



# INHOUDSOPGAVE

|       |                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 0     | INTRODUCTIE                                                |
| 1     | DE HOOFDLIJNEN                                             |
| 1.1   | DE CONTEXT                                                 |
| 1.2   | RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR                                 |
| 1.3   | RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPERSPECTIEF                        |
| 1.3.1 | PRINCIPES                                                  |
| 1.3.2 | DE STAD                                                    |
| 1.3.3 | DE STADSPASSAGE                                            |
| 1.3.4 | DE OOST-WEST ZONE                                          |
| 2     | 2 RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPERSPECTIEF UITGEWERKT: THEMA'S  |
| 2.1   | INTRODUCTIE                                                |
| 2.2   | CULTUURHISTORIE                                            |
| 2.2.1 | WAT ARNHEM TOT ARNHEM MAAKT                                |
| 2.2.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.2.3 | KARAKTERISTIEK, AMBITIE EN INZET PER LANDSCHAPPELIJKE ZONE |
| 2.2.4 | BELEIDSKADERS                                              |
| 2.3   | GROEN-BLAUW RAAMWERK                                       |
| 2.3.1 | ANALYSE                                                    |
| 2.3.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.3.3 | UITWERKING AMBITIE EN INZET                                |
| 2.3.4 | BELEIDSKADERS                                              |
| 2.4   | MOBILITEIT                                                 |
| 2.4.1 | MOBILITEIT                                                 |
| 2.4.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.4.3 | UITWERKING AMBITIE EN INZET                                |
| 2.5   | ENERGIE                                                    |
| 2.5.1 | ANALYSE                                                    |
| 2.5.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.5.3 | UITWERKING AMBITIE EN INZET                                |
| 2.5.4 | BELEIDSKADERS                                              |
| 2.6   | HITTE                                                      |
| 2.6.1 | HITTE                                                      |
| 2.6.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.6.3 | BELEIDSKADERS                                              |
| 2.7   | MILIEU                                                     |
| 2.7.1 | ANALYSE                                                    |
| 2.7.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.7.3 | PLANMER                                                    |
| 2.8   | WONEN                                                      |
| 2.8.1 | ANALYSE                                                    |
| 2.8.2 | AMBITIE EN INZET                                           |
| 2.8.3 | UITWERKING AMBITIE EN INZET                                |
| 2.9   | ECONOMIE                                                   |
| 2.9.1 | INTRODUCTIE                                                |
| 2.9.2 | DETAILHANDEL                                               |
| 2.9.3 | BEDRIJVENTERREINEN                                         |
| 2.9.4 | ZAKELIJKE DIENSTVERLENING                                  |
| 2.9.5 | WIJKECONOMIE                                               |
| 2.9.6 | TOERISME EN VRIJE TIJD                                     |
| 2.9.7 | ZORG EN WELZIJN                                            |
| 2.9.8 | ENERGIE EN MILIEUTECHNOLOGIE                               |
| 2.9.9 | MODE EN VORMGEVING                                         |

## 2.10 ONDERGROND

### 2.10.1 ONDERGRONDSE DRUKTE

### 2.10.2 ORDENING VAN DE ONDERGROND

## 2.11 HOOGBOUW

### 2.11.1 INTRODUCTIE

### 2.11.2 ZES PRINCIPES VOOR HOOGBOUW

## 3. RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPERSPECTIEF UITGEWERKT: GEBIEDEN

### 3.1 INTRODUCTIE

### 3.2 RUIMTELIJKE MILIEUS: BESTAANDE KARAKTERISTIEK

### 3.3 KOERSGEBIEDEN: ONTWIKKELEN

#### 3.3.1 GEMENGD STEDELIJK GEBIED

BINNENSTAD: BRANDPUNT VAN DE STAD

COEHOORN: DISTRICT VOOR ONTMOETEN, WERKEN EN WONEN

OOSTELIJK CENTRUMGEBIED: TRANSITIE BIJ HET STADSHART

STADSBLOKKEN MEINERSWIJK: ONTMOETINGSPLEK TUSSEN NOORD EN ZUID

CENTRUM ZUID: VERNIEUWING IN 3 KWADRANTEN

AKZO TERREIN: ICOON IN TRANSFORMATIE

#### 3.3.2 WOONLANDSCHAPPEN

PRESIKHAAF: NAOORLOGS WOONGEBIED HERONTWIKKELD

MALBURGEN OOST EN WEST: DE TUINSTAD OPNIEUW UITGEVONDEN

SCHUYTGRAAF: LANDSCHAPPELIJKE WOONWIJK

#### 3.3.3 BUITENGEBIED

NOORDELIJK BUITENGEBIED: VAN ACHTERERF NAAR VOORTUIN

#### 3.3.4 WERKLANDSCHAPPEN

WESTERVOORTSEDIJK

HET BROEK

KLEEFSE WAARD KONINGSPLEIJ-NOORD

IJSSELOORD I

IJSSELOORD II

SCHAAPSDRIFT

BAKENHOF

OVERMAAT EN RIJKERSWOERD

ARNHEMS BUITEN

#### 3.3.5 STATIONSKNOOPPUNTEN

STATIONSKNOOPPUNT ARNHEM CENTRAAL

STATIONSKNOOPPUNT ARNHEM ZUID

STATIONSKNOOPPUNT VELPERPOORT

STATIONSKNOOPPUNT PRESIKHAAF/PLATTENBURG

NIEUWE STATIONSHALTE PLEIJ

NIEUWE STATIONSHALTE ARNHEMS BUITEN

## 4 UITVOERINGSSTRATEGIE

### 4.1 INTRODUCTIE

### 4.2 RUIMTELIJK PROGRAMMEREN

### 4.3 FINANCIERINGSBRONNEN

### 4.4 GEBIEDSEXPLORATIES

### 4.5 GRONDBELEID

### 4.6 NADERE UITWERKINGEN STRUCTUURVISIE

#### 4.6.1 'STAD AAN DE RIVIER'

#### 4.6.2 'WIJKVERNIEUWING IN ZUID'

#### 4.6.3 'DUURZAME ENERGIE'

### 4.7 AANDACHTSPUNTEN VOOR HET VERVOLG

Bijlage 4.1 Kostenverhaal

Bijlage 4.2 Overzicht gebiedsexploraties en ruimtelijke investeringen



## INTRODUCTIE

➤20  
|  
➤40

## 1. DE HOOFDLIJNEN

## **2.1 Introductie**

## **2.2 Cultuurhistorie**

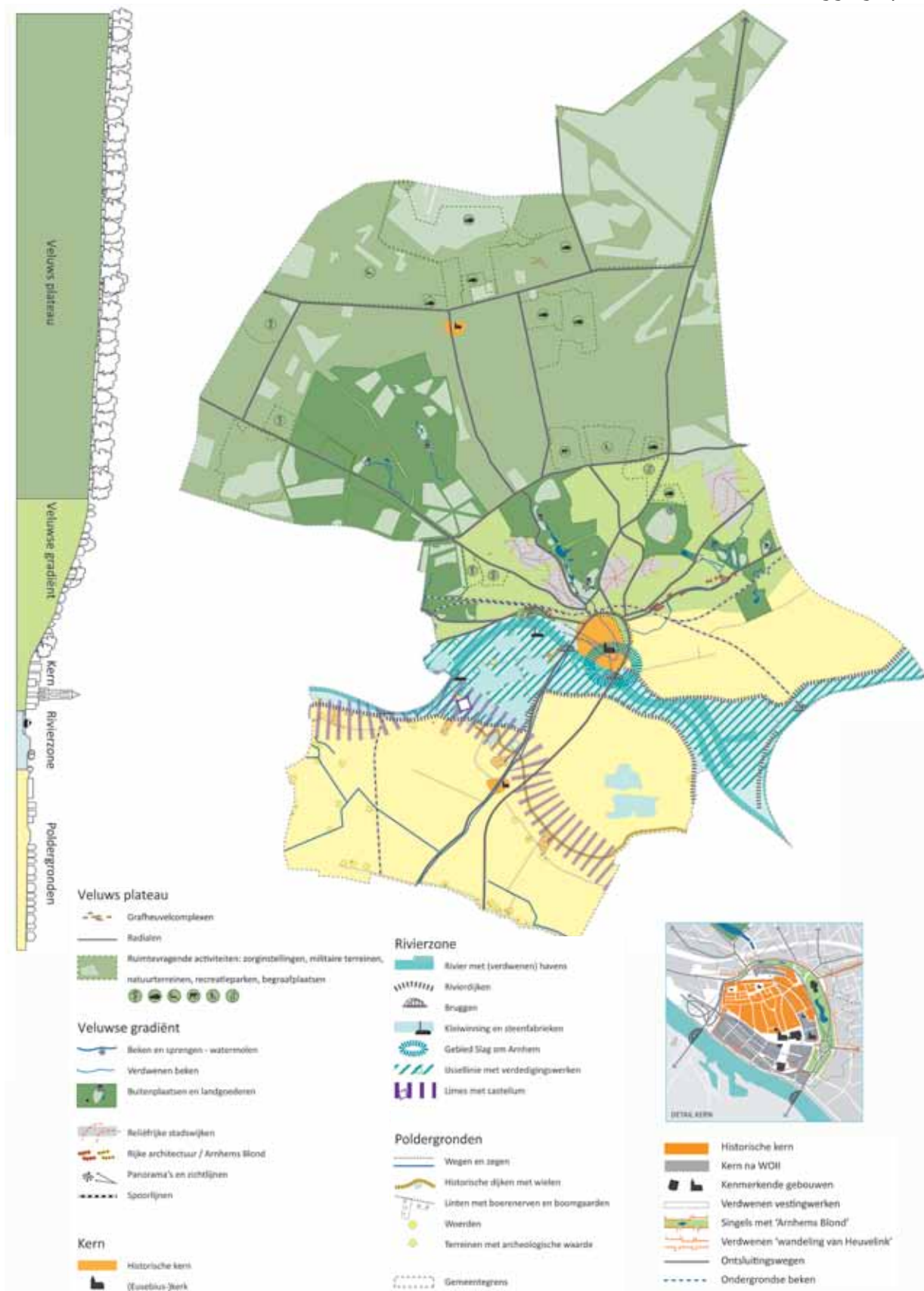
### **2.2.1 Wat Arnhem tot Arnhem maakt**

Het Arnhem dat we vandaag kennen is het resultaat van een lange en rijke ontwikkelingsgeschiedenis. Door met respect om te gaan met het Arnhems verleden, wordt de aantrekkelijkheid van Arnhem versterkt en wordt een bijdrage geleverd aan de eigen identiteit, een herkenbare leefomgeving, een aantrekkelijk vestigingsklimaat en kansen voor toerisme en recreatie.

De historie en identiteit van de stad wordt voor een belangrijk deel bepaald door gebouwen, maar zeker ook door ruimtelijke elementen zoals landschappen, parken, dijken, wegen of de stedenbouwkundige structuur van een wijk. Voor de structuurvisie is vooral het erfgoed van belang in de vorm van grotere lijnen, gebieden en structuren die betekenis hebben op stedelijke schaal. De ruimtelijke historische elementen die essentieel zijn voor Arnhem als geheel, vormen

samen de cultuurhistorische hoofdstructuur (zie kaartbeeld). Naast deze zichtbare elementen zijn er ook veel 'verstopte' getuigen van de geschiedenis (archeologie). De basis van de cultuurhistorische hoofdstructuur

van Arnhem wordt gevormd door de vier landschappelijke hoofdzones: het Veluws plateau, de Veluwe gradiënt, rivierzone en de poldergronden. In de historische stadskern ontmoeten deze zones elkaar. De ligging op



Cultuurhistorische hoofdstructuur Arnhem

het kruispunt van landschappen geeft Arnhem een rijke ruimtelijke diversiteit die uniek is in Nederland.

Aan deze landschappelijke basis zijn in de geschiedenis verschillende tijdslagen toegevoegd. De eerste bewoners op de stuwwal 3500 jaar geleden lieten als zichtbare sporen onder meer grafheuvels na. Kort na het begin van de jaartelling werd de Rijn de noordelijke grens van het Romeinse keizerrijk waardoor het grondgebied van Arnhem deel werd van de 'Limes'. In de middeleeuwen vormde zich de kern van de stad, die nu nog steeds te herkennen is aan het stratenpatroon van de binnenstad. Na die tijd groeide Arnhem uit tot centrum van bestuur en rechtspraak en in de 18e eeuw tot 'Arnhem de Genoeglijkste', met riante buitenplaatsen in het groen. In de eerste helft van de 19e eeuw werd de vesting van de stad ontmanteld, waarna stadsuitbreiding plaatsvond voor gefortuneerde burgers: het 'Haagje van het Oosten'. In de eerste helft van de 20e eeuw volgde industrialisatie en de 'sprong over de rivier' met de bouw van Malburgen. In de periode na de tweede wereldoorlog groeide de stad ten zuiden van de Rijn uit tot een stadsdeel met evenveel inwoners als het noorden.

De zones *gradiënt*, *kern* en *rivierzone* hebben de sterkste onderlinge samenhang. Daarnaast zijn de gradiënt en rivierzone onderdeel van doorgaande, bovenlokale structuren met grote betekenis voor de cultuurhistorische samenhang op regionaal, nationaal en internationaal niveau, zoals het 'Gelders Arcadië', de IJssellinie, de Slag om Arnhem en de Limes. Het Nederlands deel van de Limes is geplaatst op de voorlopige lijst voor UNESCO werelderfgoed.

### **2.2.2 Ambitie en inzet**

De rijkdom van Arnhemse cultuurhistorie is kader en inspiratiebron bij ruimtelijke ontwikkelingen in de stad. Hierbij ligt het accent op 'behoud door ontwikkeling' in plaats van 'behoud door bescherming'. De cultuurhistorie moet een actieve rol spelen op een vroeg moment in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Uitgangspunt is cultuurhistorie als kans in te zetten en niet als beperking. De kansen die cultuurhistorie biedt bij ruimtelijke ontwikkelingen en ingrepen zijn zichtbaar gemaakt op de

Cultuurhistorische kansenkaart.

Er wordt gestreefd naar:

- Behouden en versterken van de karakteristieken van de landschappelijke zones, stuwwal, gradiënt, kern, rivierzone en polderzone
- Continueren van de rijke en gevarieerde uitstraling van de gradiënt ('Gelders Arcadië') met uitlopers naar de kern in de vorm van groene wiggen, beekdalen en radiaalwegen
- Versterken van de herkenbaarheid van de binnenstad als compacte kern met daarbinnen de middeleeuwse en 19e-eeuwse structuur, en het wederopbouwgebied
- Conserveren van het 'ruige karakter' van de riviergronden met daarbinnen de kansen voor het versterken van de onderlinge samenhang van 'verstopte' elementen
- Continueren van de structuur van de stuwwal met de in zichzelf gekeerde terreinen
- Koesteren en versterken van de nog aanwezige historische elementen in de poldergronden
- Herbestemmen van waardevolle gebouwen die in toenemende mate hun functie verliezen, zoals kerken en bijzondere kantoorgebouwen
- Zichtbaar maken van het rijke militaire verleden van Arnhem.



