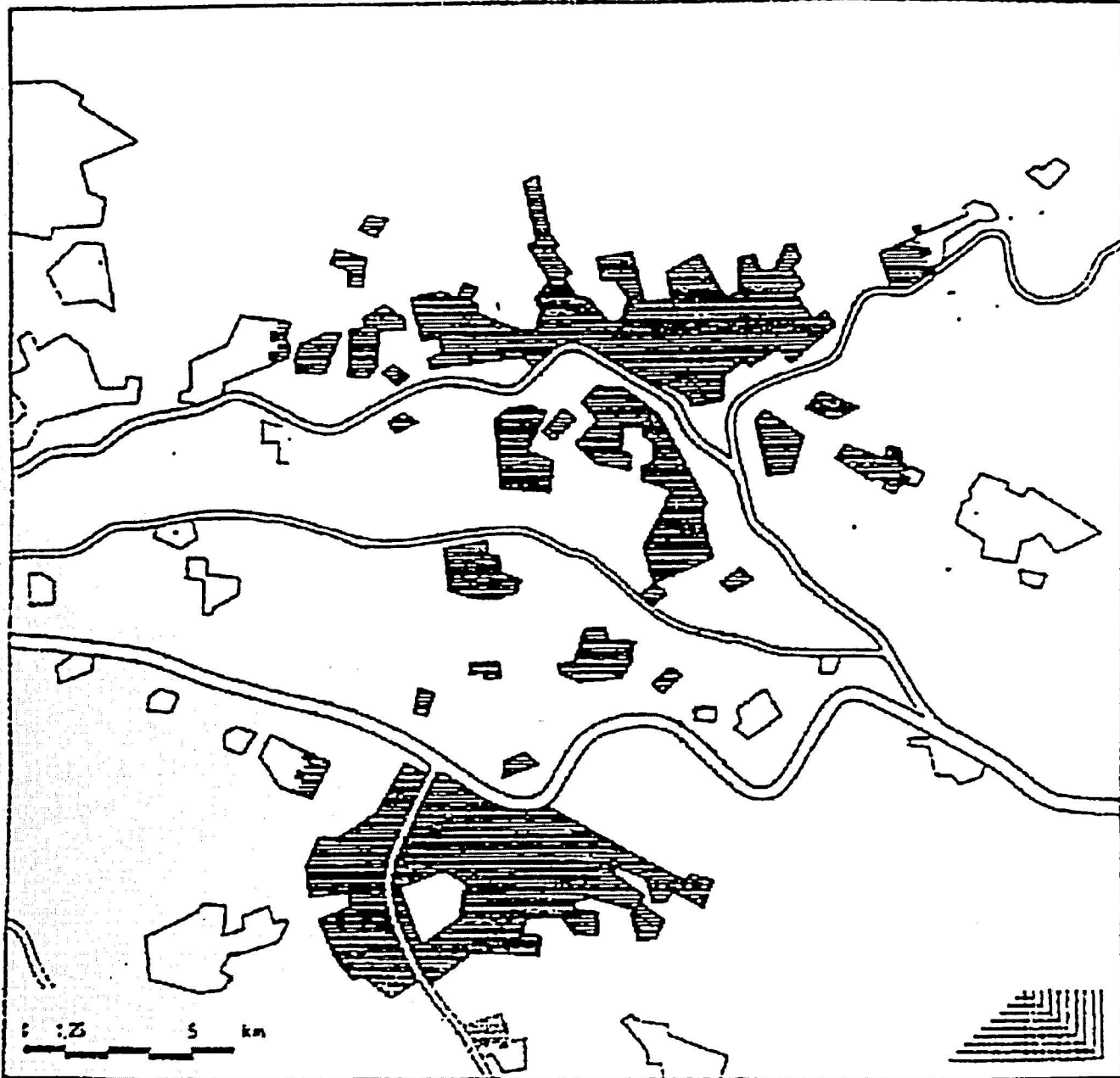


# GRONDGEBIED

Onderwijsmodule S4 - Stedebouwkunde



Technische Universiteit Delft - Faculteit der Bouwkunde - Stedebouwkunde

art.nr.921



19020000921



# GRONDGEBIED

onderwijsmodule S4 29 november - 21 december 2001

GELDERSCHE POORT GEOMORFOLOGIE-MILIEU-SITUATIE-GRONDGEBRUIK



Technische Universiteit Delft Faculteit der Bouwkunde Stedebouwkunde  
September 2001

**Coördinatie**

	werk- verband	kabinet	tele- foon
Taeke de Jong, modulecoördinator (079-3516599)	RP	12.50	5965
Boudewijn Bach, plaatsvervangend modulecoördinator	SO	11.07	4146
Karin de Visser, student-assistent (015-2621648)		12.18	1480

**Docenten**

Ir Boudewijn Bach, stedenbouwkundig ontwerpen, infrastructuur	SO	11.07	4146
Prof. dr Ir Taeke de Jong, technische ecologie en methodologie	RP	12.50	5965
Drs Ina Klaasen, regionaal ontwerpen (020-6251641)	SO	12.08	4042
Drs Riet Moens, ecologie, milieuplanning, landschapsarchitectuur	LMTO	10.08	3994
Dr Ir Wouter Reh, landschapsarchitectuur	LMTO	10.09	1987
Ir Jan Wegner, geschiedenis der nederzettingen	GMTI	9.04	4142

# INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1 De Module S4	7
1.2 Kennis, Inzicht en Vaardigheid	8
1.3 Becijfering	8
<b>2 DE ONTWERPOPGAVE</b>	<b>10</b>
2.1 Nationale taakstelling	10
2.2 De regionale context van Arnhem-Nijmegen	11
2.3 Het ontwerpen	12
<b>3 DE WORKSHOPS</b>	<b>14</b>
3.1 Collectief regionaal "Laissez-Faire"-ontwerp (LFO)	14
3.2 Legenda Workshop	14
3.3 Sectorvertegenwoordigers	15
3.4 Sectorgroep Rood; Woongebied	15
3.5 Sectorgroep Zwart; Infrastructuur	17
3.6 Sectorgroep Geel; Productie	19
3.7 Sectorgroep Turquoise; Natuur, water recreatie en milieu	20
3.8 Sectoranalyse	21
3.9 De sectorontwerpen	21
3.10 Collectief Regionaal Plan (CRP)	22
<b>4 PRACTICA EN WERKSTUKKEN</b>	<b>24</b>
4.1 Practicum Grondgebruik	24
4.2 Practicum Samenhang	25
4.3 De werkstukken	27
4.4 Sectoranalyse	27
4.5 Gebiedsanalyse	28
4.6 Effectanalyses	29
4.7 De evaluatie van het module	32
4.8 Het logboek	32
<b>5 BEOORDELINGSCRITERIA EN INDIVIDUELE ONTWERPPRESENTATIES</b>	<b>33</b>
5.1 De beoordeling van het ontwerp	33
5.2 De wijze van beoordeling	36
5.3 Individueel ontwerp r=3km ("stad"), presentatie week 5	37
5.4 Individueel ontwerp r=1km ("wijk"), presentatie in week 6	39
5.5 Individueel ontwerp r=300m ("buurt"), presentatie in week 7	40
5.6 Individueel ontwerp r=100m ("vlek"), presentatie in week 8	41
<b>6 VERPLICHTE LITERATUUR</b>	<b>42</b>
6.1 Literatuur bij de toets	42
6.2 Literatuur bij het werkstuk	45
6.3 literatuur bij het ontwerp	45
6.4 Literatuur bij ontwerp en werkstuk	45
<b>7 BIJLAGEN</b>	<b>46</b>
7.1 Het moduul S4 en de studie Stedebouwkunde	46
7.2 Verantwoording studielasturen	47
7.3 Beoordelingsformulier	49
7.4 Voorlopig rooster	50
7.5 Trefwoorden	52

Faint, illegible text covering the majority of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

# 1 Inleiding

## 1.1 De Module S4

Studenten zien wel eens op tegen het deelnemen aan de S4 omdat het een 'zwaar' module is, waarin je in 7 weken 2 collectieve en 4 individuele ontwerpen en 8 werkstukken moet maken en een zware toets moet doen. Achteraf valt het mee, al voelt je wel eens aan den lijve hoe frustrerend het is, dat je niet langer mag nadenken over een ontwerp. Soms blijkt dat je daarbij tot onvermoede prestaties komt. Het eerste idee is toch vaak het beste, dus waarom zou je daar lang over nadenken? Je leert ook welke van je eerste invallen slecht uitpakken, en dat wordt je in het module niet zwaar aangerekend als je er zelf in de werkstukken een analyse van maakt. De frustratie is de bedoeling, je moet ermee leren leven en je niet uit het veld laten slaan. Dat is in de praktijk ook zo: de wethouder wil het liefst gisteren een ontwerp hebben en veel studeren is niet declarabel.

De Bouwkundeopleiding is de enige tijd in je leven, dat je lang over een ontwerp mag nadenken en die mogelijkheid moet je benutten. Het zou ook niet goed zijn als het systeem van de S4 in de hele opleiding zou worden toegepast. De S4 is echter het laatste verplichte stedenbouwmodule voor het afstuderen en het is de moeite waard een keer die tijdsdruk te ervaren, nu eens zonder begeleiding (In de wet staat dat je tot zelfstandig onderzoek moet worden opgeleid). Dan komen ook je zwakke en sterke punten het best naar voren en dan valt er ook nog iets aan te doen. Zwakke punten bijspijkeren of sterke uitbouwen, dat kun je na de S4 zelf nog beslissen. Dat is ook de filosofie achter het onwaarschijnlijk grote aantal cijfers dat bij de S4 gegeven wordt: 12 ontwerpcijfers door 3 docenten vanuit verschillende vakken, 8 werkstukcijfers en 15 toetsvragen. De filosofie is, dat cijfers in de hogere jaren niet meer zozeer moeten selecteren als wel verwijzen. In de S4 eindig je meestal op een 6 á 7 voor het vaardigheidsdeel (inclusief werkstukken), zelden op een onvoldoende. Daar staat tegenover, dat de docenten meer vrijheid hebben om extreme cijfers te geven; op zoveel cijfers maakt dat niet veel uit. Soms krijg je van de ene docent een 2 en van de ander voor hetzelfde ontwerp een 10. Zo krijg je een beter inzicht in je sterke en zwakke kanten. De beoordeling wordt zonder studenten vóór de bespreking gegeven omdat er dan meer aandacht is voor de inhoud van de bespreking, het resultaat weet je toch al. De bespreking leidt zelden tot een ander cijfer.

We introduceren nog een frustratie in de S4 die uit de praktijk bekend is: je mag je tekeningen nauwelijks toelichten. Als ze verkeerd begrepen worden krijg je een laag cijfer. De wethouder die je tekeningen niet begrijpt en niet de tijd of scholing heeft je toelichting door te lezen, kiest ook, al is dat volkomen ten onrechte onverwacht met een vriendelijke bedankbrief een andere adviseur. Het inkrimpen van de mogelijkheid tot toelichting heeft twee educatieve effecten: studenten die een slechte tekening door hun presentatie 'rechtpraten' vallen door de mand en de aandacht verschuift naar het maken van een tekening die voor zichzelf spreekt. Dat dat niet gemakkelijk is, maar wel mogelijk, komt in de S4 herhaaldelijk naar voren.

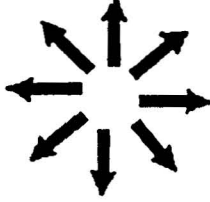

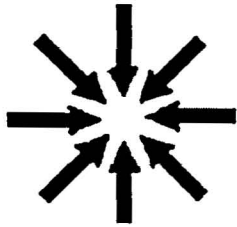
Om het meeste uit de S4 te halen is het van belang dat je de andere verplichte stedenbouwmodulen hebt gedaan, anders komen er wel erg veel zwakke punten aan het licht. Dan lopen de frustraties te hoog op. Je mag achteraf bij de module je bedenkingen hebben, daar luisteren we goed naar, maar we willen ook dat je in korte tijd veel leert.

*Het is belangrijk om een goede start te maken met dit module dat je het moduleboek in zijn geheel doorleest, dit zal gedurende de komende 8 weken als leidraad dienen voor de verschillende onderdelen van dit module.*

Prof.dr.ir. Taeke M. de Jong, modulecoördinator S4.  
(Atlantis, April 2001)

## 1.2 Kennis, Inzicht en Vaardigheid

De literatuur, de lezingen en de toets zijn gericht op de ontwikkeling van wetenschappelijke *breedte (universitas)* en *divergentie*, het *werkstuk* op de ontwikkeling van het vermogen tot tijdelijke beperking en gerichte *diepgang* en het *ontwerp* op het vermogen complexe veelzijdigheid in éénvoudige ruimtelijke concepties samen te vatten (*convergentie*):

	BREED	DIEP	COMPLEX
	literatuur/lezing zelfstudie	Werkstuk sector/effectanalyses	ontwerp samenwerking
			
KENNIS	veelzijdig divergent	eenzijdig gericht	veelzijdig convergent
INZICHT	<i>multidisciplinair</i>	<i>monodisciplinair</i>	<i>interdisciplinair</i>
VAARDIGHEID	methodologie		creativiteit

Het is een vergissing te menen dat bij zelfstudie geen vaardigheid is vereist of dat voor ontwerpen creativiteit voldoende is: kennis, inzicht en vaardigheid is in alle drie de kolommen aan de orde. Zij worden dan ook telkens alle getoetst. De methodologie wordt vooral in het werkstuk getoetst.

### **Kennis.**

De situatie wordt gekenmerkt door veelzijdigheid; men moet aantonen dat men in staat is op divergente wijze kennis te vergaren, vervolgens deze kennis gericht uit te diepen om van daaruit tenslotte de complexe opgave convergerend te benaderen.

### **Inzicht.**

Het onderwerp is alleen vanuit een multidisciplinaire benadering te bestuderen; er moet blijk gegeven worden van inzicht omtrent het scala van benodigde disciplines, omtrent de eigen gerichtheid en specifieke diepgang en omtrent de interdisciplinaire aanpak dan wel planopzet waarmee problemen worden opgelost.

### **Vaardigheid.**

Het ontwerp op deze schaal heeft veel aspecten van zeer verschillende aard en hoedanigheid; uit het werkstuk moet een methodische aanpak blijken waarmee men een consequente en routineuze manier van werken ontwikkelt en waarbinnen men blijk geeft over creativiteit te beschikken bij het oplossen van ontwerpproblemen.

## 1.3 Becijfering

Het module S4 voorziet in een extreem groot aantal **toetsingsmomenten** en dus deelcijfers vanuit verschillende disciplines. Dit leidt ertoe dat er door middeling relatief veel 'zevens' zullen vallen, maar tegelijkertijd is er binnen dit eindcijfer meer differentiatie. Dit biedt beter inzicht in eigen sterke en zwakke punten en kan daardoor als grondslag dienen om de rest van de studie te plannen: *wil ik mijn zwakke punten bijspijkeren of mijn sterke punten verder uitbouwen?*

De toets van verplichte literatuur en lezingen wordt gegeven in week 4.

Inlevering van het facultatieve **logboek** en/ of herziene ontwerpen kan bijdragen tot een laatste herziening van het (ontwerp)cijfer. Het werkstuk bestaat uit een tiental werkstukken waarvan er per week enkele moeten worden ingeleverd. Zij worden elk door de docenten beoordeeld, zo snel mogelijk nadat ze zijn ingeleverd.



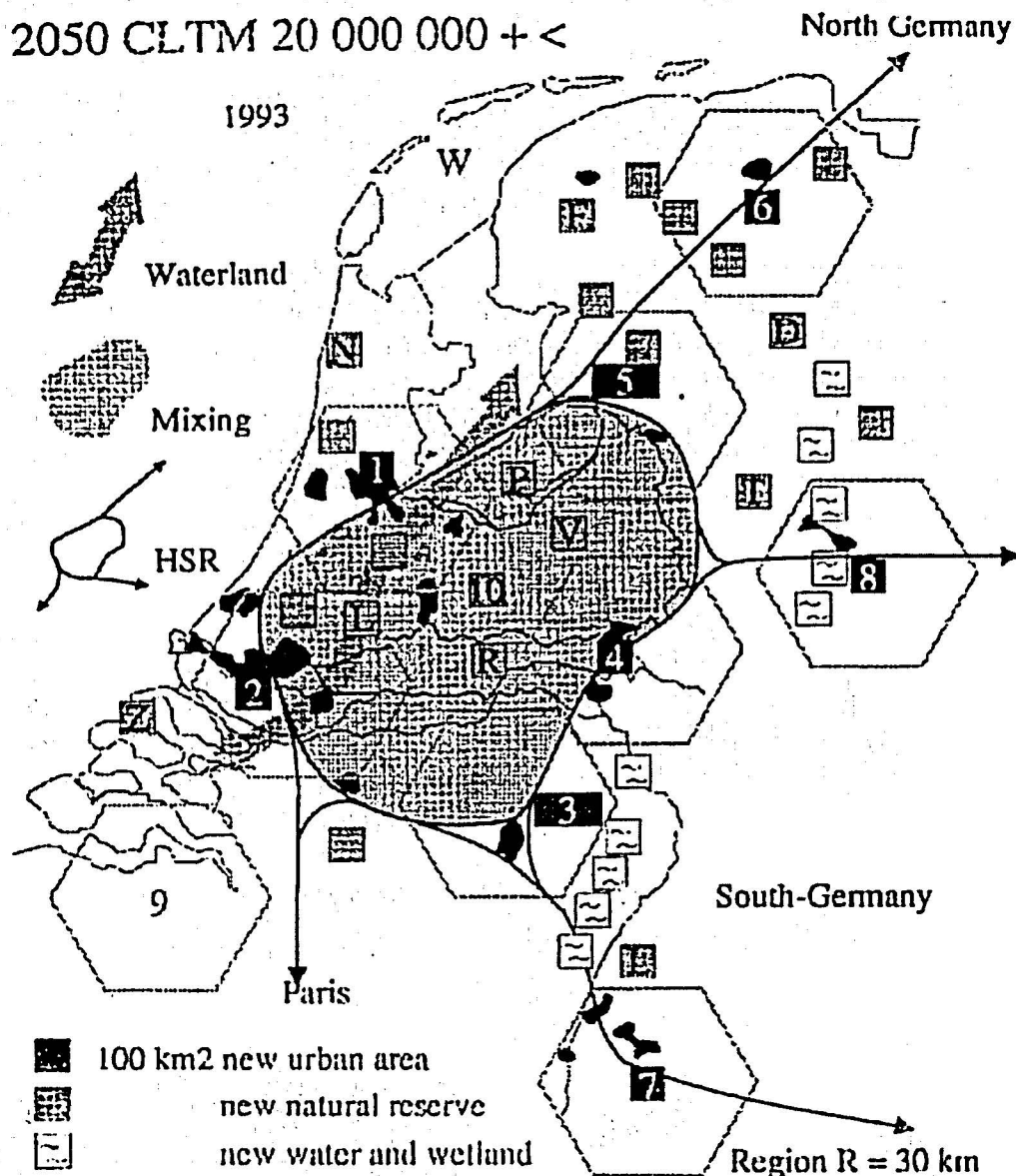
Voor het ontwerpen worden viermaal (in week 5, 6, 7 en 8) cijfers gegeven vanuit drie vakgebieden: Technische ecologie & methodologie, Landschapsarchitectuur & Milieu en Stedenbouwkundig Ontwerpen. Het ontwerpen draagt 40% bij aan het eindoordeel, elke beoordelingssessie geldt dus voor 10%.

## 2 De ontwerpopgave

### 2.1 Nationale taakstelling

In deze module wordt ervan uitgegaan dat het Rijk voor Nederland in 2050 een ontwerp heeft gemaakt (zie De Jong en Frieling, "Indicatief ruimtelijk beeld", 1993):

In dit ontwerp is uitgegaan van een aanzienlijke bevolkingsgroei (voornamelijk door immigratie), gespreid over het land, maar regionaal geconcentreerd. Buiten de HSL-ring staat **fauna-gericht natuurbeheer** voorop met nadruk op grote natuurgebieden en ecologische infrastructuur, binnen de ring staat **flora-gericht natuurbeheer** voorop met nadruk op kleinere natuurgebieden en verweving met andere functies<sup>a</sup>.



20 miljoen DCD scenario uit "Indicatief ruimtelijk beeld"

Het knooppunt Arnhem-Nijmegen is één van de vijf stedelijke regio's op de ring met als taakstelling om 500 000 mensen op te nemen<sup>b</sup>. Bij een dichtheid van 50 inw. /ha (ca. 20 won./ ha, vergelijk oppervlak en inwonertal Amsterdam) is dat 100 km<sup>2</sup> nieuw stedelijk gebied, waarvan ongeveer de helft wonen<sup>c</sup>

a Welk effect heeft het hier voorgestelde nationale natuurbeleid op de regio?

b Welk effect heeft het hier voorgestelde HSL-tracee in de regio?

c Wat omvat deze bruto stedelijke oppervlakte nog meer dan wonen?

