

Bundelen van woningtypen brengt tempo in energietransitie

*Door Peter Linders
Kwartiermaker en partner bij
Kwartiermakers in de Bouw*

Spruitjeslucht, eentonig, massaal, onpersoonlijk en saai. Het zijn associaties die men vaak heeft bij de woningbouw en architectuur uit de periode van na de Tweede Wereldoorlog. Het is het directe gevolg van het feit dat er veel woningen in korte tijd en tegen lage kosten moesten worden gebouwd. Deze naoorlogse woningen zijn inmiddels verouderd en aan verbetering toe. Vooral het verduurzamen van deze woningen is een enorme opgave. Door echter deze woningen per type te bundelen, kan de markt hier een projectmatig aanbod voor maken.

Woningnood

Voor we daarop ingaan is het goed om eerst in een breder perspectief naar onze woningvoorraad te kijken. Na de oorlog was de woningnood, zowel in dorpen als steden hoog. Behalve dat de overheid voorrang gaf aan herstel van de infrastructuur en handel, zorgden schaarste aan goede bouwvakkers, geld en materialen ervoor, dat het oplossen van de woningnood (zo kort na de oorlog volksvijand nummer één) maar traag op gang kwam. In de eerste periode liep de woningnood zelfs op vanwege het grote aantal (uitgestelde) huwelijken en de babyboom. Bovendien liep Nederland niet voorop in het toepassen van nieuwe bouwtechnieken. Men bleef immers tot in de jaren vijftig overwegend traditioneel bouwen met gemetselde dragende muren in baksteen of kalkzandsteen en vloeren van houten

balken met planken of uit in het werk gestort beton. En dat terwijl de ons omringende landen al op systeembouw waren overgestapt. Pas in de tweede helft van de jaren vijftig kwam de woningproductie in een stroomversnelling en kwamen de typerende en herkenbare wederopbouwijken tot stand.

Desondanks bleef de echte woningnood nog tot ver in de jaren zestig bestaan. Toch is er in de wederopbouwperiode (1945-1965) na de Tweede Wereldoorlog in een betrekkelijk korte tijd een ongekennde hoeveelheid woningen gebouwd. Zo werd in 1962 de éénmiljoenste naoorlogse woning opgeleverd.

Nieuwe woningtypen

Wat betreft woningbouw lag destijds het accent op het bouwen van betaalbare gezinswoningen; vierlaagse galerijflats met meestal vier- en driekamerappartementen. Maar het is ook de tijd waarin de bouw van rijtjeshuizen met doorzonwoningen een hoge vlucht neemt. Kenmerkend van de doorzonwoning is dat de woonkamer zowel aan de voorgevel als aan de achtergevel grenst zodat vanaf beide kanten (zon)licht binnen valt. Tot eind jaren zeventig van de 20ste eeuw zijn bijna 1,4 miljoen doorzonwoningen in Nederland gebouwd. Bouwers konden kiezen uit standaardwoningen en standaard-plattegronden met kant-en-klare tekeningen en bestekken. Als deze zogeheten keuzeplanwoningen werden gebouwd was men van subsidie verzekerd. Hoewel er dus van seriematige woningbouw sprake was, zijn deze woningen hoofdzakelijk in traditionele bouwtechniek uitgevoerd en veel minder als systeembouw. In de wederopbouwperiode zijn vele duizenden keuzeplanwoningen (later normaalwoningen) gebouwd.



Woningtypen nader bezien

In de periode 1945 tot en met 1975 zijn er 1,3 miljoen sociale huurwoningen gebouwd, waarvan 50 procent uit gestapelde woningen bestond (650.000 woningen). In dezelfde periode zijn er 450.000 systeemwoningen gerealiseerd, waarvan er circa 75 procent of meer gestapeld en vooral in de sociale huursector (circa 337.500 woningen). Dit rekensommetje leert dat meer dan de helft van de gestapelde woningen op dit moment in de sociale sector uit die periode uit systeemwoningen bestaat.

