



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Toekomstverkenning duurzaam bouwen, werken en wonen na 2015

EOS-LT DP 2015 WP0

Datum Augustus 2007

BouwhulpGroep

In opdracht van Senternovem (nu Rijksdienst voor
Ondernemend Nederland)

Publicatienr RVO-166-1501/RP-DUZA
www.rvo.nl

Dit rapport is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van
Economische Zaken.

EINDRAPPORTAGE WERKPAKKET NUL van EOS-LT
'DUURZAAM BOUWEN, WERKEN EN
WONEN NA 2015 -'

Uitgevoerd door
BouwhulpGroep B.V.
Eindhoven, 19 juni 2007, gecorrigeerd augustus 2007
Projectnr.: B.04.088
tel: 040 - 244 57 58
fax: 040 - 244 11 90
info@bouwhulp.nl
www.bouwhulp.nl

INHOUDSOPGAVE

0.	INLEIDING	2
1.	ONTWIKKELINGEN OP ECONOMISCH, DEMOGRAFISCHE EN SOCIAAL-CULTUREEL VLAK	3
1.1.	De bandbreedte van toekomstige ontwikkelingen	3
1.2.	Economische ontwikkelingen	3
1.3.	Demografische ontwikkelingen	5
1.4.	Sociaalculturele ontwikkelingen	10
1.5.	Gevolgen voor energie en milieu	10
2.	ONTWIKKELINGEN IN HET WONEN	12
2.1.	Inleiding	12
2.2.	Zeggenschap over het wonen	12
2.3.	Kwaliteit	14
2.3.1.	Inleiding	14
2.3.2.	Toegankelijkheid	15
2.3.3.	Bruikbaarheid	18
2.3.4.	Veiligheid en gezondheid	27
2.3.5.	Comfort	30
2.3.6.	Uitstraling	30
2.4.	Wonen en energie	31
2.5.	Conclusies en conflicten met betrekking tot het wonen na 2015	34
3.	ONTWIKKELINGEN IN HET BOUWEN	35
3.1.	Inleiding	35
3.2.	Het bouwen in de nabije toekomst	35
3.2.1.	Het woningtekort	35
3.2.2.	De veranderingen in de voorraad	35
3.2.3.	De voorraad nader bekeken	38
3.3.	De opgave	40
3.4.	De productie	40
3.4.1.	De veranderende vraag en de opkomst van concepten	40
3.4.2.	Product en productontwikkeling	42
3.4.3.	Vernieuwingen	44
3.4.4.	Renovatiemarkt	45
3.4.5.	Samenwerking	47
3.4.6.	De te verwachten veranderingen	48
3.5.	Conclusies en tegenstellingen	48
4.	PROGRAMMA VOOR CONCEPTONTWIKKELING	50
4.1.	Hoofdconclusies in oneliners	50
4.2.	Conclusies met betrekking tot een programma voor conceptontwikkeling na 2015	51
4.3.	Fundamentele vragen	52

O. INLEIDING

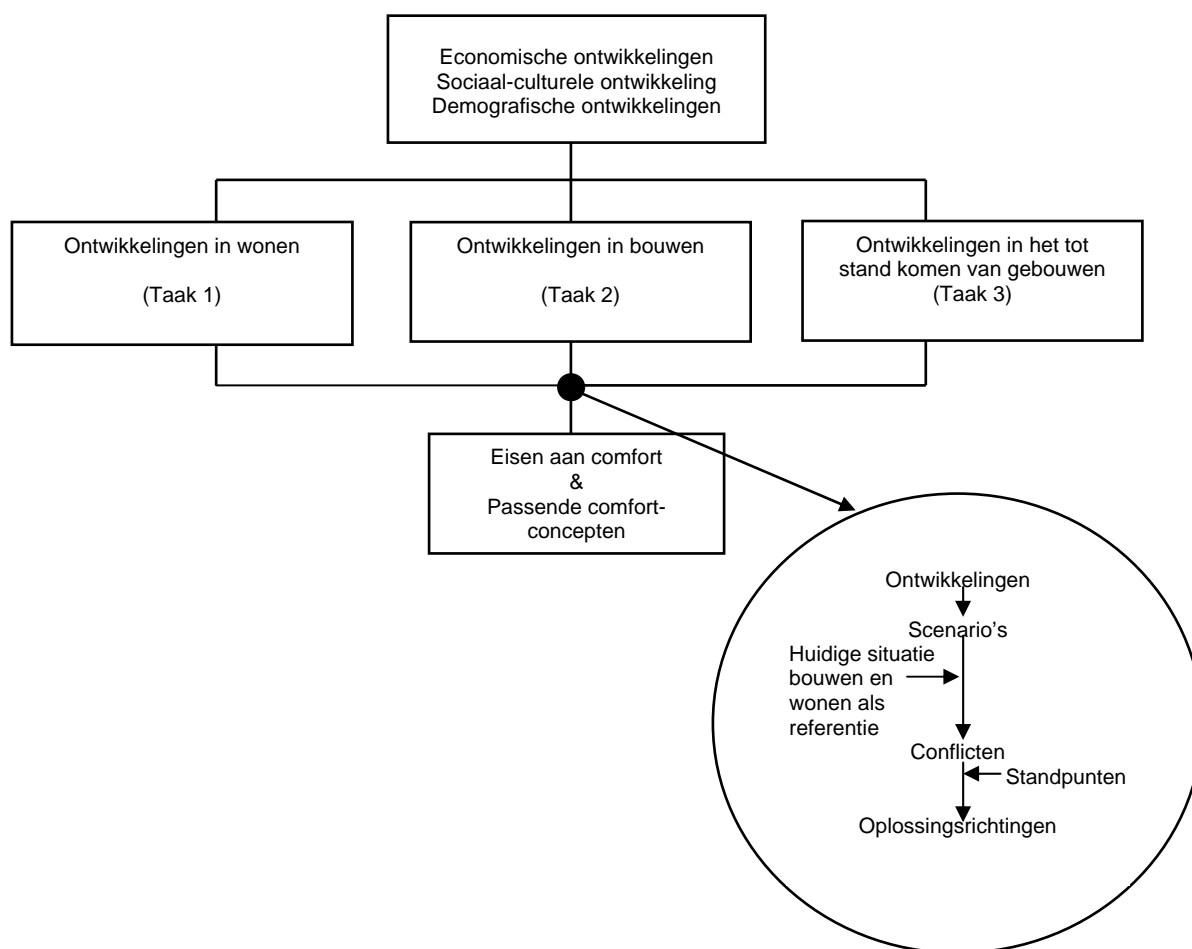
Werkpakket nul dient de volgende vragen te beantwoorden: Welke eisen stelt men na 2015 aan comfort van het wonen? Hoe kan daarin voorzien worden, gezien de wijze van bouwen en de wijze waarop woningen na 2015 tot stand komen?

De eisen die gesteld worden aan wooncomfort hangen uiteraard samen met de eisen die aan het wonen gesteld worden.

Zowel het wonen, het bouwen en het tot stand brengen (initïëren, ontwerpen, ontwikkelen) zijn afhankelijk van economische, demografische en sociaal-culturele ontwikkelingen.

Het resultaat van dit onderzoek ontstaat door met name conflicten op te zoeken. Conflicten zowel tussen ontwikkelingen en huidige praktijk als tussen de ontwikkelingen onderling. Oplossingen of oplossingsrichtingen kunnen alleen geformuleerd worden vanuit ingenomen standpunten met betrekking tot die conflicten.

Het doel van dit werkpakket is dus niet alleen ontwikkelingen te laten zien, maar ook standpunten met betrekking tot conflicten en knelpunten in te (laten) nemen en daarmee oplossingsrichtingen aan te geven.



1. ONTWIKKELINGEN OP ECONOMISCH, DEMOGRAFISCH EN SOCIAALCULTUREEL VLAK

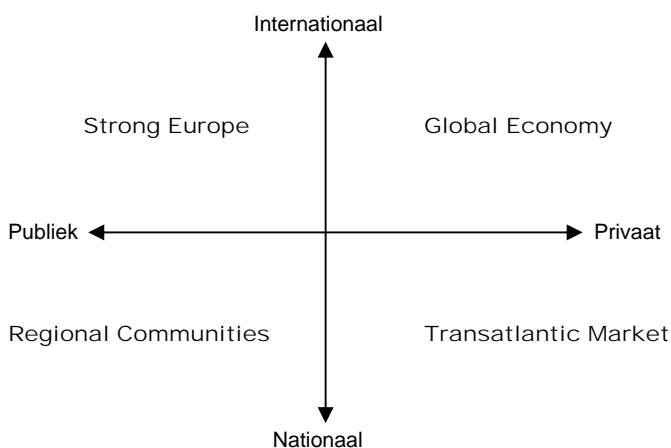
1.1. De bandbreedte van toekomstige ontwikkelingen

Het Centraal Plan Bureau gebruikt vier scenario's om de bandbreedte van mogelijke ontwikkelingen aan te geven. Deze scenario's verkennen de toekomst door verschillende veronderstellingen uit te werken rond een tweetal sleutelonzekerheden.

De eerste betreft de mate waarin landen bereid en in staat zijn om internationaal samen te werken. Op Europees niveau is het de uitdaging om slagvaardig te blijven opereren en tegelijkertijd de legitimiteit te behouden. Een belangrijke vraag is of Europa kiest voor een gezamenlijke aanpak van grensoverschrijdende problemen, of dat lidstaten meer belang hechten aan hun eigen soevereiniteit en identiteit. Ook op mondiaal niveau spelen belangrijke vraagstukken van internationale samenwerking, waaronder milieu en handelsliberalisatie.

De tweede sleutelonzekerheid voor Europa is de hervorming van de collectieve sector. Alle Europese landen krijgen in de komende decennia te maken met een vergrijzende bevolking, verdergaande individualisering en een naar verwachting toenemende loonongelijkheid tussen hoog- en laagopgeleiden. Deze trends verhogen de druk op de collectieve sector. De vraag is voor welk niveau van publieke voorzieningen de lidstaten zullen kiezen. Welke taken worden verricht door de collectieve sector en welke worden afgestoten en overgelaten aan de markt?

Sleutelonzekerheden en de vier scenario's



1.2. Economische ontwikkelingen

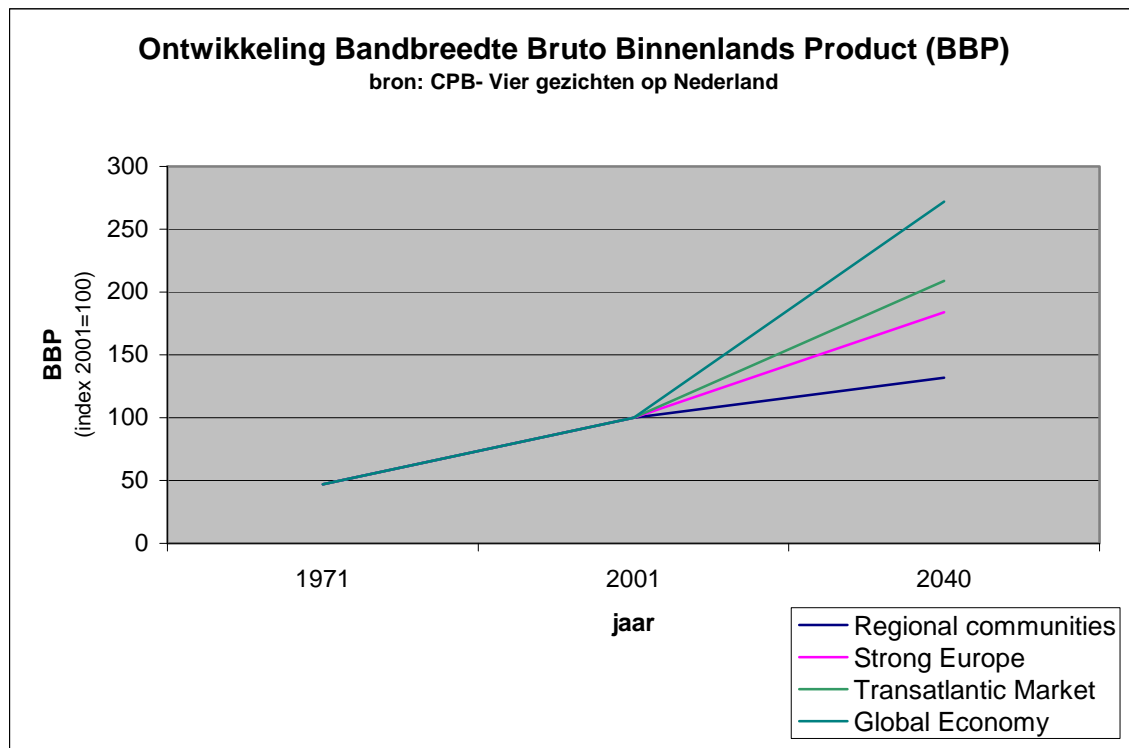
De genoemde scenario's geven de volgende bandbreedte van economische ontwikkelingen:

- In het Global Economy scenario is de demografische en economische groei (met 2,9 procent per jaar) het grootst. De wereldhandel zorgt hier voor welvaart.
- In het Strong Europe scenario is de groei minder groot (de economische groei komt uit op 1,8 procent per jaar). In dit scenario ontstaan nieuwe relaties in Europa.
- In het Transatlantic Market scenario is de groei ook minder groot (met een economische groei van 2,2 procent per jaar). De traditionele handelsrelaties spelen hier juist een grote rol.
- In het Regional Communities scenario is de groei het laagst (met 1,1 procent economische groei per jaar). In dit scenario zijn de internationale relaties beperkt.

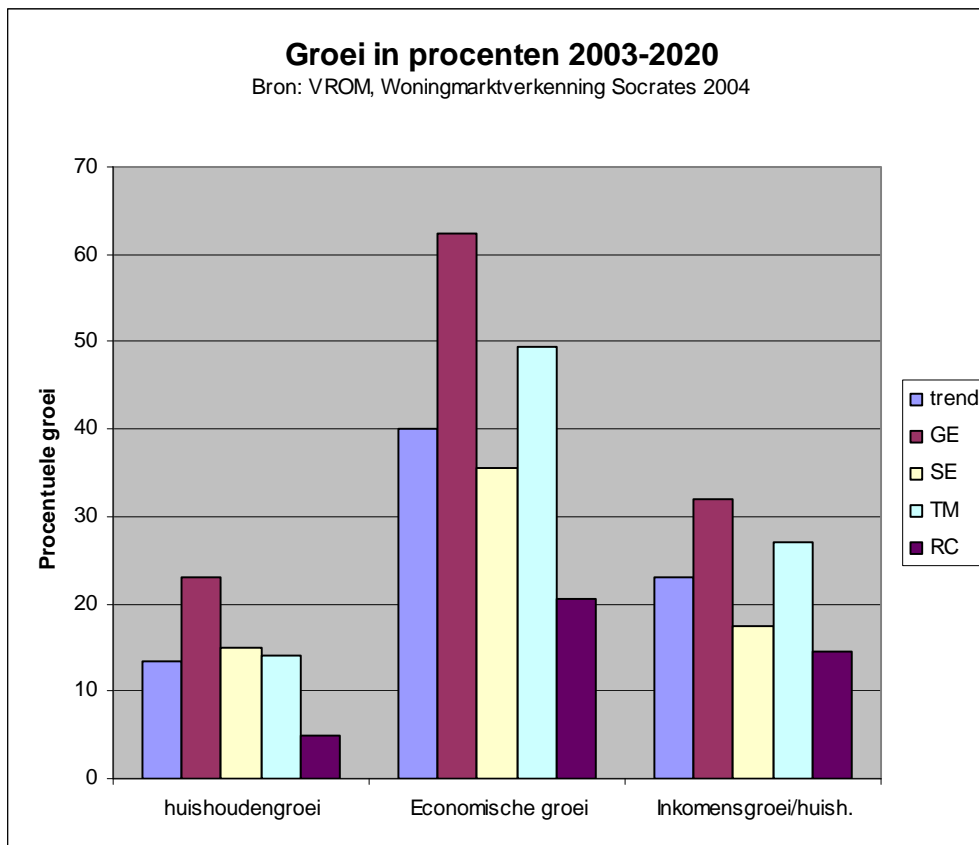
Naast verschillen in economische groei geven de scenario's ook verschillen in inkomensgelijkheid, grensoverschrijdende milieuproblematiek en soevereiniteit.

Samenvattende tabel

	Regional Communities	Strong Europe	Transatlantic Market	Global Economy
Groei van het BBP per hoofd	0,7	1,2	1,7	2,1
Inkomensgelijkheid	+	0	-	-
Grensoverschrijdend milieu	0	+	-	--
Soevereiniteit en identiteit	+	-	0	-



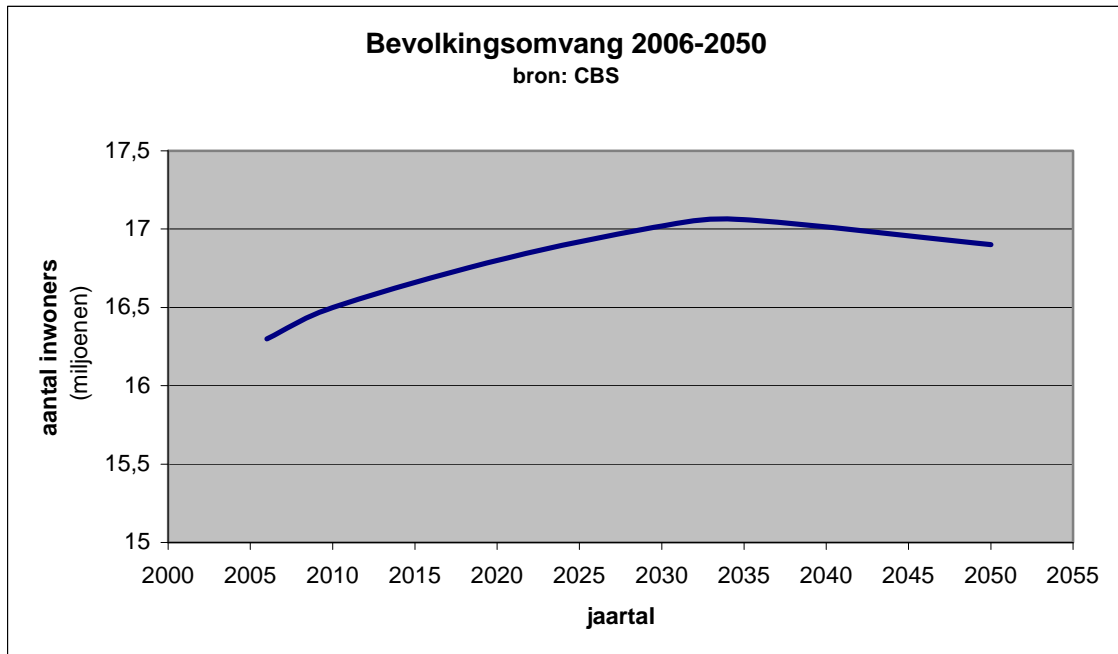
- Met vier scenario's wordt de bandbreedte van de economische groei aangegeven



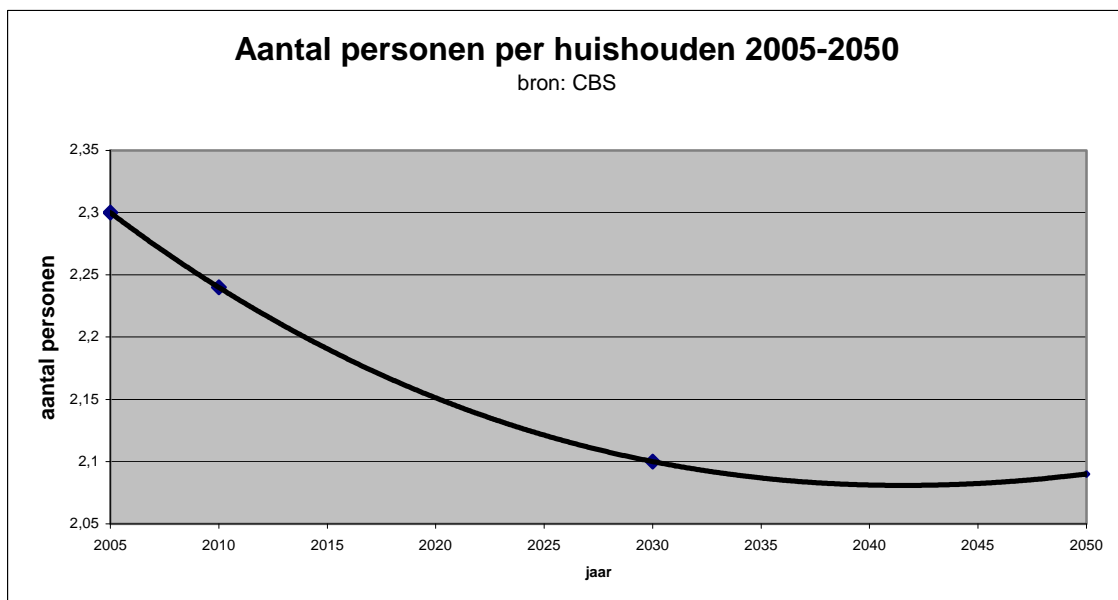
1.3. Demografische ontwikkelingen

Kort samengevat zijn er de volgende belangrijke demografische ontwikkelingen:

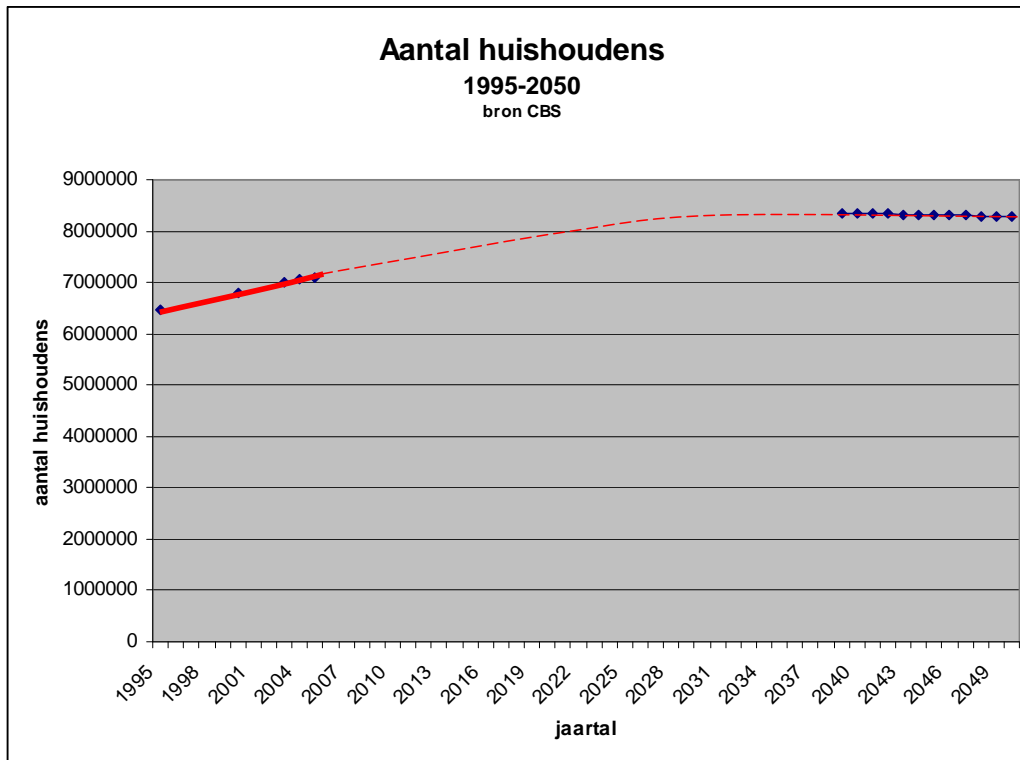
- De bevolkingsgroei neemt af en na 2035 gaat de groei over in krimp. In 2006 telt Nederland 16,3 miljoen inwoners. Dit zal tot 2035 groeien naar ruim 17 miljoen en krimpen naar 16,9 miljoen in 2050.
- De huishoudensgrootte neemt af van 2,3 personen in 2004 tot 2,1 personen in 2050.
- Het aantal huishoudens neemt tot 2035 toe en blijft daarna stabiel.
- De samenstelling van het huishouden verandert. Het percentage eenpersoonshuishoudens neemt toe.
- De bevolking vergrijsjt. Met name na 2010 een sterke stijging van vijfenzestigplussers en tachtigplussers.
- Regionaal treden er sterke verschillen op ten aanzien van bevolkingsgroei en vergrijzing.
- De vier scenario's bij economische ontwikkelingen geven ook hier een bandbreedte aan die vooral wordt veroorzaakt door verschillen in vruchtbaarheid (kinderen per vrouw) en in migratie.



