

Een studie naar Nederlandse hoogbouwcultuur

**- Ambities van de stad -**

In Nederland zijn hoge gebouwen steeds vaker onderwerp van discussie. De afgelopen jaren worden gestaag steeds meer hoogbouwprojecten gerealiseerd. Soms vanuit een duidelijke wens in de stad, maar net zo vaak zonder stedelijk doel. Veel gemeentes zijn op zoek naar een rode draad en de meerwaarde van hoogbouw voor hun stad. Wat is goede hoogbouw en wat kan het betekenen?

Deze publicatie bekijkt het Nederlandse hoogbouwlandschap anno 2008. Wat kan hoogbouw betekenen voor de stad? Welke aspecten verdienen meer aandacht bij de realisatie van een toren? Wat zijn essentiële randvoorwaarden voor een geslaagd project? En wat is de rol en het belang van de gemeente, architect, ontwikkelaar, belegger en burger in het complexe speelveld van hoogbouw in een overlegcultuur?

# HOOG BOUW



# Voorwoord

Hoge gebouwen raken steeds meer ingeburgerd in het Nederlandse landschap. Vroeger was hoogbouw voorbehouden aan de centra van de grote steden met soms een 'verdwaalde' toren aan de snelweg of langs de kust.

Sinds halverwege de jaren '80 lijkt hoogbouw echter definitief doorgebroken. Rotterdam profileert zich, sinds de ontwikkeling van het Weena, als hoogbouwstad. Den Haag en Amsterdam ontwikkelen hoogstedelijke stationsomgevingen rond hun HSL-stations. In Utrecht ontspint zich een discussie over de bouw van de Belle van Zuylen, een toren van 260 meter hoog aan de A2. Ook in andere steden zoals Tilburg, Eindhoven en Maassluis zijn inmiddels hoogbouwprojecten gerealiseerd.

Steeds meer Nederlandse steden krijgen dan ook te maken met vragen over hoogbouw. Vanuit de markt wordt gepolst wat de mogelijkheden zijn, vanuit de stad wordt gevraagd om duidelijkheid. De lokale politiek en ruimtelijke ordening zien het bouwen in torens als kans om 'de compacte stad' die in rijksbeleid wordt gepropageerd te realiseren.

In de meeste middelgrote gemeenten is of wordt dan ook hoogbouwbeleid ontwikkeld. Toch bestaat de kennis over hoogbouw in veel gemeenten voor een groot deel uit aannames, wensbeelden en stoere verhalen. Dat betekent dat hoogbouw niet altijd aan de van te voren gestelde verwachtingen blijkt te kunnen voldoen.

Hoogbouw biedt de stad kansen om zichzelf op de kaart te zetten, een impuls te geven aan de lokale economie en de markt te verbreden met nieuwe gewilde woon- en werkmilieus. Met deze publicatie wil de Stichting Hoogbouw een overzicht geven van het krachtenveld, de stand van zaken en de stelregels van het bouwen in de hoogte. Op die manier wil zij een impuls geven aan de realisatie van hoogwaardige hoogbouw in de Nederlandse stad.

Marnix Norder  
Voorzitter Stichting Hoogbouw

<b>Tien Lessen</b>	<b>6</b>
<b>Waarom Hoogbouw?</b>	<b>8</b>
<b>De Discussie</b>	<b>10</b>
Tilburg	
Arnhem	
Heerlen	
Belle van Zuylen	
<b>Het Perspectief</b>	<b>16</b>
Hoogbouw in de wereld	
Hoogbouw in Nederland	
Hoogtepunten	
Definities	
Typische plattegrond	
Regionale competitie	
<b>Hoogbouwbeleid</b>	<b>30</b>
Gemeentelijk beleid	
Principes	
'Zoning envelope'	
Dichtheid	
Ontwerp van de plint	
Typen van de plint	
Bereikbaarheid	
<b>In de praktijk</b>	<b>46</b>
Grote Spelers	
Concurrentiepositie	
Status vs. efficiëntie	
Duurzaamheid	
<b>Casestudies</b>	<b>56</b>
Arnhem	
Heerlen	
Rotterdam	
Tilburg	
Utrecht	
Vlissingen	
<b>Vaktermen</b>	<b>70</b>
<b>Literatuur</b>	<b>72</b>
<b>Colofon</b>	<b>73</b>

# Inhoudsopgave

# Tien lessen

Deze publicatie schetst actuele discussies, relevant beleid en een aantal regels en tips vanuit de praktijk, zoals die voorkomen in het Nederlandse hoogbouwdebat. Een aantal onderwerpen blijkt daarin steeds terug te komen. Daaruit volgen de tien belangrijkste lessen voor succesvolle hoogbouw, van de schaal van de stad tot op gebouwniveau:

## \* **Hoogbouw is een kans, geen must**

Hoogbouwinitiatieven zijn steeds minder gebonden aan grote steden: ze komen steeds meer door het hele land voor. Hoogbouw kan een aanvulling zijn op de lokale kantoren- of appartementenmarkt. Het is echter geen garantie voor stedelijk succes. De keuze voor een toren binnen de gemeentegrenzen vraagt met name in kleinere kernen een heldere afweging ten aanzien van de eigen stedelijke kwaliteiten en ambities.

## \* **Een helder concept werkt**

Hoogbouw kan uit stedenbouwkundig oogpunt helpen om de stad leesbaar te maken en belangrijke plekken te markeren. Door een focus op een beperkt deel van de stad wordt de kans op realisatie vergroot en daarmee ook de kans op spin-off.

## \* **Bepaal een ambitie en beoordelingskader**

De rol van een gemeente bij het realiseren van hoogbouw ligt voornamelijk in het opstellen van een kader of beleid. Door helder geformuleerd beleid kan de gemeente marktpartijen prikkelen en ontwikkelingen stroomlijnen. Het formuleren van een gemeentelijke hoogbouwambitie is essentieel. Stel criteria op voor kwaliteit en duurzaamheid.

## \* **Benoem de betekenis van de toren**

De betekenis van hoogbouw is de meerwaarde die ze geeft aan de directe omgeving, de stad en soms de regio: als icoon of als verbreding van het lokale kantoren- en woningaanbod. Daarnaast is hoogbouw voor alle betrokkenen een prestigeproject. Het bouwproces is complex, de belangen zijn voor alle betrokkenen groot. Zorg daarom ook al in een vroeg stadium voor heldere communicatie en samenwerking tussen bouwers, bewoners en politiek, om de betekenis van het project te kunnen benoemen.

## \* **Werk actief aan een hoogbouwmilieu**

Een solitaire toren voegt minder toe aan de stad dan een hoogbouwmilieu. Hoogbouw in een samenhangende ontwikkeling is een doordachte en gelaagde vorm van stedelijkheid. Daarin gaan hoogwaardige woon- en werkmilieus en bereikbaarheid samen. Een hoogbouwmilieu ontstaat alleen door een actieve stedelijke ambitie en een heldere regie.

## \* **Hoogbouw is geen wondermiddel voor verdichting**

Hoge gebouwen stellen beperkingen aan hun omgeving. Vanwege ontsluiting, bezonning en windhinder heeft een hoog gebouw afstand nodig tot de omgeving. Daarom betekent veel verdiepingen niet een gegarandeerd hogere dichtheid ter plekke. Laag bouwen in hoge dichtheid is soms effectiever. Als binnenstedelijke bouwopgave is hoogbouw wel interessant door de maat van de ontwikkeling.

## \* **Pas op voor marktverzadiging**

Bij oplevering van een hoogbouwproject komt een omvangrijke hoeveelheid programma ineens op de markt. In middelgrote steden, zonder een echte hoogbouwmarkt kan dat het lokale aanbod op de kantoren- of woningmarkt verstoren. Daarnaast heeft hoogbouw een moeilijke positie in de markt omdat in de kleinere steden penthouses in dezelfde luxe markt zitten als luxe grondgebonden woningen. Hoogbouw vereist een onderscheidend stedelijk centrummilieu om zich in te profileren.

## \* **Voorkom een verkeersinfarct**

Torens genereren forse verkeersstromen van forensen of werknemers die de infrastructuur in de omgeving onder druk zetten. Voorkom een verkeersinfarct op omliggende wegen door in een vroeg stadium effecten van de nieuwe verkeersbehoefte te berekenen en de omgeving daar op in te richten. Stem hoogbouwbeleid af op het lokale openbaar vervoersaanbod.

## \* **Hoge bomen vangen veel wind**

Met name de effecten van valwind rond torens hebben grote invloed op het functioneren van de openbare ruimte in de directe omgeving. Test het gebouw in de windtunnel en met bezonningsstudies. Gebruik de uitkomsten om een aantrekkelijke 'hoogbouw-proof'-omgeving te realiseren.

## \* **Laat hoogbouw landen op het maaiveld**

Denk na over de landing van het gebouw op de grond en de inpassing van verkeersstromen in het omringend stedelijk weefsel. Zorg in de plint voor publieksfuncties of horeca, of op zijn minst een ruimte, passende entree. Voorkom een levenloze begane grond door een goede inpassing van de parkeervoorziening, bijvoorbeeld in een kelder. Een ruime verdiepingshoogte in de plint garandeert flexibiliteit in gebruik en ruimte voor publieke functies.

# Argumenten en aandachtspunten

	Argument voor	Argument tegen	Aandachtspunten
<b>Gemeente</b>	Draagt bij aan imago Intensief ruimtegebruik Draagvlak voor voorzieningen Landmark Nieuw stadsbeeld Massa voor openbaar vervoer	Parkeerprobleem Overbelasting infrastructuur Overschot openbare ruimte Gevaar van levenloze plint	Aansluiting op de omgeving Hoogbouweffectrapportage
<b>Ontwikkelaar</b>	Sprekend beeldmerk Status Weinig grond / veel gebouw	Hoge stichtingskosten Parkeerprobleem Risico op marktverzadiging Mogelijk lokaal weerstand Grote kans op vertraging... ...Met bijkomende renteverliezen	Goed product op juiste locatie Timing bij in de markt zetten
<b>Belegger</b>	Grote belegging Goed rendement op vastgoed	Kans op marktverzadiging Hoge beheerkosten Recessiegevoelig	Locatie, architectuur, flexibiliteit, en concept. Uniciteit van hoogbouwprojecten.
<b>Eindgebruiker - werken</b>	Herkenbaar gebouw / status Uitzicht Voorzieningen nabij Bedrijfsidentiteit	Hogere huurprijs Lage parkeernorm	Werknemers zijn gevoelig voor locatie Sick building syndroom
<b>Eindgebruiker - wonen</b>	Centrum milieus Uitzicht Status	Vandalismegevoelig Dure parkeerbox Goedkopere alternatieven voorhanden	Organiseren in vereniging van eigenaren Onderhoud gemeenschappelijke ruimte Sick building syndroom
<b>De stad / omwonenden</b>	Draagvlak voor voorzieningen Grootstedelijkheid Uitzichtplatforms	Schaduwwerking Windhinder Horizonvervuiling Grootstedelijkheid	Overbelasting infrastructuur
<b>Architect</b>	Omvangrijke opgave Prestige project	Weinig vrijheid Complexe opgave Gebrek aan specifieke kennis	Gemeentelijke eisen Voorwaarden belegger/ontwikkelaar Welstandseisen
<b>Aannemer</b>	Grote opdracht Paradepaardje	Groot risico Bouwvertraging	Bouwoverlast Complexe bouworganisatie centrumlocaties

## Complexe opgave

Hoog bouwen leidt vaak tot een felle discussie tussen voor-en tegenstanders, amateurs en professionals waarin elke partij een eigen agenda en doel heeft. Hoogbouw heeft een grote impact op haar omgeving. Visueel is een hoog gebouw vaak een landmark terwijl de directe omgeving in de schaduw staat. In multifunctionele gebouwen kan de concentratie van flinke metrages stedelijke programma's in één gebouw leiden tot gebrek aan levendigheid in de omgeving.

## Ontwikkelaar

Voor de ontwikkelaar is een toren als mogelijk statussymbool een interessant project. Tegelijkertijd loopt hij met het bouwen van zo'n omvangrijk woon- of werkgebouw het risico de lokale markt te overspoelen en met onverkoopbare kantoren of appartementen te blijven zitten.

## Gebruikers en bewoners

Gebruikers krijgen een woon- of werkplek met een fantastisch uitzicht over de hele stad, maar ruilen dat voor een deel van hun vrijheid: in de meeste grote kantoortorens kunnen de ramen niet open en de balkons of 'french windows' in hoge woongebouwen zijn niet te vergelijken met een traditioneel balkon, een dakterras of een tuin.

## Lange adem

Het realiseren van hoogbouw is door al deze afwegingen, belangen en risico's complex en vereist een lange adem. Bovenal vraagt het om een goede communicatie tussen alle partijen. Hoogbouw kan, als het weloverwogen en helder ontworpen is, een aanvulling vormen op het stedelijk landschap: als onderdeel van de stedelijke skyline, als aanvulling op de lokale woning- of kantorenmarkt en als efficiënt en duurzaam milieu.

Het schema hiernaast geeft een overzicht van de wensen, bedreigingen en aandachtspunten bij het realiseren van hoogbouw. Aan de hand van de praktijk, referentieprojecten en analyse van bestaand beleid zullen deze aspecten in deze studie aan de orde komen.

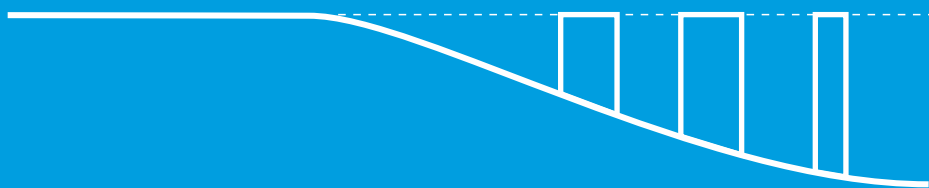
# Waarom Hoogbouw?



Hoogbouw in Heerlen (centrumschil)



Rotterdamse hoogbouw (de rivier als centrum)



Arnhems peil: niet hoger dan de stuwwal



Belle van Zuylen: een solitair

## De Hoogbouwvisie of -nota

Bijna alle grote steden in Nederland hebben anno 2008 een visie op hoogbouw in de gemeente ontwikkeld. Ook in kleinere steden wordt gewerkt aan gemeentelijke hoogbouwvisies. Hoogbouw vind je inmiddels overal in het land en is allang niet meer voorbehouden aan de centra van de grote steden. Juist daardoor is de discussie over waar en waarom van hoogbouw actueler dan ooit.

In veel middelgrote Nederlandse steden is dan ook een levendig hoogbouwdebat op gang gekomen. In bijna elk stadshart en langs elke snelweg is wel een reden of de 'ideale plek' voor een accent in de hoogte: uitzicht op water of bos, een landmark dat de gemeente weer op de kaart zet of een marktpartij met een lucratief plan.

## Lokale aspecten

Hoogbouw is echter niet overal even vanzelfsprekend. In dit hoofdstuk gaan we in op een viertal typische lokale plannen. Zo blijkt in Tilburg dat hoogbouw weliswaar de stedelijke structuur kan versterken, maar lang niet altijd voorziet in een lokale woningbehoefte. Ook de gemeente Heerlen juicht de ontwikkeling van spraakmakende appartemententorens toe. De lokale vraag blijkt echter onvoldoende en vooralsnog is het nog niet gelukt om dit soort complexen in de markt te zetten.

In Arnhem ontstond de discussie over de torens bij het Centraal Station pas na realisatie: de torens zijn door hun vorm volgens velen een visuele barrière tussen Veluwe en Rijn. In Utrecht is discussie ontstaan over de mogelijke komst van de hoogste toren van Europa naar VINEX-wijk Leidsche Rijn. Zelfs op nationaal niveau wordt gedebatteerd over de betekenis en meerwaarde van zo'n gebouw op de beoogde plek aan de rand van het Groene Hart.

Hoogbouw verdient een brede discussie over nut, noodzaak, betekenis en de meerwaarde voor zijn omgeving. Op een symposium over hoogbouw in september 2007 stelde Marnix Norder, wethouder Bouwen en Wonen in Den Haag en voorzitter van Stichting Hoogbouw: "Bij hoogbouw gaat het in belangrijke mate ook om gevoel, om identiteit, om iets dat betekenis moet geven aan de plek. Wanneer die toegevoegde waarde bij hoogbouw ontbreekt, dan zou ik onmiddellijk zeggen: doe het dan maar niet. Betekenis en identiteit zijn twee essentiële waarden van hoogbouw."

Nieuwe initiatieven voor hoogbouw in Tilburg moeten bij voorkeur worden uitgevoerd in het gebied tussen de Universiteit en het Interpolisgebouw. Hoogbouw is ook wenselijk op de ruimtelijke knooppunten Kempenbaan en Het Laar.

Tot deze conclusie komt het Tilburgs college in de nota 'Voor wie hoger wil bouwen dan vijftien meter', die voor inspraak is vrijgegeven. De nota moet gaan gelden als een 'handreiking' aan ontwikkelaars die plannen hebben voor hoogbouw.

"Met de praktische handreiking willen we meer richting geven aan het Tilburgs hoogbouwbeleid. Daarbij gaan we uit van plannen die hoger reiken dan vijftien meter", aldus wethouder Jan Hamming (PvdA, ruimtelijke ordening) in een toelichting. Hamming reageerde laconiek op de vraag of veel Tilburgers niet zullen vinden dat de nota veel te laat komt en dat er al teveel hoogbouw in de stad is verschenen. "Beter laat dan nooit", stelde Hamming droogjes vast.

In de nota worden niet alleen voorkeursgebieden aangewezen voor hoogbouw, ook worden gebieden genoemd waar nieuwbouw van vijftien meter en hoger 'mogelijk' is. Daarbij gaat het onder meer om de wijkwinkelcentra Wagnerplein,

Paletplein en Heyhoef en om de groen- en/of stadsranden van de Piushaven, het St. Elisabeth Ziekenhuis en Het Wandelbos. Ook langs delen van de Ringbanen is op de langere termijn hoogbouw mogelijk. Belangrijk uitgangspunt is daarbij volgens het college de herkenbaarheid van de oude linten die de Ringbanen doorsnijden.

"Deze linten moeten herkenbaar blijven en hierlangs is dus geen hoogbouw mogelijk. Ook de wijken en buurten die herkenbaar zijn langs de Ringbanen, zijn vanwege hun typerende stedenbouwkundige structuur uitgesloten van hoogbouw", aldus het college.

Een aantal lopende hoogbouwinitiatieven zou volgens de nieuwe regels niet meer mogen worden uitgevoerd. Maar voor zover er concrete afspraken zijn gemaakt, worden deze projecten gewoon voortgezet, maakte wethouder Hamming gisteren duidelijk.

Daarbij gaat het onder meer om drie deelprojecten in uitbreidingswijk Koolhoven (15-25 meter), twee woontorens in Witbrant-Oost (35-40 meter), het door omwonenden fel bestreden appartementencomplex aan de Baroniebaan (22 meter), twee gebouwen van 24 meter op Tradepark 58, alsmede het geplande appartementencomplex op de hoek van het Piusplein en de Jan Aartestraat (27 meter).

Er komt schot in Rijnboog. Burgemeester en wethouders van Arnhem willen op volle kracht vooruit met de invulling van het Havenkwartier en volgende week wordt de startovereenkomst getekend voor Bartok en Paradijs.

Bij Coehoorn-Zuid wordt juist pas op de plaats gemaakt. Het traject zou eigenlijk synchroon lopen met het Havenkwartier, maar er wordt vijf maanden de tijd genomen voor een discussie over de hoogbouw op die plek in de stad. Daar, aan de voet van de stuwwal, zijn drie woontorens van vijftien lagen gedacht. Het plan was samen met de haven in de Nieuwstraat een groot strijdpunt in de discussie omtrent het havenreferendum, voor de zomer.

Het heroverwegen van de hoogbouw is een nadrukkelijke wens van de gemeenteraad. Verantwoordelijk wethouder Sander van Bodegraven wil met een heel nieuwe blik naar het plan kijken, en zo nieuwe mogelijkheden aanboren.

Zelfs schrappen van de torens behoort tot de mogelijkheden, zegt hij desgevraagd. "Maar dat heeft natuurlijk wel weer

financiële consequenties. Je kunt ook naar alternatieve locaties kijken, of andere bouwvormen."

Coehoorn-Zuid is een van de zes projecten die samen Fase 1 van Rijnboog vormen. Met drie daarvan wordt nu tempo gemaakt: Het Havenkwartier, Bartok en Paradijs, Coehoorn-Noordoost en de kop van de Oeverstraat komen later. Voor het eerste is nog 10 miljoen euro nodig, de Oeverstraat wacht op het besluit rond het kenniscluster dat daar moet komen.

Na de keuze voor variant Sluis bij het referendum over het Havenkwartier, schaarde ook BenW en de gemeenteraad zich achter die variant. Die wordt nu, net als Coehoorn-Zuid, door een raads werkgroep verder uitgewerkt. Helemaal vast staat de invulling van het Havenkwartier nog niet. Zo is de manier waarop de Weerdsjesstraat wordt ingericht nog punt van discussie. Het kan de hefbrug van Sluis worden, maar ook een tunnel is nog niet uit beeld.

Voor het Havenkwartier en Coehoorn-Zuid ligt er nu een plan van aanpak. Dat gaat ervan uit dat het minimaal nog acht jaar duurt voordat Fase 1 van Rijnboog is voltooid. Het hele project omvat vier fases en vergt tientallen jaren.

## Tilburg: een gewild milieu?

De gemeente Tilburg kreeg vanaf de jaren negentig te maken met een aantal hoogbouwinitiatieven. Nadat langs het spoor enkele spraakmakende torens waren gebouwd werd de zone tussen deze torens als 'stadsas' voor hoogbouw benoemd. Beleid werd als het ware op de initiatieven vanuit de markt aangepast.

### Interpolis

Verzekeringsmaatschappij Interpolis overwoog om te vertrekken uit Tilburg. Het kantoor was verouderd en er werd gezocht naar een geschikte locatie buiten Tilburg. De gemeente Tilburg heeft gelobbyd om Interpolis in de stad te houden en lokte het bedrijf (terug) de stad in met de belofte van hoogbouw op een centrumlocatie.

### Westpoint

Het voortraject van de Westpoint-toren, voor enige tijd de hoogste woontoren van Nederland, verliep stroef. Bij aanvang van de bouw was ongeveer 35% van de appartementen verkocht

tegen de gebruikelijke 70 %.

Om potentiële kopers te interesseren zijn vervolgens helikoptervluchten georganiseerd die een indruk moesten geven van het uitzicht over Tilburg. Bij oplevering was echter nog steeds ongeveer de helft van de appartementen, allemaal in het duurdere segment, niet verkocht.

### Stadsheer

Ook een tweede appartemententoren, de Stadsheer, kende een moeilijke start. Het lukte maar niet om de woningen af te zetten in de markt. Het blijkt moeilijk om de lokale woningmarkt warm te krijgen voor hoogbouwappartementen. Als promotiestunt opende de ontwikkelaar 'Skylinerestaurant De Stadsheer' op de dertigste verdieping van het 101 meter hoge gebouw om de Tilburgers het gebouw in te lokken.

De bouw kon uiteindelijk starten nadat Amvest de toren opkocht. De 85 luxe appartementen worden nu verhuurd.

## Arnhem: lessen van een eerste toren

De eerste torens die in Arnhem werden gebouwd gelden nu lokaal als voorbeeld van 'hoe-het-niet-moet'.

