen.

Als dat daadwerkelijk gebeurt zal blijken dat een slecht imago van de aannemer grotendeels onverdiend is.



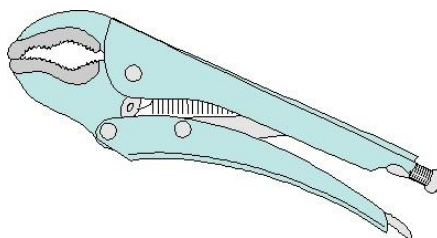
het is niet de schuld van de aannemer

#### 4.6 Installateurs

In de praktijk van de bouw is de installateur vaak een onderaannemer van de aannemer.

Daarmee zit hij als uitgeknepen laatste in de rit.

Dat leidt er niet altijd toe dat voor de installatie de beste keuze wordt gemaakt.



de rol van de installateur bij  
de installatiekeuze is meestal uiterst beperkt



## 5 Hoe het veel beter kan en hoe gemakkelijk dat is

Veel bij de bouw betrokkenen denken traditioneel en zien veranderingen als een bedreiging. Ik was twintig jaar lang een sterke wethouder maar het is zelfs mij overkomen dat duidelijk betere bouwplannen door medewerkers zijn gesaboteerd.

Niet uit kwade trouw, maar uit vermeende betere deskundigheid of ervaring. Of uit angst voor nieuwe randvoorwaarden.

Het is dringend tijd voor minder krampachtigheid en meer creativiteit.

Beschikbare mogelijkheden moeten nu (eindelijk) benut worden.

Hieronder geef ik aan wat er door de verschillende betrokkenen of vanuit beleidsterreinen kan worden gedaan.

### 5.1 Stedenbouwkundigen

#### Algemeen

Stedenbouwkundigen staan doorgaans als eersten aan het begin van de rit bij het ontwikkelen van bouwplannen. Als ze bij hun plannen kijken naar de voordelen van oriëntatie op het zuiden zou dat aanzienlijke voordelen opleveren.

Met een architect die inspeelt op de mogelijke extra voordelen kan de zon in de winter aanzienlijk bijdragen aan de warmtelevering van de woning. De paradox is dat naar het zuiden ontworpen woningen in de zomer gemakkelijk koel kunnen blijven doordat de hoog aan de hemel staande zomerzon kan worden buitengesloten.

Een zuid georiënteerde min of meer oost-west lopende straat heeft in potentie een duidelijk aangename micro klimaat.

“Zuid georiënteerd” suggereert een rigiditeit die er niet in die mate is. Een afwijking van twintig graden naar beide mogelijke kanten vermindert de voordelen nauwelijks. Bij een grotere afwijking nemen de voordelen zeer snel af.

Stedenbouwkundigen brengen regelmatig onterechte vooroordelen te berde, maar:

- zuid oriëntatie leidt niet noodzakelijkerwijs tot strokenverkaveling
- zuid oriëntatie leidt niet tot lagere bebouwingdichtheden
- zuid oriëntatie leidt niet tot eentonigheid

Gemeentebesturen zijn vaak de opdrachtgevers van stedenbouwkundigen.

Daarbij wordt iets te vaak gekeken naar “naam” en te weinig naar vakinhoudelijke brede deskundigheid en oog voor ontwerpen met echte toekomstwaarde.

Ik heb daar veel ongelukken van gezien en heb sabotage door eigenwijze stedenbouwkundigen meegemaakt.





stedenbouwkundigen hebben  
soms een vertekend beeld van de werkelijkheid

### Beeldkwaliteitsplannen

Regelmatig worden beeldkwaliteitsplannen met een bijbehorend bestemmingsplan vastgesteld. Niet zelden wordt in deze plannen een bakstenen uiterlijk in een bepaalde bouwstijl voorgeschreven. De opstellers en vast stellers realiseren zich kennelijk niet dat ze met dit bakstenen uiterlijk een peperdure versiering voorschrijven die niet bijdraagt aan de kwaliteit van de bouw en die het aanbrengen van wenselijke isolatieniveaus zwaar bemoeilijkt. Dat zou niet het geval zijn als steen strips aanvaardbaar werden geacht als oplossing voor diegenen die toch een bakstenen uiterlijk willen, maar dit wordt in de praktijk regelmatig tegengewerkt.