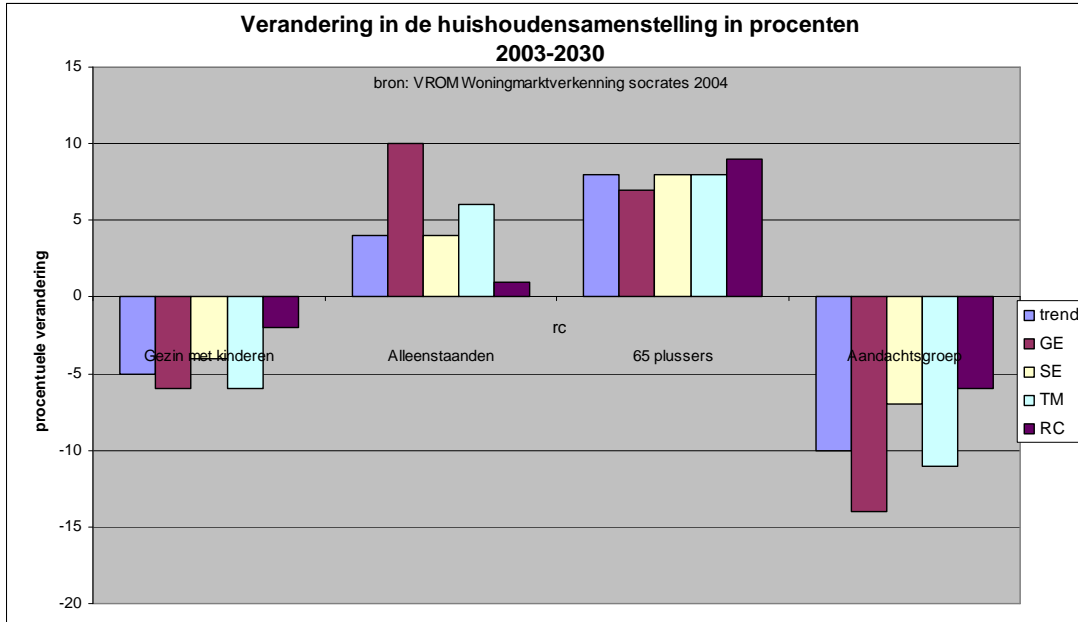
- De bevolkingsgroei neemt af en na 2035 gaat de groei over in krimp.



- De huishoudensgrootte neemt af van 2,3 personen in 2004 tot 2,1 personen in 2050.



- Het aantal huishoudens neemt tot 2035 toe en blijft daarna stabiel.

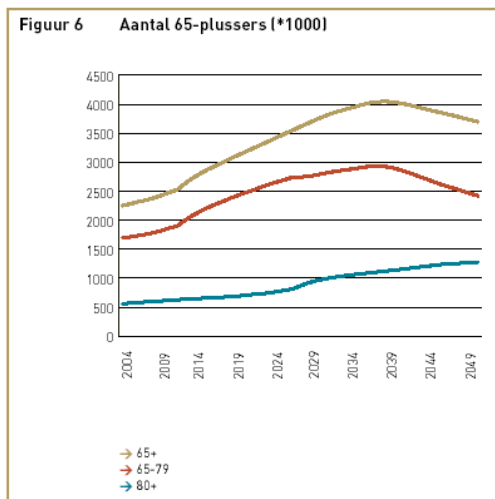


- De samenstelling van het huishouden verandert. Het percentage eenpersoonshuishoudens neemt toe. Aandachtsgroep: alleenstaanden met een netto besteedbaar inkomen onder 14.000 euro en/of voor samenwonenden met een netto besteedbaar inkomen onder de 19.000 euro.

Bron: VROM; primosprognose 2005

Tabel 1 Leeftijdverdeling van de bevolking (in %)

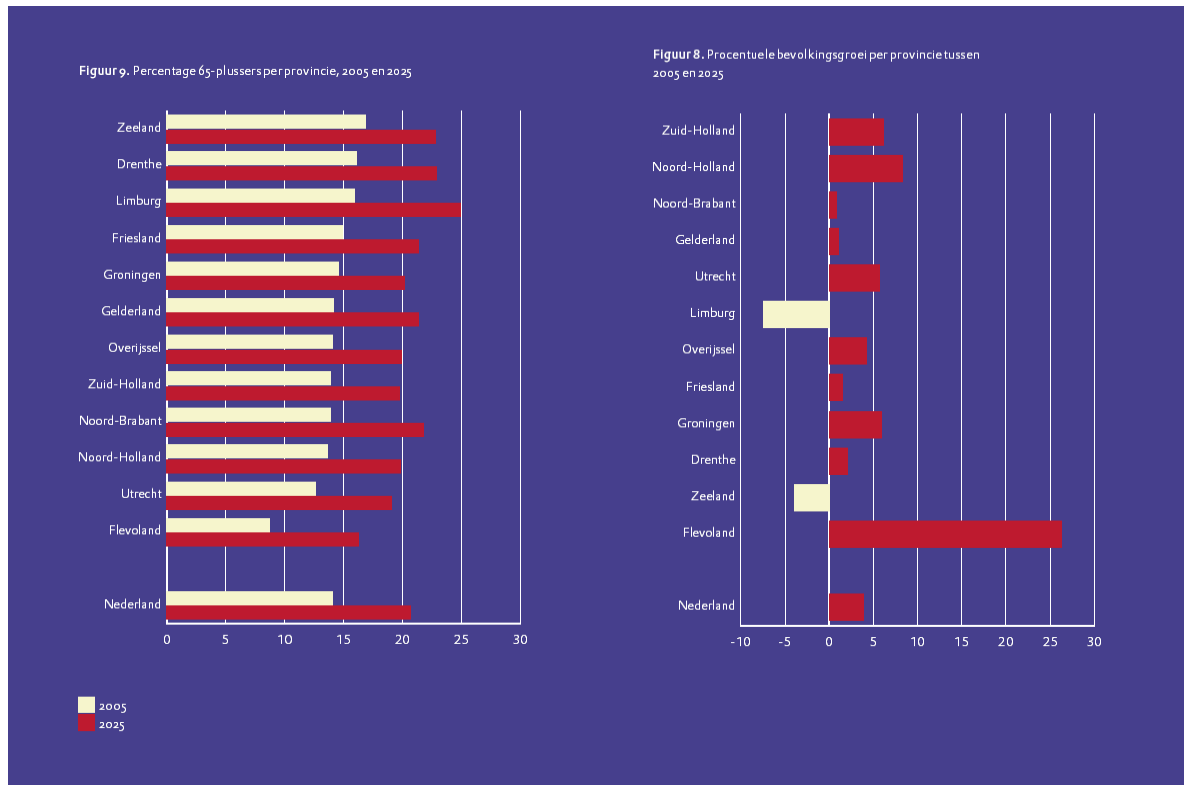
	0-19 jr	20-64 jr	65-79 jr	80+
2000	24	62	10	3
2010	24	61	11	4
2020	22	59	15	4
2030	22	56	16	6
2040	23	54	17	7
2050	22	56	14	8



- De bevolking vergrijsjt. Met name na 2010 een sterke stijging van vijfenzestigplussers en tachtigplussers.

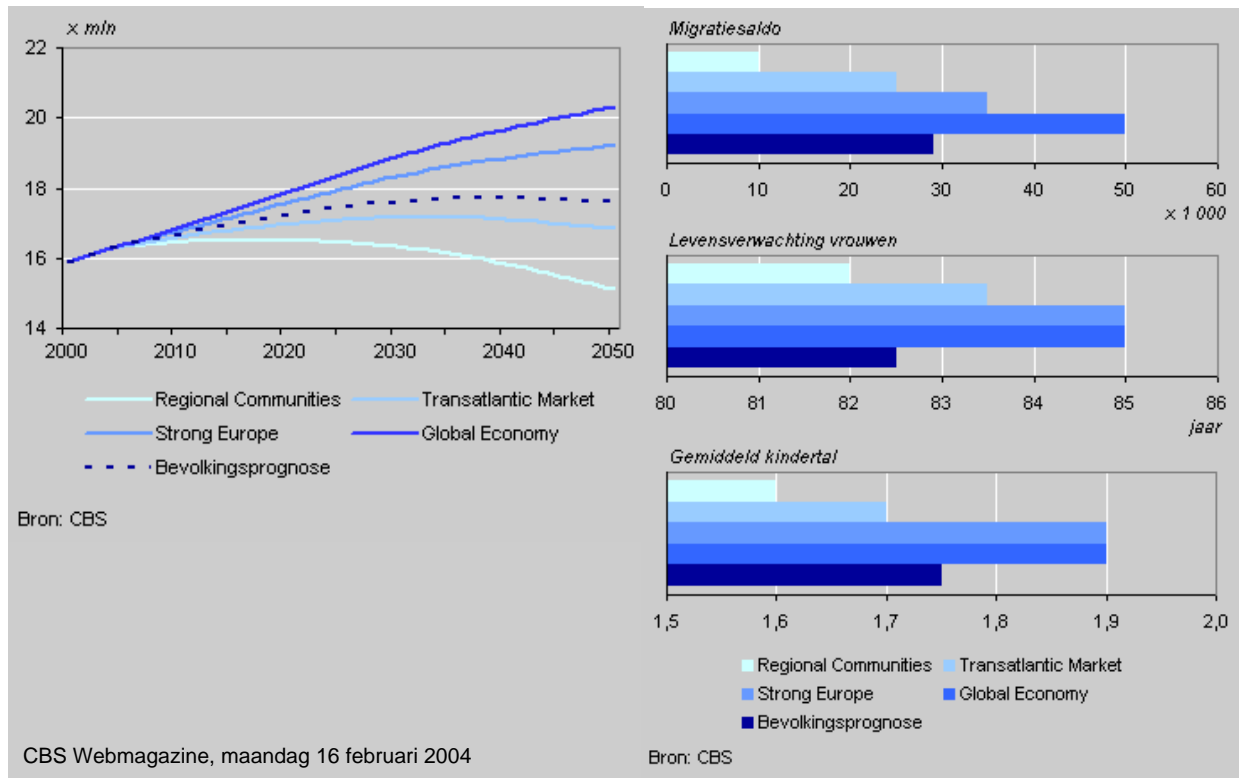
Percentage vijfenzestigplussers per provincie tussen 2005 en 2025 (links) en de procentuele bevolkingsgroei per provincie tussen 2005 en 2025 (rechts)

Bron: RPB, CBS; Regionale bevolkings- en alloctonenprognose 2005-2025



- Regionaal treden er sterke verschillen op ten aanzien van bevolkingsgroei en vergrijzing.

Toekomstscenario's voor de Nederlandse bevolking



- De vier scenario's voor economische ontwikkelingen geven ook hier een bandbreedte aan die vooral wordt veroorzaakt door verschillen in vruchtbaarheid (kinderen per vrouw) en in migratie.

1.4. Sociaalculturele ontwikkelingen

Naast economische en demografische ontwikkelingen hebben sociaal-culturele ontwikkelingen invloed op het bouwen en wonen. Recent zijn deze ontwikkelingen (sociaal-culturele trends) als volgt getypeerd:

- Individualisering: het collectieve maakt plaats voor het individuele. Meer keuzevrijheid voor het individu, minder afhankelijkheid.
- Informalisatie: losser worden van de maatschappelijke verbanden, opkomst van netwerkorganisaties. Omgangsvormen en organisatiestructuren worden informeler.
- Informatisering: verandering van communicatie en interactie. ICT heft de betekenis van tijd en ruimte op.
- Internationalisering: mondiale integratie, toerisme en migratie. Mondiale economie, internationale cultuur.
- Intensivering: mensen willen veel beleven. Op een intensere manier. Het belang van emotie wordt sterk benadrukt. Er is meer behoefte aan variatie en verandering.

1.5. Gevolgen voor energie en milieu

De ontwikkelingen op economisch, demografisch en sociaal-cultureel vlak hebben uiteraard invloed op energie en milieu. In de publicatie 'Welvaart en Leefomgeving' (september 2006) stellen de drie planbureaus:

- Het Nederlandse energiegebruik kan tot 2040 met 50 procent toenemen. Duurzame energie zal niet meer dan 10 procent bijdragen aan de totale vraag. De Nederlandse aardgasreserves raken op en daarmee wordt de af-

hankelijkheid van import van kolen en aardolie groter. Voor de 'voorzieningszekerheid' zal veel aandacht nodig zijn.

- De luchtkwaliteit zal verbeteren. Toch zal de verontreiniging een negatief effect behouden op de gezondheid. Zonder sterk internationaal klimaatbeleid zal de uitstoot van het belangrijkste broeikasgas CO₂ groter worden. Zelfs een handhaving van het huidige emissieniveau betekent dat de risico's van klimaatverandering onverminderd toenemen.

'Welvaart en leefomgeving: berekeningen samengevat'

De berekeningen samengevat				
	Global Economy	Strong Europe	Transatlantic Market	Regional Communities
niveau in 2040				
Demografie en economie				
Inwoners	19,7 miljoen	18,9 miljoen	17,1 miljoen	15,8 miljoen
Aantal huishoudens	10,1 miljoen	8,6 miljoen	8,5 miljoen	7,0 miljoen
BBP/hoofd (2001 = 100)	221	156	195	133
Vergrijzing (aandeel 65+ in bevolking)	23%	23%	25%	25%
mutaties t.o.v. 2002				
Wonen				
Eengezinswoningen	+1,9 miljoen	+1,1 miljoen	+1,0 miljoen	+0,3 miljoen
Meergezinswoningen	+1,2 miljoen	+0,6 miljoen	+0,5 miljoen	+0,1 miljoen
Werken				
Areaal bedrijventerrein	+43%	+18%	+23%	-3%
Kantoren	+34%	+19%	+16%	+1%
Informele locaties	+46%	+27%	+25%	+7%
Mobiliteit				
Reizigerskilometers	+40%	+30%	+20%	+5%
Goederenvervoer ton km	+120%	+40%	+65%	-5%
Congestie-uren	+70%	0%	-10%	-70%
Landbouw				
Areaal landbouw	-15%	-15%	-15%	-10%
Areaal glastuinbouw	+60%	-15%	+5%	-45%
Aantal melkkoeien	+25%	-5%	-5%	-15%
Aantal varkens	-5%	-55%	-5%	-55%
Energie				
Energiegebruik	+55%	+10%	+40%	-5%
Gebruik kolen	+195%	+40%	+155%	+35%
Aardgasvoorraden	-95%	-85%	-85%	-75%
Aandeel hernieuwbare elektriciteit	1%	34%	2%	24%
Milieu				
CO ₂ -emissie	+65%	-20%	+30%	-10%
Ziektelast chronisch fijn stof	+22%	+5%	+26%	+1%
Afval totaal	+100%	+44%	+53%	+11%
Natuur en recreatie				
Natuur (hoofd functie)	+20%	+25%	+18%	+22%
Sport- en recreatieterrein	+75%	+48%	+33%	+18%
Areaal lage stikstofdepositie (%-punt)	0%	+53%	+3%	+51%

Bron: Welvaart en Leefomgeving, september 2006, Centraal Planbureau, Milieu en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau

2. ONTWIKKELINGEN IN HET WONEN

2.1. Inleiding

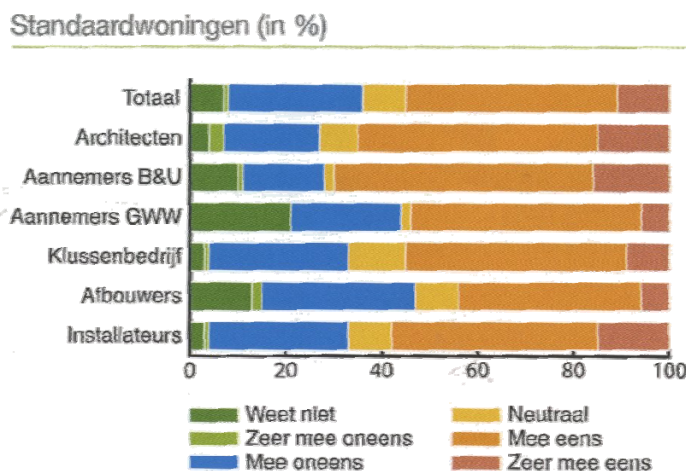
De invloed van economische, demografische en sociaal-culturele ontwikkelingen op het wonen is in een drietal aspecten te vangen. Het wonen democratiseert; de zeggenschap van huishoudens over het wonen neemt toe. De eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van het wonen nemen toe en worden individueller. Tot slot zullen er in toenemende mate grenzen en eisen gesteld gaan worden aan de energie die voor het wonen beschikbaar is. In hoeverre dit beperkend gaat werken op de gewenste kwaliteit is afhankelijk van oplossingen. In dit deel beperken we ons tot het verduidelijken van dit conflict.

2.2. Zeggenschap over het wonen

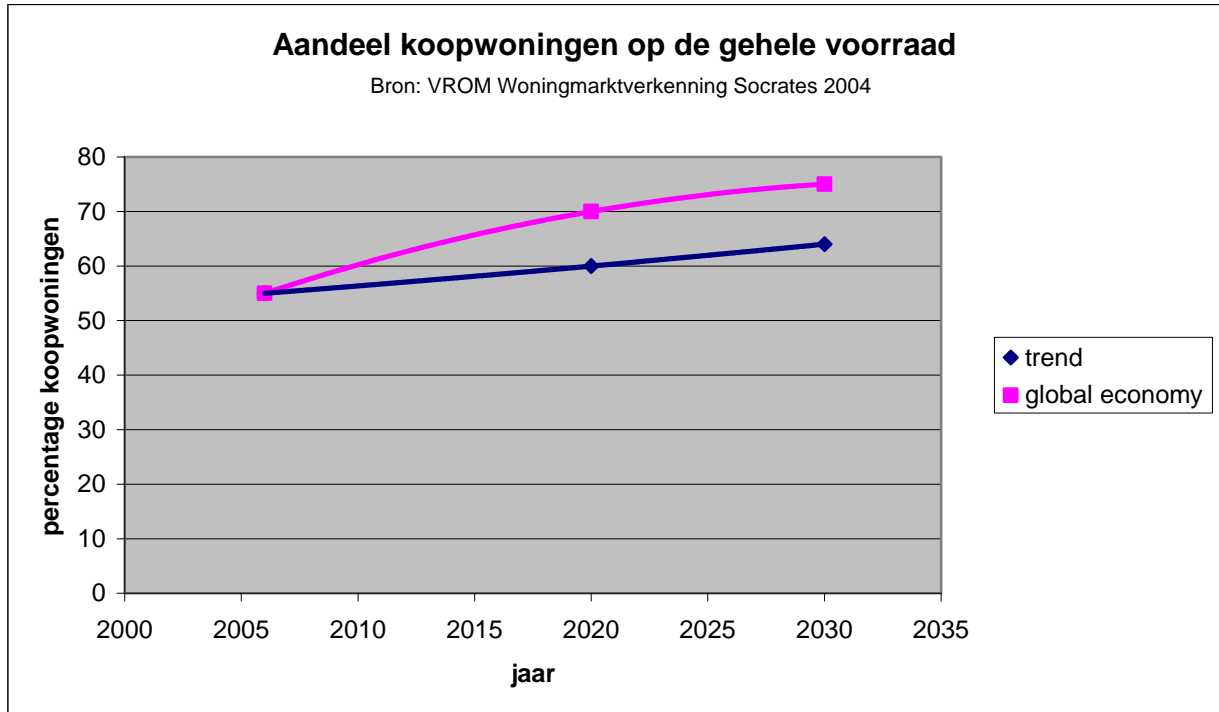
Zeggenschap over het wonen wordt steeds belangrijker geacht. Het toenemen van het eigen woningbezit is daar een exponent van.

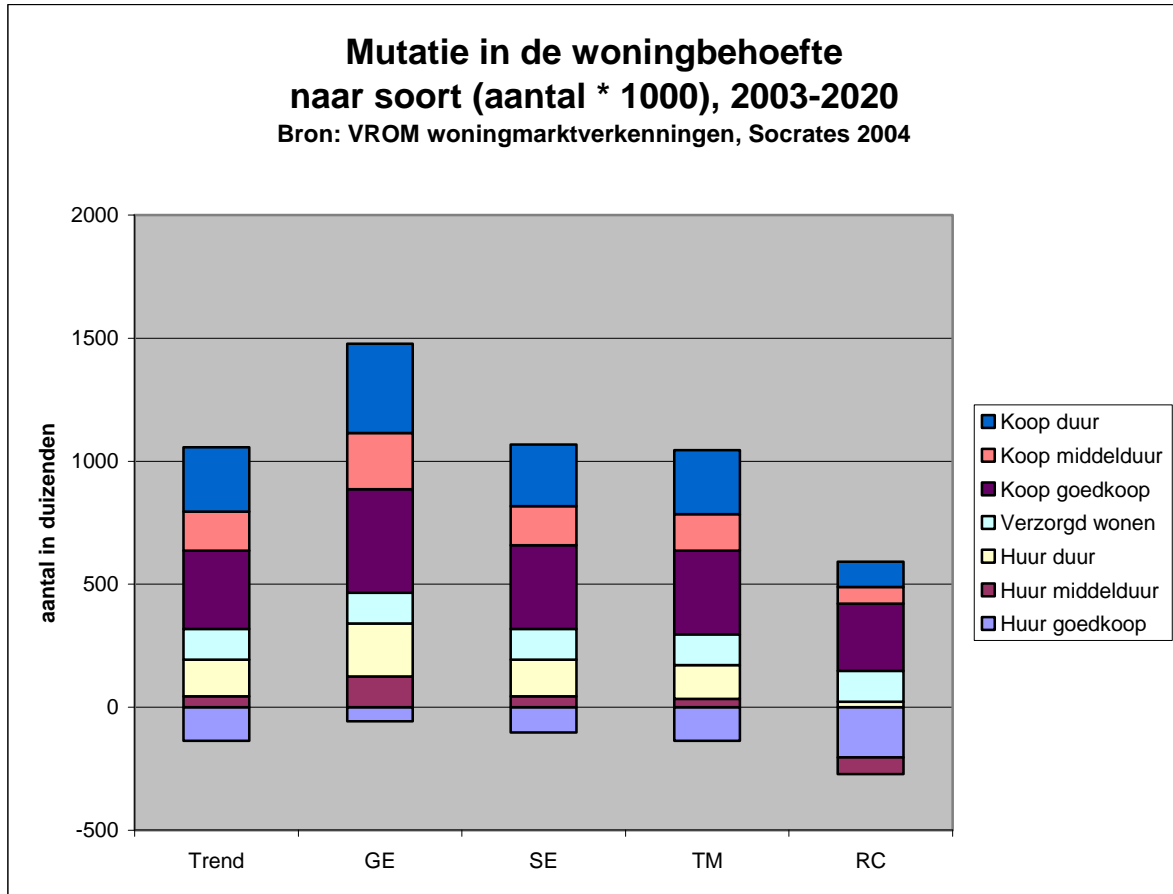
Dit eigen woning bezit neemt alsmaar toe. Bestaat de voorraad nu voor 55 procent uit koopwoningen, in 2020 zal dat 60 procent zijn en in 2030 bijna 65 procent. Bij het scenario Global Economy wordt deze stijging nog stekker veranderd: in 2020 70 procent en in 2030 75 procent. Maar ook in de huursector neemt de zeggenschap van bewoners toe. Bij nieuwbouw, maar ook bij de keuze van een nieuwe bestaande woning wordt steeds meer rekening gehouden met mogelijke wensen van bewoners. Het inzichtelijk maken van de kwaliteit is een eerste stap die nu schoorvoetend met labels wordt gezet. Daarnaast worden steeds meer keuzemogelijkheden vooral met betrekking tot de uitrusting geboden en gaan corporaties steeds soepeler om met zelf aangebrachte voorzieningen. Illustratief is dat in het nationaal akkoord wonen 2001-2005 zeggenschap van de burgers de eerste paragraaf vormt. Ook de marktpartijen met betrekking tot het bouwen verwachten dat de invloed van de woonconsument steeds groter wordt.