### Park- en Rijntoren

In Arnhem werden bij het te vernieuwen Centraal Station twee opvallende kantoortorens gerealiseerd. De torens zijn relatief breed en staan naast elkaar, waardoor ze vanuit een groot deel van de stad als een brede 'wand' worden ervaren. Er is veel kritiek op deze Park- en Rijntoren, ontworpen door UN Studio. Veel mensen vinden ze lelijk. Ook in de gemeentelijke politiek wordt een hoogbouwdebat gevoerd: Zo stelt de PvdA in een debat: "De PvdA vindt dat je voorzichtig moet zijn met hoogbouw in Arnhem. De (...) torens bij het station zijn een voorbeeld van hoe het eigenlijk niet had gemoeten. Daarvan moeten we leren door in de toekomst anders hoog te bouwen. Uitbreiding van ons woningaanbod kunnen we bereiken door hoge slanke torens op een aantal plekken dichtbij de Rijn te bouwen."

### Rijnboog

Dat gerealiseerde projecten nieuwe initiatieven kunnen frustreren is duidelijke geworden in de discussie omtrent het plan voor de Rijnboog. De Rijnboog is het gebied tussen de Rijn en de middeleeuwse binnenstad en is in de tweede oorlog stevig gebombardeerd. De herbouw uit de wederopbouwperiode is van een lage kwaliteit. Het Rijnboogplan wil een deel van de wijk vervangen door nieuwbouw en combineren met een insteekhaven naar de Rijn. Om het plan haalbaar te maken wordt gedacht over de bouw van enkele torens. Die zijn nu onderwerp van discussie in het debat over de mogelijkheid en toegestane hoogte volgens de gemeentelijke hoogbouwnota.

Tegenstanders van hoogbouw nabij het centrum voelen dit aan en voeren fel actie. Burgers mochten zich uitspreken over de variant van de haven in een referendum. Indirect spraken ze zich daarmee ook uit over hoogbouw, omdat de lengte en kosten van die haven de noodzaak van hoogbouw in het Rijnboog-plan bepaalt.

## Megatoren van Heerlen afgetopt

De twee toekomstige woontorens op het schouwburgplein in Heerlen worden een stuk minder hoog dan gepland. De Lange Lies en Lange Jan, zoals architecte Francine Houben de torens heeft gedoopt, meten in de nieuwe opzet maximaal zeventig meter. Oorspronkelijk zouden ze 108 en 90 meter hoog worden en daarmee de skyline van Heerlen markeren.

3W Vastgoed en Vesteda, die het veertig miljoen euro kostende project moeten financieren, hebben de gemeente Heerlen laten weten dat ze het oorspronkelijke idee willen loslaten. Wethouder Eduard Prickartz (CDA, stadsontwikkeling) zegt dat het ingediende plan moeilijk uitvoerbaar is. „Wanneer een gebouw boven de zeventig meter komt, zijn er allerlei extra technische voorzieningen nodig. Dat maakt het geheel erg duur. Dat is een probleem, want de appartementen moeten wel verkoopbaar blijven.“ In de torens zouden 120 appartementen komen, de helft huur- en de helft koop-eenheden. De huur zou rond 1200 euro per maand gaan bedragen, terwijl de appartementen in de verkoop circa 280.000 euro moesten opbrengen. Op de begane grond van het futuristische ogend bouwswel zijn winkels en een restaurant voorzien. Lange Lies en Lange Jan - de namen verwijzen naar het mijnverleden - zouden de hoogste gebouwen van Limburg worden. Door een knik in het midden nemen ze de vorm van een koeltoren aan. In het ontwerp van Houben, een geboren Heerlense, telden ze respectievelijk 31 en 25 verdiepingen. Dat

zal nu een stuk minder worden. Prickartz: „We gaan er van uit dat het voorliggende ontwerp gehandhaafd blijft en aangepast wordt. Door de torens minder hoog te maken, worden de bouwkosten een stuk lager en daarmee de appartementen betaalbaar. Vanzelfsprekend is het jammer dat we het spraakmakende idee moeten loslaten, maar we kunnen de realiteit het beste tijdig onder ogen zien.“ Francine Houben van het architectenbureau Mecanoo uit Delft is van de gewijzigde visie in Heerlen op de hoogte, maar ze wil niet reageren op de nieuwe situatie. De gemeente Heerlen verwacht dat de bouw van de twee afgetopte woontorens snel kan beginnen. Eerder was de verwachting, dat de werkzaamheden twee jaar zouden duren. Er wordt al bijna vijftien jaar gepraat over een verdere invulling van het schouwburgplein.



## Meer dan twee keer zo hoog als de Dom

Utrecht wil de hoogste toren van Nederland bouwen. Maar niet iedereen is enthousiast over de 'Belle van Zuylen'. De lucht en de horizon raken vervuild, zeggen tegenstanders.

De luchtkwaliteit. Dat, zegt Utrechter Kees van Oosten, wordt het belangrijkste wapen in de strijd tegen de 262 meter hoge toren Belle van Zuylen, die in de Utrechtse nieuwbouwwijk Leidsche Rijn moet komen te staan. „Die Belle van Zuylen komt er nooit. Dit plan gaan we neersabelen.“ (...) Zodra de vrijstelling voor het bestemmingsplan ter inzage ligt, stapt van Oosten naar de rechter. Met zijn Bureau Rechtsbescherming voert hij geregeld juridische gevechten tegen plannen en maatregelen van het Utrechtse gemeentebestuur. Van Oosten noemt het plan voor de Belle van Zuylen, het hoogste gebouw van Nederland, „bespottelijk“ en geeft het geen schijn van kans voor de rechter. „Dit gaat een gigantische hoop autoverkeer en dus milieuvuiling opleveren. De luchtkwaliteit zal drastisch achteruitgaan.“ De Belle van Zuylen, vorig jaar gepresenteerd door Burgfonds en het Amsterdamse bureau de Architecten Cie., is een toren die ondermeer gaat bestaan uit kantoren, woningen, dienstverlenende bedrijven en een hotel. Onlangs werd in een haalbaarheidsonderzoek van Burgfonds duidelijk dat de bouw van de toren geen technische problemen oplevert. Bij een informele gemeenteraadsvergadering waarin dat onderzoek werd besproken, bleek een meerderheid van de Utrechtse raad achter de komst van de toren te staan. Over de luchtkwaliteit gaan zich later nog gespecialiseerde

onderzoeksbureaus buigen. Maar verantwoordelijk wethouder Harrie Bosch (PvdA) maakt zich weinig zorgen. Op dit moment liggen veel bouwplannen stil, omdat ze de luchtkwaliteit te zwaar belasten. Maar Bosch vertrouwt op de nieuwe Wet Luchtkwaliteit, die nu bij de Eerste Kamer ligt. Die wet moet veel bouwplannen - zoals dat voor de Belle van Zuylen - weer uitvoerbaar maken. „Ik hoop dat iedere Utrechter straks net zo trots is op de Belle van Zuylen als op de Dom“, zegt de wethouder. (...) En dan is er nog de horizonvervuiling. Vanaf het uitzichtplatform op het dak, zegt Verwey kun je vijftig kilometer ver kijken. „Bij mooi weer zie je zelfs de zee.“ Frank Wassenberg, onderzoeker bij het onderzoeksbureau OTB van de TU Delft, werpt tegen dat het „natuurlijk ook andersom“ werkt. „Op grote afstand kun je die toren straks zien. Dat is de keerzijde.“ Roel de Wit, oud-voorzitter van de Raad Ruimtelijke Ordening, is om die reden fel tegenstander van de toren. „Hoogbouw moet in verhouding zijn. Honderd meter lijkt me hoog genoeg voor een stad als Utrecht.“ Marcel Blom van de Natuur en Milieufederatie Utrecht pleit voor een onderzoek „naar hoe het er straks uitziet vanuit het Groene Hart en hoe je dat beleeft“. De appartementen in de Belle van Zuylen gaan zeker een half miljoen euro kosten. De vierkante meterprijzen voor de kantoren zijn hoger dan normaal. Burgfonds heeft geen onderzoek gedaan naar potentiële kopers. Wel is er gesproken met trendwatchers en markt-bureaus over de toekomstige woonvraag en woontrends. Hun conclusie: projecten van deze omvang zijn schaars, en er zal genoeg belangstelling voor zijn. (...)

## Heerlen: wordt vervolgd

De gemeente Heerlen wil graag hoogbouw realiseren in de stad. Ook de burgers staan volgens de nota hoogbouw positief tegenover hoogbouw. Het document is vastgesteld in 2003 door de raad. Toch blijken concrete projecten als de Drie Muskietiers en de Lange Jan en Lange Lies niet van de grond te komen.

### Lange Lies en Lange Jan

In 2003 werd het ontwerp van architect Francine Houben gekozen voor de twee woontorens Lange Lies en Lange Jan op het Schouwburgplein. De bebouwing bij het plein is al jaren onderwerp van discussie. Deze twee geplande woontorens zullen de skyline van Heerlen en de gehele Oostelijke Mijnstreek bepalen, omdat ze met een hoogte van respectievelijk 108 en 90 meter de hoogste gebouwen van heel Limburg worden.

In 2005 bleken de appartementen te duur en onverkoopbaar en zijn de twee torens afgetopt naar 70 meter. Inmiddels wordt de realisatie van de torens bezien in relatie tot een grotere gebiedsontwikkeling.

### De Drie Muskietiers

Een ander project, de Drie Muskietiers, blijkt ook moeilijk te realiseren. De torens werden in 2004 door Wiel Arets getekend. Na enige tijd werd de eerste verkoopssessie afgelast. Een nieuwe makelaar probeert nu de appartementen opnieuw in de markt te zetten. In 2007 is het ontwerp voor de tweede keer gepresenteerd. Met tot op heden weinig resultaat.

De gemeente Heerlen lijkt vastbesloten hoogbouw te willen realiseren. De vraag is daarbij of er in de stad wel genoeg sprake is van een stedelijke cultuur om een markt voor hoogbouwappartementen te verwezenlijken.

## Utrecht: de hoogste van Europa

Het Nederlandse hoogbouwdebat culmineert in de Belle van Zuylen-toren, een plan van Burgfonds en de Architecten Cie. Deze 'verticale stad' moet met een hoogte van 262 meter het hoogste gebouw worden van Europa. In Utrecht mocht voorheen echter nooit hoger dan de Domtoren (112 meter) worden gebouwd. Sinds de Belle van Zuylen waait er echter een nieuwe wind in het stadhuis en is 'the sky the limit'. Utrecht probeert zich zo te positioneren als het centrum van het land. Ondanks dat het initiatief slechts voor een deel past in het hoogbouwbeleid, is de gemeente razend enthousiast. Ook een partij als NS steunt de bouw van de toren inmiddels.

Door deskundigen van buiten de gemeente zijn inmiddels ernstige bedenkingen geuit over de toren. Onder andere door rijksbouwmeester Mels Crowwel: „Wanneer we sommige dingen willen stimuleren en andere willen beschermen, dan is de bouw van Belle van Zuylen geen probleem.“

*Maar ik zou het zo niet doen. Het gebouw sluit niet aan op het programma en het masterplan Leidsche Rijn. Als je Leidsche Rijn aanduidt als platte stad, dan moet je dat niet met een verticale stad doorbreken. In het nieuwe plan voor de toren is een plint niet meer aanwezig: het zijn vier uit elkaar staande kolommen die in het niet, in het land staan. Er wordt niet aan alle voorwaarden om het gebouw te laten lukken voldaan. De hoogte hoeft geen probleem te zijn, maar het moet wel een betekenisvol gebouw zijn. Het heeft geen identiteit, het moet op zoek naar een identiteit. De bewijslast is hoog, maar aan een aantal basale dingen wordt hier niet voldaan. Een verdere intensivering van het programma zou beter zijn.“* (Symposium hoogbouwbeleid op 21 september 2007)

Ook minister Cramer van VROM is niet onverdeeld positief. Daarmee is het debat over de Belle van Zuylen onderdeel geworden van een nationaal debat.

## Hoogbouw in perspectief

Internationaal gezien is Nederland op hoogbouwgebied een dwerg. Echte hoogbouwmilieus zijn hier niet te vinden; onze hoogste gebouwen staan met iets meer dan 150 meter letterlijk in de schaduw van gebouwen zoals die in de Verenigde Staten zijn gebouwd en die nu in Dubai en Shanghai uit de grond schieten. Behalve in Rotterdam is er in Nederland dan ook nauwelijks een echte hoogbouwtraditie te bekennen. Het belangrijkste wapenfeit op hoogbouwgebied is de eerste welbekende galerijflat, de Bergpolderflat van architect Van Tijen in 1934.

## Veranderende definitie

Door de jaren heen is de definitie van hoogbouw veranderd. In 1898 gold het Witte Huis in Rotterdam met zijn 43 meter hoogte als wolkenkrabber. Het was lange tijd het hoogste kantoorgebouw van Europa. Pas na de Tweede Wereldoorlog werd er vaker in de hoogte gebouwd en in 1968 werd voor het eerst boven de honderd meter gebouwd. In de jaren daarna raakten hoge gebouwen steeds meer ingeburgerd. Hoewel definities verschillen wordt vanuit de bouwregelgeving in veel lijstjes 70 meter als norm voor hoogbouw aangehouden. Inmiddels staan er in 29 Nederlandse steden woon- of werkgebouwen van meer dan 70 meter hoog.

## Maatschappelijke aandacht

De maatschappelijke aandacht voor hoogbouw is in de jaren veranderd. Na de oorlog werden torens en flats als een middel gezien om modern en efficiënt de woningnood op te lossen en werden aan de rand van de stad veel (galerij)flats gebouwd. In de jaren 70 raakte hoogbouw in onmin en werd het zelfs uit de binnensteden verbannen. In het centrum van Rotterdam gold lange tijd een kantoren- en hoogbouwstop; tussen 1980 en 1986 werden er geen torens opgeleverd. Hoogbouw bleek echter niet te stuiten en een ontwikkelingen als het Weena leverde Rotterdam in de jaren negentig de bijnaam 'Manhattan aan de Maas' op. Hoge gebouwen worden sindsdien in tal van steden ingezet niet alleen als een uniek stedelijk milieu, maar vooral als een beeldmerk voor de stad en een teken van vooruitgang. Ook als woonmilieu wint het appartement in een toren of de 'sky-villa' aan populariteit.



## Top 40 skylines: de wereld van de toren

Op deze kaart staan de veertig grootste skylines ter wereld, gebaseerd op het aantal gebouwen hoger dan 90 meter per stad.



### Top 10 van skylines wereldwijd

Nr.	Stad	Aantal >90m
1	Hongkong	2.939
2	New York	849
3	Tokyo	572
4	Shanghai	549
5	Bangkok	382
6	Chicago	321
7	Singapore	296
8	Sao Paulo	281
9	Seoul	273
10	Dubai	268

#### De wereldstad

De wolkenkrabber is een wereldwijd fenomeen. Deze kaart toont de 'top-40' skylines, afgemeten aan het aantal gebouwen hoger dan 90 meter. Alle continenten, behalve Afrika, zijn daarop vertegenwoordigd. Hoogbouw wordt anno 2008 vaak ingezet voor het stedelijk imago: een indrukwekkende skyline staat voor moderniteit. De absolute nummer-1 is Hong Kong met meer dan 2900 torens. De 'moeder van alle skylines',

New York, is al geruime tijd en ruimschoots verstoten van de eerste plek. Toch is de bakermat van de wolkenkrabber, de Verenigde Staten, op deze lijst nog goed vertegenwoordigd met negen steden. Opkomende economieën stijgen ook snel in deze lijst: in China, India en de Golf wordt druk gebouwd. China staat nu al met 9 skylines op de lijst, steden als Mumbai en Dubai zijn snelle stijgers.

#### De Europese stad

Grote steden in de Europese Unie spelen een kleine rol in hoogbouwlijstjes. Hoogbouw is in de oude binnensteden van bijvoorbeeld Amsterdam, Rome en Parijs taboe. Alleen daarbuiten in bijvoorbeeld La Défense en op de Zuidas komen kantoor-torens voor. De meeste steden in de lijst zijn hoofdsteden en/of financiële centra. Uitzonderingen zijn Benidorm en Rotterdam.

### Top 10 Skylines Europese Unie

Nr.	Stad	Aantal >90m
1	Parijs	112
2	Londen	49
3	Frankfurt	38
4	Benidorm	35
5	Rotterdam	29
6	Brussel	22
7	Warschau	21
8	Wenen	20
9	Madrid	17
10	Berlin	15

Benidorm is een badplaats met een skyline van appartemententorens aan de kust die de vele toeristen in de zomer huisvesten. De enige Nederlandse stad in de lijst is Rotterdam. Als stad waarvan het historisch hart is verdwenen promoot Rotterdam sinds midden jaren tachtig bouwen in de hoogte als een middel om een nieuw en modern stedelijk imago te ontwikkelen.

Data: Skyscraper Cities Ranking List

## Gebouwen hoger dan 70 meter

- >70 m
- Woon
  - Werk
  - In aanbouw
  - Overig



## Rotterdam is de enige stad in Nederland waar op grotere schaal in hoogbouw wordt gewoond.

Gebouw	Stad	h. (m)	functie
1 Montevideo	Rotterdam	152	●
2 Gebouw Delftse Poort	Rotterdam	151	●
3 Hoftoren	Den Haag	142	●
4 Westpoint	Tilburg	142	●
5 Rembrandt Tower	Amsterdam	135	●
6 Het Strijkijzer	Den Haag	132	●
7 Millennium	Rotterdam	131	●
8 World Port Center	Rotterdam	123	●
9 Mondriaan Toren	Amsterdam	123	●
10 Achmea	Leeuwarden	115	●
11 Hoboken EMC	Rotterdam	114	●
12 Prinsenhof	Den Haag	109	●
13 Waterstadtoeren	Rotterdam	109	●
14 Fortis Bank Blaak	Rotterdam	107	●
16 Weenatoren	Rotterdam	106	●
16 Coopvaart	Rotterdam	106	●
17 ABN AMRO HQ	Amsterdam	105	●
18 De Admirant	Eindhoven	105	●
19 Weenacenter	Rotterdam	104	●
20 Castalia	Den Haag	104	●
21 Hoge Heren I	Rotterdam	102	●
22 Hoge Heren II	Rotterdam	102	●
23 Schielandtoeren	Rotterdam	101	●
24 Provinciehuis Noord Brabant	Den Bosch	101	●
25 Porthos	Eindhoven	101	●
26 De Stadsheer	Tilburg	101	●
27 Mahler 4 Ito	Amsterdam	100	●
28 Oosterbaken	Hoogvliet	99	●
29 Pegasus	Rotterdam	98	●
30 Millennium Toren	Amsterdam	98	●
31 Toren op Zuid	Rotterdam	96	●
32 De Regent	Eindhoven	96	●
33 IJsseltoren	Zwolle	96	●
34 Robeco	Rotterdam	95	●
35 Crystal Toren	Amsterdam	95	●
36 Mahler 4 Viñoly	Amsterdam	95	●
37 Breitner Center	Amsterdam	95	●
38 Hofpoort	Rotterdam	95	●
39 Oval Toren	Amsterdam	94	●
40 Hoge Erasmus	Rotterdam	93	●

In de wederopbouwperiode na 1945 raakte de 'flat' in trek als woningtype voor massawoningbouw. Echte hoogbouw van boven de zeventig meter werd echter alleen incidenteel en ad hoc ingezet als huisvesting van kantoren en hotels, zoals bijvoorbeeld de Shelltoren en het Hoboken EMC in Rotterdam, het Palacehotel in Zandvoort en het Provinciehuis van Noord-Brabant te Den Bosch.

Na de relatief stille jaren zeventig vormde in 1986 de bouw van de WTC-toren in Rotterdam het startpunt van een heuse hoogbouw golf. In eerste instantie met name in de grote steden maar inmiddels ook steeds meer in middelgrote plaatsen als bijvoorbeeld Leeuwarden, Arnhem en Tilburg. Hoogbouw heeft zich anno 2008 over het hele land verspreid en al lang niet meer zo omstreden als in de jaren zeventig.

Meer dan de helft van de torens hoger dan 70 meter bevindt zich in Amsterdam en Rotterdam. Daarnaast zijn er kleinere concentraties van kantoortorens in steden als Den Haag, Utrecht en Arnhem. Ook wonen in hoogbouwtorens raakt steeds meer ingeburgerd. In Eindhoven en Tilburg zijn recent meerdere torens ontwikkeld. Zelfs in kleinere plaatsen als Terneuzen en Vlissingen zijn aan de Westerschelde hoogbouw woontorens verrezen.

Toch is Rotterdam de enige stad in Nederland, waar op grotere schaal in torens wordt gewoond. De stad is een zeldzaam voorbeeld van een Nederlandse plek waar hoogbouw als woonmilieu aan lijkt te slaan.

Data: <http://www.skyscrapercity.info>  
d.d. 13-03-'07

**Domtoren,**

Utrecht, 1382  
*Bouwmeesters: J. uit Henegouwen,  
 G. van Dormael, J. van Doem, e.a.*

**Witte Huis,**

Rotterdam, 1897-1898  
*W. Molenbroek*

**Nirwana,**

Den Haag 1927-1930,  
*J. Duiker & J.G. Wiebenga*

**Wolkenkrabber van Staal**

Amsterdam, 1930-1931  
*J.F. Staal*

**Gemeentelijk Energie Bedrijf,**

Rotterdam, 1927-1931  
*J. Poot, A. van der Steur*

**Bergpolderflat,**

Rotterdam, 1932-1934,  
*W. van Tijen, J.A. Brinkman en  
 L.C. van der Vlugt*

**Dijkzicht /Hoboken EMC,**

Rotterdam, 1965-1968  
*OD205, i.s.m. J. Prouvé*

**Uitbreiding WTC**

Rotterdam, 1984-1986  
*R. van Erk*

**Gebouw Delftse Poort,**

Rotterdam, 1988-1993  
*A. Bonnema*

**Interpolis,**

Tilburg, 1993-1996  
*A. Bonnema*

**Vesteda-toren**

Eindhoven 2003-2006  
*J. Coenen*

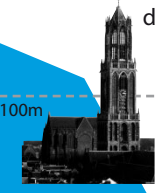
**Zuidas,**

Amsterdam, 2000-2030

**Hoogtepunten**

150m

100m



De Domtoren was het hoogste gebouw van Nederland van 1382 tot 1968 en het is nog altijd de hoogste kerktoeren.

Met zijn 10 verdiepingen lange tijd het hoogste gebouw van Europa. Op het dakterras kon je voor een kwartje van het uitzicht genieten.

50m



De eerste woontoren van Nederland was een woonhotel op Amerikaanse leest, met onder meer een café-restaurant, en een leeszaal. De constructie was uitgevoerd in gewapend beton.



De 'wolkenkrabber' aan het einde van de Vrijheidslaan bleef met zijn 40 meter lange tijd het hoogste gebouw in Amsterdam.



Van 1931 tot 1968 het hoogste gebouw van Nederland. Bij de bouw leidde het slaan van de fundering tot forse verzakkingen in omliggende bebouwing. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is een uitkijkpost voor luchtafweergeschut gebouwd, waardoor het pand nog 7 meter is opgetopt tot het huidige 65meter.



Met de Bergpolderflat bouwde Van Tijen de eerste galerijflat ter wereld. Met deze nieuwe ontsluiting bleek hoogbouw aantrekkelijk als een betaalbare vorm woningbouw. Na de oorlog werd de galerijflat veelvuldig toegepast als antwoord op de woningnood.