## 5.2 Regelgeving nationaal en lokaal

Nationaal wordt het berekenen van de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) dwingend voorgeschreven. De waarde van dit getal is bepaald niet ambitieus vastgesteld.

### EPC niet ambitieus en “energie neutraal wordt een dwaalspoor”

Op dit moment moet een EPC van 0,4 worden gehaald.

Aan die eis wordt vaak voldaan door woningen te bouwen die met gas een verbruik van 600 m<sup>3</sup> per jaar of meer zouden hebben. Dat komt neer op 6000 kWh/jaar. Met een warmtepomp wordt dat teruggebracht tot 1500 kWh per jaar. Met de jaaropbrengst van 15 m<sup>2</sup> zonnepanelen (= 1500 kWh) worden die woningen ook nog eens “energieneutraal” verklaard.

Dat die woningen in de zomer wel elektriciteit leveren en in de winter niet; daarover wordt niet nagedacht. Het elektriciteitsnet moet in de winter maar leveren.



zonnepanelen leveren de allermeeste energie 's zomers  
maar daarmee wordt het wintergebruik “goed gerekend”



### **Het kan veel beter: met een kwart van de energie**

Dat het in Nederland mogelijk is om woningen van gemiddelde grootte te bouwen die voor ruimteverwarming minder dan 150 m<sup>3</sup> gas nodig hebben is inmiddels ruimschoots bewezen. In wetenschappelijke termen betekent dat 1500 kWh (of 15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar).

Als we die woningen met een goede warmtepomp zouden verwarmen is nog slechts 300 kWh per jaar nodig. In een gascentrale (rendement 60%) behoeft daar dan nog maar 50 m<sup>3</sup> gas per jaar te worden verbrand (daar kon een ouderwetse waakvlam 3 tot 4 jaar op branden).

Wordt de elektriciteit geleverd door een kolencentrale (rendement 40%) dan zijn 75 kg kolen per jaar nodig.

Woningen met een dergelijke Energie Prestatie kunnen in principe zonder meerkosten worden gebouwd als vanuit blanco papier zonder overbodige randvoorwaarden kan worden gewerkt. De feitelijke energievraag in de winter is minder dan een kwart van die boven beschreven zogenaamd “energie neutrale” woningen. We zouden ze zelfs zonder problemen met gas kunnen verwarmen en later, als de zeer kleine warmtepompen die dan nog nodig zijn op grote schaal goedkoop beschikbaar komen, alsnog “all electric” gaan. De netbelasting is dan een kwart van wat die nu wordt met een “energie neutrale” woning.

### **Verhullende getallen vervangen door een eerlijke rekensom**

De hele EPC berekening en de geplande toekomstige “BENG” (= Bijna Energie Neutraal Gebouw) berekening moeten overboord. Niks casco en installatie op één hoop gooien, maar gewoon eerst een casco bouwen met een zo laag mogelijke energievraag.

En zonnepanelen niet meer betrekken in die berekening, want in de zomer goed praten wat in de winter wordt gebruikt leidt tot woningen die aanzienlijk slechter zijn dan zou kunnen en geeft een veel hogere belasting van het elektriciteitsnet dan nodig zou zijn.

### **Lokale welstandsnota's soms subtiel verpakte rampscenario's**

Zoals beeldkwaliteitsnota's dure en energetisch slechte baksteen dwingend voorschrijven doen ook lokale welstandsnota's dat regelmatig. Dat leidt tot (aanzienlijk) slechtere woningen dan zou kunnen en belemmert grondige, verantwoorde renovaties.

Op basis van verouderde informatie komt ook het verbieden van kunststof kozijnen nog regelmatig voor.

Energetisch verantwoord bouwen en renoveren wordt daardoor onnodig bemoeilijkt en jaagt daarmee burgers op kosten.