## Legenda

### CULTUURHISTORISCHE KANSENKAART

#### Stuwwal

-  grafheuvels conserveren en markeren
-  radialen versterken en fijnmazig netwerk inzetten voor recreatief gebruik
-  binnen terreinen accenten versterken en poorten zichtbaar houden

#### Gradiënt

-  continueren uitstraling 'Gelders Arcadië'
-  beken en sprengen versterken
-  groene en rode wiggen koesteren en versterken

#### Kern

-  continueren compacte kern
-  relatie met rivier versterken
-  'wandeling van Heuvelink' complementeren
-  dooradering van beken
-  militair verleden zichtbaar maken

#### Riviergronden

-  continueren blauw/groene zone
-  verborgen elementen ontsluiten
-  rivier als militaire grens beleefbaar maken
-  samenhang tussen elementen versterken

#### Poldergronden

-  elementen behouden en versterken
-  samenhang tussen elementen versterken
-  versterken van radialen, reagerend op elke zone
-  Gemeentegrens

 Cultuurhistorische Kansenkaart Arnhem  
definitief 100114

### 2.2.3 Karakteristiek, ambitie en inzet per landschappelijke zone

#### *Veluws plateau*

Ten noorden van de stad liggen de uitgestrekte bossen met beken en heidevelden van de Veluwe met aan de zoom een kleinschalig agrarisch landschap. Het is een groene zone, hoog en droog, waarin verschillende elementen en lijnen 'verstopt' liggen: zichtbare en onzichtbare archeologie, een netwerk aan ontginningswegen en radiaalwegen, en terreinen en relictten van militair gebruik.

De eerste bewoners vestigden zich ongeveer 3500 jaar geleden op de stuwwal. Grafheuvels zijn de zichtbare sporen van deze vroegste tijd. Na ontbossing (door houtkap voor de ijzerindustrie) en begrazing ontstonden zandverstuivingen die vanaf de 15e eeuw een halt werden toegeroepen, toen land- en bosbouw een nieuwe impuls kreeg onder de geestelijkheid en landheren. Arnhem werd weer groen. Dit groen strekt zich nog steeds als groene wiggen uit tot in het hart van de stad. Droge dalen leenden zich uitstekend voor wegen die uitwaaiëren vanuit de kern van de stad. Deze 'radialen' voeren door meerdere landschappelijke zones. Rijdend over deze wegen is de overgang van de Veluwe naar de stad goed waarneembaar. Het Arnhemse buitengebied bleek vanwege de ruimte, bosrijke omgeving en goede toegankelijkheid ideaal voor militaire doeleinden, instellingen voor gezondheidszorg en recreatievoorzieningen. Daarom richtte men langs de radialen terreinen in voor "ruimteveragende activiteiten", gekenmerkt door de verborgen ligging in de bossen.

#### *Veluwse gradiënt*

De overgang van de Veluwe naar de rivier en polder kenmerkt zich door zichtbare hoogteverschillen en een afwisseling aan open- en beslotenheid. De zone bevat een rijke schakeling aan beekdalen, landgoederen, parken en stedelijke bebouwing.

Van oudsher is de zone een aantrekkelijke vestigingsplaats, bestaande uit hoge en lage plekken met water voor mensen, vee en akkers. De beekdalen benadrukken de gradiënten in het landschap. Veel van de beken, die van de stuwwal afstromen in de richting van de rivieren, waren de natuurlijke vestigingsplaats voor de eerste industriële activiteiten. Om beken en daar

gelegen watermolens te voeden, groef men ook kunstmatige 'beken' of sprengen. Na de periode van nijverheid werden de beken onderdeel van landgoederen. Een aantal beken is (deels) ondergronds gebracht sinds de 19de eeuw. De groene zone met aantrekkelijke vergezichten trok welgestelden aan om hier landgoederen en buitenplaatsen aan te leggen. Er ontstaat een uitgestrekte zone van landgoederen en buitenplaatsen van Wageningen tot Rheden: het 'Gelders Arcadië'. De aanleg van het spoor in de tweede helft van de 19e eeuw trok nog meer welgestelden uit het westen en zo ontstond het 'Haagje van het Oosten'. Arnhem werd nog groener door de ontmanteling van de vestingwerken vanaf 1817. Veel oud-Indiëgangers waardeerden de groene en reliëfrijke omgeving van de stad en bouwden villa's aan radialen zoals de Velperweg en de Utrechtseweg. De latere stedenbouw speelt eveneens in op de hoogteverschillen van Arnhem, wat karakteristieke, reliëfrijke stadswijken heeft opgeleverd. Reliëf zorgde hier ook voor specifieke stedenbouwkundige oplossingen. Panorama's en zichtlijnen zijn onlosmakelijk verbonden met de kenmerkende hoogteverschillen van Arnhem, zoals bij de Steenen Tafel bij Klarenbeek. Bijzonder is de plek waar stuwwal en rivier elkaar in de stad ontmoeten in de smalle zone 'Onderlangs', westelijk van de binnenstad

#### *Rivierzone*

Het dynamische rivierenlandschap van Rijn en IJssel met hun uiterwaarden is historisch van grote betekenis als militaire grens, als wingebied voor delfstoffen en -nog steeds- als transportaders. De rivieren vormen de grens tussen de hoge, droge gronden en de laag gelegen poldergebieden. Rond 1300 raakten de rivieren door dijken ingesnoerd. De Huissensedijk markeert nu nog de loop van een oude Rijnstrang. Op gezag van hertog Karel van Gelre werd de Rijn tussen 1530 en 1536 naar het noorden verlegd richting de stad, om de handelspositie van Arnhem te versterken. Daardoor kwamen de stadswaarden (Stadsblokken en een deel Malburgen) aan de zuidzijde van de rivier te liggen. De Rijn bleef voor Arnhem de zuidgrens tot aan de jaren '30 van de vorige eeuw. Toen waagde men de sprong over de rivier met de start van de bouw van de wijk Malburgen. Oude veren en de schipbrug maakten plaats voor bruggen. Plassen

in de uiterwaarden getuigen van kleiwinning. Langs de rivier staan nog enkele steenfabrieken. De rivierzone heeft daarnaast een rijk militair verleden. In de Romeinse tijd was de Limes de noordgrens van het Romeinse rijk. In Meinerswijk aan een voormalige Rijnbocht lag een 'Castellum', een Romeins fort. De Limes vormt nu een archeologische zone van Europese betekenis. In de Tweede Wereldoorlog speelde de brug over de rivier een hoofdrol in de Slag om Arnhem. Na die tijd werden de Arnhemse rivieren deel van de 'Ijssellinie', die in de Koude Oorlog (als opvolger van oudere linies) een lint van militaire verdedigingswerken vormde van Kampen tot Nijmegen. Hiervan zijn langs de IJssel en een deel van de Rijn nog veel sporen zichtbaar.



*Verlegging van de Nederrijn na 1530; Stadsblokken en Malburgen komen te liggen op de Zuidoever.*

#### *Poldergronden*

De laaggelegen poldergronden stonden onder invloed van de rivier en waren zeer vruchtbaar. In de uiterwaarden liet men vee grazen en in het agrarische landschap was akkerbouw en fruitteelt. De zuidelijke uitbreiding van Arnhem hield weinig rekening met de landschappelijke onderlegger van het polderlandschap.

Karakteristiek zijn de historische dijken en wielen (doorbraakgaten), wegen en zegen (waterlopen), boerenerven met boomgaarden en woerden (huisterpen). De dijken en wielen laten zien hoe de Rijn door het gebied heeft geslingerd en uiteindelijk is ingesnoerd. De meest herkenbare historische dijk is de Huissense Dijk, die nu als fietspad in gebruik is. Waar de dijk overgaat in de Drielse Dijk bij Elden en Huissen buigt de dijk om enkele wielen. Wegen en zegen vormen samen met de dijken de historische lijnen in het voormalige agrarische landschap. De belangrijkste

lijn wordt gevormd door de Grift, die met de Griftdijk, de historische verbinding tussen Arnhem en Nijmegen vormde vanaf de 17e eeuw. Tegenwoordig is de brede en dominante A325 de belangrijkste noord-zuid as. De bewaarde smalle wegen en zegen liggen als rechtlijnige elementen tussen de bebouwing van Arnhem-Zuid. Goede voorbeelden zijn de Mooieweg en de Eldense Zeeg. Aan deze lijnen liggen ook de boerenerven met restanten van boomgaarden. De woerden en andere hoger delen zoals donken en rivierduinen duiden op eeuwenoude bewoning en zijn van grote archeologische waarde. De zone van de poldergronden wordt doorsneden door de Limes (oude Romeinse rijksgrens).

#### *Kern*

De historische kern van Arnhem ligt op het kruispunt van de landschappelijke zones. De stad is ontstaan aan de Jansbeek en kreeg in 1233 stadsrechten. Arnhem ontwikkelde zich als bestuursstad en marktplaats en bouwde een stadsmuur. Een *landmark* voor Arnhem en omgeving wordt gevormd door de 15e-eeuwse Eusebiuskerk.

Het stedelijk weefsel van de historische kern is fijnmazig en heeft een onregelmatig patroon met een kleine korrelgrootte en veel details. Met name het zuidelijke deel van de binnenstad is getroffen tijdens de Slag om Arnhem. De wederopbouw heeft geleid tot een sterk contrast in maat en schaal ten opzichte van de historische binnenstad. Nieuwe oost-west verbindingen met een breed profiel vormen een onderbreking van het stedelijk weefsel tussen oude stad en rivier.

Ondanks de ontmanteling van de vestingwerken in de 19de eeuw is de kern compact gebleven. Op de plaats van de vestingwerken zijn groene singels aangelegd, volgens een plan van Stadsbouwmeester Heuvelink uit 1853. Met de Rijnkade vormen de singels 'de wandeling' rond de stad, die vergezichten bood op de stuwwallen ten noorden van de stad en over de Rijn met uiterwaarden. Vanuit de singels waaieren wegen uit naar de omgeving. Aan de singel en Rijnkade werden statige panden gebouwd; toepassing van roomwitte kleuren en specifiek materiaalgebruik verwijzen hierbij naar de term 'Arnhems Blond'. In deze route rond de stad zijn in de loop der jaren gaten gevallen en de aanhechting aan de rivierkades is verbroken.

Rondom de historische kern van Arnhem

bevinden zich meerdere historische kernen van agrarische oorsprong zoals De Praets, Elden en Deelen.

De ambities en inzet per specifieke landschappelijke zone zijn in de tabel samengevat.

| <b>Zone / kenmerken</b>                                                                                                                                   | <b>Ambitie</b>                                                                                                                                                                             | <b>Inzet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Veluws plateau</i></b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Radiaalwegen, ruimtevragende activiteiten en grafheuvelcomplexen.                                                                                         | Continueren van de structuur en karakteristiek van de stuwwal met de in zichzelf gekeerde terreinen liggend aan radialen                                                                   | Met respect voor het besloten karakter terreinen meer toegankelijk maken, om “verborgen elementen” beter beleefbaar te maken. Daarbij zijn handhaving van de bestaande sfeer, de poorten en de aantakking op de radialen essentieel. Rijkdom van het militaire verleden van Arnhem zichtbaar maken<br>Versterken van de radialen, waarbij ze reageren op de verschillende landschappelijke zones Conserveren en markeren grafheuvels                                                                                                                                          |
| <b><i>Veluwse gradiënt</i></b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beken en sprengen, landgoederen en buitenplaatsen, villa's met een rijke architectuur, reliëfrijke stadswijken, panorama's en zichtlijnen en spoorlijnen. | Continuering rijke en gevarieerde uitstraling; Gelders Arcadië met groene wiggen van landgoederen en beekdalen afgewisseld door reliëfrijke stadswijken                                    | Zichtbaar maken beken en sprengen (o.a. Jansbeek, Molenbeek, Slijpbeek). Koesteren en benadrukken buitenplaatsen als belangrijke dragers van Arnhem. Benadrukken reliëfaccenten (zoals steile wegen en zichtlijnen) in de reliëfrijke stadswijken, met name delen van Geitenkamp, Sonsbeekkwartier en Burgemeesterkwartier. Inzetten op rijke architectuur als inspiratie voor nieuwe ontwikkelingen. Benadrukken panorama's en zichtlijnen zoals Hoogte 80, bij de Stenen Tafel, bij de Bovenoever en Onderlangs. Versterken contrast groene en rode wiggen.                 |
| <b><i>Rivierzone</i></b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rijn met havens, kleiwinplassen, steenfabrieken, Limes, gebieden van de Slag om Arnhem, de IJssellinie en bruggen.                                        | Conserveren 'ruige' karakter van de riviergronden. Versterken samenhang en ontsluiten 'verstopte' elementen (zoals steenfabriek, castellum). Militaire geschiedenis is belangrijke drager. | Zichtbaar maken en ontsluiten Limes. Verbeelden van het Castellum Beleefbaar maken van gebied Slag om Arnhem. Restauratie en beleefbaar maken van de Rijn- en IJssellinie. Vertellen van het verhaal van de Koude Oorlog. Vertellen van het verhaal van de rivierzone. De rivier als militaire grens als ontwerpopgave. Verborgen elementen ontsluiten.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b><i>Poldergronden</i></b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Historische dijken en wielen, wegen en zegen, boerenerven met boomgaarden, woerden en terreinen met archeologische waarde.                                | Behouden en versterken aanwezige cultuurhistorische elementen en structuren als dragers voor stedelijke ontwikkeling.                                                                      | Behouden en benadrukken verschillen historische (smalle) dijken en huidige (brede) dijken. Accentueren historische dijken en wielen. Herkenbaar maken loop van de Grift. Zichtbaar maken en versterken zegen, wegen en linten met boerenerven en boomgaarden. Respecteren historische kernen zoals Elden en de Praets door ze onderscheidend te houden van de omgeving. Behouden en zichtbaar maken van woerden. Bij ontwikkelingen historische relicten optimaal benutten en als basis voor ontwerpopgaven opnemen. Identiteit van de Poldergronden hiermee zichtbaar maken. |
| <b><i>Kern</i></b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vestingwerken, historische kernen, singels, Arnhems Blond, het gebied van de Slag om Arnhem, Eusebiuskerk en ontsluitingswegen.                           | Zichtbaar houden van lange ontwikkelingsgeschiedenis en behoud compactheid van de kern binnen de singels; benadrukken van de drie tijdslagen: middeleeuwen, 19e eeuw, wederopbouw.         | Zichtbaar en beleefbaar maken vestingwerken (uit de verschillende perioden 1560, 1650 en 1730). Zichtbaar maken van de beken en de ligging aan de rivier. Herstellen van de continuïteit van de 'Wandeling van Heuvelink'. Koesteren Arnhems Blond bij ver- en nieuwbouw. Herkenbaar houden van de radialen met aantakking aan de singel, continuïteit in opbouw en verloop van stad naar landschap. Conserveren en versterken gebouwen en structuren, kenmerkend voor elke periode. Herinnering aan WOII en de Slag om Arnhem als ontwerpopgave.                             |

### **2.2.4 Beleidskaders**

Het Arnhemse cultuurhistorisch beleid is geschetst in de beleidsnota Panorama Arnhem (2008).

In deze nota wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling', zodat de cultuurhistorie op een vroeg moment een actieve rol kan spelen in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen.

Uitgangspunt is cultuurhistorie als kans in te zetten in plaats van beperking. Hiertoe zijn verschillende instrumenten ontwikkeld, die inzicht geven in de cultuurhistorische kwaliteiten van Arnhem: op de erfgoedkaart staan de objecten, structuren en gebieden aangegeven die binnen de gemeente van cultuurhistorisch belang zijn. De kaart bevat historisch-geografische, archeologische en monumentale elementen en patronen. De kaart vormt een belangrijke bouwsteen voor bestemmingsplannen.

De archeologische verwachtingskaart doet uitspraken over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

Voor de structuurvisie is vooral het erfgoed van belang in de vorm van grotere lijnen, gebieden en structuren die betekenis hebben op stedelijke schaal. Deze zijn weergegeven op het kaartbeeld van de 'Cultuurhistorische hoofdstructuur' van Arnhem. Vervolgens is een selectie gemaakt van die cultuurhistorische belangen en structuren die kansen bieden bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de stad: de 'Cultuurhistorische Kansenkaart'.