De meeste systeemwoningen waren die periode een merk en in de volksmond verbonden aan de naam van een bouwer. Als de kwaliteit op een of andere manier bij de oplevering te wensen overliet dan had dat direct consequenties voor die bouwer. Met andere woorden, de bouwer moest in alle opzichten staan voor zijn product.

Bij elkaar kent Nederland een slordige zeventig verschillende type woningen. Overigens is ook een paleis of een boomhut een woningtypologie. De meeste onderzoekers spreken over circa 15 tot 18 woningtypen. Sommige worden daarbij geduid naar een bouwvorm (doorzonwoningen, galerijflats) andere naar een prefab methodiek, zoals Airey woning of Split-level- woningen. Daarnaast worden ook producten genoemd als woningtypologie, zoals Dura-Coignet woningen, Intervam flats en Polynormwoningen. Over het algemeen wordt het een woningtypologie als er duizenden woningen van gerealiseerd zijn.

Woningtypologie in hoofdcategorieën volgens RVO.nl

- 1 Vrijstaande woning
- 2 Twee-onder-een-kap
- 3 Hoekwoning
- 4 Rijtjeswoning niet op een hoek/tussenwoning
- 5 Appartement met één woonlaag
- 6 Appartement met meerdere woonlagen (maisonnette)

Soorten woningen in Nederland

Nederlanders wonen vooral in een rijtjeshuis. Een dergelijke woning is populair want veel mensen willen graag een betaalbare grondgebonden woning met tuin en een parkeerplek voor de auto hebben. Het CBS meldt in het driejaarlijks WoonOnderzoek Nederland (WoON) dat in 2015 vier op de tien huishoudens in een rijtjeshuis woont. Er zit hierin niet veel verschil tussen kopers en huurders, namelijk 43 procent van de kopers en 38 procent van de huurders wonen in een rijtjeshuis. Het totaal aantal huishoudens woonachtig in een rijtjeshuis betreft om precies te zijn 42,5 procent. Het appartement scoort met 15 procent flink lager. De twee-onder-een-kapwoning scoort 19,6 procent en 23 procent van de Nederlanders woont in een vrijstaand huis. De gestapelde meergezinswoning (oftewel de flat) is vooral ruim vertegenwoordigd onder huurders van sociale huurwoningen. Woningcorporaties bezitten naar verhouding dan ook veel van dit soort woningen. Zie voor meer kenwoninggetallen CBS-gegevens op www.cbs.nl.





De noodzaak van een mandje

Woningcorporaties krijgen vanuit het Klimaatakkoord de rol toegedicht om binnen de energietransitie de startmotor te zijn van een CO₂ neutraal en circulaire gebouwde omgeving. Daarvoor moeten overheden en woningcorporaties intensiever met elkaar samenwerken en van individuele opgaven naar collectieve opgave gaan. Het bundelen van opgaven wordt ook wel in de praktijk ‘het maken van mandjes’ genoemd. De aanbieders kunnen daarna passend integraal aanbod doen wat moet leiden tot kwaliteitsverbeteringen, procesefficiëntie en procesversnelling. En secundair tot prijsdaling van deze integrale oplossingen.

Nederlandse rijwoningen

Rijwoningen vormen het typische beeld van Nederlandse wijken en verstedelijking. Er staan nergens in Europa zoveel gelijksoortige woningtypen als in Nederland. We hebben een overzicht gemaakt van de varianten naar bouwperiode. Elke bouwperiode heeft specifieke kwaliteitskenmerken vanwege veranderende wet- en regelgeving.

Deze woningen lijken op elkaar maar zijn ook weer op te delen in allerlei varianten. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de varianten naar bouwperiode. Uiteraard kunnen ook voor andere typologieën dergelijke overzichten worden gemaakt. Door deze woningtypen en varianten te herkennen is het voor de sector namelijk mogelijk om op basis van de technische kenmerken en kwaliteiten specifiek aanbod te maken.