Stelling: In de toekomst wordt steeds meer rekening gehouden met wensen van de woonconsument waardoor de bouw geen standaardwoningen meer kan bieden.



Bron: bouw kennis kwartaalrapport, Q3-2005, p63





Uit de te verwachten ontwikkelingen met betrekking tot de woningvoorraad blijkt het huidige percentage koopwoningen 55 procent bedraagt. Volgens de trend zal dit in 2020 60 procent bedragen en in 2030 64 procent. Indien men uitgaat van het scenario Global Economy zal deze ontwikkeling nog sneller gaan en respectievelijk 70 en 75 procent bereiken.

2.3. Kwaliteit

2.3.1. Inleiding

Bij de beschrijving van de invloed van ontwikkelingen op de kwaliteit van de woningen wordt hier aangesloten op het kwaliteitsprofiel zoals ook in de Toolkit Duurzame Woningbouw is gehanteerd.

Het gaat dan om:

- A. Toegankelijkheid
- B. Bruikbaarheid
- C. Veiligheid
- D. Gezondheid
- E. Comfort
- F. Uitstraling.

2.3.2. Toegankelijkheid

Toegankelijkheid wordt belangrijker door de vergrijzing. Nuancering is hier op zijn plaats. Met de toenemende levensverwachting van mensen verschuift ook de vitaliteit van ouderen. Over vijftigplussers praten als de categorie ouderen is achterhaald. Met name pas in de categorie vijftig en ouder neemt de hulpbehoefte sterk toe. In de rapportage 'Ouderen 2006' (SCP) wordt geconcludeerd dat beleid gericht moet worden op de vijftigplussers. De categorie vitale ouderen groeit tot 2020. Na 2020 groeit de groep hoogbejaarden (vijftig en ouder) het snelst. Om niet op latere leeftijd te hoeven verhuizen, kiezen mensen met name uit de categorie vijftig tot zeventig jaar voor toegankelijke woningen. Echter 86 procent van de ouderen (ouder dan vijftig jaar) wil absoluut niet verhuizen.

De sociale kwaliteit van de buurt is veelal een belangrijker motief om te verhuizen dan gezondheid in combinatie met een toegankelijke of geschikte woning. Van de verhuisgeneigde ouderen wenst 70 procent dat de woning toegankelijk is en 55 procent wil dat de woningen bestemd zijn voor ouderen.

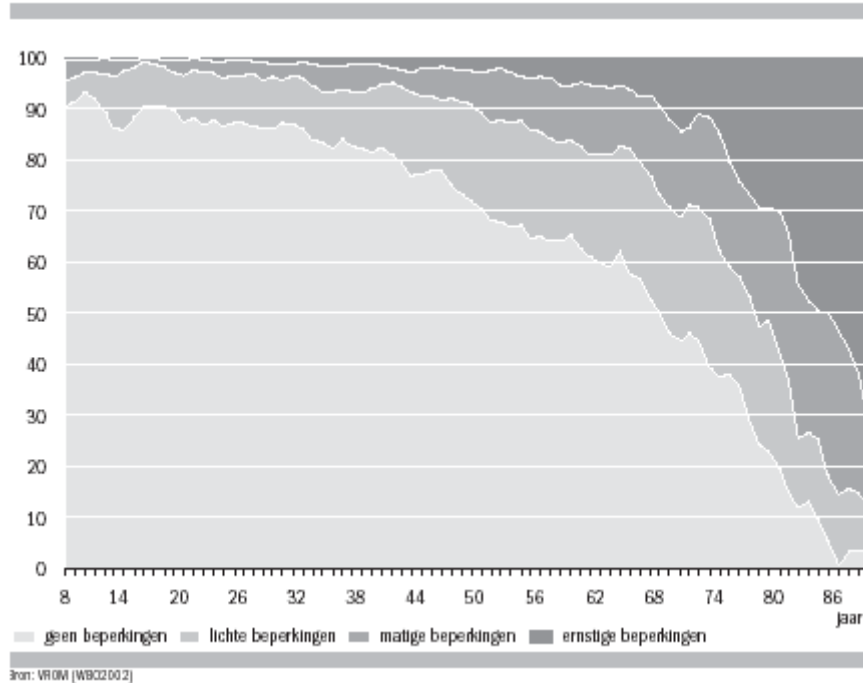
De overheid stelt in haar brief 'Investeren voor de toekomst' (september 2003) dat er tot 2015 behoefte is aan 280.000 extra gewone nul-tredenwoningen en 115.000 eenheden verzorgd wonen.

Een belangrijke ontwikkeling is de toenemende scheiding tussen zorg en wonen. Mensen zullen steeds langer zelfstandig blijven wonen en er zullen zorgsteunpunten komen. Het verzorgings- en verpleeghuis in de huidige vorm verdwijnen en maken plaats voor kleinschalig beschermd wonen en gespecialiseerde centra voor medische zorg.

Wat betekent dit voor het begrip toegankelijkheid? Het begrip toegankelijkheid kan beter vervangen worden door 'geschikt voor huishoudens met een persoon met mobiliteitsbeperkingen of behoefte aan zorg'. Dit betekent:

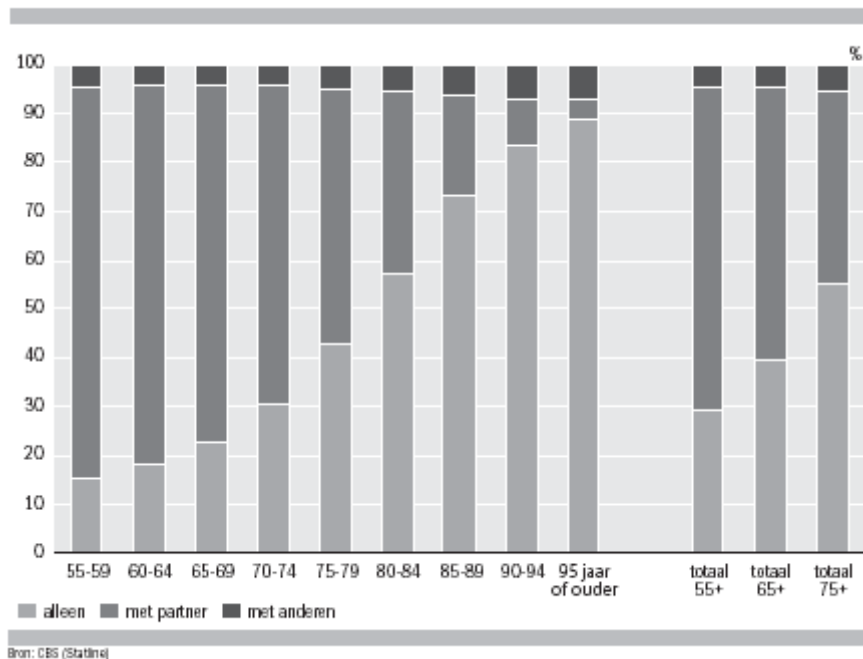
- De woonruimte dient zowel intern als extern zonder traplopen toegankelijk te zijn. Intern betekent dat vanuit de woonkamer, keuken, het toilet, bad of douche er tenminste een slaapkamer te bereiken is;
- Om zorgverlening mogelijk te maken, moet de woning rolstoeltoegankelijk zijn;
- Er moet een bouwkundige zorginfrastructuur in de buurt zijn. De benodigde bouwkundige zorginfrastructuur voor scheiden van wonen en zorg bestaat onder meer uit een teampost, ruimte voor de slaapwacht of nachtdienst, ruimte om lotgenoten te ontmoeten, ruimte voor dagbesteding/dagactiviteiten enz.

Figuur 1 Lichamelijke beperkingen naar leeftijd, 2002, in procenten



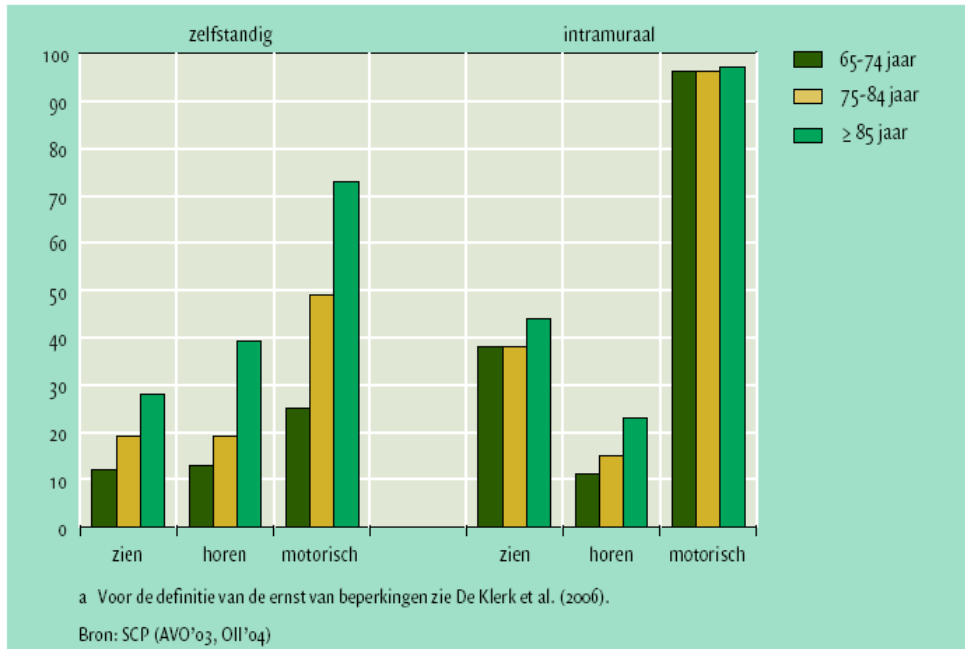
Bron: SCP- Ouderen van nu en van de toekomst

Figuur 2 Huishoudensvorm naar leeftijd



Bron: SCP- Ouderen van nu en van de toekomst

Ouderen die matige of ernstige beperkingen^a ondervinden, naar leeftijdsklasse en woonvorm, 2003 (in procenten)



Bron: Rapportage ouderen 2006 , veranderingen in de levenssituatie en levensloop- SCP

Matige of ernstige beperkingen bij persoonlijke verzorging en mobiliteit bij zelfstandig wonende 35-plussers naar leeftijd, 1991-2003 (in procenten)

	1991	1995	1999	2003	sign ^a
persoonlijke verzorging ^b					
35-54 jaar	5	4	6	7	*
55-64 jaar	9	10	12	13	*
65-74 jaar	13	14	14	20	*
≥ 75 jaar	25	31	34	38	*
mobiliteit ^c					
35-54 jaar	5	5	6	7	*
55-64 jaar	14	12	13	15	n.s.
65-74 jaar	23	25	23	27	n.s.
≥ 75 jaar	48	52	51	53	*

a Significant (*) bij een p-waarde ≤ 0,05, n.s. = niet significant.
b Bijvoorbeeld aan- en uitkleden, in en uit bed stappen, gezicht en handen wassen, toilet gebruiken.
c Bijvoorbeeld trappen lopen, buitenshuis verplaatsen, 10 minuten lopen zonder stoppen.
Bron: SCP (AVO'91-'03)

Bron: Rapportage ouderen 2006 , veranderingen in de levenssituatie en levensloop- SCP

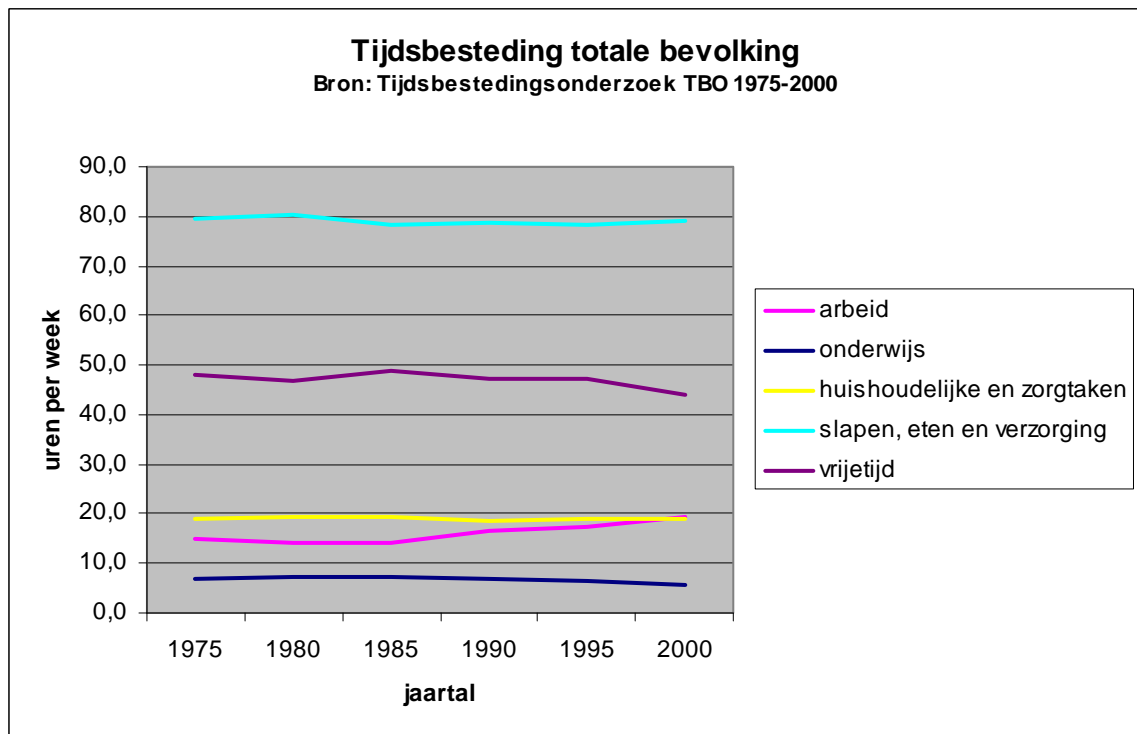
2.3.3. Bruikbaarheid

De bruikbaarheid van een woning wordt bepaald door de mate waarin geschikte ruimte wordt geboden voor de activiteiten die men wil verrichten.

In deze paragraaf wordt eerst in algemene zin ingegaan op de ontwikkeling in tijdsbesteding en ontwikkeling van woninggrootte, om daarna specifiek in te gaan op het gebruiksprogramma voor het wonen en de gevolgen daarvan voor het ontwerp: woninggrootte en indeling.

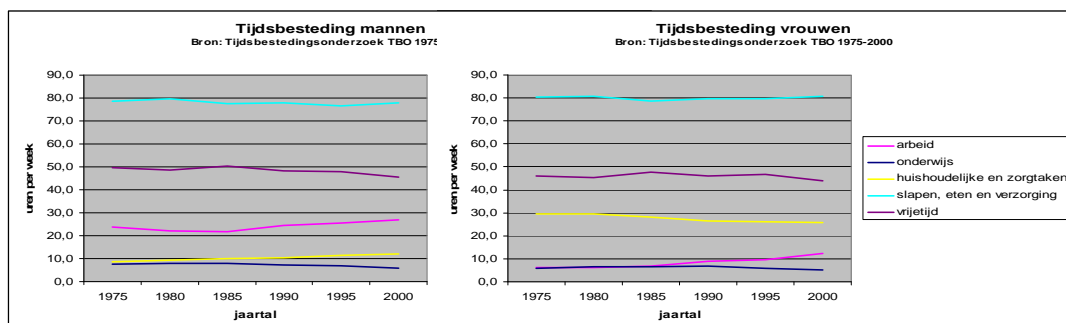
Tijdsbesteding

Het tijdsbestedingsonderzoek van het SCP geeft een beeld van de ontwikkelingen in de tijd. Kijkt men naar de gemiddelde tijdsbesteding dan verandert dat niet veel in de tijd.



Nader beschouwd, zien we wel de volgende tendensen:

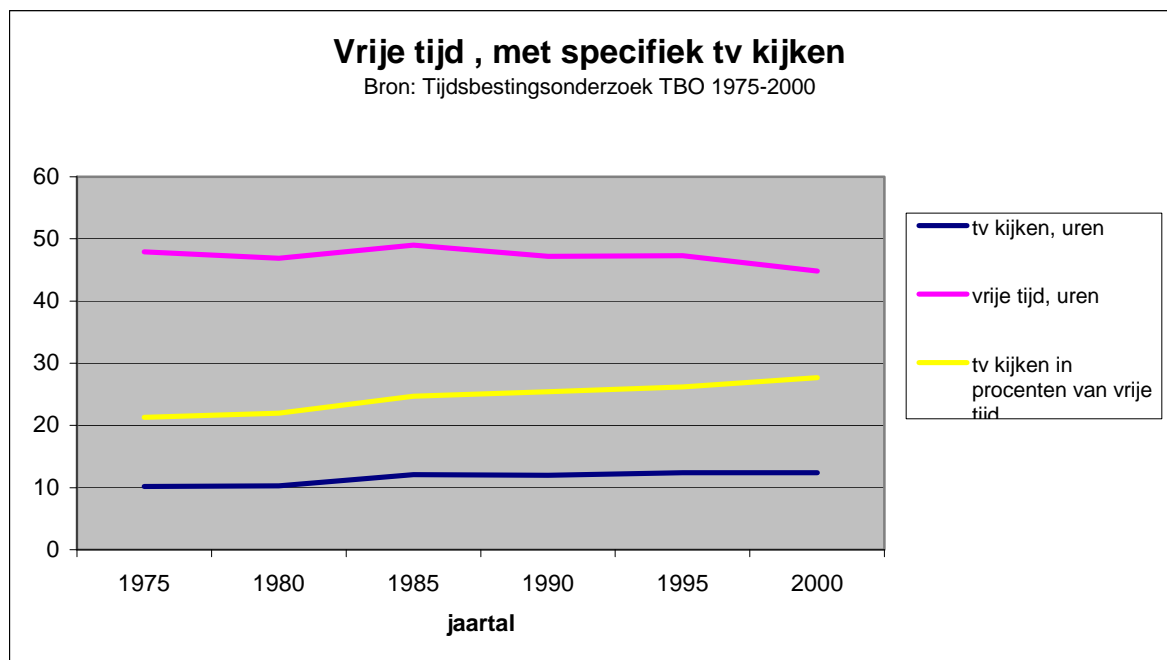
- De tijd besteed aan werken neemt toe. Dit wordt vooral veroorzaakt door meer participatie van vrouwen.



- Het thuiswerken neemt ondanks de vergrootte mogelijkheden nog een bescheiden plaats in. Volgens het CPB is 11 procent van de werkende mensen als thuiswerken te typeren. Recent onderzoek van Randstad geeft een zelfde beeld.



- Tv kijken en computergebruik nemen toe. Activiteiten in huis waarbij een computer of tv worden gebruikt nemen toe, terwijl de totaal beschikbare vrije tijd licht afneemt.



- In 'Trends in de tijd' (CPB 2001) wordt geconcludeerd, dat ondanks dat men in 2000 meer thuis was dan in 1995 het contact met huisgenoten is afgenomen (11 procent). Volgens het CPB past dit binnen het beeld van de individualisering. De woning biedt steeds meer ruimte om activiteiten van eigen voorkeur te verrichten.