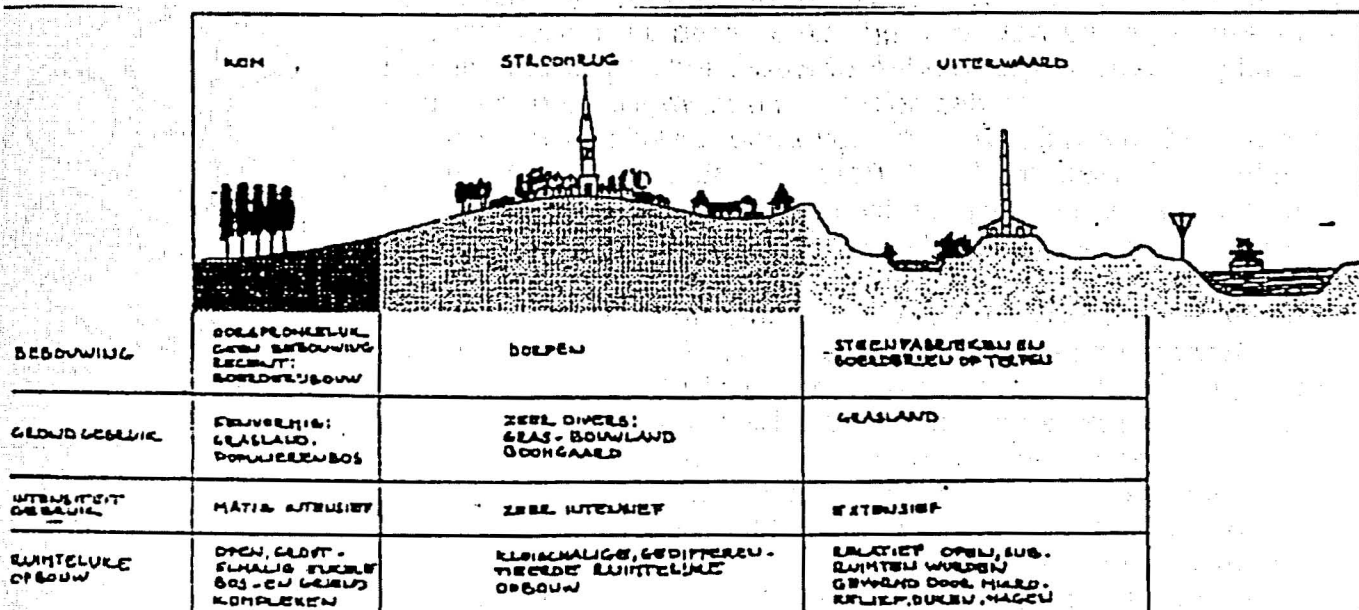
## 2.2 De regionale context van Arnhem-Nijmegen

Het studiegebied van de module is de regio rond het stedelijk knooppunt Arnhem-Nijmegen, de **GELDESCHE POORT**.

Het gebied heeft het vrijwel overal manifeste beeld van rivieren tussen hogere gronden, maar wordt overigens gekenmerkt door een grote landschappelijke verscheidenheid en een veelheid aan grondgebruiksvormen resulterend in een patroon van wonen, een patroon van bedrijvigheid, een patroon van natuur en van landbouw.

De regio staat onder planologische druk. De status van stedelijk knooppunt impliceert een accent op de ontwikkeling van een grootstedelijk milieu. Deze omstandigheid wordt nog benadrukt door de aanwezige en geplande uitbouw van drie hoofdtransportvormen die het gebied doorsnijden: een autosnelweg, een speciaal vrachtspoor en een hoge-snelheidsspoor en een waterhoofdweg. De veranderingen in de *dichtheid*, *netwerklengte* en gebruik door personen, goederen, energie en informatie voltrekken zich razendsnel en maken het noodzakelijk dat inzicht bestaat in de aard, de wisselwerking en de ontwikkeling van de diverse vormen van materiële infrastructuur. Daarnaast is het landelijk areaal van de regio van belang als glastuinbouwgebied, voor het toerisme en als natuurlijk milieu.

Landschappelijk-historisch is hier een unieke situatie: de Rijn komt niet zomaar het land binnen, in feite begint hier de Delta met de vertakking en de verstrengeling van de benedenloop van de *Rijn* en de *Maas* in de *Betuwe*. In de Geldersche Poort doorsnijden de rivieren de *stuwwalgebieden* van de *Veluwe*, *Montferland* en het *Rijk van Nijmegen*. Dit heeft geresulteerd in een vanuit landschapsecologisch opzicht interessante complexe *gradiënt-situatie* met overgangen van verschillende schaal.



Globale landschappelijke opbouw rivierengebied, uit "Stromen tussen steden"

Het gebied kent een rijke en afwisselende *occupatiegeschiedenis* met een variatie aan nog steeds goed herkenbare historische nederzettingvormen; de twee grote steden met een afleesbare ontwikkeling in tijd en de landelijke nederzettingen met een duidelijk onderscheid tussen de *rivierdorpen* en de *dorpen op hogere gronden*.

In de *agrarische functie* van de regio is eveneens een onderscheid tussen de zandgronden en het rivierengebied. De zandgronden worden vanouds geoccupeerd met een tapijt van relatief kleine gemengde bedrijven verspreid over het land tussen de oudere *esdorpen*. Het rivierengebied heeft hier relatief weinig zware *komgronden*; de *stroomruggen* langs de rivieren en langs de oude rivierbeddingen bepalen het patroon van de occupatie van dorpen met boomgaarden afgewisseld met akkers en grasland. *Ruilverkavelingen* en bedrijfsver-

nieuwing hebben grote invloed: er heeft schaalvergroting plaatsgevonden, maar met name de technische vernieuwing van bedrijven in de tuinbouw onder glas valt op.

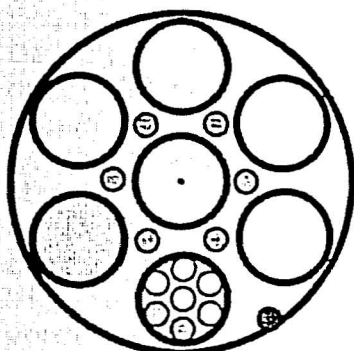
Historisch heeft Nijmegen zich als handelsstad sterker op het water gericht dan Arnhem, dat aanvankelijk niet eens aan de rivier is gesticht.

De regio kende altijd een gevarieerd patroon van industrie en bedrijven, met accenten in de metaal, de papierfabricage en in de chemie. Er is sinds enige decennia een duidelijke verschuiving waarneembaar in de richting van de dienstensector, niet in de laatste plaats vanwege het relatief hoogwaardig arbeidspotentieel in de regio. Het aantrekkelijke woonklimaat en de aanwezigheid van twee universiteiten spelen hierin zeker ook een rol.

### 2.3 Het ontwerpen

Een **regionaal ontwerp** met uitwerking tot in de kleinste stedenbouwkundige details is nooit af, zeker niet wanneer men er 7 weken voor heeft en ook niet wanneer men er 14 weken voor zou hebben. Elke module die het gevoel geeft een compleet ontwerp te hebben gemaakt bedriegt. Men zal dit module dan ook met een gevoel van **onvrede** verlaten en **dat is de bedoeling**. Deze onvrede is de basis voor gezonde wetenschappelijke *scepsis*, óók ten aanzien van het eigen ontwerp, maar vooral ten aanzien van de voorafgaande fasen waar men telkens vanuit moest gaan, ook al heeft men ze zelf gemaakt. Zo kan men in dit module zelfs bij een slecht ontwerp een 10 halen voor een effectanalyse, wanneer men de oorzaken van het falen als effect van de voorafgaande fase kan aantonen. Daartoe dienen de effect-rapportages die elke week moeten worden ingeleverd. Het is dan ook in dit module **niet** de bedoeling in elke volgende week de voorgaande resultaten te verbeteren, het is voldoende de tekortkomingen helder voor ogen te stellen en met onvolmaakte uitgangspunten vanuit de hogere schaal op de lagere schaal toch iets bijzonders te maken.

beeld  $\longleftrightarrow$  straal kader



compositie

component

details

- kenmerkende details
- ⊖ aansluitdetails
- markante details
- cruciale details

In dit module onderscheiden we vijf **schaalniveaus**, uitgedrukt in de straal ( $R=10000, 3000, 1000, 300$  of  $100$  meter) van de grootste cirkel uit deze reeks die kan worden ingeschreven in het kader waarin het beschouwde gebied kan worden geplaatst. Deze straal noemen we de **straal** van het gebied.

Op elk schaalniveau onderscheiden we binnen het beschouwde gebied **componenten** ( $> 1/10 R$ ), homogene deelgebieden die onderling contrasteren en daarmee grofweg de samenstelling en **compositie** van de tekening bepalen, de rest noemen we details. Alles wat een kleinere straal heeft dan  $1/10$  van de straal van het kader ( $< 1/10 R$ ) noemen we **details**. We kunnen verschillende soorten details onderscheiden: **kenmerkende details** voor een component, **aansluitdetails** tussen de componenten, **markante details** die een plek markeren en **cruciale details** die zo belangrijk zijn dat hun effect ver uitreikt boven hun maat.

Het **kleinste detail** dat we in dit module in beschouwing nemen heeft een straal van  $3/100$  van die van het kader, tenzij het een **cruciaal detail** of **structurerend element** betreft, zoals een **punt of lijn** waarvan de "invloed" verder reikt dan  $1/10$  van de straal van het kader.

Zo verwaarlozen we in de regionale tekening **halteplaatsen** met een onderlinge afstand kleiner dan  $1/10$  van de straal van de tekening

of **torens** die op minder dan  $1/10$  van die straal de **skyline** bepalen.

Voor lijnen is de afstand tussen twee structurerende punten **kruisingen** bij wegen, ophangpunten bij hoogspanningsleidingen) maatgevend.

Voor de **weergave** van structurerende punten en lijnen gebruiken we een kleinste afmeting van  $1/100$  van de straal van het kader (de **korrel** van de tekening), ook al is hun werkelijke breedte of omvang kleiner. Dat is normaal voor schetsontwerpen. Voor bestektekeningen kan het  $1/1000$  zijn. In dit module vragen we dus geen presentaties met de precisie van bestektekeningen.

De volgende schaalniveaus komen in de verschillende weken aan de orde:

	straal KADER (100%)	kleinste DETAIL	
		straal (3%)	afgeleid vierkant circa
week 1 ('regio')	10000 m	300 m	500x500 m
week 2 ('regio')			
week 3	<i>excursie</i>		
week 4	<i>toetsweek</i>		
week 5 ('stad')	3000 m	100 m	200x200m
week 6 ('wijk')	1000 m	30 m	50x50 m
week 7 ('buurt')	300 m	10 m	20x20 m
week 8 ('vlek')	100 m	3 m	5x5 m

Het kleinste detail van de eerste twee weken is tegelijkertijd het kader van een uit te werken gebied in week 7: een *buurt* met een straal van ongeveer 300m of een kader van 500x500m. Dit kader wordt in de grondgebruiksoefening op de eerste dinsdag nader onderzocht om de *schaalspanwijdte* van het module te leren kennen.

Een *component* wordt in de ontwerp-oefening niet verder uitgewerkt dan door structurerende elementen of een kenmerkend detail te geven, of door een invulling met bestaande voorbeelden (*montage*). Daardoor verliest men zich bij het ontwerpen niet in details en valt de nadruk geheel op het schaalniveau en de daaraan eigen compositorische problemen die in de gegeven week aan de orde zijn. De lagere schaalniveaus worden als het ware voorlopig "in bestaande stereotypen gevat". Aansluitdetails en een enkel markant detail kunnen echter *veelzeggend* zijn voor de verhouding tussen de *aanliggende componenten*, de *compositie* als geheel en de locatie.

Beginnend in week 5 wordt elke week een component uit het vorige ontwerp uitgewerkt. Daarbij is telkens een andere legenda en een andere relatie met het grondgebied aan de orde. Wat eerst detail was wordt nu component. *In elke tekening moet er duidelijk onderscheid zijn tussen wat er al was en wat nieuw ontworpen is. Als basis voor de tekening moet een topografische kaart worden gebruikt. Wat er al was kan met lijndiktes tot 1/1000 van de straal van het kader worden weergegeven, zodat de *planlaag* (het ontwerp of de oude lijnen die in het ontwerp een wezenlijk nieuwe betekenis hebben gekregen) *afzonderlijk* herkenbaar is (dus zowel wat betreft vlakken, lijnen, als punten). Ook nieuwe oppervlakken moeten in de tekening te onderscheiden zijn van oude. De kleur van nieuwe en oude grondgebruiksvormen kan bijvoorbeeld gelijk zijn, maar in *grijswaarde* verschillen: oud is grijs.*

## 3 De workshops

### 3.1 Collectief regionaal "Laissez-Faire"-ontwerp (LFO)

Het ontwerpproces op deze schaal en met deze complexiteit is te vergelijken met een beweging door een stapel boven elkaar geplaatste met verschillende snelheid draaiende schijven met een variatie aan openingen en doorgangsmogelijkheden; een beweeglijk doolhof. Is zo iets te plannen? We onderzoeken eerst de *nulhypothese*: het is niet te plannen en als iedereen doet wat hij wil zal de "onzichtbare hand" van de concurrentie toch een mooi resultaat opleveren. Bij aanvaarding van deze nulhypothese aanvaarden we ook dat de stedenbouwkundige op regionaal niveau overbodig is.

Het ontwerpproces op de eerste maandagochtend verloopt op extreem liberale wijze: elke sector krijgt een bepaalde hoeveelheid legenda-eenheid van  $5 \times 5 \text{cm}^a$  of een bepaalde hoeveelheid infrastructuur en mag zelf bepalen waar hij deze in de kaart 1:10000 van  $3 \times 4 \text{m}$  van het plangebied monteert. Wie het eerst komt die het eerst maalt. Het resultaat van deze workshop is een "*laissez-faire-ontwerp (LFO)*". Het LFO is nadrukkelijk een eerste oefening. Het moet tot kritische zelfbeschouwing leiden, het docentencommentaar is secundair.

De workshop verloopt als volgt. De studenten verdelen zich over de vier **sectorgroepen** (**Rood** voor *wonen*, **Zwart** voor *infrastructuur*, **Geel** voor *productie* en **Turquoise** voor *natuur en recreatie*). De sectorgroepen wijzen een **sectorvertegenwoordiger** aan, overzien de ter beschikking gekregen **legenda-eenheden** en maken een plan voor hun sector. Elke sectorgroep wijst "**plakkers**" aan die zich op sokken op de kaart mogen begeven. Het aantal plakkers is per legenda-eenheid verschillend omdat het te beplakken oppervlak verschillend is. Er wordt geplakt totdat er geen legenda-eenheden meer over zijn.

Na afloop geven de sectorvertegenwoordigers bondig aan wat de motivatie van de groep was om te plakken waar geplakt werd en een korte evaluatie van het resultaat. Bij deze workshop wordt de volgende *agenda* aangehouden:

08:45 Inleiding door (ontwerp)docent

09:00 Plak bestaande toestand in eigen kleur (met grijstint) af.

09:45 Wijs sectorvertegenwoordiger en plakkers per groep aan. Bespreek de strategie van de eigen kleur. Rood mag steeds 4 plakkers aanwijzen, Zwart 3, Turquoise 6 en Geel 2 (het agrarisch gebied blijft wit).

10:45 Rood plakt 3 minuten.

10:48 Zwart plakt 3 minuten.

10:51 Turquoise plakt 3 minuten.

10:54 Geel plakt 3 minuten.

10:57 Rood.

11:00 Zwart,

..... enzovoort tot de uitgereikte legenda op is.

11:45 Taakverdeling sectoranalyses per sectorgroep, afspraken maken voor de sectorontwerpen.

### 3.2 Legenda Workshop

Bij deze **legenda** is bij bestaande hoeveelheden uitgegaan van een inwonertal van 675.000 inwoners (1989) en voor nieuwe hoeveelheden van 500.000 nieuwe inwoners.

---

<sup>a</sup> Op schaal 1:10000 is dit  $500 \times 500 \text{m}$ , exact het gebied waarvan je grondgebruiksonderzoek moet uitvoeren.

Sector en legenda	bestaand		Nieuw LFO		Nieuw CRP	
<b>ROOD: woongebied</b>	ha	vel A4	ha	vel A4	Ha	vel A4
wonen 500 wo/25 ha (20 wo/ha)	7560	19	5600	14	5600	14
wonen 1000 wo/25 ha (40 wo/ha)	1890	5	1400	4	1400	4
sub-centrum 300 wo/25 ha (12 wo/ha)	1080	3	800	2	800	2
hoofd-centrum 600 wo/25 ha (24 wo/ha)	1080	3	800	2	800	2
<b>ZWART: infrastructuur</b>	<i>Hoeveelheden zoveel als nodig</i>					
Lineaire Inductie magneetbaan / HSL	nvt	nvt	Zie scenario	Zie scenario		
LIM / HSL station	nvt	Nvt	...	...	...	...
4-spoor rail	...	...	...	...	...	...
2-spoor rail	...	...	...	...	...	...
nationale hoofdweg	...	...	...	...	...	...
regionale hoofdweg	...	...	...	...	...	...
knooppunt	...	...	...	...	...	...
afrit / station	...	...	...	...	...	...
<b>GEEL: productie</b>	ha	vel A4	ha	vel A4	Ha	vel A4
delfstofwinning	500	2	370	1	370	1
glastuinbouw/ energie intensief gebruik	500	2	370	2	370	2
industrie & haventerreinen	2100	5	1556	4	1556	4
kantoren intensief (hoge dichtheid)	250	1	185	1	185	1
kantoren extensief (lage dichtheid)	250	1	185	1	185	1
<b>TUROUOISE: natuur en recreatie</b>	ha	vel A4	ha	vel A4	Ha	vel A4
natuurlijk bos	13000	32	2600	7	2600	7
droog natuurlijk terrein	2700	7	2000	5	2000	5
nat natuurlijk terrein	2000	6	740	2	740	2
recreatief groen	3200	8	2370	6	2370	6
water, breder dan 6 meter	7200	18	3852	10	3852	10
<b>AGRARISCH GEBIED</b>	overig		overig		Overig	
<b>TE VERWIJDEREN</b>	x		x		X	

### 3.3 Sectorvertegenwoordigers

Elke groep kiest zich op maandag van de eerste week, wanneer het eerste collectieve ontwerp, het '**Laissez-Faire Ontwerp**' (LFO), wordt gemaakt een **sectorvertegenwoordiger**. De vertegenwoordigers organiseren de bijdrage van hun eigen groep en de gezamenlijke ontwikkeling van het **Collectieve Regionale Plan (CRP)**.

Zij doen dit door ervoor te zorgen dat:

- er per sectorgroep minstens 3 sectorale ontwerpen gemaakt worden, en
- minimaal één van deze sectorontwerpen op de andere sectorontwerpen is afgestemd.

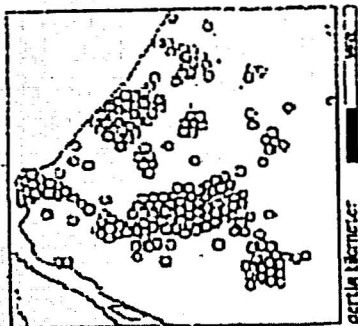
Zij doen daarvan verslag in hun werkstuk in plaats van de **sectoranalyse** die de overige studenten moeten maken. Dit werkstuk mag later ingeleverd worden dan de sectoranalyse van de andere sectorgenoten.