Dijkzicht was met 114 meter het eerste gebouw hoger dan 100 meter in Nederland en het hoogste gebouw van Nederland tussen 1968 en 1991.



De nieuwbouw van het Rotterdamse WTC was het eerste hoge kantoorgebouw in het centrum na de 'kantorenstop' van de jaren zeventig. Het vormde de opmaat voor een echte hoogbouw golf langs de Coolingsingel en aan het Weena.



Bij de bouw van gebouw Delftse Poort was de inpassing van de parkeergarage van 600 plaatsen een belangrijk aandachtspunt. Uiteindelijk bepaalt de parkeergarage een groot deel van het uiterlijk van het gebouw. Sinds de oplevering is Delftse Poort het hoogste gebouw van Nederland.



Het Interpolis-gebouw werd als eerste kantoor in Nederland ingericht met zogenaamde "flexplekken", een kantoorconcept waarin maar voor 68% van de werknemers een werkplek is voorzien.



De Vesteda-toren in Eindhoven toonde aan dat er ook in middelgrote steden markt was voor luxe hoogbouwappartementen. Het gebouw werd uitgeroepen tot gebouw van het jaar 2007.



De Zuidas wordt vaak het CBD van Nederland genoemd. De infrastructuur wordt hier volledig beneden maaiveld verborgen. De investeringen worden terugverdiend door dichte-kantoor- en woontwikkeling in hoogbouw. Hier ontstaat een echt hoogbouwmilieu. Hoogbouw is hier de representatie van het financiële centrum van Nederland.

**Ups & Downs in de tijd**

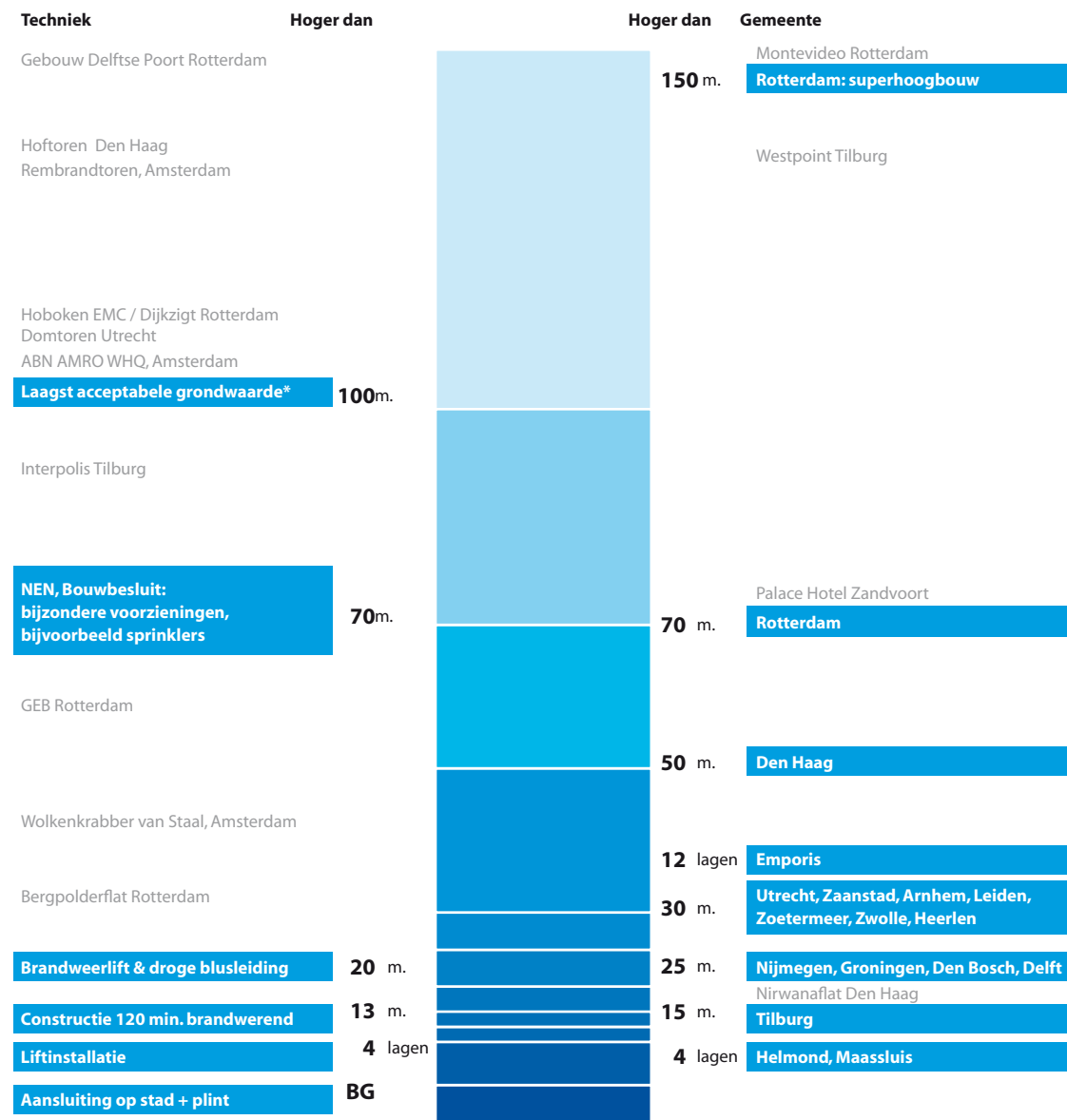
Hoogbouw is hot, maar zeker niet nieuw. Al minstens 600 jaar wordt in Nederland hoogte gebruikt als middel om te profileren. Pas sinds het begin van de vorige eeuw is hoogbouw een manier om op hoogte te wonen of te werken. Sindsdien is hoogbouw onderwerp van een levendig publiek debat. Het Nederlandse hoogbouwdebat kent daarin letterlijk zijn ups & downs.

## Elke gemeente zijn eigen definitie

### Definitie

Hoogbouw is in Nederland een relatief begrip. In Tilburg is 'hoogbouw' een gebouw van meer dan 15 meter, ofwel 'hoger dan gemiddeld'. In Rotterdam begint hoogbouw pas bij de 70 meter, hoger dan 150 meter is 'superhoogbouw'.

De meeste gemeenten hanteren echter een norm van 25 of 30 meter. Deze norm is gebaseerd op tweemaal de gemiddelde bouwhoogte (12 tot 15 meter) binnen de gemeente. In weer andere gemeenten wordt de boomgrens als grens gehanteerd.



\* Zie grafiek op pagina 52

### Brandveiligheidseisen en hoogbouw

Uitgangspunt voor de bouwregelgeving is dat de hoogte van een gebouw bepaalt welke brandveiligheidseisen er aan worden gesteld. De zwaarte van de eisen neemt daarbij toe wanneer het hoogste verblijfsgebied in een gebouw respectievelijk 5, 13, 20 en 50 meter overschrijdt.

Voor hoogbouw zijn verder geen uitgewerkte brandveiligheidseisen gegeven. Er wordt van de lokale overheid verwacht dat zij per project toeziet op adequate invulling van brandveiligheidsvoorzieningen. De reden om de brandveiligheidseisen voor hoge gebouwen niet in gespecificeerde voorschriften vast te leggen, is dat volgens de toelichting op het Bouwbesluit uit 1992 'woon- of kantoorgebouwen van een grotere hoogte zelden worden gerealiseerd'.

Daarom hebben Amsterdam, Den Haag en Rotterdam projectgebonden richtlijnen opgesteld m.b.t. brandveiligheid en hoogbouw. In gemeentes die minder ervaren zijn met hoogbouw, formuleert men tijdens het planproces vaak ad-hoc de te hanteren uitgangspunten.



### Mei 2008: Brand verwoest Bouwkunde

In mei 2008 brandde het gebouw van de faculteit Bouwkunde in Delft af. In dit gebouw van 56 meter hoog werd in 2002 de aanleg van een sprinklerinstallatie overwogen. Uiteindelijk werd die niet geplaatst: zo'n installatie is erg duur en bij gebouwen onder de 70 meter niet verplicht.

Het ontbreken van een sprinklerinstallatie droeg er toe bij dat de brand het gehele gebouw kon verwoesten.

>70m: bijzondere voorzieningen zoals sprinklers

>50m: extra eisen aan de liftschacht

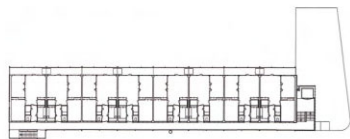
>20m: brandweerlift & droge blusleiding

>15m: artikel 19 procedure

>13m: constructie 120min. brandwerend

>4 verdieping: liftinstallatie

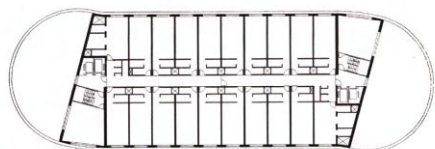
## De Hollandse Hoogbouw Plattegrond - woongebouwen



### Galerijflat

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Bergpolderflat, Rotterdam  
Externe galerij  
Balkon van 8m<sup>2</sup>  
8 appartementen van 50m<sup>2</sup> per laag



### Corridorflat

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

De Struyck, Den Haag  
Centrale gang ontsloten via 2 kernen  
-  
20 studenten units van 40m<sup>2</sup>



### Sky-villa

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Scheepmakerstoren, Rotterdam  
Kern met portaal  
Balkon 2,5m<sup>2</sup> en Terras 14m<sup>2</sup>  
1x150m<sup>2</sup> per laag



### Tweespanner

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Da Vinci, Scheveningen  
Centrale kern met portaal  
Buitenbalkon  
2x150m<sup>2</sup> per laag



### Vierspanner

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Schielandtoren, Rotterdam  
Centrale kern met portaal  
Inpandig balkon  
2x105m<sup>2</sup> & 2x130m<sup>2</sup> per laag



### Vijfspanner

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Hoge Heren, Rotterdam  
Centrale kern met gang  
Inpandige balkons  
4x140m<sup>2</sup> & 1x160m<sup>2</sup> per laag

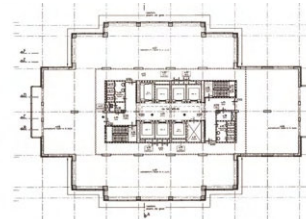


### Zesspanner

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

DWL terrein, Rotterdam  
Centrale kern met gang  
Inpandige balkons  
6x100m<sup>2</sup> per laag

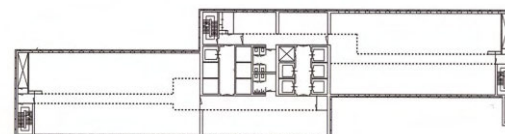
## De Hollandse Hoogbouw Plattegrond - werkgebouwen



### Centrale kern

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

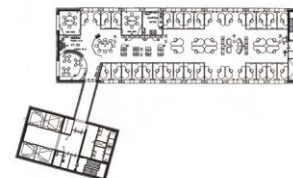
Mondriaantoren, Amsterdam  
Centrale kern  
-  
750m<sup>2</sup> vrij in te delen



### Corridor

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

De Delftse Poort, Rotterdam  
Kern met 2 vleugels/corridors  
-  
900m<sup>2</sup> vrij in te delen



### Externe kern

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Interpolis, Tilburg  
Kern met loopbrug  
-  
500m<sup>2</sup> vrij in te delen



### Decentrale kern

Voorbeeld  
Ontsluiting  
Buitenruimte  
Indeling

Achmeatoren, Leeuwarden  
Kern  
-  
450m<sup>2</sup> vrij in te delen

### Uitzicht

Een van de meest aantrekkelijke aspecten van hoogbouw is het uitzicht. Ervaring leert, dat de appartementen op de onderste verdiepingen en penthouses in de top goed verkopen. Het middendeel van de toren blijkt moeilijker op de markt af te zetten.

### Airconditioning

Kantoorgebouwen hebben vaak gesloten ramen en airconditioning - een van de bekendste oorzaken van het Sick-Building-Syndroom. Het ontbreken van mogelijkheden voor gebruikers om het binnenklimaat te beïnvloeden is een manco. Woontorens beschikken vaak wel over te openen ramen en ventilatieroosters, waardoor airconditioning daar niet nodig is.

### Gemeenschappelijke services

Door de stapeling van veel programma in één gebouw kunnen voorzieningen gerealiseerd worden die anders niet mogelijk zijn. Denk aan fitnesscentra en commerciële voorzieningen. Tegenwoordig zijn geïntegreerde luxe voorzieningen haast voorwaardelijk voor verkoop van dure appartementencomplexen.

### Buitenruimten

Balkons, en terrassen komen veel voor in woongebouwen. Op grotere hoogte zijn deze bij een lichte windkracht al minder bruikbaar. Ondanks dat bewoners feitelijk een balkon weinig gebruiken hebben meerdere ontwikkelaars en beleggers de les geleerd dat een hoogbouwwooning zonder balkon iets wezenlijks mist. (Zie ook artikel NRC d.d. 17 nov. 2007 op p.50)

# De regionale skyline



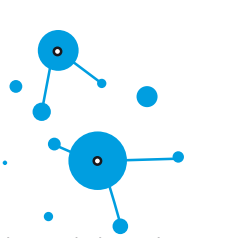
Central District, Rotterdam



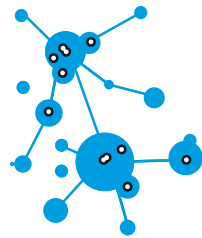
Pegasus, Rotterdam



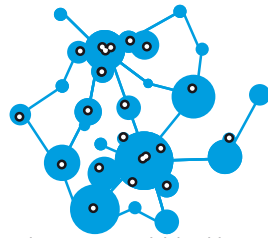
Oosterbaken, Hoogvliet



Hoogbouw nabij het stadscentrum



Edge cities

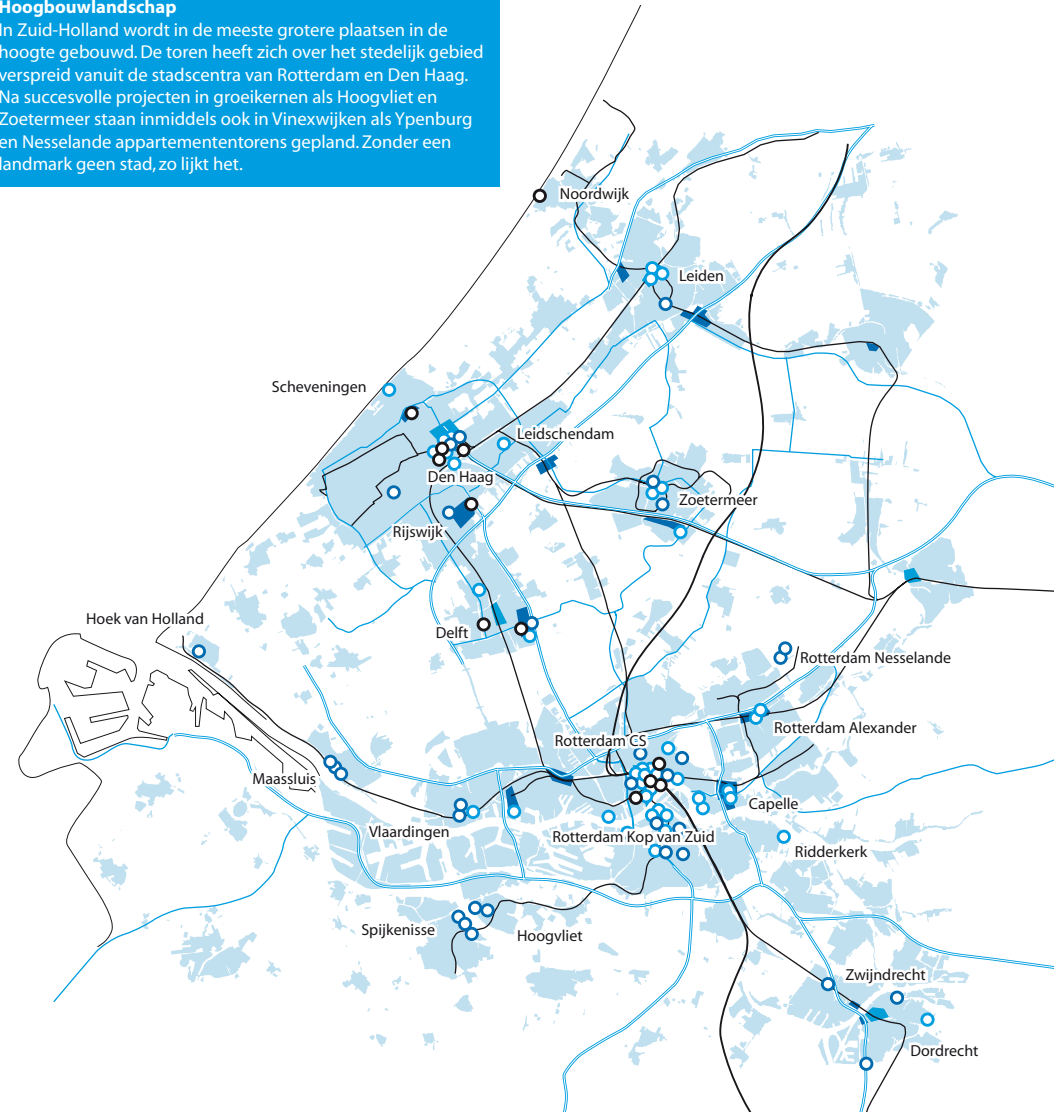


Bakens in een stedelijk veld







De populariteit van hoogbouw is nauw verbonden met de groei van de Randstad tot een samenhangend metropolitaan gebied, een wolk van steden verbonden door snelle spoor- en wegverbindingen. Van oudsher markeerde een toren het centrum van de stad, of het belangrijkste bedrijf of instituut van de stad. Door middel van de populariteit van hoogbouw in stadscentra, zoals op het Weena in Rotterdam, heeft hoogbouw zich bewezen als een geslaagde manier van image-building. Rotterdam staat door de hoogbouw op de kaart als een moderne stad waar alles kan. Dat heeft er toe geleid dat ook andere steden, bijvoorbeeld groeikernen als Zoetermeer en Spijkenisse, zich in toenemende mate willen profileren met hoogbouwprojecten.

Hoogbouw staat voor stedelijkheid. In het verstedelijkte deel van Nederland groeit de toren uit tot een statussymbool voor een stad. In het zuidelijk deel van de Randstad heeft elke gemeente inmiddels een hoogbouwproject, liefst op een markante plek. Een toren is hier niet alleen uitzicht op -, maar vooral in het zicht van spoor, water of snelweg. Meer nog dan een antwoord op een lokale vraag uit de markt naar hoogbouwkantoren of luxe appartementen zijn deze torens bakens. De verstedelijking en overlappende woningmarkten maken dat die vraag minder van belang is en het belangrijker wordt om als gemeente op de regionale kaart te staan.

**Hoogbouwlandschap**  
In Zuid-Holland wordt in de meeste grotere plaatsen in de hoogte gebouwd. De toren heeft zich over het stedelijk gebied verspreid vanuit de stadscentra van Rotterdam en Den Haag. Na succesvolle projecten in groeikernen als Hoogvliet en Zoetermeer staan inmiddels ook in Vinexwijken als Ypenburg en Nesseland appartemententorens gepland. Zonder een landmark geen stad, zo lijkt het.



De ontwikkeling van het hoogbouwlandschap in de Zuidvleugel:

-  Voor 1986
-  1980 - 2007
-  In aanbouw / geprojecteerd
-  Verstedelijkt gebied
-  Snelweg/N-weg
-  Spoor

# Hoogbouwbeleid



Gemeentes gesorteerd naar inwonertal. Met name in de categorie 100-250.000 inwoners (in de lijst in wit) wordt momenteel hoogbouwbeleid ontwikkeld.

## Gemeentelijke visie

Steeds meer gemeenten ontwikkelen een eigen hoogbouwbeleid. In het algemeen staan stadsbesturen positief tegenover de bouw van hoge gebouwen. Het kan de stad op de kaart zetten of helpen bij het intensiveren van het bestaand stedelijk gebied. Stapelen van programma is immers een efficiënte manier van bouwen. De doelstelling past bovendien in het landelijk beleid van de 'compacte stad'.

Op dit moment wordt de hoogbouwdiscussie met name gevoerd in de middelgrote gemeentes van 50 tot 250 duizend inwoners, maar ook kleinere steden zoals Vlissingen hebben beleid ontwikkeld. Hoogbouwvisies dienen hierbij als een toetsingskader voor vragen uit markt en gemeenschap.

In het onderzochte beleid zijn drie ruimtelijke principes te herkennen. Ten eerste het punt of solitaire object om een plek te markeren, bijvoorbeeld de stadsentree van Leiden met de toren van de Vlietpoort of de Belle van Zuylen bij Utrecht Leidsche Rijn. Het tweede principe is de lijn, vaak as genoemd, zoals de stadsas in Tilburg of de boulevard van Vlissingen. Het derde principe is het vlak of cluster van hoogbouw. Het ontwikkelen van zo'n cluster is van een andere orde dan alleen aanwijzen van een plek voor hoogbouw. De ambitie om een cluster te realiseren betekent het streven naar een zogenaamd hoogbouwmilieu. Hoogbouw in een milieu betekent de ambitie om een nieuw, levendig en modern stuk stad te realiseren. Hoogbouwmilieus zijn in Nederland vaak gekoppeld aan ontwikkelingen in de infrastructuur zoals de komst van de HSL bij stations Rotterdam en Arnhem Centraal en de Zuidas in Amsterdam. De bouw van zulke districten is een complex proces waarin onder andere de inpassing van de verkeersmachine, zoals de aansluiting op openbaar vervoer en parkeersystemen cruciaal zijn. Een voorbeeld van een geslaagd hoogbouwmilieu in ontwikkeling is het Wijnhaveneiland in Rotterdam.

## Cruciale factoren

Hoogbouw vereist behalve ambitie een zorgvuldige inpassing in de lokale context. Markttechnisch betekent dat de realisatie van niet alleen onderscheidende woningen, maar ook van een nieuw type stedelijk milieu.

# Nota's, Visies en beleidsdocumenten

De hoogbouwvisie is het belangrijkste document bij het formuleren van een hoogbouwbeleid. Inmiddels hebben bijna alle middelgrote gemeentes een visie vastgesteld of in ontwikkeling. Het belangrijkste ingrediënt van zo'n visie is een plankaart die plekken, assen of zones aangeeft waar hoogbouw wenselijk en mogelijk is. In de meeste gemeentes betekent dat, dat hoogbouw geweerd wordt in en rondom

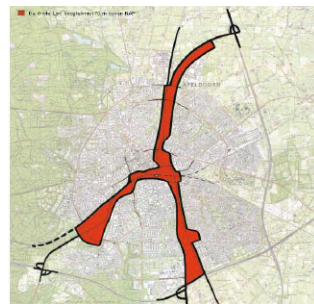
historische centra en in woonwijken. Hooguit is een hoogte-accent mogelijk op een bijzondere plek. De plekken waar hoogbouw wordt gestimuleerd zijn veelal gebaseerd op belangrijke verbindingswegen in de gemeente. Naast de plankaart kennen de meeste visies een aantal aanvullende principes, die bepalen aan welke voorwaarden hoogbouw moet voldoen, de zogenaamde kwaliteitseisen.

