

# BOUWEN, WONEN EN MILIEU

Kees Siderius

**Nog te weinig wordt er in Nederland gedacht dat bouwen en wonen iets met het milieu te maken heeft. Toch worden er heel veel materialen bij bouw, verbouw en renovatie gebruikt, die soms erg milieu-onvriendelijk zijn. Daarnaast is er de kwaliteit van het wonen, die niet alleen te maken heeft met een mooi huis op een prachtige plek, maar ook met een lage energierekening, goede bereikbaarheid en prettige groenvoorzieningen. Over deze en nog vele andere aspecten, die te maken hebben met milieuvriendelijk bouwen en wonen, is lang gepraat en nagedacht in Drachten. Daar is een nieuw uitbreidingsplan ontworpen rond het thema 'zorgvuldig omgaan met energie en grondstoffen'. Onlangs is het project gepresenteerd.**

In april organiseerde de Volkshogeschool Allardsoog, in samenwerking met de gemeente Smallingerland en de provincie Friesland, een studiedag voor beleidsmakers en bouwpartijen. In de Lawei in Drachten kwamen ongeveer 200 geïnteresseerden bijeen. Naast bestuurders en medewerkers van gemeenten, provincie, waterschappen en (opvallend weinig) woningcorporaties waren er architecten, aannemers, ingenieurs en adviseurs uit de bouwwereld. Dit gezelschap kreeg een gevarieerd programma aangeboden met interessante lezingen en diverse workshops. Door enkele sprekers werd opgemerkt, dat dergelijke informatie voor allen die zich met bouwen en wonen bezighouden eigenlijk verplichte kost zou moeten zijn. Allardsoog hoopt in het najaar in Noord-Nederland een aantal vervolgtactiviteiten op deze geslaagde studiedag te organiseren.

## Bouw- en sloopafval

De dag werd geopend door F. Steijvers, de Friese gedeputeerde voor milieu. Steijvers voelt zich sterk bij het uitbreidingsplan Morra Park in Drachten betrokken, omdat hij daar zelf als wethouder twee jaar geleden nog een begin mee heeft gemaakt. Een aspect van bouwen en wonen waarbij de provincie betrokken is betreft het bouw- en sloopafval. Steijvers vertelde dat de totale hoeveelheid hiervan in Friesland jaarlijks naar schatting 320.000 ton bedraagt. *'Daarvan wordt 60.000 ton gestort. Waar de rest van het afval belandt, is niet precies bekend'*, moest de gedeputeerde erkennen. Om deze situatie te veranderen wil de provincie gemeenten stimuleren meer met goede sloopvergunningen te gaan werken. Zo moet een aanzienlijk deel van het bouw- en sloopafval hergebruikt worden. Steij-



In Joure bouwde De Leeuw Jellema met meer aandacht voor het milieu dit projekt sociale woningen in opdracht van woningbouwvereniging Haskerland

vers wees erop, dat duurzame ontwikkelingen in het bouwen alleen effectief in gang gezet kunnen worden als architecten, bouwbedrijven, woningcorporaties, gemeenten en provincies hieraan een bijdrage leveren. Deze konstatering zou nog door meerdere sprekers herhaald worden.

## Ekologisch bouwen

De volgende spreker, Kees Duijvestein, haalde zijn vouwfiets op het podium om te illustreren dat je met creatief denken en combineren een heel eind komt in deze wereld. Meestal neemt hij de vouwfiets (een minskuul pakketje) mee in de trein als ideale vervoerscombinatie, naar Drachten was hij toch maar met de auto gekomen. Duijvestein ging in op de ideeën achter ekologisch bouwen. Ekologisch bouwen is het zodanig bouwen, dat door de bouw, het gebruik en de eventuele sloop van een bouwwerk zo weinig mogelijk milieuproblemen ontstaan. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is het inzicht in en de betrokkenheid bij de gehele levensduur van het bouwwerk van de ontwerpers, de bouwers en de gebruikers. Het ontwerpen dient preventief te zijn: milieuproblemen dienen zoveel mogelijk al tijdens het ontwerpproces voorkomen te worden. Duijvestein, werkzaam bij de Technische Universiteit Delft en bij het Milieukundig Onderzoek en