### 3.4 Sectorgroep Rood; Woongebied

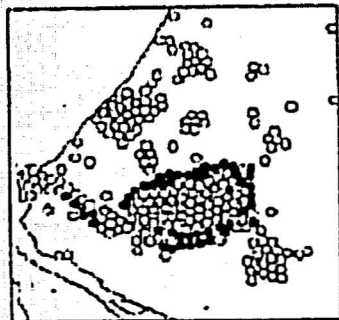
Mogelijke thema's voor sectorgroep Rood<sup>a</sup>:

<sup>a</sup> zie ook de Bijlage literatuur per sectorgroep

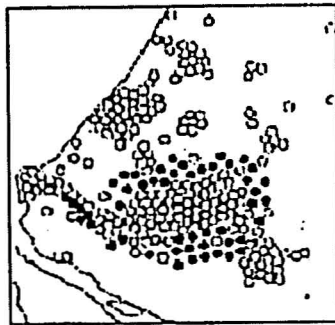
- **historie verstedelijking** (hoe en waarom, relatie met ondergrond)
- **dichthedenkaart / spreidingsmodellen**
- **verkavelingstypen** (toelichten met bijv. doorsneden)/grondgebruik
  - **relaties wonen** - voorzieningen, infrastructuur en werkgelegenheid



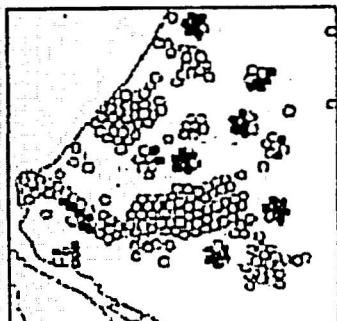
NL: huidige situatie



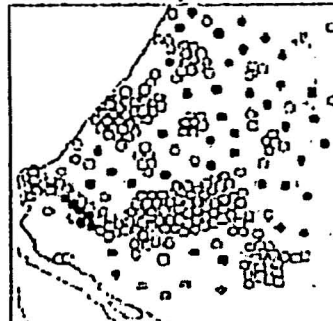
CC: zeer geconcentreerd



CD: gespreide concentratie



DC: aetundelde deconcentratie



DD: zeer gedecentreerd

Vier spreidingsvormen volgens Nagtegaal (1994)

Rood staat voor de legenda-eenheid *woongebied*. In de regio wordt 100 km<sup>2</sup> stedelijk gebied toegevoegd. Hoeveel daarvan is *wonen*? De bevolking zal met 500.000 inwoners toegenomen zijn in het jaar 2050; dat komt globaal gesteld neer op een verdubbeling van het stedelijke areaal en van de bevolking van 1993.

Welke **spreidingsmodellen** zijn mogelijk? David Nagtegaal heeft voor de zuidelijke Randstad de volgende extreme **spreidingstoestanden** getekend, doe dit voor Arnhem-Nijmegen.

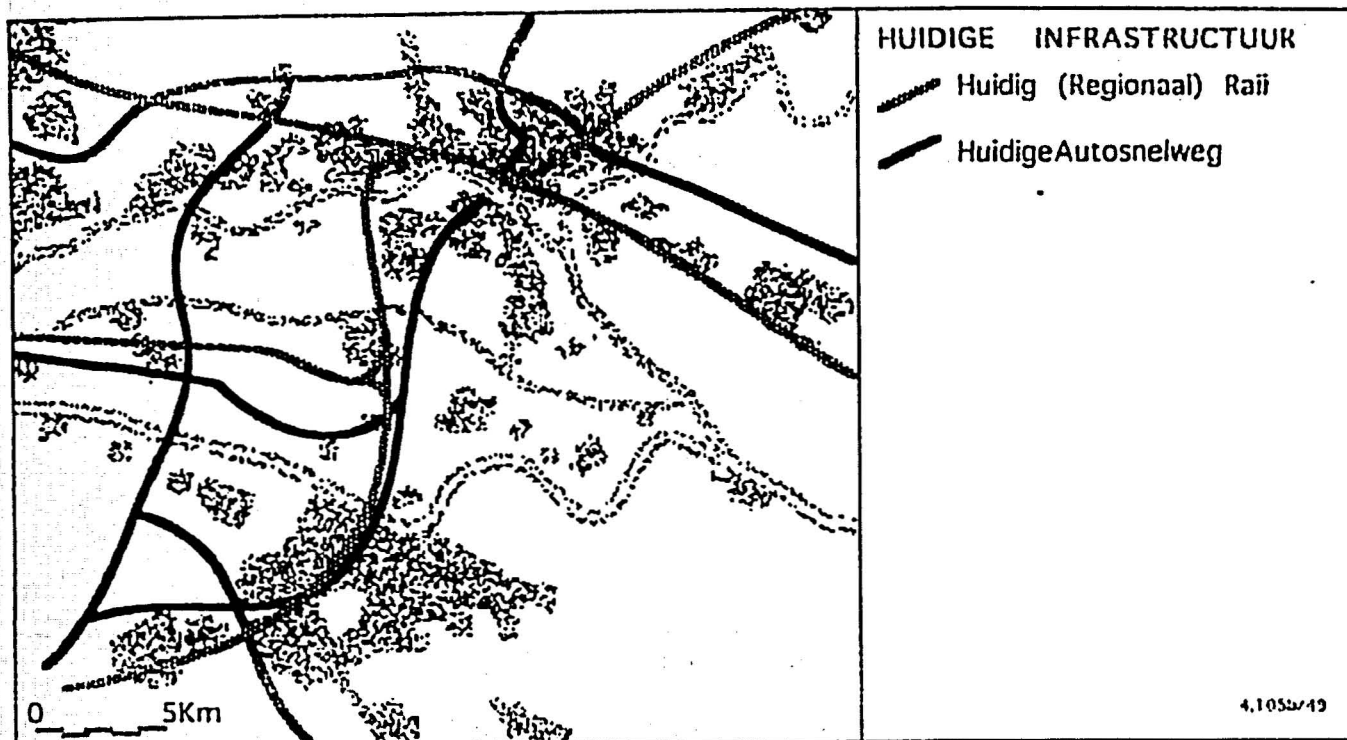
Uitgaande van verschillende **dichtheden**, veronderstelde **kwaliteit** van het woonmilieu in samenhang met de aanwezige abiotische en visueel-ruimtelijke aspecten, bereikbaarheid en ontsluiting, voorzieningenniveau maakt de groep tenminste drie **alternatieven** ter presentatie bij het Collectieve Ruimtelijke Plan (CRP) in week 2. Van deze alternatieven moet er minimaal 1 in overleg met de andere sectoren worden gemaakt.



### 3.5 Sectorgroep Zwart; Infrastructuur

Mogelijke thema's voor de sectorgroep Zwart<sup>a</sup>:

- (inter)nationale context,
- historische ontwikkeling water-, weg- en railverkeer, recreatief verkeer,
- HSL, Betuwelijn, kanalen, rivieren en andere toekomstige ontwikkelingen,
- relatie soort en hoeveelheid infrastructuur, haltering, maaswijdte, functie gebied,
- ruimtelijk-visuele consequenties infrastructuurlijnen, zowel uit- als inwaarts,
- profielen.



Bestaande infrastructuur

Zwart staat voor ontwikkelingen in de legenda-eenheid **infrastructuur, distributie, diensten, energie en water**.

Het gebied wordt doorsneden met belangrijke boven- en ondergrondse infrastructurele lijnen tussen de **mainports** van de Randstad en het zich toenemend oplevende centrale Europese achterland. Er is een toename te verwachten van het bulk-transport over water, met name op de Waal. De Betuwe-lijn geprojecteerd als antwoord op het streven in Duitsland en Zwitserland naar minder transitovrachtwagens. Desondanks wordt voor de belangen op korte termijn eerst nog de autosnelwegschakel in de A15 tussen Elst en Didam gerealiseerd.

Als gevolg van de concentratie op regionaal niveau ontstaat voldoende **draagvlak** (in deze momenteel perifere regio's) voor aansluiting op een structureel vernieuwende nationaal Nederlandse verbindingslus: de milieuvriendelijke **hogesnelheidstrein** (bijvoorbeeld een ondergrondse met een **Lineaire Inductie Motor L.I.M. /H.S.L.**) met uiteraard één of meer stations in de Geldersche Poort. Deze HSL doorsnijdt het gebied in zuidwest-noordoost richting.

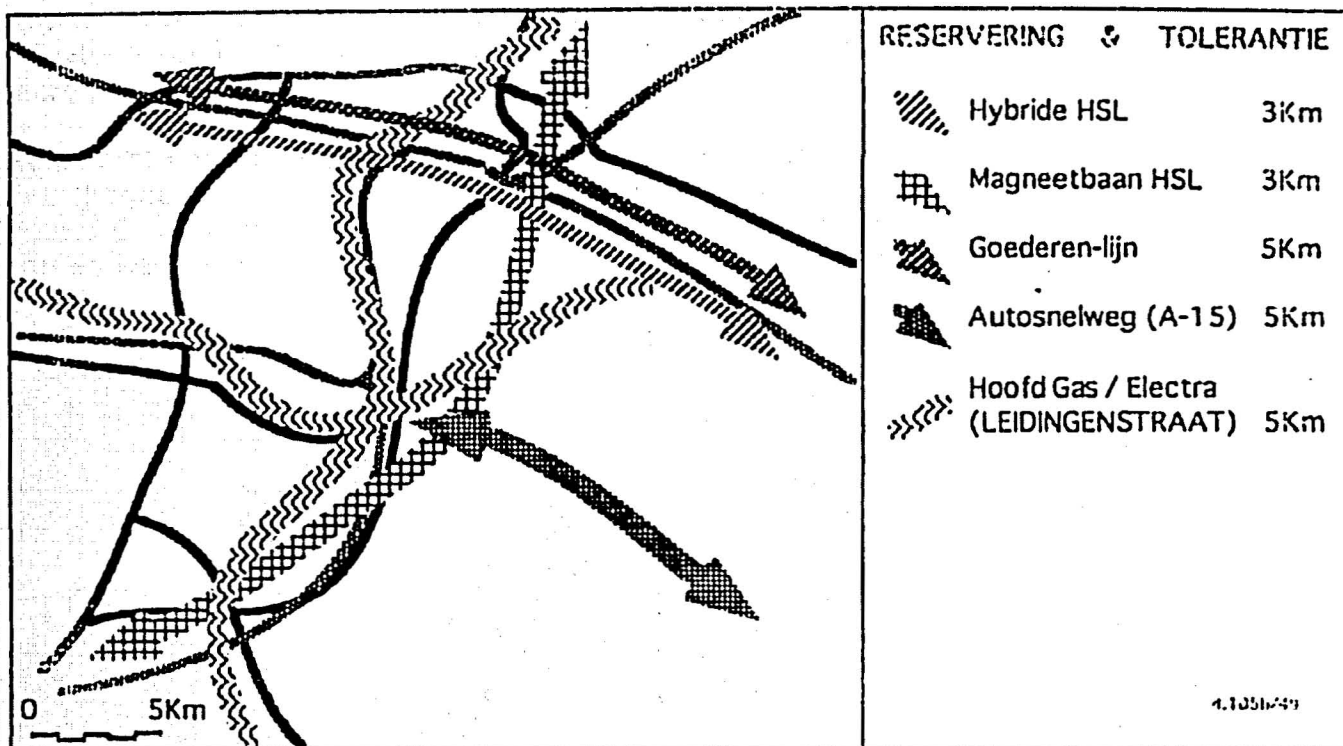
Van de groep wordt het volgende verwacht. Een inventarisatie van de positie van Arnhem/Nijmegen ten opzichte van andere **stedelijke knooppunten** (nationaal en internationaal), aansluiting op het netwerk van **hoofdtransportassen** (rail, H.S.L., weg, water, hoogspanning, gas, deeltjes en "bits"). Transportassen van regionale/secundaire orde, ontsluiting van stedelijk gebied en ontsluiting van landelijk gebied.

Projecties van en bundeling tot nieuwe transportassen met hiërarchische verdeling, prognose van de te verwachten belasting van die transportassen op basis van toekomstige (aan te nemen) **Modal Split**, verdeling over de vervoerswijzen en op basis van geprojecteerde aansluitingen met de regionale/locale netwerken in het studiegebied. Wijze waarop netwer-

<sup>a</sup> zie ook de Bijlage literatuur per sectorgroep

ken elkaar kruisen, ruimtelijke consequenties van de ligging van tracée's, knooppunten en aansluitingen. Indicaties van grootschalige infrastructurele werken en de wijze van **publieke/private financiering (P.P.S.)**. Indicaties van mogelijke grootschalige Infrastructurele werken, bundeling van lijnen, oeververbindingen.

Het resultaat van deze sectorgroep bestaat uit tenminste drie **alternatieven** te presenteren bij het Collectieve Ruimtelijke Plan (CRP) in week 2. Van deze alternatieven moet er minimaal 1 in overleg met de andere sectoren worden gemaakt.



*Toekomstige infrastructuur*

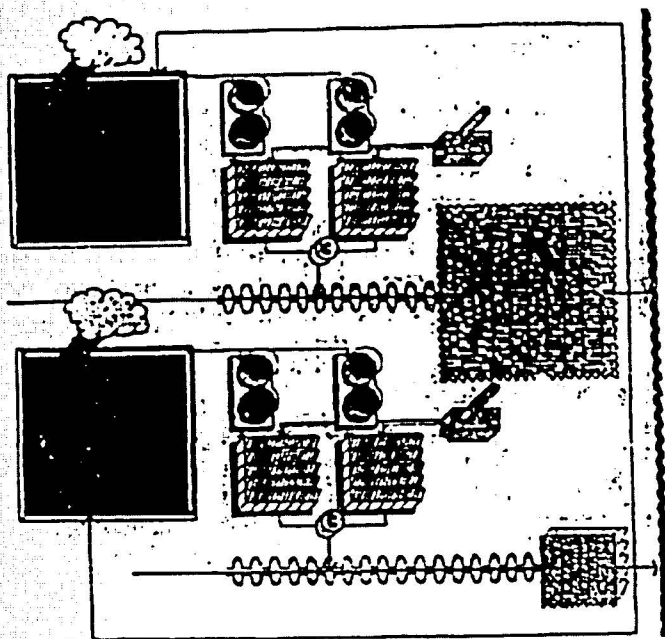
Kijk zeker ook even op de website de overstapmachine:  
<http://www.bk.tudelft.nl/ai/overstapmachine/index.html>

### 3.6 Sectorgroep Geel; Productie

Mogelijke thema's voor sectorgroep Geel<sup>a</sup>:

- **vestigingsplaatsfactoren**,
- **historische ontwikkeling** van gebruik,
- **werkgelegenheid / beroepsbevolking**,
- relatie **productie**, infrastructuur en wonen, (inter)nationaal verband,
- relatie **land -en tuinbouw - recreatie - industrie** (mono- of multifunctioneel),
- invloed op **landschap zand -en kleiwinning**, landbouw, industrie (visueel-ruimtelijk), recreatie, stad.

Geel staat voor de legenda-eenheid bedrijvigheid, land-, tuinbouw en productie. Bedrijvigheid zal in belang toenemen, denk vooral aan geavanceerde vormen van glastuinbouw. Er kunnen bedrijventerreinen worden verplaatst in het kader van de optimalisering van de bedrijfsvoering en met het oog op het milieu (bodemsanering, hinder, techniek).



Schema uitbreiding Huissen volgens H+N+S uit "Groen" nr.3 1993

#### Voorbeeldplan Over-Betuwe

Bij Huissen wordt een uitbreiding van de glastuinbouw voorzien van maximaal 300 ha. Karakteristiek is de hoge mate van samenwerking als het gaat om watergebruik, waterzuivering en energie. In ruimtelijk opzicht vormt de noordwest-zuidoost lopende verzamelstraat de basis. Hieraan zijn ook collectieve waterbassins, die neerslag opvangen, geprojecteerd. Loodrecht op die basis kunnen de tuinbouwstraten zich 'uitrollen'. De kaveldiepte is vast, de kavelbreedte vrij. Daarmee wordt een grote flexibiliteit geboden. Aan de zuidelijke kop van de straten is een helolyten filter voorzien, dat het afvalwater van een straat verzamelt via goten, zuivert en loost op de Linge of terugvoert naar de bassins. De voorziene Betuwe-lijn en de verlengde A-15 laten zich goed in de locatie opnemen.

Voor bedrijven kunnen, uitgaande van het in de workshop ontwikkelde scenario, nieuwe betere locaties ontstaan. Bijvoorbeeld langs nieuw te ontwikkelen infrastructuur. Ook moet aandacht worden geschonken aan de **hinder** en **overlast**, die bedrijven met zich mee kunnen brengen. Evenzo is van belang na te gaan welk soort werken kan worden **gespreid** en welk soort bedrijvigheid beter met wonen of met centrumfuncties kan worden **gemengd**, danwel worden gevestigd binnen het bereik van het collectief vervoer.

Met betrekking tot de **glastuinbouw** kan gedacht worden aan verplaatsing in het kader van de optimalisering van de bedrijfsvoering en met het oog op het milieu. Ook nieuwe technische ontwikkelingen in de glastuinbouw kunnen grote invloed hebben op haar hoedanigheid. Ten gunste van het nieuw te bouwen stedelijk areaal, zal de landbouw moeten wijken. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de landbouwproductie evenredig zal afnemen; ook hier kunnen technische ontwikkelingen leiden tot grote **productiviteitsverhoging** en moet rekening worden gehouden met **bodemvervuiling** en hinder.

Het resultaat van deze sectorgroep bestaat uit tenminste drie **alternatieven** te presenteren bij het Collectieve Ruimtelijke Plan (CRP) in week 2. Van deze alternatieven moet er minimaal 1 in overleg met de andere sectoren worden gemaakt.

<sup>a</sup> zie ook de Bijlage literatuur per sectorgroep

### **3.7 Sectorgroep Turquoise; Natuur, water recreatie en milieu**

Mogelijke thema's voor de sectorgroep **Turquoise**<sup>a</sup>:

- **landschapstypen** met beoordeling landschappelijke waarde, fysische geaardheid,
- **natuurwaardenkaart**; beoordeling op **ecologische waarde, ecologische infrastructuur**,
- **geologie en bodem (reliëf)**, ontstaan, ontwikkeling en cultuurhistorie,
- **massa-ruimte analyse** (schaal, maat van **openheid**), **landschapsarchitectuur**.

**Turquoise** (groen en blauw) staat voor de legenda-eenheid **water, natuur, recreatie en milieu**. Het **natuurlijk milieu** speelt een belangrijke rol in de opdracht. Het natuurlijk milieu is een volwaardige component in de functioneel-ruimtelijke opbouw van de regio en wordt als een eigen planmatige sector onderzocht en meegenomen in het ontwerp. Met name de bijzondere en delicate stelsels van het natuurlijk **rivierenlandschap** en de **waterhuishouding** krijgen aandacht naast de **natuurontwikkeling** van de **stuwwalhel-lingen** en de hogere gronden.

Van de groep wordt het volgende verwacht. Opstellen van **natuurontwikkelingsmodellen**, uitgaande van de maximalisering van specifieke milieus en de dynamiek van de aanwezige en potentiële natuurlijke milieus; in aansluiting daarop projectie van een samenhangend natuur- en milieuplan gericht op geïntegreerde **landschapsecologische opbouw** en natuurlijk evenwicht. Vervaardiging van **natuur(voor)waardenkaart** op basis van minimumomvang van zeldzame **ecotopen** in het gebied.

**Recreatief potentieel** vanuit landelijk, regionaal en lokaal niveau. Speciale aandacht voor de **recreatievaart** en de mogelijke samenhang met natuurgebieden en voor de aard en hoedanigheid van de historische ontwikkelingen.

Het resultaat van deze sectorgroep bestaat uit tenminste drie **alternatieven** te presenteren bij het Collectieve Ruimtelijke Plan (CRP) in week 2. Van deze alternatieven moet er minimaal 1 in overleg met de andere sectoren worden gemaakt.

---

<sup>a</sup> zie ook de Bijlage literatuur per sectorgroep

### 3.8 Sectoranalyse

Om de grote hoeveelheid informatie die beschikbaar is over het plangebied bruikbaar te maken voor planmatige toepassing is gekozen voor een sectorale benadering, waarbij tot en met de workshop in week 2 in **sectorgroepen** wordt gewerkt. In de eerste twee weken zal blijken dat zo'n in de praktijk vaak onvermijdelijke sectorale benadering zelden tot een goed ontwerp leidt. Er zijn vier sectorgroepen overeenkomstig de legendakleuren rood, zwart, geel en turquoise. De indeling is vooraf vastgesteld. Elke student kan gebruik maken van één of enkele boeken uit de modulebibliotheek en uit zijn sector, en maakt mede met behulp van deze literatuur een **sector-analyse** ten behoeve van het project.

In de sectorale studies wordt onderzocht waar gegevens van een bepaalde functie, sector of belang **randvoorwaarden** opleveren en waar mogelijk **knelpunten** kunnen ontstaan bij de afweging met andere functies, sectoren of belangen.

### 3.9 De sectorontwerpen

Op de eerste vrijdag bestuderen de **sectorvertegenwoordigers** de **sectoranalyses** van de sectorleden en maken daarvan en daarnaar verwijzend een samenvattend verslag dat zij in de tweede week als sectoranalyse inleveren. Op de eerste vrijdag maken de sectoren een **sectorkaart** met **ontwikkelingsmogelijkheden**. Het gaat erom de **potenties** van het gebied te destilleren voor wat betreft de eigen sector. Dit kan zowel ten gunste als ten koste van de andere sectoren zijn. Niet elke waterplas hoeft bijvoorbeeld natuurgebied te worden, misschien zijn er wel betere voorwaarden voor woningbouw.

Op grond van deze potentiekaart worden

- er per sectorgroep tenminste 3 uiteenlopende **sectorale ontwerpen** met bijbehorende ontwerpvisie gemaakt, die gepresenteerd worden op de dag waarop de workshop van het Collectieve Regionale Plan (CRP) plaats vindt (in de tweede week).
- waarbij minimaal één van deze sectorontwerpen op de andere sectorontwerpen is **afgestemd**.