Beleidsnota 2002



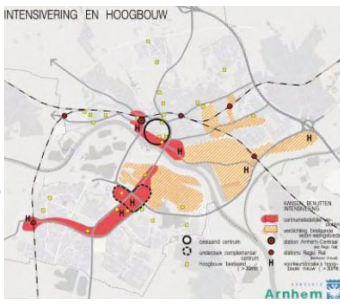
Groningen

Discussienota 2005



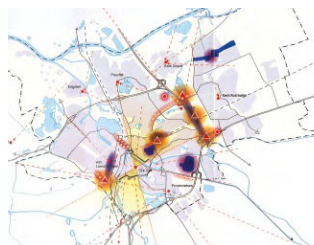
Apeldoorn

Tussenrapportage structuurplan 2006



Arnhem

Nota 2003



Den Bosch

Visie 2004



Zoetermeer

Conceptnota 2005



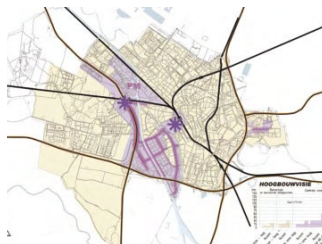
Delft

Visie 2005



Assen

Visie 2005



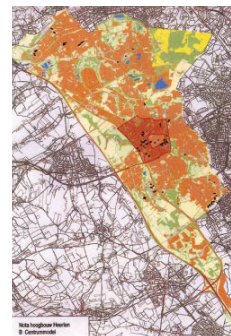
Utrecht

Visie 2005



Leiden

Nota 2003



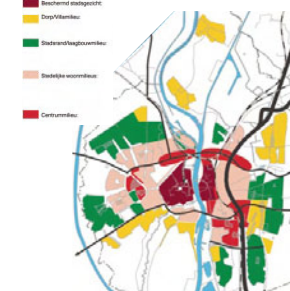
Heerlen

Nota 2005



Gouda

Notitie 2005



Maastricht

32 Conceptstudie 2005



Zwolle

Visie 2004



Tiel

Visie 2005



Maassluis

Notitie 2004



Nijmegen

Visie 2000



Rotterdam

Beeldregieplan 2003



Vlissingen

Structuurplan 2020



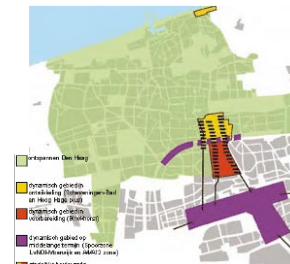
Haarlem

Structuurvisie 2005



Tilburg

Visie 2001



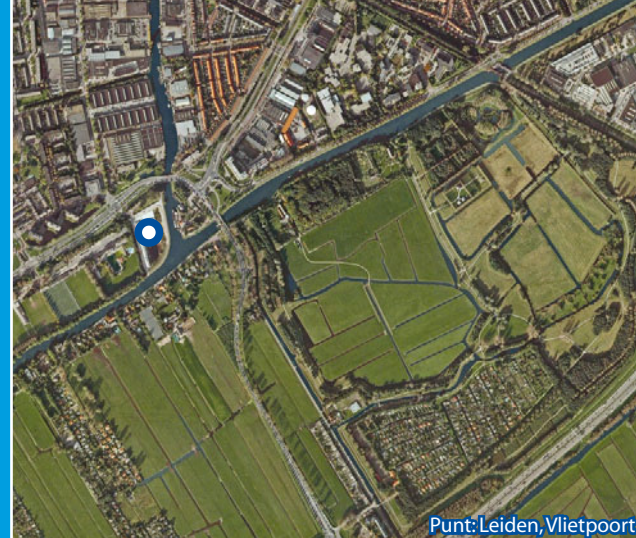
Den Haag



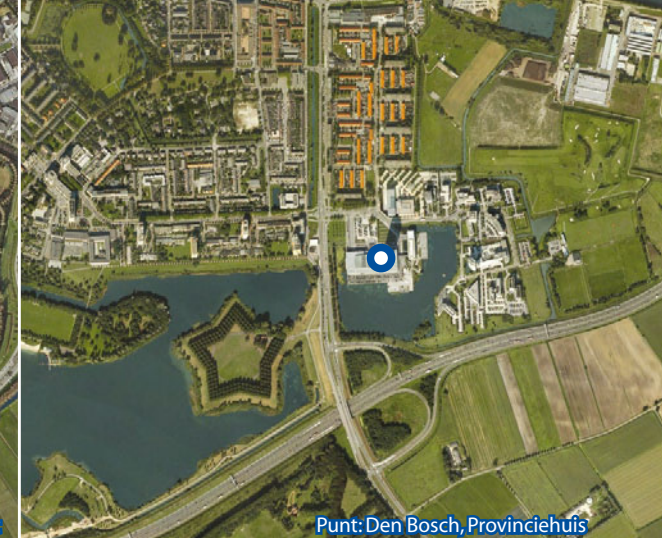
## Punt - Lijn - Vlak

### Punt/object

In hoogbouwnota's zijn drie ruimtelijke principes leidend. Het eerste is het inzetten van hoogbouw als punt of object. Vaak dient het gebouw om een belangrijke plek te markeren, bijvoorbeeld een poort naar de stad. Het resultaat is een solitaire toren in een stedelijk of landschappelijk veld bijvoorbeeld de Vlietpoort in Leiden.



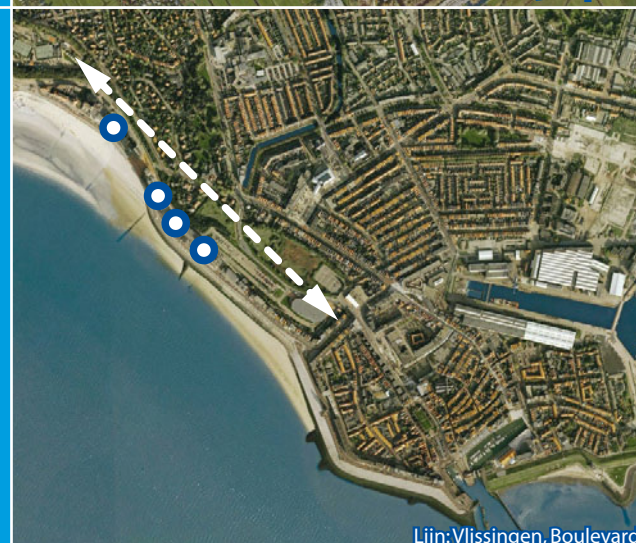
Punt: Leiden, Vlietpoort



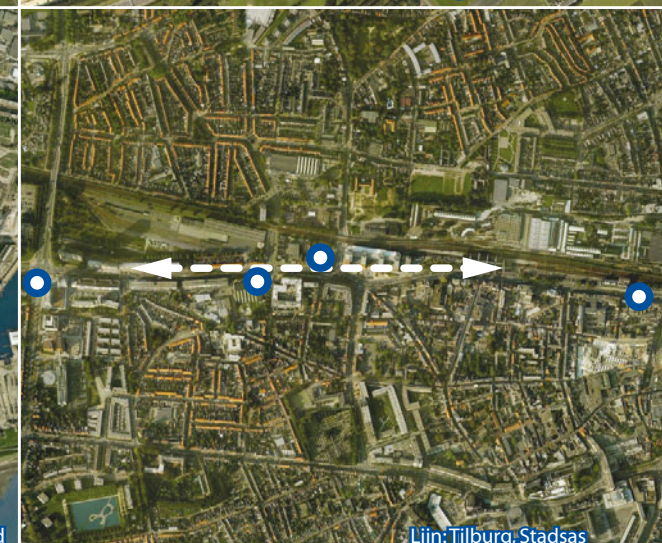
Punt: Den Bosch, Provinciehuis

### Lijn/as

Het tweede principe is de lijn of as. Projecten worden georganiseerd rondom een straat, spoor of boulevard. In Tilburg is in de laatste jaren in de spoorzone geprobeerd een stadsas met hoogbouw te creëren. Vlissingen heeft een precies ontwerp laten maken voor de boulevard, met vastgelegde bouwhoogten en locaties in een 'beeldregieplan'.



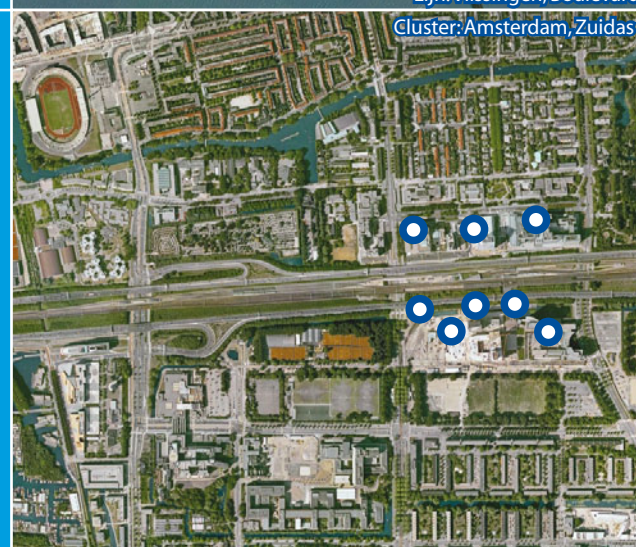
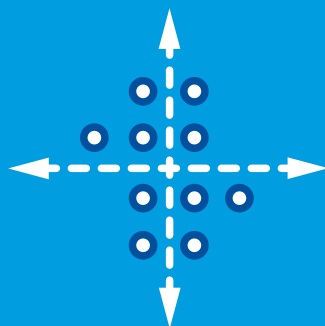
Lijn: Vlissingen, Boulevard  
Cluster: Amsterdam, Zuidas



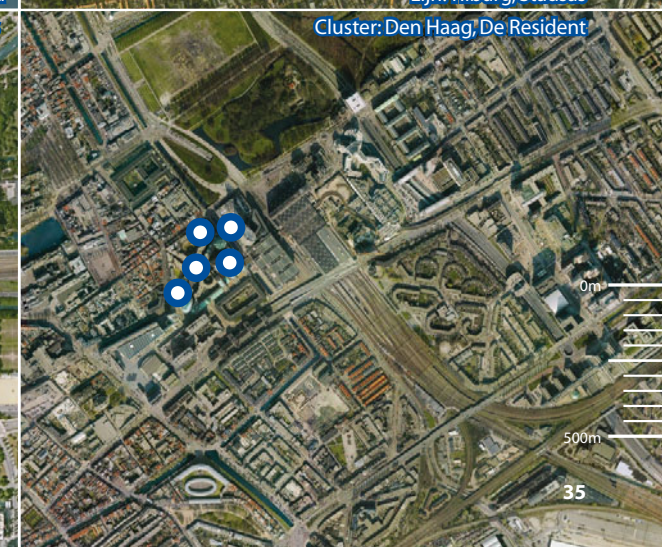
Lijn: Tilburg, Stadsas  
Cluster: Den Haag, De Resident

### Vlak/cluster

De derde hoogbouwdefinitie is het vlak of cluster, zoals de Zuid-as in Amsterdam, het gebied rond Arnhem Centraal Station of De Resident in Den Haag. Zo'n cluster is de basisvoorwaarde voor de ontwikkeling van een hoogbouwmilieu. Een goede integratie met hoogwaardig openbaar vervoer via een transport hub is voorwaardelijk voor een goed resultaat.



Cluster: Amsterdam, Zuidas



Cluster: Den Haag, De Resident

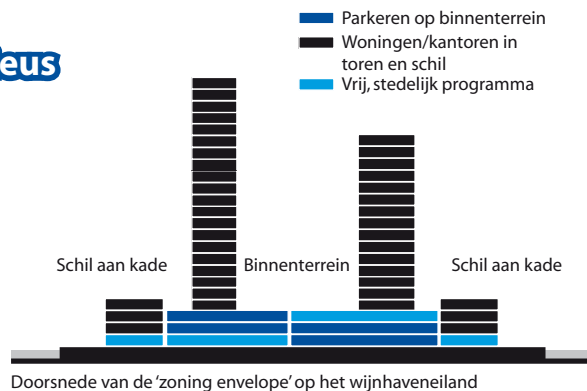
# Ontwikkelen van hoogbouwmilieus

Het ontwikkelen van een hoogbouwmilieu is een complexe opgave. Het stelt de hoge ambitie om een modern en levendig stuk stad te creëren. De realisatie van een goed hoogbouwmilieu vereist een duidelijke strategie, een helder plan en een lange adem.

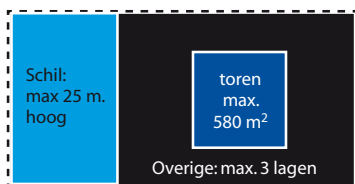
Een goed voorbeeld van een hoogbouwmilieu in ontwikkeling in een binnenstedelijk gebied is het Wijnhaveneiland in Rotterdam. Voor deze voormalige havens is een strategie opgesteld die dit gebied moet transformeren in een levendig en uniek hoogbouwlandschap. In de strategie die door architect en stedenbouwkundige Kees Christiaanse is opgesteld is hoogbouw toegestaan op basis van perceelgrootte. Daarvoor zijn bebouwingsregels opgesteld. Deze moeten zorgen voor een evenwicht tussen nieuwe en de bestaande bebouwing. Zij garanderen uitzicht en bezonning op het eiland.

In het kort werkt de strategie als volgt. De bestaande structuur van gesloten stadsblokken moet door ontwikkelaars worden gehandhaafd. In de plint zijn stedelijke voorzieningen voorzien. Op basis van een vastgestelde verhouding ten opzichte van de verworven kavelgrootte kunnen daarnaast binnen een bepaalde zoning appartementen in hoogbouw worden gerealiseerd. Zo kan een investering in de plint worden terugverdiend met de bouw van torens. Hoogte, slankheid en oppervlakte van de torens zijn vastgelegd in formules. Dichtheid en hoogte zijn gereguleerd zodat een zeker evenwicht in de ontwikkeling lijkt gegarandeerd.

De strategie blijkt aan te slaan. Inmiddels zijn op het Wijnhaveneiland verschillende torens volgens dit principe gerealiseerd of in aanbouw.



Doorsnede van de 'zoning envelope' op het wijnhaveneiland



Schema indeling kavel

### Regels Wijnhaveneiland

- Ontwikkel bouwblokken met levendige schil
  - Beperkte bouwhoogte aan kades en straten volgens bestemmingsplan
  - Parkeren oplossen op binnerein: waarvan 2 lagen parkeren, 1 laag vrij
- Verdere verdichting toegestaan d.m.v. toren:
  - 22 m³ per m² kavel kan aan extra volume gerealiseerd worden, met een max. van 2500m² per kavel
  - Max. grondvlak toren is 580 m² (max. 50% opp. kavel) en de maximale diagonaal √ oppervlakte x 1.45.

Dus: maximum volume toren = 2500 x 22 m³ = 55.000 m³  
Bij kavels >2500 m² : meerdere torens



Wijnhaveneiland, Rotterdam: een pakket aan stedenbouwkundige regels die ontwikkeling begeleiden, maar niet belemmeren.

<h3>New York</h3> <p>Manhattan grid: 50x200m met straten van 25m breed.</p>	<h3>Chicago</h3> <p>Chicago grid: 110x97.5m met straten van 27m breed.</p>	<p>Stedelijke conditie</p>
<p>Tot 1916</p> <p>Laissez-faire conditie</p>	<p>Tot 1893 laissez faire</p> <p>Hoogtelimiet = cap</p> <p>1920, cap 80m 1902, cap 79m 1911, cap 61m 1893, cap 40m</p>	<p>Pre-zoning law</p>
<p>1916</p> <p>5 zoneringsdistricten naar setback District 1,5: H<sub>max</sub> tot 1<sup>e</sup> setback = 1,5 x breedte straat Daarboven setback 1:3 op 25% van kavel: H onbepert</p>	<p>1923</p> <p>Hoogte limiet van 80m Toren = max. 25% footprint van kavel Toren = max. 1/6 volume van basement</p>	<p>Type gebouw</p>
<p>Na 1923 werd ook in Chicago een Zoning Law van kracht. Torens waren nu toegestaan op 25% van het kavel. Deze toren kon echter niet meer dan 1/6 van de omvang van het hoofdvolume overstijgen. Deze regelgeving leidde tot twee typische oplossingen: de hybride -een basement + toren- en de geïntegreerde toren, waar de toren uit het basement lijkt te groeien. Door de verschillen in markt en regels ontstonden in Chicago en New York twee wezenlijk verschillende skylines.</p>		<p>Zoning law</p>

## Dicht en dun

### Argument van de dichtheid

In de discussie wordt hoogbouw vaak aangedragen als middel voor stedelijke verdichting. Hoogbouw zou de druk op het open landschap kunnen opvangen. Dit is lang niet altijd het geval. Hoogbouw vereist ruimte voor zon, wind en groen waardoor *lokaal* nauwelijks hogere dichtheden dan met traditionele bouwvormen worden bereikt.

Dit belet niet dat hoogbouw in stedelijke centra een bruikbaar instrument voor verdichting kan zijn. De schaal van ontwikkeling maakt dat torens interessante en aansprekende ontwikkelingen zijn in vergelijking met traditionele laagbouwmilieus. Bovendien vormen hoogbouwappartementen een verbreding van het binnenstedelijk woningaanbod.

## Hoogbouwmilieu

### Zuidas, Amsterdam

Footprint	2,7 ha.
Plangebied	10,0 ha.
FSI	4,0



### Wijnhaveneiland, Rotterdam

Footprint	1,9 ha. (5 lagen)
Plangebied	3,9 ha.
FSI	3,9 (6,2 in hoogbouw)



### De Resident, Den Haag

Footprint	1,8 ha.
Plangebied	4,5 ha.
FSI	3,6



## Hoogstedelijk

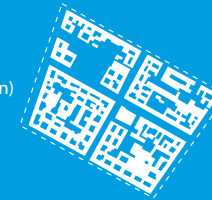
### Cerda Grid, Barcelona

Footprint	8,1 ha. (7 lagen)
Plangebied	18,2 ha.
FSI	3,3



### Prenzlauer Berg, Berlijn

Footprint	11,1 ha. (6 lagen)
Plangebied	23,5 ha.
FSI	2,8



### 17e Arrondissement, Parijs

Footprint	5,5 ha. (6 lagen)
Plangebied	13,2 ha.
FSI	2,7



### De Pijp Amsterdam

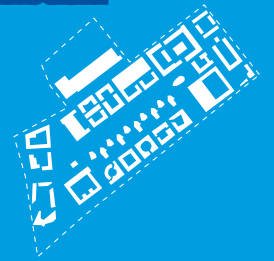
Footprint	6,0 ha. (5 lagen)
Plangebied	15,3 ha.
FSI	1,8



## Stedelijk & Suburbaan

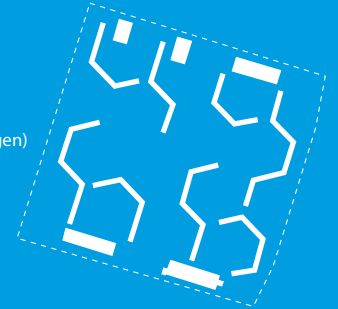
### Paleiskwartier, Den Bosch

Footprint	8,8 ha.
Plangebied	30 ha.
FSI	1,5



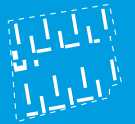
### Bijlmer, Amsterdam

Footprint	7,8 ha. (4 en 11 lagen)
Plangebied	67 ha.
FSI	1,1



### Poptahof, Delft

Footprint	1,5 ha. (2, 5 en 12 lagen)
Plangebied	11 ha.
FSI	1,0



### De Weerwolf, Houten

Footprint	2,3 ha. (3 lagen)
Plangebied	10,1 ha.
FSI	0,7



## Case: Bergpolderflat

De Bergpolderflat van Van Tijen staat in een vooroorlogse wijk met gesloten bouwblokken van vijf verdiepingen. Het complex steekt daar bovenuit maar bezet slechts een klein deel van een kavel ter grootte van een stadsblok. Het blok van de Bergpolderflat heeft een lagere FSI (dichtheid) dan de omringende traditionele bouwblokken. Dit komt bijvoorbeeld door ruimte rondom het gebouw om schaduw op te vangen en de toegang tot het gebouw te maken.

Voor hoogbouw van nu geldt hetzelfde. Alleen in een echt hoogbouwmilieu met torens dicht bij elkaar is de dichtheid vergelijkbaar met die van de vooroorlogse stad. In veel andere gevallen blijkt hoogbouw de droom van een hoge dichtheid niet waar te maken.



Bergpolderflat, 1933-1934



0 100m

### Bergpolderflat, Rotterdam

Footprint	ca. 600 m <sup>2</sup> (9 lagen)
Plangebied	ca. 4250 m <sup>2</sup>
FSI	1,3




0 100m

### Gesloten bouwblok, Rotterdam

Footprint	ca. 3000 m <sup>2</sup> (5 lagen)
Plangebied	ca. 7500 m <sup>2</sup>
FSI	2,0

 **Footprint:** de oppervlakte die het gebouw op maaiveld inneemt.

 **Plangebied:** het kavel waarop de ontwikkeling plaatsvindt.

**FSI** = floor space index.  
Een maat voor dichtheid.  
FSI = Bruto vloeroppervlak/plangebied.

### Ypenburg, Den Haag

Footprint	3,57 ha. (2-3 lagen)
Plangebied	15,3 ha.
FSI	0,58



0  
500m

## Het belang van een goede plint

Van ver af is een toren een landmark of herkenningspunt. Van dichtbij is het een deel van de stad. De plint of het basement van het gebouw is de plek waar hoogbouw de stad

raakt. In het ontwerp krijgt de plint onvoldoende aandacht. De volgende aandachtspunten zijn vereisten voor een goed functionerend gebouw en een levendige stad.



Een aangename openbare buitenruimte in de schaduw van de bomen.



De openbare ruimte rondom de Hoge Heren is een winderig boomloos plein.

### Openbare ruimte

Een van de belangrijkste eigenschappen van goede hoogbouw is een goed ontwerp van de openbare ruimte rondom. Denk aan aanlooptroutes, beplanting, enzovoorts.



De benedenverdieping van het Lever House is bijna transparant: je kijkt er van de patio op de straat.



De Muzentoren is massief en gesloten: geen relatie tussen binnen en buiten.

### Transparantie

Een gesloten gevel belemmert interactie tussen binnen en buiten. Zorg voor een goede verhouding tussen gesloten en open geveldelen.



De plint van gebouw Montevideo is bijna geheel gevuld met horeca. Dat levert een levendig straatbeeld op.



De Delftse Poort heeft op het maaiveld weinig interessante functies voor passanten.

### Functie

Commerciële ruimten of horeca op de begane grond lijkt een goed idee, maar blijkt in de praktijk niet altijd haalbaar. Voorkom leegstand.



De Witte Keizer in Rotterdam heeft een compacte automatische parkeergarage die verkeersruimte tot een minimum beperkt.



De achterkant van Westpoint wordt gedomineerd door een parkeergarage op het maaiveld.

### Parkeren

Een goede plint vereist een duurzame parkeeroplossing. Een parkeerkelder is duur, terwijl de alternatieven vaak niet wenselijk zijn.

### Schaduw

Hoge gebouwen werpen lange schaduwen. Bij solitaire hoogbouw temidden van laagbouw zal vaker problemen opleveren dan geclusterde torens.



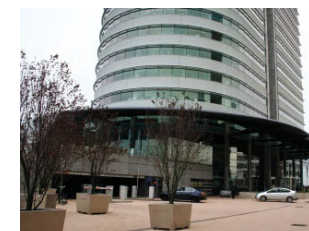
De torens op de Maasboulevard werpen met name schaduw op elkaar en op de Leuvehaven.



De Hoge Heeren zorgen een groot deel van de dag voor schaduw op de laagbouwkantoren ten noorden ervan.