Aan deze praktijk waar subjectieve smaakopvattingen van (de adviseurs van) lokale bestuurders een knellend keurslijf worden moet een einde komen.



de regelgeving moet echt worden opgeschud



## 5.3 Projectontwikkelaars

### **Projectontwikkelaars kennen het bouwproces op hun duimpje**

De meeste Nederlandse huizen worden gebouwd door projectontwikkelaars. Particulier opdrachtgeverschap komt zelden voor. De gemiddelde woningkoper bezit weinig of geen eigen deskundigheid.

Zijn/haar invloed blijft doorgaans beperkt tot de kleur van de tegeltjes en extra's in badkamer of keuken. De feitelijke kwaliteit van de woning wordt bepaald door de projectontwikkelaar.

De meeste projectontwikkelaars zijn naar hun aard niet vooruitstrevend en zorgen ervoor dat zij precies binnen de grenzen van de regelgeving blijven.

Natuurlijk kennen projectontwikkelaars het bouwproces op hun duimpje en als ze willen kunnen ze heel goede huizen bouwen die aanzienlijk beter zijn dan de regelgeving als minimale eisen stelt.

### **Gemeentebesturen moeten projectontwikkelaars stimuleren tot topprestaties**

Te vaak worden minimale eisen uit de regelgeving tot standaard gemaakt, terwijl "beter" goed mogelijk is.

Hier ligt een taak voor gemeentebesturen die meer deskundigheid beschikbaar hebben dan die machteloze individuele koper.

Gemeentebesturen kunnen projectontwikkelaars stimuleren om beter te bouwen (zie boven) dan minimaal vereist is.

Het is een misverstand dat ze dat niet zouden mogen doen als er nationale regelgeving is. Ook projectontwikkelaars zijn tot topprestaties te stimuleren als invloedrijke partijen als gemeentebesturen hun verantwoordelijkheid durven nemen.

Ze moeten zich niet met een warmtepomp en een paar vierkante meter zonnepanelen in slaap laten sussen zoals nu nog veel te vaak gebeurt.

## 5.4 Architecten

### **Echt goede architecten moeten een duwtje in de rug krijgen**

Veel architecten hebben hun positie van aanzien op de bouwplaats verloren. Dat komt door de ontwikkelingen en de machtsverhoudingen in de bouw.

Maar er zijn nog steeds architecten die kennis hebben van bouwfysica en van de bouwpraktijk. Zij zijn in staat ontwerpen te maken die voldoen aan de eerder genoemde ambitieuzere eisen dan wat helaas de mainstream is geworden.

Zij komen ook op de bouwplaats om de aannemer en zijn medewerkers het belang van details en een zorgvuldige uitwerking uit te leggen.

Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever om dergelijke goede architecten te kiezen. De bouw zal daardoor aan kwaliteit winnen.

En ook hier geldt dat er een taak ligt voor gemeentebesturen om invloed uit te oefenen op de architectenkeuze van grote opdrachtgevers of om private opdrachtgevers verder te helpen.



Er zijn meerdere architecten die hun ontwerpen kunnen baseren op de eerder genoemde hoge kwaliteitsniveaus. Maar ze moeten die kans wel krijgen!



de architect kan een waardevolle rol spelen op de bouwplaats

## 5.5 Aannemers

Het zijn de aannemers die grotendeels ten onrechte niet het beste imago hebben van de bij de bouw betrokkenen. Een grap ten koste van een aannemer gaat er doorgaans goed in.

Toch is die beeldvorming grotendeels ten onrechte.

Een aannemer kan niet beter bouwen dan het ontwerp dat hij krijgt toelaat en de kans die hij krijgt om het goed uit te voeren.

Wie de aannemer "uitkleedt" en niet zijn eerlijke winst gunt moet ook niet klagen als hij niet de kwaliteit krijgt waar hij op hoopte. Datzelfde geldt als een aannemer een slecht ontwerp krijgt en geen andere optie heeft dan "uitvoeren zoals op tekening staat".