De beoordeling vindt plaats via het werkstuk. Het docentencommentaar is niet doorslaggevend. Dat er een goed plan uit komt is echter in ieders belang doordat in dit plan de locatie voor elk individueel ontwerp moet worden gevonden.

### 3.10 Collectief Regionaal Plan (CRP)

#### *Resultaat Collectief Regionaal Plan vorig module*

Voor het **Collectieve Regionale Plan (CRP)** maken de sectorvertegenwoordigers een dagindeling en in overleg met de student-assistent een legenda met programma. Zij leiden de dag, eventueel zonder docenten. Zij kunnen docenten uitnodigen bij verschillende delen commentaar te geven.

's-Ochtends worden de resultaten van de sectorale studies (**sectorpresentatie**) en de **ontwerpalternatieven** gepresenteerd aan de andere deelgroepen. Elke groep vraagt zich af of de voorstellen van de andere groepen een verbetering van de condities voor hun eigen kleur bewerkstelligen. Vraag je ook af of de voorstellen (uiteraard onder de gegeven omstandigheid van een aanzienlijke bevolkingsgroei) een verbetering van de bestaande situatie zijn. Eerder is de volgende agenda succesvol gebleken:

08:45 Ophangen van de sectorontwerpen en afhalen legenda  
09:00 Sectorpresentatie Rood 3 alternatieven  
09:20 Sectorpresentatie Zwart 3 alternatieven  
09:40 Sectorpresentatie Geel 3 alternatieven  
10:00 Sectorpresentatie Turquoise 3 alternatieven  
10:20 Discussie  
11:00 Pauze, de sectorvertegenwoordigers maken 3 modellen voor de regio  
11:30 Presentatie van de modellen en stemming  
12:30 Lunchpauze

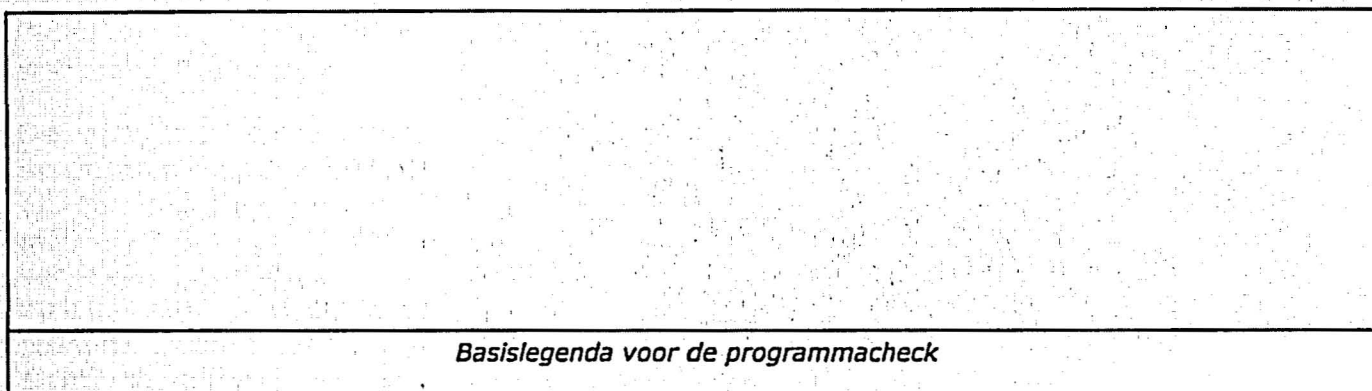
's-Middags volgt de **ontwerpsessie**, waarin met de resultaten van de deelsectoren door de hele groep één collectief regionaal plan 1:10000 wordt ontworpen. Dit plan ligt op de grond. Het is raadzaam een kaart 1:50000 aan de wand te hangen als schetsondergrond waarop voor iedereen zichtbaar in overlays de principes voor de grote kaart worden geschetst. Ook tijdens deze workshop geven de sectorvertegenwoordigers na elke plakronde op een **muurkrant** bondig aan wat de motivatie van de groep was om te plakken waar geplakt werd en geven na afloop een korte evaluatie van het resultaat.

13:45 Plakken volgens hetzelfde schema als tijdens het Laissez-Faire Ontwerp (LFO) of anderszins te bepalen door de sectorvertegenwoordigers

16:00 Locatiekeuze en overnemen van legenda, hergroepering in ontwerpstudio's, eventueel kennismaking met docenten

Iedereen kiest een gebied met een straal van 3km waarin tenminste 3 kleuren voorkomen en de invloed van een halte, dan wel OV-lijn. Dit gebied is je **ontwerpgebied** voor de komende 4 ontwerpen, dus kies deze met zorg uit. Het middelpunt van elke **locatie** moet in principe tenminste 1km uit de buurt van de centra van andere studenten liggen, tenzij de ontwerpdocent anders oordeelt en een openbaar-vervoerslijn hebben. Van het Collectief Regionaal Plan kan weer een kleurenfoto worden gekocht, net als het LFO.

De keuze van het centrum van de 3km-straal wordt met een stip, voorzien van de naam van de student op het regionale ontwerp aangegeven. Indien de ontwerpdocent geen principe formuleert geldt het principe "wie het eerst komt die het eerst maalt". De locatie hoeft niet bij voorbaat een "*functioneel geheel*" te zijn: in deze module staat het grondgebied voorop, niet de functie. De oppervlakken in het regionale ontwerp gelden als programma van eisen voor het eigen ontwerp. Men moet dus direct na de **locatiekeuze** deze oppervlakken van de grote kaart noteren en bij de eerstvolgende presentatie in de '**programmacheck**' verantwoorden. Bereken hoeveel **inwoners** + **arbeidsplaatsen** in jouw gebied moeten worden gehuisvest en noteer die in een kaart. Om voor de beoordelaars begrijpelijk te zijn dient daarbij de volgende legenda te worden aangehouden:



Deze legenda representeert het thans gemiddelde **ruimtegebruik** in Nederland. Geef de andere **bestemmingen** in cirkels van dezelfde grootte in een andere kleur (groen voor droge natuur en recreatie, blauw voor water en natte natuur, paars voor industrie en distributiecentra). De aldus in cirkels opgenomen oppervlakken moeten globaal het programma representeren

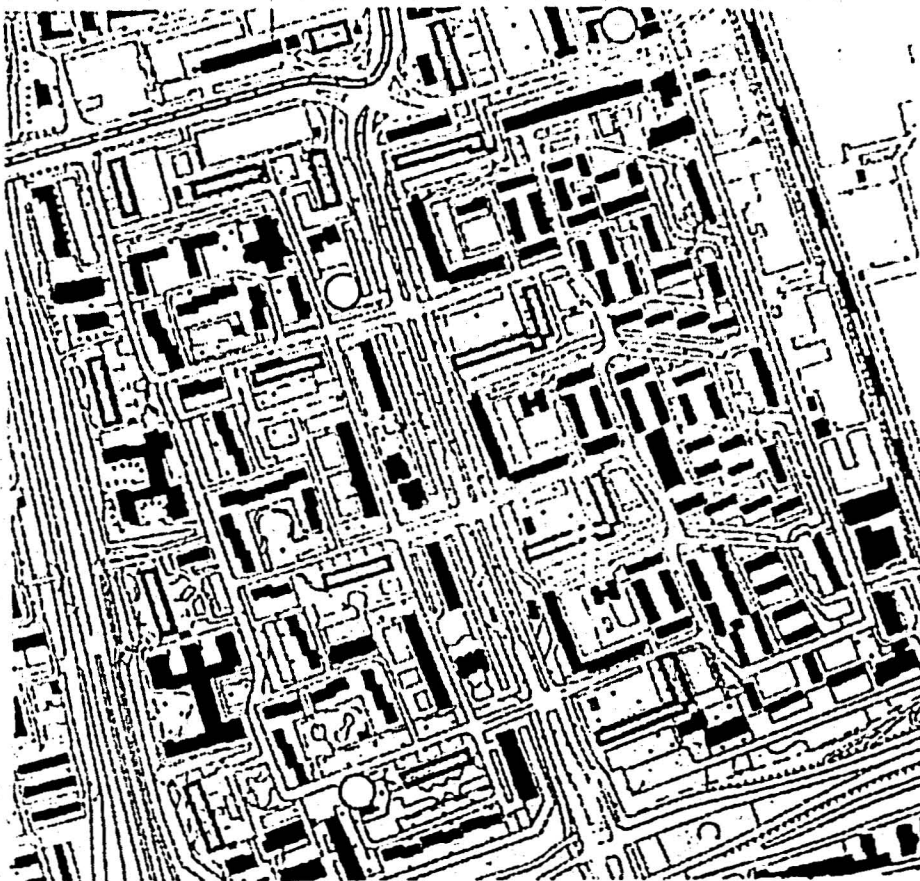
# 4 Practica en werkstukken

## 4.1 Practicum Grondgebruik

In de eerste week van het module wordt onder leiding van Boudewijn Bach een **grondgebruiksonderzoek** gedaan.

Op het schaalniveau van beide workshops in de eerste weken is het kleinste detail 500x500m<sup>2</sup> (25ha). De legenda wordt niet in kleinere oppervlakken dan 25 ha gebruikt. Daardoor is dus alle variatie, kleiner dan deze oppervlakte weggereduceerd (*reductie*).

De oefening levert inzicht in de mate van **reductie** bij een regionaal ontwerp, inzicht in verschillende verkavelingsvormen, inzicht in verschillende binnen- en buitenlandse dichtheidsmaten en hun relaties.



500 x 500 meter, schaal 1:1.000, voorbeeld te analyseren gebied:  
Voorhof te Delft

Grondslagen voor dit onderzoek zijn:

- concept herziening 1999; monografie nr. 33 'Stedelijke Dichtheid', en
- monografie nr. 24 'Populatie en Habitat van Mensen'

**Deze literatuur dient voor aanvang van het practicum doorgelezen te zijn en wordt derhalve bekend verondersteld.**

Voor dit onderzoek worden specifieke **grondonderzoeksformulieren** met een uitsnede van 500x500m van steden uitgereikt aan groepjes van 4 studenten. Een deel van het onderzoek betreft het vergelijken van de gevonden FSI, resp. bebouwingsdichtheid.

De eerste stap is om in overleg tussen de verschillende groepen te bepalen welk deel van deze willekeurige uitsneden buiten beschouwing moeten blijven. De tweede stap dient om in vergelijkbaar overleg te bepalen welke bovenwijkse elementen voorkomen. Daarna gaat iedere groep verfijnd **bruto-dichtheid, netto-dichtheid, FSI**, enz. uitzoeken en noteren. Dit kan eventueel thuis worden afgerond.

Tot slot brengt iedere groep zijn **FSI** en "**zanddriehoek**" mee naar de lezing "**Stedelijk Ontwerpen**" van Dhr. **Bach**. Deze waarden worden dan aan elkaar gerelateerd.

*Een handout wordt tijdens het practicum uitgedeeld.*



## 4.2 Practicum Samenhang

Doel van de workshop **practicum samenhang**:

nadere verkenning *inhoud* van de in de S4 gehanteerde sectoren en van de *relaties* tussen deze **sectoren**.

Het gepubliceerde blijft beschikbaar voor de komende S4-werkzaamheden.

**Werkwijze:**

**NB bij de meeste activiteiten kan individueel gewerkt worden en is een groepsstandpunt niet nodig!** Er is geen beoordeling.

Werkopzet:

Er wordt gewerkt met vier (sector)groepen waarbinnen individueel gewerkt wordt, in die zin dat wel sprake is van onderling overleg, maar dat geen groepsstandpunten gevraagd worden.

De opdrachten worden in een straf tempo uitgevoerd, waarbij steeds alle groepen commentaar leveren op het hetgeen door alle andere groepen geproduceerd is. Je kunt ook commentaar leveren op iemand uit je eigen groep- laat alle kaartjes etc hangen: het gaat er vooral om om zoveel mogelijk gedachtegangen/ideeen/opvattingen 'op tafel' te krijgen.

Ieder groep werkt met eigen kleuren viltstift en kaartjes.

<i>Sector</i>	<i>Werkmateriaal</i>
<b>Wonen (consumptie)</b>	lichtroze kaartjes, rode viltstiften
<b>Infrastructuur</b>	lichtgrijze kaartjes, zwarte viltstiften
<b>Productie</b>	gele kaartjes, bruine viltstiften
<b>Natuur en recreatie</b>	lichtblauwe kaartjes, blauwe viltstiften

<i>Activiteit</i>	<i>Opmerkingen</i>
Inleiding workshop	
Iedere groep maakt een lijst van die <b>ruimtelijke objecten</b> die op het schaalniveau '10km' dan wel op hogere schaalniveaus in hun sector van belang zijn. idem op het schaalniveau 3km	Gebruik de kleur viltstift die bij je sector hoort.  Eventueel doe je dit ook nog voor schaalniveau 1km
Drie maal 10 minuten om commentaar te leveren op de andere groepen.	
<i>Pauze</i>	
Kort commentaar van docentenzijde	

Formuleer mogelijk <b>doelen</b> (wenselijkheden) binnen jullie eigen sector vanuit jullie sector naar de andere drie sectoren kijkend <b>Geef aan op welk schaalniveau je denkt dat het doel relevant is.</b>	één doel per kaartje. gebruik kaartjes in je eigen sectorkleur <b>visualiseer indien enigszins mogelijk, je doel</b> op het betreffende kaartje <i>Zie toelichting hieronder</i>
Becommentarieer de doelen geformuleerd door de andere drie groepen (drie maal 10 min).	Eigen kleuren gebruiken!
Hang alle kaartjes in de gecombineerde wensmatrix	

<p><i>evaluatie van de oefening:</i>  <b>I</b> schrijf op een kaartje in je sectorkleur wat het belangrijkste <i>inzicht</i> is dat je vanmiddag hebt opgedaan  <b>II</b> formuleer eventueel ander commentaar op deze workshop.</p>	<p>lever deze kaartjes (I) in zodat ze gesorteerd opgehangen kunnen worden.   Deze kaartjes worden na de workshop van docentzijde verwerkt tot een evaluatiestuk</p>
<p>evaluatieronde</p>	<p>Deze evaluatieronde vervangt het schrijven van een paper</p>

Voorbeelden van plandoelen en het visualiseren er van:

Wenselijkheid voor *infrastructuur*:  
**bundeling** van verbindingen (10 km, 3km)

Wenselijkheid vanuit *natuur/recreatie* tav *infrastructuur*:  
# geen **doorsnijding** natuurlijk en landschappelijk waardevolle gebieden (10km, 3 km, 1km, 300m); #overpadenontsluiting van deze gebieden (300m, 100m)

wenselijkheid vanuit *infrastructuur* aan natuur(/recreatie): gevarieerde **landschapsbeleving** langs routes (alle schaalniveaus).

Wenselijkheid vanuit *wonen* tav *productie*: geen **hinder** en **overlast**: **explosie** (alle schaalniveaus), **luchtverontreiniging** (idem), **geluid** (300m, 100m), **vrachtverkeer** (100m)

ongewenst

gewenst

### 4.3 De werkstukken

Het module omvat behalve de toets en de ontwerpgegevens 9 verplichte en 2 facultatieve **werkstukken**. De werkstukken moeten op A4 worden ingeleverd, tot A4 teruggevouwen A3 is toegestaan. In de rechter bovenhoek van het voorblad van elk onderdeel moeten *naam*, *studienummer*, *werkstuk naam* en *werkstuknummer* vermeld staan. Het cijfer wordt in principe per werkstuk vastgesteld, het gemiddelde geldt voor 20% van het modulecijfer.

Inleveren dient te geschieden op de hieronder vermelde data en tijdstippen, bij het Secretariaat Stedenbouwkunde, op de elfde verdieping tegenover de liften. Bij te late inlevering wordt automatisch een punt van het cijfer afgetrokken. Na het beoordelen zullen de docenten de werkstukken voor het kabinet 12.18 neerleggen, zodat je ten aller tijden bij de werkstukken kan komen. Houd er wel rekening mee dat jij niet de enige bent die bij de werkstukken kan komen, dus zorg er altijd voor dat je zelf een kopie bewaard!

Voor een inhoudelijk goed niveau van de werkstukken is het *noodzakelijk* dat de student aanwezig is op de met de werkstukken samenhangende **workshops** (LFO en CRP) en practica (Grondgebruikonderzoek). Is de aanwezigheid niet geregistreerd, dan wordt per keer automatisch een punt van het totale werkstukcijfer afgetrokken.

	Naam	inleveren	op	om
0	Beoordelingsformulier	Week 1	Dinsdag 30 oktober	08.45 uur
1	Grondgebruikonderzoek	Week 1	Vrijdag 2 november	08:45 uur
2	Sectoranalyse en literatuur*	Week 1	Vrijdag 2 november	08:45 uur
3	Effectanalyse LFO / CRP	Week 2	Woensdag 7 november	08.45 uur
4	Effectanalyse CRP / 3 km	Week 5	Woensdag 28 november	08:45 uur
5	Gebiedsanalyse **	Week 5	Woensdag 28 november	08:45 uur
6	Effectanalyse 3 km / 1 km	Week 6	Woensdag 5 december	08:45 uur
7	Resume	week 8	Vrijdag 19 december	08:45 uur
8	Logboek	week 8	Vrijdag 19 december	08:45 uur
	* sectorvertegenwoordigers kunnen hun sectorverslag tot maandag 5 november, 08.45 uur inleveren.			
	** de Gebiedsanalyse moet bij de ontwerppresentatie in week 5 getoond worden.			

Overzicht werkstukken en inleverdata. Inleveren bij het Secretariaat Stedenbouwkunde, 11<sup>de</sup> verdieping.

Het **beoordelingsformulier** is bedoeld om per student de cijfers van ontwerpen en van de werkstukken bij te houden. Zonder dit formulier kunnen wij de cijfers niet bijhouden. Lever deze dus op tijd in. Van het beoordelingsformulier moeten de persoonlijke gegevens ingevuld worden en moet een pasfoto van campus- of OV-kaart meegekopieerd worden.

### 4.4 Sectoranalyse

Elke sector wordt uitgesplitst in **thema's** onder leiding van de modulecoördinator welke over de deelnemers van de sectorgroep worden verdeeld. Per sector worden een aantal thema's gegeven, maar de groep kan er thema's bij verzinnen of thema's samenvoegen. Ieder maakt voor het haar/hem toegewezen thema een overzichtelijke en voor de anderen leesbare **sectoranalyse**. Elke sectoranalyse beslaat maximaal vier A4 (voor minstens de helft gevuld met toelichtende schetsen en geschematiseerde tekeningen) en wordt ingeleverd op de vrijdag van de eerste week. Vergeet niet je naam en studienummer in de rechterbovenhoek van elk blad te vermelden. De sectoranalyses worden gebundeld en voor elke sectorvertegenwoordiger gekopieerd.

Opgave:

- maak een *inventarisatie*, onderscheid hoofdlijnen, voorspel ontwikkelingen en ontwikkelingsmogelijkheden en trek conclusies,
- geef deze *conclusies* weer in een tekening, probeer te *schematiseren*, geef alleen de relevante informatie weer,
- formuleer en teken *ontwerp-uitgangspunten*, en als informatie niet op korte termijn te vinden is, doe *aannames* (vermeld dit er welbij), deze worden vervolgens door de hele groep als gegeven beschouwd.
- vermeld je bronnen en /of *literatuurverwijzingen* (zie ook hieronder).

Deze aandachtspunten zijn van belang omdat (sector)analyses een relatie hebben met andere fasen van het ontwerpproces. Dit kan betekenen dat bij 'nader inzien' de conclusie kan zijn dat uit de verkregen informatie geen ontwerpuitgangspunten of -richtlijnen zijn af te leiden. Zo'n negatieve conclusie leidt niet tot een lager cijfer, integendeel, de moed om zo'n conclusie te trekken wordt hoger gewaardeerd dan het ontbreken van die moed. Zonder conclusies omtrent wat de lezer (bijvoorbeeld de sectorvertegenwoordiger) met het geschrevene wel of niet kan doen is elke (sector)analyse in ieder geval onvoldoende.

Naast het inhoudelijke verslag zoals hierboven beschreven, dient elk werkstuk vergezeld te gaan van een *literatuuroefening* die je zoektocht beschrijft met volledige **bronvermelding**. Dit onderdeel telt voor de helft mee in de beoordeling van dit werkstuk. Elke student dient naar aanleiding van zijn *thema* enige **trefwoorden** te formuleren en hiermee op zoek te gaan naar relevante informatie.