## 2.7 Milieu

### 2.7.1 Analyse

Arnhem streeft naar een duurzame ontwikkeling van de stad, een optimale leefbaarheid in de stad en een gezonde, veilige en prettige leefomgeving. Een duurzame ontwikkeling van de hele stad kan echter op gespannen voet staan met de leefbaarheid op bepaalde plaatsen in de stad. Een gebiedsgerichte aanpak - het onderscheiden en benoemen van rustige gebieden en gebieden met een hogere milieubelasting – helpt om deze spanning te verlagen.

Voor de gezondheid van de bewoners zijn vooral luchtkwaliteit en geluid van betekenis. De luchtkwaliteit als totaal in de stad zal verbeteren doordat de achtergrondconcentratie in geheel Nederland afneemt. Ook hier is evenwel in de stad nog een grote gezondheidswinst te behalen. Bij luchtkwaliteit gaat het om de blootstelling aan fijn stof en stikstofdioxide met als belangrijkste bronnen het wegverkeer en de industrie. Bij geluid gaat het om het lawaai van wegverkeer, railverkeer en industrie. Hoewel wettelijke grenswaarden niet (zullen) worden overschreden is bij een autonome ontwikkeling een verdere toename te verwachten van het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting (vanaf 60 dB) en een gezondheidseffect, aan te merken als 'zeer matig' tot 'ruim onvoldoende'. Dit doet zich onder meer voor langs wijkontsluitingswegen.

### 2.7.2 Ambitie en inzet

#### **Streefbeeld milieukwaliteit 2040**

De kaart 'streefbeeld milieukwaliteit 2040' onderscheidt acht gebiedstypen: centrum, stedelijke zone/knooppunt, HOV knooppunt, stadswijk, bedrijventerrein, stedelijk groen, gemengde groene zone en natuur. Ieder gebiedstype kent zijn eigen ruimtelijke kenmerken en milieukwaliteiten. De typologie geeft richting aan de toekomstige invulling van de ruimte, maar is er ook een afspiegeling van. Zo zal de toekomstige verstedelijking zich zoveel mogelijk toespitsen op plaatsen die door het hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) worden ontsloten (gebiedstype: stedelijke zone/knooppunt). De kaart 'streefbeeld milieukwaliteit 2040' is mede richtinggevend voor de verdere verstedelijking.

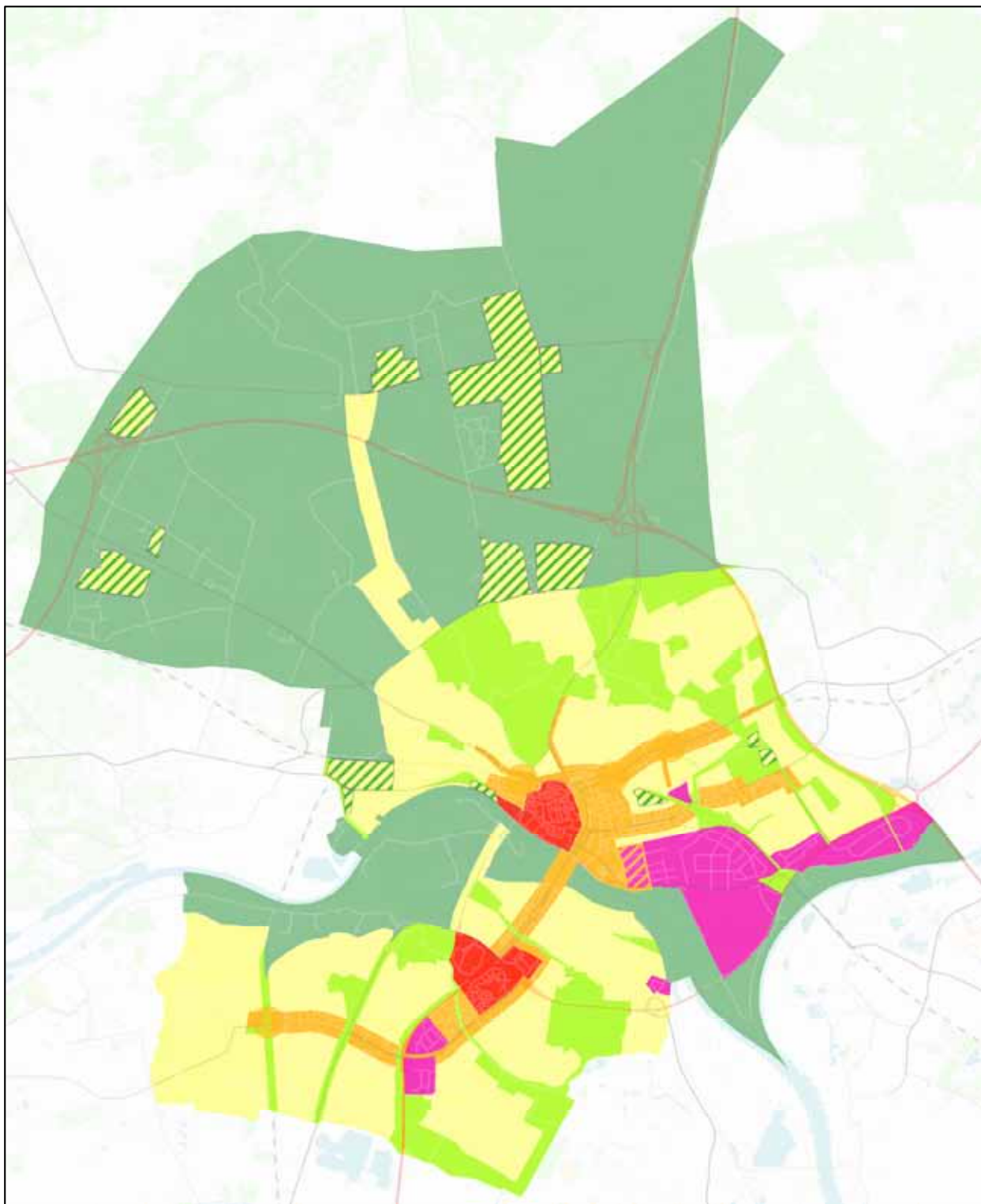
#### **Gebiedsgerichte aanpak**

Bij de op de kaart gehanteerde gebiedstypen horen milieukwaliteiten die zijn gebaseerd op de (ruimtelijke) kenmerken van de gebieden en de mogelijkheden om in deze gebieden aandacht te besteden aan de maatschappelijke vraagstukken gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. De tabel 'streefbeeld milieukwaliteit per gebiedstype' geeft een korte, schematische beschrijving van de gebiedstypen. Het betreft niet de huidige milieukwaliteit, maar streefbeelden voor de toekomst (2040). Voor geluid, externe veiligheid en bodem is deze indicatieve kwaliteit aan de hand van milieunormen nader ingevuld en gekwantificeerd in de afzonderlijke beleidsplannen.

Binnen een bepaald gebiedstype gelden min of meer gelijke doelstellingen. Bijvoorbeeld in een stadswijk vooral aansturen op een hoge milieukwaliteit. In de stedelijke zone kan de milieukwaliteit wat minder zijn. Technische, architectonische en stedenbouwkundige oplossingen moeten de concessies aan de milieukwaliteit in deze zones wel compenseren.

Binnen een gebiedstype kunnen afzonderlijke gebieden nog behoorlijk verschillen. Neem bijvoorbeeld het gebiedstype stadswijk. Daartoe behoren zowel zeer verstedelijkte als zeer groene gebieden (diverse ruimtelijke milieus uit hoofdstuk 3). Daarom is bij de advisering over de milieukwaliteit in een bepaald project of gebied altijd maatwerk nodig.

Beleidsinzet is om altijd minimaal te voldoen aan de wettelijke vereisten (de grenswaarden) voor alle milieuthema's. Van streefwaarden kan worden afgeweken als daar – op een hoger schaalniveau – aantoonbare milieuwinst tegenover staat en zolang er geen concentratiegebieden ontstaan waar de milieubelasting zich ophoopt. Daarnaast streeft Arnhem naar een verbetering van de huidige kwaliteit van de leefomgeving.



#### Gebiedstype / milieukwaliteit

|                                        |                                      |                                           |                                 |
|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| <span style="color: red;">■</span>     | Centrum / matig                      | <span style="color: lightgreen;">■</span> | Stedelijk groen en water / goed |
| <span style="color: orange;">■</span>  | Stedelijke zone of knooppunt / matig | <span style="color: green;">■</span>      | Gemengde groene zone / goed     |
| <span style="color: yellow;">■</span>  | Stadswijken / goed                   | <span style="color: darkgreen;">■</span>  | Natuur en water / maximaal      |
| <span style="color: magenta;">■</span> | Bedrijventerrein / laag              |                                           |                                 |

Dienst Stadsbeheer  
Sector Regie  
December 2011

**Tabel Streefbeeld  
Milieukwaliteit per gebiedstype**

| Gebiedstype<br>(structuurplan) | Hoofdfunctie(s)                       | Nieuwefunctie(s)                               | Functiemenging | Dynamiek  | Bebouwingsdichtheid | Ligging                                                                                          | Gebruiksintensiteit | Milieukwaliteit | Toegestane Milieubelast. |
|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-----------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|
| Centrum                        | Wonen, werken, voorzieningen          |                                                | Zeet hoog      | Zeet hoog | Hoog                | Centraal, hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) op loopafstand                                      | Zeet hoog           | Redelijk        | Vrij hoog                |
| Stedelijke zone/knooppunt      | Wonen, werken, voorzieningen, vervoer |                                                | Hoog           | Zeet hoog | Hoog                | Langs verkeersaders, HOV op loopafstand                                                          | Zeet hoog           | Redelijk        | Vrij hoog                |
| HOV-knooppunt                  | Wonen, werken, voorzieningen, vervoer |                                                | Hoog           | Zeet hoog | Vrij hoog tot matig | Langs verkeersaders, HOV op loopafstand                                                          | Hoog                | Goed            | Laag                     |
| Stadswijk                      | Wonen                                 | Werken, voorzieningen                          | Matig          | Matig     | Vrij hoog tot laag  | Buiten centrum en stedelijke knooppunten. Bereikbaarheid openbaar vervoer (OV) redelijk tot goed | Matig tot laag      | Goed            | Laag                     |
| Bedrijfsenterrein              | Bedrijvigheid                         | Bedrijfwoningen                                | Laag           | Hoog      | Hoog                | Langs hoofdweeen. Bereikbaarheid HOV redelijk                                                    | Hoog                | Laag            | Hoog                     |
| Stedelijk groen                | Groen                                 | Intensieve recreatie, specifieke voorzieningen | Matig          | Laag      | Zeet laag           | Groene lobben en stadsrand. Bereikbaarheid OV matig                                              | Laag                | Goed            | Laag                     |
| Gemengde groene zone           | Groen met menging andere functies     | Wonen, werken, recreatie, voorzieningen        |                | Laag      | Laag                | Clustering van menselijke activiteit in buitengebied. Bereikbaarheid OV matig                    | Matig               | Goed            | Laag                     |
| Natuur                         | Natuur                                | Extensieve                                     | Laag           | Zeet laag | Zeet laag           | Buitengebied                                                                                     | Zeet laag           | Maximaal        | Laag                     |

## Gezondheid

De invloed van milieufactoren op de gezondheid in Arnhem is in kaart gebracht (Milieugezondheidsadvies Structuurvisie gemeente Arnhem, Hulpverlening Gelderland Midden, oktober 2009).

Arnhem neemt de volgende maatregelen:

- Bronmaatregelen: zorgen voor doorstroming van het wegverkeer, realiseren van een millieuzone voor het vrachtverkeer, invoeren van stedelijk distributiesysteem, stimuleren (waterstof) electrisch vervoer en rijden op groen gas.
- Overdrachtsmaatregelen: geluidsafscherming door gericht toepassen van gesloten bouwblokken of geluidschermen
- Ontvangermaatregelen: rekening houden met luchtkwaliteit en geluidhinder bij de keuze van locaties van gevoelige bestemmingen zoals wonen, scholen en kinderdagverblijven.

## 2.7.3 PlanMER

Voor de structuurvisie is een milieueffectrapport (MER) opgesteld, een zogenaamd planMER, als onderdeel van de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure). Het gaat daarbij in het bijzonder om ruimtelijke activiteiten die in een later stadium mogelijk:

- Mer-(beoordelings)plichtig kunnen zijn zoals bepaalde voorgenomen gebiedsprojecten waarvoor nog geen onherroepelijk bestemmingsplan geldt;
- Significante effecten op Natura 2000-gebied kunnen hebben.

De milieueffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen zijn beschreven in het planMER (MER Structuurvisie Arnhem, Arcadis, 2 januari 2012) en de bijbehorende samenvatting.

De bevindingen uit het MER en de zienswijzen en adviezen naar aanleiding hiervan zijn meegewogen bij de totstandkoming van deze structuurvisie.

De onafhankelijke Commissie m.e.r. heeft op verzoek van de gemeente over het MER voor de structuurvisie een advies uitgebracht (Commissie m.e.r., april 2012, Structuurvisie Arnhem, Toetsingsadvies).

Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. zijn de volgende aanvullingen van belang. De Commissie adviseert op twee punten nadere informatie mee te nemen in de vastgestelde structuurvisie. Het gaat om de effecten van de toename van automobility en de effecten van eventuele toename van goederenvervoer over spoor.

Daarnaast adviseert de Commissie aandacht te schenken aan een aantal aspecten bij de uitwerking van de structuurvisie.

### **Effecten automobility**

De Commissie noemt de ambitie om de autonome toename van de automobility van 20% tot 2020 te halveren ambitieus en vraagt hoe dit doorwerkt in de berekende milieueffecten.

Toelichting.

In het MER is gerekend met een 'worst case' benadering: milieueffecten zijn doorgerekend zonder rekening te houden met de nagestreefde halvering van de groei van de automobility als gevolg van de structuurvisie-inzet (bevordering fiets- en o.v.). De optelsom van autonome ontwikkelingen en nieuw ruimtelijk programma, dat de structuurvisie agendeert, is uitgangspunt geweest voor de berekende effecten op geluid en luchtkwaliteit (zowel 2020 als 2040).

Meer specifiek vraagt dit de volgende aanvullingen in het MER.

- Pag 143 MER. Een passage over modal shift als beleidsinzet is ten onrechte opgenomen onder het kopje 'Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling'.
- Pag 148 MER. Onder 7.2 is vermeld dat geluidsberekeningen zijn gemaakt voor o.m. '2020, situatie inclusief structuurvisie-ontwikkelingen' (idem voor 2040). Bedoeld is 'inclusief ruimtelijk programma' dat de structuurvisie voorstelt (met name aantallen woningen). Niet bedoeld zijn de structuurvisie-verkeersmaatregelen die een verschuiving

in de modal split ten gunste van fiets en o.v. moeten bewerkstellen. M.a.w. er is gerekend aan milieueffecten zonder rekening te houden met de beleidsinzet om de (grotendeels) autonome groei van de automobility te halveren. Daarmee geeft de MER dus niet een te optimistische inschatting van de milieueffecten als gevolg van de toenemende automobility.

Het blijkt dat het ruimtelijke programma van de structuurvisie (zoals woningbouw) een zeer beperkte invloed heeft op de intensiteiten van het wegverkeer ten opzichte van de referentiesituatie (de referentiesituatie laat een autonome toename zien van de automobility van 20% tot 2020). Deze conclusie acht de Commissie m.e.r. plausibel. Het effect van de totale structuurvisie op de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid is in het MER kwalitatief neutraal tot positief beoordeeld, omdat verwacht mag worden dat de voorgenomen fiets- en o.v.-maatregelen uit de structuurvisie een gunstige invloed zullen hebben, zonder daarbij een uitspraak te doen of de ambitie van halvering van de autonome groei tot 2020 ook (volledig) wordt gehaald.