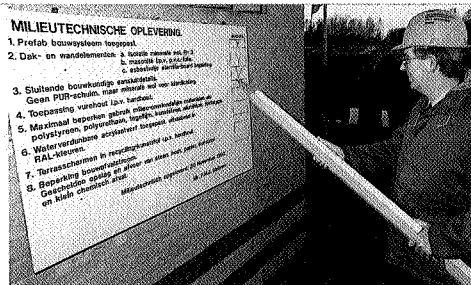


FOTO: HAMSTRA

Milieu-gedeputeerde Steijvers van Friesland controleert in december 1990 de milieutechnische oplevering van het project in Joure

Ontwerp Buro BOOM, gaf aan dat het van wezenlijk belang is, dat op een systematische manier over bouwen en wonen wordt nagedacht. Binnen de wetenschap vereist dit een interdisciplinaire aanpak: architecten en stedenbouwers moeten samen met biologen en sociologen plannen maken. Volgens een door Duijvestein c.s. gehanteerde systeemtheorie kun je een bouwwerk (gebouw, woning) bekijken als een systeem, waar stoffen in worden gestopt en stoffen uitkomen. Erin gestopt worden bijvoorbeeld bouwmaterialen, energie en water, wat er weer uitkomt als bouwpuin (na 100 jaar), warmte (na 10 uur) of afvalwater (na 10 minuten). De verbruiktijd van deze stoffen verschilt dus heel sterk, maar het is belangrijk al deze stromen in kaart te brengen. Behalve op één bouwwerk zou je deze systeemtheorie ook kunnen toepassen op een gebouwencomplex, of een stad of zelfs een hele maatschappij.

Bij het ekologisch bouwen gaat het er niet alleen om verstandig bouwmaterialen te gebruiken, maar ook het grondstoffenverbruik zo klein mogelijk te houden. In de praktijk van het ontwerpen gebruikt Duijvestein een drie-stappenstrategie en de methode van de vier varianten. De drie-stappenstrategie richt zich op de IN-kant van het systeem:

- stap 1: voorkom onnodig gebruik,
  - stap 2: gebruik eindeloze bronnen,
  - stap 3: gebruik de eindige bronnen verstandig.
- Deze aanpak geldt voor alle stromen (energie, water en bouwmaterialen) die door een systeem gaan.

De drie-stappenstrategie voor de UIT-kant is als volgt:

- stap 1: voorkom afval,
- stap 2: hergebruik afval,
- stap 3: verwerk afval verstandig (voor later hergebruik).

#### Een AAAAA-woning

In hoeverre het de architect lukt tot een milieuverantwoord ontwerp te komen, hangt mede af van de andere partners in het bouwproces. Deze personen zullen hun invloed niet alleen op basis van motivatie maar vooral op basis van de beschikbare financiën en praktische mogelijk-

heden laten gelden. Om nu te voorkomen dat in de loop van het bouwproces het merendeel van de milieubewuste maatregelen sneuvelt op grond van praktische en financiële bezwaren is het verstandig in overleg met alle betrokken partijen in een vroeg stadium bepaalde beslissingen te nemen. Bijvoorbeeld door per ontwerp een keuze te maken uit een aantal thema's (energie, bouwmaterialen, groen, etc.) en per thema uit een aantal varianten – aflopend in milieuvriendelijkheid – te kiezen:

- A. autonoom, de meest gunstige situatie
- B. beperkt de schade tot een minimum
- C. iets minder milieubelastend dan gangbaar
- D. de normale situatie.