Tabel 5.4 Vormen van contact met huisgenoten, bevolking van 12 jaar en ouder, 1975-2000 (in uren per week en index 2000, 1995 = 100)

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	index
contact met huisgenoten totaal	4,0	3,7	3,1	3,2	2,7	2,4	89
praten met huisgenoten	2,9	2,6	2,1	2,0	1,6	1,3	81
aandacht voor kind(eren)	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	98
gezelschapsspel doen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	117

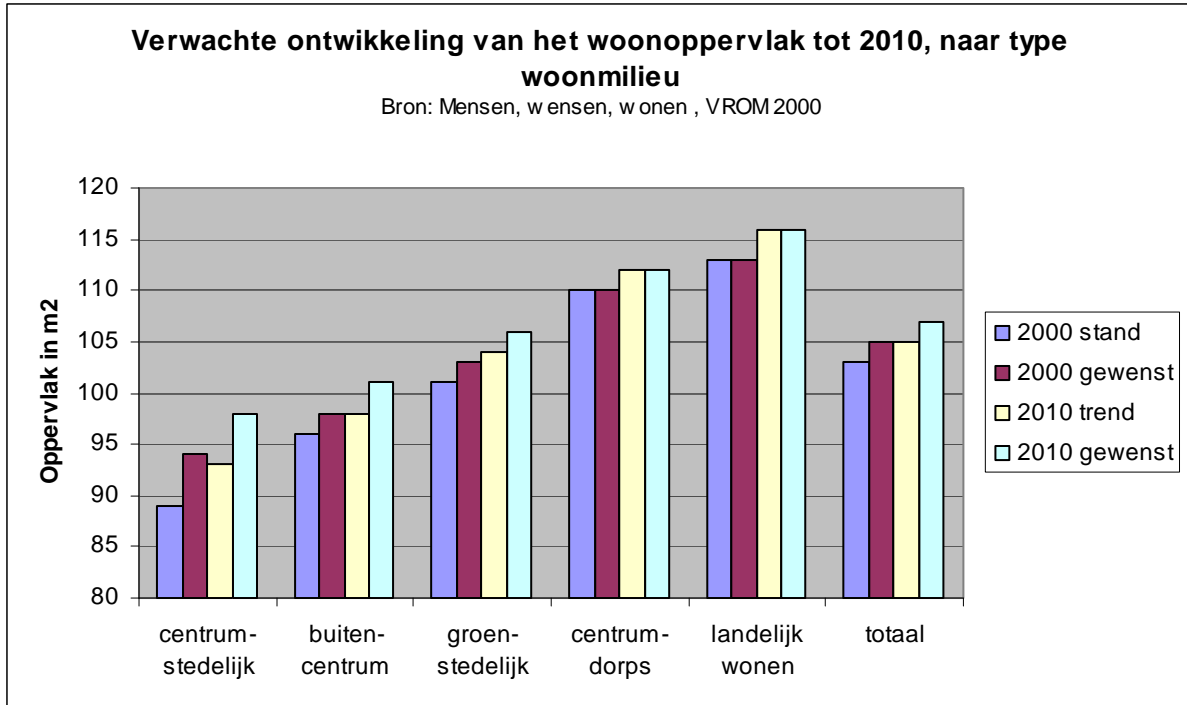
Bron: SCP (TBO)

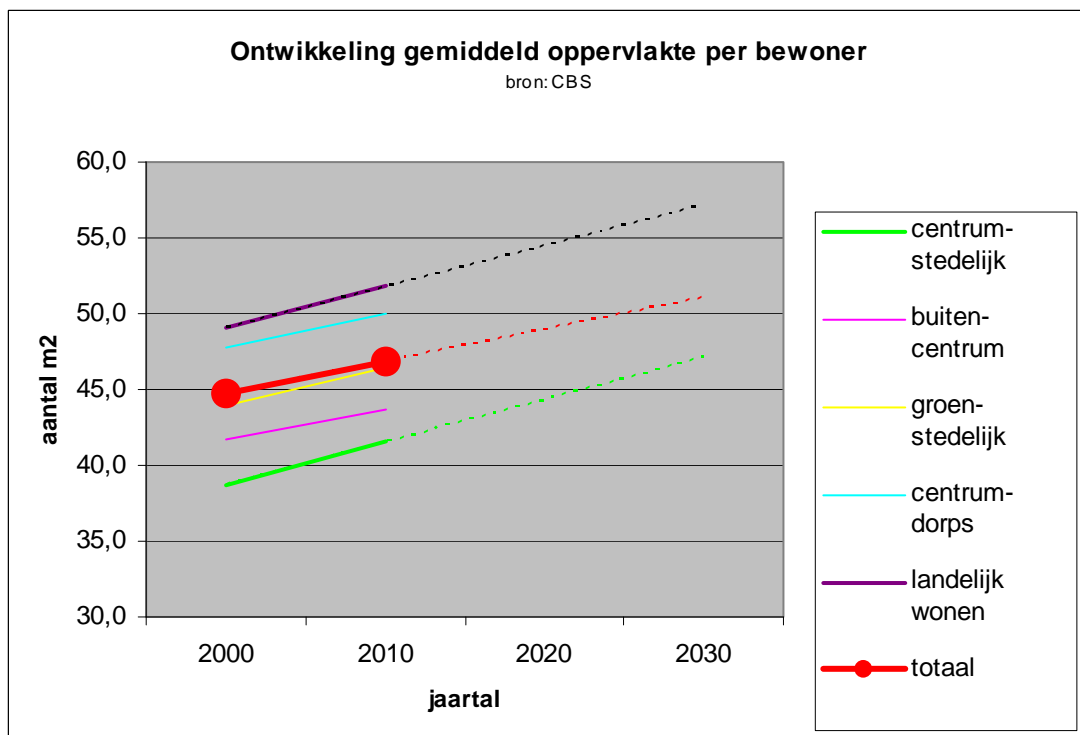
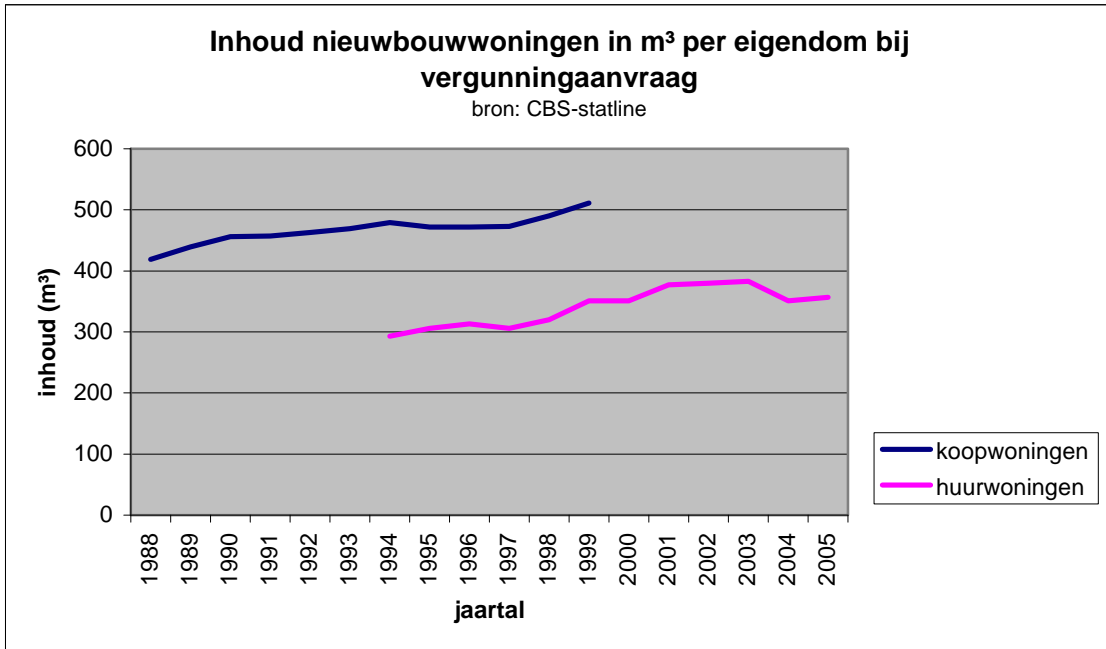
Woninggrootte

Behalve een grotere auto en meer dan één auto willen ook steeds meer mensen een grotere woning: niet alleen in oppervlak, ook het aantal gewenste kamers neemt toe (iedereen een eigen kamer) en ook de woonomgeving wenst men ruimer van opzet. (CPB).

In 1900 beschikte men per persoon over 0,7 kamer. In 2000 was dat 2,2 kamers per persoon. Daarnaast blijkt dat 77 procent van de huishoudens (met minimaal één werkende) een kamer geheel is ingericht voor werk.

In 2000 was de gemiddelde woning 103 m² en dit zal in 2010 tot 105 m² toenemen. Hierbij moet opgemerkt worden dat men in 2000 2 m² meer wenste en dat dit in 2010 ook wel weer het geval zal zijn (Mensen, Wensen, Wonen, VROM).





Ontwikkeling in het gebruiksprogramma

Bruikbaarheid is uiteraard een belangrijk thema bij het ontwerpen van een woning(plattegrond). Aanvankelijk ging het in de woningbouw om met zo weinig mogelijk ruimte het wonen te realiseren (zie analyse van Stam met betrekking tot het ruimtegebruik in woningen, toegepast in Blijdorp (1935)). Met wenken en voorschriften zijn op basis van de functionele analyse minimale vertrekgrootten vastgesteld (1965). Het ontwerpen heeft zich daarna gericht op het zo efficiënt mogelijk ontwerpen binnen de gegeven traveebreedte (gedicteerd vanuit de productie). De woningen werden weliswaar groter, maar ook smaller. Traveematen (eengezinswoningen) van 4,80, 510 en 5,40 meter hebben na medio jaren zeventig de woningbouw overheerst.

Recent is er opnieuw belangstelling voor functionele eisen. Het Handboek Woonkeur en de Woonkwaliteitwijzer (V.A.C. punt wonen) zijn hier de resultaten van.

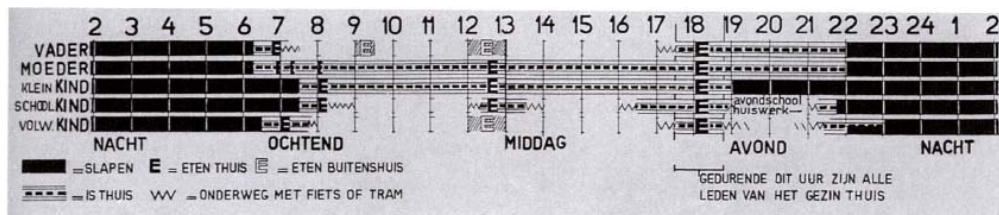
Deze functionele eisen worden beïnvloed door de aspecten toegankelijkheid, veiligheid en aanpasbaarheid aan veranderingen (door individualisering) in het gebruik.

De volgende uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd:

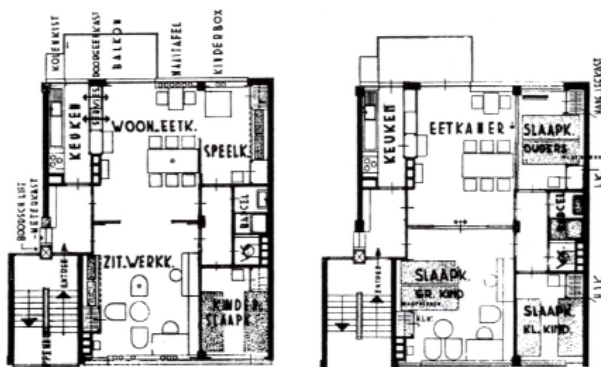
- Activiteiten zijn niet meer aan één specifieke ruimte gebonden. Op slaapkamers moet ook gewerkt kunnen worden, maar ook zitten en ontspannen;
- Verblijfsruimten moeten op meerdere wijzen in te delen zijn;
- Iedereen moet de basisactiviteiten in hun woning kunnen uitvoeren. Hierbij moet met de vergrijzing, maar ook met het deels langer worden van mensen rekening gehouden worden. (Zie ook 'Autochtone Nederlander blijft maar groeien, NRC, 4 maart 2000': 'De lengte van Nederlanders neemt met 1,3 cm per 10 jaar toe. Einde aan deze groei is nog niet in zicht').

Naast dat deze eisen betrekking hebben op breedte en hoogte van deuren en hoogte van drempels e.d., hebben ze vooral betrekking op de ruimte van het wonen. Een beukmaat van 5,40 meter wordt nu als minimaal gezien, 6,00 meter of meer als optimaal. De bouwdiepte moet tussen de 7,00 en 14,00 meter liggen en de verdiepingshoogte moet meer dan 2,60 meter zijn, 3,00 meter is optimaal.

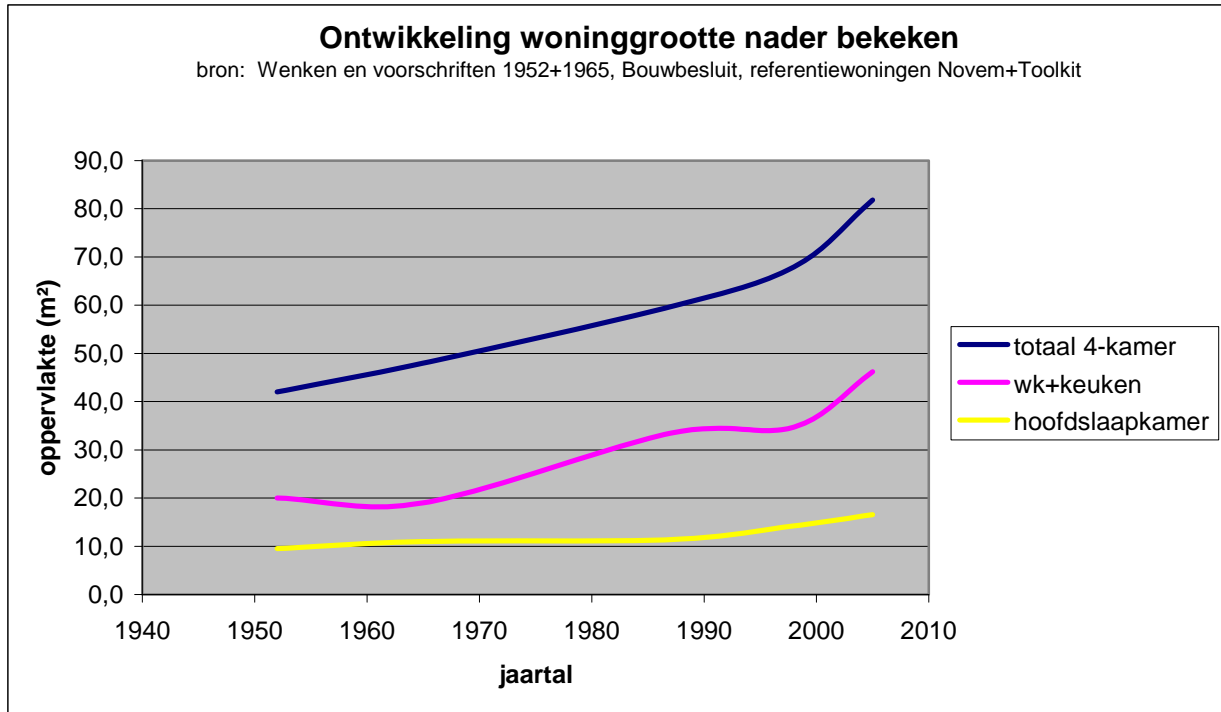
Voor een rijtjeswoning (vierkamerwoning) betekent dit alles dat het woonoppervlak ca. 15 procent groter wordt en de inhoud tussen 35 en 40 procent toeneemt.



Dag- en nachtschema van het ruimtegebruik in de woningen, Mart Stam.



Dag- en nachtschematische indeling van de woning, schaal 1:200.



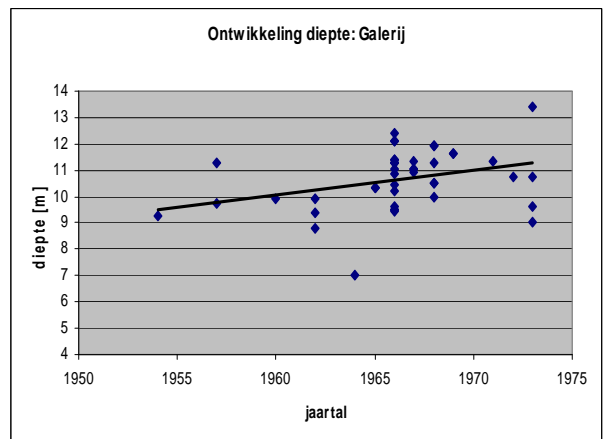
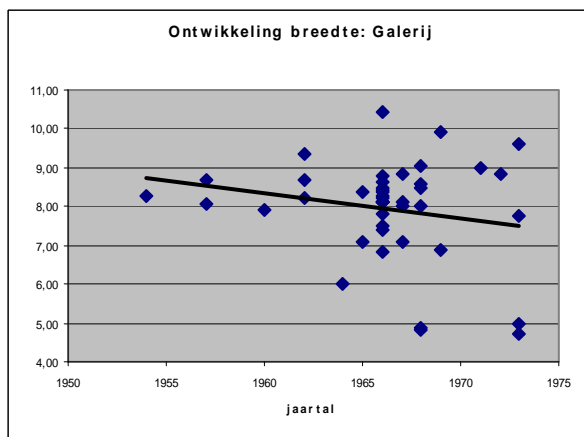
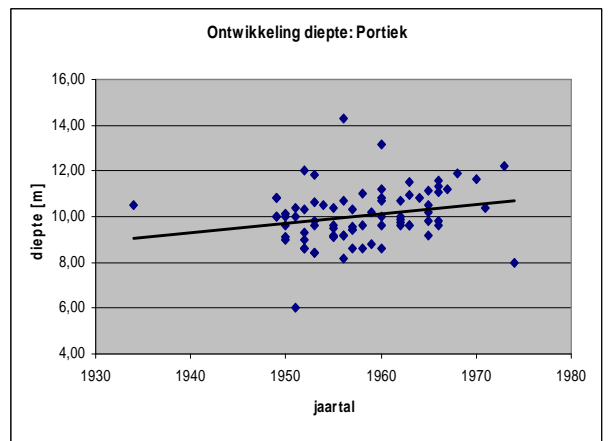
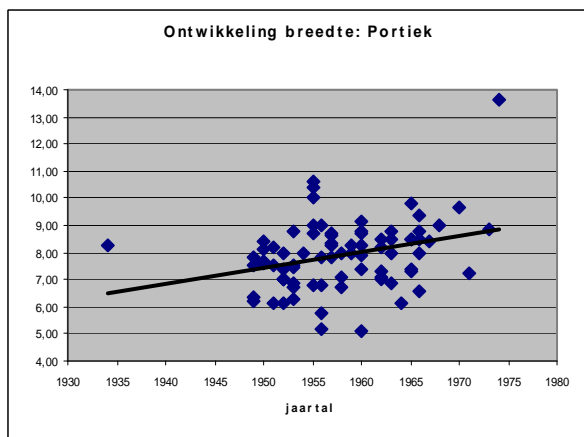
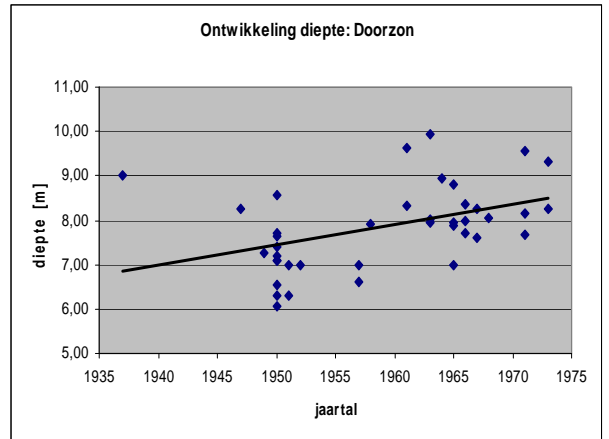
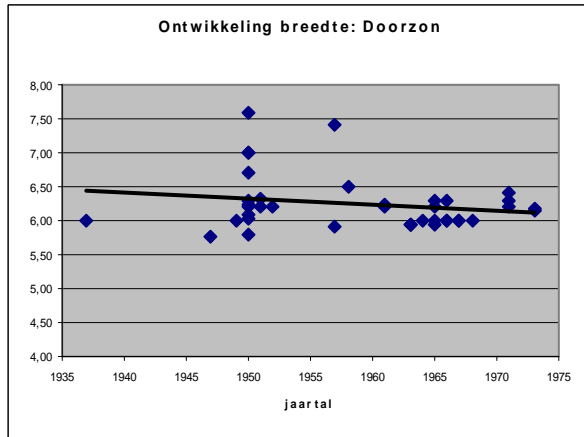
Ontwikkeling maatschappelijke wenselijkheid, regelgeving, en de invloed op het wonen

	Wenken en voorschriften modelbouw verordening 1952		Wenken en voorschriften modelbouw verordening 1965		Woonkeur plus gebruiks- kwaliteit			Bouwbesluit 2003			Referentie EGW 4-kamer 1987 1998 toolkit 2005 woonkeur		
					basis	plus gebruiks- kwaliteit	plus toekomst- waarde						
Oppervlakte woning	[m ²]	42,0	-	50,0 ¹⁾	48,0 ²⁾	-	-	-	-	-	59,7	67,9	78,3
Hoofd(woon)kamer	[m ²]	16,0	16,0	14-16	14,0	20	28	28	24	24	33,41 ^{6),2)}	34,7 ^{6),2)}	41,5 ^{6),1)}
Min breedte hoofd(woon)kamer	[m]	3,3	3,8	3,55-3,85	3,55-3,85	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,0	3,6	3,6
Traveemaat	[m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	5,4	6,0
Verdiepingshoogte	[m]	2,5	2,5	2,8	2,5	2,4/2,6	2,6	3,0	2,6	2,6	2,5	2,5	3,0
Oppervlakte (hoofd)slaapkamer	[m ²]	9,5	9,5	11,0	10,0	12,72	12,72	12,72	5,4 ⁴⁾	5,4 ⁴⁾	11,39	14,25	16,54
Breedte (hoofd)slaapkamer	[m ²]	-	2,6	-	-	3,0	3,0	3,0	-	-	-	-	-
Oppervlakte keuken	[m ²]	4,0	4,0	6,0	5,0	6,48	6,48	12	5,0 ⁴⁾	5,0 ⁴⁾	zie hoofdwoonkamer		
Badkamer	[m ²]	verplicht	0,81	1,62	0,99	5,65	9,07	10,83	1,6 ³⁾	1,6 ³⁾	5,623	4,58	6,64
Toilet	[m ²]	0,97 ⁵⁾	0,8 ⁵⁾	0,97	privaat	1,08	1,4	1,4	1,1	1,1	1,21	1,21	1,4
Bergruimte	[m ²]	4,0-5,0	0,4/vertrek	6,0	4,0	-	-	-	?	?	-	-	-

Samenstelling BouwhulpGroep BV

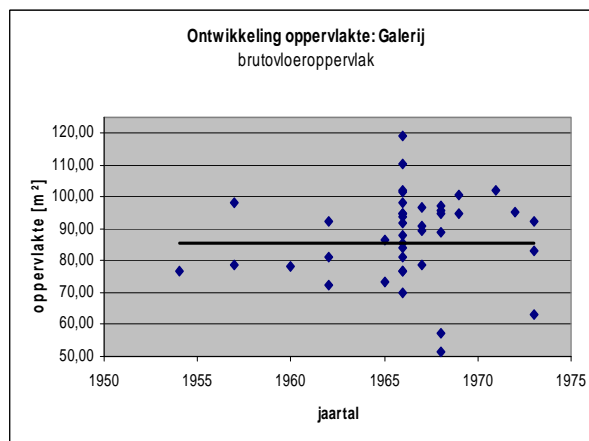
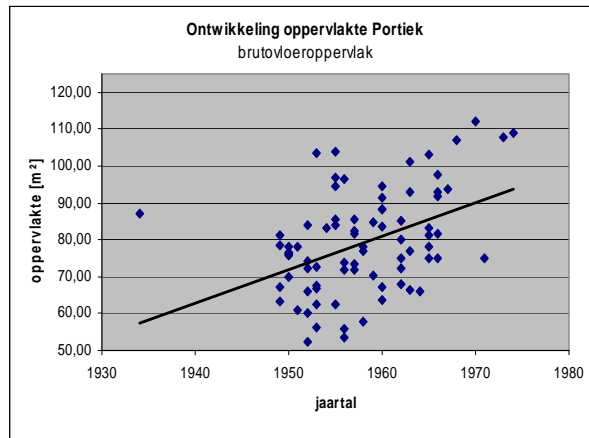
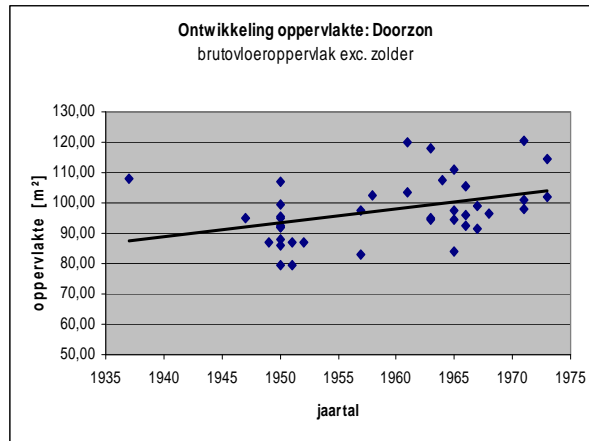
- 1) bij 4-kamers
- 2) bij 3-kamers
- 3) indien gecombineerd met toilet 2,6
- 4) in het bouwbesluit wordt geen onderscheid meer gemaakt naar slaapkamers, het is een verblijfsgebied
- 5) indien aangesloten op waterleidingnet
- 6) incl keuken

Ontwikkeling breedte en diepte van de woningen in de periode 1945-1975



Bron: projectendocumentatie BouwhulpGroep

Ontwikkeling oppervlakte van de woningen in de periode 1945-1975



Bron: projectendocumentatie BouwhulpGroep

2.3.4. Veiligheid en gezondheid

Deze aspecten stonden en staan nog steeds in de belangstelling. Door de individualisering en toenemende welvaart worden inbraakveiligheid en sociale veiligheid belangrijker. Het Politie Keurmerk wordt als norm geaccepteerd. Maar men loopt tegen de grenzen aan van wat de invloed kan zijn van individuele maatregelen op het probleem. De woning kan beveiligd zijn en het woongebouw ook, maar wanneer de directe woonomgeving niet veilig is, houdt het op. Het vergroten van de betrokkenheid bij de buurt en sociale controle zijn geen aspecten die door bouwkundige maatregelen kunnen worden afgedwongen. Wel groeit het besef dat door de wijze van bouwen die sociale controle lastiger gemaakt kan worden.