De Commissie heeft gelijk waar zij spreekt van een ambitieus programma met een modal shift ten gunste van fiets en o.v. zodanig dat de groei van de automobility tot 2020 wordt gehalveerd. Hierbij kan het volgende worden aangetekend. De meest recente modelberekeningen, die beschikbaar zijn gekomen na het opstellen van het MER, laten een autonome groei zien van het autoverkeer tot 2020 die, als gevolg van de economische recessie, lager ligt dan 20%. Daarnaast zal er de komende jaren een zorgvuldige monitoring plaatsvinden van de effecten van de Arnhemse fiets- en o.v.-maatregelen om te bezien of tussentijdse bijstelling van het mobiliteitsprogramma nodig is om de gewenste doelen te bereiken. Daarbij zal, zoals de Commissie terecht opmerkt, ook aandacht worden geschonken aan milieuaspecten in bredere zin (bijv. verstoring van natuurwaarden).

### **Goederenvervoer over spoor**

De Commissie stelt in haar advies dat geen rekening is gehouden met een mogelijke aanzienlijke uitbreiding van het goederenvervoer over spoor als gevolg van

het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) Goederenrouting Oost-Nederland. De Structuurvisie stelt dat toename van het goederenvervoer over spoor ongewenst is en gaat –aldus de Commissie- niet in op de mogelijke consequenties.

#### *Toelichting.*

Niet de gemeente is initiatiefnemer en/of bevoegd gezag voor de introductie van PHS en de eventuele toename van goederenvervoer over spoor door Arnhem maar het rijk in casu het ministerie I&M. Er is op dit moment nog geen duidelijkheid over de eventuele toename van goederenvervoer resp. de omvang van die eventuele toename. Het MER-onderzoek daarnaar –met name naar de effecten op externe veiligheid- moet nog worden uitgevoerd. Het ministerie van I&M heeft hiervoor nu de startnotitie opgesteld ('Notitie Reikwijdte en detailniveau'). Daarin is aangegeven dat het zogenaamde Basisnet uitgangspunt is voor de MER. Daarmee wordt een risicoplafond vastgelegd zodanig dat in Arnhem geen overschrijding plaatsvindt van de normen voor het plaatsgebonden risico en (de oriënterende waarden van) het groepsrisico. Daarin zijn de ruimtelijke ontwikkelingen ingecalculeerd die de structuurvisie entameert. Waar nodig wordt –aldus het ministerie van I&M- de vervoerders opdracht gegeven de treinen op een andere manier samen te stellen (bronmaatregelen) zodat risicoplafonds niet worden overschreden. Met betrekking tot 'trillingen' schat de Commissie MER in dat voelbare trillingen in nieuw te bouwen woningen te mitigeren zijn door het treffen van trillingreducerende maatregelen in de fundatie.

### **Aandachtspunten bij de uitwerking van de structuurvisie**

#### *Windenergie*

De Commissie adviseert om bij het besluit over de structuurvisie toe te lichten of en in hoeverre de zoeklocaties voor windmolens strijdig zijn met de nu in de structuurvisie voorziene ontwikkelingen. In het kader van het programma Energie made in Arnhem wordt op dit moment onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van windenergie in Arnhem. Daarom is ervoor gekozen om een latere structuurvisie-uitwerking 'Duurzame Energie' te agenderen voor de eventuele ruimtelijke

implicaties, bijvoorbeeld (zoek-)locaties voor windmolens. Dit kan dan leiden tot uitwerking en/of aanpassing van de structuurvisie.

#### *Koude-warmte-opslag*

De commissie adviseert om bij de uitwerking van de structuurvisie aandacht te besteden aan de mogelijke milieueffecten van KWO.

In de structuurvisie-uitwerking 'Duurzame Energie', maar ook in nog op te stellen masterplannen voor KWO voor specifieke gebiedsprojecten, is en zal worden ingegaan op milieueffecten van KWO. Hierbij worden de resultaten van het landelijke onderzoeksprogramma "Meer met Bodemenergie" meegenomen. Dit onderzoeksprogramma is momenteel in de afrondende fase.

Verder worden milieueffecten, zoals grondwaterstandsveranderingen, het doorboren van afscheidende lagen, en het verplaatsen van grondwaterverontreinigingen door KWO-systemen al getoetst bij de vergunningaanvraag.

#### *Overige aandachtspunten voor het vervolg*

M.b.t. ecologie adviseert de Commissie in de uitvoeringsstrategie van de structuurvisie aandacht te schenken aan de borging van randvoorwaarden voor beschermde soorten. Daarnaast geeft de Commissie in overweging om de 'aandachtspunten voor het vervolg', verwoord in het MER, een plaats te geven in de uitvoeringsstrategie.

Naar aanleiding van het advies is hoofdstuk 4. Uitvoeringsstrategie op deze punten aangevuld.

## 2.10 Ondergrond

### 2.10.1 Ondergrondse drukte

De Arnhemse ondergrond is onlosmakelijk verbonden met de bovengrondse, stedelijke structuur. In de ondergrond bevinden zich honderden kilometers kabels en leidingen, funderingen, verblijfsfuncties (zoals het Watermuseum, Hogeschool voor de kunsten, supermarkten, etc.), parkeergarages en voorzieningen voor ondergronds afvaltransport. Daarnaast bevat de bodem grondwater (van levensbelang voor mens en natuur), een rijk archeologisch erfgoed, verontreinigingen en explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

Kortom, er is sprake van een behoorlijke 'ondergrondse drukte'; vooral de afstemming tussen bovengrondse en ondergrondse belangen vraagt regie. Door de ondergrond in een vroeg stadium te betrekken bij ruimtelijke ontwikkelingen kunnen kansen worden benut, functies beschermd en problemen in de uitvoering voorkomen.

### 2.10.2 Ordening van de ondergrond

Het Arnhemse beleid voor de ruimtelijke ordening van de ondergrond bestaat uit drie onderdelen:

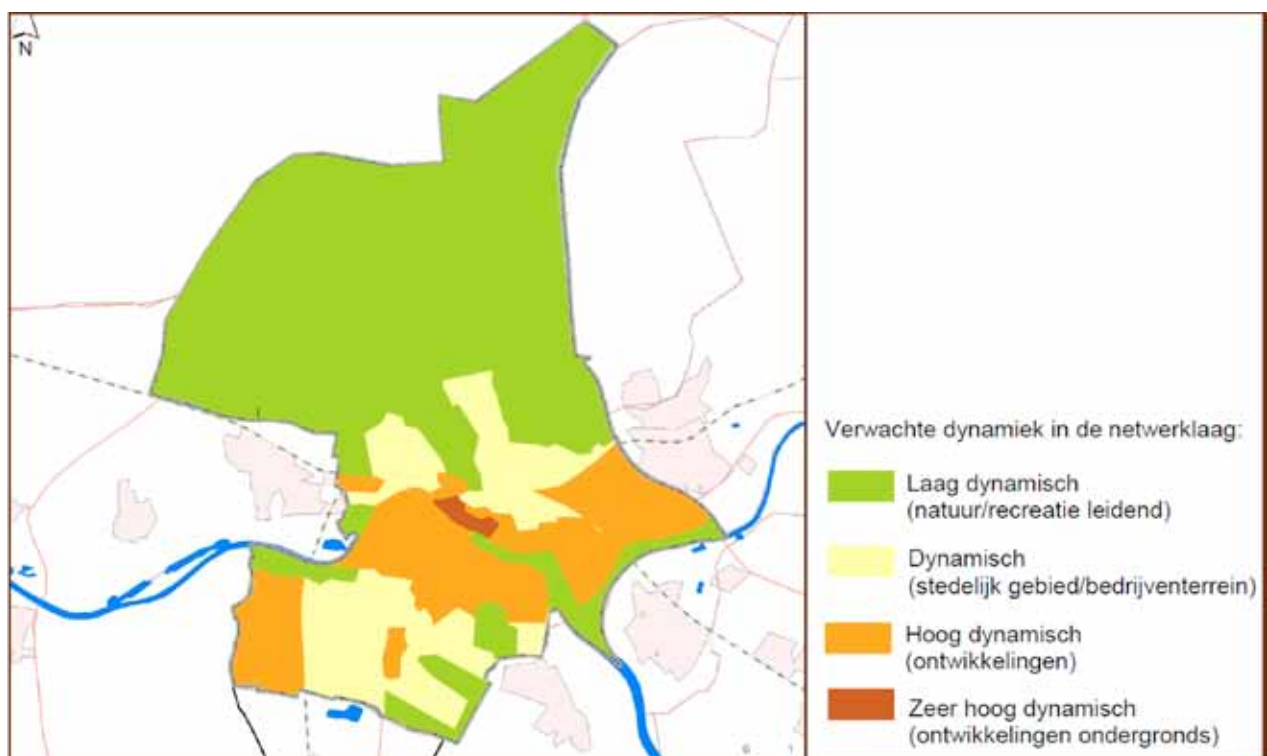
1. Bij stedelijke ontwikkelingen vooraf de

- ondergrondse netwerklaag organiseren
2. Het grondwater beschermen waar dat moet, en duurzaam benutten waar het kan
3. Gebiedsgerichte aanpak grondwaterverontreinigingen

#### 1: Organiseren van de netwerklaag

Bij gebiedsontwikkeling is de kans groot dat belangen in het geding zijn van ondergrondse infrastructuur, kabels en leidingen, riolering, archeologie, grondverontreinigingen en/of niet gesprongen explosieven. In de ondergrondse netwerklaag (dit is de bovenste laag tot ca. 1,5 meter diepte) bevinden zich honderden kilometers kabels en leidingen. Op belangrijke knooppunten van kabels en leidingen in Arnhem is er grote drukte in de netwerklaag. Op deze punten is de netwerklaag vol of bijna vol.

Beleidsinzet is om in gebieden waar veel grondroerende werkzaamheden (zullen) plaatsvinden én veel ondergrondse belangen in de netwerklaag aanwezig zijn, vooraf afstemming en ordening te organiseren in een masterplan voor de netwerklaag. Hiermee is winst te behalen, doordat onverwachte situaties en tegenvallers worden vermeden en de netwerklaag zo efficiënt mogelijk wordt benut.

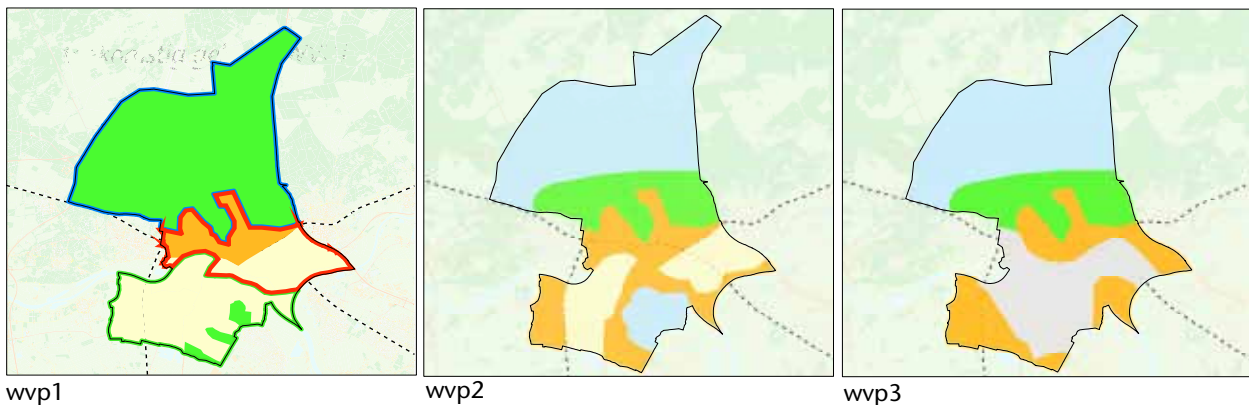


Ondergrond: dynamiek in de netwerklaag

## 2: Grondwater beschermen waar het moet, benutten waar het kan

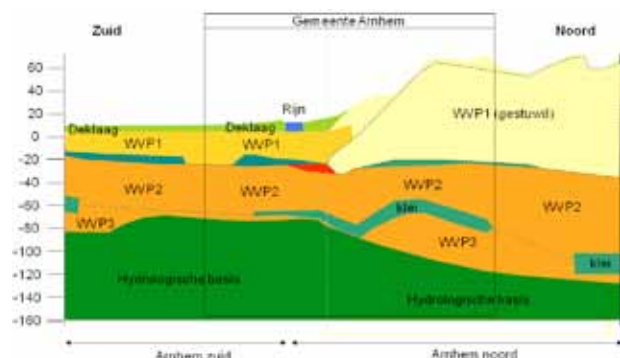
Het Arnhemse grondwater is van hoge kwaliteit en wordt tevens gebruikt als drinkwater, proceswater, koelwater, voor energiewinning en is de bron van de Arnhemse beken. Het grondwatersysteem en bodemdiversiteit zijn belangrijke dragers van ecosystemen. Arnhem kent door haar ligging op de stuwwal, aan de Rijn en in de polder een complexe bodemopbouw. In Arnhem Noord bevindt zich door de aanwezigheid van de stuwwal een dik eerste watervoerend pakket (WVP1). Hierin bevinden zich scheefstaande gestuwde zand-, grind- en leempakketten. Hieruit ontspringen de Arnhemse beken. Eronder liggen nog een tweede en derde watervoerend pakket (WVP2 en WVP3). In Arnhem Zuid liggen onder een deklaag ook drie watervoerende pakketten. De hydrologische basis ligt er op circa 80 m – NAP.

Ondergrondse functies zijn (m.u.v. de netwerklaag) gekoppeld aan de aanwezigheid van grondwater. Grondwater stroomt het makkelijkst in lagen die bestaan uit grof zand of grind, de 'watervoerende pakketten'. Tussen watervoerende pakketten bevinden zich slecht doorlatende lagen van klei of leem, waar het water in verhouding zeer traag doorheen stroomt. Behalve dat watervoerende pakketten vaak fysiek van elkaar gescheiden zijn door een slecht doorlatende laag verschillen ze ook van elkaar in eigenschappen. Beleidsinzet is het beschermen van het grondwater waar dat moet, en het duurzaam benutten waar het kan. Daarom worden aan de verschillende watervoerende pakketten functies toegekend en een ambitie voor de kwaliteit van het grondwater.



| Kwaliteit                                                                              | Ondergrondse functies                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> Drinkwatergebruik         | <span style="background-color: #00FF00; padding: 2px;"> </span> Groen                             |
| <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;"> </span> Multifunctioneel gebruik | <span style="background-color: #FFA500; padding: 2px;"> </span> Energie                           |
| <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Stedelijk gebruik          | <span style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;"> </span> Waterbeheer                       |
|                                                                                        | <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;"> </span> Strategische voorraad             |
|                                                                                        | <span style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px;"> </span> Geen watervoerend pakket aanwezig |

Hoofdkoers voor de Arnhemse ondergrond met een onderscheid naar de drie watervoerende pakketten.



Complexe bodemopbouw Arnhem

Er worden vier hoofdfuncties onderscheiden:

### **Strategische voorraad**

Het reserveren van gebieden waar sprake is van kwalitatief goed en makkelijk winbaar grondwater, garandeert een strategische voorraad die in de toekomst benut kan worden voor de productie van drinkwater of als grondstof voor industrie.

### **Groen**

In gebieden met bovengronds een waardevolle groene functie is ook ondergronds deze functie toegekend. Het behouden van groen aan de oppervlakte stelt regels aan het ondergronds gebruik. Hierbij kan gedacht worden aan het niet doorboren van slecht doorlatende lagen en eisen aan de grondwaterstand en -kwaliteit.