### Windval

Windoverlast kan berekend worden in de windtunnel. In een vroeg stadium aan windhinder ontwerpen voorkomt overlast in de omgeving van het gebouw.



Door een luifel rondom te ontwerpen worden valwinden afgebogen.



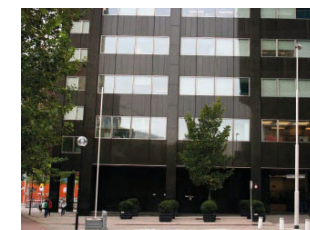
Uit de windtunnel bleek windhinder mogelijk bij de entree van de Holland in Tilburg, waarna een luifel werd ingepast.

### Verdiepingshoogte

Extra hoge verdiepingen maken een gebouw flexibel en geschikt voor functieveranderingen in de toekomst.



De hoogte van de entreeverdieping geeft ook een zekere grandeur.



De benedenverdieping valt niet op, de plint heeft een matige kwaliteit.

### Detaillering

Materiaalgebruik heeft grote invloed op de ervaring van de openbare ruimte van de plint.



De plint verschilt in verschijningsvorm van de rest van de toren. De onderste lagen reageren op het stedelijk leven op straatniveau.



De toren loopt door tot op maaiveld. Detaillering en materiaalgebruik op de onderste verdiepingen verdienen meer aandacht.

# Wat gebeurt er op de begane grond?

## Landing van de toren

Een toren kan ruimtelijk gezien op verschillende manieren 'landen'. De rechterpagina toont enkele typische oplossingen voor de aansluiting van toren op maaiveld. Het is belangrijk om programma en type te vertalen in een specifieke architectonische uitwerking voor de locatie.

## Plint

Misschien wel het meest belangrijke ontwerponderdeel van hoogbouw is het goed vormgeven en organiseren van plint en de openbare ruimte op maaiveld. Keer op keer wordt hier op gewezen, maar de ervaring leert dat het moeilijk is een goede plint te ontwerpen. Aan de voet van een toren komen dan ook niet alleen de verkeersstromen (parkeren, liften) en constructie van de toren samen, maar vindt ook de aansluiting plaats op de directe omgeving en stad. Op dit knooppunt komen strenge eisen vanuit verschillende richtingen samen. Vanuit technisch oogpunt moeten parkeren, parkeerinritten en laad- en losruimtes, lobby's en liften worden ingepast. Esthetisch dient de plek voldoende verblijfskwaliteit te bezitten: het moet 'mooi' zijn, een menselijke maat hebben en bij voorkeur ook een publieke functie bevatten.

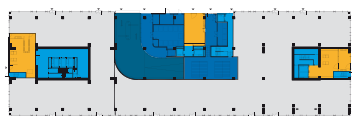
## Woongebouwen

De complexiteit van de plint en het organiseren van functies is bij woontorens in vergelijking eenvoudiger. De voornaamste opgave is hier de parkeeroplossing en de inpassing daarvan in de constructie van de toren. De entreehal voor appartementen is vaak een eenvoudige ruimte met brievenbussen en toegang tot de liften.

Een goed voorbeeld van de begane grond van een woongebouw is de Montevideo in Rotterdam. Een groot percentage van het vloeroppervlak is vrijgelaten voor flexibele horecaruimten, doordat parkeren onder het maaiveld is gebracht.

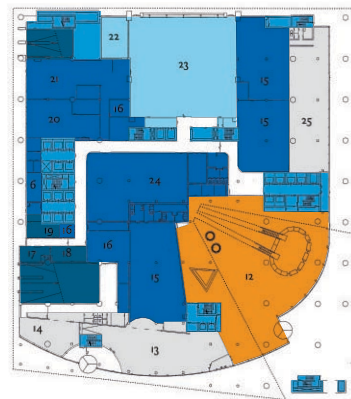
## Kantoorgebouwen

Het organiseren van de plint van een kantoor toren is complexer. In een gebouw als de Delftse Poort zijn, naast liften, parkeergarages en technische ruimtes, ook andere functies zoals bijvoorbeeld de postkamer, de huisdrukkerij, laad- en losruimten, de afvalinzameling en schoonmaakvoorzieningen op de begane grond gehuisvest. Bovendien vereist een kantorencomplex een adres aan de straat in de vorm van een -indrukwekkende- entreehal. Daardoor blijft weinig ruimte over voor commerciële voorzieningen en 'levendige' functies in de plint. Het gebouw heeft daardoor, hoe indrukwekkend ook, op de begane grond een gesloten uiterlijk en weinig meerwaarde voor zijn directe omgeving.



Begane grond, Montevideo

- Verticaal transport
- Entreehal
- Entree parkeergarage, autowas
- Technische ruimte
- Laad-los
- Postkamer, huisdrukkerij, schoonmaak, etc
- Commerciële ruimte



Begane grond, Delftse Poort

Typen van de plint

## In Nederland



Side by Side, Almere



Coolhaven, Rotterdam



Basketbar, Utrecht



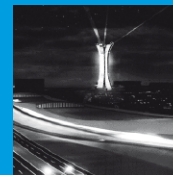
Provinciehuis, Den Bosch



Westpoint, Tilburg



Gasunie, Groningen



Belle van Zuylen, Utrecht

## Elders



Swiss RE, Londen



Citicorp, New York



Hancock center, Chicago



Lake point, Chicago



Federal center, Chicago



Marquis one, Atlanta



Hyperbuilding, Bangkok

## Omschrijving

De toren landt direct op het maaiveld. De interne en externe stromen sluiten direct op elkaar aan. Het archetype van de toren.

De toren *op pootjes* heeft een minimale footprint op maaiveld niveau waardoor de entree benadrukt wordt.

De *krater* benadrukt de entree op een andere wijze. Anders dan bij het Plazatype is de entree verdiept ten opzichte van het maaiveld.

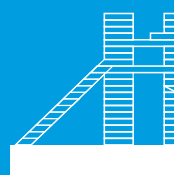
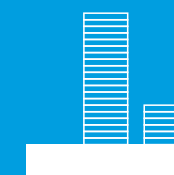
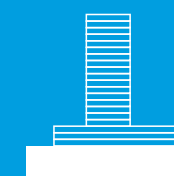
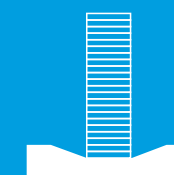
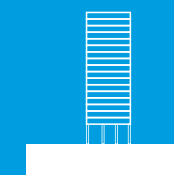
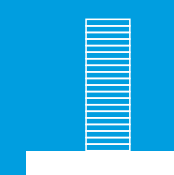
De toren heeft vaak een standaard plattegrond en de *plint* extra voorzieningen als conferentiezalen. De verbinding tussen de plint en de toren blijkt lastig.

Een moderne klassieker; verschillende functies worden in gescheiden volumes georganiseerd, bijvoorbeeld vanwege de verschillende constructieve eigenschappen.

Een grootse centrale ruimte creëert een interne stedelijke ruimte. Vaak toegepast in hotels.

De *hyperbuilding* is een kleine verticale stad op zichzelf. Ze probeert op verschillende manieren aansluiting te zoeken op de omgeving.

## Doorsnede



## Type

Plaza

Op pootjes

Krater

Plint + Podium

Hoogbouw + Laagbouw

Atrium

'Hyperbuilding'

## Vrees voor verkeersinfarct door 'megalomane' wolkenkrabber

ROTTERDAM - Niet alleen bewoners van het Rotterdamse Scheepvaartkwartier vrezen een verkeersinfarct als de nieuwe wolkenkrabber Zalmhaven Urban wordt gebouwd, dat geldt ook voor de politiek.

De raadscommissie voor wonen verwacht dat de buurt dichtslibt als er 500 appartementen, 33.000 vierkante meter aan kantoren en een parkeergarage van 1300 auto's bij komen.

Bepie Hagenaars van het CDA vraagt zich af of het karakteristieke Scheepvaartkwartier een 180 meter hoog gebouw als Zalmhaven Urban - in feite een buurt op zich - er wel bij kan hebben. "De straten staan er in de spits nu al helemaal vol. Ik zie niet graag een file tot aan de Maas ontstaan."

Adviesbureau Goudappel Coffeng, dat een verkeerskundig onderzoek deed, stelt dat de problemen beperkt kunnen blijven, mits een aantal zaken wordt aangepakt: de Gedempte Zalmhaven moet eenrichtingsverkeer worden, de Scheepstimmermanslaan moet meer stroken krijgen voor linksaf en de verkeerslichten op de Westzeedijk/ Vasteland moeten langer op groen staan.

De VVD - die een onleefbare situatie vreest - vindt de voorgestelde oplossingen echter op voorhand al te weinig. "Het verkeer in het Scheepvaartkwartier is een enorme bottleneck. Met dit ene kruispunt kun je de problemen nooit oplossen." zegt Kees de Gruiter. Hij vindt dat ook de Kievitslaan en de Baden Powellaan geschikt moeten worden gemaakt voor veel grotere verkeersstromen. De kosten die dat met zich meebrengt, moeten wat de VVD'er betreft worden verhaald op de projectontwikkelaar.



## De verkeersmachine

Hoogbouw bevindt zich vaak op de best bereikbare plekken van de stad. Een woon- of werktoren is een rendabele en flexibele woonvorm op drukbezochte plekken als stations, waar nu eenmaal weinig ruimte is. Door de kleine footprint en de grote maat van het programma is een toren juist in een omgeving met beperkingen een efficiënte oplossing.

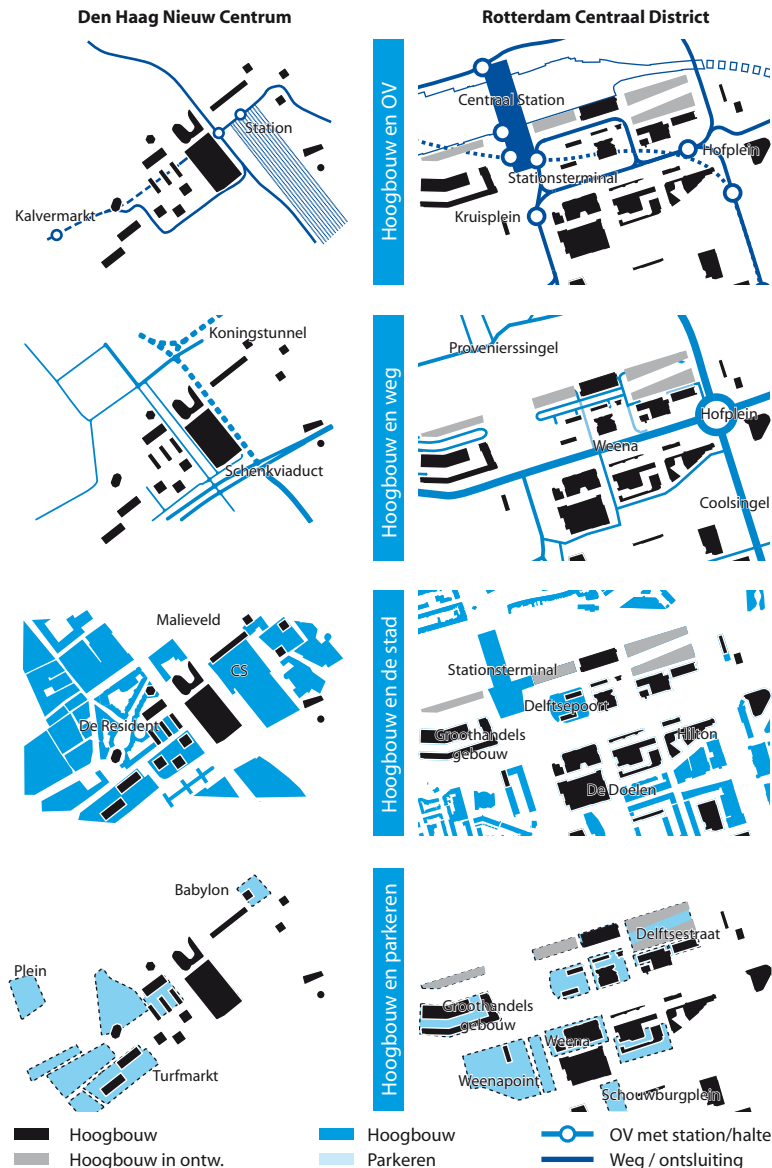
Anderzijds toont het voorbeeld van de nieuwe woontoren Zalmhaven Urban aan dat de ontwikkeling van hoogbouw een flinke impact op de directe omgeving kan hebben. De forse parkeerbehoefte die het gebouw meebrengt zou volgens dit artikel voor een verkeersinfarct in het kleinschalige stratennetwerk rondom kunnen zorgen, doordat deze straten niet zijn ingericht op de extra dagelijkse bewoners en forensen. De plaatsing van deze parkeerbehoefte in

het gebouw is een ander dilemma. Om in een slank gebouw voldoende parkeerplaatsen te realiseren zijn meerdere verdiepingen nodig, die in de Nederlandse situatie leiden tot een onaanvaardbaar dure parkeerkelder of in een levenloze plint van geparkeerd blik op straatniveau.

Een omvangrijke parkeerbehoefte is inherent aan de bouw van een toren. Door al in een vroeg stadium oplossingen voor bereikbaarheid per auto of verbeterd openbaar vervoer na te denken of een slimme parkeeroplossing te ontwikkelen wordt voorkomen dat de parkeer- en verkeersbehoefte het kind van de rekening wordt. De hoge dichtheid maakt dat integratie met een openbaar vervoersknoep hier voor de hand ligt.

**Nederlandse hoogbouwmilieus**  
Grootschalige hoogbouw komt in Nederland met name tot bloei in stationsomgevingen van de grote steden. De komst van de HSL blijkt een impuls om deze gebieden te verdichten.

- Uitgangspunten van deze gebieden zijn:
- verdere versterking van overstapfunctie van de stations
  - scheiding van infrastructuur, parkeren, autoverkeer onder de grond
  - voetgangersgebied op maaiveld rondom OV-terminal
  - veel aandacht voor de openbare ruimte
  - stimuleren stedelijke voorzieningen in de plint
  - realisatie van woon- en werkprogramma in torens



**Zuidas Amsterdam:**  
Uitgangspunt van het project Zuidas is de overbouw van de A10 en de sporen. Door alle mobiliteit, dus ook parkeren en station in de 'dijk' op te lossen ontstaat een vrij maaiveld voor stedelijk leven en ontwikkelingen. Bovenop de dijk komt een gemengd woon- en werkprogramma.



**Den Haag Nieuw Centrum:**  
Den Haag Nieuw Centrum is een reeks compacte, gemengde stedelijke ontwikkelingen tussen Den Haag Centraal Station en het stadshart. Infrastructuur als de centrumering en een tramviaduct zijn in de bebouwing opgenomen. De onderste verdiepingen van de gebouwen zijn als parkeergarage in gebruik. Op straatniveau is het gebied grotendeels autovrij en bevinden zich stedelijke voorzieningen. De hoogbouw bestaat uit kantoren.



**Rotterdam Central District**  
De omgeving van Centraal Station Rotterdam verdicht zich in fases. De eerste fase was de transformatie van het Weena tot stedelijke boulevard. De tweede fase is de huidige vernieuwing van het Centraal Station in het kader van de Nationale Sleutelprojecten. Met name de zone langs het spoor wordt daarbij verdicht. Ook hier wordt infrastructuur onder de grond gebracht (metro, auto, parkeren) en het maaiveld ingericht op langzaam verkeer en trams. Nieuw programma is voorzien in torens langs het spoor.

## Duurzaamheid



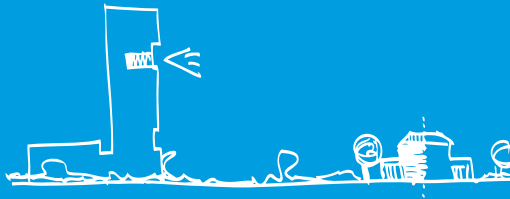
## Grote partijen



## Financiering



## Concurrentie op de woningmarkt



De impact van hoogbouw op de markt, de politiek en de stad maakt hoogbouw bijna vanzelfsprekend een prestigekwestie. Hoogbouw straalt uit op zijn scheppers en omgeving.

Torens zijn als gebouwen bij uitstek geschikt voor demonstraties van technisch en economisch kunnen. Van oudsher heeft hoogbouw een luxe uitstraling. Denk bijvoorbeeld aan penthouses, sky-villas en boardrooms die vaak op de bovenste verdieping worden gesitueerd. Recent worden ook duurzaamheidsaspecten op de toren geprojecteerd. Doordat hoogbouw een relatief lange levensduur heeft lonen investeringen in innovatieve concepten. Ken Yeang stelde dan ook al in de jaren '90 dat torens zich bij uitstek lenen voor innovatieve technieken ten aanzien van constructie, materialisering en klimaat.

Was hoogbouw in de jaren '60 en '70 een middel om vooral kwantiteit te realiseren, tegenwoordig is het vooral een katalysator van kwaliteit: een toren als onderscheidend stedelijk woon- of werkmilieu.

De complexiteit van hoogbouwprojecten maakt dat ontwerp en realisatie vaak in een beperkt aantal handen liggen. Alleen grote, ervaren partijen kunnen de middelen leveren om hoogbouw te realiseren. Dat geldt voor ontwerp, projectontwikkeling en bouw. Daardoor blijft innovatieve competitie vaak uit en vernieuwt het concept voor hoogbouw zichzelf maar moeizaam.

## Wie betaalt, bepaalt

Het ontwikkelen van hoogbouw is een risicovolle onderneming die hoge investeringen vereist. De betrokkenen zijn veelal ervaren partijen die de processen en trajecten die doorlopen moeten worden goed kennen. Grote gebouwen zijn ook grote beleggingen en bieden dus weinig ruimte voor experimenten.

### Architecten

Het ontwerpen wordt daarom vaak overgelaten aan een handjevol 'bekende' ervaren architecten. In Nederland zijn de architectenbureaus die hoogbouw realiseren grote, gedegen kantoren die over het algemeen geen belangrijke rol spelen in de architectonische vernieuwing. Economische en constructieve factoren en de techniek van het stapelen beperken de vrijheid van ontwerp. Ervaring en beheersing van het bouwproces zijn essentieel.

### Ontwikkelaars

Ook voor ontwikkelaars geldt dat hoogbouwprojecten voornamelijk door de grotere partijen worden gerealiseerd. De bouw van een toren vormt een zware investering. Kleinere partijen die gewend zijn om op risico te ontwikkelen kunnen dat in dit geval niet. Daarvoor is de investering te groot.

Grotere ontwikkelaars, die bijvoorbeeld zijn gekoppeld aan banken, kunnen zo'n investering

<b>Montevideo</b>	
Ontwikkelaar:	ING Real Estate
Architect:	Mecanoo Architecten
Oplevering:	2006
BVO:	57.500m <sup>2</sup>
Bouwkosten:	90.000.000 Euro

<b>Hoftoren</b>	
Ontwikkelaar:	ING Real Estate
Architect:	KPF
Ontwerp-Realisatie:	1997-2003
BVO:	66.000m <sup>2</sup>
Bouwkosten:	71.500.000 Euro (bouwkosten)

<b>Vestedatoren</b>	
Ontwikkelaar:	Van Straten Vastgoed
Architect:	Jo Coenen
Eigenaar:	Vesteda
Oplevering:	2006
BVO:	10.750m <sup>2</sup>
Bouwkosten:	16.500.000 Euro

wel aan. Zij eisen echter een gegarandeerde afname van het aantal vierkante meters voordat tot een toren kan worden gerealiseerd.

Slechts enkele grote partijen in Nederland ontwikkelen grote metrages, zoals die in hoogbouw voorkomen, op risico (dus zonder een van te voren verhuurd of verkocht percentage).

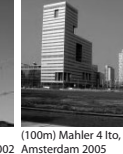
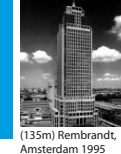
### Belegger

De belegger is een financier van een hoogbouwproject en beschikt over kapitaal, bijvoorbeeld in de vorm van een pensioenfonds, dat wordt geïnvesteerd in het project. Voor een belegger moet een hoogbouwproject een zekere investering zijn en een gunstig rendement opleveren. Een groter project kent grotere investeringen en daardoor een langere afschrijvingstermijn.

"In de jaren 90 was met name de grotere complexiteit van hoogbouwprojecten (de hogere stichtingskosten, beheerskosten en een hoog investeringsvolume) het knelpunt voor beleggers om te investeren in hoogbouw. In tijden van hoogconjunctuur blijkt een groot deel van de knelpunten die in 1993 nog golden te zijn opgelost. De grotere complexiteit en de daarmee samenhangende stichtings- en beheerskosten, worden in de huur doorberekend en door de huurders geaccepteerd. Zo wordt een marktconform rendement op de investering behaald. De komst van zeer grote Duitse beleggers en de vorming van Nederlandse beleggersconsortia hebben er voor gezorgd, dat investeringen van honderd miljoen of meer niet langer onoverkomelijk zijn." (bron: Duijnisveld, 2001)

### Getronics exit bij Rembrandttoren

In de Rembrandttoren staan de verhuisdozen klaar, Getronics vertrekt naar hot-spot Zoetermeer. Het Amsterdamse kantoor op hoogte was te prijzig voor de automatiseerder. Vanaf 1 juli 2008 komt 3000 m<sup>2</sup> aan ruimte vrij in de toren. Kosten: 2 miljoen per jaar. Naar schatting varieert de huurprijs in de Rembrandttoren tussen 250 en €360 per vierkante meter, tegen 100 en 145 in Zoetermeer. Daar komt bij dat de provinciale servicekosten veel lager zijn. (Bron: Quote)





17 november 2007

## Duur, saai en niet eens een balkon

De eengezinswoningen vlogen weg, maar van de appartementen in Ypenburg staat een vijfde nog te koop. "Nederlanders vinden dit niks."

Boven de huizenzee van Ypenburg steken negen grote 'woontorens' uit. De torens, die bovenop appartementenblokken staan, moeten samen met enkele winkels het "stralend middelpunt" van de Haagse Vinexwijk vormen, volgens de brochure van de makelaars Nadorp en Ruseler.

De oplevering is nu anderhalf jaar geleden, maar nog altijd staat een op de vijf appartementen te koop, blijkt uit een overzicht van de makelaar. De prijzen van de woningen die nog te koop staan variëren van 195.000 tot 269.000 euro - zonder keuken en sanitair. De huizen met tuin in Ypenburg en het ernaast gelegen Leidschenveen waren zo weg. Hiervoor stonden mensen al voor de start van de bouw in de rij, zegt Pierre Koning, die zelf een hoekhuis in Leidschenveen uitkoos.

De prijs van veel van de appartementen is te hoog voor wat ze te bieden hebben, zegt William Jonker, die samen met zijn vriendin in een van de goedkopere appartementen woont. Het hele gebied "straalt geen sfeer uit" en hangjongeren veroorzaken overlast - al is die nu minder dan afgelopen zomer. "Het is meer een tochtgat geworden dan een gezellig winkelgebied", zegt Jonker. "Het is extreem winderig van opzet", bevestigt Jaap Bezemer, een andere bewoner.

Niet alle appartementen hebben een balkon. De architect vond dat het "gevelbeeld verstoren", zegt de makelaar. Dat heeft de verkoop lastig gemaakt. "Nederlanders pruimen dit niet, die vinden dit niks. Ik moet er echt een verhaal van maken: zet op een mooie dag een stoel voor het open raam."