Gezondheid is ook een aspect dat altijd in de belangstelling heeft gestaan. In het begin van de sociale woningbouw ging het met name om licht en lucht. Nu gaat het om geluid en binnenluchtkwaliteit en is er een derde aspect in opkomst: oververhitting.

Ging het voor wat betreft de luchtkwaliteit om vocht en schadelijke verbrandingsproducten, nu komt Radon meer in de belangstelling. Als remedie wordt nog steeds het goed ventileren gezien. Echter vanuit allerlei overwegingen of motieven is en was ventileren niet vanzelfsprekend. In de jaren tachtig zijn intensieve ventilatiecampagnes gehouden (o.a. SVEN) en nu nog steeds. Motieven vanuit comfort, geluidshinder, buitenluchtverontreiniging en energiebesparing maken ventileren complex. De oplossingen tot nu toe bedacht zoals gebalanceerd ventileren voldoen niet optimaal. Vervuiling van kanalen, filters en roosters lijken problemen eerder te verergeren dan op te lossen. Deze problemen worden veroorzaakt doordat de ventilatiesystemen (te) afhankelijk zijn van (schoonmaak)onderhoud en daarnaast versterkt de buitenluchtverontreiniging de verontreiniging van kanalen, filters en rooster binnen. Ondanks dat er zeker maatregelen genomen worden om de druk van de verontreiniging van buiten te verminderen (schonere auto's e.d.), zal in stedelijke gebieden die druk zeker blijven. In de toekomst zullen er betere ventilatiesystemen nodig zijn dan de oplossingen die nu zijn bedacht.

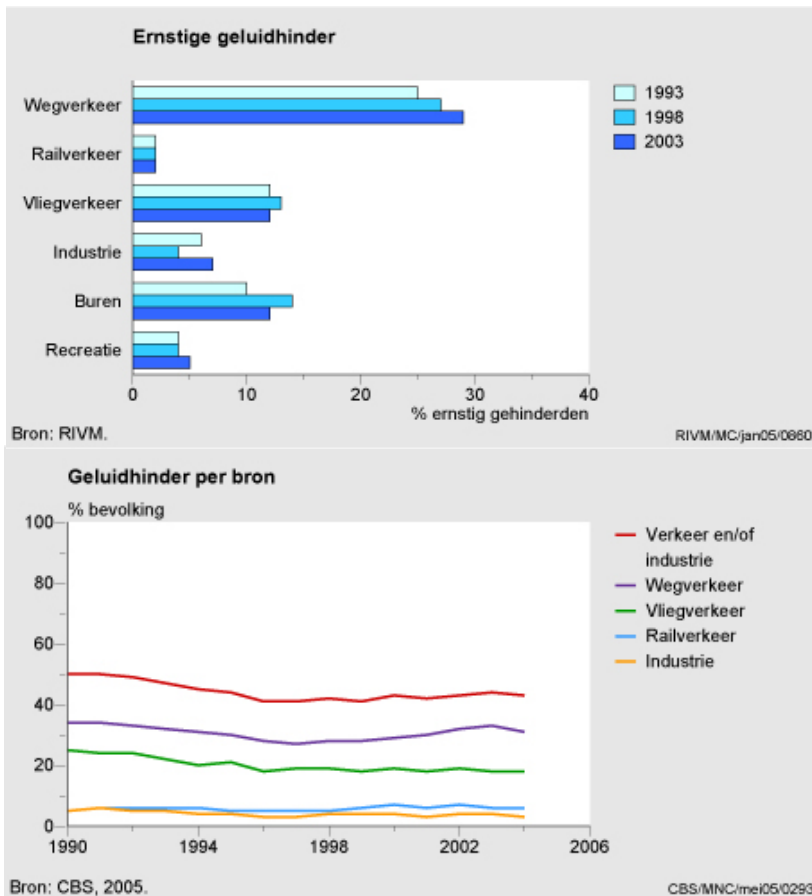
Geluid is het tweede aspect dat de gezondheid beïnvloedt. Vooral verkeersgeluid scoort hoog bij gezondheidsklachten. Met de huidige oplossingen door geluidsisolatie van woningen, maar ook van de geluidsbronnen zelf (wegen e.d.), lijkt zich dit probleem in de toekomst op te lossen.

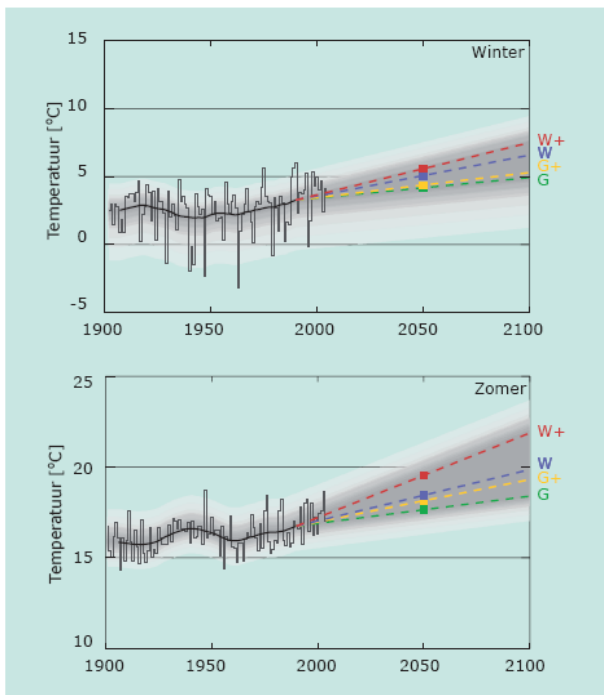
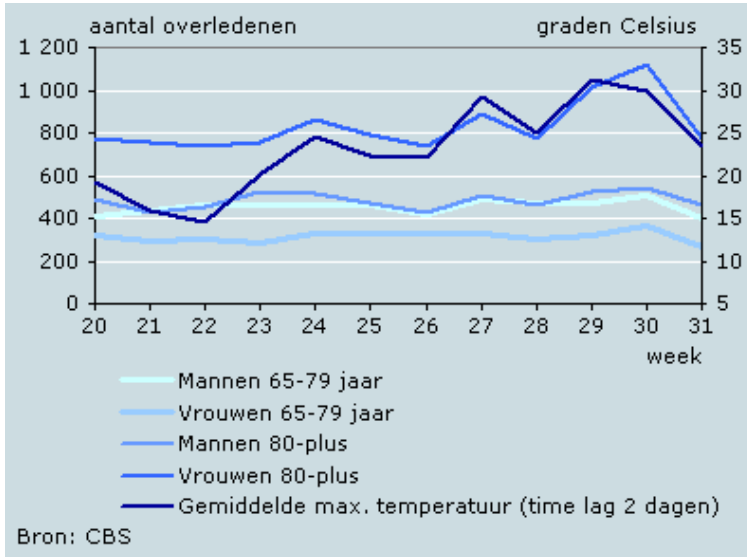
'Oververhitting' wordt een steeds belangrijker aspect met betrekking tot gezondheid. Het verband tussen sterftecijfers en hoge buitentemperaturen wordt recent herhaaldelijk gelegd (CBS webmagazine, 30 augustus 2006; Signaleringsrapport 'Thermische behaaglijkheid in verpleeghuizen/College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen). De extra sterfte door warmte heeft vooral betrekking op ouderen. Door vergrijzing en het warmer wordende klimaat, waarbij de kans op hittegolven groter wordt (KNMI; het klimaat in de eenentwintigste eeuw), zal koeling vanuit gezondheidsoverwegingen belangrijker worden.

Probleem	percentage huizen	gezondheidseffect
geluid uit buurwoning	25%	ernstige hinder
geluid van installaties	30%	hinder
te weinig daglicht	15%	verstoring stemming
te warm 's zomers	onbekend	sterfte ouderen
te koud 's winters	18%	hinder
te droog 's winters	20%	irritatie ogen, neus, keel
tocht	6%	hinder
schimmelplekken	17%	risico astma
huisstofmijten	80%	risico astma, eczeem
zwevend stof	60%	risico hartinfarct, beroerte
stikstofdioxide	90%	risico benauwdheid
formaldehyde	10%	irritatie, risico kanker
radon	100%	risico longkanker
te weinig ventilatiemogelijkheden	21%	onwelbevinden, zie ook schimmel, huisstofmijt, radon, stikstofdioxide, enz.

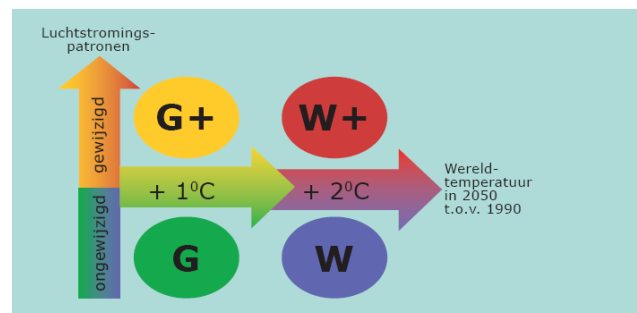
Tabel 2.2 Binnenmilieuproblemen met hun gezondheidseffecten

Bron: Gezondheid en milieu 2004, SRE





► **Figuur 5** *Temperatuur in De Bilt tussen 1900 en 2005, en de vier klimaatscenario's voor 2050 (gekleurde stippen). De dikke zwarte lijn volgt een voortschrijdend 30-jaar gemiddelde in de waarnemingen. De dikke gekleurde gestippelde lijnen verbinden elk klimaatscenario met het basisjaar 1990. De grijze band illustreert de jaar-op-jaar variatie die is afgeleid uit de waarnemingen.*



G	Gematigd	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
G+	Gematigd +	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind
W	Warm	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
W+	Warm +	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind

Legenda voor de KNMI'06 klimaatscenario's

2.3.5. Comfort

Van Dale geeft een goed hanteerbare definitie van comfort: 'gerieflijke inrichting met betrekking tot dingen van dagelijks gebruik'. 'Gerief' is dan in hetzelfde woordenboek 'genot' en 'gemak'. In deze definitie wordt meteen de link gelegd met gebruik en gebruikskwaliteit. Het begrip heeft betrekking op inrichting, maar ook op uitrusting (keuken, douche, toilet) en op het woonklimaat.

Met betrekking tot uitrusting (zie ook volgende paragraaf) is er een duidelijke tendens dat keuken, douche en toilet als componenten worden gezien: een totaal aan bouwdelen, die de gebruiksfunctie realiseert. Het gaat dan bijvoorbeeld bij de douche niet alleen om het sanitair, maar ook over de afwerking (tegels), ventilatie en verwarming. Comfort, uitrusting en gebruikskwaliteit zijn hier niet meer van elkaar te scheiden.

Het woonklimaat bepaalt in belangrijke mate het comfort van het gebruik. Hierbij wordt veelal onderscheid gemaakt naar akoestisch, thermisch en visueel comfort. Voor met name de eerste twee aspecten geldt, dat de tendens van de individualisering van het gebruik hier een grote invloed op heeft. Met betrekking tot geluid geldt, dat hierdoor naast geluidsisolatie van buiten naar binnen meer aandacht nodig is voor geluidsisolatie van diverse activiteiten in de woning zelf. Of dit door het isoleren van vertrekken opgelost moet worden of door elektronica (van koptelefoon tot geluidsabsorberende toestellen) is een tweede.

Voor wat betreft thermisch comfort geldt dit nog sterker. Was tot medio jaren zestig alleen de woonkamer van belang, na de opkomst van de centrale verwarming werd de hele woning verwarmd. Voor slaapkamers werden aanvankelijk lagere ontwerptemperaturen aangehouden. Nu maakt men geen onderscheid meer naar vertrekken met specifieke functies (of activiteiten), maar heeft men het over verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Voor woningen voor ouderen worden hogere temperaturen aangehouden (ISSO 51).

Door de diversiteit van het gebruik van vertrekken wordt regelbaarheid per vertrek belangrijker. Ook persoonlijke verschillen door leeftijd en lichaamsbouw kunnen van invloed zijn op het comfort. Het is de vraag of er in de toekomst meer ruimte komt om deze verschillen in één ruimte te overbruggen.

In paragraaf 2.3.4. 'Veiligheid en gezondheid' is al opgemerkt dat koeling belangrijker wordt en dat geldt uiteraard ook voor 'comfort'. Comfort is een kwaliteitsaspect dat steeds voortschrijdt.

2.3.6. Uitstraling

Bij het kwaliteitsaspect uitstraling is identiteit een centraal begrip. Het Centraal Planbureau stelt dat intensivering een belangrijke maatschappelijke trend is. (Zie: 'In het zicht van de toekomst; Sociaal- en Culturerapport 2004' (SCP).) De emotionele belevingscomponent wordt belangrijk. De woning speelt een centrale rol in de uiting en vorming van identiteit. Het gaat dan om woninginrichting, woninguitrusting en afwerking, maar ook om de gevel en het woningtype, de straat en de buurt. Maar er is een verschil: woninginrichting maar ook woninguitstraling en afwerking hebben betrekking op een redelijk korte termijn van vijf tot twintig jaar en zijn modegevoelig. Woningtype en gevel bepalen veel langer het beeld en zijn daarmee veel meer het domein van de herinnering. Beleving is hier de wisselwerking tussen fysieke realiteit, emoties, gevoelens en herinneringen van mensen. (Zie: 'Gekrulde Ruimte, gesprekken over de beleving van ruimtelijke inrichting', Roel in 't Veld e.a., RMNO.) Vormgeving hieraan is complex en een vak. Er is weinig onderzoek hiernaar verricht. Het modieuze lifestyle onderzoek geeft hier vooralsnog geen houvast in. Teruggrijpen op traditie kan een veilige methode zijn, die in ieder geval aanslaat (zie Brandevoort te Helmond, maar ook veel jaren dertig nieuwbouwwijken).

Concluderend kan gesteld worden dat met name uitrusting en afwerking steeds meer mode- en smaakgevoelig worden en steeds vaker als zelfstandige componenten worden beschouwd, die geheel naar wens en smaak van de bewoner samengesteld kan worden. De keuken- en sanitairbranche speelt hier al op in. Voor de schil (gevel en dak) zal de invloed van bewoners indirect gehonoreerd worden. Inpassing in de omgeving zal altijd een belangrijke factor blijven.

2.4. Wonen en energie

In recente beleidsnota's (zie o.a. 'Nu voor later', Energierapport 2005, Ministerie van Economische Zaken) wordt wederom aangegeven dat men zich met betrekking tot energie grote zorgen maakt. Het gaat daarbij om het klimaatprobleem, maar vooral ook om de voorzieningszekerheid van energie. De ambities voor het beleid zijn daar kort samengevat.

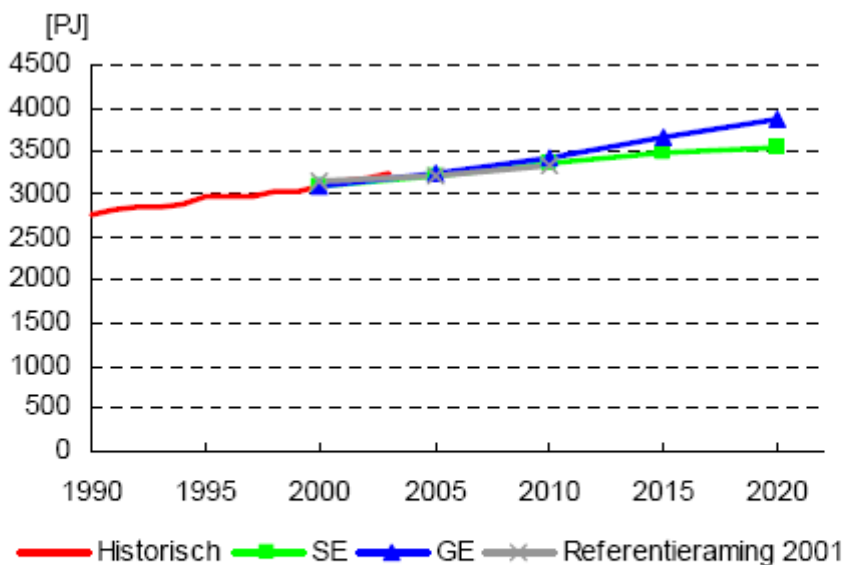
Bestaand beleid voor de lange termijn	
Kwantitatieve doelen na 2010	
Voorzieningszekerheid	-
Klimaat	- Maximale verhoging gemiddelde temperatuur tot 2 graden Celsius - 6% emissiereductie van broeikasgassen ten opzichte van 1990 (Kyoto-protocol)
Duurzame energie	- In 2020 10% binnenlands energieverbruik duurzaam

Bron 'Nu voor later', Energierapport 2005, Ministerie van Economische Zaken

De huidige regering (2007) heeft als beleid dat in 2020 20 procent van het energiegebruik duurzaam is. Verder is het doel dat er 2 procent energie per jaar wordt bespaard en dat in 2020 een reductie van 30 procent van broeikasgassen ten opzichte van 1990 is bereikt. Het Platform Energietransmissie Gebouwde Omgeving (PEGO) trekt deze lijn door tot 50 procent reductie in 2030 en 80 procent in 2050 (ten opzichte van 1990).

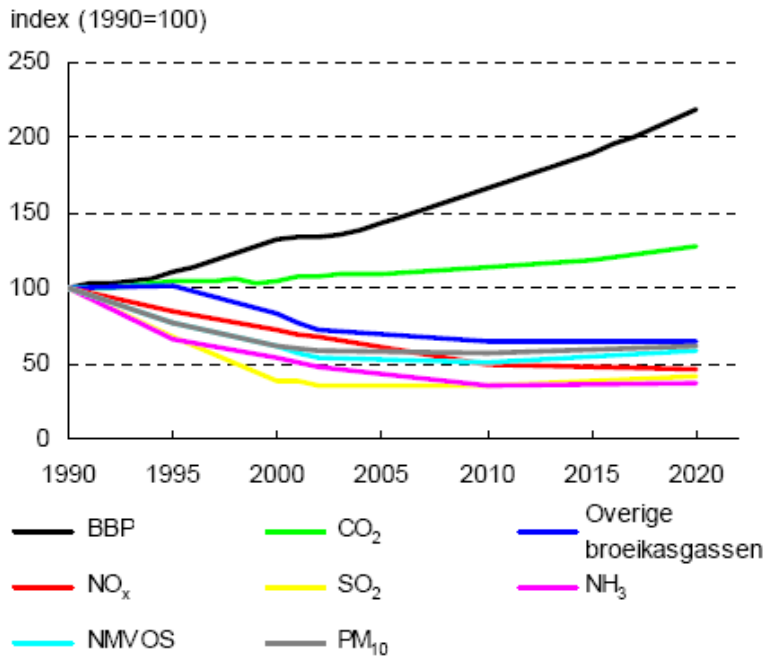
Het energiegebruik blijft zonder intensivering van het beleid toenemen, blijkt uit het rapport 'Referentieramingen energie en emissie 2005-2020', ECN/Milieu en Natuur Planbureau.

De toename is afhankelijk van het gekozen scenario voor de economische ontwikkeling.

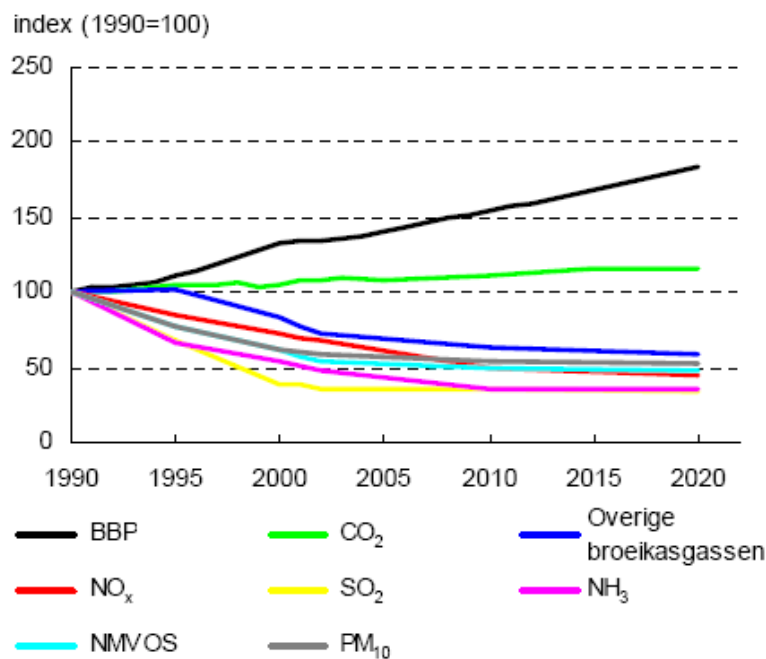


Figuur 1.1.1 - Totaal verbruik binnenland in PJ_{prim}, historisch verbruik inclusief temperatuurcorrectie

De CO₂-emissie stijgt daarmee ook, maar de overige broeikasgassen en luchtverontreinigende emissie nemen af.



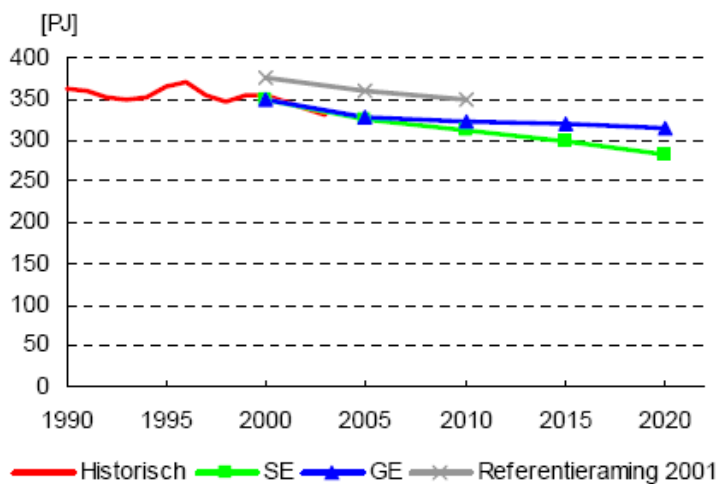
Figuur 1.5.1 - Relatie tussen de ontwikkeling van het BBP en emissies, GE



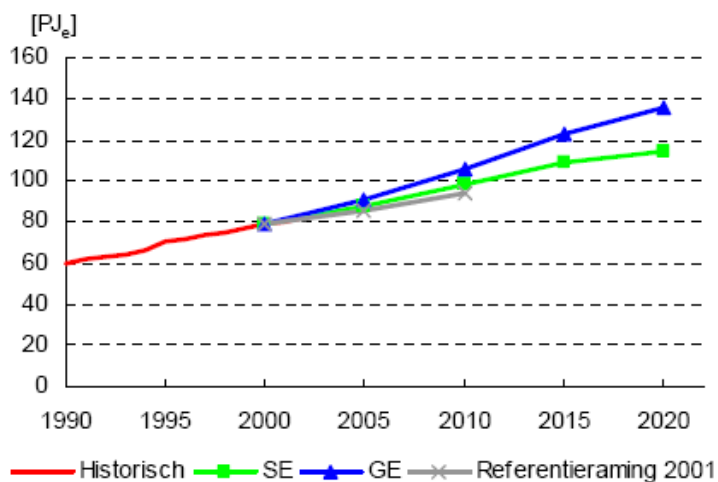
Figuur 1.5.2 - Relatie tussen de ontwikkeling van het BBP en emissies, SE

Het wonen neemt 17 procent van het totale primaire energiegebruik voor haar rekening. Bij het scenario 'Global Economy' blijft het energiegebruik stijgen, maar bij 'Strong Europe' zal na 2015 een daling optreden. Bij beide scenario's is er sprake van een daling van het gasverbruik, maar stijging van het elektraverbruik. Het gasverbruik daalt door verbetering van de isolatiegraad, efficiëntere ketels en de stijging van de buitentemperatuur.