De typologieën in de bijlage hebben dezelfde indeling zoals die gehanteerd worden door RVO en herleidbaar zijn in open datasets. Met Pico (<https://pico.geodan.nl/gebouwen/>) hebben we een proef gedaan om woningdata te filteren naar woningtype en regio's. Dit leidt in ieder geval tot inzicht in welke type woningen zich bevinden in welk deel van een stad of dorp. Aanbieders van innovaties kunnen hiermee precies uitzoeken waar deze de meeste potentie heeft. Zo zijn gerichtere renovatiescenario's te ontwikkelen door toeleveranciers en fabrikanten van producten en diensten.

Een overzicht van de gebouwtypologieën van woningbouw is nodig om de geschikteste renovatiemaatregelen te bepalen.

Gebouwtypen bepalen voor een groot gedeelte de set van gecombineerde maatregelen die leiden tot renovatieconcepten. Afgelopen jaren is veel ervaring opgedaan om projectmatig aanbod te maken om bestaande woningen te renoveren. Overigens is het wel fijn dat de rijtjeswoningen als één blok gebouwd zijn waardoor gevels of daken in één keer in kunnen worden aangepakt. Over het algemeen worden daarbij op zichzelf staande technieken toegepast, zoals warmtepompen en geïsoleerde gevels of daken.



Geïntegreerde en industrieel vervaardigde prefab oplossingen zijn nodig om de grote vraag die gaat ontstaan in te vullen. Onderstaande zeven belangrijkste ontwikkelingen laten zien dat de verdere ontwikkeling van innovatief schaalbaar aanbod wenselijk is.

Belangrijkste ontwikkeling in het bouwen

- 1 De bestaande voorraad zal het bouwen steeds meer domineren;
- 2 Groot onderhoud en verbetering zullen zich in omvang verdubbelen;
- 3 Na 2020 zal 50 procent van de nieuwbouwproductie vervangende nieuwbouw zijn;
- 4 Het aanbod is echter nog steeds gericht op nieuwbouw. Kennis over de bestaande bouw en haar mogelijkheden en onmogelijkheden ontbreekt;
- 5 De toeleverende industrie is dominant bij de innovatie in de bouw. Bij het adequaat reageren op de veranderende vraag zal de industrie dan ook het voortouw kunnen of moeten nemen;
- 6 Om op de veranderende vraag te kunnen inspelen, tekenen zich twee belangrijke ontwikkelingen af. Ten eerste het aanbieden van concepten gericht op bepaalde doelgroepen en ten tweede het aanbieden van componenten of deelconcepten. Uiteraard kunnen met componenten verschillende concepten gerealiseerd worden. Het denken in componenten kan op zich een concept genoemd worden. Een wijze waarop het aanbod gedifferentieerd op de vraag afgestemd kan worden;
- 7 Er zullen nieuwe samenwerkingverbanden (moeten) ontstaan, die de gewenste kwaliteit gaan leveren en borgen.



Eenzijds geven woningtypologieën inzicht betreffende de potentie van de markt en anderzijds is het wenselijk om tot concrete oplossingsrichtingen te komen die aangereikt worden door industriële en prefab toeleveranciers. Vooral dit laatste is overigens van belang omdat in het midden- en klein segment van de bouwers vooralsnog aan kennis en tijd om vanaf 'nul' te beginnen met een opgave van 7 miljoen woningen verduurzamen in 30 jaar tijd.

Bronnen:

- onderzoek RVO EOS LT 03001, In opdracht van Agentschap NL Uitgevoerd door: Projectgroep DEPW (Penvoerders) Universiteit Maastricht, Technische Universiteit Delft, TNO, CHRI, dH&P
- CBS: <https://huis-en-tuin.infonu.nl/kopen-en-huren/188170-woningen-in-nederland-aantal-waarde-en-soorten.html#soorten-woningen-in-nederland>
- Publicatie Martin Liebrechts, 28 januari 2013
- Voorbeeldwoningen bestaande bouw Agentschap NL 2011
- Geschiedenis van Zuid-Holland-Erfgoed Zuid Holand, Sabine Broekhoven



Bijlage 1 RIJWONINGEN

2.993.000 woningen (41,2% van alle woningen)

Onderstaande tabel maakt inzichtelijk welke varianten er qua rijwoningen zijn gebouwd. Door deze woningtypen en varianten te herkennen is het mogelijk om op basis van de technische kenmerken en kwaliteiten specifiek aanbod te maken.