De A-variant is het maximaal haalbare, bij energie bijvoorbeeld een 'zero-energie woning' (een woning waar geen eindige energie gebruikt wordt). De D-variant geeft het bouwen volgens de huidige normen weer (een standaardwoning met een energieverbruik voor verwarming van ca. 1200 m<sup>3</sup> gas). De B- en C-varianten liggen daar ergens tussenin (bijv. 300 m<sup>3</sup> en 800 m<sup>3</sup>). Deze methode informeert het bouwteam over de verschillende mogelijkheden en leidt tot keuzes waarop de betrokkenen aanspreekbaar zijn. Een DDDD-woning is een nu gebouwde standaardwoning en een AAAAA-woning is 'het hoogste ideaal'. Hiertussen zijn allerlei variaties mogelijk. Deze methode is ook gebruikt bij het ontwerpen van Morra Park in Drachten. Duijvestein kwam aan het einde van zijn voordracht nog met een voorstel voor aanpassing van het BTW-tarief om het ekologisch bouwen te bevorderen. Volgens hem moet arbeid het BTW-nultarief krijgen, duurzaam materiaal het normale tarief (20 % BTW) en niet-duurzaam materiaal het dubbele tarief (40 % BTW). Het gebruik van niet-duurzaam materiaal is daardoor niet meer interessant. De goedkopere faktor arbeid zorgt ervoor dat er vaker dingen gerepareerd zullen worden.

#### De Noordpijl

De Deventer architect J. Kristinsson is één van de

mede-ontwerpers van Morra Park. Kristinsson houdt zich al jaren bezig met ekologisch bouwen en heeft inmiddels veel praktijkkennis kunnen opdoen. Ook Kristinsson benadrukte in Drachten het belang van een milieu-visie op bouwen en wonen. Hij wees erop dat wereldproblemen als broeikaseffect, aantasting ozonlaag, verdwijnen tropische regenwouden en grondstoffschaarste alles te maken hebben met milieubewust leven en ook met milieubewust bouwen. Het eerste wat Kristinsson op papier zet bij het ontwerpen van een huis of een gebouw is de Noordpijl. Om in Nederland optimaal van de zonnewarmte (passieve zonne-energie) gebruik te kunnen maken is de oriëntatie van een gebouw van groot belang. Aan de zuidzijde moeten dan de meeste en grootste ramen komen. Kristinsson verbaasde zich erover dat dit uitgangspunt nog steeds niet door alle architecten wordt gehanteerd (of gewoon wordt vergeten?). Een ander praktisch verhaal is het gebruik van warmte uit de diepe ondergrond. Kristinsson vertelde dat de grondwatertemperatuur in Nederland het hele jaar door schommelt tussen de 10 en 11 graden Celsius. 'Dit gegeven is al heel lang bekend. Het wordt tijd dat we deze stabiele energiebron gaan gebruiken: in de winter om ventilatielucht vóór te verwarmen als de buitentemperatuur onder 5 graden Celsius daalt en in de zomer als koeling. Dit kan met een eenvoudige warmtewisselaar gebeuren', aldus de architect.

#### Meer aandacht voor renovatie

De laatste inleiding van het ochtendprogramma werd verzorgd door Frans de Haas van de Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting (SEV). De SEV verzamelt kennis over milieu-aspekten bij nieuwbouwprojecten, maar richt zich nu meer op renovatie. 'Milieuvriendelijk bouwen treffen we vooral aan in de nieuwbouw', aldus de Haas, 'maar de hoeveelheid nieuwbouw gaat de komende tijd in Nederland sterk dalen.' Gemiddeld worden er in de komende jaren ongeveer 40.000 nieuwe woningen gebouwd. In de afgelopen jaren lag de productie boven de 100.000 woningen per jaar. De Haas: 'Onderhoud en verbetering hebben de toekomst. Volgens gemeenten worden er de komende jaren ongeveer 100.000 woningen opgeknapt, de provincies gaan zelfs uit van ca. 125.000. Als we hieraan toevoegen de verbeteringen door eigenaars, bewoners en het onderhoud dat de verhuurders laten uitvoeren, dan moeten we vaststellen dat vanuit het oogpunt van het milieu de bestaande voorraad belangrijker is dan de nieuwbouw.' In Drachten gaat de SEV (waarschijnlijk) een studie verrichten naar het milieuvriendelijk renoveren van na-oorlogse eengezinswoningen. De woningbouwvereniging Smallingerland wil volgend jaar 40 eengezinswoningen (type door-

zon, twee-onder-één-kap) een groot-onderhoudsbeurt geven. De aanpak is een gebruikelijke: kozijnvervangings, vervangen zachtboard plafonds, ander gevelvoegwerk, nalopen sanitair, nieuwe groeplank. Als geriefverbeterpakket wordt dubbel glas aangeboden. De haalbaarheid en wenselijkheid van gevelisolatie wordt door de woningbouwvereniging betwist. Volgens De Haas is het heel belangrijk, dat Heerma, de verantwoordelijk bewindsman van Volkshuisvesting, extra geld gaat geven voor dergelijke milieuvriendelijke renovatieprojecten.