De oorzaak van de stijging in elektraverbruik wordt gezocht in woonhuisbeveiliging, het upgraden van keuken en badkamer, audio, video en telecommunicatie, maar ook en vooral in koeling. Het elektraverbruik voor koeling neemt fors toe. In het scenario 'Strong Europe' is in 2020 het elektraverbruik voor koeling bijna tien keer zo hoog als in 2000, in 'Global Economy' is het verbruik in 2020 meer dan vijftientig keer zo hoog als in 2000. De bijdrage van koeling aan het totale huishoudelijk elektraverbruik blijft echter beperkt; in 'Strong Europe' maakt het



Figuur 6.3.5 - Aardgasverbruik in de sector huishoudens



GE: Global Economy
SE: Strong Europe

Figuur 6.3.6 - Finaal elektriciteitsverbruik in de sector huishoudens

verbruik voor koeling in 2020 1 procent uit van het totale elektraverbruik, in 'Global Economy' 2 procent.

Een belangrijke constatering is verder dat bij ongewijzigde technieken woningen van na 1995 in 2020 45 procent minder energie gebruiken dan woningen van voor 1995. (Zie: 'Een blik op de toekomst met SAWEC, ECN, juli 2005.)

2.5. Conclusies en conflicten met betrekking tot het wonen na 2015

De voornaamste conclusies zijn:

- Zeggenschap van bewoners neemt toe. Doordat in de toekomst ongeveer 70 procent van de woningen in het bezit is van eigenaar bewoners zullen zij voornamelijk bepalen wat er met de bestaande voorraad gebeurt. In de nieuwbouw is die invloed meer indirect. Projectontwikkelaars (zij die de grond hebben) verlenen daar de zeggenschap.
- De huishoudensamenstelling verandert. De vergrijzing neemt toe en de huishoudens worden kleiner. De vergrijzing heeft de grootste invloed. Niet alleen doordat de toegankelijkheid een niet meer weg te denken kwaliteitseis is geworden, maar ook om de invloed op aspecten zoals gezondheid en comfort. De tendens van toenemende scheiding tussen wonen en zorg versterkt dit en roept tegelijkertijd nieuwe opgave op. Naast het toegankelijk wonen moeten er ook infrastructurele maatregelen genomen worden om de zorg mogelijk te maken.
- Het wonen binnen een woning wordt steeds individueler. De woonactiviteiten op zich veranderen niet zoveel, maar de behoefte aan ruimte voor enige activiteiten wordt groter. Activiteiten zijn niet meer aan specifieke vertrekken gebonden. Werken kan op de slaapkamer, maar ook in een aparte werkkamer of in de huiskamer.
- De ruimte per lid van het huishouden neemt toe, zowel naar oppervlakte als naar het aantal vertrekken. De eis van toegankelijk versterkt dit (opstelruimte, draaicirkels e.d.). De afnemende huishoudengrootte compenseert dit enigszins en hierdoor zal de groei van de woninggrootte stabiliseren.
- Het individueler worden van het wonen heeft direct invloed op het gewenste comfort. Daarnaast is de mate van gewenst comfort een bijproduct van de stijgende welvaart. Het is de vraag in hoeverre in de toekomst meer ruimte is voor individuele verschillen, niet alleen in activiteiten en plaats van de activiteiten maar ook in verschillen van de comfortbeleving (door verschillen in lichaamsbouw) per woning of zelfs per vertrek.
- Naast comfort zal gezondheid een belangrijk aandachtspunt blijven. Een oud probleem blijft om een oplossing vragen en er komt een nieuw probleem bij. Het oude probleem is ventilatie. Men heeft nog steeds geen bevredigende oplossing gevonden voor woningventilatie. De oplossingen die men de afgelopen 20 jaar heeft 'uitgevonden' kunnen 'ventilatie campagnes' niet overbodig maken. Het nieuwe probleem, dat een sterke relatie heeft met de klimaatveranderingen maar ook veel met vergrijzing, is koeling. De mobiele airco uit de doe-het-zelf-zaak kan hierin alleen als noodmaatregel gezien worden.
- Eigen identiteit wordt in toenemende mate groter in het wonen. Met name met betrekking tot de uitrusting (badkamer, keuken) wordt dit tot uiting gebracht. Verwarming en ventilatie worden wel nadrukkelijk bij de uitrusting betrokken. De schil van de woning is hierbij ook wel van belang, maar men gaat hier wel conservatiever mee om.

De voornaamste conflicten worden veroorzaakt door de noodzaak tot energiebesparing en de energieschaarste, de dominantie van de woningvoorraad en het eigen woningbezit.

Het toenemende elektraverbruik is het gevolg van veranderend gebruik van de woningen, toenemende vraag naar comfort en de aandacht voor uitrusting.

Ruimte geven aan de hier geschetste ontwikkelingen is alleen verantwoord wanneer er met zorgvuldigheid met het energiegebruik (en dan vooral ook elektra) wordt omgegaan. Bij oplossingen naar koeling en betere ventilatie staat men voor de keuze: geen of weinig energieverbruik of duurzame opwekking. Dit geldt natuurlijk ook voor ontwikkelingen op het terrein van uitrusting, comfort maar ook voor beveiliging, telecommunicatie en domotica.

Eenvoudige rekensommen wijzen uit dat het energie probleem alleen opgelost kan worden in de bestaande woningvoorraad. In 2020 zijn er circa 8,1 miljoen woningen waarvan een 5,7 miljoen, dus ruim 70 procent van voor 1995 is. Volgens het ECN gebruiken in 2020 woningen van na 1995 45 procent minder energie dan woningen van voor 1995. Op de totale voorraad in 2020 betekent dit dat de woningen van na 1995 nog geen 15 procent extra besparing hebben opgeleverd. Het is duidelijk waar de uitdaging ligt.

3. ONTWIKKELINGEN IN HET BOUWEN

3.1. Inleiding

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op het democratiseren van het wonen en vooral het individueeler worden van het wonen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op hoe zich dit verhoudt tot het bouwen tot nu toe en in de toekomst.. Wordt er nu gebouwd om het woningtekort terug te brengen, na 2010 zal er alleen gebouwd worden voor de noodzakelijke uitbreiding van de voorraad en het verbeteren van de kwaliteit van de voorraad. De groei van het aantal huishoudens neemt af en daarmee de uitbreidingsbehoefte. De aandacht verschuift dus naar de bestaande voorraad. De vraag wordt dan in hoeverre de voorraad vervangen moet of kan worden of dat het accent naar renovatie verschuift. Wat houdt dit in voor het bouwen en de bouwbranche?

3.2. Het bouwen nu en in de nabije toekomst

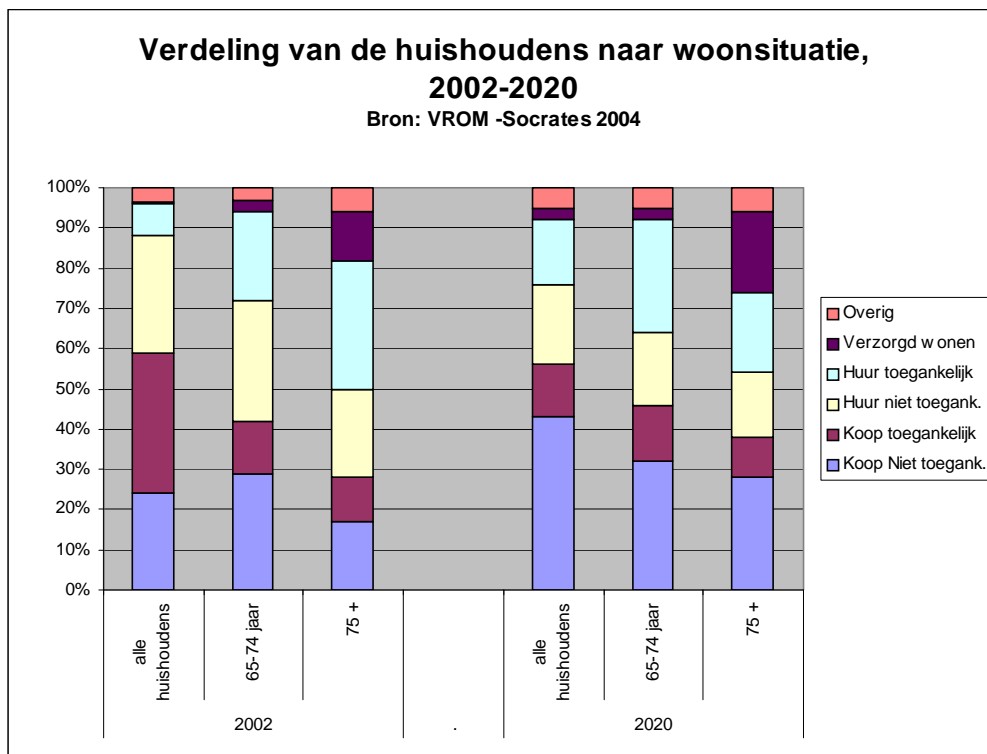
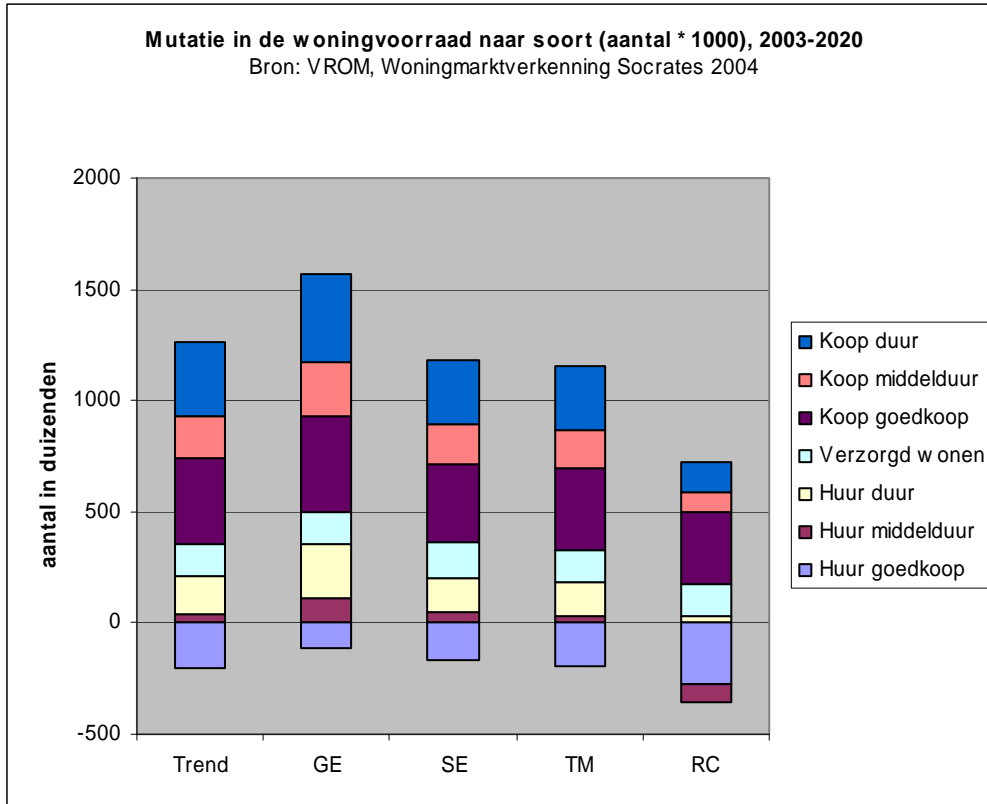
3.2.1. Het woningtekort

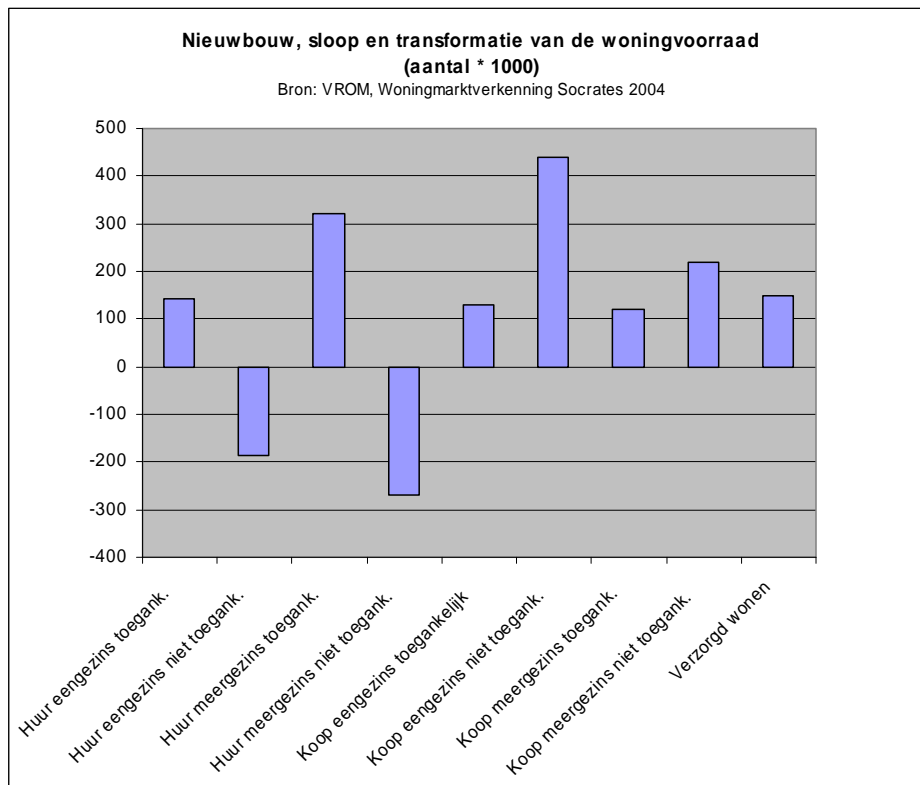
In 2005 werd het woningtekort mede, veroorzaakt door stagnatie in de bouw, geschat op 2,5 procent van de woningvoorraad (Primosprognose 2005, VROM). Het beleid is er op gericht om zo veel mogelijk dit tekort naar 1,5 procent te brengen. Dit betekent dat een nieuwbouwproductie tot 2010 van bijna 90.000 woningen per jaar nodig is. In haar nota 'Ruimte geven, bescherming bieden; Een visie op de woonmarkt' (VROM 2006) stelt het ministerie dit niveau zeker tot 2020 te willen aanhouden (80.000 woningen per jaar). Het Primos rapport geeft aan dat vanaf 2015 de benodigde uitbreiding 45.000 woningen zal bedragen. Dit betekent dat 35.000 woningen van de voorraad vervangen gaan worden. Dit is bijna een verdubbeling van de huidige vervanging. Na 2020 zal dit bij gelijkblijvende productie nog groter worden en de 45.000 woningen naderen.

Onttrekkingen aan de woningvoorraad (x1000)				
	1995	2000	2005	2015
Totaal	14	14	19	35
Huur	10	10	15	30
Koop	4	4	4	5
Bron: CBS/Primos				

3.2.2. De veranderingen in de voorraad

Volgens prognoses (woningmarktverkenningen Socrates 2004, VROM) zal de woningvoorraad tot 2020 zodanig veranderen dat er met name koopwoningen, duurdere huurwoningen en toegankelijke woningen bij komen. Opmerkelijk is wel dat de vraag naar toegankelijke woningen vooral in de huursector opgevangen gaat worden.





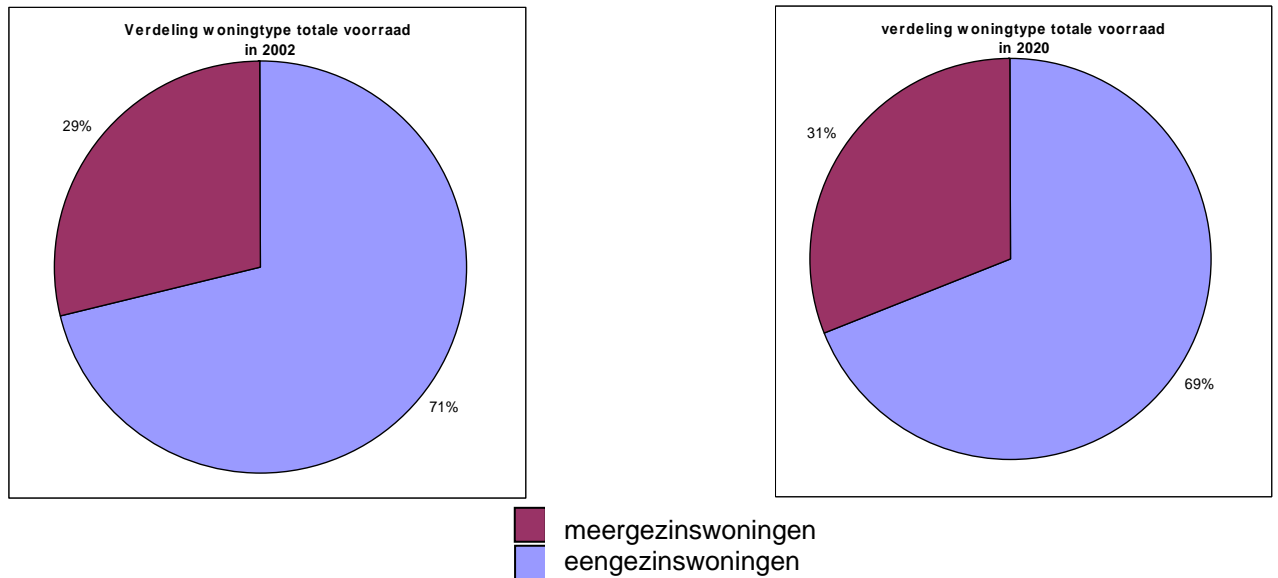
Volgens het actieplan 'Investeren voor de toekomst' (2003) moeten er tot 2015 bijna 33 duizend toegankelijke woningen per jaar gerealiseerd moeten worden. Daarvan zouden er 13.500 woningen er per jaar nieuw gebouwd moeten worden. De overigen zouden via verbouw en betere toewijzing van woningen gerealiseerd moeten worden.

Tabel 1: indicatieve bouwopgave tot 2015, de bouw van zorgsteunpunten, de bijdrage die dit levert aan de opgave van 395 duizend woningen + de resterende taakstelling t.a.v. woningtoewijzing (TK 2002-2003, 26631 nr. 57)

	nieuwbouw		verbouw		zorg- steunpunt	woning- toewijzing	totaal	
	productie	bijdrage aan opgave	productie	bijdrage aan opgave	bijdrage aan opgave	bijdrage aan opgave	productie	bijdrage aan opgave
<i>aantallen x dzd</i>								
gewone nultredenwoning	252	101	300	45		134	552	280
verzorgd wonen	60	60	-		55	-	60	115
totaal	312	161	300	45	55	134	612	395

Bron: 'Nulmeting monitor investeren voor de toekomst', ABF 2006

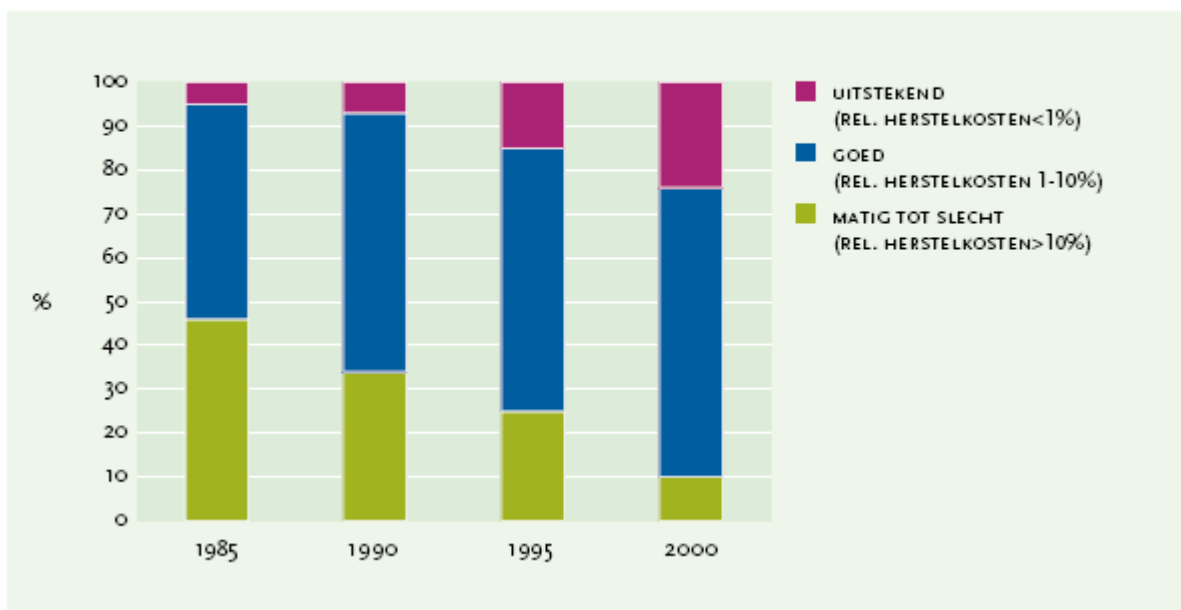
De eengezinswoningen is inde woningvoorraad het dominante type. (circa 70 procent van de voorraad) conform overigens met de voorkeur van de Nederlandse bevolking hiervoor. De komende tijd zal dit ook niet veranderen.