### **Waterbeheer**

In gebieden met hoge grondwaterstanden (vooral Arnhem Zuid, Presikhaaf en Arnhemse Broek) speelt het waterbeheer een belangrijke rol. Hier kan een bestaande of nieuwe grondwateronttrekking een oplossing bieden voor het reguleren van de grondwaterstand. Het vrijkomende water kan worden ingezet voor koeling van de stad, koeling van gebouwen en als grondstof of proceswater voor de industrie.

### **Energie**

In grote delen van Arnhem biedt de ondergrond mogelijkheden voor de toepassing van bodemenergie, waarmee een bijdrage kan worden geleverd aan de klimaatdoelstellingen van de stad. Hierbij kan gedacht worden aan toepassing van koude-warmte opslag (KWO) en koeling met opgepompt grondwater. De ordeningsprincipes voor KWO zijn uitgewerkt in 2.5.

De benodigde kwaliteit van het grondwater is gekoppeld aan het (gewenste) boven- en ondergronds gebruik. Er is een driedeling gemaakt in:

### **Drinkwater**

Gebieden met een hoge natuurwaarde en gebieden waar (in de toekomst) grondwater wordt benut als drinkwater zijn bestemd als 'drinkwaterkwaliteit'. Hier wordt gestreefd naar de hoogste waterkwaliteit.

### **Stedelijk**

Het oudste stedelijke gebied van Arnhem, waar grote kans is op verontreinigingen, is bestemd voor stedelijk gebruik. Hier mag het grondwater van mindere kwaliteit zijn.

### **Multifunctioneel**

In de overige gebieden ligt de kwaliteit lager dan bij drinkwaterkwaliteit en hoger dan bij stedelijke kwaliteit. Hier is het water bestemd voor multifunctionele gebruik.

### **3: Gebiedsgerichte aanpak grondwaterverontreinigingen**

Met een gebiedsgerichte aanpak van grondwaterverontreinigingen wordt binnen een gedefinieerd gebied een adequaat beheer van (diep gelegen) verontreinigd grondwater gerealiseerd. Belemmeringen, die zich voordoen als gevolg van de aanwezige verontreinigingen (bijvoorbeeld bij toepassing van bronbemaling of koude-warmteopslag), worden zoveel mogelijk weggenomen. Hiertoe worden gebiedsgerichte grondwaterbeheerplannen opgesteld, die fungeren als saneringsplan en als kader voor grondwaterbeheer. In Presikhaaf is al een gebiedsgericht grondwaterbeheerplan opgesteld, in de binnenstad en Malburgen zijn zoekgebieden aangewezen voor deze gebiedsgerichte aanpak.

Ontwikkelaars die gaan bemalen in een aangewezen gebied betalen om te voorkomen dat grondwaterverontreinigingen verplaatsen een vergoeding aan de gemeente, in plaats van zelf maatregelen te nemen. De vergoeding is afhankelijk van de plaats en omvang van de bemaling, en blijkt in de praktijk ongeveer de helft te zijn van de kosten van het zelf nemen van maatregelen.

## 2.11 Hoogbouw

### 2.11.1 Introductie

Hoogbouw is beeldbepalend in het stadsbeeld en heeft daarmee invloed op de kwaliteit van de stad, positief of negatief. Hoogbouw dient weloverwogen plaats te vinden.

#### Wat is hoogbouw (in Arnhem)?

Per gemeente wordt hoogbouw verschillend gedefinieerd. Maar over het algemeen geldt dat een gebouw hoog is, als het duidelijk uitstijgt boven de gemiddelde bouwhoogte van een stad. In Arnhem is deze gemiddelde bouwhoogte 15 m. In de Arnhemse context wordt van hoogbouw gesproken bij een bouwhoogte van tweemaal de gemiddelde bouwhoogte of meer: 30 m. of hoger.

Hoogtegradaties kunnen worden gerelateerd aan het meest beeldbepalende hoge gebouw van de stad: de Eusebiustoren:

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

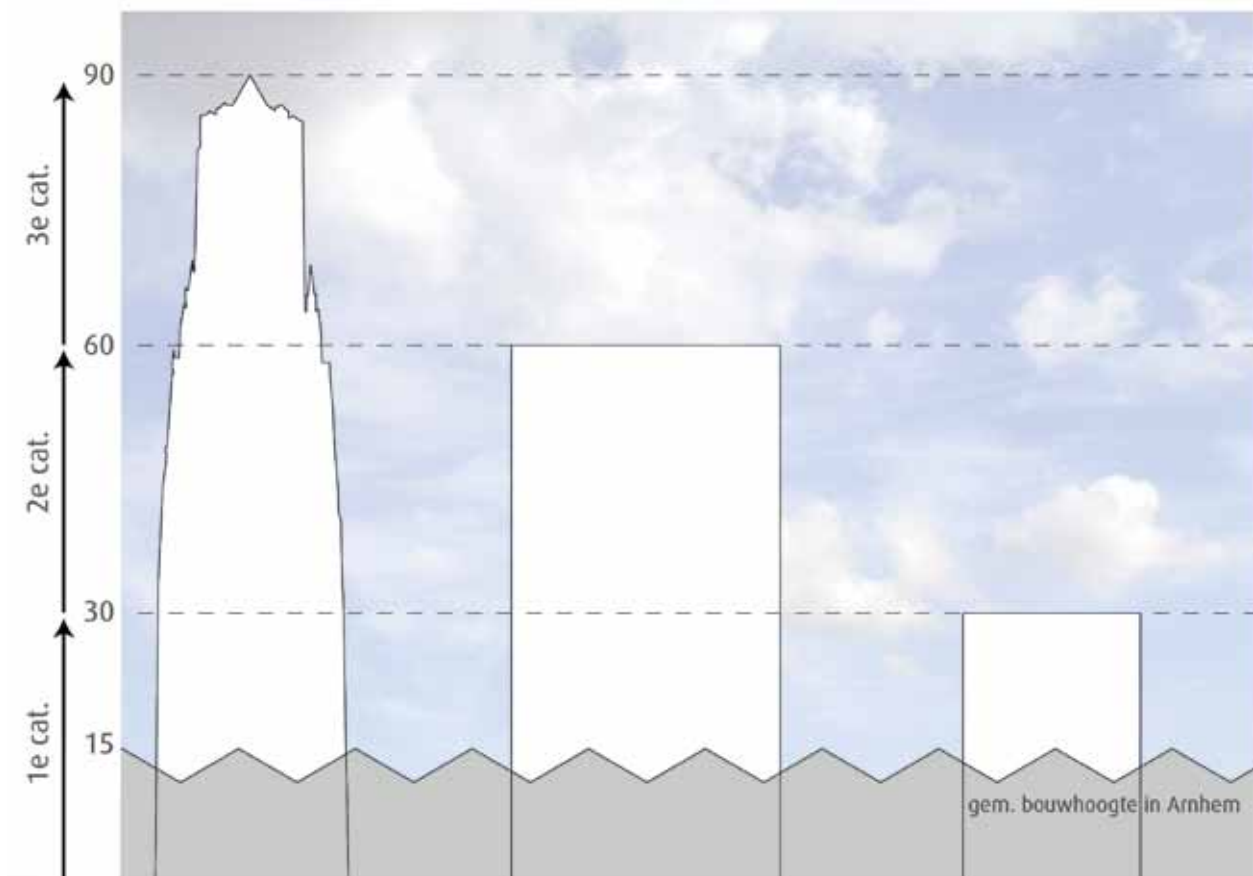
‘Hoog’ is niet alleen een relatief begrip vanwege de relatie met de gemiddelde bouwhoogte in de stad. Het is ook een relatief begrip gezien het bestaande reliëf in Arnhem.

#### Waarom hoogbouw?

Bij de keuze voor de inzet van hoogbouw gelden zowel ruimtelijk-programmatische als stedenbouwkundige overwegingen.

Ruimtelijk-programmatisch is hoogbouw een middel tot intensivering van het stedelijk ruimtegebruik. Deze intensivering kan meerdere doelen dienen:

- vergroting van het draagvlak voor stedelijke voorzieningen, commercieel en non-profit
- mobiliteit en bereikbaarheid: stapeling van programma op (mobiliteits-)knooppunten
- rendabele grondexploitaties bij dure transformaties in bestaand stedelijk gebied
- door intensiever grondgebruik (kleinere footprint) kan groen en landschap in en rond de stad worden gespaard
- door intensiever ruimtegebruik (kleinere footprint) is er meer openbare ruimte in de stad met meer stedelijkheid



Categorieën bouwhoogte Arnhem; hoogbouw is de categorie 30m. en hoger.

- ontzien van waardevolle open ruimten (bijvoorbeeld de groene wiggen)
- ontzien van cultuurhistorisch waardevolle gebieden (zoals de historische binnenstad)

Intensief ruimtegebruik kan op allerlei manieren bereikt worden. Hoogbouw is daarbij een middel en geen doel op zich. Er kunnen echter ook andere motieven zijn om hoog te bouwen, zoals beeldkwaliteit, het stadssilhouet, ruimtelijke accenten op bijzondere plekken, of de oriëntatie voor bewoners en bezoekers van de stad.

### 2.11.2 Zes principes voor hoogbouw in Arnhem

Om de kwaliteit van het beeld van de stad te waarborgen zijn er spelregels voor hoogbouw in Arnhem. Onderstaande principes zijn bedoeld om richting te geven zonder de gedetailleerde oplossing voor te schrijven. In de praktijk zal er meestal sprake zijn van een combinatie van verschillende principes.

De principes geven spelregels voor te hanteren hoogtes van bouwvolumes en beperken zich daarbij niet uitsluitend tot 'hoogbouw' (gebouwen van 30 m. en hoger).

Voor hoogbouw kunnen extra beperkingen gelden uit oogpunt van veiligheid, milieu (waaronder windhinder en schaduwwerking), cultuurhistorie (beschermde stadsgezichten) en ecologie, en vanwege de aanwezigheid van straalpaden, windmolenbiotoop, aanvliegroutes en hoogspanningslijnen. Deze aspecten vragen altijd om systematisch onderzoek en een nadere beoordeling. Voor de categorie hoogbouw hoger dan 60 meter geldt bovendien dat er naast toepassing van de principes een zorgvuldige afweging moet plaatsvinden op het schaalniveau van de stad als geheel.

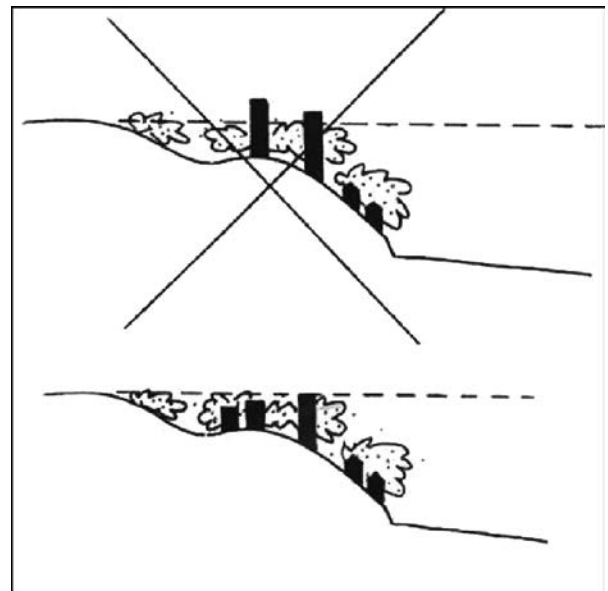
Niet alle al bestaande hoogbouw in Arnhem voldoet aan de principes. Voorbeelden zijn de flats aan de Kluizeweg aan de noordrand van Arnhem en het (voormalige) Delta Lloyd gebouw bij het Roermondsplein. Deze gevallen zijn een erfenis uit verleden en zijn niet maatgevend voor nieuwe ontwikkelingen.

#### Principe 1: Nieuw Arnhems Peil

Arnhem is een groene stad die het oorspronkelijke landschap in en om het stedelijk gebied

respecteert. Deel van dit landschap zijn de grote hoogteverschillen in het noorden van de stad en het vlakke polderlandschap in het zuiden. De beleving van het natuurlijke hoogteverschil is een belangrijke kwaliteit van Arnhem. Gezien vanuit de Veluwe is Arnhem de 'verborgen stad in het groen', vanuit het open rivierengebied in het zuiden is Arnhem de 'zichtbare stad aan de rivier'. Dit is vertaald naar het volgende principe: de maximum bouwhoogte in Arnhem (zowel in noord als in zuid) bedraagt 100 m boven NAP (hoogte gebouw + hoogte maaiveld boven NAP = max. 100 m). Dit principe kan worden aangeduid als "Nieuw Arnhems Peil".

Het betekent dat in de lagere delen van de stad een grotere bouwhoogte kan worden toegestaan dan in de hogere delen van de stad.



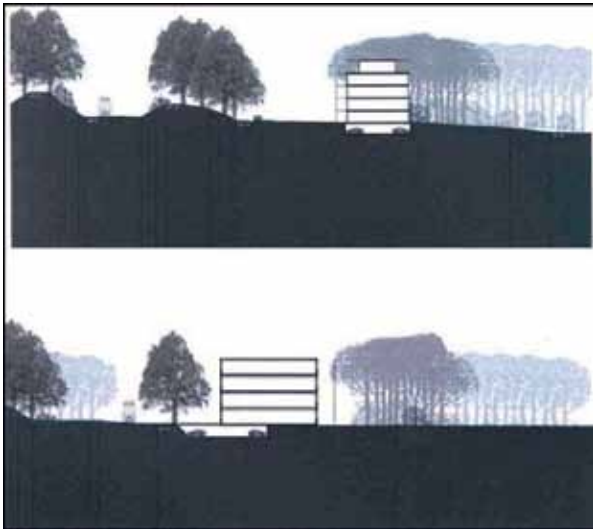
'Nieuw Arnhems Peil': hoogte gebouw + hoogte maaiveld boven NAP = max. 100 m.

#### Principe 2: In groene vestigingsmilieus is het groene silhouet bepalend

Typerend voor Arnhem zijn de groene vestigingsmilieus voor zorginstellingen, economische activiteiten, verblijfsfuncties en dergelijke (voorbeeld: Arnhems Buiten, het Dorp). Uitgangspunt in deze milieus is ruimte bieden aan de 'rode' functies en tegelijkertijd versterken van de groene kwaliteit. Dat vraagt om verkleining van de footprint van bebouwing door compacte en mogelijk hogere bouwvolumes.

Om het bestaande 'groene silhouet' zo min mogelijk aan te tasten is de bouwhoogte in de groene vestigingsmilieus gerelateerd aan de

boomhoogte. De bebouwing dient onder de boomkruinen te blijven. In de praktijk betekent dit een nokhoogte van doorgaans ongeveer 15 meter ten opzichte van het aangrenzende maaiveld, maar afhankelijk van de boomhoogten ter plaats kan dit hoger zijn.



*Groene vestigingsmilieus: bouwen binnen het groene silhouet*

### **Principe 3: In de binnenstad is het historisch stadssilhouet bepalend**

In de binnenstad, inclusief de singels, dient nieuwe bebouwing zich te voegen naar het bestaande stadssilhouet. Het bestaande silhouet verschilt per deelgebied van de binnenstad. Het middeleeuwse deel (aangewezen als beschermd stadsgezicht) heeft een gemiddelde hoogte van 4 tot 6 lagen, de Weerdjes is opgebouwd uit grote bouwblokken van 4 tot 8 lagen en het bestuurskwartier heeft grootschalige, vaak solitaire gebouwen van 4 tot 7 lagen. Nieuwe ingrepen versoepelen bij voorkeur de overgang in hoogten tussen deze deelgebieden. Aan de binnen- en buitensingels is de historische continuïteit van de singelwand het uitgangspunt.