Vaak zal de aannemer in staat zijn om met praktische opmerkingen een ontwerp beter of goedkoper te maken, maar dan moet hij wel de kans krijgen om kwaliteit te leveren

Een werkwijze waar de goedkoopste aanbieder de keuze bepaalt is immers niet de meest doelmatige.

Dat betekent een goed ontwerp maken en dat met de aannemer doornemen voordat offerte wordt gemaakt.

Deze werkwijze komt, als deze al formeel mogelijk is, helaas veel te weinig voor.

Aannemers zijn niet persé de zakkenvullers waar ze vaak ten onrechte voor worden aangezien. Ook aannemers hebben een terechte beroepseer. Maak daar gebruik van!

Nederlandse aannemers kunnen bijna alles maken wat op tekening staat.



de aannemer kan alles maken wat op tekening staat



## 6. Conclusies

### 6.1 Stedenbouw

Bij het begin van een nieuwbouwplan worden vaak al kansen gemist doordat de stedenbouwkundige de bijdragen die de zon kan leveren aan een betere wijk niet kent, vergeet of over het hoofd ziet. Per woning kan dat betekenen dat honderden kubieke meters gas in de toekomst elk jaar weer worden verstoekt. Het kan ook leiden tot volstrekt onnodige koelsystemen doordat in de zomer onnodig zonnewarmte in de woning wordt gevangen.

### 6.2 Gemeente

Door het vaststellen van beeldkwaliteits- en welstandsnota's kan de gemeente de mogelijkheden van de opdrachtgever om een comfortabel energiezuinig gebouw aanzienlijk inperken door verplicht een bakstenen uiterlijk voor te schrijven. Goede isolatiemogelijkheden kunnen daardoor minder benut worden. De bouwfysisch beste oplossing wordt een stuk duurder en vraagt meer plaats.

Bij de huidige stand van de techniek is een massieve bakstenen buitenmuur niets meer dan een heel dure overbodige versiering.

### 6.3 Landelijke regelgeving

Het Energie Onderzoek Centrum gaf het in 1995 al aan: de Energie Prestatie Norm gooit ten onrechte woningcasco en verwarmingsinstallatie op één hoop. Een minder goed casco mag worden goed gerekend met een ambitieuze installatie. Dat een goed casco met eenzelfde installatie tot een aanmerkelijk lager energiegebruik kan komen is een gemiste kans. Dat is des te pijnlijker omdat de levensduur van een casco doorgaans aanzienlijk langer is dan die van de verwarmingsinstallatie. Er is dus voor altijd sprake van een gemiste kans.

De principieel foute aanpak werd nog verder vergroot toen een aanvulling op de berekening werd vastgesteld die het mogelijk maakte om de jaarlijkse opbrengst van zonnepanelen af te trekken van het jaarlijkse energiegebruik voor verwarming. In de zomer opgewekte elektriciteit wordt daarmee gebruikt om een onnodig hoog winters energiegebruik goed te praten.

Zo wordt slechter bouwen dan zou kunnen verder gefaciliteerd, worden zonnepanelen gereduceerd tot aflatbrieven voor slechter bouwen en blijft, gefaciliteerd door die regelgeving, ons winterse energiegebruik met bijbehorende CO<sub>2</sub> uitstoot, onnodig hoog.

### 6.4 Samenvattend

Door onwetendheid, slordigheid en gemakzucht en gefaciliteerd door ongelukkige regelgeving, bouwen we veel slechter en gebruiken we veel meer, doorgaans fossiele, energie dan zou kunnen. Als we de kennis en mogelijkheden gebruiken die beschikbaar zijn kan de gemiddelde externe energievraag van nieuwbouwwoningen worden teruggebracht tot een kwart à een derde van wat nu gebruikelijk is.

**Als we daarna warmtepompen installeren en de benodigde elektriciteit opwekken in een gascentrale kunnen met dezelfde hoeveelheid gas die een ouderwetse waakvlam in een jaar gebruikt, drie woningen een jaar lang worden verwarmd.**

Dat zal zeker leiden tot verlaging van woonlasten terwijl de bouwkosten bij een systematisch goede aanpak niet eens behoeven te stijgen.