Verdeling van woningtypen naar bouwjaar d.d. 1 / 1 / 2012

Bouwjaar Woningtype	< 1 1945	2 1946 - 1964	3 1965 - 1974	4 1975 - 1991	5 1992 - 2011	Totaal
Aandeel van totale woningvoorraad	523.000 (7%)	478.000 (7%)	606.000 (9%)	879.000 (12,9%)	353.000 (5,2%)	2.839.000 (41,1%)

	Type	Energetische kenmerken
523.000 woningen 7,7% van het totaal)	RIJWONING TOT 1945 De vooroorlogse rijwoningen vertegenwoordigen met 523.000 woningen, ruim 7,7% van de Nederlandse woningvoorraad. Het merendeel, namelijk 71%, is in eigendom van de bewoner, ongeveer 23% wordt in de sociale sector verhuurd en 6% in de particuliere sector. De woningen die in deze categorie vallen hebben vaak 3 tot 5 kamers, verdeeld over 3 woonlagen. De woningen worden met name bewoond door 35-54 jarigen (54%). Het aandeel 65+ers is gering (13%). De woningen worden bewoond door alleenstaanden (28%) en tweepersoons huishoudens met (37%) en zonder kinderen (28%). De woningen in deze	Een deel van deze woningen is in de loop der jaren energetisch verbeterd. Ruim 90% van deze woningen heeft inmiddels centrale verwarming. De HR-combiketel komt het meeste voor (HR107 35% en HR100 21%). Een kleiner deel van de woningen heeft een andere ketel (CR 8%, VR 26%) of wordt nog lokaal verwarmd (9%). Naast combiketels worden ook elektrische boilers (3%), gasboilers (3%) en keukengeisers (11%) gebruikt voor de bereiding van warmtapwater. Het aandeel keukenboilers is 13%. Bij na-isolatie ligt het accent op het plaatsen van dubbelglas (52% van het glasoppervlak) en HR glas (10%). Na-isolatie van de dichte delen blijft hierbij sterk achter. Van de dichte geveldelen is 11% geïsoleerd, van het vloeroppervlak 12%, van het hellende dak 24% en van het platte dak 23%. Het grootste deel van de woningen is voorzien van natuurlijke ventilatie