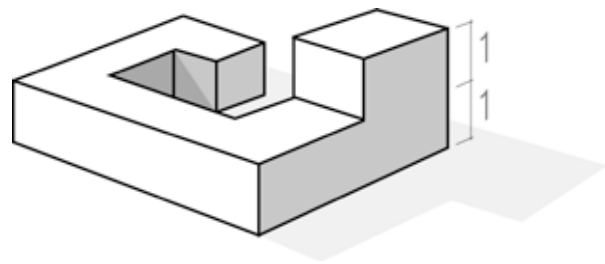
Verder is er altijd sprake van maatwerk bij locatie en vormgeving van hoogbouw. Hoe dan ook mag er in de nabijheid van de Eusebiustoren nooit concurrentie in hoogte ontstaan en moeten beeldbepalende zichtlijnen op de toren open blijven. Hoogteaccenten krijgen bij voorkeur een plek aan en bij bijzondere openbare ruimten.

### **Principe 4: Hoogteaccenten in wijken**

In overige delen van de stad kan er sprake zijn van een hoogteaccent binnen de wijk. Het gaat

hier in de regel om een omgeving met een fijnere korrelgrootte en kleinere schaal. Een hoog gebouw, als individueel object in een kleinschalige omgeving, is zelden een succes, nog daargelaten de effecten op het woonklimaat (schaduw, uitzicht en inkijk, windhinder).

Daarom wordt in de wijken in de regel niet uitgegaan van solitaire, hoge elementen maar wel van de mogelijkheid van hoogteaccenten als onderdeel van de omgeving. Eenheid in ontwerp en beeldenssemble is daarbij het uitgangspunt.



*Hoogteaccenten in wijken en bouwblokken*

Daarbij geldt als principe dat de hoogte niet meer bedraagt dan 2x de gemiddelde hoogte van de omliggende bebouwing van het bouwblok en de wijk.

### **Principe 5: Respecteer bijzondere stadspanorama's**

De kwaliteit en herkenbaarheid van Arnhem wordt voor een deel bepaald door karakteristieke panorama's. De bekendste zijn het zicht op de stad vanaf het westen langs de Rijn, het zicht richting de binnenstad vanaf het zuiden en het uitzicht over de stad vanaf de Stenen Tafel in park Klarenbeek.

Voor deze en andere panorama's geldt dat de oriëntatie en vrij zicht op de Eusebiustoren en andere beeldbepalende elementen gekoesterd moet worden en dat de landschappelijke en stedelijke context (zoals de unieke confrontatie tussen stuwwal en rivier bij Onderlangs en het 'decor' van de stuwwal voor rivier en stad vanaf het zuiden) gehandhaafd blijft of juist versterkt wordt. Voorkomen moet worden dat karakteristieke landschappelijke contrasten nivelleren of dat herkenbare blikvelden versmallen.



*Een favoriet standpunt voor schilders in de negentiende eeuw: panorama op Arnhem uit het westen (A.J. Couwenberg 1806-1844).*

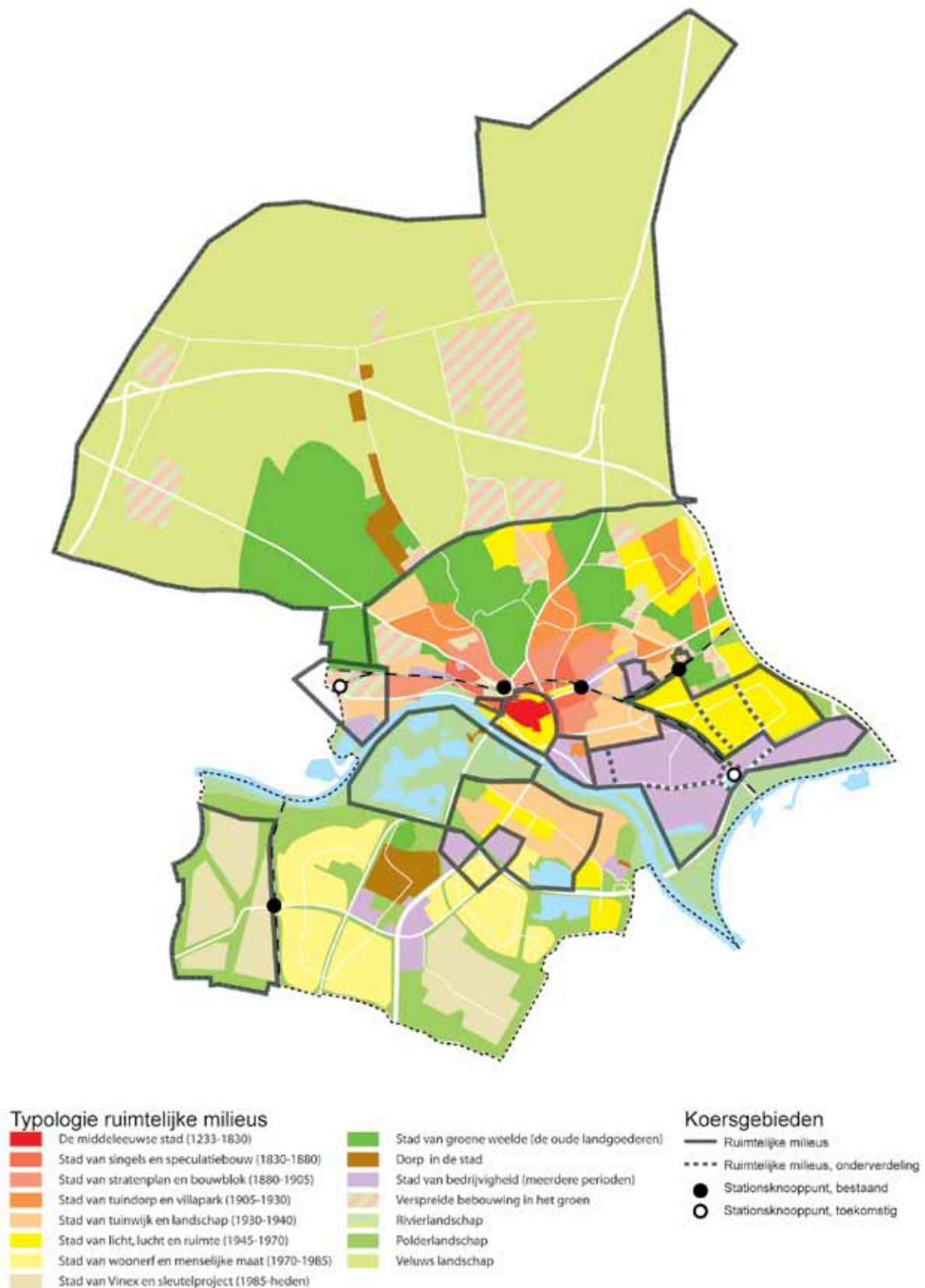
### **Principe 6: Voor wat, hoort wat**

Hoogbouw eist de aandacht voor zichzelf op, het drukt een stempel op de omgeving. Hoogbouw moet dan ook wat 'terugdoen' voor de stad. Allereerst vraagt hoogbouw om die reden extra zorg voor een goede beeldkwaliteit. Het gaat hierbij zowel om het gebouw in de omgeving (situering, zichtlijnen, onderdeel van een ensemble), het gebouw op zichzelf (architectuur) en detaillering, kleur en materiaalgebruik. De plint en de beëindiging van het gebouw vragen daarbij extra aandacht. Slangheid van hoogbouw kan een kwaliteit op zichzelf zijn.

Daarnaast ligt er een extra verantwoordelijkheid voor de omgeving bij hoogbouw omdat het een concentratie van gebruik van een locatie met zich mee brengt. Hoogbouw biedt kansen voor intensief ruimtegebruik, maar voorkomen moet worden dat hoogbouw een 'gesloten wereld' wordt. Het is essentieel dat hoogbouw functioneel deel uitmaakt van de stedelijke omgeving en bijdraagt aan de levendigheid van de openbare ruimte. Met name de plint, als onderdeel van de publieke ruimte, vraagt aandacht.

### 3.2 Ruimtelijke milieus: bestaande karakteristiek

Hierna wordt een korte beschrijving gegeven van de te onderscheiden milieus in de bestaande stad. Deze typologie van ruimtelijke milieus kent een vast format met een korte aanduiding van de historische context, de locatie in de stad en de karakteristieke ruimtelijke kenmerken. De ruimtelijke milieus volgens deze typologie zijn weergegeven op het kaartbeeld.



*Typologie van ruimtelijke milieus en koersgebieden.*

*De bestaande stad is gekarakteriseerd volgens een 'typologie van ruimtelijke milieus'.*

*Daarop is een aantal 'koersgebieden' gemarkeerd waar zich ontwikkelingen aftekenen voor de korte of lange termijn*

## De middeleeuwse stad (1233-1830)

*Stad van de Hertog van Gelre*

Vanuit een bescheiden handelsknooppunt op een kruising van landwegen en de Jansbeek groeit het stedelijk weefsel vanaf de vroege middeleeuwen op organische wijze. De middeleeuwse stad groeit uit tot omwalde vestingstad waar de kerkelijke, rechterlijke en bestuurlijke macht zich vestigt. Arnhem houdt tot ongeveer 1829 haar middeleeuwse karakter en omvang.



*Noordelijke binnenstad  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)*



*Alhoewel het stratenpatroon in de binnenstad uit de middeleeuwen stamt, domineren 19e eeuwse gevels het beeld. Links een voorbeeld van panden in de Kerkstraat.*

### Ruimtelijke kenmerken:

- Organisch gegroeid middeleeuws patroon van straten en pleinen
- Dichte bebouwing in gesloten bouwblokken
- Bouwhoogte plm. 12 meter, met enkele hogere accenten. De begane grond vaak hoger dan de verdiepingen
- Sterke scheiding tussen formele straten en pleinen en informele ruimten op binnenterreinen
- Weinig groen in openbare ruimte, wel bomen op pleinen, gevelgroen en binnentuinen
- Architectuur: ieder pand is individueel vormgegeven, meestal in particulier opdrachtgeverschap. Statige panden met veel ornamentiek. Grote variatie in stijl van panden, maar 19e eeuwse gevels domineren het beeld

### Waar:

- De oude binnenstad binnen de singels, ten noorden van het Kerkplein

## Stad van singels en speculatiebouw (1830-1880)

Stad van A. Aytink van Falkenstein en H.J. Heuvelink

Nadat omstreeks 1829 de vestingwerken zijn ontmanteld worden op de vrijgekomen grond groene singels aangelegd. Het ruime groene beeld van de singels vormt een aantrekkelijke tegenstelling tot het besloten, stenige karakter van de oude binnenstad. Buiten de singels in o.a. Weerdes, Spijkerviertel verschijnen rastervormige stratenplannen waar particulieren veel vrijheid hebben om te bouwen. Dit leidt statige woonhuizen, maar ook tot sloppenwijken.

Bebouwing voor gegoede burgerij wordt gerealiseerd aan de singels, Rijnkade en spontaan langs de uitvalswegen (Amsterdamseweg, Utrechtseweg en Velperweg). Sloppen ontstaan achter de façade van statige panden in onder meer Spijkerviertel en Weerdjes. De sloppen zijn inmiddels allemaal verdwenen, maar op een aantal plaatsen is de rommelige structuur ervan nog steeds zichtbaar (oa. De Peterstraten, Boekhorstenstraat, Het Nieuwe Land). Hetzelfde geldt voor de terreinen waar de eerste industrie zich vestigt (oa omgeving Frombergstraat).

Vanaf het midden van de 19e eeuw vond ook de eerste planmatig uitgevoerde filantropische woningbouw plaats. Voorbeelden hiervan zijn de huisjes aan de Catharijnestraat en het Luthershofje, beide uit 1860.



Voorbeeld: singels en westelijk Spijkerviertel  
(fragment topografische kaart 1:25.000)



Villa aan de Utrechtseweg



Filantropische bouw in Klarendal

### Ruimtelijke kenmerken:

- Ruime groene singels op de ontmantelde vestingwerken, met gevelwanden van vier tot zes lagen
- Stedenbouw en architectuur vooral een zaak van particulieren. Buiten de singels weinig samenhang. Wel planmatige filantropische woningbouw
- Bebouwing voor gegoede burgerij langs de singels en radialen, maar achter die façade speculatiebouw in hoge dichtheden (sloppen)
- Weinig groen in de straten. Wel groene singels en hofjes, en bomen langs de radialen
- Vele type bebouwing zoals villa's, herenhuizen, hofjes, rijtjes e.d.
- Menging van wonen, werken en maatschappelijke functies
- Architectuurstijlen: neo-classicisme(m.n. singelwand), romantiek

### Waar:

- De binnen- en buitensingels
- Rijnkade en Weerdjes
- Coehoorn-Noord
- Bebouwing rond Frombergstraat
- Spoorhoek en Klarendal ten westen van Catharijnestraat en Oogststraat
- Spijkerviertel ten noorden van de Spijkerstraat en ten westen van de Driekoningenstraat
- Bebouwing langs Steenstraat, Amsterdamseweg, Utrechtseweg en Velperweg

## Stad van stratenplan en bouwblok (1880-1905)

*Stad van J.W.C. Tellegen*

Rond 1880 ontstaat voor het eerst een uitbreiding buiten de Veluwe zandgrond. Op rivierklei werd het Boulevardplan van Heuvelink junior gerealiseerd (de afronding van het Spijkerviertel). Daarnaast wordt eind 19e eeuw verder uitgebreid ten noorden van de spoorlijn die Arnhem sinds 1845 van het groene achterland scheidt.

Stadsuitbreidingen vinden plaats op basis van zogenaamde convenantsplannen, waarin de gemeente de begrenzing van de openbare ruimte vastlegt in de vorm van een geometrisch geordend stratenplan. Particuliere ondernemingen vullen vervolgens de bouwblokken in. Eind 19e eeuw koopt de gemeente een aantal landgoederen aan om de groene kwaliteit van de stad voor de toekomst te waarborgen.



*Voorbeeld: Sint Marten en Graaf Ottoplein e.o.  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)*



*De Wiltstraat, omgeving Graaf Ottoplein. Bouwblokken met hoge woningdichtheid in een geometrisch stratenpatroon.*

### Ruimtelijke kenmerken:

- Strakke regie gemeente door convenanten met ontwikkelaars, op basis van regelmatige stratenpatronen
- Dichte bebouwing in stedelijke bouwblokken (gesloten bouwblokken in o.a. Sint Marten en Graaf Ottopleinen, niet-gesloten bouwblokken met tuindoorzichten op hoeken in Spijkerviertel, Boulevardkwartier, Transvaalbuurt en Burgemeesterswijk)
- Herenhuizen of boven- en benedenwoningen
- Weinig groen in Sint Marten en Graaf Ottopleinen, maar juist ruimere opzet ten gunste van groen in Spijkerviertel, Boulevardkwartier, Transvaalbuurt en Burgemeesterswijk
- Aankoop landgoederen ten gunste van de stad
- Eerste sanering van sloppen in Klarendal
- Architectuur: Neo-rennaissance, Neo-gothiek (kerkenbouw), Chaletstijl, Art Nouveau/Jugendstil

### Waar:

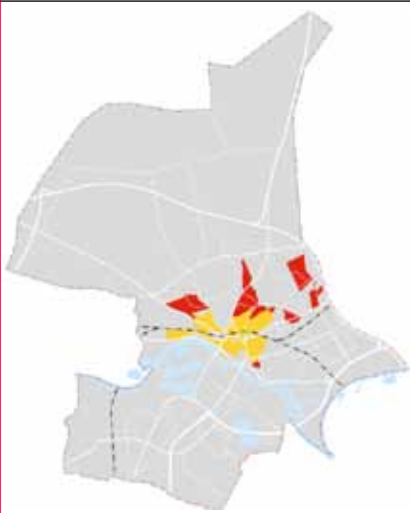
- Sint Marten
- Graaf Ottoplein en omgeving
- Transvaalbuurt
- Apeldoornseweg ('Avenue Royal')
- Klarendal ten oosten van de Catharijnestraat
- Spijkerviertel ten zuiden van de Spijkerstraat en ten oosten van de Driekoningenstraat
- Boulevardkwartier
- Burgemeesterswijk
- Lombok

## Stad van tuindorp en villapark (1905-1930)

*Stad van W.F.C. Schaap*

Onder planners en stedenbouwers ontstaat een toenemende angst voor de grote stad, waarin de woonomstandigheden van de arbeiders in fabriekssteden steeds slechter worden. Ook in Arnhem kwam de industrialisatie in deze periode op gang, zoals aan de Westervoortsedijk.