Bewoner Bezemer is tevreden met z'n appartement in het middeldure laagbouwgedeelte. Het is de eerste koopwoning voor hem en zijn vriendin. "Vrij uitzicht op het park en het meertje, we waren direct verkocht. Natuurlijk is het niet zo bruisend, maar dat is logisch midden in een Vinexwijk." De goedkoopste appartementen waren het eerst verkocht. Aan jonge stellen zonder kinderen, zegt Bezemer. In de appartementen op de begane grond kwamen gezinnen met een eerste kind. Het zijn de duurder appartementen in de woontorens die moeilijk te verkopen zijn. "Qua vloeroppervlak ontlopen ze ons appartement niet zoveel, maar de prijs is beduidend hoger. De mensen die in die prijsklasse zoeken, hebben liever een huis met tuin of appartement in het centrum of in de buurt van Scheveningen."

De duurste appartementen in de torens zijn inmiddels onverkoopt gebleken. Daarom heeft ontwikkelaar RaFo (een samenwerkingsverband tussen Rabo Vastgoed en Foruminvest) ze verkocht aan een belegger, die ze voor 1.200 euro per maand gaat verhuren. Maar ook daarvoor staan de geïnteresseerden niet in de rij, zegt de makelaar. "Het is best wel lastig."



Uitzicht en voorzieningen dichtbij...

...of een garage en een eigen tuin?

## Room with a view of een tuin?

### Grootstedelijk of suburbaan?

Boven het winkelcentrum van de Vinexwijk Ypenburg nabij Den Haag is een fors appartementencomplex gerealiseerd, met enkele appartemententorens als blikvangers voor de hele wijk. Anderhalf jaar na oplevering zijn de appartementen nog steeds niet volledig verkocht, terwijl de rest van Ypenburg erg populair is op de woningmarkt. De dure appartementen in de torentjes blijken onverkoopt omdat ze bijvoorbeeld geen balkon hebben, maar ook verder geen spectaculaire extra's bieden. Voor hetzelfde geld kun je om de hoek een prima eengezinswoning met tuin kopen.

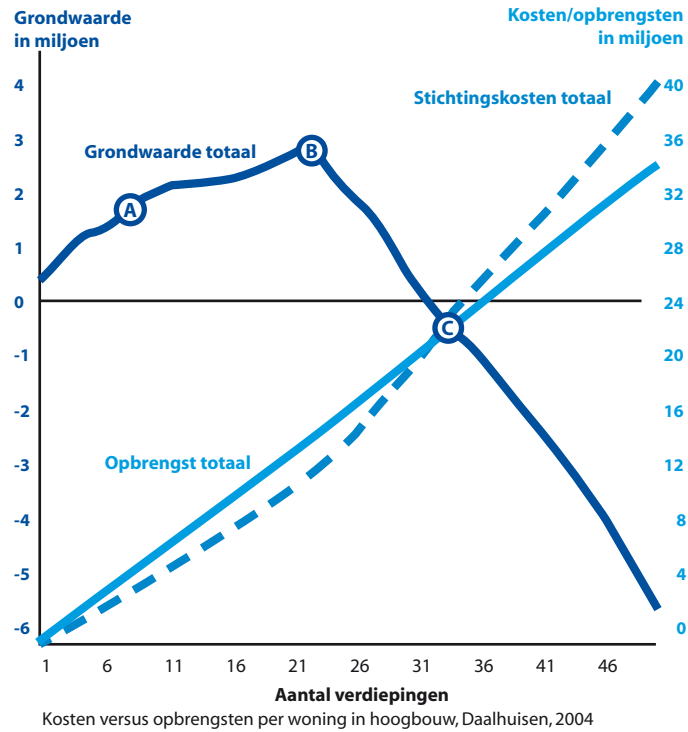
Dit voorbeeld laat zien dat appartementen buiten de centra van de grote steden een stuk moeilijker in de markt zijn te zetten. In Vinexwijken, maar ook in middelgrote steden, waar geen onderscheidend stedelijk milieu is te

vinden (met grootstedelijke voorzieningen en uitmuntende bereikbaarheid) vallen voor de koper belangrijke voordelen van het wonen in een appartement weg. Grondgebonden woningen bieden voor dezelfde prijs vaak een tuin en parkeerplaats voor de deur. De keuze is dan snel gemaakt.

Voorzieningen als winkels en zorg liggen vaak nauwelijks verder weg vanuit een laagbouwwijk dan vanuit een centraal gelegen appartementencomplex.

Om dan toch een lokaal publiek aan te spreken moet de toren voldoen aan alle eisen van de doelgroep: centraal, op de beste plek in de stad; fantastisch uitzicht, duurzame voorzieningen in het gebouw, concurrerende prijs-kwaliteit verhoudingen, voldoende parkeergelegenheid en voorzien van alle individuele woonwensen, zoals onder andere balkon en berging.





Deze grafiek toont de verhouding kosten-opbrengsten uitgezet tegen het aantal verdiepingen voor een woontoren in een gemiddelde Nederlandse situatie (2005). Kosten van parkeren zijn hierin niet opgenomen, per stad kan de kosten-opbrengstenverhouding verschillen.

In deze grafiek is:  
 A: grondwaarde bij traditioneel (laagbouw-) alternatief  
 B: maximaal mogelijke grondwaarde  
 C: laagst acceptabele grondwaarde

De grondprijs wordt in Nederland bepaald volgens de methode van de residuele grondwaarde. De prijs van de grond wordt hierin bepaald aan de hand van het aantal te ontwikkelen vierkante meters en de (verwachte) waarde van het vastgoed.

## Statussymbol of melkkoe

### Money making

Hoogbouw ontstond oorspronkelijk in New York en Chicago als een efficiënte vorm van grondgebruik: door meer verhuurbare meters te bouwen op kostbare grond kon geld worden verdiend. Een stelregel is dat hoogbouw rendabel wordt wanneer de grondkosten meer dan 70% van de bouwsom bedragen.

In Nederland komt dat echter nooit voor, vanwege de methode van de residuele grondwaarde die hier wordt toegepast. De prijs van de grond wordt hier 'in overleg' bepaald. Hier ontstaat hoogbouw door een vraag naar onderscheidende milieus: uitzicht, status, kwaliteit.

### Kwaliteit

Investeringskosten bij hoogbouw zijn dusdanig hoog, dat er een langere 'referentieperiode'

wordt gebruikt dan bij laagbouw, oftewel de verwachte levensduur is langer. Een bijkomend effect daarvan is weer dat het interessant is om bij hoogbouw te investeren in duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen. In het ontwikkelen van hoogbouw liggen dus voorwaarden voor kwaliteit besloten.

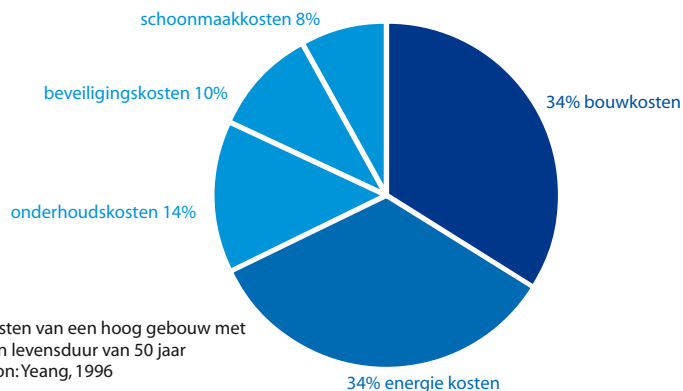
### Hoogbouw-laagbouw

Bouwen boven de 100 meter is 1,5 keer duurder dan bouwen tot 30 meter. Daarbij is eerder de hoogte dan de vorm maatgevend. In Nederland wordt om een investering in een toren terug te verdienen vaak laagbouw in combinatie met een toren gerealiseerd. Zo kan worden gecompenseerd voor de hoge kosten van een toren. Bovendien is het interessant om het gebouw te scheiden in twee afzonderlijke te beheren bouwdelen.

Bron: P. de Jong in reader highrise buildings 2007, A.W.M Duiniveld, het rendement van een investering in hoogbouw



## Lange adem loont



Kosten van een hoog gebouw met een levensduur van 50 jaar  
Bron: Yeang, 1996

### Duurzame materialen

Hoogbouwinvesteringen verdienen zich terug op de lange termijn. Ken Yeang stelt in het boek 'The skyscraper bioclimatically considered' dat hoge torens over het algemeen voor een langere levensduur worden gebouwd dan andere gebouwen. Over de gehele exploitatie van een toren (50 jaar) vormen de stichtingskosten van een toren slechts 34% van totale kosten. De complexiteit van het bouwen van een toren maakt een investering in een kwalitatief hoogwaardige materialisatie interessant. Daarom lenen torens zich voor duurzame materialen in bijvoorbeeld constructie, gevel en installaties.

### Energiereductie

Naast kwaliteit door duurzaam materiaalgebruik leent hoogbouw zich voor innovatieve oplossingen ten aanzien van energieverbruik. Torens zijn compacte bouwwerken met grote verkeers- en energiestromen met een behoorlijke omvang. Door de grote investering en de lange levensduur zijn dure installaties makkelijker terug te verdienen. Duurzame technieken die in kleine en individuele projecten niet haalbaar zijn kunnen daardoor in hoogbouw wel toegepast worden. Denk bijvoorbeeld aan systemen als een warmtepomp of energie-opwekking door bijvoorbeeld PV-cellen.

### Compacte bouwvorm

Andere voorwaarden voor duurzaamheid zijn compact bouwen, zonerings-, zongericht bouwen en compartimentering van ruimten. Hoge gebouwen kunnen eenvoudig aan deze principes voldoen: het dakoppervlak, waar het grootste energieverlies optreedt is bijvoorbeeld relatief klein in vergelijking met laagbouwcomplexen.



### Kosten

De bouwkosten van hoog gebouw zijn in vergelijking met lagere gebouwen erg hoog. Voornaamste prijsopdrijvers zijn:

Installaties	Extra voorzieningen
Liften	Stijgen onevenredig met hoogte
Draagconstructie	Door wind forse dimensionering
Fundering	Compensatie in funderingsvoet en paalconstructie

Daar tegenover staan slechts enkele kostenverlagende factoren:

Fundering	Relatief compacte bouwput
Dak	Relatief kleine oppervlakte



Plan Voisin, 1925, Le Corbusier



Maquette Shanghai 2006

### Van zorgenkindje naar statussymbool

Nog niet al te lang geleden stond wonen in torens in Nederland, maar ook in landen als Groot-Brittannië en Frankrijk (de banlieues) synoniem voor slechte woningen in een verloederde omgeving. Deze slechte reputatie kwam voor een groot deel voort uit het mislukken van de hoogbouw wijken van na de oorlog, die volgens het CIAM-gedachtengoed werden opgeleverd. De gedachte achter de torens verschilde niet van de huidige: licht en ruim wonen, met uitzicht en in het groen. Aan de basis hiervan stonden plannen zoals het Plan Voisin van Le Corbusier, waarin het centrum van Parijs werd bebouwd met immense woontorens.

In plaats van ruime, grote woningen in het stadscentrum werden de CIAM-wijken aan de rand van de stad gerealiseerd, zoals de Bijlmer. Woningnood saneerde visionaire concepten bovendien tot massawoningbouw van matige kwaliteit. Er werd gebouwd met goedkope materialen en de inrichting van het maaiveld kreeg minder aandacht. Voorzieningen, zoals openbaar vervoer, werden te laat of niet gerealiseerd. Zo snel als er meer keuze ontstond op de woningmarkt

trokken kapitaalkrachtige bewoners snel weg naar ruimere suburbane milieus. De gedroomde hoogbouw wijken van weleer werden brandhaarden en verzamelplaatsen van sociale problemen. De wijken verloederden snel.

Op hetzelfde moment schieten over de hele wereld, bijvoorbeeld in Shanghai, maar ook in Nederland, de woontorens weer uit de grond. Buiten het feit dat 'hoog' wonen op aantrekkelijke plekken gewild is, wordt hoogbouw ingezet als middel van verdichting en wordt de toren gezien als een instrument voor duurzame stedenbouw. Het verschil tussen de hoogbouwcomplexen van de jaren '60 en '70 en de moderne torens zit in de kwaliteit. Het voorbeeld van de gesaneerde CIAM-wijken toont aan dat hoogbouw alleen duurzaam is als wordt vastgehouden aan hoge eisen ten aanzien van kwaliteit.

Aandacht voor zaken als flexibele plattegronden, hoogwaardige materialisering, een ruime verdiepingshoogte, variatie en inpassing in de stedelijke context zijn voorwaardelijk voor een duurzame vorm van wonen in torens.

## Vlissingen



Boulevard

## Heerlen



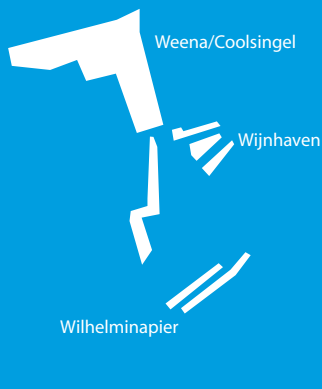
Centrumring

## Tilburg



Spoorzone

## Rotterdam



Weena/Coolsingel

Wijnhaven

Wilhelminapier

Parkstad

Uit het brede aanbod aan hoogbouwvisies steden is een representatieve selectie gemaakt: een grote stad als Rotterdam, tegenover een relatief kleine gemeente als Vlissingen. Daarnaast komen de verschillende typen zonering zoals die eerder benoemd zijn aan bod. Naast een korte analyse en samenvatting van het beleid worden krachtige en minder krachtige aspecten benoemd.

### Arnhem

De visie van Arnhem gaat uit van 10 leidende principes. Het hoogbouwbeleid wordt gekoppeld aan andere beleidsdocumenten. Het uiteindelijke kaartbeeld is wel wat lastig te interpreteren en lijkt een duidelijke scope te missen.

### Heerlen

Heerlen heeft een krachtig kaartbeeld van het gehanteerde centrummodel. De visie sluit helder aan op de bestaande situatie.

De criteria waaraan hoogbouwplannen in architectonische, stedenbouwkundige en bouwkundige uitwerking zouden moeten voldoen worden maar deels uitgewerkt.

### Rotterdam

Hoogbouw is slechts mogelijk op een beperkt aantal locaties. Vanuit deze clusters loopt de maximale hoogte af naar de rest van de stad. Doordat er een kleine focus is kon een hoogbouwmilieu ontstaan met een grote spin-off.

### Tilburg

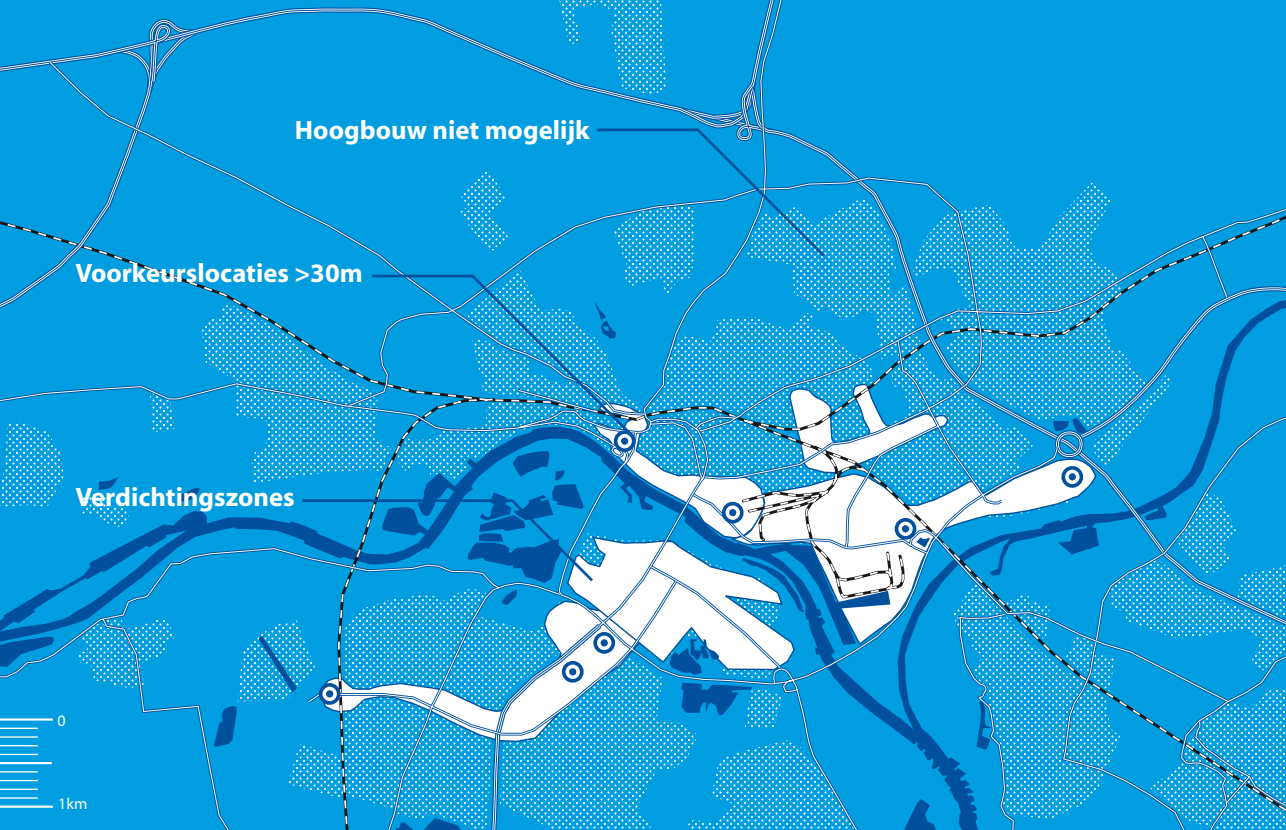
Tilburg hanteert heldere uitgangspunten en duidelijke maar generieke criteria voor project- en gebiedsprofilen. Het organiseren van hoogbouw langs een as en de cityring lijkt aan te slaan.

### Utrecht

Utrecht kiest voor enkele slim gekozen brandpunten van hoogbouw. Lokale aspecten zijn goed geformuleerd, maar generiek. De bebouwing wordt hier ingekapseld in oplopende bebouwing. Het kaartbeeld waarvoor gekozen is niet erg uitgesproken. Er worden weinig uitspraken gedaan over de kwaliteitsregie, met name in de centrale zone.

### Vlissingen

Vlissingen heeft geen specifiek hoogbouwbeleid maar een beeldregieplan. Hiermee is een eindbeeld van de boulevard geschetst. Ontwikkelingen moeten binnen dit plan passen. Zo wordt van meet af aan een krachtig eindbeeld georkestreerd. Daardoor is het plan wel vrij star en moeilijk veranderbaar door de tijd.



# Arnhem

<b>Inwoners</b>	<b>143.500</b>
<b>Type document</b>	<b>Onderdeel Structuurplan 2010</b>
<b>Status</b>	<b>Vastgesteld gemeenteraad</b>
<b>Datum</b>	<b>13 februari 2006</b>
<b>Definitie</b>	<b>&gt;15m</b>

## Kwaliteiten en minpunten

Het bij het structuurplan behorende kaartbeeld van het beleid is niet erg specifiek voor hoogbouw. Er zijn zoveel voorkeurslocaties voor hoogbouw aangewezen dat een echte regie lijkt te ontbreken. Ook de afzonderlijke projecten als bijvoorbeeld de Rijnboog, het Centraal Stationsgebied en anderen lijken nauwelijks op elkaar afgestemd.

## Samenvatting beleid

In Arnhem spreekt men over hoogbouw als een gebouw 'duidelijk' boven de 15m (de gemiddelde bouwhoogte van Arnhem) uitstijgt. Daarboven zijn de volgende gradaties in hoogte te onderscheiden:

- eerste categorie: tot 30m (= 2 x gemiddelde bouwhoogte van de stad)
- tweede categorie: tussen de 30m en 60 m
- derde categorie: hoger dan 60m.

De groeiambities in Arnhem worden in de eerste plaats in bestaand stedelijk gebied gezocht: door intensivering, transformatie en herstructurering. De uitwerking hoogbouw geeft 10 principes voor hoogbouw in Arnhem. Deze principes vormen

een leidraad voor toetsing. Daarnaast is een kaart bijgevoegd met voorkeurslocaties voor hoogbouw.

De 10 leidende principe voor hoogbouw zijn:

- Principe 1: Nieuw Arnhems Peil
- Principe 2: Hoogbouw op knooppunten
- Principe 3: In groene vestigingsmilieus: het groene silhouet is bepalend.
- Principe 4: Stadsbeeld vanuit west, oost en zuid: zichtbare zwaartepunten.
- Principe 5: Binnen de singels: historisch stadssilhouet is bepalend
- Principe 6: De as oost –west in Arnhem-noord: verschil in kwetsbaarheid in ontmoetingsgebied van stuwval en rivier.
- Principe 7: Hoogteaccenten in wijken
- Principe 8: 'Voor wat, hoort wat'

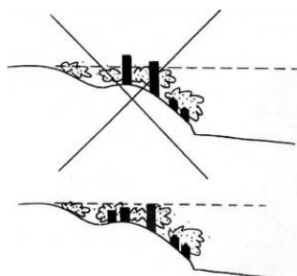
- Principe 9: Bijzondere Elementen
- Principe 10: Bijzondere randvoorwaarden

## Hoogbouwregime

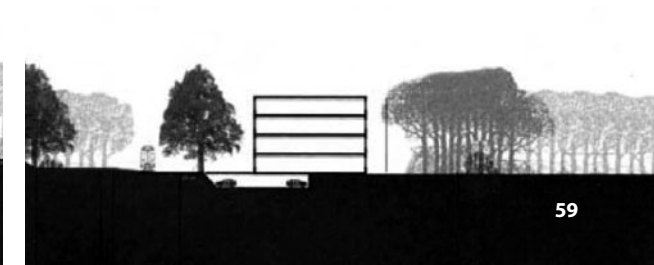
Toepassing van hoogbouw in Arnhem wordt een onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

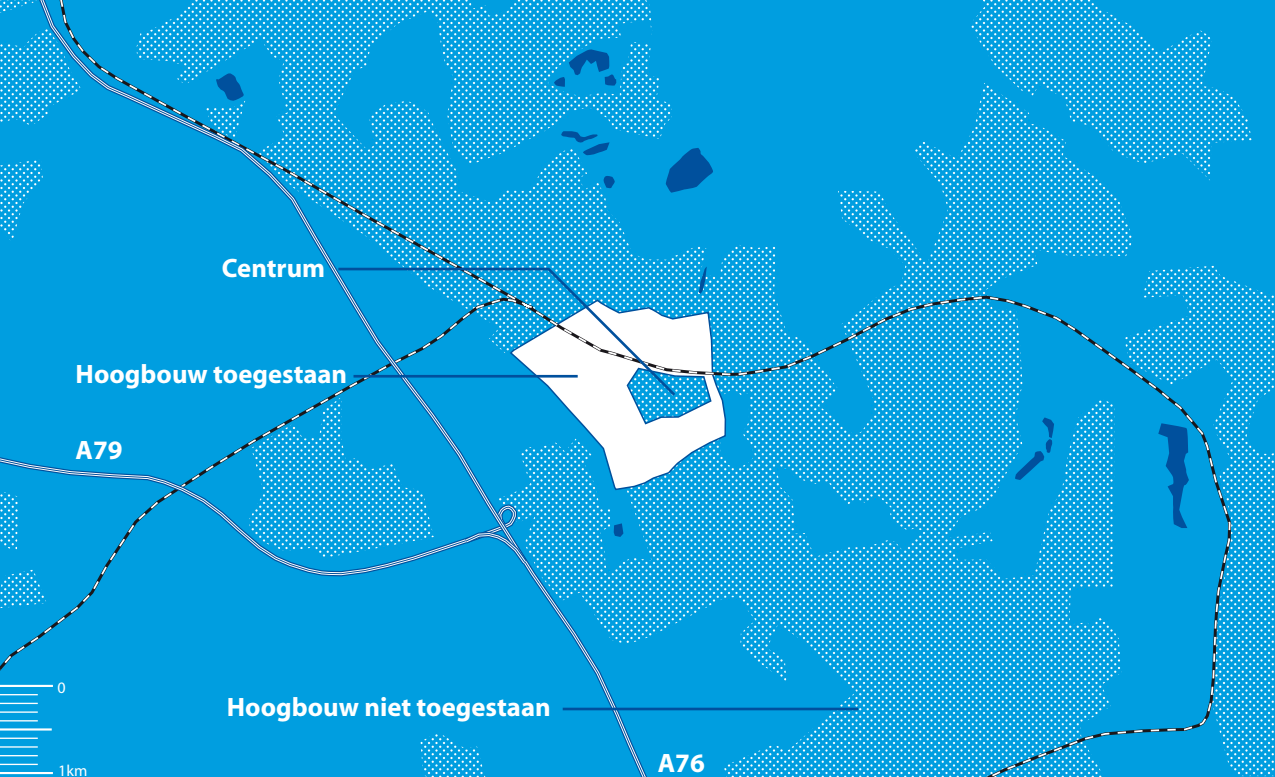
1. 'Ja'; in de voorkeurslocaties voor hoogbouw
2. 'Mogelijk'; in de intensiveringszones
3. 'Nee, in de overige gebieden; tenzij bijzondere omstandigheden dit rechtvaardigen.