	<p>categorie zijn traditioneel gebouwd, en hebben een begane grondvloer van hout.</p>	<p>(89%). Het overige deel heeft mechanische afzuiging (9%). Van de woningen is 26% voorzien van kierdichting.</p>
<p>478.000 woningen (7,0% van het totaal)</p>	<p>RIJWONING 1946-1965 De rijwoningen die zijn gebouwd in de periode 1946 tot 1965, vertegenwoordigen met 478.000 woningen, 7,0% van de Nederlandse voorraad. Van deze woningen valt 57% in de sociale verhuur, 40% is eigendom van de bewoner en slechts 3% wordt particulier verhuurd. De woningen die in deze categorie vallen hebben vaak 4 tot 5 kamers, verdeeld over 3 woonlagen. De woningen worden door alle leeftijdsgroepen bewoond. 14% door jonger dan 35, 57% is 35-64 jaar oud en 29% is 65 jaar of ouder. De woningen worden bewoond door alleenstaanden (32%) en tweepersoons huishoudens, zowel met (30%) als zonder kinderen (30%). Door de woningnood na de oorlog maakte de bouwnijverheid in deze periode een grote omslag van traditionele bouw naar meer industriële bouw. Hierbij lag de nadruk op een efficiënter bouwproces om de grote hoeveelheid nieuwbouw te kunnen realiseren. Een aspect van deze efficiency verbetering is de opkomst van de 'systeembouw'. Opvallend in deze bouwperiode is dat de toepassing van houten vloeren afneemt</p>	<p>Een deel van deze woningen is in de loop der jaren energetisch verbeterd. Ongeveer 90% van deze woningen heeft inmiddels centrale verwarming. De HR-combiketel komt het meeste voor (HR107 31% en HR100 23%). Een kleiner deel van de woningen heeft een andere ketel (CR 8%, VR 25%) of wordt nog lokaal verwarmd (10%). Naast combiketels worden ook elektrische boilers (3%), gasboilers (2%) en keukengeisers (16%) gebruikt voor de bereiding van warmtapwater. Het aandeel keukenboilers is 11%. Bij na-isolatie ligt het accent op het plaatsen van dubbelglas (60% van het glasoppervlak) en HR glas (12%). Na-isolatie van de dichte delen blijft hierbij sterk achter. Van de dichte geveldelen is 27% geïsoleerd, van het vloeroppervlak 7%, van het hellende dak 16% en van het platte dak 14%. Het grootste deel van de woningen is voorzien van natuurlijke ventilatie (91%). Het overige deel heeft mechanische afzuiging (9%). Van de woningen is 27% voorzien van kierdichting.</p>
<p>606.000 woningen (9% van het totaal)</p>	<p>RIJWONING 1966-1974 De rijwoningen die zijn gebouwd in de periode 1965-1974, vertegenwoordigen met 606.000 woningen, bijna 9% van de Nederlandse woningvoorraad. Bijna de helft (47%) is in eigendom van de bewoner. Een even groot deel wordt in de sociale sector verhuurd en 6% in de particuliere sector. De woningen die in deze categorie vallen hebben vaak 4 tot</p>	<p>Een deel van deze woningen is in de loop der jaren energetisch verbeterd. Vrijwel alle woningen hebben centrale verwarming. De HR-combiketel komt het meeste voor (HR107 38% en HR100 23%). Een kleiner deel van de woningen heeft een andere ketel (CR 8%, VR 25%) of wordt nog lokaal verwarmd (1%). Naast combiketels worden vooral keukengeisers (7%) gebruikt voor de bereiding van warmtapwater. Het aandeel keukenboilers is 12%.</p>



	<p>5 kamers, verdeeld over 3 woonlagen. De woningen worden door alle leeftijdsgroepen bewoond. 10% door jonger dan 35, 59% is 35-64 jaar oud en 31% is 65 jaar of ouder.</p> <p>De woningen worden bewoond door alleenstaanden (21%) en tweepersoons huishoudens, zowel met (31%) als zonder (40%) kinderen. Kenmerkend aan deze bouwperiode is dat systeembouw steeds meer wordt toegepast. Dit is vooral zichtbaar in de vloeren, die in beton worden uitgevoerd, en de kozijnvullingen met sandwichpanelen.</p>	<p>Bij na-isolatie ligt het accent op het plaatsen van dubbelglas (60% van het glasoppervlak) en HR glas (18%). Na-isolatie van de dichte delen blijft hierbij achter. Van de dichte geveldelen is 35% geïsoleerd, van het vloeroppervlak 8%, van het hellende dak 17% en van het platte dak 26%. Het grootste deel van de woningen is voorzien van natuurlijke ventilatie (82%). Het overige deel heeft mechanische afzuiging. Een deel van de woningen is voorzien van kierdichting (35%)</p>
879.000 woningen (12,9% van het totaal)	<p>RIJWONING 1975-1991</p> <p>De rijwoningen die zijn gebouwd in de periode 1975-1991, vertegenwoordigen met 879.000 woningen, 12,9% van de Nederlandse woningvoorraad. Zo'n 61% is in eigendom van de bewoner, ongeveer 34% wordt in de sociale sector verhuurd en 5% in de particuliere sector. De woningen die in deze categorie vallen hebben vaak 4 tot 5 kamers, verdeeld over 3 woonlagen. De woningen worden met name bewoond door 35-64 jarigen (73%). De woningen worden bewoond door alleenstaanden (20%) en tweepersoons huishoudens, zowel met (43%) als zonder (28%) kinderen. Kenmerkend aan deze bouwperiode is dat de systeembouw zich steeds verder ontwikkelt. Hierbij valt vooral te denken aan wanden en gevels die van prefab-beton of gietbouw gemaakt worden. Nieuw in deze periode zijn betonvloeren.</p>	<p>Vrijwel alle woningen hebben centrale verwarming. De HR-combiketel komt het meeste voor (HR107 44% en HR100 19%). Een kleiner deel van de woningen heeft een andere ketel (CR 3%, VR 26%), wordt nog lokaal verwarmd (1%) of is aangesloten op stadsverwarming (warmtelevering derden 5%). Naast combiketels worden vrijwel geen andere toestellen als elektrische boilers, gasboilers of keukengeisers gebruikt voor de bereiding van warmtapwater. Het aandeel keukenboilers is 12%. Een deel van de woningen is al vanaf de op-levering voorzien van dubbelglas. Dit deel van het glasoppervlak zal niet snel door HR glas worden vervangen. Het aandeel dubbelglas is groot (69% van het glasoppervlak). Een behoorlijk deel van het glasoppervlak van deze woningen is nog steeds enkelglas (21% van het glasoppervlak). Het aandeel HR glas is 10%. Alle dichte geveldelen zijn geïsoleerd, alleen is het isolatieniveau in de meeste gevallen niet erg hoog. Het grootste deel van de woningen is voorzien van mechanische ventilatie (53%). Daarnaast komt vooral natuurlijke ventilatie voor (44%) en beperkt balansventilatie met warmteterugwinning (2%). Alle woningen zijn voorzien van kierdichting</p>