Hiervoor staan binden de faculteit verschillende middelen ter beschikking:

- De voor de **toets verplichte literatuur**
- Een **modulebibliotheek** met een **database**. De modulebibliotheek bestaat uit de boeken van de leerstoel Technische ecologie en Methodologie (coördinator S4) voor zover relevant voor S4, bevindt zich op kabinet 12.50 en is ten bate van de sectoranalyse opengesteld. Deze database in Microsoft Excell-formaat wordt bij het begin van het moduul aan elke student op diskette uitgedeeld.
- De **bibliotheek** van de TU Delft. Deze kan per computer geraadpleegd worden
- De **tijdschriftendatabase Absis** van de bibliotheek van de TU Delft kan eveneens geraadpleegd worden.
- Tenslotte behoort een zoektocht via **Internet** ook tot de mogelijkheden.

De bibliotheek, de tijdschriftendatabase Absis en Internet kunnen door de student zelf geraadpleegd worden.

De zoektocht resulteert in een kort verslag en wordt tegelijk met de sectoranalyse ingeleverd. Vergeet niet je naam en studienummer te vermelden. Dit werkstuk bestaat uit:

- De **sectoranalyse** (zie hierboven),
- De **literatuuroefening** oftewel een verslag van de zoektocht. Wat was je *thema*, welke **trefwoorden** heb je daarvoor gebruikt, wat heb je daarop gevonden, voldeed dit aan je *verwachtingen*, waarom (niet), wat heb je vervolgens geprobeerd?
- Een **literatuurverwijzing** van tenminste 10 titels, betrekking hebbend op je sectoranalyse.

*Bij alle sectoranalyses is een (zinvolle) verwijzing noodzakelijk naar:*

- monografie 70 "**Stedelijk-regionaal ontwerpen**" (toetsstof), en
- hoofdstuk 4 van de BS-reader "**Stads- en stationsmodellen**" (deze ligt ter inzage).

*Bij alle sectoranalyses moet een relatie gelegd worden met tenminste twee van de andere sectoren ('kleuren').*

#### **4.5 Excursie**

De excursie naar de locatie staat ingeroosterd in week 2 en zal zelfstandig worden georganiseerd. Zorg dat je in deze week ook daadwerkelijk heen gaat, later is daar weinig tijd voor. Wil je een fiets huren, reserveer deze van te voren, zij hebben er vaak maar een paar op voorraad.

#### 4.6 Gebiedsanalyse

In de eerste weken wordt door Riet Moens een introductie op het gebied gegeven. Na overleg met de studentassistent is het mogelijk om een *video* van het plangebied te bekijken die door een eerdere S4-student is gemaakt.

Na twee weken studie van het gebied en *nadat* ieder een deelgebied heeft uitgekozen, wordt een *excursie* gemaakt naar het plangebied. Deze excursie moet zelf georganiseerd worden, waarbij het de bedoeling is dat iedereen zelfstandig zijn eigen ontwerpgebied bestudeert.

Het werkstuk **gebiedsanalyse** bestaat uit:

- een **beeldverslag** met toelichting,
- een **analyse** met **ontwerpuitgangspunten**,
- en een deel met **conclusies**, leidend tot **ontwerprichtlijnen**.

Zonder één van deze onderdelen is het werkstuk niet compleet en leidt dit automatisch tot een onvoldoende voor dit werkstuk. Daarnaast heeft dit een negatieve invloed op het ontwerpnummer. Van het werkstuk gebiedsanalyse wordt het **beeldverslag** opgehangen bij de presentatie in week 5. Daarnaast wordt een verslag voor het werkstuk (*gebiedsanalyse*) gemaakt dat bij de presentatie moet worden ingeleverd.

Opgave:

- geef een **visuele impressie** van de Gelderse Poort, bijvoorbeeld aan de hand van een fotocollage of een strip van schetsen. Als je de impressies naar categorieën rangschikt, kun je de **collages** ook als **legenda-eenheden** in het ontwerp "citeren".
- maak van jouw deelgebied een **analyse** aan de hand van wat je ziet. Geef hierin bijvoorbeeld weer: **landmarks, structuurdragers, structuurverschillen, randen, kenmerkende details, aansluitdetails, markante details, cruciale details, zichtlijnen, hoogteverschillen, open en besloten gebieden, te bewaren elementen, bruikbare structuren, schaalwisselingen, afwisseling** van beelden langs een **bewegingslijn**. Houd hierbij in het achterhoofd dat je er **ontwerpuitgangspunten** uit moet halen: de **Genius Loci**. geef aan hoe je bevindingen je presentatie en je ontwerp beïnvloeden. Vermeld dus de **conclusies** die je hebt gemaakt naar aanleiding van de analyse.

#### 4.7 Effectanalyses

Bij **effectanalyses** of **evaluaties ex ante** wordt het effect van verschillen tussen plannen vergeleken.

In dit module gaat het om de volgende werkstukken:

##### **Effectanalyse LFO / CRP**

Het verschil tussen het Laissez Faire Ontwerp (LFO) en het Collectief Regionaal Plan (CRP);

##### **Effectanalyse CRP / 3km**

Het verschil of de **fictie**<sup>a</sup> tussen de betreffende uitsnede van het Collectief Regionaal Plan en jouw ontwerp 'Stad' R=3km;

##### **Effectanalyse 3km / 1km**

Het verschil of de fictie tussen het gekozen component uit jouw ontwerp 'Stad' R=3km en jouw ontwerp 'Wijk' voor R=1km;

##### **Resumé**

Het verschil of de fictie tussen jouw ontwerp 'Vlek' voor R=100m en alle voorafgaande plannen voor het hogere schaalniveau, een soort samenvatting van alle beslissingen op hogere schaalniveaus die ficties hebben opgeroepen met conclusies voor de ontwerpstrategieën op lagere schaalniveaus. Bij dit laatste werkstuk wordt teruggegrepen op werkstuk 1: hoe is de legenda telkens veranderd of uitgesplitst in deel-legenda's?

##### **Samenhang**

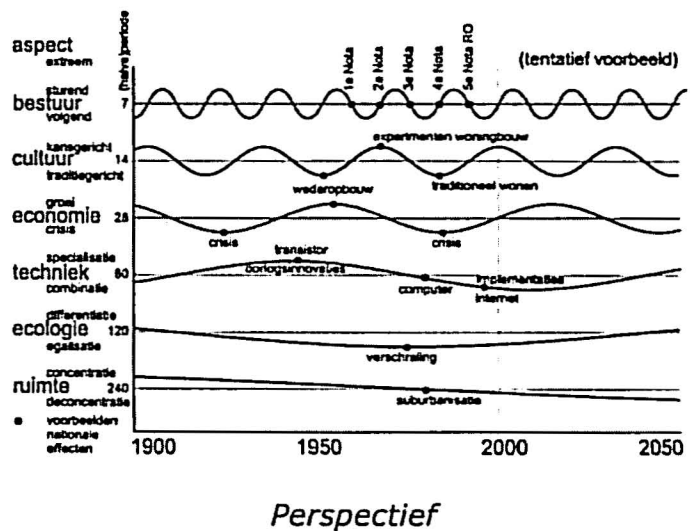
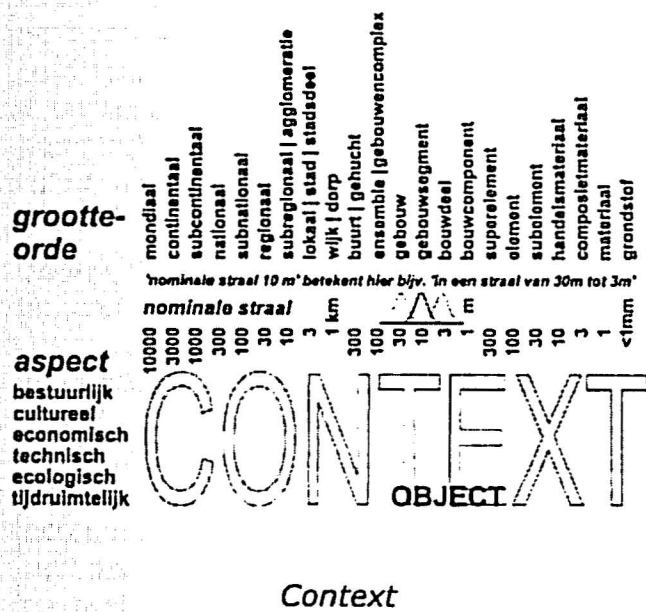
Aan elke effectanalyse wordt een lijst met ruimtelijke objecten behorende tot het stedelijke systeem op de betreffende schaal toegevoegd, aangevuld met een schriftelijke verantwoording.

Plannen van een **verschillende schaal** laten zich moeilijk **vergelijken**, mede omdat de legenda niet dezelfde is. Om een plan van een lager schaalniveau te vergelijken met een

<sup>a</sup> Ficties zijn verschillen die duiden op onverenigbaarheid van doelstellingen.

plan van hoger schaalniveau, moet het plan met een hoger schaalniveau eenzelfde **legenda** krijgen. Men kan daartoe het betreffende plandeel snel invullen zoals een malafide projectontwikkelaar dat zou doen: zonder acht te slaan op de eigenschappen en mogelijkheden van het grondgebied en zonder noemenswaardige ontwerpinspanning de locatie vullen (**interpolatie**) met de meest winstgevende standaardprojecten (**nulvariant**). Hiermee kun je je eigen ontwerp vergelijken: in welke opzichten is dit beter?

Ontwerponderzoek, onderzoekend ontwerp en ontwerpend onderzoek omvatten altijd de vergelijking van verschillende ontwerpen. Bij het ontwerponderzoek worden zij empirisch bestudeerd, bij het onderzoekend ontwerp en ontwerpend onderzoek worden zij gemaakt. Bij de verantwoording van een ontwerp wordt hier aandacht gevraagd voor het effect van elke ontwerp-ingreep op het ontwerp zelf, en op zijn context. Met **context** kan worden bedoeld de bestuurlijke, culturele, economische, technische en/of ecologisch-ruimtelijke context. Het gaat daarbij niet alleen om een context met een grotere maat dan het **kader** van het ontwerp, maar ook om de context met een kleinere maat dan de **korrel** van het ontwerp (de kleinste eenheid waarmee wordt ontworpen). De vergelijking van plannen gebeurt altijd impliciet vanuit een bepaald **perspectief**, een verwachting omtrent bestuurlijke, culturele, economische, technische en/of ecologisch-ruimtelijke ontwikkelingen. Een effectanalyse kan in het ene perspectief heel anders luiden dan in het andere perspectief. Bij de werkstukken wordt verwacht dat dit persoonlijke perspectief expliciet wordt duidelijk gemaakt: 'Ik verwacht een sturende nationale overheid, een volgende provinciale overheid, een krimpende economie op lokaal niveau ...' enzovoort. Deze uitgangspunten kunnen voor elke effectanalyse hetzelfde zijn, maar zij moeten wel in elk werkstuk opnieuw vermeld worden om de beoordelaar terwille te zijn.



Context

Perspectief

Een ontwerp heeft bij uitvoering altijd tal van bestuurlijke, culturele, economische, technische en/of ecologisch-ruimtelijke **effecten**. Deze effecten kunnen bedoeld en onbedoeld zijn. De **bedoelde effecten** zijn over het algemeen positief en hoeven niet in de effectanalyse te worden betrokken, maar dienen vooraf als doelstelling of programma voor het ontwerp te worden vermeld. Een effectanalyse ten aanzien daarvan zou slechts tot cirkelredeneringen leiden zoals 'Het doel was 100 woningen te realiseren, in het ontwerp zitten 100 woningen, het effect is dat er 100 woningen zijn gerealiseerd.'. De **onbedoelde effecten** (bijv. 'Omdat er in mijn plan 100 woningen zijn bijgekomen is het wijkwinkelcentrum te klein geworden.') kunnen nooit in hun geheel worden overzien, maar behoren wel in de verantwoording van een ontwerp(ingreep) aandacht te krijgen.

CONTEXTEN												
'1 km straal' mag worden geïnterpreteerd als '3km tot 300m straal'.												
straal kader	300	100	30	10	3	1	300	100	30	10	3	1
	km						m					
naam kader	nationaal	subnationaal	regionaal	subregionaal	locaal   stadsdeel   stad	wijk   dorp	buurt   gehucht	ensemble   gebouw-	gebouw	gebouwsegment	bouwdeel	bouwcomponent
effect												
bestuurlijk												
cultureel												
economisch												
technisch												
ruimtelijk   ecologisch												

In de module S4 komt het woningprogramma voort uit het vorige ontwerp op hoger schaalniveau. Voor het ontwerp (O) R=3km bijvoorbeeld, is als woningprogramma (P) gegeven wat globaal op R=10km (de schaal van het Collectief Regionaal Plan) was getekend. Zet in onderstaande tabel een O waar ontworpen wordt en links daarvan een P waaraan het programma wordt ontleend. De rest is nu 'context'. Zet een E waar je **onbedoelde effecten** wilt rapporteren. Voor de effectanalyses kan de volgende hoofdindeling worden aangehouden:

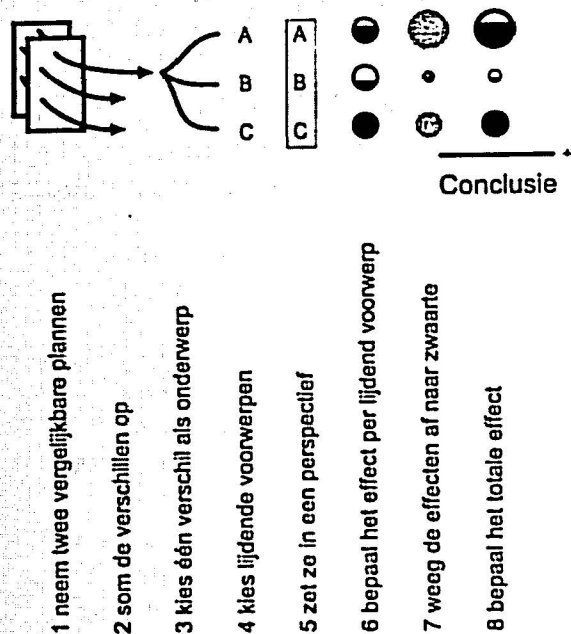
- vermeld naam, studienummer, en de effectanalyse,
- bepaal het perspectief waarin je de effecten verwacht
- plaats in bijgaande tabel:
- de ontwerpingreep (O),
- het bedoelde effect, of programma (P), en
- één of meer onbedoeld effecten (E),
- de eigenlijke effectanalyse: beschrijf de (positief of negatief te waarderen technische, economische, culturele of bestuurlijke effecten) *onbedoelde effecten* van je ontwerp (zie hieronder voor een uitwerking in stappen),
- eindig met *conclusies*.

Voorbeeld, ingevuld voor de tweede effectanalyse CRP / 3km, bij het derde ontwerp (3km) kijkend naar onbedoelde culturele effecten op buurtniveau:

ontwerp	1, 2	3	4	5	6	
effect	tot 2030 (planhorizon)					
bestuurlijk						
cultureel				E		onbedoeld effect op buurtniveau
economisch		P				voorziet in een regionale behoefte
technisch						
ruimtelijk   ecologisch			O			ruimtelijk ontwerp voor een stadsdeel

Hoe zet je effectanalyse op? Welke stappen kun je onderscheiden?

## Effect-analyse planvergelijking



### Stappen in de planvergelijkende effectanalyse

lijdende voorwerpen een onderling **gewicht** (bijvoorbeeld: ecologisch effect belangrijker dan cultureel effect). De laatste stap kan bestaan uit een lijst van effecten, vermenigvuldigd met hun gewicht, en een conclusie. Is mijn ontwerp beter dan de **nulvariant**? Ook als je tot de conclusie komt dat dat niet het geval is (hetgeen zou kunnen blijken uit een lage waardering voor je ontwerp op het betreffende schaalniveau), kun je voor de effectanalyse zelf een hoge waardering krijgen.

## 4.8 De evaluatie van het module

De ingevulde **moduulenquête** met of zonder negatieve of positieve opmerkingen, aanmerkingen, en ideeën voor verbetering worden in dank aanvaard, met interesse gelezen en bij de vormgeving van de volgende moduleperiode betrokken. Dergelijke opmerkingen kunnen ook op de vormgeving van andere blokken en modules invloed hebben. Gaarne vóór de laatste presentatie (week 8) inleveren.

## 4.9 Het logboek

Het **logboek** is niet verplicht, maar kan als toelichting op het ontwerpproces bij een eventuele heroverweging een rol spelen. Het geeft een verslag van het proces en dus de mogelijkheid om alle onderzochte doodlopende wegen en waardevolle bevindingen die niet in het laatste ontwerp tot uitdrukking zijn gekomen alsnog te rapporteren. Lever in het geval je een **heroverweging** wilt het logboek met alle tekeningen!

Als je van plan bent een logboek te maken en/ of herziene ontwerpen in te leveren, begin hier dan *op tijd* mee (dus niet in de laatste week). Overleg *van te voren* met je ontwerpdocenten of het zin heeft om een logboek in te leveren.

De eerste stap is hierboven beschreven: maak de plannen die je wilt vergelijken **vergelijkbaar**, door de legenda van beide op het meest gedetailleerde niveau te brengen. De tweede en derde stap is: som de **verschillen** op en kies één verschil uit om van dát verschil de effecten te kunnen rapporteren. Bijvoorbeeld: 'In plan 2 is het wijkcentrum excentrischer gelegen dan in plan 1.' Als men van alle verschillen de effecten tegelijk zou willen rapporteren, ziet men immers niet meer door welke **ontwerpingsgreep** de effecten precies veroorzaakt zijn. Een complicatie is daarbij, dat sommige effecten alleen door een combinatie van ontwerpingsgrepen ontstaan. De vierde stap is: kies de categorieën waarop het effect betrekking heeft (**lijdende voorwerpen**): ga je bestuurlijke, culturele, economische, technische, ecologische of ruimtelijke (spreiding of opeenhoping) effecten beschrijven en op welke **schaal** spelen de effecten zich af? Hiertoe kun je bovenstaand **contextschema** gebruiken. De vijfde stap is: beschouw de effecten in het gekozen perspectief. De zesde stap is: bepaal het positieve of negatieve effect per lijdend voorwerp en probeer ze een numerieke waarde te geven. De zevende stap is: geef de



## 5 Beoordelingscriteria en individuele ontwerppresentaties

### 5.1 De beoordeling van het ontwerp

De volgende algemene **beoordelingscriteria** voor het *technisch-universitaire ontwerp* zouden voor de hele TU kunnen gelden:

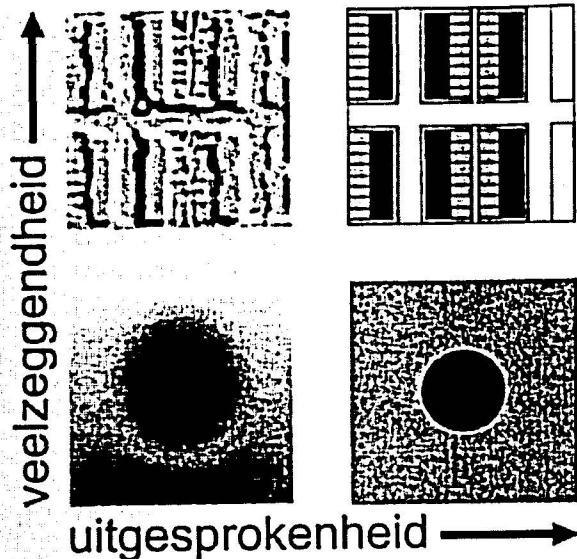
1. Het universitaire ontwerp moet voor anderen (in de bestaande cultuur) begrijpelijk en beoordeelbaar zijn (d.w.z. uitgesproken en veelzeggend, zie blz. 34), en daarmee controleerbaar, critiseerbaar, **weerlegbaar**. Het universitaire ontwerp is door de ontwerper voorzien van middelen om het eventueel te doen weerleggen. Een eventuele weerlegging door derden hoeft niets af te doen aan het bewijs van universitair meesterschap.
2. Het universitaire ontwerp dient wezenlijk nieuwe mogelijkheden aan het licht te brengen ("**vinding**" of "**vondst**"), deze *nieuw(s)waarde* moet uit de vergelijking met een begeleidend overlegde inventarisatie van soortgelijke bestaande ontwerpen blijken.
3. Het *technisch-wetenschappelijke ontwerp* moet **onwaarschijnlijke** (niet uit louter prognose af te leiden) **mogelijkheden** aan het licht brengen waarvan aannemelijk is gemaakt dat zij thans technisch, ooit economisch en in enige situatie maatschappelijk uitvoerbaar zijn.
4. Het ontwerp dient daartoe gepaard te gaan met een **effect-analyse** (*evaluatie ex ante*, zie blz. 29) die ten minste een fysiek (ruimtelijk, ecologisch, technisch) en een maatschappelijk (economisch, bestuurlijk, cultureel) effect omvatten. Deze effecten kunnen in de aanvang bedoeld en achteraf onbedoeld zijn. Onbedoelde effecten kunnen achteraf negatief beoordeeld worden. Achteraf onbedoeld negatieve effecten zijn geen grondslag voor een negatieve beoordeling van ontwerpvaardigheid. Indien zij door de ontwerper zelf worden aangetoond moet dit juist als bewijs van een wetenschappelijke instelling worden gezien.
5. Het algemeen te verwachten bedoelde maatschappelijke effect moet **ethisch toelaatbaar** zijn. Van de onbedoelde effecten moet de etische toelaatbaarheid worden getoetst.
6. Het ontwerp moet gepaard gaan met een visie op het traject van **technische uitvoering** en **maatschappelijke implementatie**.