De 10 algemene principes zijn in onderlinge samenhang van toepassing en per specifieke locatie en project vindt een zorgvuldige beoordeling plaats of en in welke vorm hoogbouw wenselijk is.



Het stadssilhouet mag vanaf het Veluwemassief niet zichtbaar zijn. Dit staat bekend als het Nieuw Arnhems Peil. Hoogte gebouw + NAP < 100m





# Heerlen

<b>Inwoners</b>	<b>90.000</b>
<b>Type document</b>	<b>Hoogbouwnota</b>
<b>Status</b>	<b>Vastgesteld door gemeenteraad</b>
<b>Datum</b>	<b>30-01-2003</b>
<b>Definitie</b>	<b>&gt;30m</b>



Principedoorsnede van het centrummodel met aflopende bebouwing die aansluiting zoekt bij het centrum.

## Kwaliteiten

Heerlen heeft in haar hoogbouwvisie in de stad voor het centrummodel gekozen. Het daarbij behorende kaartbeeld is helder, de voorkeurszone is afgestemd op de omgeving. De doorsnedes en de tekeningen zijn wellicht te rooskleurig afgebeeld.

Behalve dit kaartbeeld is de nota niet veel verder uitgewerkt. Daarnaast blijft het onduidelijk wat het begrip 'Heerlense Hoogbouw' betekent.

## Samenvatting beleid

Naar aanleiding van meerdere marktfragen om hoogbouw te realiseren heeft de gemeente Heerlen besloten een hoogbouwnota te schrijven. De nota is geschreven als onderdeel van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid. Het ontwikkelen van de nota sloot aan bij de wens van het gemeentebestuur om stadsontwikkelingbeleidsgericht en pro-actief te organiseren.

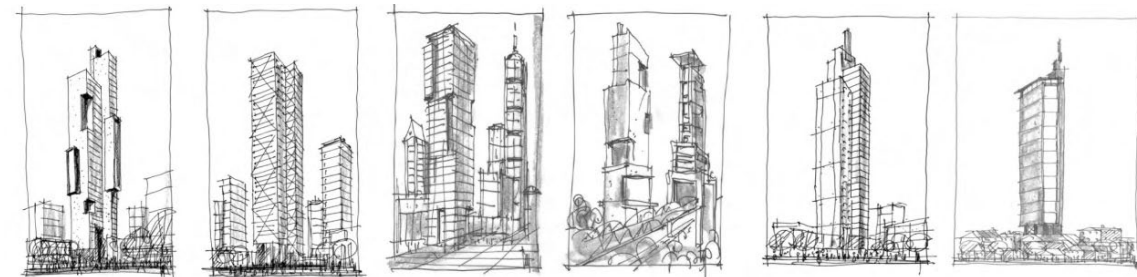
Hoogbouw in Heerlen wordt gedefinieerd als bebouwing hoger dan ongeveer 10 lagen. In de nota worden verschillende modellen onderzocht: het citymodel, het centrummodel, het stradsrand-model, het as-model, het poortmodel,

het binnenringmodel, het stadsdeelmodel en het landschapsmodel.

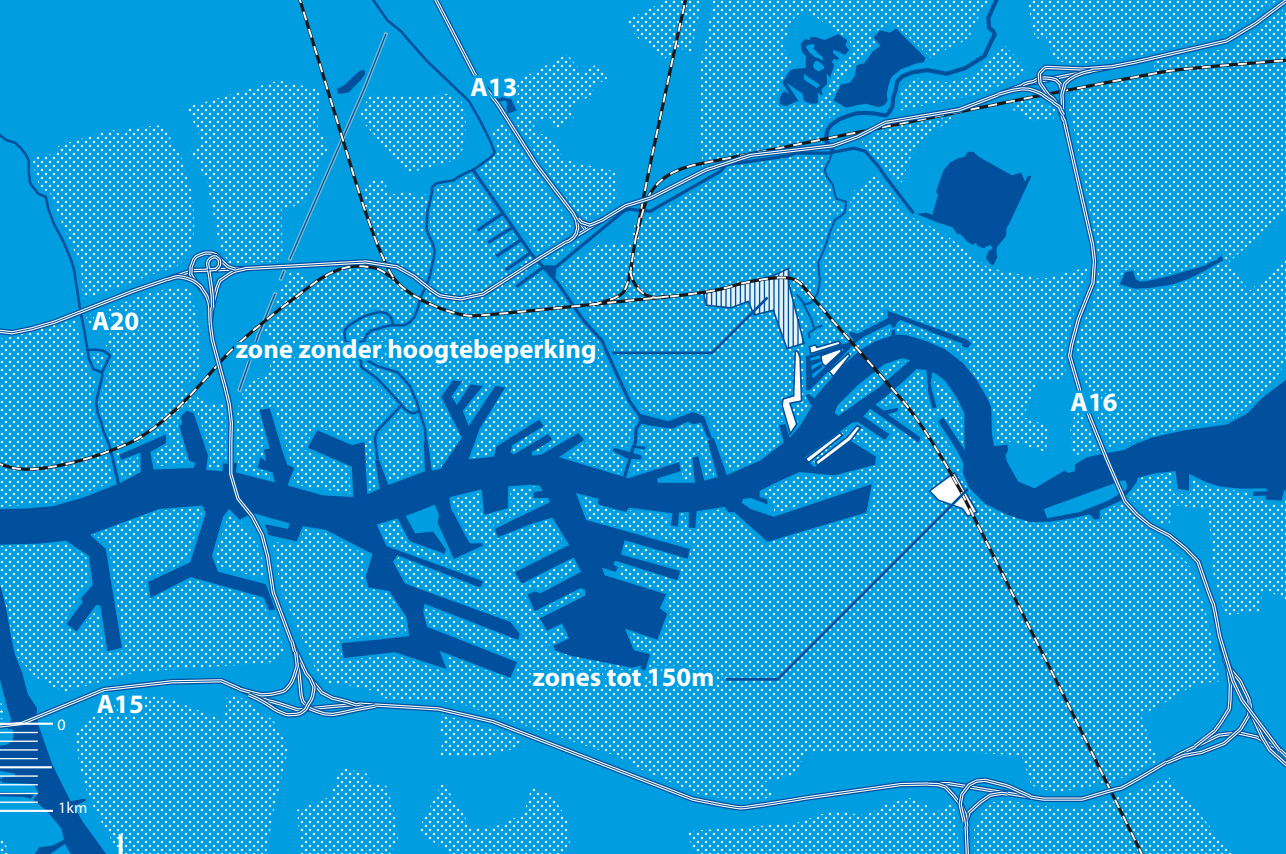
Gekozen is voor het centrummodel. Dit model sluit het beste aan bij de door de raad vastgestelde ontwikkelingsvisie 2010 en de bestaande hoogbouw die een concentratie nabij en rondom het centrum kent.

Heerlen voert een selectief hoogbouwbeleid. Hoogbouw is alleen onder voorwaarden toegestaan binnen de op de kaart aangegeven zone van het centrummodel. De voorwaarden hebben betrekking op de mate waarin de architectonische, stedenbouwkundige en bouwkundige uitwerking van hoogbouwplannen voldoen aan een aantal criteria:

- Stedenbouwkundige uitwerking: Extra aandacht voor parkeeroplossingen, looproutes en situering van de toren.
- Architectenkeuze: Gezien het effect van hoogbouw op het silhouet van de stad worden hoge eisen gesteld aan architectuur, karakter, sfeer en uitstraling. Minimale eisen van welstand zijn niet voldoende.
- Detaillering: Turbulentie effecten moeten worden onderzocht. Duurzaamheid en duurzame energie zijn onderdeel van de criteria.



Veel aandacht wordt besteed aan architectuur en detaillering.



# Rotterdam

<b>Inwoners</b>	<b>584.000</b>
<b>Type document</b>	<b>Hoogbouwbeleid</b>
<b>Status</b>	<b>Vastgesteld</b>
<b>Datum</b>	<b>Dec. 2000</b>
<b>Definitie</b>	<b>&gt;70m</b>



Hoogbouwzones: overgangsgedebied, maximaal 150m (rood) en zone zonder hoogtebepaling (paars)

## Kwaliteiten

Rotterdam heeft adviesbureau DEGW gevraagd om een hoogbouwvisie te formuleren en heeft vervolgens de aanbevelingen grotendeels overgenomen. Dit heeft geresulteerd in een helder beleid van aflopende bebouwing naar de Maas met een aantal specifieke en compacte hoogbouwzones. Hierdoor is een rijk beeld ontstaan met verscheidene hoogbouwmilieus. De kleine focus heeft een grote spin-off. Een zogenaamd 'hoogbouwteam Rotterdam' heeft enige tijd als speciale Kamer van de Commissie voor Welstand en Monumenten gediend. De belangrijkste reden was het toevoegen van meer visie en kennis over hoogbouw in een vroeg stadium van planvorming. Ondanks de positieve bijdrage is het team opgeheven. Er zijn anno 2008 plannen om opnieuw een hoogbouwteam in te stellen.

Een van de grote minpunten is het gebrek aan goed ontworpen openbare ruimten en plinten rondom en nabij hoogbouw, zoals bijvoorbeeld onder andere op de Westblaak en het Weena.

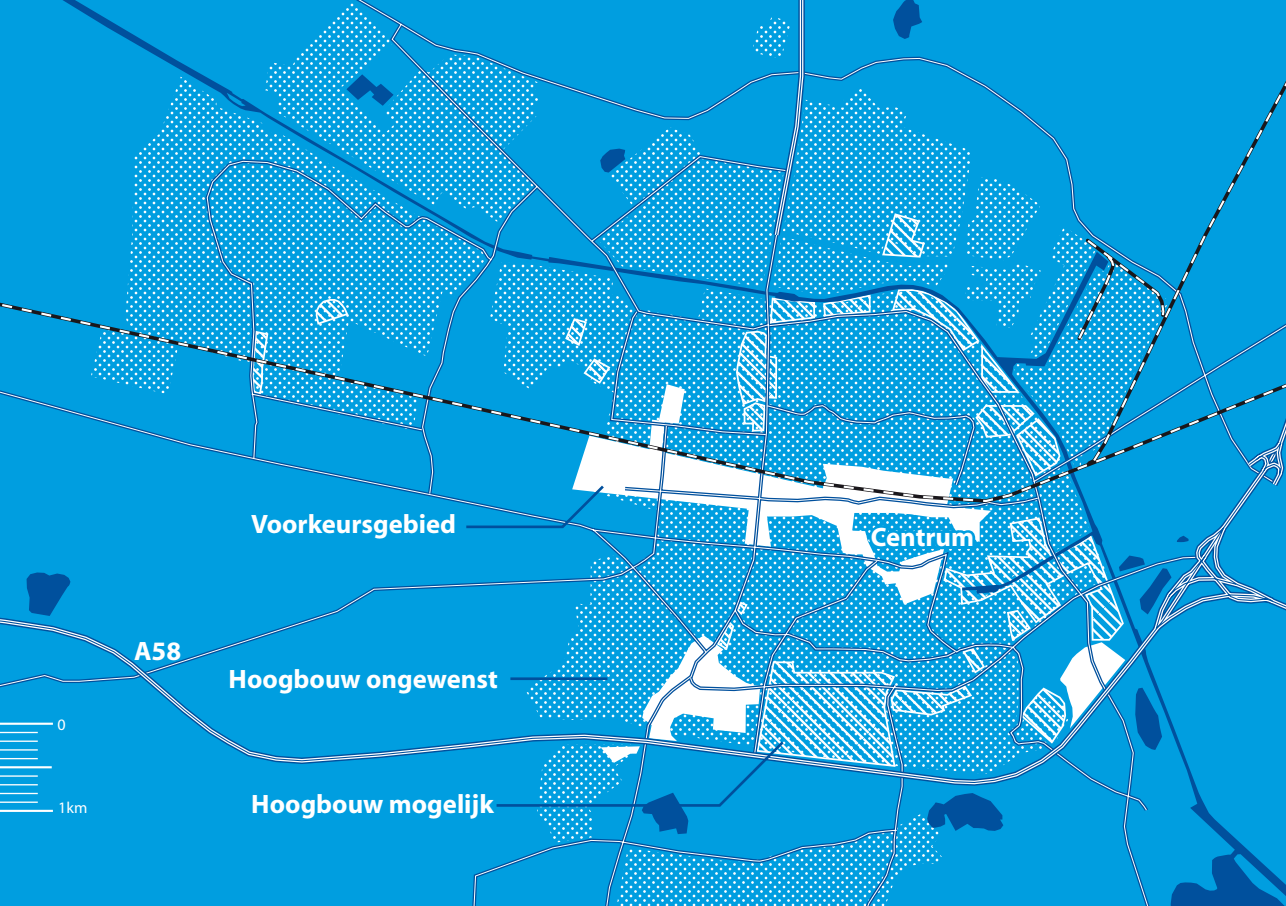
## Samenvatting hoogbouwbeleid

In het Binnenstadsplan 1993-2000 is voor het eerst in het ruimtelijk beleid voor de binnenstad, een hoogbouwzonering ingevoerd. Het vigerende hoogbouwbeleid is een actualisatie van het oude beleid.

Uitgangspunt van het beleid in Rotterdam is het benoemen van enkele duidelijke hoogbouwgebieden aan de linker- en rechteroever van de Maas. De hoogbouwgebieden zijn het Weena, Wijnhavengebied, Wilhelminapier en Parkstad (Rondom de Varkenoordse knoop bij het Feyenoordstadion). Overal behalve aan het Weena geldt als hoogtelimiet 150 meter. Voor het Weena is geen hoogtebepaling opgenomen. Alle hoogbouwzones zijn omringd door 'overgangszones', waardoor een logische overgang tussen lagere stedelijke bebouwing en hoogbouw. Zo wordt voorkomen dat hoogbouwprojecten als solitaire, geïsoleerde projecten in de stad staan.

Tegelijk moet de nieuwe hoogbouw langs de rivier 'transparent' worden geplaatst, zodat het zicht vanaf de rivier op de knooppunten van de achterliggende stad en vice versa verzekerd is.

Het Rotterdamse beleid probeert stedelijkheid te bevorderen door het centrum aantrekkelijker te maken. De buitenruimte wordt verbeterd en er moeten meer appartementen worden gerealiseerd. Deze stap kan alleen gezet worden door verdere verdichting. Hoogbouw is een van de middelen om de verdichting te bereiken. Het streven van het hoogbouwbeleid blijft gericht op het realiseren van een sterk verdicht multifunctioneel centrum.



De Holland, de Stadsheer en het Interpolis-gebouw langs de Hart van Brabantlaan

# Tilburg

**Inwoners** 201.000  
**Type document** Handreiking hoogbouw  
**Status** Conceptversie  
**Datum** 05/06/2007  
**Definitie** >15m



Hoogbouw belemmeringskaart

## Kwaliteiten

Een van de belangrijkste kwaliteiten van het beleid in Tilburg is het organiseren en orkestreren van hoogbouw langs een as aan de spoorzone. Hierdoor is een stedelijk beeld ontstaan aan de rand van de binnenstad. Het benoemen van een lagere prioriteit voor de centrum-ring is helder.

Een van de belangrijke lessen is het voorkomen van leegstand. Doordat onvoldoende marktonderzoek is uitgevoerd kampen de twee iconen Westpoint en de Stadsheer beiden nog met leegstand.

## Samenvatting handreiking hoogbouw

De handreiking is ontwikkeld om aan initiatiefnemers duidelijkheid te bieden aan welke voorwaarden de onderbouwing van een planinitiatief moet voldoen.

In de Handreiking Hoogbouw is voor hoogbouw vijftien meter als ondergrens aangenomen. Het kaartbeeld van de Handreiking Hoogbouw geeft

een beeld voor de lange termijn. De kaart maakt onderscheid in drie zones:

- a. Voorkeursgebied: locaties waar hoogbouw wenselijk is. Centrumvorming en verdichting zijn hier centrale thema's
- b. Hoogbouw mogelijk: locaties waar hoogbouw 'te overwegen' is.
- c. Hoogbouw ongewenst.

De ruimtelijke onderbouwing maakt onderscheid in een gebiedsprofiel en een projectprofiel. In het gebiedsprofiel wordt het plangebied beschreven, het gemeentelijk beleid in relatie gebracht tot het bouwinitiatief en worden de randvoorwaarden en uitgangspunten voor het project beschreven.

## Gebiedsprofiel

Specifiek voor hoogbouw zijn de volgende criteria van belang:

- a. Hoogbouw dient ten goede te komen aan de ruimtelijke oriëntatie in de stad, ook wel

'leesbaarheid van de stad' genoemd.

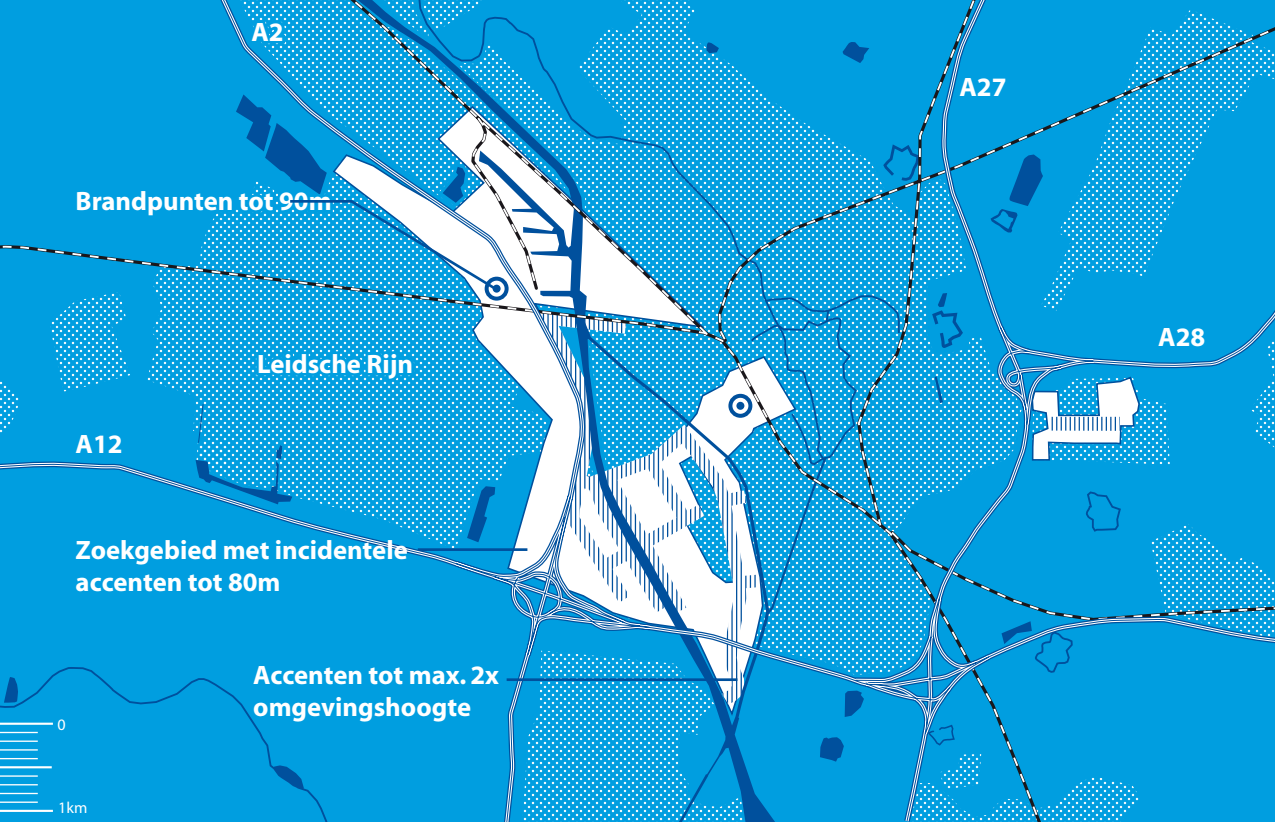
- b. Hoogbouw dient een positieve bijdrage te leveren aan het silhouet/de skyline van de stad.
- c. Hoogbouw dient ingepast te worden in de omgeving.
- d. Hoogbouw dient het draagvlak van voorzieningen en openbaar vervoer te vergroten en een bijdrage te leveren aan functiemenging.

## Projectprofiel:

Op projectniveau wordt een hoogbouw initiatief altijd getoetst op lokale effecten. Daarbij zijn de volgende zaken van belang:

1. Windhinder
2. Schaduwwerking
3. Uitzicht
4. Privacy
5. Schaalsprong
6. Plint/openbare ruimte/openbaar groen
7. Verkeer en parkeren





# Utrecht

<b>Inwoners</b>	<b>290.500</b>
<b>Type document</b>	<b>Hoogbouwvisie</b>
<b>Datum</b>	<b>13/1/2005</b>
<b>Status</b>	<b>Vaststelling gemeenteraad</b>
<b>Opmerking</b>	<b>Flankerende studie bij structuurvisie</b>
<b>Definitie</b>	<b>&gt;30m</b>

## Kwaliteiten

De hoogbouwvisie van Utrecht mist een duidelijke focus. De stad wijst twee brandpunten aan: Centrum Leidsche Rijn en het gebied rond het Centraal Station. Hoewel deze brandpunten uitgaan van een bundelend principe worden de belangrijkste projecten, de Belle van Zuylen in Leidsche Rijn en de Rabo-toren bij het station door de markt als solitaire torens gepositioneerd. Daardoor wordt het kader dat deze visie voor markt, burgers en politiek moet bieden onduidelijk.

Er is geen helder eenduidig concept voor beleid vastgelegd. De markt krijgt alle ruimte om initiatieven voor te stellen. Door de ligging van Utrecht centraal in het land is er wel markt en potentie voor hoogbouw. Door het magere beleid en een onduidelijk kaartbeeld laat de stad Utrecht kansen voor een heldere stadsontwikkeling liggen.

