

Naar een duurzaam Stadshagen Plus



Inhoud

1	Doel.....	2
2	Bespiegelingen	5
2.1.	De piROmide van NIK.....	5
2.2.	Schaalniveaus	6
2.3.	Toetsing aan de hand van de 3 P's	7
2.4.	Duurzaamheid en samenwerking.....	9
3	De canon van Stadshagen	10
3.1.	Ondergrond.....	10
3.2.	Occupatielaag	11
3.2.	Netwerklaag.....	12
4	Thema's onder de loep.....	13
4.1.	Energie	13
4.2.	Water.....	19
4.3.	Ecologie	26
4.4.	Economie	27
4.5.	Mobiliteit.....	28
4.6.	Sociale samenhang.....	29

1 Doel

Duurzame ontwikkeling

Stadshagen II wordt Stadshagen+. De plus van duurzaam. Centrale vraag van deze duurzaamheidsvisie is hoe de fysieke ingrepen die ons voor ogen staan kunnen bijdragen aan een duurzaam Stadshagen. Daarbij hebben we een aantal vertrekpunten geformuleerd:

- Duurzaamheid is een langdurige balans tussen People, Planet en Profit,
- Duurzaamheid is een maat voor de kwaliteit van de ontwikkeling
- Technisch is alles mogelijk, het succes hangt af van procedurele, juridische en financiële samenwerking van de ontwikkelende partijen.

De duurzaamheidsvisie voor stadshagen+ zal de relatie tussen duurzame oplossingen en de daarvoor benodigde samenwerking moeten duiden.

Zwolse principes

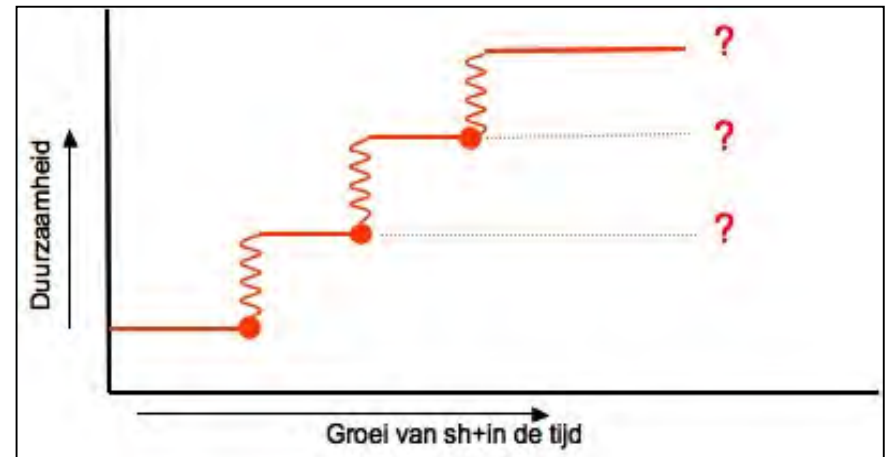
Bij Zwolle staat duurzaamheid hoog op de agenda. Er wordt gesproken over de Zwolse principes.

- Zwolle koester diversiteit
- Duurzaamheid als leidend principe
- Duurzaamheid is van en voor de stad
- Zwolle benut lokale bronnen
- Zwolle staat voor **transitie en innovatie**

De Zwolse principes kunnen beschouwd worden als geheugensteuntjes. Het toepassen van de principes draagt bij aan het vinden van duurzame oplossingen.

Groei van duurzaamheid

Stadshagen+ willen ontwikkelen in de tijd. Kernen die in stappen tot ontwikkeling komen. Sommige kernen zullen uitgroeien, andere blijven klein. Daarmee is de eindsituatie een niet van tevoren vastgesteld eindplaatje. Iedere stap kan de eindstap zijn. Iedere eindstap zal een duurzame eindsituatie moeten zijn. Hoe kan duurzaamheid met die getrapte ontwikkeling meegroeien en andersom, kan duurzaamheid bijdragen aan de groei van Stadshagen+.