<p>353.000 woningen (5,2% van het totaal)</p>	<p>RIJWONING 1992-2005 De rijwoningen die zijn gebouwd in de periode 1992-2005, vertegenwoordigen met 353.000 woningen, zo'n 5,2% van de Nederlandse woningvoorraad. Daarvan is 78% in eigendom van de bewoner, ongeveer 19% wordt in de sociale sector verhuurd en 3% in de particuliere sector. De woningen die in deze categorie vallen hebben vaak 4 tot 5 kamers, verdeeld over 2 of 3 woonlagen. De woningen worden met name bewoond door jonger dan 35 (25%) en 35-54 jarigen (59%). De woningen worden bewoond door alleenstaanden (13%) en tweepersoons huishoudens, zowel met (48%) als zonder (29%) kinderen. Kenmerkend aan deze bouwperiode is dat er nog maar weinig rijwoningen traditioneel gebouwd worden. Systeembouw is de meest gangbare bouwmethode, met veel verschillende bouwsystemen.</p>	<p>De woningen uit deze periode zijn goed geïsoleerd. In 1992 zijn de isolatie-eisen verhoogd waardoor dubbelglas en isolatie van de gevel, vloer en het dak (Rc 2,5 2K/W) gemeengoed werden. Voor het verwarmen van de woning werd gebruik gemaakt van centrale verwarming met een VR-ketel. als elektrische boilers, gasboilers of keukengeisers gebruikt voor de bereiding van warmtapwater. Het aandeel keukenboilers is 7%. Bij alle woningen is bij oplevering dubbelglas (43% van het glasoppervlak) of HR-glas (55%) toegepast. Zeer beperkt is nog enkel glas toegepast (2%). Alle dichte geveldelen zijn geïsoleerd, waarvan het isolatieniveau tenminste voldoet aan de huidige eisen (Rc 2,5 m2K/W). Het grootste deel van de woningen is voorzien van mechanische ventilatie (73%). Daarnaast komt natuurlijke ventilatie voor (12%) en is balansventilatie met warmteterugwinning in opkomst (14%). Alle woningen zijn voorzien van kierdichting.</p>
---	---	---

Opmerkingen

- De regelgeving vanaf 1992 voor alle bouwdelen een warmte-isolatie van tenminste Rc 2,5 m2K/W voorschrijft, evenals dubbele beglazing in alle ramen.
- De regelgeving stelt vanaf 1965 namelijk eisen aan de isolatie van dichte bouwdelen.
- De EI (Energie Index) van de woningen na 1974 substantieel lager is.