Onder invloed van het gedachtengoed van Ebenezer Howard en Camillo Sitte ontstaan nieuwe ideeën over de stad en wordt afgerekend met de formele stratenplannen uit de 19e eeuw. Met de tuinstad- of tuindorpgedachte wordt gekoerst op een terugkeer naar de waarden van dorp en platteland. Bewoners van een tuinstad dragen volgens die idealen collectief verantwoordelijkheid voor de stad, de openbare ruimte en het groen. De ontwikkeling van een openbaar vervoernetwerk maakt stedelijke groei in de vorm van dorpselijke wijken op enige afstand van de industrie en de stad mogelijk. In deze periode ontstaan op grond van de woningwet woningbouwcorporaties die de rol van particuliere ontwikkelaars en filantropische instellingen overnemen en de bouw van arbeiderswijken ter hand nemen. Naast wijken voor arbeiders ontstaan aparte wijken voor de middenstand en villawijken voor de welgestelden.



Voorbeeld: Sonsbeekkwartier-noord  
(fragment topografische kaart 1:25.000)



Gevarieerde dorpselijke architectuur met 'dakenlandschap' in de Geitenkamp

### Ruimtelijke kenmerken:

- Anti-stedelijk, dorpsachtige opzet. Gekoppeld aan sociaal ideaal: verheffing van de arbeider, gezonde stad en betere maatschappij
- Afwisselend en gevarieerd stratenpatroon met hiërarchie van straten, plantsoenen en bijzondere accenten.
- Lage bebouwingsdichtheid in bouwblokken met binnenterreinen. Woningen met eigen grond afgewisseld met gestapelde woningen als stedelijke accenten op belangrijke plekken.
- Veel groen in de wijken (openbare ruimte en/of tuinen) met gebruik van bestaand groen en reliëf
- Besloten, intieme en geborgen vormgeving in de architectuur met aandacht voor overgangen privé –openbaar. Gelaagdheid en detail in de gevels
- Samenhang tussen stedenbouw en de architectuur: het straatbeeld is opgebouwd met herhaling van onderdelen met bijzondere details.
- Traditionele landelijke architectuur, Art Deco, Amsterdamse school en Delftse school
- Uitvoering veelal door woningbouwcorporaties met per deelgebied één architect

### Waar:

- Mussenberg
- Talmaplein
- Sonsbeekkwartier-Noord
- Geitenkamp (ten westen van Grensweg en Dennenweg en klein deel ten zuiden van Roosendaalsestraat)
- Villapark tussen Dalweg en Apeldoornseweg (o.a Braamweg, Weg langs het Hazegrietje)
- Gulden Bodem
- Raapopseweg en omgeving Prumelaan, Oude Velperweg
- Vogelbuurt
- Van Verschuierwijk
- Sterrenberg

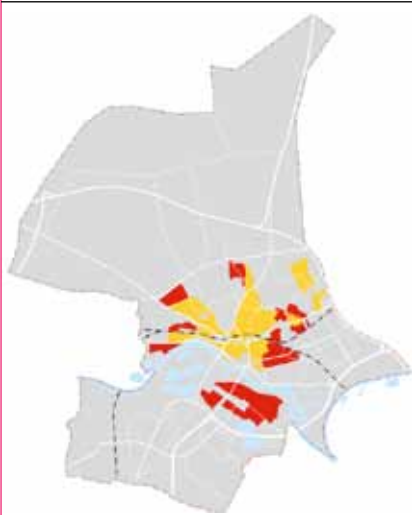
## Stad van tuinwijk en landschap (1930-1940)

*Stad van Pieter Verhagen*

Er ontstaat een toenemende bezorgdheid over de aantasting van het waardevolle landschap ten noorden van de stad door de voortdurende uitbreiding. De Delftse stedenbouwkundige Pieter Verhagen maakt een Algemeen Uitbreidingsplan voor Arnhem waarin de kwaliteiten van het landschap leidend zijn. De idealen van de tuinstad-gedachte (zie 'stad van Schaap') worden voortgezet, maar de dorpse opzet wordt losgelaten ten gunste van meer stedelijkheid in een landschappelijke setting.

De Schelmseweg wordt bestempeld tot de noordelijke begrenzing van de stad, die met de bouw van de wijk Alteveer ook daadwerkelijk bereikt wordt. Verhagen maakt ook een plan voor Arnhem-Zuid. Met de wijk Malburgen wordt de sprong over de Rijn gemaakt. Dit wordt mogelijk gemaakt door de bouw van de nieuwe Rijnbrug in 1935.

Een ontwikkeling die daarnaast al in de jaren '20 op gang kwam en zich in deze periode voortzet, is de realisatie van woonwijken door particuliere investeerders op voormalige landgoederen zoals Angerenstein, Heijenoord en Molenbeke.



*Voorbeeld: het uitwaaierende stratenpatroon van Alteveer (fragment topografische kaart 1:25.000)*



*Woningen in lange rijen, hier in de Veronicastraat in Malburgen*

### Ruimtelijke kenmerken:

- Stedelijkheid verweven met het omliggende landschap (o.a. uitwaaierende stratenpatronen in Alteveer en Malburgen)
- Veelal orthogonaal stratenpatroon met een hiërarchische opzet (hoofdassen en secundaire straten)
- Woningen veelal in rijen of open bouwblokken
- Accentuering van de hoofdassen met gestapelde bouw met de langgerekte laagbouw ertussen
- Veel (landschappelijk) groen in de openbare ruimte, brede groenstroken. Privé tuinen met groene erfafscheidingen (veelal liguster)
- Bijzonder voorzieningen als kerken, scholen op strategische lokaties
- Efficiënt bouwen, maar eentonigheid vermijden
- Architectuur en geworteld in traditioneel vakmanschap: Amsterdamse school, Delftse school, Nieuwe zakelijkheid. Terughoudend in ornamentiek, rode bakstenen en rode kappen

### Waar:

- |            |                     |            |
|------------|---------------------|------------|
| • Alteveer | • Malburgen (deels) | • Hoogkamp |
| • 't Broek | • Statenkwartier    |            |

### Particuliere bouw op landgoederen:

- |              |                |             |
|--------------|----------------|-------------|
| • Heijenoord | • Angerenstein | • Molenbeke |
| • Hulkestein | • Wellenstein  | • Hoogstede |

## Stad van licht, lucht en ruimte (1945-1970)

### Stad van de C.I.A.M. beweging

De oorlog leidt tot vele verwoestingen in Arnhem. Het Wederopbouwplan voor Arnhem van Leupen en Van der Laan is opgezet volgens het principe van licht, lucht en ruimte dat wordt bepleit door het C.I.A.M. (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne). Het wederopbouwplan omvat onder meer de herbouw van een groot deel van de binnenstad, grote verkeersdoorbraken, het doorzetten van door de oorlog gestaakte uitbreidingsplannen zoals in Malburgen, en de bouw van een grote nieuwe wijk in Presikhaaf. De basisgedachte van het C.I.A.M. is in de basis nog steeds die van de tuinstad, maar dan met een industriële benadering van bouwen, een strikte scheiding van functies, scheiding van voetganger en fietser van automobilist en een puur functionele benadering van architectuur en stedenbouw. De zoektocht naar de ideale, meest efficiënte verkaveling beheerste in deze periode gedwongen door de grote woningnood het debat onder stedenbouwers. Hoogbouw was hierbij onvermijdelijk. Met name Presikhaaf zal uitgroeien tot een schoolvoorbeeld van een C.I.A.M.-wijk.



Voorbeeld: 'stempelbouw' in Over het Lange Water, Presikhaaf (fragment topografische kaart 1:25.000)



Hoogbouw in Immerloo

### Ruimtelijke kenmerken:

- Verkeer bepaalt de structuur van wijk of stadsdeel
- Scheiding van wonen, werken, verkeer en ontspanning
- Orthogonaal stratenpatroon met bebouwing in groene setting
- Veel openbaar groen zoals wijkparken, in plaats van privégroen
- Geen klassieke bouwblokken, maar experimentele verkavelingsvormen zoals strokenbouw en hofverkaveling
- Stempelbouw: variatie van grondgebonden en gestapelde woningen binnen clusters, die identiek herhaald worden
- Flatbouw en andere hoogbouw m.n. aan invalswegen en belangrijke singels
- Openbare gebouwen solitair in de ruimte (geldt ook voor historische monumenten in de oude stad)
- Seriematige woningbouw productie, beton, prefab en eenvormigheid
- Radicale breuk met tradities en het verleden. Uiterlijke vorm volgt uit de functie van een gebouw
- Architectuurstijlen: modernisme, functionalisme. Geen ornamentiek. Meer platte daken.

### Waar:

#### -C.I.A.M.

- Presikhaaf 1,2, 3, Over het Lange Water
- Elsweide (m.u.v. buurtje noordelijk van Zuilensteinlaan)
- Immerloo en Het Duifje
- Monnikenhuizen
- Delen van Malburgen
- 't Cranevelt

#### -Herbouw bestaande stad

- Gele Rijders Plein – Looierstraat – Ir. J.P. van Muijlwijkstraat
- Kerkplein en omgeving, zuidelijk deel van de binnenstad en Coehoorn-Zuid
- Deel van de Jansbinnensingel
- Omgeving Steenstraat

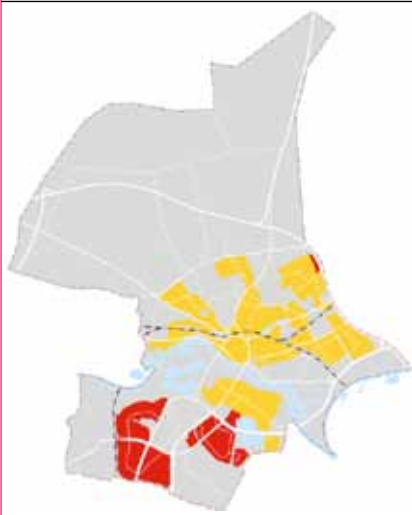
## Stad van woonerf en menselijke maat (1970-1985)

### Stad van de Forumbeweging

Als reactie op de zakelijke en monotone architectuur en stedenbouw van de 'modernisten' ontstaat in de jaren '70 de Forumbeweging. Er wordt aandacht gevraagd voor de menselijke schaal en maat van woongebieden, die geborgenheid moeten bieden en mensen weer samen moeten brengen.

De basisstructuur voor de stadsuitbreiding in deze periode bestaat uit een stelsel van ruim gedimensioneerde ringvormige ontsluitingswegen, waarbinnen woonvlekken werden aangeduid. De wijken zijn door deze opzet sterk naar binnen gekeerd als 'eilanden' in de stad. De vlekken werden ingevuld met ruime groenstructuren, grillig stratenpatroon en weinig doorgaande wegen. Door deze opzet wordt er ook wel van 'bloemkoolwijken' gesproken. De woningen zijn meestal geclusterd rondom woonerven waarbij een duidelijke onderscheid tussen voor- en achterkanten ontbreekt.

In 1969 wordt het ontwikkelingsplan Groot Malburgen vastgesteld, dat de basis is voor de groei van Arnhem in zuidelijke richting in de twee decennia daarna. Daardoor draagt een heel groot deel van Arnhem-Zuid het stempel van de Forumbeweging. Dat geldt ook voor deel van de grootschalige stadsvernieuwing die in deze periode plaatsvindt in onder meer Klarendal.



Voorbeeld: Bloemkoolstructuur in Elderveld  
(fragment topografische kaart 1:25.000)



Onregelmatige structuur, veel groen



Voorkant of achterkant?

### Ruimtelijke kenmerken:

- Motto's: menselijke maat, geborgenheid, ontmoeten
- Ontsluiting voor verkeer bepaalt basisstructuur voor stadsuitbreiding
- Wijken vormen eilanden binnen de ontsluitingswegen
- Scheiding van domeinen voor langzaam- en snelverkeer, veel woonerven
- De positionering van de woningen bepaalt de structuur van de vlekken, daardoor onregelmatig stratenpatroon
- Woningen hebben geen uitgesproken voor- of achterkant
- Geen duidelijke scheiding tussen collectieve en private ruimte
- Veel openbaar groen en tuinen
- Woonvlekken binnen de wijk van elkaar gescheiden door robuuste groenstructuur
- Kleinschalige en gevarieerde bouw, herhaling is taboe
- Vrij gesloten architectuur en streven naar een individuele herkenbaarheid
- Ingetogen, semi-ambachtelijke materialen; bruin hout, rode baksteen en donkere pannen

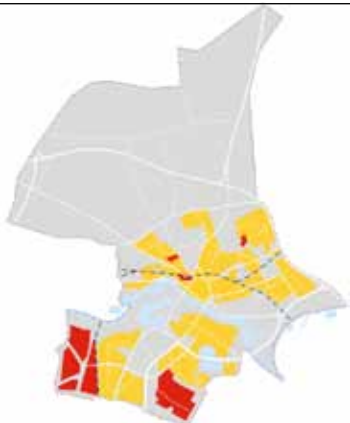
### Waar:

- |                        |              |                  |
|------------------------|--------------|------------------|
| •Vredenburg            | • Elderveld  | • Holthuizen     |
| •De Laar Oost en -West | • Kronenburg | • Arnhemse Allee |

## Stad van Vinex en sleutelproject (1985-heden)

### *De thematische stad*

Begin jaren '90 publiceerde het Rijk de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra. Deze raakte bekend, beroemd en berucht onder de naam 'Vinex'. Met in totaal honderdduizenden woningen werden over heel het land zogenaamde vinexwijken gebouwd. In Arnhem is dat het huidige Schuytgraaf. De naoorlogse woningnood is achter de rug en er wordt meer marktconform gebouwd. Nieuwe buurten krijgen een duidelijke imago mee, onder meer door een uitgesproken architectuur die vaak gebaseerd is op een onderscheidend thema. Per blok, straat of buurt komt een variatie aan typen woningen voor. Er wordt in tegenstelling tot de wijken uit de voorgaande decennia weer gestreefd naar een helder onderscheid tussen openbaar en privé. Enkele grote lijnen, die soms teruggrijpen op een historische route, verbinden visueel de buurten binnen een wijk. Er worden echte woonstraten en bouwblokken gemaakt, waarbij de voorzijde is gericht naar de straat en in de binnengebieden aan de achterzijde de private achtertuinen zijn gelegen. Deze terugkeer naar een meer stedelijke in plaats van een dorpse opzet was al eerder ingezet in de wijk Rijkerswoerd, die eind jaren '90 gereed kwam. In Rijkerswoerd is de overgang van 'bloemkoolwijk' naar 'Vinexsfeer' van west naar oost waarneembaar. In de bestaande stad worden her en der inbreidingen gerealiseerd met een aan Vinexwijken verwant karakter. In dezelfde periode worden landelijk 'Sleutelprojecten' opgezet. Dit zijn grootschalige ontwikkelingsplannen voor zes stations (en hun omgeving) waar hogesnelheidstreinen stoppen. De projecten liggen in Amsterdam Zuidas, Breda, Den Haag, Rotterdam, Utrecht. Het sleutelproject Arnhem wordt uitgevoerd op basis van een masterplan van Ben van Berkel, dat behalve het station en de directe omgeving ook een deel van de singel, de Zijpsepoort en een deel van de Burgemeesterswijk omvat.