Van het ontwerp hoeft niet altijd te worden gevergd:

- dat het in de bestaande context *wenselijk, waarschijnlijk of noodzakelijk* is;
- dat het *doelgericht* is ontwikkeld aan de hand van een probleem- en doelstelling (*programma van eisen*) vooraf (het kan immers een *middelengericht* onderzoek zijn);
- dat één of enkele doelstellingen zijn *geoptimaliseerd*.

Binnen de bouwkundemodule S4 worden alleen vanuit een zelf ontworpen hoger schaalniveau vooraf *randvoorwaarden* ten aanzien van het **ruimteprogramma** gesteld. Deze kunnen binnen het detaillierende ontwerp als doelstellingen worden beschouwd, maar dan uitdrukkelijk temidden van een niet nader te formuleren *universum van mogelijke doelstellingen* bij betrokkenen en gebruikers na uitvoering. Zij mogen dus niet de hoofdrol in het ontwerpproces spelen. Het al of niet voldoen aan deze doelstellingen bepaalt de tijdgebonden *externe kwaliteit (relevantie)* van een ontwerp, dus niet zijn minder tijdgebonden *interne kwaliteit (robuustheid)* in andere toekomstige omstandigheden). Deze kwaliteit kan worden bepaald door het ontwerp te plaatsen in extreme scenario's.

In *dit project* wordt alleen het zelf ontwikkelde *ruimteprogramma* als externe randvoorwaarde uit een hoger schaalniveau aangehouden en beoordeeld als maat voor de relevantie. Van de ontwerper wordt gevraagd de relevantie voor lagere schaalniveaus in de effectanalyses van het werkstuk telkens zelf achteraf (als 'slachtoffer' van de zelf geschapen randvoorwaarden) te beoordelen.



*Uitgesprokenheid en veelzeggendheid van een tekening*

het geval wanneer het plan zou bestaan uit twee aanéénsluitende legenda-eenheden 'bebouwd' en 'onbebouwd': heel uitgesproken, maar niet veelzeggend. Bij zo'n plan hoor je de docent verzuchten "Wat moet ik daar nu van zeggen?". Dit criterium is dus ook een voorwaarde voor alle volgende criteria.

Voor beoordelaars is het onmogelijk plannen gelijkwaardig te beoordelen waarvan sommige uitgesprokener en veelzeggender zijn dan andere. Beide criteria staan voor de informatie-inhoud van en dus verscheidenheid in, de tekening de mate waarin men überhaupt tot uitspraken en aansprekende ideeën is gekomen.

Een plan dat niet **uitgesproken** is, laat alles in vage beelden aan de fantasie van de beoordelaar over. Het kan daardoor zeer poëtisch en vernieuwend zijn (in de praktijk vaak lucratief!), maar het is principeel onbeoordeelbaar, zodat dit beoordelingscriterium voorwaarde is voor elk volgend criterium.

Een ontwerp kan uitgesproken zijn, maar niet **veelzeggend**, bijvoorbeeld alleen maar cliché's bevatten en daardoor tegelijkertijd niet veel meer zeggen dan wat iedereen al wist. Dit is bijvoorbeeld

Voor het individuele ontwerp moeten per presentatie (week 3, 4, 5 en 7) minimaal de volgende onderdelen aanwezig zijn:

- inventarisatie en analyse,
- ontwerp,
- toelichting op het ontwerp (kenmerkende<sup>a</sup>, aansluitende<sup>b</sup>, cruciale<sup>c</sup> en markante<sup>d</sup> details),
- programmacheck, en
- essentiekaart.

Per vakgebied van de betrokken docenten vanuit hun werkverband (Technische ecologie en methodologie, Stedebouwkundig ontwerpen, Landschap en milieutechnisch ontwerpen) worden bijzondere criteria aangehouden.

### Toetsingscriteria voor Technische ecologie en methodologie

1. **bestaande situatie** herkenbaar<sup>e</sup>?
2. **voorafgaand plan** herkenbaar<sup>f</sup>?
3. **programmacheck**?
4. elke voorgestelde wijziging, uitspraak of **ontwerp-ingreep** voor belanghebbenden herkenbaar<sup>g</sup>?
5. elke uitspraak op het meest effectieve **schaalniveau**?
6. **bestaande situatie** uitgebuit?
7. mogelijkheden van legenda-, vorm-, structuur- en **functie-differentiatie** uitgebuit?
8. hoe komt dit tot uitdrukking in de **legenda**<sup>h</sup>?
9. **karakterisering** componenten?
10. kenmerkende **details**?

<sup>a</sup> kenmerkend voor een component

<sup>b</sup> tussen componenten

<sup>c</sup> details die, hoewel kleiner dan een component, toch een even groot effect op de compositie hebben

<sup>d</sup> details die niet kenmerkend of aansluitend zijn, maar slechts markeren

<sup>e</sup> bijvoorbeeld met een lichtere achtergrondlijvoering

<sup>f</sup> bijvoorbeeld met lichte, gebroken achtergrondlijvoering

<sup>g</sup> bijvoorbeeld met een zwaardere voorgrondlijvoering

<sup>h</sup> hoe meer legenda-eenheden, hoe uitgesprokener, maar teveel legenda-eenheden tast de veelzeggendheid weer aan

11. aansluitdetails?
12. cruciale details?
13. markante details?
14. hoeveel *mogelijkheden* voor de natuur en cultuur voor **toekomstige generaties** zijn er geschapen?
15. zijn er ondubbelzinnige keuzen gedaan temidden van **vrijheden** die bewust voor toekomstige generaties zijn opengelaten?
16. **essentiekaart**?
17. hoe **robuust** is het ontwerp voor veranderingen van bestuur, cultuur, economie, techniek, klimaat, ruimedruk, enz.?
18. hoe **uitvoerbaar** is het ontwerp in ruimtelijk, ecologisch, technisch, economisch, cultureel en bestuurlijk opzicht?
19. hoe **vanzelfsprekend** zijn de tekeningen (zonder mondelinge toelichting en met een beperkte schriftelijke), ook voor toekomstige generaties?
20. is het uitgevoerde plan te **beheersen**?

### Toetsingscriteria voor stedenbouwkundig ontwerpen

1. **waardering** (een gemotiveerde waardering van de aanwezige en van de voorgestelde milieus en functies met daaraan gekoppeld een stelsel van (op grond van die waardering aanvaarde) nadere externe randvoorwaarden dat noodzakelijk wordt geacht om cruciale eigenschappen van het gebied tot zijn recht te laten komen)
2. plaatsbepaling tussen **alternatieven** (Uit de eerdere stappen kan naar voren komen dat een éénduidige oplossing geen recht doet aan de omstandigheden in de situatie en de voorwaarden die de ontwerper zich heeft gesteld. Vooral in dat geval moeten de mogelijke alternatieven duidelijk vergelijkbaar naast elkaar worden voorgesteld en moet er een herkenbaar overzicht zijn opgesteld van de beperkingen die aan de alternatieven kleven.)
3. **modellen** (een modelmatige weergave van de alternatieven die *uitgesproken* en *veelzeggend* is)
4. **programma** (voldoen aan het externe ruimteprogramma als onderdeel van de context, argumenten bij niet-halen)
5. **afweging** (een inzichtelijke en controleerbare afweging van de factoren die tot het ontwerp leiden)
6. **uitwerking** (Het ontwerp en de eventuele alternatieven worden op een consequente manier uitgewerkt. Het gevolgde ontwerpproces is inzichtelijk, er wordt een helder beeld van de ruimtelijk-functionele opbouw van de regio gegeven, randvoorwaarden en beperkingen zijn expliciet in het ontwerp aanwijsbaar.)
7. **consistentie** van het *verstedelijkingsconcept* en van het *vervoersplanologisch concept*, respectievelijk de consistentie in de uitwerking van deze concepten.
8. Gebruiks-**milieudifferentiatie** (inclusief woon-milieudifferentiatie in ruime zin).
9. Functioneel-doelmatige benutting van - bestaande en gecreëerde - **plaatswaarde**.
10. Functionele relaties tussen de verschillende **schaalniveaus**.
11. De relaties tussen verstedelijkte en niet-verstedelijkte ruimte, respectievelijk de relatie tussen bebouwde en onbebouwde ruimte (en hun respectievelijke **maatvoering** en **inrichting**).
12. Op de laagste schaalniveaus: **axiometrieën**, '**onderwegbeelden**' en voorbeelden van **materialisaties**.

### Toetsingscriteria Landschap

1. Heeft het concept greep op **transformaties** in het natuurlijke, culturele en stedelijke gebied?
  - a. worden de **landschapsvormen** herkend en geanalyseerd?
  - b. wordt er een relatie gelegd tussen **landelijk en stedelijk gebied**?
  - c. worden er ruimtelijke **ontwikkelingsmogelijkheden** aangegeven?
2. **Regionale schaal** (kleinste detail 500 x 500 meter)
  - a. welke plaats heeft de **natuur** in het stedelijk weefsel?
  - b. welke relatie bestaat tussen de gekozen stedelijke structuur en het **cultuurlandschap**

- c. hoe worden de **landschapsarchitectonische componenten** voor het toekomstige landschap gedefiniëerd?
3. **Agglomeratie schaal** (kleinste detail 200 x 200 meter)
  - a. Welke **montage** is gekozen tussen het stedelijke gebied, de infrastructuur en het landelijke gebied?
  - b. hoe zijn de **overgangsgebieden** en **grenzen** gekarakteriseerd?
  - c. welke **beleving** is mogelijk van ruimten en massa's?
4. **Wijkschaal** (kleinste detail 50 x 50 meter)
  - a. welke **(landschaps)architectonische bepalingen** van het stedelijk vlak (gebouwtypologie, verkaveling, laan, park, plein, enzovoort) zijn gegeven?
  - b. hoe is de **verkeersruimte** visueel georganiseerd?
  - c. hoe is de **rand (contrast)** en de **uitzonderingen (de stilte)** gearticuleerd?
5. **Buurtschaal** (kleinste detail 20 x 20 meter)
  - a. hoe zijn de **gebouwensembles** gecomponeerd (verwijst hun **compositie** naar het regionale landschap?)
  - b. hoe is de **openbare ruimte** vorm gegeven?
  - c. hoe is de openbare ruimte **gematerialiseerd**?

## 5.2 De wijze van beoordeling

Voor het ontwerpen worden viermaal (in week 5, 6, 7 en 8) een **beoordeling** gegeven vanuit drie vakgebieden: Technisch Ecologie en Methodologie, Landschapsarchitectuur & Milieu, en Stedebouwkundig Ontwerpen. Het ontwerpen draagt 40% bij aan het *eindoordeel*, elke *beoordelingssessie* geldt dus voor 10%. Het nadeel van deze **becijfering** is een sterke middeling, meestal tot een zeven, het voordeel is een grote differentiatie in becijfering.

De ontwerpen worden vier keer op alfabet (voor ieder één schot) opgehangen op zaal. Wat bij de vorige beoordeling heeft gehangen moet niet opnieuw opgehangen worden maar **op een tafel vóór het schot** neergelegd. Bij het ontwerp mag niet meer dan 100 woorden *toelichting* worden opgehangen. De eerste drie **beoordelingssessies** vinden buiten het bijzijn van de studenten plaats. Na twee en een half uur worden de cijfers bekend gemaakt en er wordt een toelichting door de docenten gegeven. Door deze wijze van beoordelen kan de student ervaren of zijn tekening "voor zichzelf spreekt". Zoveel mogelijk laat de docent blijken "er niets van te begrijpen". Hierdoor komen tekorten in de **tekenwijze** aan het licht die in de volgende beoordelingssessie voorkomen kunnen worden.

De laatste beoordelingssessie vindt plaats **met een korte mondelinge toelichting** door de student van maximaal 5 minuten. De student kan daarin de aspecten verwerken waarin zijn tekensvaardigheid de afgelopen weken kennelijk in **vanzelfsprekendheid** tekort geschoten is.

Voor het individuele ontwerp moeten per **presentatie** (week 5, 6, 7 en 8) minimaal de volgende onderdelen aanwezig zijn (**presentatievereisten, presentatiechecklist**):

- analyses,
- ontwerp,
- toelichting op het ontwerp (kenmerkende details),
- programmacheck, en
- essentiekaart.

Elke tekening moet duidelijk zijn en voor zichzelf spreken. Let op de legenda, schaal, schaalbalk, en noordpijl. Zorg voor een eenduidige **layout**.

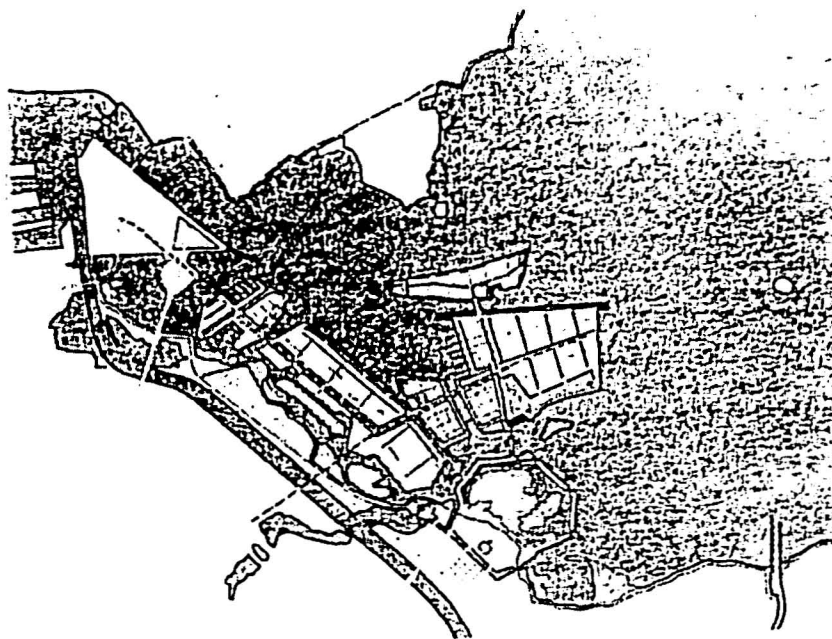
Zijn deze onderdelen niet aanwezig, dan heeft dat een negatieve invloed op het cijfer.

Voor een inhoudelijk goed niveau van de werkstukken en het ontwerp is het **noodzakelijk** dat de student aanwezig is op de met de werkstukken samenhangende workshops (LFO en CRP) en practica (Grondgebruiksonderzoek). Is de aanwezigheid niet geregistreerd, dan wordt per workshop automatisch een punt van het totale werkstukcijfer afgetrokken.

### 5.3 Individueel ontwerp $r=3\text{km}$ ("stad"), presentatie week 5

Voor het gekozen gebied voor het ontwerp  $r=3\text{km}$  (ca.  $5 \times 5\text{km}$ ) wordt overeenkomstig het genoteerde programma uit het Collectief Regionaal Plan (CRP) individueel een **structuurplan** gemaakt. Aan dit programma moet je je bij het individuele ontwerp houden. De **vorm en spreiding van deze oppervlakken in het collectieve ontwerp zijn voor het individuele ontwerp daarentegen niet bindend.**

Daarmee kan de *uitsnede* van het Regionaal Plan een andere vorm krijgen, terwijl het programma gelijk blijft.



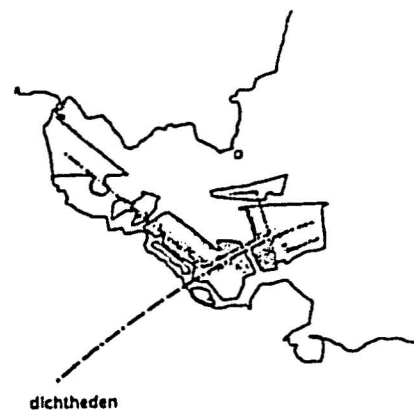
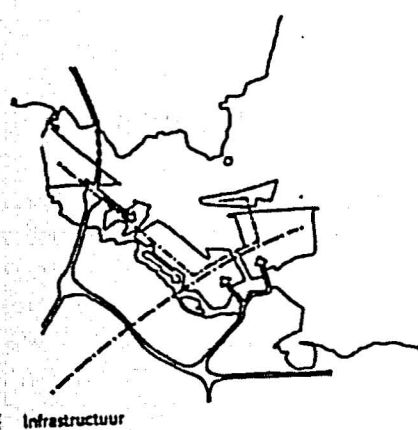
IJburg Amsterdam in zijn omgeving (door Palmboom & vd Bout)

Deze **transformatie** naar een eigen ontwerp met inachtneming van de oppervlakteverdeling uit het Collectief Regionaal Plan (CRP) kan bijvoorbeeld de volgende tekeningen omvatten: een *gestyleerde uitsnede* van het Collectief Regionaal Plan (CRP) voorzien van cirkels van verschillend formaat en kleur die het vereiste aantal inwoners en arbeidsplaatsen, groenoppervlakken enzovoort representeren, een eigen ontwerp en een **programmacheck** door middel van een **capaciteitskaart** waar in een andere spatiëring hetzelfde aantal cirkels per grootte-orde en kleur voorkomt als in de uitsnede van het Collectief Regionaal Plan (CRP).

**Diversiteit** is in dit module een belangrijk beoordelingscriterium. Probeer daarom in de locatie legenda-eenheden te onderscheiden met een eigen, zodanig geformuleerd karakter, dat bepaalde **bouwinitiatieven** ondenkbaar zijn ten gunste van andere (**demarcatie**). **Karakterisering** van woongebieden, alleen op grond van **dichtheidscategorieën**, bijvoorbeeld oplopend vanaf de periferie naar het centrum, is in zijn clichématigheid niet voldoende. Probeer het Rood in verschillende **tinten** uit te werken, eventueel door **montages** uit het grondgebruiksonderzoek of door per tint een **collage** te maken die als sfeerbepaling voor de legenda-eenheid kan dienen. Geef per homogeen kaartdeel (**component**) een **kenmerkend detail** waaraan de in duidelijk geformuleerde, demarcerende thema's **binnen** de in dat opzicht homogene componenten herkend kunnen worden en schets enkele **aansluitdetails** tussen componenten, waarin juist de verschillen **tussen** de componenten culminereren. Geef **markante details** aan en bovenal **cruciale details** of **structurende elementen** als onderdeel van de essentiekaart.

Geef een afzonderlijk beeld van de **infrastructuur** en van de **niet-woonfuncties** in het gebied voor één in de volgende week uit te werken component.

De presentatie mag niet meer dan 100 geschreven woorden bevatten en er mag geen mondelinge toelichting gegeven worden. De tekeningen moeten zoveel mogelijk "voor zichzelf spreken".



Geef je aangepaste uitsnede (3 km) ook weer in het Collectief Regionaal Plan en beschouw het resultaat, de **aansluitproblemen**. Rapporteer in je werkstuk effect-analyse CRP / 3km dat aan het einde van de week moet worden ingeleverd in hoeverre het Collectief Regionaal Plan inspirerende mogelijkheden en ergerlijke belemmeringen voor de R=3km-uitwerking heeft geboden.

Maak een aparte **essentiekaart** - bij voorkeur in de vorm van een 'overlay'. Doe dit ook bij alle volgende ontwerpstappen. In de essentiekaart (vergelijk blok Stad, laatste ontwerpopgave) geef je aan welke ruimtelijke ingrepen op korte dan wel lange termijn tenminste noodzakelijk zijn wil het ontwerp 'jouw ontwerp' blijven. Ook geef je aan welke onderdelen van je ontwerp binnen bepaalde grenzen (letterlijk en figuurlijk - welke?) *variabel* zijn, en voor welke onderdelen je nu niets vastlegt. Op verschillende ontwerpniveaus kun je uiteraard een verschillende mate van **robuustheid** en **flexibiliteit** beogen.

Denk ook alvast na over het **component** dat je nader wilt uitwerken voor het individuele ontwerp R=1km.