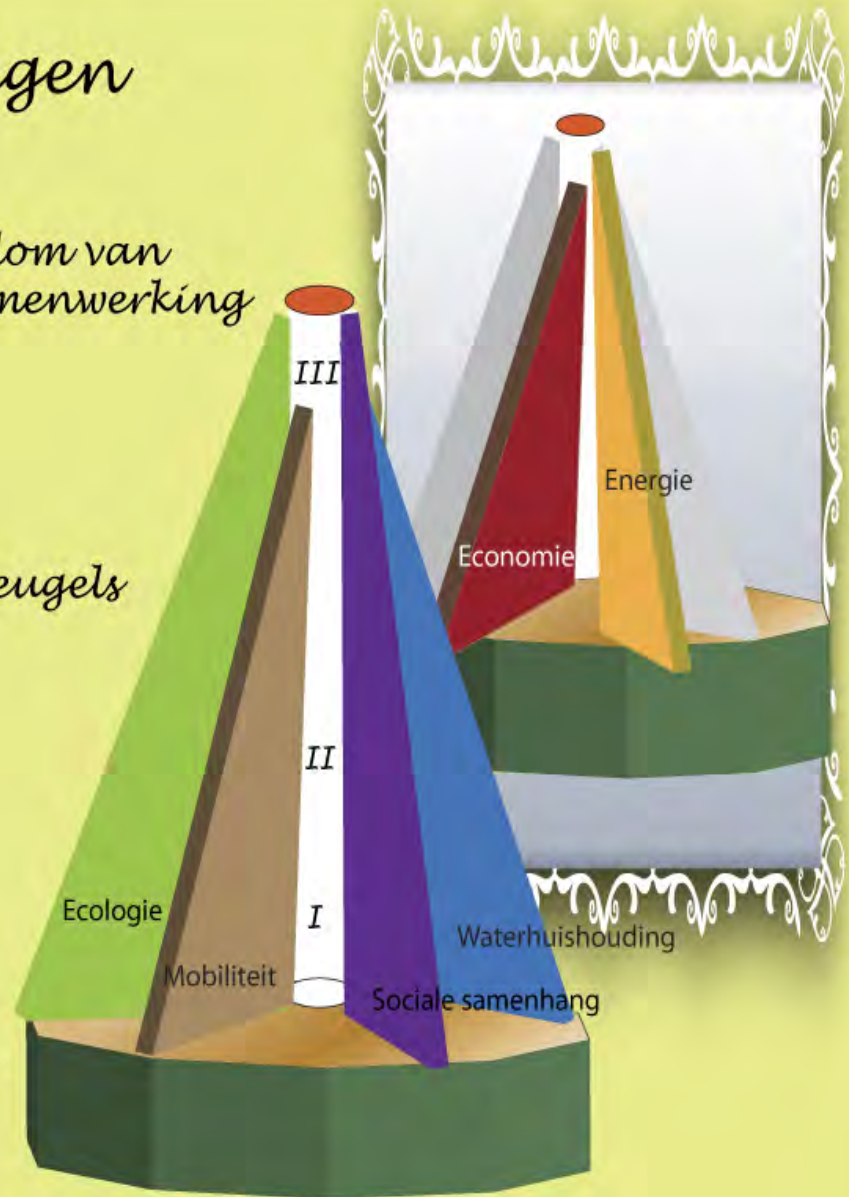
De piROmide van Stadshagen



Kolom van samenwerking

Vleugels

Canon



2 Bespiegelingen

2.1. De piROmide van NIK

De verhoging van duurzaamheid van Stadshagen is een complexe uitdaging. De gemeente Zwolle heeft deze complexiteit mooi in beeld gebracht aan de hand van de duurzaamheids 8 hoek. Elke 'punt' staat voor een belangrijke item of aandachtspunt: (1) Ontwerp, (2) Mobiliteit, (3) Energie, (4) Materialen, (5) Water, groen en ecologie, (6) Buurtgevoel, (7) Openbaar gebied en (8) Samenwerking.

De verhoging van duurzaamheid gaat hand in hand met de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. VROM heeft als hulpmiddel hiervoor haar lagenbenadering ontwikkeld, waarin de relatie van ondergrond, occupatielaag en netwerklaag is gevisualiseerd.

De piROmide van NIK combineert de twee benaderingen, waardoor:

- 1 de duurzaamheidsthema's als onderdeel van een ruimtelijk planproces worden geïdentificeerd;
- 2 een handelingsperspectief wordt toegevoegd aan het statische lagenbenadering.

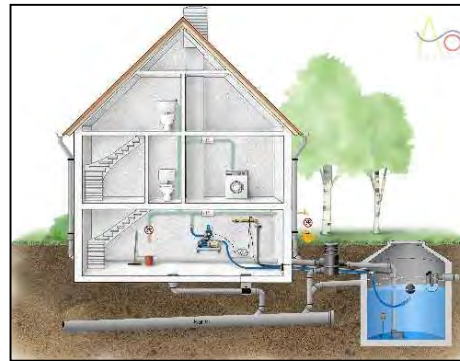
De piROmide is een hulpmiddel voor communicatie en ordening van informatie. Hij bestaat uit drie onderdelen:

- A De Canon geeft een inzicht in de ontwikkeling van het gebied tot aan vandaag. Hij bevat informatie over de ontstaansgeschiedenis, de geomorfologie, de ondergrond én de historische ruimtelijke ontwikkeling. Mogelijk kunnen ook de verhalen en herinneringen over het gebied aan de Canon worden toegevoegd.
- B In de vleugels zijn de aan duurzaamheid gerelateerde thema's verbeeld: ecologie, economie mobiliteit, sociale samenhang, waterhuishouding en energie. Hoe hoger op de vleugel, hoe hoger het ambitieniveau.
- C De hoogte van het realiseerbare niveau is mede afhankelijk van de intensiteit van de bereikbare samenwerking. Daarom zijn op de centrale kolom verschillende niveaus weergegeven.

2.2. Schaalniveaus

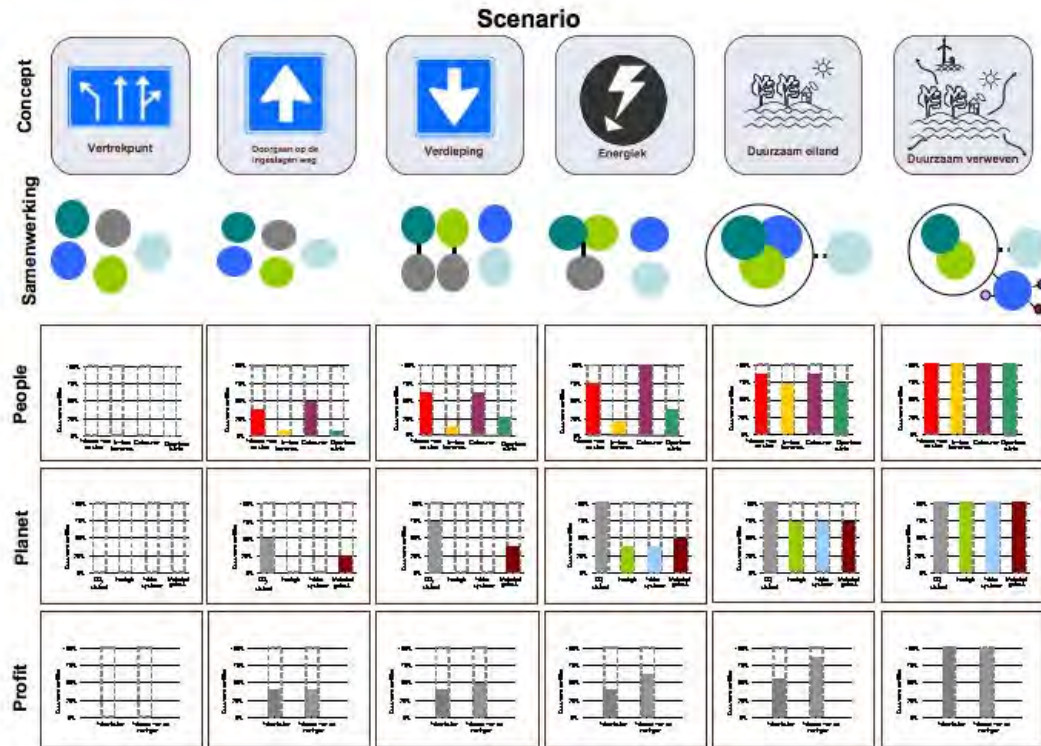
De randvoorwaarden en kansen van de verschillende duurzaamheidsthema's spelen zich af op verschillende schaalniveaus. Het is belangrijk om deze te onderkennen, aangezien het helpt bij de zoektocht naar de meest effectieve maatregelen per thema, bij de meest effectieve combinatie van bouwstenen van verschillende thema's en ook bij de fase in het planproces waarin een bouwsteen geëffectueerd moet worden. We onderscheiden 4 schaalniveaus:

- Duurzame woningen
- Duurzame buurten
- Duurzaam Stadshagen
- Duurzame schakel en versterking van regio (Zwolle en Mastenbroekerpolder)



2.3. Toetsing aan de hand van de 3 P's

Per vleugel worden eisen ambities geformuleerd en worden bouwstenen aangedragen waarmee die ambities kunnen worden gerealiseerd. Vaak hebben de bouwstenen in de ene vleugel effect op activiteiten in een relatie. Het combineren van bouwstenen leidt tot 'ontwerpen'. De ontwerpen kunnen met elkaar vergeleken worden op hun bijdrage aan de drie P's. Tegelijk kan de samenwerking worden geschetst die nodig zal zijn om een 'ontwerp' te realiseren. Ontwerp en samenwerking vormen samen een scenario.

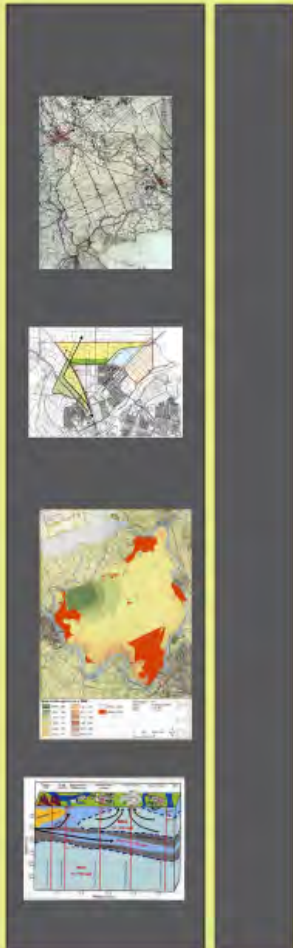


voorbeeld van scenario's bij herontwikkeling Deze Oost

Doorwerking piROMide Stadshagen

Canon

info ondergrond ruimtelijke weerslag



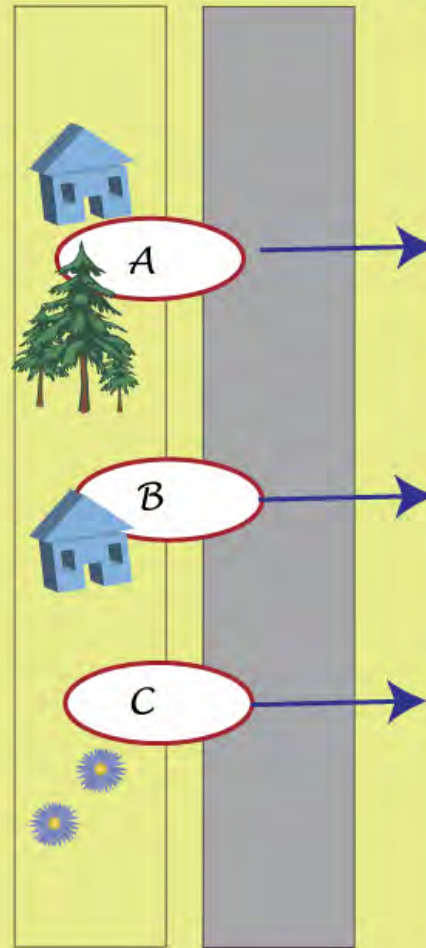
Vleugels

thema's ambities



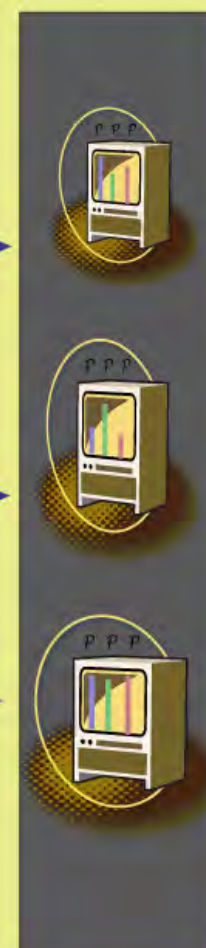
Ontwerp

ruimtelijke verdeling samenwerking

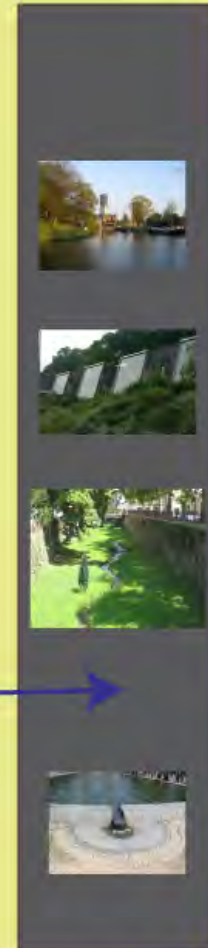


Toetsing

P P P



Uitwerking/ materiaalgebruik



nik

2.4. Duurzaamheid en samenwerking

De piROmide van Stadshagen is een leidraad bij het komende planproces. De pyROmide zal worden ingevuld door de werkgroepen. De volgende stappen zullen worden gezet:

Canon

- 1 Vullen van de Canon
- 2 Analyse van de ruimtelijke structuur van de wijk, op verschillende schaalniveaus. De ruimtelijke structuur is de weerslag van alle ruimtelijke processen tot nu toe

Vleugels

- 1 Inventariseren en analyseren van de vleugels, aan de hand van de in deze rapportage uit te werken systematiek (zie hoofdstuk 4)
- 2 Bepalen na ambitieniveaus per vleugel, gerelateerd aan schaalniveaus

Ontwerp

- 1 Ontdekken van kansrijke combinaties van ambities van verschillende thema's, die tevens logisch voortbouwen op de canon.
- 2 Identificeren van de noodzakelijke samenwerkingsverbanden van die scenario's, en van de haalbaarheid daarvan.

Toetsing

- 1 *Toetsing van ontwerpen aan de hand van de drie P's*
- 2 *Combinatie van ontwerpen en benodigde samenwerking in scenario's*
- 3 *Zoeken naar verbeteringen*
- 4 *Identificeren van meest duurzaam scenario, of combinaties*

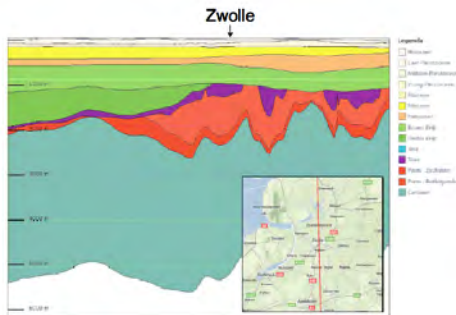
Uitwerking

3 De canon van Stadshagen

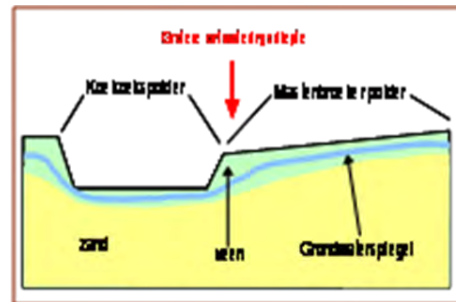
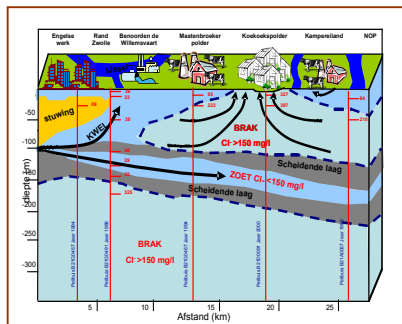
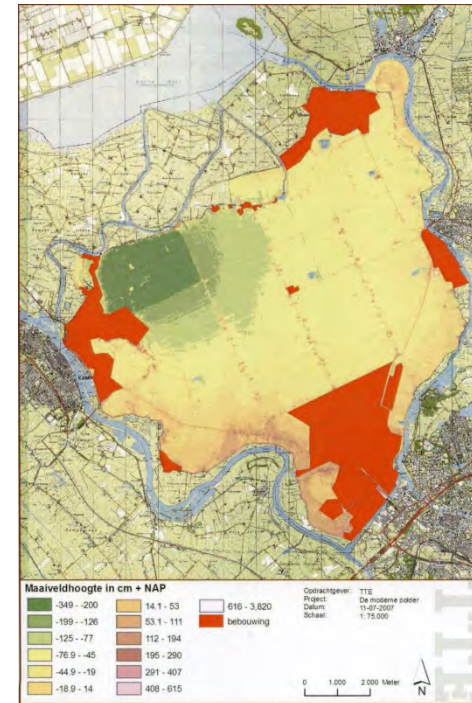
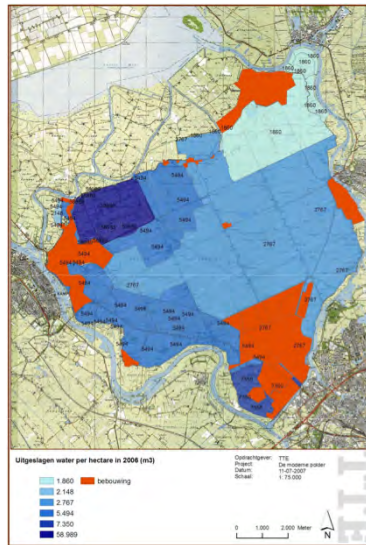
3.1. Ondergrond



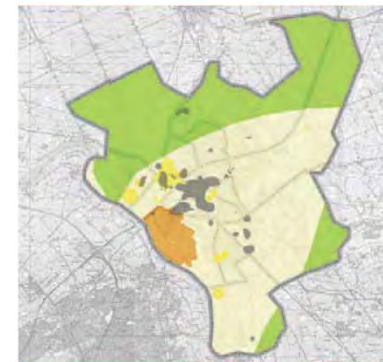
Figuur 2.4. Schematische weergave bodemsopbouw



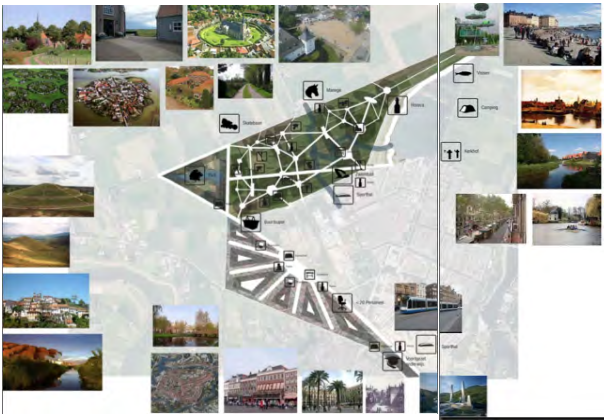
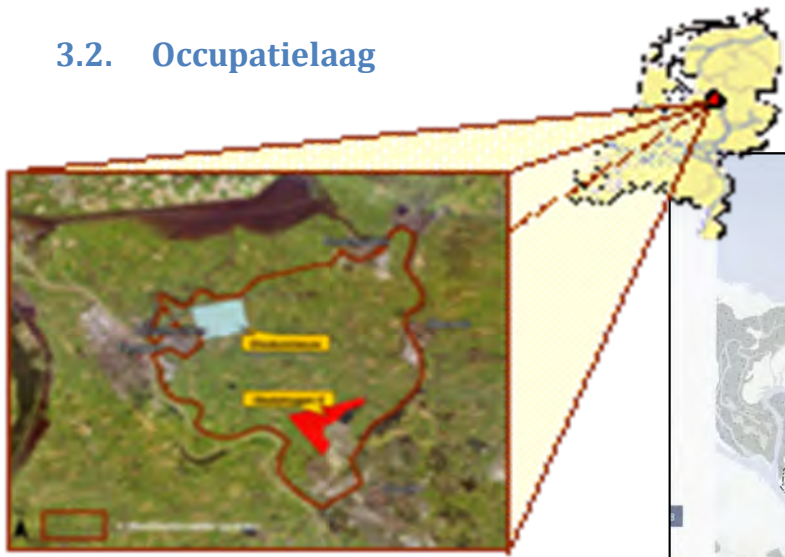
Figuur 5. Noord Zuid dwarsdoorsnede afkomstig van <http://www.geologie.vanderland.nl>



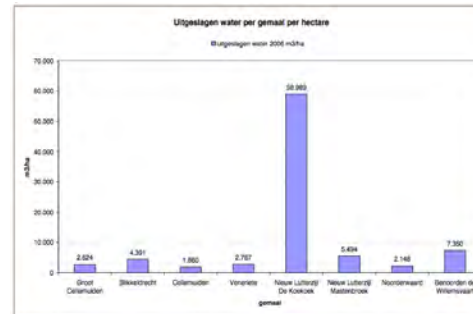
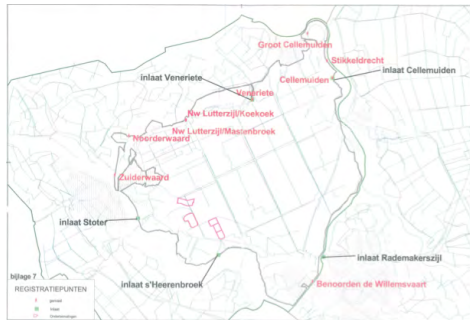
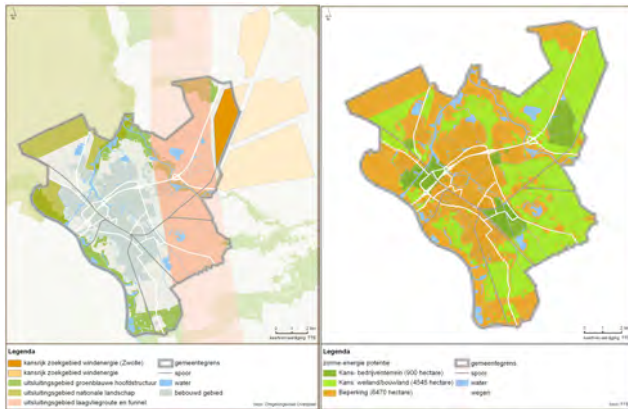
KWO-potentiekaart



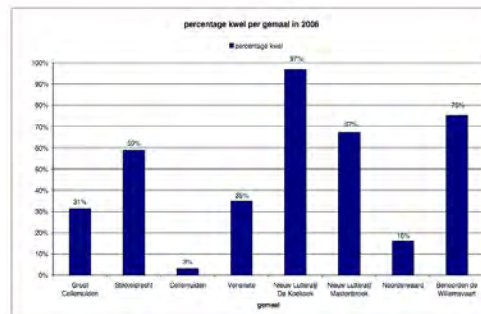
3.2. Occupatielaag



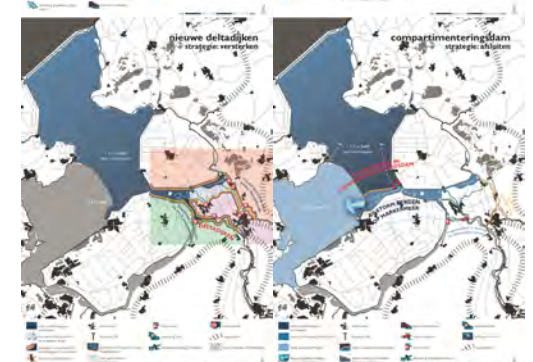
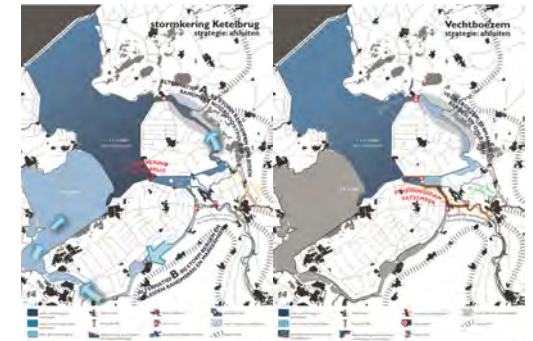
3.2. Netwerklaag



Grafiek 4.2: Uitgeslagen water per gemeente in 2006



Grafiek 4.3: Percentage kwaliteit per bemalingsgebied



4 Thema's onder de loep

4.1. Energie

Wonen en werken betekent behoefte aan verwarming en koeling en behoefte aan elektriciteit. Conventionele methoden om warmte en elektra op te wekken leiden tot de emissie van CO₂. Stadshagen+ zal met conventionele middelen 17,5 kton/jaar uit stoten en de emissie van ca 543 kton/jaar Zwolle verhogen. De energievoorziening van Stadshagen 1 is conventioneel en produceert 32,2 kton co₂/jaar.

ambities

Landelijk is een epc van 0,8 verplicht. Tussen de actoren is een epl van minimaal 7,5 overeengekomen. In de komende jaren zal de wettelijke epc dalen tot naar verwachting 0,4. Interimbeleid energie van de gemeente Zwolle vraagt om 60% duurzame energie en een epc 0,6 in 2011 en van 0,4 in 2015

Hoofdvragen voor Energie

A Hoofdvraag Energie en duurzaamheid

- 1 Hoe kan het energiesysteem bijdragen aan de duurzame ontwikkeling van Stadshagen+?
- 2 Hoe kan het energiesysteem bijdragen aan en anticiperen op klimaatveranderingen?
- 3 Hoe kan energie geholpen worden door andere thema's, en aan andere thema's bijdragen?

B Subvragen: Energie en de groeiende buurt

- 4 Hoe kan het energiesysteem meegroeien met de ontwikkelingen in stadshagen+?
- 5 Hoe kan het energiesysteem bijdragen aan de groei van de Stadshagen+?

Uit de canon
Energie CO ₂ /woning
Gas: 1.200 m ³ /jaar
CO ₂ : 1,78 kg/m ³ = 2.136 kg/woning
Elektriciteit 3.346 kWh/jaar
CO ₂ : 0,566 kg/kWh = 1.894 kg/woning
CO ₂ totaal: 4.030 kg = 4 ton/woning

4030 kg/woning	Aantal woningen	Ton co ₂ /jaar
Breecamp oost	897	3.615
De tippe	1351	5.445
Bezig	1535	6.186
Breecamp west	569	2.293
	4352	17.539
Stadshagen 1	8000	32.240

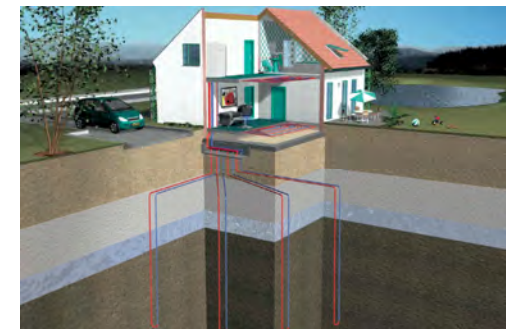
Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor energie

People		Planet		Profit	
1	effect op beeldkwaliteit	1	emissie/jr kton CO2 (verminderen van bijdragen aan de vermindering van de CO2 uistoot door stadshagen en omg.	1	effect op koopkracht
2	effect op beleving woning	2	maximaliseren van gebruik van locale bronnen	2	effect op waarde van woning
3	gebruik openbare ruimte	3	robuustheid/veerkracht van watersysteem	3	effect op locale economie
4	sociale identiteit stadshagen	4	Ecosystem	4	effect op economie van omgeving
5	betrokkenheid van bewoners bij wereldproblematiek	5	minimalisering afval		
6	effect op hinderbeleving				
7	effect op ruimtelijke structuur				
8	veiligheid en gezondheid				

I Wettelijk/ juridisch verplicht

Bouwstenen

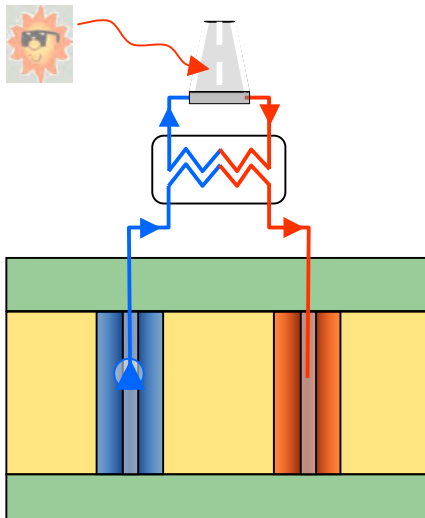
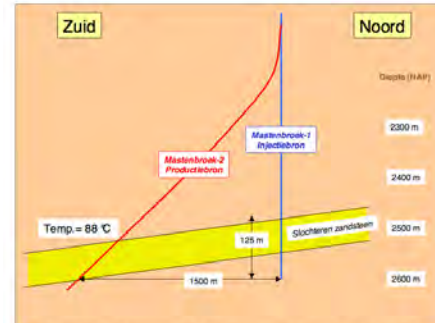
- Isolatie (Econ, Ecol)
- Bodemwarmtewisselaar (Wa, Econ)
- Zonneboiler met zonnecollector (Wa, Econ)
- HR ketel (Econ)
- Lage temperatuurverwarming(Econ)
- Hoge temperatuur verwarming (Econ)
- Combiwarmtepomp (Wa, Econ)
- Zonnecel op dak (Econ)



II *Schaal van buurt*

Bouwstenen

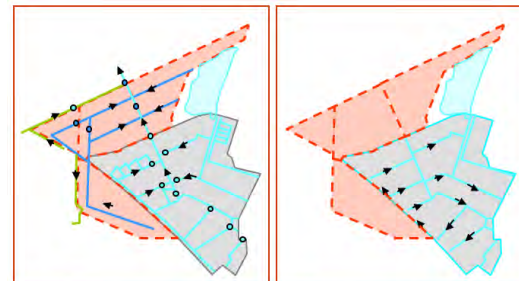
- Oriëntatie woning (SoSa, Ecol)
- Kwo met warmtepomp (>75 woningen) (SoSa, Ecol)
- Regeneratie kwo met oppervlaktewater (Wa, Ecol, SoSa, Econ)
- Regeneratie kwo met asfaltcollector (SoSa, Mo, Econ)
- Regeneratie kwo met warmtedak (Ecol, SoSa, Econ)
- Geothermie (eq 7,3 miljoen m³ aardgas) (Ecol, SoSa, Econ)
- Smartgrid (>25 woningen) (SoSa, Econ)
- Zonnecellen openbare ruimte (SoSa, Econ)
- KWO regeneratie met waterplas (Wa, Ecol, SoSa, Econ)



III Schaal van Stadshagen+

Bouwstenen

- Regenatie kwo met watermachine (Wa, SoSa, Econ)
- Regeneratie kwo met HIS (sOsa, Mo, Econ)
- Zonnecelle in groene gebieden (SoSA, Econ)
- Zonne-eiland op waterplas (Wa, Ecol, SoSa, Econ)
- Warmtepomp met waterplas (Wa, Ecol, SoSa, Econ)
- Warme corridors voor regenratie (Mo, Econ)



4.2. Water

Stadshagen+ is onderdeel van de mastenbroekpolder. De mastenbroekpolder is een samenstelsel van verschillende polders en een verzameling peilvlakken. Een van de belangrijkste Hoofd Infrastructuren van het watersysteem is de Oude Willemsvaart die dwars door het plangebied stroomt. Veel oppervlaktewatregangen zijn met elkaar verbonden en vormen samen een afvoer systeem van kwel en regenwater. Via het grondwater is al het oppervlakte water met elkaar verbonden. Het grondwater in de polder verbindt het oppervlakte water. De stroming wordt daarbij beïnvloed door de bemaling van de polder Mastenbroek en de noord-oostelijk daarvan gelegen polder. De Koekoek. Zowel de IJssel als het Zwarte Water infiltreren richting de polder Mastenbroek. In de polder benoorden de Willemsvaart is sprake van een relatief grotere kwel. De kwel bestaat naast geïnfiltreerd rijstewater uit kwel uit de veluwe.

Ten behoeve van de woningbouw moet de waterhuishouding worden aangepast aan de eisen en ambities van de nieuwe wijk. Het nieuwe watersysteem sluit aan op het watersysteem van stadshagen 1. Het klimaat zal de komende decennia naar verwachting veranderen. Voor de wijk stadswachten betekent dat meer heftige neerslag en drogere zomers. De mastenbroek is onderdeel van de ijseldelta. Om de invloeden van de klimaatveranderingen tegen te gaan studeert RWS op aanpassingen van het watersysteem. Een belangrijke aanbeveling van de commissie veerman is het ophogen van peil van het IJsselmeer. Het verwachte effect daarvan is een waterstandsverhoging van iJssel en daarmee van het grondwater. De mastenbroekpolder is onderdeel van de nieuwe plannen.

De waterhuishouding van de mastenbroek leidt tot bodemdaling en plaatselijk (koekoekpolder) tot verzilting van het grondwater.

Verplichting:

Bij de waterhuishouding in Stadshagen II zullen dezelfde afvoernormen gehanteerd worden die bij landbouwkundig gebruik van toepassing zijn. Daardoor zal de afvoer van water niet toenemen in vergelijking met de huidige landbouwkundige situatie (1,5 l/s/ha). In de toekomst wil het Waterschap de afvoercapaciteit verder terugbrengen naar 0,7 l/s/ha.

In het stedelijk gebied van Stadshagen II moet ten behoeve van de normale waterberging rekening worden gehouden met 5 a 6% oppervlaktewater van de totale oppervlakte binnen het plangebied. Daarnaast moet rekening worden gehouden met water dat in tijden met extreme regenval (eens in de 250 jaar) geborgen moet kunnen worden.

Bij de ontwikkeling van Stadshagen II zal het peilbeheer dat is afgestemd op het huidige, agrarische gebruik vervallen. Er wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen een zomer- en winterpeil. In Stadshagen I is het peil direct langs de Oude Wetering gehandhaafd om langs

deze oude structuur de bestaande situatie, van laag gelegen terreinen met bebouwing op terpen, te behouden. Stadshagen II wordt opgedeeld in drie peilgebieden. Voor de peilen is zoveel mogelijk aangesloten bij het huidige zomerpeil.

Gerelateerd aan het water is de drooglegging, het verschil in straatpeil en oppervlaktepeil. Om voldoende water op te vangen wordt in Stadshagen II een drooglegging aangehouden van 1,3 tot 1,4 m. In Stadshagen wordt gestreefd naar grondwaterneutraal bouwen. Dit houdt in dat geen peilverlaging plaatsvindt ten opzichte van het oorspronkelijke peilregime en terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van drainage. Zo wordt voorkomen dat verdroging optreedt en onnodig grondwater of kwelwater wordt afgevoerd uit het gebied door verlaging van de grondwaterstand.

ambities

- voorkomen van bodemdaling
- voorkomen van verzilting
- cradle to cradle waterbeheer
- robuuste en veilige polder
- veerkrachtig watersysteem
- integraal watersysteem
- minimaal grondverzet
- minimaal gebiedsvreemde grond
- eigen drinkwater
- eigen waterzuivering

Hoofdvragen voor Water

A Hoofdvraag waterhuishouding en duurzaamheid

1. Hoe kan het waterhuishoudingssysteem bijdragen aan de duurzame ontwikkeling van Stadshagen+?
2. Hoe kan het waterhuishoudingssysteem bijdragen aan en anticiperen op klimaatveranderingen?
3. Hoe kan het waterhuishoudingssysteem geholpen worden door andere thema's, en aan andere thema's bijdragen?

B Subvragen: waterhuishouding en de groeiende buurt

4. Hoe kan het waterhuishoudingssysteem meegroeien met de ontwikkelingen in stadshagen+?
5. Hoe kan het waterhuishoudingssysteem bijdragen aan de groei van de Stadshagen+?

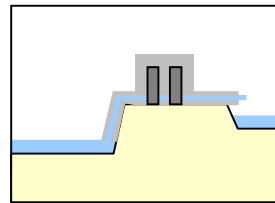
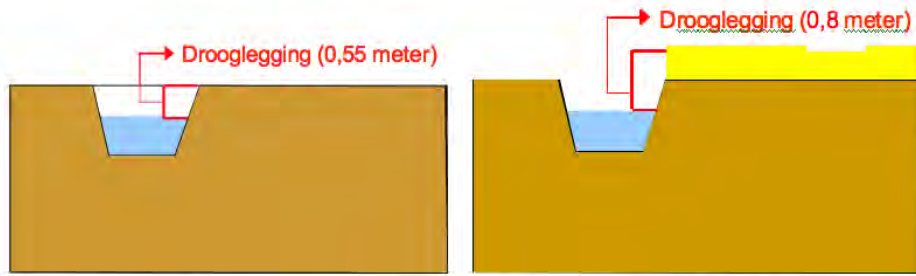
Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor water

People	Planet	Profit
1 beeldkwaliteit	1 Emissie kton CO2/jr	1 koopkracht
2 beleving woning	robuustheid/veerkracht van	2 waarde van woning
3 gebruik openbare ruimte	2 watersysteem	3 lokale economie
4 sociale identiteit stadshagen	3 ecosysteem	4 economie van omgeving
betrokkenheid van bewoners bij	4 minimalisering afval	
5 wereldproblematiek	5 lokale grondsromen	
6 hinderbeleving		
7 ruimtelijke structuur		
8 veiligheid en gezondheid		

I Wettelijk/ juridisch verplicht

Bouwstenen

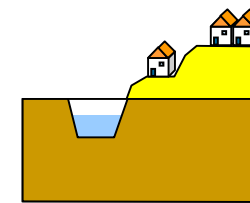
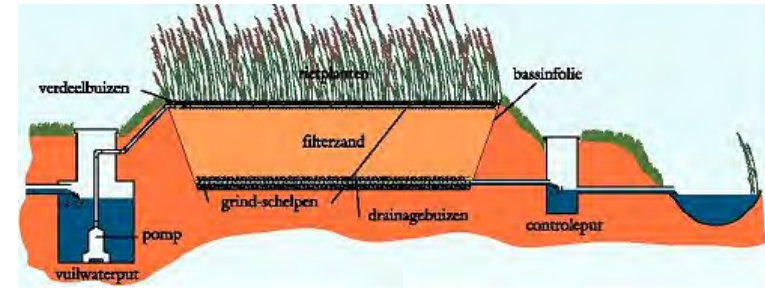
- Ophoging (eco, mob)
- Berging in oppervlaktewater (en, mob, sosa)
- Infiltratie
- Kruipruimteloos bouwen
- Riolering
- Ontwatering via drainage, sloten en gemalen (en, mob)
- Groene daken (en, sosa)



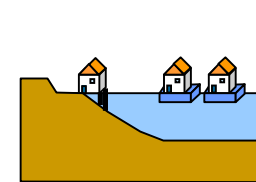
II *Schaal van buurt*

Bouwstenen

- Natte wijk (sosa, mob, en, eco)
- Gesloten grondbalans (eco, mob)
- Hoog bouwen (sosa, mob, econ))
- Wadi's (eco, mob, sosa)
- Waterberging in plas (en, eco, sosa, mob)
- Locale helofytenfilter (eco, sosa)
- Infiltratie riool (mob)
- Meervoudig watergebruik (eco, en, sosa, mob)
- Gescheiden watersysteem (sosa, econ, eco)



Hoog en droog

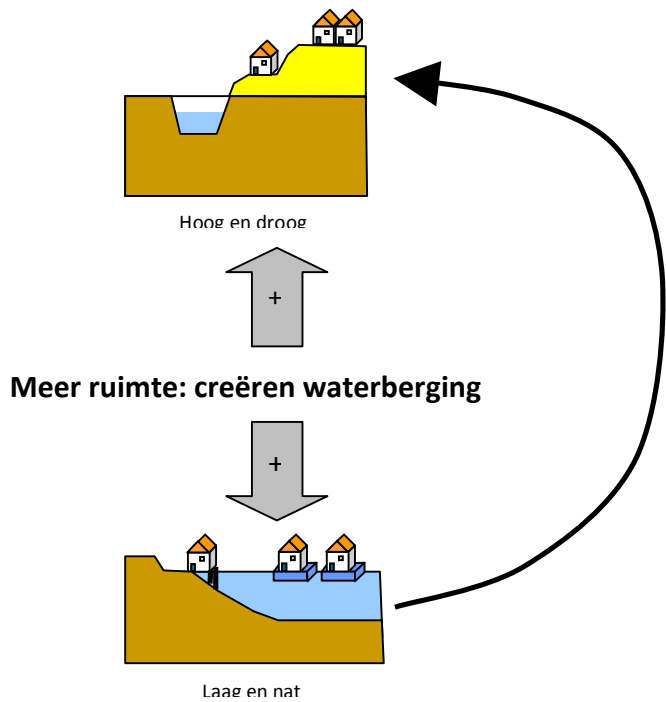
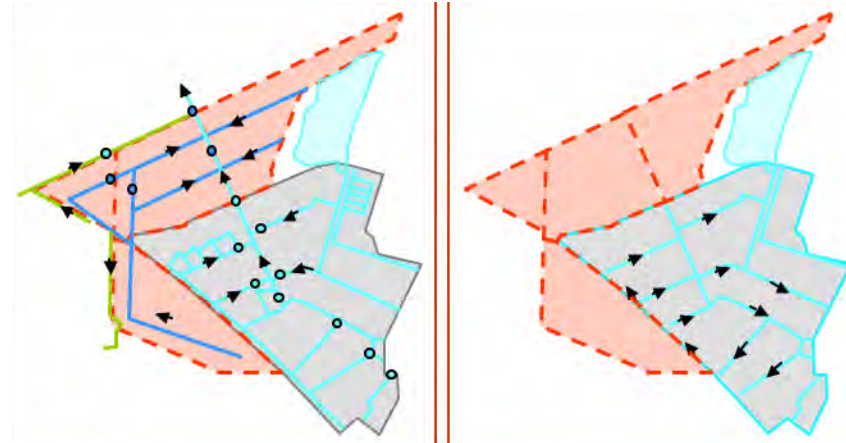


Laag en nat

III *Schaal van Stadshagen +*

Bouwstenen

- Gesloten grondbalans (eco, mob)
- Watermachine (mob, eco, en, econ)
- Centrale berging in plas (en, sosa, eco)
- Hoog geconcentreerd bouwen (mob, sosa, en, econ)
- Grondwaterberging (eco, mob)
- Centrale waterzuivering (sosa, eco)
- Nat groen (econ, sosa, mob)



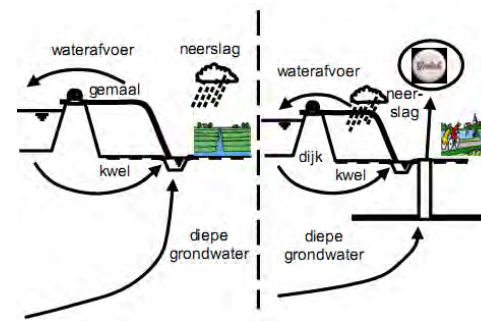
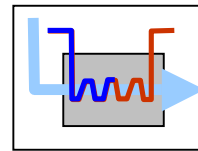
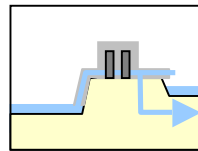
IV *Schaal van Stadshagen en omgeving*

Bouwstenen

- Veilig op een terp (sosa, mob, econ, en, eco)
- Waterboeren (sosa, eco, econ, en)
- Grondwaterbeheer (eco, econ, en)
- Helofytenpolder (sosa, eco, econ)
- Eigen drinkwater (sosa, econ, eco)
- Alternatief voor klimaatmaatregel



Figuur 5.8 Inundatie Mastenbroeker



4.3. Ecologie

Hoofdvragen voor Ecologie

A *Hoofdvraag Ecologie en duurzaamheid*

B *Subvragen: Ecologie en de groeiende buurt*

Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor ecologie



I *Wettelijk/ juridisch verplicht*

II *Schaal van buurt*

III *Schaal van Stadshagen +*

IV *Schaal van Stadshagen en omgeving*

4.4. Economie

Hoofdvragen voor Economie

- A *Hoofdvraag Economie en duurzaamheid*
- B *Subvragen: Economie en de groeiende buurt*

Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor economie



- I** *Wettelijk/ juridisch verplicht*
- II** *Schaal van buurt*
- III** *Schaal van Stadshagen +*
- IV** *Schaal van Stadshagen en omgeving*

4.5. Mobiliteit

Hoofdvragen voor Mobiliteit

- A *Hoofdvraag Mobiliteit en duurzaamheid*
- B *Subvragen: Mobiliteit en de groeiende buurt*

Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor mobiliteit



- I** *Wettelijk/ juridisch verplicht*
- II** *Schaal van buurt*
- III** *Schaal van Stadshagen +*
- IV** *Schaal van Stadshagen en omgeving*

4.6. Sociale samenhang

Hoofdvragen voor Sociale samenhang

- A *Hoofdvraag sociale samenhang en duurzaamheid*
- B *Subvragen: sociale samenhang en de groeiende buurt*

Aanzet voor uitwerking van de drie P's voor sociale samenhang

People	Planet	Profit

- I** *Wettelijk/ juridisch verplicht*
- II** *Schaal van buurt*
- III** *Schaal van Stadshagen +*
- IV** *Schaal van Stadshagen en omgeving*