Voorbeeld: Schuytgraaf



Sleutelproject Arnhem Centraal

### **Ruimtelijke kenmerken:**

- Robuuste groene hoofdstructuur bepaalt opzet van de wijk
- Gebruik bestaande landschappelijke structuren en elementen
- Binnen deze structuur hebben woonvlekken elk een sterke eigen identiteit, vaak op basis van een thema
- Bebouwing binnen woonvlekken in hoge dichtheden
- Door prefab-elementen te variëren wordt eentonigheid voorkomen
- Variatie in traditionele en moderne vormen van stedenbouw en architectuur
- Variatie in woningtypen, maar nadruk op laagbouw
- Ruimte voor particulier opdrachtgeverschap op vrije kavels
- Architectuur Vinex: buurten met geheel verschillende stijlen, bijvoorbeeld van neo-traditioneel (jaren 30-stijl) tot neo-modern
- Architectuur sleutelproject: Super-modernisme

### **Waar:**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Rijkerswoerd (voorloper Vinex)</li><li>• Nieuw-Monnikenhuizen (inbreiding)</li><li>• Coehoornkazerne (inbreiding)</li><li>• Arnhem Centraal en omgeving (sleutelproject)</li><li>• Willemstunnel – Zijpsepoort (sleutelproject)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Schuytgraaf (Vinex)</li><li>• Park Sonswijk (inbreiding)</li><li>• Stadseiland Malburgen (inbreiding)</li><li>• Gaardenhage (inbreiding)</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Stad van groene weelde

### *De oude landgoederen*

In het reliëfrijke landschap op de overgang tussen Veluwe en de rivieren ontstond in de afgelopen eeuwen een groot aantal landgoederen en buitenplaatsen. Ze worden gekenmerkt door landschapsparken, formeel aangelegde lanenstelsels, weidse panorama's over de rivierdalen, gegraven sprengbeken en bijzondere waterwerken zoals cascades. Vanaf het eind van de 19e eeuw wordt een aantal landgoederen zoals Klarenbeek en Sonsbeek aangekocht door de gemeente. Die landgoederen worden grotendeels omgezet in stadsparken en zijn nog altijd in hoge mate bepalend voor de unieke groene kwaliteit en identiteit van Arnhem.

Landgoederen die niet werden aangekocht door de gemeente werden veelal bebouwd. Op landgoederen zoals Sterrenberg, een deel van Angerenstein, maar ook op delen van het oorspronkelijke Sonsbeek, verrezen woonwijken. Een landgoed als Den Brink werd vestigingsplaats van de KEMA en is nu een bijzonder groen bedrijventerrein.

Vanaf het eind van de negentiende eeuw worden ten noorden van de Schelmsweg nieuwe ontginningslandgoederen gesticht. Deze hebben met hun rechte lanen en dicht beboste percelen een ander karakter dan de oude landgoederen die een meer 'romantische' opzet hebben, en worden tot de categorie van het 'Veluws landschap' gerekend.



*Voorbeeld: Sonsbeekpark  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)*



*Uitzicht op de Eusebiustoren  
vanaf de Stenen Tafel in  
park Klarenbeek, het oudste  
gemeentelijke park van Arnhem*

### **Ruimtelijke kenmerken:**

- Landgoederen aangekocht door de gemeente, nu stadsparken
- Uiterlijk vooral gevormd in de negentiende eeuw.
- Hoofdzakelijk Engelse landschapsstijl, romantiek met op een enkele plek klassieke formele elementen (zoals Steile tuin Sonsbeek)

### **Waar:**

- Sonsbeek
- Gulden Bodem
- Angerenstein
- Warnsborn
- Sacre Coeur
- Presikhaaf (zuidelijk deel park overgang naar modernisme)
- Zijpendaal
- Klarenbeek
- Lichtenbeek
- Westerveld
- Moscowa (begraafplaats)

## Dorp in de stad

### *De dorpen van Arnhem*

Naast de stad zelf telt de gemeente twee dorpen: Schaarsbergen in het noorden en Elden in het zuiden. De Praets, ontstaan aan het zuidelijke hoofd van de vroegere schipbrug, is eigenlijk geen apart dorp maar heeft wel een dorps uiterlijk. Lang geleden was er ook nog het dorp Malburgen, maar daarvan is nog maar een heel klein restant zichtbaar bij de Bakenhof.

Het meest traditionele dorpse karakter heeft Elden. Losgeweekt van de gemeente Elst werd Elden in 1966 toegevoegd aan de groeiende gemeente Arnhem. Rondom het dorp werden de nieuwe stadsuitbreidingen van Arnhem-Zuid aangelegd. Het Betuwse ommeland van Elden met weilanden, boerderijen en boomgaarden verdween steeds meer. Maar ingesloten tussen infrastructuur en uiteindelijk zelfs een stadion bleef de kern van het oude dorp bestaan: het dorp in de stad.



Voorbeeld: Elden  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)



De Brink in Elden

### **Ruimtelijke kenmerken:**

- Traditionele dorpse structuur, bebouwing en architectuur

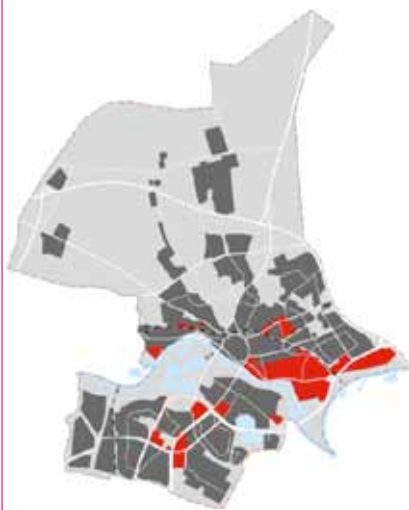
### **Waar:**

- Elden
- De Praets
- Schaarsbergen

## Stad van bedrijvigheid

*Een aarzelende industriestad*

Het grootste deel van de bedrijventerreinen in Arnhem is geconcentreerd in een groot aaneengesloten gebied in het oosten van de stad. De ontwikkeling van dit gebied is begonnen vanaf ongeveer 1920 langs de Nieuwe Kade aan de Rijn. Arnhem was relatief laat met het aantrekken van Industrie. Het bleef zich lang profileren als handels- en bestuursstad en is ook nooit een echte industriestad geworden.



Voorbeeld: bedrijventerrein  
Het Broek (fragment  
topografische kaart 1:25.000)



Bedrijvigheid op IJsseloord 2

### Ruimtelijke kenmerken:

- Grootchalige bedrijfscomplexen
- Grote percelen met verspreide bebouwing
- Functioneel ingericht
- Rationeel wegenpatroon
- Onderling weinig ruimtelijke samenhang tussen de architectuur van de bebouwing (uitgezonderd IPKW, Akzo en IJsseloord 2)

### Waar:

**-De eerste grootschalige bedrijfscomplexen, van oorsprong vaak met een compleet productieproces:**

- Industriepark Kleefse Waard (IPKW)
- Akzoterrein aan de Velperweg

**-Kleinschalige gemengde bedrijvigheid**

- Centrum Oost
- Westervoortsedijk
- Arnhems Broek
- IJsseloord 1
- De Overmaat
- Bakenhof

**-Kleinschalige stedelijke kantoorlocaties**

- Binnen- en buitensingels
- Langs radialen
- Stationsomgeving/Transvaalbuurt
- Langs park Sonsbeek

**- Grootschalige zelfstandige kantoorgebouwen en –terreinen**

- Arnhem Centraal
- Gelderse poort
- Groningensingel
- Ohra
- Omgeving Kronenburg
- IJsseloord 2

**-Grootschalige autonome elementen (selectie):**

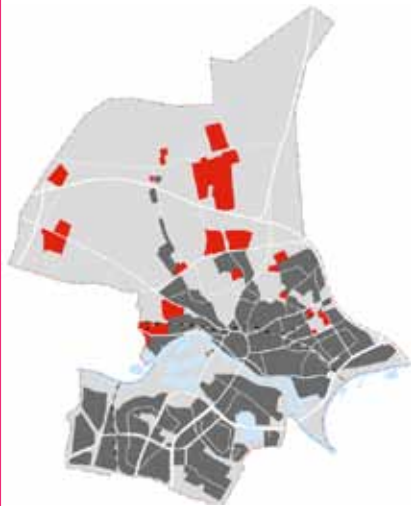
- Gelredome
- Ziekenhuis Rijnstate
- Rijnhalgebied

*NB: Het voormalig KEMA-terrein aan Utrechtseweg is vanwege het typerende Campus-karakter ingedeeld in de volgende categorie.*

## Verspreide bebouwing in het groen

### *Campus-landschap*

Ten noorden van de stad Arnhem hebben zich op het Veluws plateau een aantal instellingen gevestigd die enerzijds profiteren van de nabijheid van de stad en anderzijds van de ruimte en vrije groene ligging in het buitengebied. Het gaat om militaire complexen, zorginstellingen, toeristische attracties, sportvoorzieningen en een enkel bedrijfsterrein. Al deze instelling hebben de ruimtelijke structuur van een campus: losse en verspreide bebouwing temidden van de Veluwse bossen en heide.



Voorbeeld: 's-Kooningsjacht  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)



revalidatiecentrum op Groot  
Klimmendaal, ontworpen door  
Koen van Velsen

### **Ruimtelijke kenmerken:**

- Losse verspreide bebouwing in het groen (campus-opzet)

#### **Waar:**

##### **-Militair**

- Oranje kazerne/ Groot Heidekamp
- Klein Heidekamp
- Vrijland
- Kop van Deelen
- Duivelsberg
- Militair luchtvaartterrein Deelen
- Koningsweg Noord / Zeven Provinciën

##### **-Zorg, sport en recreatie (selectie)**

- Papendal
- 's-Kooningsjacht
- Het Dorp / Groot Klimmendaal
- Burgers Zoo
- Nederlands Openluchtmuseum

##### **-Bedrijvigheid:**

- Voormalig KEMA-terrein Utrechtseweg ( Arnhems Buiten)

## Rivierlandschap

*Rijn, IJssel en uiterwaarden*

De Rijn (die ter hoogte van Arnhem eigenlijk Nederrijn heet) en de IJssel zijn zeer bepalende elementen in de ruimtelijke opbouw van Arnhem. Het gebied omvat behalve de rivieren zelf ook uitgestrekte uiterwaarden, zoals Meinerswijk. Het rivierlandschap loopt als een brede landschappelijke strook door Arnhem heen en biedt ruimte, rust, groen in een stedelijk gebied. De rivier wordt vanuit verschillende plekken in de stad steeds op een andere manier beleefd.



*Voorbeeld: De Nederrijn bij Onderlangs en Meinerswijk (fragment topografische kaart 1:25.000)*



*Zicht op de binnenstad vanaf Stadsblokken*

### Ruimtelijke kenmerken:

- Losse verspreide bebouwing in het groen (campus-opzet)
- Zie verder onder 2.2 Cultuurhistorie en 2.3 Groen-blauw raamwerk

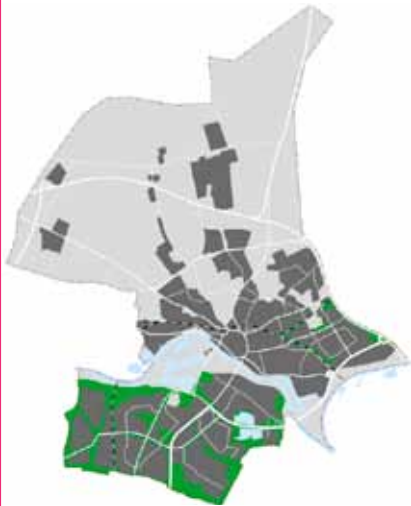
### Waar:

- Rivier, dijken, uitgestrekte uiterwaarden
- Bij Onderlangs een dramatische overgang van de rivier naar de stuwwal

## Polderlandschap

*Weiland, dijk en sloot*

Het oorspronkelijke Arnhemse polderlandschap strekt zich naar het zuiden uit vanaf de voet van de Veluwe stuwwal en wordt doorsneden door Rijn en IJssel. Lange tijd markeerde de Velperweg de overgang van zandgrond naar poldergrond, die veel te nat was om te bebouwen. De eerste Arnhemse wijk in de polder was Het Broek. Hiervoor werd het maaiveld ter plaatse verhoogd met behulp van zand dat afkomstig was uit Alteveer. Later volgde Presikhaaf en Arnhem-Zuid. In Arnhem Noord is het onderliggende landschap van weilanden en sloten vrijwel nergens meer herkenbaar. In Arnhem-Zuid op een aantal plaatsen nog wel.



*Voorbeeld: singels en westelijk  
Spijkerkwartier  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)*



*Zicht op de binnenstad vanaf  
Stadsblokken*

### Ruimtelijke kenmerken:

- Weilanden, boerderijen, boomgaarden, dijken en sloten
- Zie verder onder 2.2 Cultuurhistorie en 2.3 Groen-blauw raamwerk

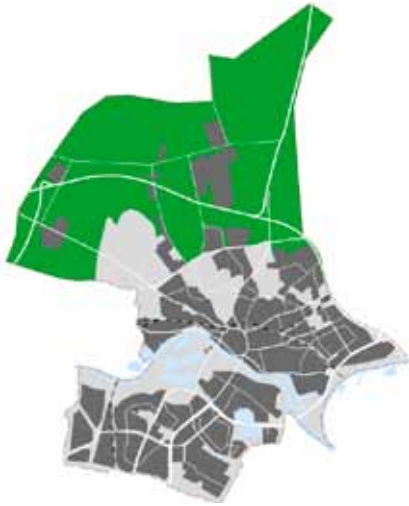
### Waar:

- Het oorspronkelijke landschap 'onder' Presikhaaf, Het Broek en Arnhem-Zuid

## Veluws landschap

*Bos, hei en lanen*

Het reliëfrijke landschap ten noorden van Arnhem vindt zijn oorsprong in de ijstijden. Het oprukkende landijs stuwde grote zandlichamen op, smeltwater sleet hierin vervolgens erosiedalen uit. De wind wierp daarna eeuwen lang zandruggen en stuifduinen op, waarna het gebied bebost raakte. Door de houtkap, overbegrazing en een verslechtering van het klimaat, was tegen de 14e eeuw het gebied veranderd in schrale heide en zandverstuivingen. Vanaf de 15e eeuw nam de houtproductie toe, waardoor de oppervlakte woeste grond weer steeds kleiner werd. Als gevolg van grootschalige ontginningen vanaf de 19e eeuw kreeg het gebied definitief het huidige uiterlijk.



Voorbeeld: de Hoge Veluwe  
(fragment topografische kaart  
1:25.000)



Runderen zoeken verkoeling bij  
Terlet

### Ruimtelijke kenmerken:

- Bos, hei en lange rechte lanen

Zie verder onder 2.2 Cultuurhistorie en 2.3 Groen-blauw raamwerk

### Waar:

- Arnhem ten noorden van de Schelmseweg



## 4. UITVOERINGSSTRATEGIE