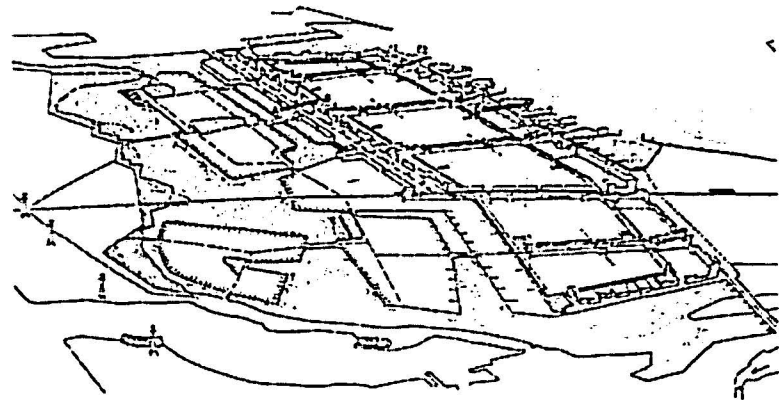
## 5.4 Individueel ontwerp $r=1\text{km}$ ("wijk"), presentatie in week 6

In het ontwerp  $r=1\text{km}$  wordt één component uit het ontwerp van week 3 ter grootte van een wijk verder gedetailleerd. Er is in elk geval een **programma-check** in de vorm van goed beoordeelbare een stippenkaart met stippen van  $x$  woningen en/of  $x\text{m}^2$  vloeroppervlak, een nieuwe **compositie-analyse** voor dit schaalniveau, een nadere verkeerskundige en functionele differentiatie. Het moederontwerp ("stad") wordt niet aangepast.

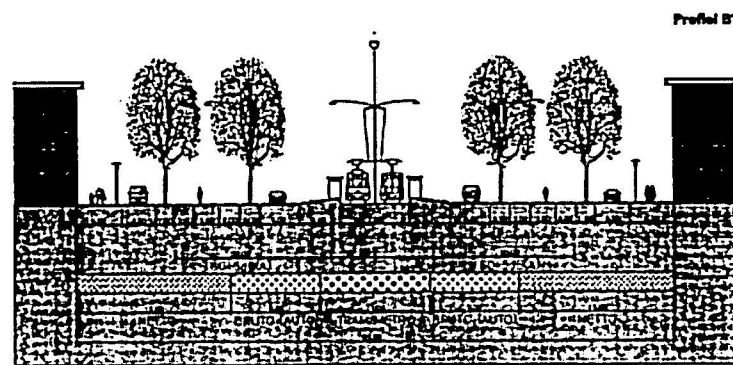
Wanneer uit dit ontwerp blijkt dat het ontwerp uit week 3 niet klopt, wordt dit slechts gemeld in de effectanalyse met een specificatie van de tekortkomingen die bij uitwerking gebleken zijn.

Ook hier is de vraag in welk opzicht de wijk als geheel aan een wijkthema gebonden wordt, hoe de **identiteit** van de **buurten** binnen dit thema door variaties van elkaar onderscheiden kunnen worden (geef enkele kenmerkende details) en welke aansluitdetails daarbij behulpzaam zijn. **Openbare ruimten** kunnen belangrijke aansluitdetails vormen.

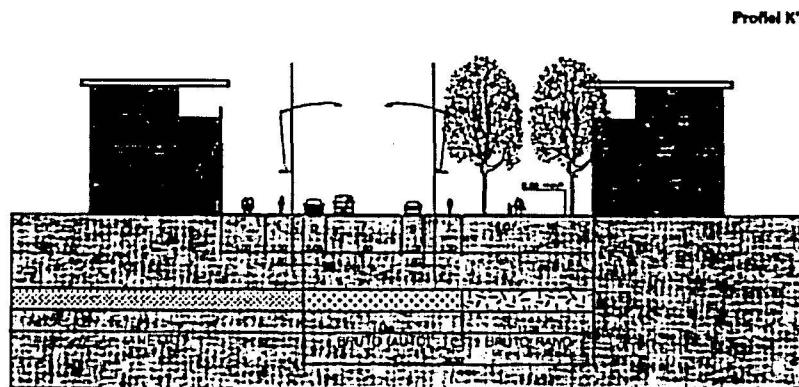
Geef enkele **markante details**. Hoeveel markante details verdraagt een wijk voordat het bijzondere zelf algemeen wordt?



Havenellanden IJburg



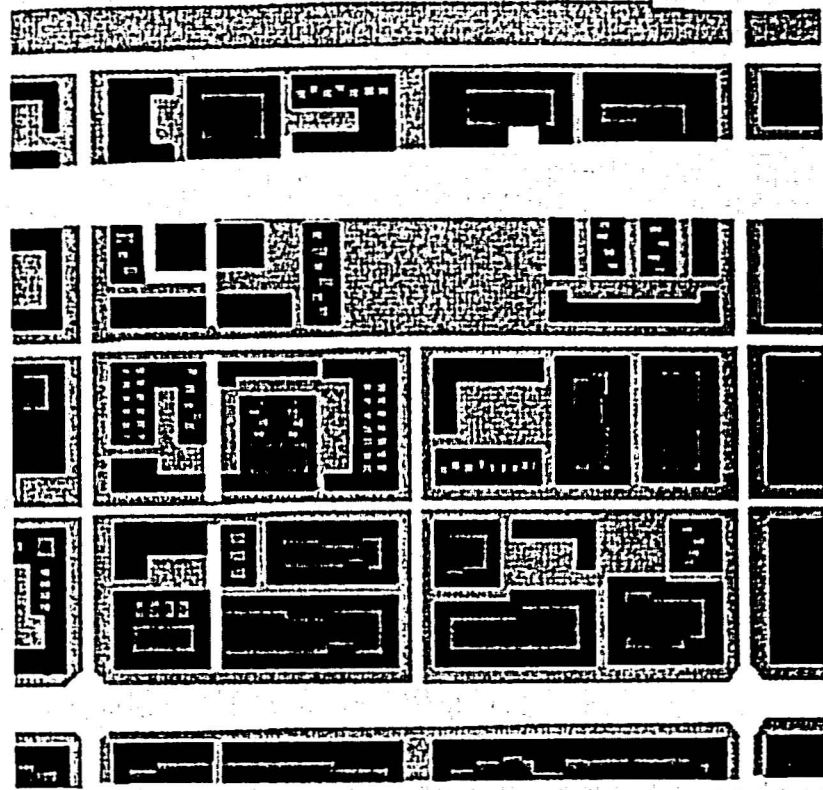
Doorsnede A-B



Doorsnede C-D

## 5.5 Individueel ontwerp $r=300m$ ("buurt"), presentatie in week 7

Bij het ontwerp  $r=300m$  bereikt men de maat van het Grondgebruikonderzoek in week 1 en de kleinste legenda-eenheid die in het Laissez-Faire Ontwerp (LFO) en Collectief Regionaal Plan (CRP) zijn ingeplakt. Deze oppervlakte vergt een "**vlekkenplan**" dat de architect in elke vlek aan wijk- en buurtthema's bindt en haar/hem tegelijkertijd binnen heldere en overtuigende stedenbouwkundige marges tot een vorm van creativiteit inspireert die van de gebouwen geen individuele expressies maken maar bijdragen aan de buurt, de wijk en de stad. Hoe kunnen de vlekken binnen eerder gestelde wijk- en buurtthema's gevarieerd worden? Als de **buurtontsluiting** tussen contrasterende vlekken als aansluitdetail functioneert, zal hij **asymmetrisch** worden



Wijkultsnede

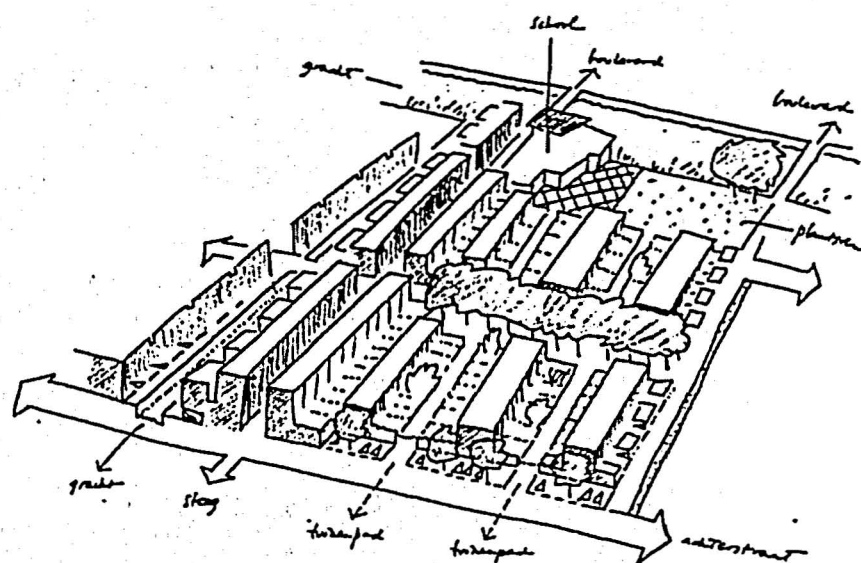
uitgevoerd om de verschillen tussen beide vlekken in representatieve gevelwanden tot uitdrukking te brengen. Als een woonstraat als kenmerkend detail van een vlek functioneert ligt **symmetrie** en het uitgeven aan één architect meer voor de hand.

n.b.: Een vlekkenplan impliceert *niet* dat er geen lijnen en punten worden gebruikt.



## 5.6 Individueel ontwerp $r=100m$ ("vlek"), presentatie in week 8

In het ontwerp  $r=100m$  kun je een **buurtcomponent** ("vlek") uitwerken, maar ook een **wijkdetail** dat juist buurten of vlekken aanéensluit, zodat daarin **wijkthema's**, **buurtthema's** en **vlekthema's** een herkenbaar samenspel vormen. In dat opzicht zou deze opgave wel eens de moeilijkste uit de reeks kunnen blijken, temeer omdat de ontelbare stedenbouwkundige **detaileringmogelijkheden** ons uit het dagelijks leven bekend zijn.



Detailuitwerking Haveneilanden, IJburg

De presentatie mag dit keer 5 minuten mondeling worden toegelicht als sommige aspecten niet in de tekening tot uitdrukking kunnen worden gebracht. Hang het vlekontwerp aan de wand, leg de voorafgaande ontwerpen op een tafel vóór het schot zodat je daarnaar kunt refereren bij de toelichting.

# 6 VERPLICHTE LITERATUUR

Moduleboek S4 Grondgebied, TUDelft, September 2001, (art. nr. 0921) 33blz. tekst<sup>a</sup>

## 6.1 Literatuur bij de toets

- De Jong, Moens, **Abiotische Variatie**, Monografieën milieu 21  
TUDelft, 1994, (art.nr. 1055) 43blz. tekst
- De Jong, Moens, **Biotische Variatie**, Monografieën milieu 22  
TUDelft 1994 (art.nr. 1056) 26blz. tekst
- De Jong, **Culturele Variatie**, Monografieën milieu 23  
TUDelft, 1995 (art.nr. 1009) 19blz. tekst
- De Jong, **Milieuhygiëne**, Monografieën milieu 27  
TUDelft, 1994 (art.nr. 1058) 23blz. tekst
- R. Moens, "**Bouwrijpmaken voor bouwkundigen**", monografieën Milieu nr. 63,  
TUDelft, 1997 (art.nr. 1380) 50?blz. tekst
- Boudewijn Bach & Frank van der Hoeven, **Stedebouwkundig Ontwerpen en Mobiliteit**,  
TU Delft, 1993 (art.nr. 734) 25blz. tekst. Koop ook de aanvulling op dit leerboek (Art  
734) Het heet Art 1562!!  
Het Naslagwerk Verkeers- en Vervoerskunde mag tijdens de toets geraadpleegd  
worden.

Specificatie van te leren stof uit het boek **Stedebouwkundig Ontwerpen en Mobiliteit**

- \* Nieuwe stof in het betreffende blok/moduul = primaire leerstof
- Herhaling of nieuw als stad, S1 en/of S2 (nog) niet is gevolgd.
- o Specifiek BS
- Veronderstelde kennis voor de S4-toets (alléén met \* of -)

	St	s1	s2	s4	ms	bs
<b>0 Inleiding</b>						
0.1 Denkkaders Verkeers- en Stedenbouwkundigen	*	-	-		-	o
0.2 Samenwerkings-problematiek disciplines	*	-	-		-	o
0.3 Disciplines geketend aan 'TRENDS'	*	-	-		-	o
0.4 'Stadsplattegrond' als 'integratie-kader' voor ontwerpen	*	-	-		-	o
0.5 Keerpunt maatschappelijke positie Verkeers- en stedenbouwkunde	*	-	-		-	o
<b>1 Mobiliteit, algemene aspecten</b>						
1.1 Nederzettingpatronen in beweging		*	-		-	
1.1.1 De horizontale lift		*	-		-	
1.1.2 Geconcentreerde diffuse suburbanisatie		*	-		-	
1.1.3 Maatschappelijke context		*	-		-	
1.2 Economische ontwikkeling en mobiliteit			*		-	
1.2.1 De tertiaire cultuur van fourastie			*		-	
1.2.2 Expanderen tertiaire arbeidsmarkt			*		-	
1.2.3 Het tijd/ruimte-model van Daniels			*		-	
1.2.4 Maatschappelijke ontwikkelingen: Verschuivingen tussen de groepen economisch			*		-	
1.3 Openbaar vervoer en collectief vervoer						
1.3.1 Termen en begrippen uit een oude discussie						
1.3.2 Modal-split						
1.3.3 Verplaatsingstijd factor						
1.3.4 Leefbaarheid en bereikbaarheid						o
1.3.5 Motief in relatie met model-split						o
1.3.6 Het inzicht dat cijfermateriaal verschaft						
1.3.7 Het nut van de toenemende getallen						
1.4 Beperking of geleiding va mobiliteit	*	-	-		-	
1.4.1 Draagvlak op basis van bundeling	*	-	-		-	

<sup>a</sup> De aanduidingen "33 blz. tekst" e.d. wijzen op de hoeveelheid platte tekst (zonder tabellen, afbeeldingen e.d.) en dus niet op het aantal te bestuderen bladzijden.

1.4.1	Autobezit en autogebruik	*	-	-	0	-	
1.4.2	Bereikbaarheid en Toegankelijkheid	*	-	-	0	-	
1.5	Trend, beleid en onderzoek	*	-	-	0	-	
<b>2</b>	<b>Veranderende ontwerpopvattingen</b>						
2.1	Planning als nieuw fenomeen			*	0	-	
2.2	De modelmatige benadering			*	0	-	
2.2.1	Bandstad, 1882	*	-	-	0	-	0
2.2.2	Vingerstad, 1910	*	-	-	0	-	0
2.2.3	Satellietstad, 1915	*	-	-	0	-	0
2.2.4	Van vingerstad naar compacte stad naar satellietstad en weer terug	*	-	-	0	-	0
2.3	De ideologische gedachte	*	-	-	0	-	
2.3.1	De tuinstad -beweging	*	-	-	0	-	
2.3.2	CIAM, 1928	*	-	-	0	-	
2.3.3	De tuinstad-beweging in relatie tot CIAM	*	-	-	0	-	
2.4	Stedelijk geografische invloeden	*	-	-	0	-	
2.4.1	Centrale plaatsen theorie, 1933	*	-	-	0	-	
2.4.2	Zonering	*	-	-	0	-	
2.4.3	Hierarchische centra	*	-	-	0	-	
2.4.4	Verder weg van hierarchische centra	*	-	-	0	-	
2.5	Nationale nota's ruimtelijke ordening				0	-	0
2.5.1	Koppeling met mobiliteit				0	-	0
2.5.2	Verstedeningsgebied				0	-	0
2.5.3	Relatie tussen de VINEX en het SVV2				0	*	
2.6	Studie: 'opkomst en val van prins periferie'				0	*	
2.6.1	Wat vooraf ging				0	*	
2.6.2	De ringcultuur (1986)				0	*	0
2.6.3	De tapijtmetroop (1989-1990)				0	*	0
2.6.4	European patent officse (1989)				0	*	0
2.6.5	IJ-nevers (1992)				0	*	0
2.6.6	Een pragmatische benadering van mobiliteit				0	*	0
2.7	Scenario's: onzekere toekomst bij horens gepakt				0	-	
2.7.1	Indicatief ruimtelijk beleid				0	-	
2.7.2	Technische, economische en culturele variatie				0	-	
2.7.3	DCD versus CDC				0	-	
2.7.4	Infrastructuur in het scenario				0	-	
2.7.5	Systeemscheiding versus hybride collectief vervoer				0	-	0
<b>3</b>	<b>Ruimtelijke samenhang</b>						
3.1	Waarschijnlijk, wenselijk en/of mogelijk			*	0	-	
3.1.1	Het waarschijnlijke			*	0	-	
3.1.2	Het wenselijke			*	0	-	
3.1.3	Het mogelijke			*	0	-	
3.2	Maatschappelijke plaatsbepaling en ruimtelijke condities			*	0	-	
3.2.1	Configuraties, dichtheid, patroon en structuur			*	0	-	
3.2.2	De rekbaarheid van het wenselijke			*	0	-	
<b>4</b>	<b>Kenmerken verplaatsingswijzen</b>						
4.1	Kenmerken auto						
4.1.1	Wegenclassificatie		*	-	0	-	
4.1.2	Wegenclassificatie en capaciteit		*	-	0	-	
4.1.3	Wegenclassificatie als gedragsbeïnvloeder		*	-	0	-	
4.1.4	Wegenclassificatie en verkeersveiligheid		*	-	0	-	
4.1.5	Wegenclassificatie en ruimtelijk beeld		*	-	0	-	
4.1.6	Dwarsprofielen	*	-	-	0	-	
4.1.7	Maaswijdte	*	-	-	0	-	
4.1.8	Kruisingen van wegen	*	-	-	0	-	
4.1.8a	Gelijkvloerse kruising	*	-	-	0	-	
4.1.8b	Geregelde kruising				0	-	
4.1.8c	Rotonde				0	-	
4.1.8d	Ongelijkvloerse kruisingen binnen de bebouwde kom				0	-	
4.1.9	Stedelijk eenrichtingsverkeer				0	-	
4.1.10	Ontsluitingstructuren				0	-	
4.1.11	Infrastructuur en verplaatsingspatroon				0	-	
4.1.12	Parkeren versus stallen en 'eind-loop-afstand'				0	-	
4.2	Kenmerken collectief vervoer						
4.2.1	H.O.V. en aanvullend OV: verbinden en ontsluiten				0	-	
4.2.2	Natrekken van ruimtelijke ontwikkelingen door hoogwaardig openbaar vervoer				0	-	
4.2.3	Rij-karakteristieken				0	-	
4.2.4	Systeembereik				0	-	

4.2.5	Halte-afstand				*	-	
4.2.5a	Ondercapaciteit				*	-	
4.2.5b	Overcapaciteit				*	-	
4.2.6	Stadsmodellen in relatie tot capaciteit				*	-	
4.2.7	Dwarsprofielen en hoogstralen				*	-	
4.2.8	Kruisingen van riallijnen				*	-	
4.2.9	Knooppunten				*	-	
4.2.10	Infrastructuur en netwerk-patroon				*	-	
4.2.11	Hybride collectief vervoer met dual-mode rijtuigen				*	-	0
4.2.12	Fasering				*	-	0
4.3	Ruimtelijke- en patroonkenmerken vervoersmiddelen		*	-	*	-	
4.3.1	Patroonkenmerken lokale vervoerssoorten		*	-	*	-	
4.3.2	(kwetsbare)Gebruikersgroepen naar patroon- en ontwerp-aspecten			*	*	-	
4.3.3	Ruimtegebruik	*	-	-	*	-	
4.4	Toedeling en herverdeling van de publieke ruimte	*	-	-	*	-	
4.4.1	Verkeerleefbaarheid en 'ERF-concept'	*	-	-	*	-	
4.4.2	Het '30km/u-concept'	*	-	-	*	-	
4.4.3	Ontwerpen voor de fiets	*	-	-	*	-	
4.4.4	Duurzaam veilig (wegverkeer)	*	-	-	*	-	
4.4.5	Milieuvriendelijke verkeersstructuur	*	-	-	*	-	
4.4.6	Profielen	*	-	-	*	-	
4.5	Ontwerpaspecten	*	-	-	*	-	0
4.5.1	Omgekeerd ontwerpen	*	-	-	*	-	0
4.5.2	Auto-ontsluitingen	*	-	-	*	-	0
4.5.3	Handicap	*	-	-	*	-	0
4.5.4	Ideaal-typische ontwerp-onderleggers 'duurzaam bereikbare' lokale bestemming	*	-	-	*	-	0
5	<b><i>Isochroon patronen en de configuratie van de dichtheden van het stedel</i></b>						
5.1	BREEVER-wet: tijdslimiet aan de stad			*	*	-	
5.2	Isochroon-waarden			*	*	-	
5.2.1	De 45-minuten contour			*	*	-	
5.2.2	Bepalen isochronen			*	*	-	
5.3	VF-patronen				*	-	
5.3.1	VF-analyse				*	-	
5.3.2	Stap 1: functioneel bereik van de stadsregio en de maatgevende afstanden van				*	-	
5.3.3	Stap 2: clusteren concentraties van bestemmingen				*	-	
5.3.4	Stap 3: VF-waarden van de locatie of van de verbinding				*	-	
5.4	Dichtheden				*	-	
5.4.1	Het tekenen van dichtheden				*	-	
5.4.2	Het omgaan met dichtheden				*	-	
5.4.3	Bestemmingspunten in zones aan gebundelde lijnen				*	-	

- Het **Naslagwerk Verkeers- en Vervoerskunde** mag tijdens de toets geraadpleegd worden.