### Binnen beschikbare budgetten

's Middags werd in De Lawei in vier groepen over verschillende onderwerpen gesproken. J. van Donderen van bouwbedrijf Van Wijnen Noord vertelde over een voorbeeldproject van 30 woningen in Joure dat het dochterbedrijf De Leeuw Jellama heeft gerealiseerd. Deze woningen in de sociale sector voor woningstichting Haskerland zijn in december 1990 opgeleverd. Het bouwbedrijf heeft in Joure gewerkt aan de hand van een zelf ontwikkelde milieuzorg-systeem. Hierbij worden samen met opdrachtgever en toeleveranciers voor elk aspect van het bouwen alternatieven vergeleken. Vooral afhankelijk van het beschikbare budget wordt zo milieuvriendelijk mogelijk gebouwd. In Joure betekende dit o.a. (een willekeurige greep uit een lange lijst): isolatie met minerale wol, binnen en buiten vurehout, tegels zetten (ipv lijmen), zinken goten. Vele gangbare materialen werden vervangen door meer milieuvriendelijke en al het bouwafval werd gescheiden. Volgens Van Donderen kan niet altijd de meest optimale oplossing bereikt worden, omdat er onvoldoende geld is. Toch staat hij op het standpunt dat het beter is nu zoveel mogelijk te doen en te werken aan een verdere invulling van het milieuvriendelijk bouwen. Van Donderen gaf aan dat zijn bouwbedrijf deze milieuvriendelijke aanpak als vast onderdeel van het werk ziet en bij al haar projecten hanteert. *'Het systematisch toepassen van milieuzorg in de bouw is een absolute noodzaak. Het komt niet alleen het milieu ten goede, maar ook de kwaliteit van het bouwprodukt en dus de kwaliteit van het wonen'*, aldus Van Donderen. Hij waarschuwde ervoor dat milieuvriendelijk bouwen binnen de beschikbare budgetten mogelijk moet zijn, anders zal het slechts bij enkele gesubsidieerde experimenten blijven.

### Op school leren

Eén van de andere sprekers, Corri Verduin-Munnik, milieuwethouder in Leusden, heeft in haar gemeente inmiddels enige praktijkervaring in het scheiden van afval op de bouwplaats. Uit onderzoek bij een (regulier) nieuwbouwproject

bleek dat er ongeveer 10 kilo klein chemisch afval (KCA) per woning vrijkomt. De gemeente Leusden heeft naar aanleiding van dit onderzoek een model-samenwerkingsovereenkomst opgesteld. Hiermee kunnen opdrachtgever en bouwafspraken om het KCA gescheiden van het bouwafval af te voeren. De gemeente is nog een stapje verder gegaan en heeft de plaatselijke bouwverordening op dit punt aangepast. Verduin-Munnik meldde nog dat tegenwoordig de bij het onderzoek betrokken aannemer, ook wanneer er geen verplichting bestaat, uit zichzelf het KCA gescheiden inzamelt. Daarnaast wees zij op het belang van een goede medewerking van de betrokken bouwvakkers. In Leusden is deze groep middels folders en een informatieavond over het project voorgelicht. Verduin-Munnik zei dat er in het LBO en MBO aan deze problematiek nog geen enkele aandacht wordt besteed. Mede op initiatief van de ervaringen in Leusden heeft het ministerie van Onderwijs nu voor scholing op dit gebied geld beschikbaar gesteld.

Meer informatie over deze studiedag en eventuele vervolgtactiviteiten bij volkshogeschool Allardsoog, Gerwine Wuring, tel. 05169-1166.