3.2.3. De voorraad nader bekeken

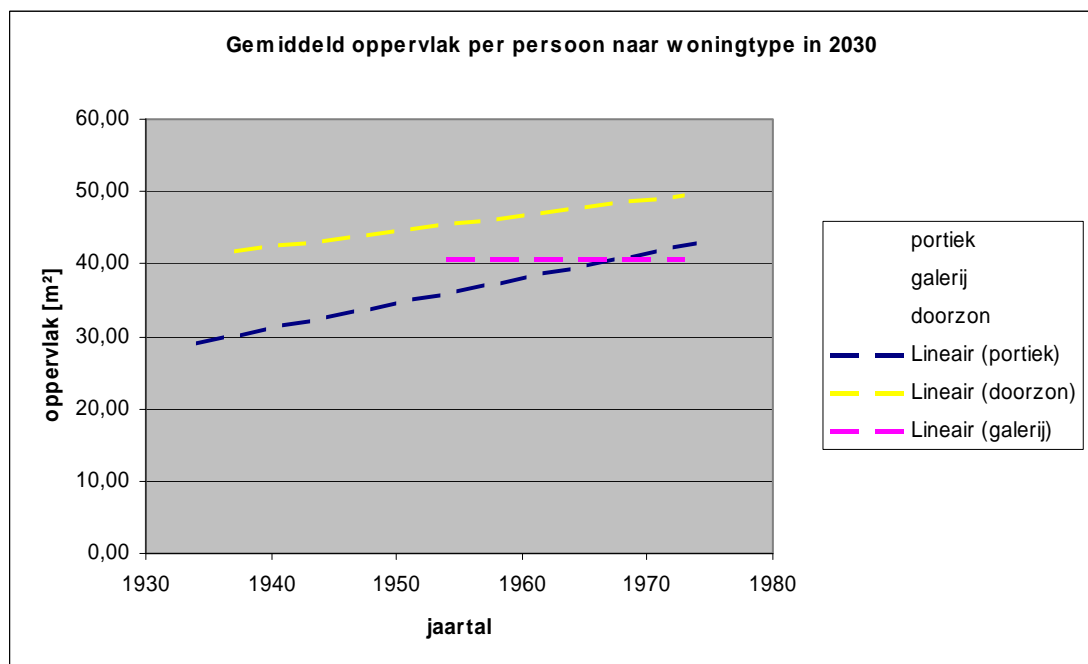
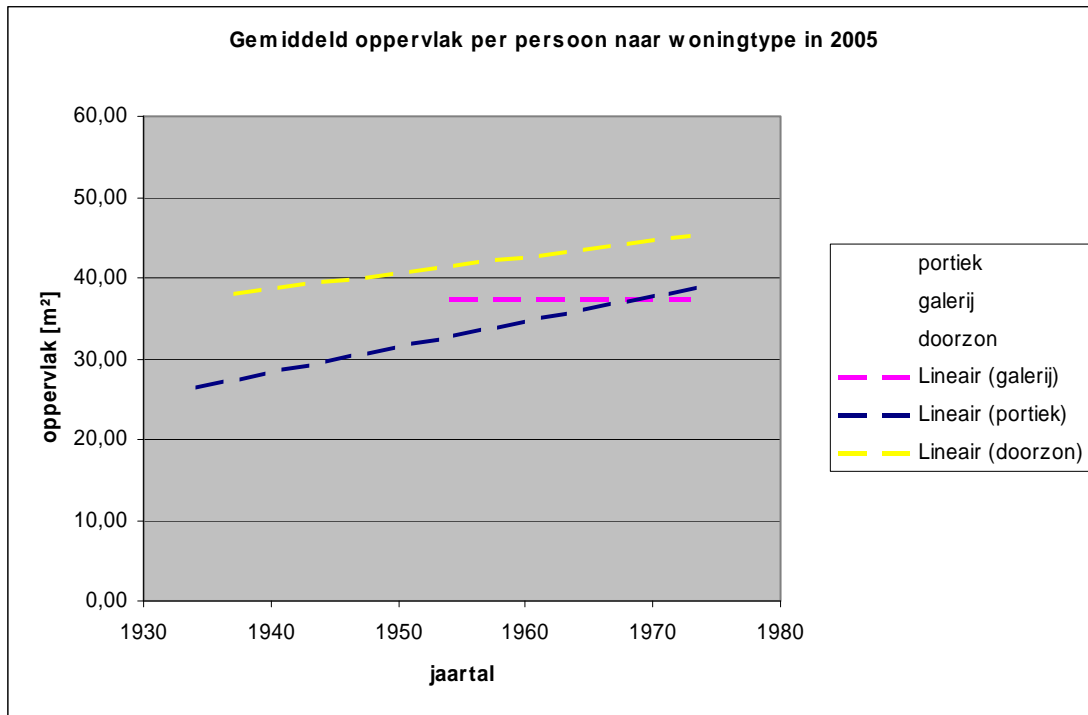
De woningvoorraad zal voor ongeveer 70 procent in bezit komen van eigenaar bewoners. Het is bekend en logisch dat eigenaar bewoners niet snel zullen vervangen. Dit houdt in dat de vervanging met name in de huursector plaats zal vinden. Met name in die huursector is de kwaliteit van de bestaande voorraad de laatste jaren sterk verbeterd (KWR 2000). Redenen voor vervanging liggen niet zo zeer in de kwalitatieve sfeer maar zijn sociaal of economisch van aard.

Figuur 2.1 Ontwikkeling van de bouwtechnische kwaliteit van de Nederlandse woningvoorraad in bestaand stedelijk gebied (Bron: KWR)



KWR 2000, Stadsvernieuwing gemeten (VROM, 2002)

Vanuit de ontwikkelingen in het wonen zijn er ook weinig argumenten om woningen te slopen. De huishoudens worden kleiner, zodat de woningvoorraad met betrekking tot woninggrootte per persoon in de tijd steeds dichter de woonwensen naderen. Door gerichte woningtoewijzing kan dit geoptimaliseerd worden.



Bron: BouwhulpGroep

3.3. De opgave

De nieuwbouw voor uitbreiding van de voorraad zal in kwantiteit gaan afnemen. De vraag zal zijn of de vervangende nieuwbouw dit kan compenseren en of dit maatschappelijk verantwoord, wenselijk en mogelijk is. Eerder zal de toenemende behoefte aan verbetering in de bestaande voorraad voor compensatie moeten zorgen.

De opgave vanuit de bestaande voorraad zal zich met name richten op woningen van eigenaar bewoners. De vraag is in hoeverre de huidige producenten deze ommezwaai kunnen maken.

3.4. De productie

3.4.1. De veranderende vraag en de opkomst van concepten



Invloed van de consument neemt toe. Installateurs geven aan dat de toenemend eisen van de particulier op de derde plaats staan. Als het gaat om de invloed geeft 56 procent aan dat men verwacht dat de invloed van de eindgebruiker groter wordt.

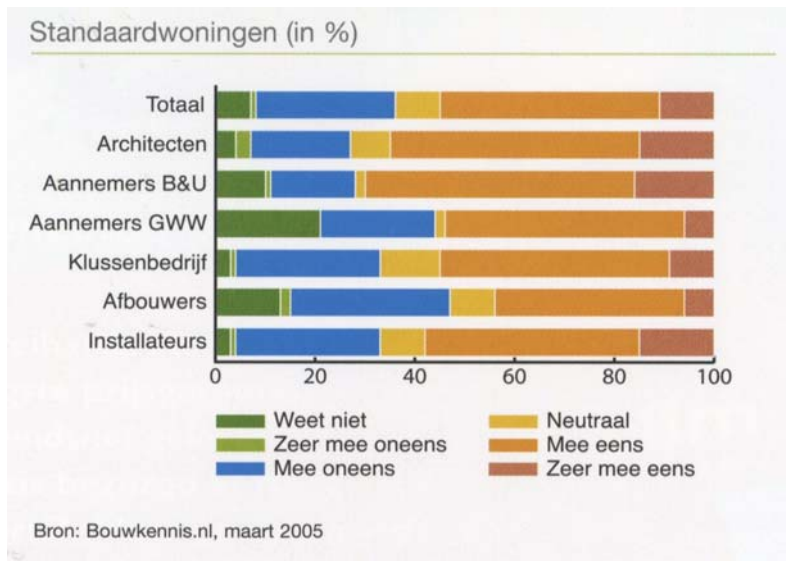
De rol van de consument verandert. Steeds eerder in het proces krijgt een bouwer met de wensen van de consument te maken. Het bieden van keuzevrijheid heeft echter consequenties voor de werkvoorbereiding en de uitvoering. Men moet vooraf weten op welke moment men informatie nodig heeft van de klant om in de uitvoering niet te hoven wachten. Vaak zijn er meerdere keuzemomenten (op verschillende niveaus). De keuze momenten moeten vooraf goed worden vastgelegd wil men geen vertraging oplopen. De consument moet weten tot op welk moment men waarover kan beslissen. Vaak heerst er namelijk het idee dat alles kan terwijl sommige beslissingen al vroeg in het ontwerp moeten worden meegenomen.

Deze keuzevrijheid is gegroeid vanuit de meer- en minderwerk-lijsten. Dit werd allemaal handmatig bijgehouden. Nu keuzevrijheid (of flexibiliteit) in de woningen wordt geboden is deze administratie nog belangrijker geworden en zien we dat er hulpmiddelen komen. Bijvoorbeeld in de vorm van software die alle ontwerpvarianten bijhoudt. (bijvoorbeeld Woonplanner, IBuild) (Bron: IFD-programma)

Hierin kan men nog verder gaan en een proces opzetten van 'integraal ontwerpen'. (Bron www.nijhuis.nl) In deze aanpak wordt het hele proces, van ontwerp tot realisatie gestroomlijnd en op elkaar afgestemd. Door beter te communiceren

en te documenteren kan de grotere informatiestroom die bij een consument gericht plan ontstaat beheerst worden en zelfs tot verbetering zorgen.

Stelling: 'In de toekomst wordt steeds meer rekening gehouden met wensen van de woonconsument waardoor de bouw geen standaardwoningen mee kan bieden'



Het aanbieden van concepten is een ontwikkeling die weer in de belangstelling staat. Concepten zijn globale beschrijvingen van een product of dienst, waarmee wordt voorzien in een behoefte van een doelgroep. De spaarwoningen van Slokker is één van de voorbeelden uit de jaren tachtig.

De concepten uit die tijd waren verbonden met bouwsystemen die een projectomvang vereisten, die na verloop van tijd niet meer overeenkwam met de vraag naar differentiatie.

De huidige concepten proberen een tussenvorm te bieden tussen enerzijds het traditionele bouwen, waarbij elk bouwproject uniek is, en het industrieel bouwen, waarbij het product gestandaardiseerd is, en een beperkte variatie mogelijk is.

Het huidige conceptdenken (of conceptueel bouwen) richt zich op een doelgroep en geeft een raamwerk voor keuzen, die klanten kunnen maken. Daarmee wordt een gestructureerd proces geboden met een mix van projectonafhankelijke (gestandaardiseerde) elementen.

(Zie ook 'De ontwikkeling van Conceptueel Bouwen in Nederland', (concept) april 2006, Coficient.)

3.4.2. Product en productontwikkeling

Voordat over productontwikkeling gesproken kan worden, is het van belang om bij het begrip 'product' stil te staan.

In de huidige discussie wordt een gebouw vaak een product genoemd. Daarnaast stellen een aantal leveranciers dat ze geen producten maar systemen aanbieden en wordt steeds meer de term 'component' gebruikt. Vaak wordt in dit verband de producthiërarchie genoemd van Eekhout (zie 'Popo; of ontwerpmethoden voor bouwproducten en bouwcomponenten', Delft University Prestaties, 1997).

Grondstof - materiaal- composietmateriaal - handelsmateriaal - element - component - bouwdeel - bouwsegment - gebouw.

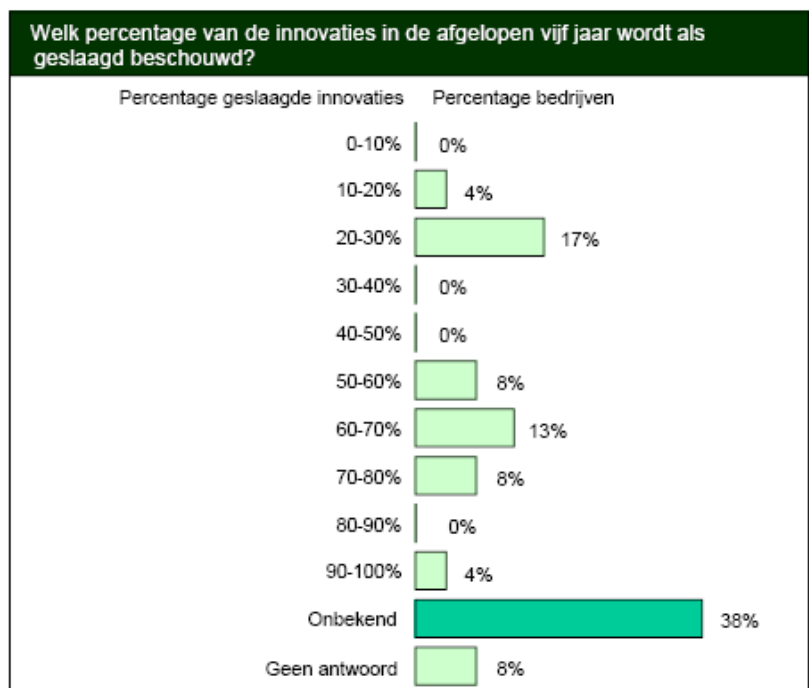
Een component wordt dan gedefinieerd als in een fabriek geproduceerde, geassembleerde en bewerkte, uit elementen en subcomponenten bestaande gebouwonderdelen, die zover in elkaar zijn gezet als het transport toelaat. Op de bouwplaats vindt montage en installatie plaats. Bewerking of afwerking van deze producten is op de bouwplaats niet meer nodig (zie 'Component ontwerpen', Mieke Oostra Eburo 2001). Deze definitie is puur vanuit de productie geformuleerd.

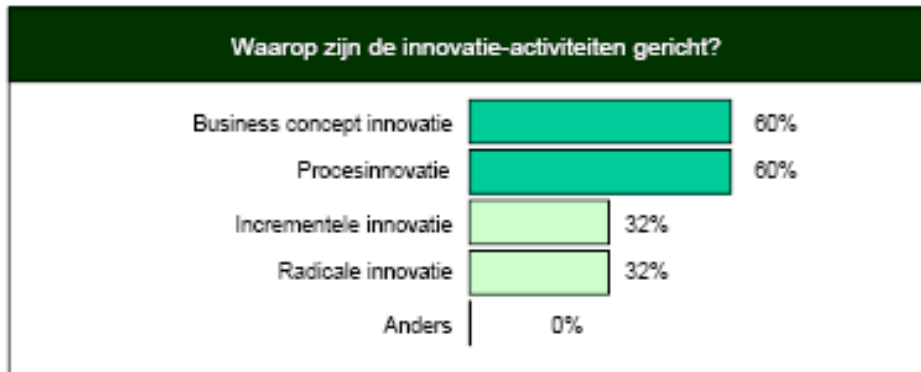
Componenten kunnen ook gedefinieerd worden vanuit een andere invalshoek. BouwhulpGroep hanteert de term 'componentrenovatie', waarbij een component wordt gezien als een totaal aan bouw(onder)delen dat een gebruiksfunctie realiseert (zie ook 'Renovatie van serie naar maatwerk', H. van Nunen/J. Persoon, vakblad Renovatie nr. 1, november 2006).

Zo geformuleerd kunnen componenten als deelconcepten beschouwd worden (zie 3.4.1.).

Wanneer verderop in deze studie component wordt gebruikt, is het in de zin van deelconcept.

Innovaties in de bouw zijn niet vanzelfsprekend. Als belangrijkste belemmeringen worden genoemd dat in Nederland geen innovatiecultuur heerst en dat de afnemers niet zitten te wachten op veranderingen. In de 'innovatiemonitor' van Twynstra The Bridge worden de innovaties in Nederland in algemene zin beschreven. Ook de bouw wordt hier verder in beschreven. De monitor van 2005 geeft aan dat innovatie in de bouw toeneemt. Als belangrijkste reden om innovaties te doen noemt 44 procent van de bouwbedrijven het streven naar onderscheidend vermogen. Uit het onderzoek blijkt ook dat het aandeel procesinnovaties en het aantal productinnovaties gelijk is.





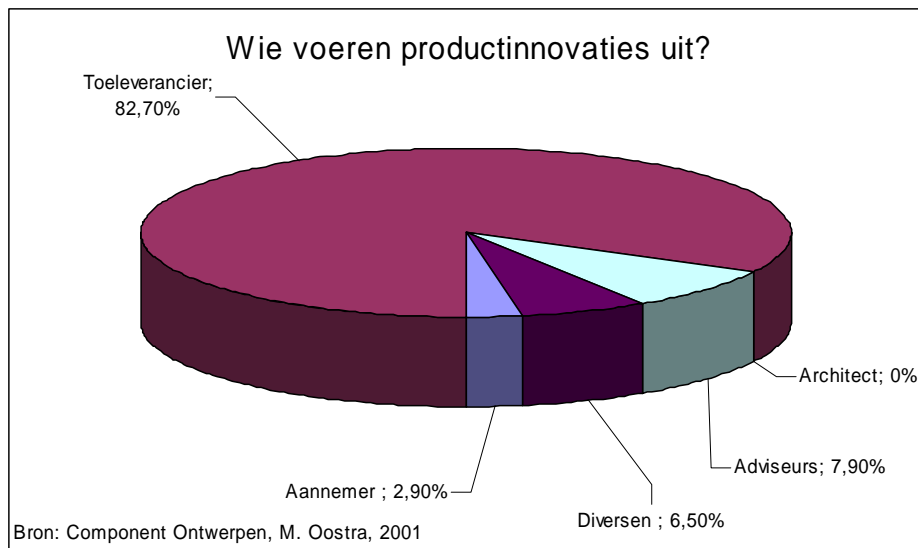
In de samenvatting per sector wordt de bouw als volgt omschreven:

'Bouw

Innovatie heeft bij de meeste bouwbedrijven een hoge prioriteit. De innovatieprojecten zijn gericht op (kleine) aanpassingen aan bestaande producten en werkprocessen.

De bestedingen aan innovatie blijven daarbij onder de 3% van de omzet. Het is mogelijk dat de innovatie-uitgaven echter verscholen zijn in de overall projectkosten. Opvallend aan de resultaten bij bouwbedrijven is dat veel respondenten aangeven dat een korte termijnhorizon van het management het grootste risico vormt in innovatieprojecten.'

(Innovatiemonitor 2005 Twynstra-The Bridge)'



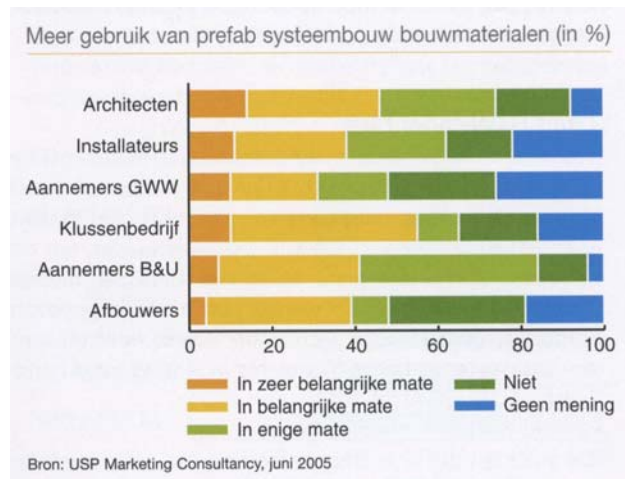
Er wordt dus wel aan innovatie gedaan, maar een duidelijk gestructureerd innovatiebeleid is er in de bouw niet. Het zijn meer kleine problemen die opgelost moeten worden waar men mee aan de slag gaat. Als men dan kijkt naar waar in de bouw de meeste productinnovaties vandaan komen, dan is dit toch uit de hoek van de leveranciers. Als we dan terugkijken en zien dat een van de grootste belemmeringen voor innovaties de beperkte veranderbereidheid van afnemers is, dan is hieruit op te maken dat de successen van productinnovaties niet altijd even groot zijn. Opvallend is echter dat veel ondervraagden niet weten in hoeverre de innovaties geslaagd zijn.

3.4.3. Vernieuwingen

Binnen het IFD-programma is er onderzoek gedaan naar Industrieel, Flexibel en Demontabel bouwen. Binnen dit programma zijn op verschillende wijzen vernieuwingen doorgevoerd. Soms in de vorm van een techniek, soms in de vorm van een procesinnovatie. Aangezien het een subsidieprogramma is, betekent dit voor een aantal toepassingen een eerste keer. Toch zijn er twee nieuwe producten aan te wijzen die in meer of minder mate geaccepteerd zijn. Het betreft hier het KAPLA-kozijn (www.kapla.nl) en de Infra+ vloer (www.prefablimburg.nl).

Als we kijken naar de utiliteit zien we dat vernieuwingen veelal plaatsvinden in de installatie en in de gevels. In de woningbouw is het met name het zoeken naar systemen of het integreren van voorzieningen. De leidingvloeren (in hun verschillende toepassingen) zijn hier voorbeelden van. In de USP kwartaalmonitor (2^e kwartaal 2006) geeft 40-50 procent van de ondervraagden aan dat men verwacht dat prefab systeembouw materialen meer zullen worden toegepast. De klusbedrijven verwachten hier het meeste veranderingen in. Juist de klusbedrijven (vaak kleine bedrijven, eenmanszaken) kunnen door het gebruik van kant-en-klare systemen meer en andere werkzaamheden verrichten dan voorheen.