- Ina Klaasen, **Stedelijk-regionaal ontwerpen**, Monografieën Sbk 70, herziene tweede druk, versie maart '98 of later, TUDelft 1997, (art.nr. 1343) 20blz. tekst

Van Stedelijk-regionaal Ontwerpen zijn paragraaf III en VII al in Blok Regio behandeld en komt de inhoud overeen met de reader Stads- en Stationsmodellen van Moduul BS.

- S. Barendse (red.), **Het Nederlandse Landschap, een historisch-geografische benadering** Matrijs, 5e druk, Utrecht 1993 (art.nr. 0157) 93blz. tekst

Hieruit moet U voor de toets kennen: blz. 7 t/m 99, zonder de voorbeelden.

- W. Reh, C. Steenbergen, P. de Zeeuw, **Landschapstransformaties, Stedelijke Transformaties van het Hollandse Landschap**, TU Delft, 1995 (art.nr. 1124) 39blz. tekst

Hieruit worden over de volgende hoofdstukken en bladzijdes vragen gesteld:

Ontwerp en context blz's 10 t/m 22

Conclusie Hollands Arcadië blz's 35 en 36

Conclusies Industriestad blz's 45 en 46

Conclusies Groene stad blz's 59 en 60

Het Montagelandschap blz's 62 t/m 81

- Handouts worden aan het begin van het moduul verstrekt. De Handout van Wegner wordt tijdens zijn lezing uitgedeeld

B. Bach, Handout "**De wereld van de auto**", 1996 en "**Verkeerskunde en ruimtelijke ordening geïntegreerd**", 1996 (art.nr. 2048) 9blz. tekst  
R. Moens, Handout "**Notities over het rivierenlandschap**", TUDelft, 1996  
Jan Wegner, Handout "**Voorbeeldvragen toets**"

## **6.2 Literatuur bij het werkstuk**

- De Jong, **Populatie en Habitat van Mensen**, Monografieën milieu 24, **2e druk!** TUDelft, 1994 (art.nr.1514) 35blz. tekst
- Boelen, Klaasen, **Geografische Informatie Systemen, toepassingen voor het stedenbouwkundig ontwerp**, Monografieën milieu 109, TUD, 1996 (art.nr. 1231) 12blz. tekst

## **6.3 literatuur bij het ontwerp**

- De Jong en Frieling, **Indicatief ruimtelijk beeld, ten behoeve van de commissie lange termijn milieubeleid**, TU Delft, 1993 (art.nr. 446) 22blz. tekst
- De Jong en Witberg, **Stromend stadsgewest, legenda-analyse** TU Delft, 1993 (art.nr. 847) 10blz. tekst

## **6.4 Literatuur bij ontwerp en werkstuk**

- Boudewijn Bach e.a., **Stedelijke Dichtheid**, Monografieën Sbk 33, TUDelft 1997 (art.nr. 1348) 14blz. tekst
- Cuperus, de Jong, van der Voorden, **Ways to study**, TU Delft, 2000

# 7 Bijlagen

## 7.1 Het moduul S4 en de studie Stedebouwkunde

Het module S4 "grondgebied" voorziet in onderdelen van de volgende wettelijke vereisten voor de opleiding tot stedebouwkundige:

**nr. 4:** "passende kennis van de inhoud van andere bij de ruimtelijke vormgeving betrokken disciplines, te weten architectuur, volkshuisvesting en **landschapsarchitectuur.**"

**nr. 8:** "vaardigheden op het gebied van **ruimtelijke planning en stedebouwkundig ontwerp**, inzicht in plannings- en ontwerpmethodieken en vaardigheid met de **fysieke, structurele en historische analyse** van stedebouwkundige verschijnselen en oplossingen."

**nr. 10:** "passende kennis van sociaal-maatschappelijke processen, ontwikkelingen en randvoorwaarden, in het bijzonder ten aanzien van culturele en ruimtelijke morfologische ontwikkelingen, de leefomgeving, **de natuur en het milieu.**"

**nr. 12:** "vaardigheden en methoden in **beeld, geschrift** en woord om het plan en ontwerp voor anderen inzichtelijk te maken."

Volgens de *studiegids* heeft het module de volgende inhoud:

"In de module S4 wordt in de eerste twee weken tweemaal op basis van een gegeven nationaal ontwerp een regionaal ontwerp straal 10 km voor Arnhem-Nijmegen gemaakt. Dit gebeurt door alle studenten samen vanuit verschillende sectoren (en met verschillende legenda-eenheden op een ondergrond van 2 x 3 meter). De vraag is dan in hoeverre het tweede ontwerp voor verschillende sectoren beter of slechter zal zijn dan het eerste en dat is één van de bij elk volgend ontwerp terugkerende onderwerpen van het te leveren werkstuk. In het tweede regionale ontwerp kiest iedere deelnemer een andere locatie (straal 3 km), waarvoor in de derde week individueel een ontwerp wordt gemaakt. Bij al deze ontwerpen staat het omgaan met de topografie centraal vanuit verschillende gezichtshoeken: bodemgesteldheid, geomorfologie, milieutypologie, ecologie, de wisselwerking tussen natuur en cultuur, het landschap, de ontstaansgeschiedenis en de situatie in het algemeen. De toets levert daartoe de kennis. Elke week volgt een verdere uitwerking tot de 'vlek' (straal 100 m). Voor elk ontwerp worden 3 cijfers gegeven (ruimtelijke planning, stedebouwkundig ontwerpen en landschap) in het totaal 12 ontwerp-cijfers!"

### Betrokken vakgebieden in de module:

Stedebouwkundig ontwerpen 64 sl

Ruimtelijke planning 160 sl

Landschap en milieu 64 sl

Geschiedenis en theorie 32 sl

---- +

totaal aantal *studielasturen*: 320 sl

### Samenstelling *studiecijfer* 100%

Toets 40 %

Ontwerp 40 %

Werkstuk 20 %

## 7.2 Verantwoording studielasturen

In onderstaande tabel links is de percentuele verdeling van bijdragen van werkverbanden volgens de studiegids gegeven. In de tabel rechts zijn zij vertaald in *studielasturen* en bladzijden *leeswerk*:

MODUUL S4	tot.	toets	werkstuk	ontwerp	tot.	toets	werkstuk	ontwerp	lezen
<b>WERKVERBAND</b>	%				studielasturen				blz.
Stedebouwkundig ont.	20	7,5		12,5	64	24	0	40	170
Ruimtelijke planning	50	15	20	15	160	48	64	48	460
Landschap en Milieu	20	7,5		12,5	64	24	0	40	170
Geschiedenis en theorie	10	10			32	32	0	0	160
<b>TOTAAL</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>320</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>128</b>	<b>960</b>

De voorbereiding op de toets vergt 100% leeswerk, het maken van het werkstuk (plananalyse door effectrapportage) 50%, en het ontwerp 25% (moduleboek, opgave, achtergrond e.d.). *College* (letterlijk: samen-lezen) wordt als *hoogrendementsleestijd* beschouwt. Rekent men 5 bladzijden verplichte stof per studielastuur, dan komt men door omrekening van bovenstaande tabel rechts op 960 bladzijden verplichte literatuur. Daarvan zullen in de vierde week 840 bladzijden worden getoetst in 20 toetsvragen, verdeeld over de disciplines volgens onderstaande tabel rechts. De kennis van de overige 120 bladzijden wordt beoordeeld in het werkstuk en ontwerp.

Vak	Toets				Werkstuk	Ontwerp	Toets in %
Verantwoordelijk	blz.	blz.	Vragen	Minuten	blz.	blz.	
<b>Stedebouwkundig ontwerpen</b>							
Totaal	150	100	3	30		50	7,5
Stedeb. ontw & mobiliteit							3,75
Sted.-regionaal ontwerpen							3,75
<b>Technische Ecologie en Methodologie</b>							
Totaal	520	400	10	80	100	20	15
Ecologie							9
Bouwrijpmaken							6
<b>Landschap en Milieutechnisch Ontwerp</b>							
Totaal	150	100	3	30		50	7,5
Landschap							3,75
Landschapstransformaties							3,75
<b>Geschiedenis</b>							
Totaal	140	140	4	40			10
<b>TOTAAL</b>	<b>960</b>	<b>840</b>	<b>20</b>	<b>180</b>	<b>95</b>	<b>145</b>	<b>40 %</b>

De studielasturen die voor het tekenen beschikbaar zijn, beslaan het ontwerpwerk na aftrek van leeswerk. De voor het schrijven en organiseren beschikbare studielasturen zijn de studielasturen voor het werkstuk na aftrek van het daartoe noodzakelijke leeswerk.

STUDIELASTUREN	Ontwerpwerk		Werkstuk	
	lezen	tekenen	lezen	vergaderen, schrijven
Stedebouwkundig Ontwerpen	10	30		
Ruimtelijke Planning Bouwrijpmaken	4	44	20	44
Landschap en Milieu Geschiedenis en Theorie	10	30		
<b>TOTAAL</b>	<b>29</b>	<b>84</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

De 5 bladzijden per studielastuur betreft de te toetsen of in het project toe te passen literatuur. De algemeen gehanteerde universitaire norm is 6 bladzijden per uur. De marge van 1 bladzijde (192 blz. in het totaal) moet worden benut voor niet te toetsen of niet onmiddellijk toepasbare literatuur. Daartoe wordt de bibliotheek van het project bij aanvang over de deelnemers verdeeld, zodat ieder in de groep tenminste voor één titel verantwoordelijk is en daarover door de groep geraadpleegd kan worden.



### 7.3 Beoordelingsformulier

Voornaam ..... Achternaam ..... st.nr. .... adres ..... postc. + plaats ..... tel.nr. .... sectorkleur .....	<i>leg hier</i> je campuskaart of ov-kaart met je foto naar boven en maak van dit formulier een kopie. vul de gegevens hiernaast in en lever dit de eerste dag van het moduul in bij het Secretariaat Stedebouwkunde op 11.09
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Cijfer

week 3 stad	Sted. ontwerpen		
	Ruimtelijke planning		
	Landschap & milieu		
week 4 wijk	Sted. ontwerpen		
	Ruimtelijke planning		
	Landschap & milieu		
week 5 buurt	Sted. ontwerpen		
	Ruimtelijke planning		
	Landschap & milieu		
week 7 vlek	Sted. ontwerpen		
	Ruimtelijke planning		
	Landschap & milieu		

#### Cijfer

werkstuk onderdelen	1 Samenhang		
	2 Grondgebruiksonderzoek		
	3 Sectoranalyse		
	4 Effectanalyse LFO / CRP		
	5 Effectanalyse CRP / 3 km		
	6 Gebiedsanalyse		
	7 Effectanalyse 3km / 1 km		
	8 Effectanalyse 1 km / 300 m		
	9 Effectanalyse r= 100 / >		
	10 Moduulenquête		
	11 Logboek		

Eindcijfer Sted. ontwerpen	eindcijfer ruimtelijke planning	eindcijfer Landschap & Milieu
-------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

## 7.4 Voorlopig rooster

Week 1	ma 29 oktober	di 30 oktober	wo 31 oktober	do 1 november	vr 2 november
1	Workshop	Lez. Module S4	Lez. Techn. Ec.	Lez. Landschap	Sted. Ontw.
2	Laissez Faire	Lez. sectoranalyse		Lez. Geschiedenis	Dichtheid
3	Ontwerp	Practicum	Sectoranalyse:	Lez. Kennismaking	Sectorontwerpen
4		sectoranalyse	* sectorgroepoverleg	lokatie	
L		12.30 commentaar	* literatuuronderzoek	Lez. Landschap	
5	Lez. Grondgebruik	Practicum	* sectoranalyse	Sectorontwerpen	
6	Practicum	samenhang			
7	Grondgebruik				
8					

Week 2	ma 5 november	di 6 november	wo 7 november	do 8 november	vr 9 november
1	Workshop	Lez. Techn. Ec.	Lez. techn. Ec.		Excursie
2	Collectief Regionaal				
3	Plan	Gastlezing	Gastlezing		
4					
L		12.30 commentaar			
5		Lez. Bouwrijpmaken			
6					
7		Lez. Mobiliteit			
8					

Week 3	ma 12 november	di 13 november	wo 14 november	do 15 november	vr 16 november
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Week 4	ma 19 november	di 20 november	wo 21 november	do 22 november	vr 23 november
1		Toets			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Week 5	ma 26 november	di 27 november	wo 28 november	do 29 november	vr 30 november
1		Pres.1 groep 1 (3)			
2		uitsnede: r = 3km			
3					
4					
5		Pres.1 groep 2 (4)			
6		uitsnede: r = 3km			
7					
8					

	Week 6 ma 3 december	di 4 december	wo 5 december	do 6 december	vr 7 december
1		Pres.2 groep 1			
2		uitsnede: r = 1km			
3		Tijdens beoordeling:			
4		Video AT5			
5		Pres.2 groep 2			
6		uitsnede: r = 1km			
7		Tijdens beoordeling:			
8		Video AT5			

	Week 7 ma 10 december	do 11 december	wo 12 december	do 13 december	vr 14 december
1		Pres.3 groep 1			
2		uitsnede: r =300m			
3					
4					
5		Pres.3 groep 2			
6		uitsnede: r =300m			
7					
8					

	Week 8 ma 17 december	di 18 december	wo 19 december	do 20 december	vr 21 december
1		Pres.4 groep 1		Inleveren	
2		uitsnede: r =100m		logboek	
3					
4					
5		Pres.4 groep 2			
6		uitsnede: r =100m			
7					
8					

## Woorden

ails.....	10; 25; 34	demarcatie .....	34	0; 25; 34
oblemen.....	34	detailleringmogelijkheden.....	38	..... 17
.....	25	details .....	10; 32	..... 33
.....	32	dichtheden.....	14	..... 32
.....	25	dichthedenkaart.....	14	..... 15
functie.....	9	dichtheidscategorieën .....	34	..... 32
en.....	14; 15; 17; 18; 32	diensten.....	15	..... 24; 29
atsen.....	20	diepgang.....	6	..... 30
ên.....	32	distributie .....	15	..... 11; 33
.....	21	divergentie.....	6	..... 34
.....	33	diversiteit .....	34	..... 9
effecten.....	27	docenten .....	4	..... 19
ag.....	25	doelen.....	22	..... 17; 32
l.....	32	doorsnijding.....	23	..... 22
.....	33	dorpen op hogere gronden.....	9	..... 18
g.....	33	ecologische infrastructuur .....	17	..... 17
gscriteria .....	20; 30	ecologische waarde .....	17	..... 17
gsformulier.....	23; 24	ecotopen .....	18	..... 17
gsessies.....	33	effect-analyse.....	30	..... 17
volking .....	16	effectanalyse 1 km / 300 m.....	24	..... 21
situatie .....	31	effectanalyse 1km / 300m.....	26	..... 34
ngen.....	20	effectanalyse 3 km / 1 km.....	24	..... 26; 29
.....	9	effectanalyse 3km / 1km.....	26	..... 9
.....	14	effectanalyse CRP / 3 km.....	23	..... 27; 28
lijjn.....	25	effectanalyse CRP / 3km.....	26	..... 32
.....	25	effectanalyse LFO / CRP .....	23; 26	..... 42
.....	17	effectanalyses .....	26	..... 38
vuiling .....	17	effecten .....	27	..... 36
ieven .....	34	energie .....	15	..... 37
lding.....	24	essentiekaart.....	32; 35	..... 34
structuren .....	25	ethisch toelaatbaar.....	30	..... 19
heid.....	21	evaluaties ex ante .....	26	..... 20
.....	23	excursie.....	25	..... 20
.....	11	explosie .....	23	..... 20
onent .....	38	fauna-gericht .....	8	..... 29
.....	36	flexibiliteit.....	35	..... 31
iting .....	37	frictie.....	26	..... 25
a's.....	38	FSI.....	21	..... 25
kaart .....	34	functie-differentiatie.....	31	..... 18; 32
.....	6	gebiedsanalyse .....	24; 25	..... 30
.....	34	gebouwensembles .....	33	..... 25
.....	25	Geel.....	12; 16	..... 33
Regionale Plan.....	13; 19	GELDERSCHE POORT.....	9	..... 17
it.....	11; 34; 35	geluid.....	23	..... 26
iten.....	10	gemengd .....	17	..... 33
.....	10; 11; 33	genius loci .....	25	..... 17; 23
-analyse.....	36	geologie.....	17	..... 35
ie .....	32	gespreid .....	17	..... 15
e.....	22	gewicht .....	29	..... 26
.....	14; 26	glastuinbouw .....	17	..... 32
tema .....	29	grenzen .....	33	..... 12
itie.....	6	grondgebruikonderzoek .....	23	..... 23
.....	4	grondgebruiksonderzoek.....	21	..... 18
.....	13; 19	grondonderzoeksformulieren .....	21	..... 22
etails.....	10; 25; 34	haltering.....	14	..... 33
dschap .....	33	heroverweging.....	29	..... 33
.....	24	hinder .....	17; 23	..... 33

productie.....	16	structurerend element .....	10
productiviteitsverhoging.....	17	structurerende elementen .....	34
profielen.....	14	structuurdragers .....	25
programma.....	28; 32	structuurplan .....	34
programmacheck .....	20; 31; 34	structuurverschillen .....	25
programma-check .....	36	stuwvalgebieden.....	9
publieke/private financiering.....	15	stuwvalhellingen .....	17
rand .....	33	te bewaren elementen.....	25
randen .....	25	technische uitvoering .....	30
randvoorwaarden .....	18	tekenwijze.....	33
recreatie .....	16; 17	thema's.....	24
Recreatief potentieel .....	18	tijdschriftendatabase .....	25
recreatievaart .....	18	tinten.....	34
reductie.....	21	toekomstige generaties .....	32
regio .....	11	toets .....	24
regionaal ontwerp.....	10	toetsingsmomenten.....	7
regionale landschap .....	33	transformatie .....	34
relaties wonen .....	14	transformaties .....	32
relevantie .....	30	trefwoorden .....	24
reliëf.....	17	Turquoise .....	12; 17
resume .....	24	uitgesproken.....	31
resumé .....	26	uitvoerbaar .....	32
Rijk van Nijmegen .....	9	uitwerking .....	32
Rijn .....	9	uitzonderingen.....	33
rivierdorpen .....	9	universitas .....	6
rivieren.....	14	vaardigheid.....	7
rivierenlandschap .....	17	vanzelfsprekend .....	32
robuust .....	32	vanzelfsprekendheid .....	33
robuustheid.....	30; 35	veelzeggend .....	31
Rood.....	12; 13	Veluwe.....	9
ruilverkavelingen .....	9	vergelijkbaar.....	29
ruimtegebruik.....	20	vergelijken .....	26
ruimtelijke objecten .....	22	verkavelingstypen.....	14
ruimtelijk-visuele consequenties .....	14	verkeersruimte .....	33
ruimteprogramma.....	30	verplichte literatuur.....	24
Samenhang .....	23	verschillen .....	29
schaal .....	29	verschillende schaal.....	26
schaalniveau .....	31	vestigingsplaatsfactoren.....	16
schaalniveaus.....	10; 32	vinning .....	30
schaalspanwijdte .....	11	visuele impressie.....	25
schaalwisselingen .....	25	vlek' .....	11
sectorale ontwerpen .....	18	vlekkenplan .....	37
sectoranalyse .....	13; 23; 24	vlekthema's .....	38
sector-analyse .....	18	vondst.....	30
sectoranalyses .....	18; 25	voorafgaand plan .....	31
sectoren.....	22	vrachtverkeer .....	23
sectorgroepen .....	12; 18	vrijheden.....	32
sectorkaart.....	18	waardering.....	32
sectorpresentatie.....	19	water.....	15; 17
sectorverslag .....	24	waterhuishouding .....	17
sectorvertegenwoordiger.....	12; 13	weerlegbaar.....	30
sectorvertegenwoordigers .....	18; 24	werkgelegenheid .....	16
spreidingsmodellen .....	14	werkstuk .....	42
spreidingstoestanden .....	14	werkstukken .....	23
staat flora-gericht.....	8	wijk .....	11
stad.....	11	wijkdetail.....	38
Stedelijk Ontwerpen .....	21	wijkthema's.....	38
stedelijke knooppunten.....	15	wonen.....	22
Stedelijk-regionaal ontwerpen .....	25	workshops .....	23
stroomruggen .....	9	zand -en kleiwinning.....	16

zanddriehoek.....21  
zichtlijnen.....25  
Zwart .....12; 14