### Morra Park in Drachten

Morra Park is een nieuw uitbreidingsplan van ongeveer 10 ha in het zuidwesten van Drachten. Het plan is een voorbeeldproject van milieuvriendelijk bouwen en wonen. Deze zomer wordt begonnen met de bouw van de eerste huizen. Morra Park wordt gevarieerd bebouwd: huurwoningen, koopwoningen (twee-onder-één-kap), vrije-sektorwoningen, eventuele experimentele woonvormen en woon-werk-kombinaties. Hoewel er gewerkt is vanuit een ecologische ontwikkelingsvisie, was het ontwerp-proces zo weinig mogelijk afwijkend van het gangbare.

Ambtenaar Harmen de Haas van de gemeente Smallerland is al twee jaar lang de projectleider van het plan Morra Park. Voor toekomstige projecten had hij twee praktische tips: zet geen 'zeurpieten' in zo'n projectgroep, maar alleen mensen die erin geloven, en streef niet naar de uiterste perfectie, want dan komt het nooit af. De Haas is nog steeds enthousiast en hij beschreef hoe Morra Park ontstaan is. De projectgroep, waarin alle betrokken partijen zitting hebben, is uitgegaan van een aantal milieuthema's

- Groen, bodem, oppervlaktewater

Het verharde oppervlak (door bestrating en bebouwing) is zo klein mogelijk gehouden. Daardoor kan veel regenwater in de bodem worden opgenomen. Verder kan het relatief schone regenwater van daken en wegen

deels rechtstreeks en deels via een verbeterd gescheiden rioolstelsel in de opvangvijvers terecht komen. Het water hierin wordt in een biezenveld biologisch gereinigd. Een kleine windmolen zorgt voor circulatie.

#### • Verkeer

Goede loop- en fietsroutes hebben prioriteit. Parkeren vindt deels op eigen erf en deels gekoncentreerd (i.v.m. opvang vervuild regenwater) plaats.

#### • Bouwmaterialen

Een kritisch gebruik, gelet op milieubelasting bij diverse fasen: productie, beheer en sloop. Dit leidt tot uitsluiting van bepaalde materialen (ook in de grond) zoals PVC, tropisch hardhout, PUR- en PIR-schuimen, CFK-houdende stoffen, etc.

#### • Energie

Het huidige gebruik van passende energie heeft ernstige consequenties voor het milieu: uitputting, verontreiniging, aantasting. In Morra Park zijn alle woningen op het zuiden georiënteerd en is een bepaald maximaal energiegebruik per woningtype voorgeschreven. De architect, opdrachtgever en bewoners hebben de vrijheid te bepalen op welke wijze de woning daaraan kan voldoen bij standaard-bewoningsgedrag.

#### • Drinkwater

Voor drinken, koken en afwas (slechts ongeveer 8 % van het huishoudelijk gebruik!) is water van drinkwaterkwaliteit nodig. Voor het overige zou grijs-water gebruikt kunnen worden. Hiervoor zijn extra voorzieningen nodig zoals filters, opslagreservoirs (regenwater, toilet, planten etc.). Daar staat tegenover dat bespaard kan worden op riolering, waterzuiveringsinstallaties, etc.). De woningen in het Morra Park zullen in ieder geval worden voorzien van doorstroombegrenzers, waterbesparende douchekop en kloset-kombinaties voorzien van waterbesparend reservoir.

#### • Voedsel

De plaats van de woning op de kavel heeft consequenties voor het ontwikkelen van een actieve tuin. Getracht is, waar mogelijk, via diepe tuinen verbouw van voedsel te stimuleren. Voorts worden in de wijk langs de openbare wegen fruitbomen geplaatst.

#### • Afval

Vermindering van afval kan plaats vinden door produceren en gebruik van duurzame goederen; door materialen te gebruiken die voor hergebruik in aanmerking komen en het scheiden van afvalcomponenten. Voor woonwijken betekent dit onder meer aandacht voor de inrichting van de openbare ruimte, duurzaam bouwen, afvalscheiding tijdens de bouw, afstemming woningontwerp op directe afvalvermindering en ruimte voor komposteren en afvalscheiding.

Kees Siderius