Een tweede vernieuwing die ook binnen de IFD-projecten waarneembaar was is de ontwikkeling van productaanbieder naar systeemaanbieder. Fabrikanten willen niet alleen meer hun ene product aanbieden, maar alles om dat product tot een goed eindproduct te brengen. Een voorbeeld uit het IFD-programma is Storkair die met Hybalans een ventilatiesysteem aanbiedt. Voorheen leverden zij de ventilatoren aan de installateur, nu leveren zij direct aan de aannemer een compleet ventilatiesysteem dat eenvoudig gemonteerd kan worden. Door deze vernieuwing kunnen zij de kwaliteit van het product beter garanderen. Er vindt in dit geval wel een verandering van de rol van partijen plaats. In feite gaat het hier om een component of deelconcept voor luchtkwaliteit

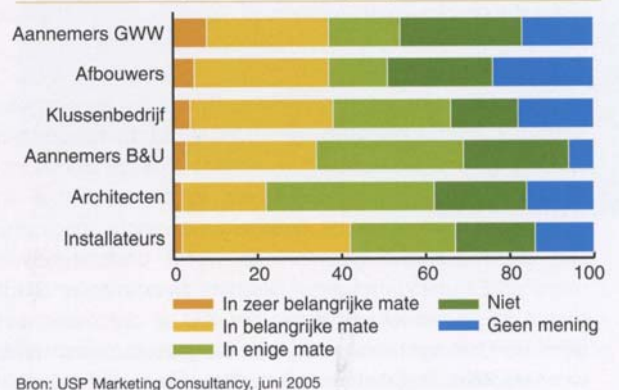


'Verwachting in hoeverre men in de toekomst meer gebruik zal maken van prefab bouwmaterialen'

> Fabrikanten meer systeemaanbieder

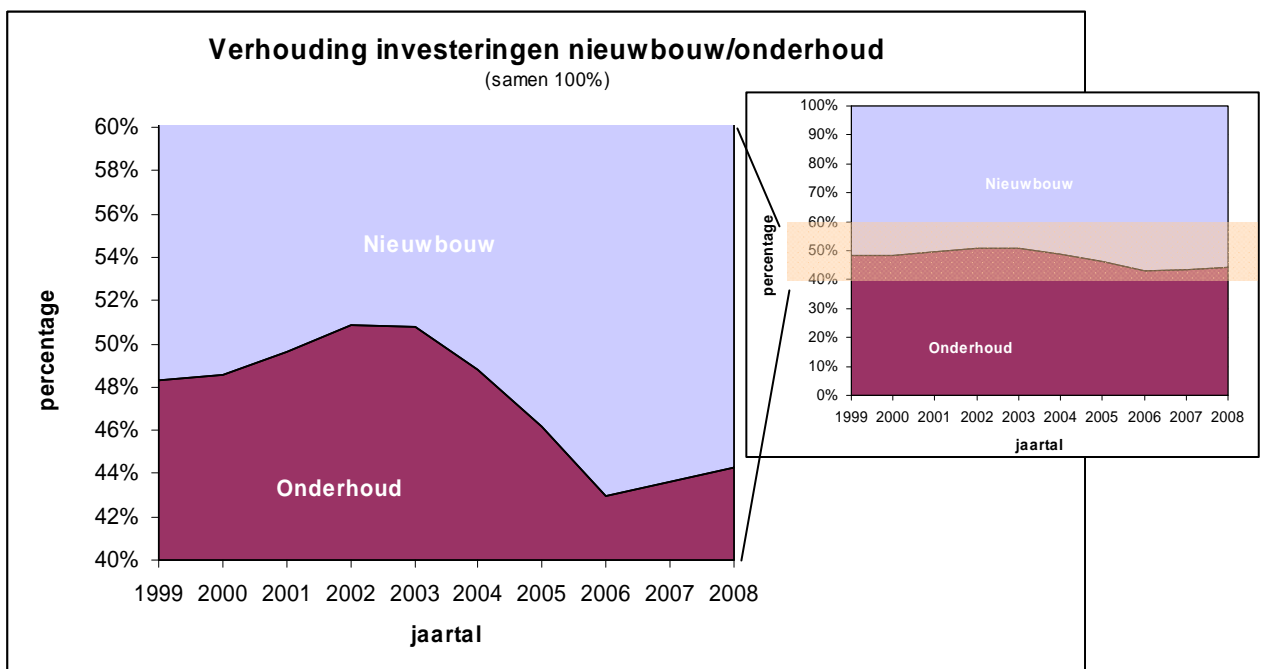
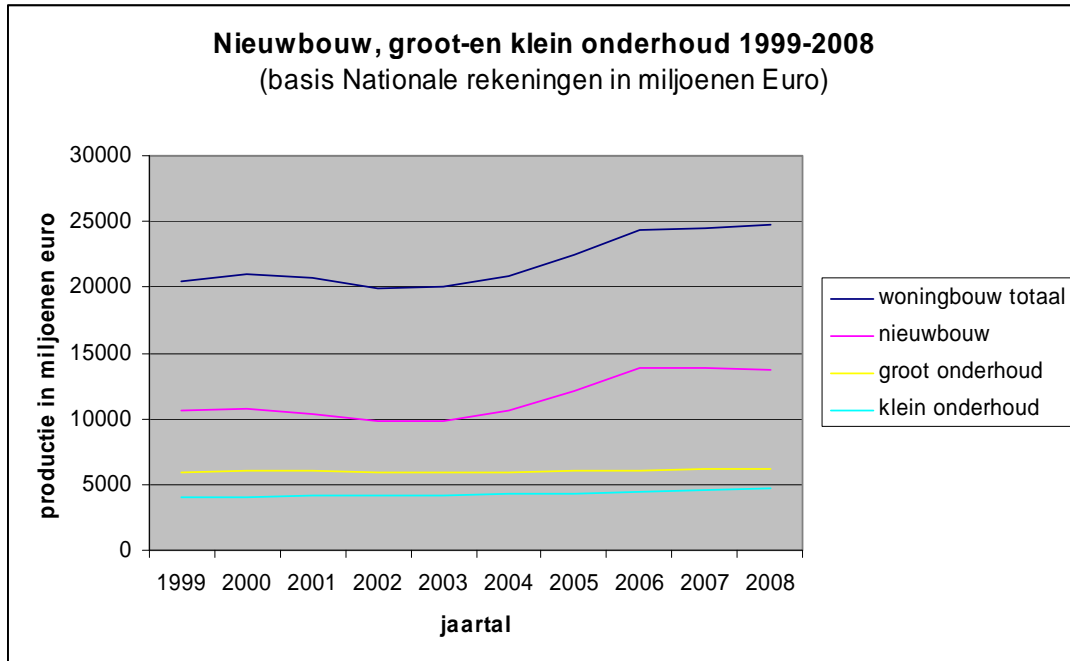
Fabrikanten zullen in de toekomst steeds meer de rol van systeemaanbieder gaan vervullen in plaats van productaanbieder. Het zijn met name de installateurs die deze verschuiving in (zeer) belangrijke mate verwachten (44%). Het percentage dat deze ontwikkeling in (zeer) belangrijke mate verwacht is het laagst onder architecten (22%).

Fabrikanten meer systeemaanbieder i.p.v. productaanbieder (in %)



3.4.4. Renovatiemarkt

De investeringen in de woningbouwsector zijn in de periode 2000-2004 afgenomen. Vanaf 2004 is er weer een toename te verwachten in de investeringen. In 2001 nam renovatie en onderhoud 50 procent in beslag, in 2009 is de verwachting dat dit ongeveer 44 procent is. Absoluut gezien stijgen de uitgaven met 4210 miljoen euro voor woningbouw totaal, en met 1050 miljoen euro voor onderhoud.



Onderhoudsinvesteringen (x 1000 euro)

	(1)			(2)			(3)			(4)		
	1999			2000			2001			2002		
	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal
klein onderhoud	2.070.246	1.909.754	3.980.000	2.148.230	2.081.770	4.230.000	2.350.014	1.939.986	4.290.000			
groot onderhoud/verbetering	715.822	5.204.178	5.920.000	707.195	5.492.805	6.200.000	714.579	5.565.421	6.280.000			
totaal onderhoud	2.786.068	7.113.932	9.900.000	2.855.425	7.574.575	10.430.000	3.064.593	7.505.407	10.570.000			
percentuele verdeling:												
klein onderhoud	74%	27%	40%	75%	27%	41%	77%	26%	41%			
groot onderhoud/verbetering	26%	73%	60%	25%	73%	59%	23%	74%	59%			

	(3)			(4)			(3)			(4)			(5)			(4)		
	2002			2003			2004			2005			2006					
	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal	soc.w on.	overig	totaal			
klein onderhoud	2.559.332	1.780.668	4.340.000	2.505.426	1.814.574	4.320.000	2.452.486	1.867.514	4.320.000									
groot onderhoud/verbetering	766.600	5.343.400	6.110.000	748.374	5.181.626	5.930.000	732.561	4.937.439	5.670.000									
totaal onderhoud	3.325.932	7.124.068	10.450.000	3.253.800	6.996.200	10.250.000	3.185.047	6.804.953	9.990.000									
percentuele verdeling:																		
klein onderhoud	77%	25%	42%	77%	26%	42%	77%	27%	43%									
groot onderhoud/verbetering	23%	75%	58%	23%	74%	58%	23%	73%	57%									

bron 1999: cijfers over w onen 2002 VROM(1)
 bouw prognoses 2003-2008 VROM(2)

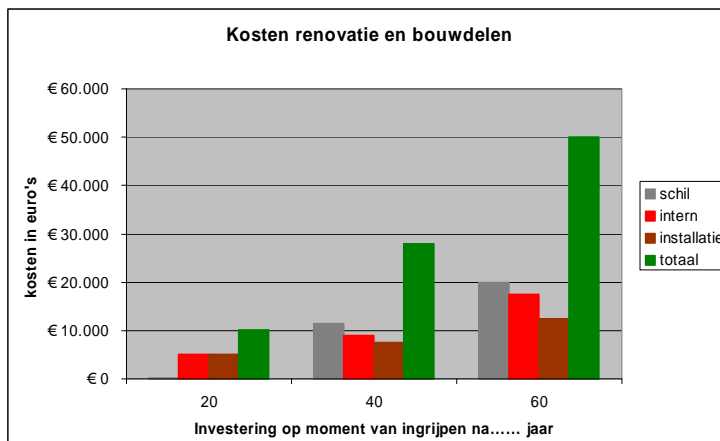
bron 2000 t/m 2003
 cijfers over w onen 2004 VROM(3)
 de bouw in cijfers 2000-2004; Bouw w end Nederland(4)

bron 2004 de bouw in cijfers 2000-2004; Bouw w end Nederland(4)
 Toezichtsverslag sociale huursector; VROM inspectie 2004 (5)

Uit de cijfers van 1999 tot en met 2004 blijkt dat 70 procent van de uitgaven voor renovatie en onderhoud betrekking hebben op de particuliere sector.

Naast deze cijfers kan een andere, grove benadering gezocht worden om te voorspellen hoe de investeringen in de bestaande bouw zich zullen ontwikkelen.

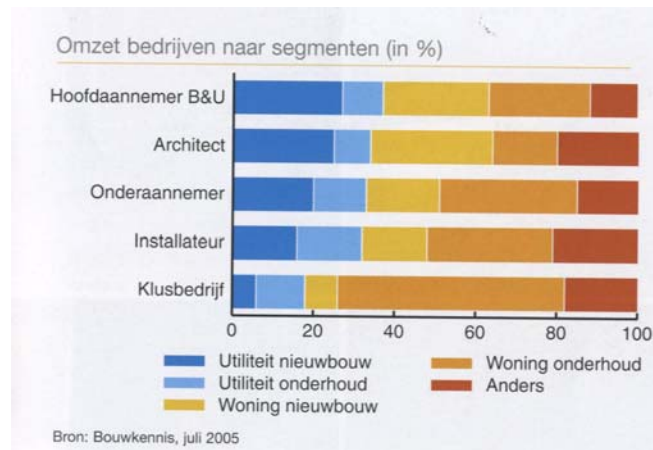
De Nederlandse woningvoorraad omvat bijna 7 miljoen woningen. Om deze woningvoorraad kwalitatief op peil te houden, is een grote inspanning nodig. Uitgaande van de gemiddelde levensduur van bouwdeelen betekent dit, dat om de twintig jaar in of aan de woning een ingreep moet plaatsvinden van gemiddeld 30.000 euro. Met andere woorden: om de voorraad op peil te houden, moeten elk jaar 350.000 woningen aangepakt worden, met een gemiddelde investering van 30.000 euro. Naast het reguliere (klein) onderhoud moet er jaarlijks tussen de 10 en 11 miljard aan groot onderhoud of renovatie besteed worden.



Gebaseerd op praktijkgegevens van de BouwhulpGroep

Dit bedrag kan gecorrigeerd worden met de jaarlijkse vervanging. Nu circa 20.000 woningen en na 2020 45.000 woningen. Een correctie die varieert van 0,6 tot 1,3 miljard euro. Met de 10 of 9 miljard die dan overblijven, investeert men twee keer zoveel als in 2004 aan groot onderhoud en verbetering.

Als we kijken naar de partijen die een rol spelen in de bestaande bouw, dan zien we dat de klusbedrijven hier een groot deel van hun werkzaamheden uit halen.



Het grootste deel van de renovatie heeft betrekking op de eigen woningen. Van de 350.000 woningen, die er per jaar aangepakt moeten worden, zijn er 200.000 eigen woningen.

Middelgrote en grotere aannemers zijn hierop niet ingesteld. Vooral nieuwbouw, maar ook grotere seriematige renovatie, is hun werkterrein. Kleinere aannemers, klussenbedrijven en vooral de doe-het-zelfsector richten zich op deze groeiemarkt.

Eigenaar-bewoners worden veelal vanuit betaalbaarheidsmotieven steeds meer opdrachtgever, die allerlei taken krijgt toebedeeld, waar men niet op zit te wachten. Naast de zorg voor een betaalbaar plan, moeten er nog prijs-onderhandelingen gevoerd worden, verschillende bedrijven ingeschakeld worden, zorgen dat de werkzaamheden op elkaar zijn afgestemd, goed beschreven en goed uitgevoerd worden. Kortom men is ook architect, bouwcoördinator, opzichter en soms ook uitvoerder. Dit gaat vaak niet goed. Bij kwaliteitsproblemen wordt naar elkaar verwezen, is het de schuld van de opdrachtgever, die geen goed plan had, of de schuld van zusterbedrijven, die hun werkzaamheden niet goed afgestemd hebben, etc.

Bij bedrijven, kleine aannemers en klussenbedrijven, maar ook bij architecten die zich met deze markt bezig houden, is vaak zeer gefragmenteerde deskundigheid aanwezig.

Kwaliteitsborging, die in de renovatiepraktijk van corporaties voortdurend aandacht behoeft, is bij de eigen woningmarkt een dreigend probleem. Wie stemt de verschillende werkzaamheden op elkaar af, wie borgt de kwaliteit van het geheel?

3.4.5. Samenwerking

Samenwerking: de stand van zaken anno 2005.

In vergelijking met andere sectoren van het bedrijfsleven is samenwerking in de bouwnijverheid een zeer beperkt verschijnsel. Van de circa 72.000 MKB-ondernemingen werkt 12 procent samen. Het grootste deel van de bedrijven heeft de stap tot samenwerking pas in de loop der tijd genomen. De meeste samenwerkende bouwbedrijven zijn aangesloten bij één organisatie. In de bouwnijverheid neemt het fenomeen samenwerking vooral de vorm aan van netwerkverbanden: kleine timmer-, schilders-, stukadoors-, en installatiebedrijven (waaronder zzp-ers), die door aannemers ingeschakeld worden om gezamenlijk de klus te klaren. De samenwerking berust op elkaar

vertrouwen. Daarnaast komt het concept voor van franchising (17 procent) en de inkoopvereniging (13 procent) geregeld voor. (Bron: Zie Rabobank cijfers & trends 2005/2006.)

3.4.6. De te verwachten veranderingen

Door USP is recent een onderzoek uitgevoerd naar de bouwtoeleveringsbedrijven over wat zij vinden wat er gaat veranderen in de bouw:

	Wat moet veranderen	Wat gaat veranderen	Grootste invloed
Van project naar proces denken	52%	38%	39%
Marketing denken bij alle partijen	45%	29%	27%
Wijze aanbesteden	38%	34%	26%
Duidelijk benoemen eindverantwoordelijke bij een project	33%	32%	17%
Van bouwmaterialen via prefab naar bouwdelen	15%	33%	33%
Van bouwplaats naar montage plaats	14%	31%	23%
Meer tijd voor werkvoorbereiding	20%	12%	13%
Per project een bouwkundige & een technische hoofdaannemer	10%	10%	16%
Scheiding tussen ruwbouw en afbouw	11%	9%	15%
Schaalvergroting bij bouwbedrijven	3%	18%	11%
Opleidingsniveau in de sector	10%	11%	11%
De betrokkenheid van werknemers	13%	4%	6%
Ontwerp functie maken vd <u>hoofdaann.</u>	1%	2%	10%

De essentie van de verandering is dat men verwacht dat toeleveranciers in toenemende mate procespartners gaan worden in plaats van projectpartners.

3.5. Conclusies en tegenstellingen

De bouwproductie richt zich vooral op de nieuwbouw. Innovaties richten zich op verdergaande prefabricage, en optimalisatie van de werkvoorbereiding. Consumentgericht bouwen is hierbij een belangrijke factor.

De bouwproductie richt zich op schaalvergroting. Het proces denken over projecten heen is hier een aspect. Met name toeleverende bedrijven vinden dit van belang. Het gaat hier veelal om internationale bedrijven die hun afzet willen borgen.

Om consumentgerichtheid te kunnen combineren met schaalvergroting, lijkt het aanbieden van concepten (of conceptueel bouwen) een aantrekkelijk middel, waarmee binnen kaders van een concept voldaan kan worden aan de individuele wensen van de consument.

Daarnaast kan een belangrijke tendens bespeurd worden in de combinatie van toenemende prefab en de trend van productaanbieder naar systeemaanbieder. In de bouw zullen steeds meer componenten geleverd gaan worden die samengesteld een gebouw vormen. Het gaat dan om gevels, daken, vloeren, draagstructuren, maar ook om keukens, badkamers en installaties. In principe zijn dit in feite deelconcepten, die gezamenlijk vormgeven aan woning of woonconcepten. De toeleveranciers zullen hier een dominante rol in gaan vervullen.

De vraag van de toekomst: Wat doen we met de woningvoorraad, lijkt te zijn blijven liggen. De woningvoorraad zal echter steeds dominantier worden en daarmee ook de nieuwbouwvraag beïnvloeden. Zeker als na 2020 bijna 50 procent van de nieuwbouwproductie vervangen zou zijn. De vraag is, hoe in de bestaande bouw veranderingen in de vraag opgevangen kunnen worden. Met andere woorden, wat is het vraagaccommoderend vermogen van de voorraad en welke verbeteringen kunnen dan genomen worden? En hieruit volgend, welke woningen kunnen niet accommoderen en moeten vervangen worden. De kennis hiervoor ontbreekt nog grotendeels.

Een complicerende factor hierbij is dat deze opgave gedomineerd zal worden door de verbetering door eigenaar-bewoners. Een opgave die nu alleen maar door klusbedrijven opgepakt lijkt te worden, in combinatie met doe-het-zelf-markten.

Hoe lang zal het duren voordat leveranciers deze markt naar zich toe gaan trekken en franchisebedrijven gaan oprichten waarmee deze omvangrijke markt bediend kan worden: Bakker Bart voor de renovatiemarkt. Het gaat dan niet alleen om eigenaar-bewoners maar ook de corporaties zullen hierin wellicht volgen.

4. PROGRAMMA VOOR CONCEPTONTWIKKELING

4.1. Hoofdconclusies in oneliners

Als verwijzing naar de teksten in de overige hoofdstukken worden de volgende 'oneliners' gegeven.

- Ontwikkeling op economisch, demografisch en sociaalcultureel terrein:
 - Economische groei zet door en milieubelasting wordt een steeds grotere zorg;
 - De sociaalculturele context wordt gekenmerkt door:
 - . Individualisering : Het collectieve maakt plaats voor het individuele. Meer keuzevrijheid voor het individu, minder afhankelijkheid
 - . Informalisatie : Losser worden van de maatschappelijke verbanden, opkomst van netwerkorganisaties. Omgangsvormen en organisatiestructuren worden informeler
 - . Informatisering : Verandering van communicatie en interactie. ICT heft de betekenis van tijd en ruimte op
 - . Internationalisering : Mondiale integratie, toerisme en migratie. Mondiale economie, internationale cultuur
 - . Intensivering : Mensen willen veel beleven. Op een intensere manier. Het belang van emotie wordt sterk benadrukt. Er is meer behoefte aan variatie en verandering.
 - De bevolking neemt af en vergrijsst.

- Ontwikkeling in het wonen:
 - Kwaliteit wordt individueel. Voor de belangrijkste kwaliteitsaspecten betekent dit:
 - . Toegankelijkheid : Scheiding van wonen en zorg
 - . Bruikbaarheid : Ruimte voor activiteiten van eigen voorkeur
 - . Ruimte voor het wonen : Vraag naar extra ruimte wordt gecompenseerd door kleinere huishoudens
 - . Veiligheid/gezondheid : Ventilatie en koeling blijven om oplossingen vragen
 - . Comfort : Ruimte voor individuele verschillen
 - . Uitstraling : Badkamer en keuken bepalen dominant het wonen.
 - De standaardwoning verdwijnt, ofwel het einde van de aanbodgestuurde woningbouw is in zicht;
 - Het energiegebruik verdient in het licht van de ontwikkeling in kwaliteit aandacht.

- Ontwikkeling in het bouwen:
 - De bestaande voorraad zal het bouwen steeds meer domineren:
 - . Groot onderhoud en verbetering zullen zich in omvang verdubbelen
 - . Na 2020 zal 50 procent van de nieuwbouwproductie vervangende nieuwbouw zijn.
 - Het aanbod is echter nog steeds gericht op nieuwbouw. Kennis over de bestaande bouw en haar mogelijkheden en onmogelijkheden ontbreekt;
 - 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;
 - 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 of op de vraag afgestemd kan worden;
 - Er zullen nieuwe samenwerkingsverbanden (moeten) ontstaan, die de gewenste kwaliteit gaan leveren en borgen.

4.2. Conclusies met betrekking tot een programma voor conceptontwikkeling na 2015

Concepten die voor en daarna 2015 ontwikkeld worden, kunnen niet meer apriori alleen bestemd zijn voor nieuwbouw.

Er is vooral behoefte aan concepten die het vraagaccommoderend vermogen van de bestaande voorraad vergroten. Na een analyse van de bestaande voorraad moeten deze concepten gericht ontwikkeld gaan worden op de specifieke mogelijkheden van de diverse woningtypen om aan de veranderende vraag te voldoen.

Voor alle concepten (nieuwbouw en bestaande bouw) geldt, dat ze adaptief moeten zijn aan individueel gebruik. Dit betekent, dat ingespeeld moet kunnen worden op:

- Wisselend gebruik van woning en vertrekken;
- Individuele verschillen in beleving van comfort;
- Individuele gezondheidsgevoeligheden;
- Vermijden van interne overlast.

Voor alle concepten geldt, dat maatschappelijk verantwoord met energiegebruik en milieubelasting omgegaan moet worden. De uitdaging zal zijn om de concepten met duurzame energie en met niet-milieubelastende materialen te realiseren.

Concepten geven een beeld van hoe de vraag uit de markt beantwoord kan worden, maar geven nog geen sturing aan productontwikkeling of vernieuwing.

Componenten die gericht zijn op een bepaald gebruikskwaliteit (deelconcepten) geven deze sturing wel.

Het benoemen van essentiële componenten bij concepten die de vraagaccommodatie van de voorraad vergroten en het benoemen van essentiële componenten die het adaptievermogen van concepten bepalen, is een eerste en belangrijke stap om te komen tot vernieuwing.

Kwaliteitsborging zal bij het ontwikkelen van die componenten een belangrijk item zijn.

Bij het formuleren, ontwikkelen en het toepassen van die componenten lijkt het anders organiseren van de bouwkolom, en de daar opererende partijen, onvermijdelijk.

In plaats van losse elementen, dienen complete systemen (componenten) geleverd te worden en deze systemen dienen onder verantwoordelijkheid van de leverancier aangebracht en opgeleverd te worden. Dit vraagt om een ander soort leveranciers. Partijen die uiteindelijk de 'eindprestatie' garanderen en niet slechts de prestatie van een van de elementen. Randvoorwaarden voor het op gang brengen van deze verandering is, dat er enerzijds partijen zijn die de systemen willen aanbieden, en anderzijds dat er afnemers zijn die een zodanig volume willen afnemen, dat de aanbieders daar voldoende marktperspectief in zien om te investeren in die verandering.

Een eerste stap is het bij elkaar brengen van vraag en aanbod. Bij hen toetsen of ze zich herkennen in de probleemstelling en of ze een rol willen/kunnen vervullen in het veranderingsproces. Gezamenlijk met hen de vervolgstappen bedenken.

De projectgroep DEPW kan deze mogelijkheid bieden.

4.3. Fundamentele vragen

Belangrijke vragen, die uitgewerkt en beantwoord moeten worden, zijn:

- Wat zijn de grenzen van de individuele beleving van comfort?
Hierbij moet rekening gehouden worden met de vergrijzing en individuele fysiologische verschillen.
- Wat zijn de grenzen aan regelbaarheid, aan installaties of voorzieningen aan woningen en kan hiermee tegemoet gekomen worden aan de spreiding in 'individueel gevoel'?
Bij die grenzen moeten ook het energiegebruik en milieubelasting meewegen.
- Zijn er reële programma's van eisen te maken voor componenten, waardoor de optimale regelbaarheid en daardoor optimale spreiding in gebruik te realiseren zijn.