## Samenvatting hoogbouwvisie

Hoogbouw wordt gedefinieerd als gebouwen hoger dan 30 meter. Dit is twee maal de gemiddelde Utrechtse bouwhoogte. Waar 'stedelijke allure' gewenst is kan tot ca. 60 - 80 meter hoogte worden

gebouwd. Verder is het Hoogbouwbeleid gebaseerd op een aantal principes:

- bundeling
- hoogwaardige architectuur
- vermijden van 'plaatbouw'

De hoogbouwvisie is opgebouwd in drie soorten gebieden:

**De Binnentuinen:** "laag" met een basis van 9 meter, "hoog" met een basis van 15 meter, beiden met de mogelijkheid tot incidentele accenten tot (in principe) het dubbele van de omliggende bebouwingshoogte.

**De Centrale Zone:** de basismaat bedraagt 15 of 30 meter. Er zijn accenten mogelijk tot het dubbele van de omliggende bebouwingshoogte. In een beperkt zoekgebied op de kaart specifiek aangegeven, kunnen incidentele accenten van 60 tot 80 meter voorkomen.

**De Brandpunten:** tot 90m, in het stationsgebied en een niet gemaximaliseerde hoogte in Centrum Leidsche Rijn. Zij worden begeleid door een context van oplopende accenten, zoals onder 2. omschreven.

## Hoogbouwbeleid op locatie

Het hoogbouwbeleid op locatieniveau kent een aantal aspecten.

- Onderzocht dient te worden wat de kosten en baten van hoogbouw zijn voor de stad.
- Uitzicht, privacy en sociale veiligheid

Het inpassen van een hoog gebouw moet zo min mogelijk hinder voor omliggende bebouwing veroorzaken in de zin van verstoring van uitzicht en inbreuk op de privacy.

-Mobiliteitstoets

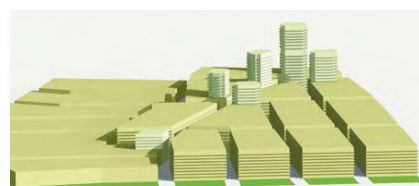
Mobiliteitstoets = capaciteit versus vraag en bereikbaarheid. Bij het beoordelen van een hoogbouwaanvraag moet een mobiliteitstoets worden opgenomen

-De welstandstoets

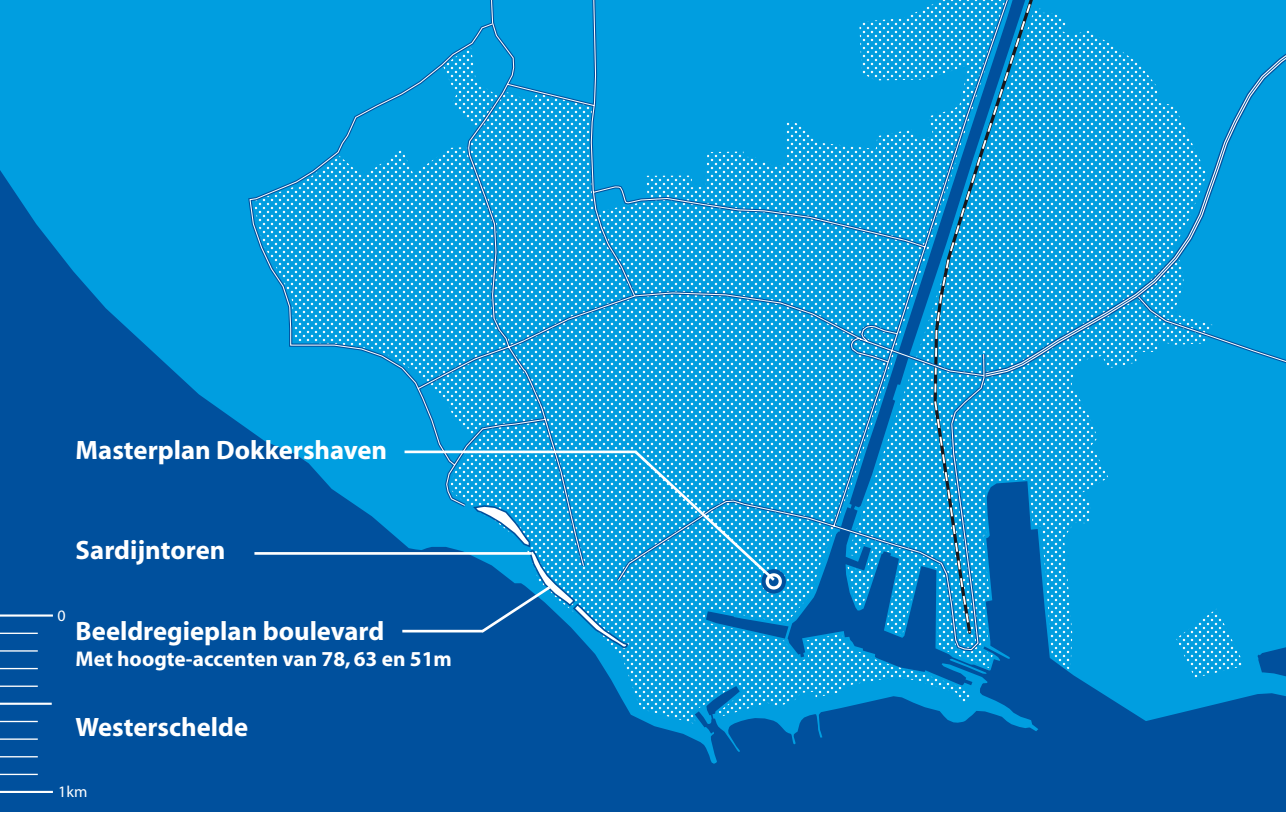
Naast de stedelijke inpassing moet aandacht worden besteed aan: architectonische vormgeving, materiaalgebruik, kleurgebruik, dakopbouw en reclame-uitingen.

-Zichtlijnen en panorama's

Initiatieven moeten zorgvuldig omspringen met de huidige zichtlijnen op de Domtoren.



Hoogbouw bij voorkeur geclusterd



# Vlissingen

<b>Inwoners</b>	<b>45.000</b>
<b>Type document</b>	<b>beeldregieplan</b>
<b>Datum</b>	<b>23/1/2003</b>
<b>Status</b>	<b>niet vastgesteld</b>

## Kwaliteiten

Een van de krachten van het beeldregieplan dat in Vlissingen wordt gehanteerd is de compactheid. Door een klein specifiek gekozen gebied aan te duiden is de kans van slagen vergroot. De situering van hoogbouw aan een grote open ruimte en de Westerschelde lijkt een goede combinatie.

Waar het beeldregieplan uitgaat van 3 slanke torens op een strip van laagbouw lijkt het uiteindelijk model meer op een wand van middelhoogbouw van zonder specifieke kwaliteit met één extra hoogteaccent, de Sardijntoren.

## Samevatting beeldregieplan

Vlissingen heeft geen hoogbouwvisie, maar een Beeldregieplan waarin hoogbouw een belangrijk onderdeel is. De ontwikkeling van de boulevard is uitgewerkt in het 'Beeldregieplan Boulevard Vlissingen'.

De Boulevard is verdeeld in 3 delen. Deze is gebaseerd op de functionele en ruimtelijke

verschillen in het openbaar gebied; badstrand (Boulevard Evertsen), glooiing (Boulevard Bankert) en vesting (Boulevard de Ruyter).

Hoogbouw vindt plaats op boulevard Bankert. Uitgangspunt is bloksgewijze vernieuwing met hoogbouwaccenten.

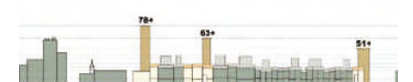
De hoogtes en locaties van de bebouwing zijn georkestreerd. De hoogtes van zijn 78 m + NAP (accent 1), 63 m + NAP (accent 2); en 51 m + NAP (accent 3)

Regels voor hoogbouw aan de boulevard:

1. Maximaal 2 hoogteaccenten en een hoekaccent
2. Accenten dienen in te spelen op de context
3. Accenten moeten nieuwe landmarks / beeldmerken worden
4. Accenten dienen een bijzondere uitstraling te hebben
5. Slankheid is uitgangspunt
6. Alzijdigheid
7. Windhinder moet voorkomen worden



3-deling van de boulevard



Boulevard Bankert met 3 bebouwingsaccenten

<b>Basement</b>	De basis van een hoogbouwproject, waaruit een toren oprijst. Hier raakt de toren het maaiveld.
<b>Belegger</b>	Financier van een ontwikkeling, vaak een pensioenfonds of bank.
<b>Betekenis</b>	De meerwaarde van een hoogbouwproject voor de stad, die niet direct in geld valt uit te drukken.
<b>Bezonningsstudie</b>	Studie naar de effecten van de schaduw van een toren. Omringende lagere gebouwen mogen een bepaalde maximum periode in de zonneschaduw liggen.
<b>Boomhoogte</b>	De hoogte van een volwassen boom in blad, in het algemeen te stellen tussen de 15 en 25 meter. Boven deze grens worden gebouwen in sommige gemeenten als hoogbouw gezien.
<b>Breakeven point</b>	Punt waarop de netto winst op een investering (hier: toren) 0 is. Op dit punt slaat winst om in verlies of verlies in winst.
<b>BVO</b>	De Bruto Vloer Oppervlak van een gebouw, oftewel het verhuurbaar aantal vierkante meters van een gebouw inclusiefconstructie, voorzieningen als liften en technische ruimtes.
<b>Dichtheid</b>	Het aantal vierkante meter woningen, oppervlak of arbeidsplaatsen dat per vierkante meter grondoppervlakte wordt gerealiseerd.
<b>Duurzaamheid</b>	Bij hoogbouw naast de toepassing van milieuvriendelijke maatregelen in installatie en gebouw, ook het anticiperen op een langere, onderhoudsarme levensduur.
<b>Economische Hoogte</b>	In een situatie van schaarste (zoals optrad in New York in de jaren '20) de hoogte van een wolkenkrabber die de ontwikkelaar kan verhuren om aan de vraag uit de markt te voldoen. (Vergelijk technische hoogte)
<b>FSI</b>	Dichtheidsindex die aangeeft hoeveel vloeroppervlak (Floor) er op een kavel (Space) wordt gerealiseerd. Een FSI van één betekent dat er op één vierkante meter kavel één vierkante meter gebouw is gerealiseerd.
<b>Hoogbouwmilieu</b>	Een gebied met relatief veel hoogbouw waarin het aantrekkelijk is om nog meer torens te realiseren, bijvoorbeeld vanwege een aantrekkelijk uitzicht, leefmilieu of (meestal) een uitstekende bereikbaarheid.
<b>Flat</b>	Specifiek type hoogbouw veelal aangeduid voor de galerijflats of schijven uit de wederopbouwperiode en de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw.
<b>Laissez faire</b>	Situatie waarin de overheid de markt niet stuurt of reguleert in locatie, hoogte of vorm door middel van enige vorm van (hoogbouw) beleid. Voorbeelden zijn het New York en Chicago van de 19 <sup>e</sup> eeuw.
<b>Landmark / Icoon / Baken</b>	Een opvallend stedelijk gebouw of object dat de skyline van een stad of gebied bepaalt.
<b>Luifel</b>	Bij hoogbouw vaak een voorziening om de windhinder rond een toren op de begane grond te beperken.
<b>Maaiveld</b>	De begane grond van een gebouw, waar een toren aansluit op het stedelijk netwerk.
<b>Ontwikkelaar</b>	Partij die het initiatief neemt tot realisatie van een hoogbouwproject. Brengt partijen bij elkaar om een ontwikkeling te kunnen bouwen.
<b>Op risico bouwen</b>	Situatie waarin de ontwikkelaar zonder zekerheid over toekomstige gebruikers overgaat tot realisatie van een project.
<b>Parkeeroplossing</b>	De inpassing van de omvangrijke parkeeropgave bij hoogbouwprojecten in het gebouw en de omgeving: in een parkeerkelder, toren of elders.
<b>Penthouse</b>	De bovenste appartementen in een toren. Vaak ruimer, exclusiever en duurder dan de rest van de ontwikkeling.
<b>Plint</b>	De onderste laag of lagen van een toren. Hier sluit hoogbouw aan op de rest van de stad. De complexe ontmoeting van technische, functionele en esthetische eisen vereist extra ontwerpaandacht.

<b>Residuele grondwaarde</b>	In Nederland veelvuldig gebruikt systeem waarin de grondprijs berekend wordt aan de hand van het te ontwikkelen bruto vloeroppervlak.
<b>Schaduw</b>	Met windhinder de belangrijkste verstoring van het leefklimaat rondom een toren. Bij het bepalen van een hoogbouwlocatie en in het ontwerp van een toren moet de schaduwwerking zo min mogelijk omliggende functies belemmeren.
<b>Sick building syndrome</b>	Syndroom' waarbij gebruikers van een (kantoor) gebouw ziek worden, door een combinatie aan factoren zoals airconditioning en het gebrek aan invloed op het klimaat in de werkomgeving.
<b>Skyline</b>	De verschijning van een stad aan de horizon. Door de prominentie van torens daarin is hoogbouw een belangrijk bestanddeel van die horizon.
<b>Slankheid</b>	De verhouding tussen de breedte en de hoogte van een toren. Hoe kleiner die verhouding, hoe slanker de toren is.
<b>Solitair</b>	Een incidentele toren, zoals bijvoorbeeld een kerktoren (historisch) of een kantoor-toren/appartementengebouw die een belangrijke plek in de stad markeert.
<b>(Stads)as</b>	Een belangrijke stedelijke verbinding die wordt gemarkeerd door opvallende bebouwing (bijvoorbeeld torens) erlangs of aan de uiteinden.
<b>Stadsschap</b>	Is het stedelijk equivalent van een landschap. Vertaling van het Engelse 'Cityscape'. Verwant aan skyline.
<b>Technische hoogte</b>	De maximale hoogte van een wolkenkrabber uit technisch oogpunt. In situaties van schaarste zijn technische mogelijkheden ten aanzien van installaties en constructies maatgevend voor de hoogte. (Vergelijk economische hoogte).
<b>Toren</b>	Specifiek type hoogbouw veelal aangeduid voor slankere en hogere gebouwen. Voor zowel kantoor- als woonfuncties.
<b>Transport hub</b>	Een station of halte waar meerdere transportmodaliteiten samenkomen, zoals auto's, trein, tram, metro, bus en fiets/voetgangersroutes.
<b>Valwind</b>	Lokaal klimatologisch verschijnsel dat optreedt rondom hoge gebouwen, een vorm van windhinder op het maaiveld.
<b>Verkeersinfarct</b>	Het vastlopen van de infrastructuur wanneer een onevenredig grote hoeveelheid (parkeer) programma aan een stedelijk systeem wordt toegevoegd.
<b>Verkeersmachine</b>	Het functionele systeem van gekoppelde en overlappende verkeerssystemen in een stad, met name van belang in een transport hub.
<b>VVO</b>	Het Verhuurbaar Vloer Oppervlak van een gebouw, het aantal m <sup>2</sup> dat overblijft voor verhuur wanneer bijvoorbeeld technische ruimtes en liftinstallaties niet worden meegerekend.
<b>Windtunnel</b>	Testinstallatie waarin bijvoorbeeld windhinder rondom een gebouw kan worden onderzocht. Zo kunnen vroegtijdig onaanvaardbare waarden worden ontdekt en in de realisatie voorkomen worden.
<b>Wolkenkrabber</b>	Een uitzonderlijk, hoog gebouw dat -vaak vooral figuurlijk- tot in de wolken reikt. Als woord komt de wolkenkrabber in vele talen voor: skyscraper, Wolkenkratzer, gratte-ciel.
<b>Zichtlijn</b>	Een visuele relatie tussen twee gebouwen. In het hoogbouwdebat vaak het zicht vanaf belangrijke punten als pleinen of stadsentrees op een beeldbepalend gebouw zoals een historische kerktoren.
<b>Zoning envelope</b>	Regelgeving ten aanzien van hoogbouw die restricties oplegt aan bouwhoogte, massa en situering van een gebouw.

## Literatuur

### Literatuur

Rotterdam Hoogbouwstad, Ben Maandag, Rotterdam, dec. 2001  
Arnhem Rijnboog masterplan, Arnhem, juni 2004  
Form Follows Finance, Carol Willis, New York, 1995  
Hoogbouw: eisen en richtlijnen brandveiligheid, V2BO advies, Leersum, 2003  
Kosten-Kwaliteitssturing, C. Gerritse, Delft, 2005  
The skyscraper bioclimatically considered, Ken Yeang, London, 1996  
Hoogbouw in Nederland 1990-2000, Egbert Koster, Theo van Oeffelt, Den Haag, 1997  
De Grondexploitatie, ir. Gerard Wigman, Delft, 2002  
Het rendement van een investering in nieuwbouw, A.W.M. Duijnsveld, Amsterdam 2001

### Artikelen

Stedenbouwkundig plan Wijnhaveniland, Kees Christiaanse & Han van den Born, Novaterra, juni 2002  
Het Weena, de trots van het nieuwe Rotterdam, De Architect, 5-1992  
De Delftse Poort, Project Analyse nr.5, Den Haag 1992  
'Hoogbouw het liefst tussen UvT en Interpolis', Brabants Dagblad, 30 mei 2007  
'Discussie over hoogbouw Rijnboog', De Gelderlander, 29 augustus 2007  
'Megatoren van Heerlen afgetopt', Limburgs Dagblad, 8 maart 2005  
'Meer dan twee keer zo hoog als de Dom', NRC Handelsblad, 18 april 2007  
'Vrees voor verkeersinfarct door 'megalomane' wolkenkrabber, AD Rotterdam, 21 februari 2008

### Nota's, Visies en beleidsdocumenten

Notitie hoogbouw, Nijmegen boven de boomgrens, Nijmegen, sept. 2004  
Nota Hoogbouw, 's-Hertogenbosch, mei 2003  
Hoogbouw Rotterdam, een strategie voor intensivering en innovatie, DEGW, London, okt. 1998  
Hoogbouwbeleid 2000-2010, Rotterdam, dec. 2000  
Werkwijze Hoogbouwteam Rotterdam, Rotterdam, sept. 2003  
Notitie Hoogbouw, Zaanstad, feb. 2005  
Onder de bomen of boven de bomen, discussienota hoogbouw, Apeldoorn & Den Haag, dec. 2004  
Hoogbouwvisie gemeente Utrecht, Utrecht, jan. 2005  
Hoogbouwvisie Den Haag, Den Haag, nov. 2001  
De stad, hoogbouw en de mensen, concept-beleidsnota, Groningen, okt. 2001  
Hoogbouwvisie 2004, Zoetermeer, juni 2004  
De Hoogbouweffectrapportage, Amsterdam, jan. 1999  
Hoogbouw in Amsterdam, naar een actiever hoogbouwbeleid? Amsterdam, nov. 2003  
Hoogbouwstudie Zwolle, analyse en strategiebepaling, concept, Zwolle, maart 2005  
Tussenrapportage Structuurplan Arnhem 2010, Arnhem, feb. 2006  
Beleidsnota Bouwhoogten Delft, definitief concept, Delft, okt. 2005  
Nota Hoogbouw Heerlen, Heerlen, 2003  
Hoogbouwvisie Maassluis, Maassluis, sept. 2005  
Hoogbouwnota Gouda, Gouda, 2005  
Hoogbouwvisie, Leiden, nov. 2005  
Hoger bouwen in Maastricht, Maastricht, maart 2005  
Op en Top Assen, Visie hogere bouw in Assen, Maastricht, mei 2005  
Hoogbouwvisie gemeente Tiel, Tiel, jan. 2007  
Tilburg Stad van Contrasten, ruimtelijke structuurvisie Tilburg 2020, Tilburg, jan. 2005  
Beeldregieplan Boulevard Vlissingen, Vlissingen, jan. 2003

### Websites

www.skysrapercity.com  
www.hoogbouw.nl

## Interviews

Naam	Functie	Stad	Organisatie
A.P. Den Hollander	Projectleider	Arnhem	Eurocommerce
J. Verweij	Stedenbouwkundige	Arnhem	Gemeente Arnhem
G. Frencken	Stedenbouwkundige	Arnhem	Gemeente Arnhem
Paul Goltstein	Directeur-Architect	Tilburg	Bo.2 Architectuur en Stedenbouw
Dirk van der Pol	Architect	Tilburg	Bo.2 Architectuur en Stedenbouw
Paul Kurstjens	Stedenbouwkundige	Tilburg	Gemeente Tilburg
Adriaan van Kuyvenhoven	Senior vastgoedmanager	Tilburg	BAM Vastgoed

## Met dank aan:

### Bestuur Stichting Hoogbouw

Marnix Norder	Voorzitter
Jaco Meuwissen	
René Buck	
Arend Hillhorst	
Rob Ligtoet	
Job Dura	
Chris Kuijpers	
Roberto Meyer	
Jan Klerks	Secretaris

## Colofon

Alle afbeeldingen, kaarten en illustraties in deze publicaties zijn vervaardigd door Zandbelt&vandenBerg, met uitzondering van:

p. 14,	Montage Lange Jan en Lange Lies	Mecanoo Architecten
p.22-23	Foto's hoogbouw door de tijd	Hoogbouw in Nederland 1990-2000 (p.72) <a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>
p.26-27	Plattegronden	Hoogbouw in Nederland 1990-2000 (p.72) <a href="http://www.skyscrapercity.com">www.skyscrapercity.com</a>
p. 32-33,	Alle afbeeldingen uit de betreffende gemeentelijke beleidsstukken (p.72)	Google Earth
p. 35,61, 67	luchtfoto's	Form Follows Finance (p.72)
p. 37,	8 gebouwfoto's	Office for Metropolitan Architecture
p. 43,	Foto Hyperbuilding	Architekten Cie.
p. 43,	Montage Belle van Zuylen	<a href="http://www.zalmhaven.com">www.zalmhaven.com</a>
p. 44,	Foto Zalmhaven	<a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>
p. 45,	Foto Zuidas	<a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>
p. 53,	Foto Viñoly	<a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>
p. 58-69,	Beelden bij de tekst (onder) zijn afkomstig uit de betreffende beleidsstukken (p.72)	<a href="http://www.panoramio.com">www.panoramio.com</a>
p. 61	Foto Heerlen	

### Projectteam

Daan Zandbelt, Rogier van den Berg  
Tom Bokkers, Bart Witteman

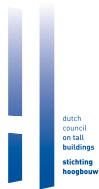
Dit is een product van:



**Zandbelt&vandenBerg**  
architecture and urban design

Westblaak 37  
3012 KD Rotterdam  
t +31 (0)10 - 270 92 16  
f +31 (0)10 - 270 92 17  
e [info@zandbeltvandenbergnl](mailto:info@zandbeltvandenbergnl)  
i [www.zandbeltvandenbergnl](http://www.zandbeltvandenbergnl)

In opdracht van:



Stichting Hoogbouw  
Postbus 51102  
3007 GC Rotterdam  
t 06 3011 8917  
t 010 484 1119  
e [post@hoogbouw.nl](mailto:post@hoogbouw.nl)  
i [www.hoogbouw.nl](http://www.hoogbouw.nl)

Juni 2008

ISBN 978-90-809293-4-0

1<sup>ste</sup> druk, oplage: 1000 stuks

© 2008 Zandbelt&vandenBerg, Rotterdam

© 2008 Zandbelt&vandenBerg, Rotterdam

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs.