

Klimaatstresstest en wat dan...??

Vincent Grond, GrondRR

Maike Sillmann (voor vragen en discussie mbt Haarlem)

1	DE HOOFDLIJNEN	1
	1.1 DE CONTEXTE	1
	1.2 RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR	2
	1.3 RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPERSPECTIEF	7
	1.3.1 PRINCIPES	7
	1.3.2 DE STAD	10
	1.3.3 DE STADSPASSAGE	10
	1.3.4 DE OOST-WEST ZONE	14
2	2 RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPERSPECTIEF UITGEWERKT: THEMA'S	15
	2.1 INTRODUCTIE	15
	2.2 CULTUURHISTORIE	15
	2.2.1 WAT ARNHEM TOT ARNHEM MAAKT	15
	2.2.2 AMBITIE EN INZET	17
	2.2.3 KARAKTERISTIEK, AMBITIE EN INZET PER LANDSCHAPPELIJKE ZONE	19
	2.2.4 BELLEIDSKADERS	22
	2.3 GROEN-BLAUW RAAMWERK	23
	2.3.1 ANALYSE	23
	2.3.2 AMBITIE EN INZET	25
	2.3.3 UITWERKING AMBITIE EN INZET	26
	2.3.4 BELLEIDSKADERS	30
	2.4 MOBILITEIT	36
	2.4.1 MOBILITEIT	36
	2.4.2 AMBITIE EN INZET	36
	2.4.3 UITWERKING AMBITIE EN INZET	36
	2.5 ENERGIE	44
	2.5.1 ANALYSE	44
	2.5.2 AMBITIE EN INZET	44
	2.5.3 UITWERKING AMBITIE EN INZET	44
	2.5.4 BELLEIDSKADERS	51
	2.6 HITTE	52
	2.6.1 HITTE	52
	2.6.2 AMBITIE EN INZET	53
	2.6.3 BELLEIDSKADERS	54
	2.7 MILIEU	55
	2.7.1 ANALYSE	55
	2.7.2 AMBITIE EN INZET	55
	2.7.3 PLANMER	57
	2.8 WONEN	58
	2.8.1 ANALYSE	58
	2.8.2 AMBITIE EN INZET	58
	2.8.3 UITWERKING AMBITIE EN INZET	59
	2.9 ECONOMIE	62
	2.9.1 INTRODUCTIE	62
	2.9.2 DETAILHANDEL	62
	2.9.3 BEDRIJVENTERREINEN	64
	2.9.4 ZAKELIJKE DIENSTVERLENING	66
	2.9.5 WIJKECONOMIE	69
	2.9.6 TOERISME EN VRIJE TIJD	69
	2.9.7 ZORG EN WELZIJN	70
	2.9.8 ENERGIE EN MILIEUTECHNOLOGIE	71
	2.9.9 MODE EN VORMGEVING	73
	2.10 ONDERGROND	75
	2.10.1 ONDERGRONDSE DRUKTE	75
	2.10.2 ORDENING VAN DE ONDERGROND	75
	2.11 HOOGBOUW	78
	2.11.1 INTRODUCTIE	78
	2.11.2 ZES PRINCIPES VOOR HOOGBOUW	79

Van sectoraal naar integraal plannen en inrichten



Natuurlijke Alliantie

I - Urgentie en ambitie


II - Beleid

III - Inrichting

VI - Gebruiken, beheren
en reflectie


Planschema Natuurlijke Alliantie/ AlliantieBenadering

1



identificeren
aanleiding en urgentie


2



vastleggen en
ambities


A - Urgentie en ambities weten, willen

3




analyseren regio/ stad
op systeemniveau

4



beleid integreren,
verbeteren, aanvullen


5



opstellen en verbe-
teren richtlijnen en
principes


B - Beleid weten, willen

6




analyseren wijk/gebied
op structuurniveau

7



vergezicht opstellen
en tot programma
uitwerken


8



inrichtingsplan maken,
uitvoeren


C - Inrichting weten, willen, werken

9



beleid toepassen,
gebied gebruiken en
beheren

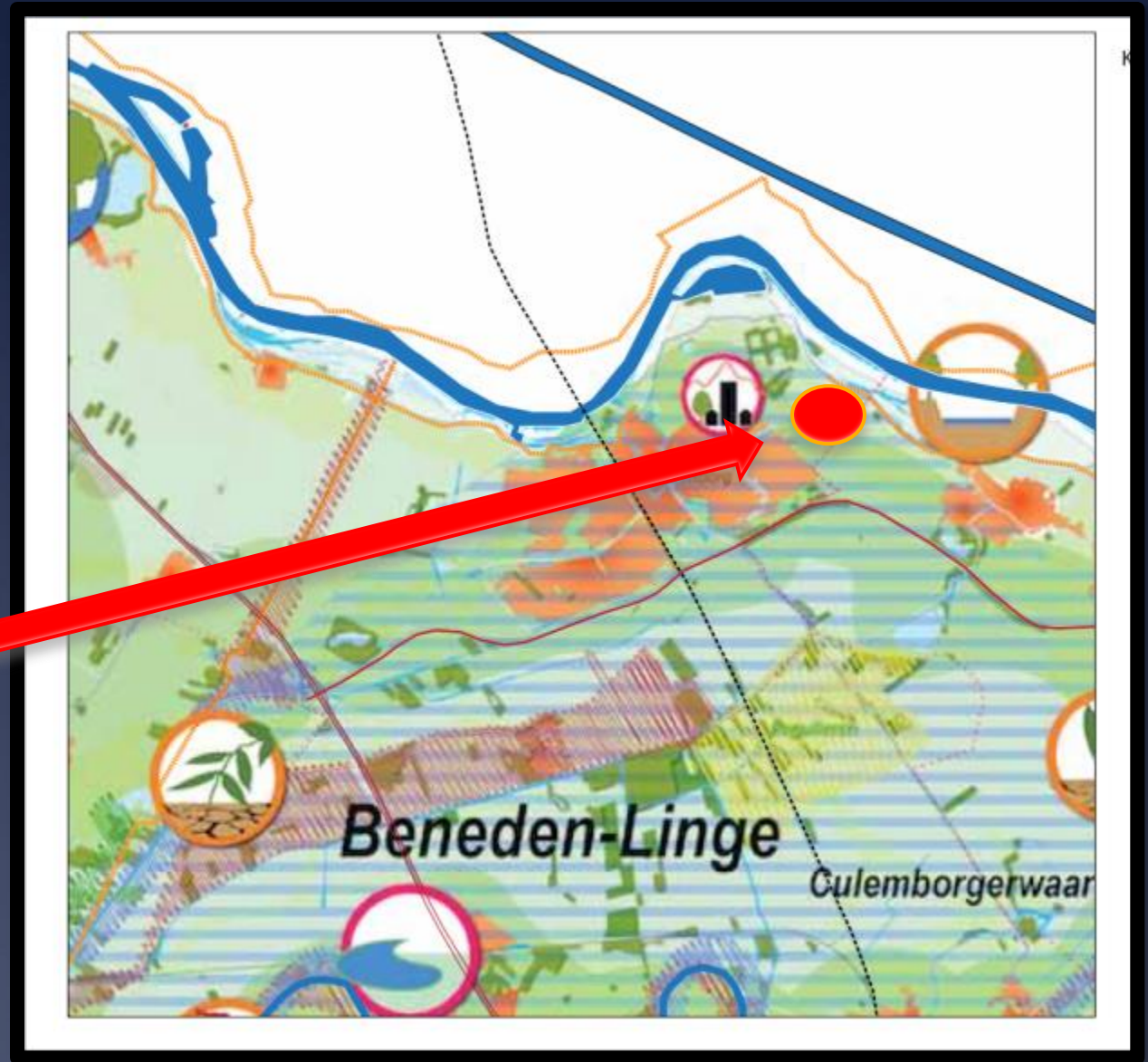
10



monitoren en
aanpassen

D - Gebruiken, beheren en reflectie we, wi, we

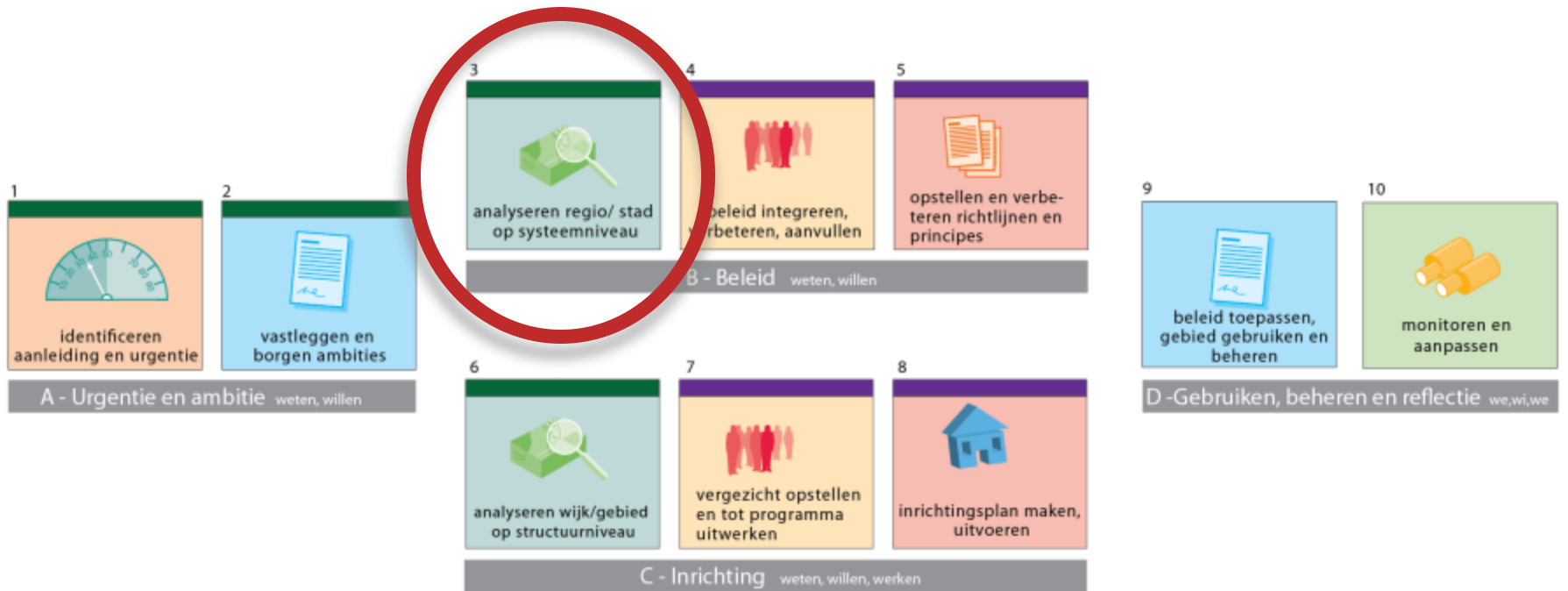
	Trends/ Effecten	
1	Overstroming	
2	Wateroverlast	
3	Hittestress	
4	Verdroging	
5	Natuurbrand	
6	Waterkwaliteit	
7	Biodiversiteit	
8	Erosie	
9	Paalrot	
10	Windschade	
11	Bodemdaling	



Omvang minimum-maximum (directe) kosten van de schade t.g.v. de klimaatverandering in Haarlem

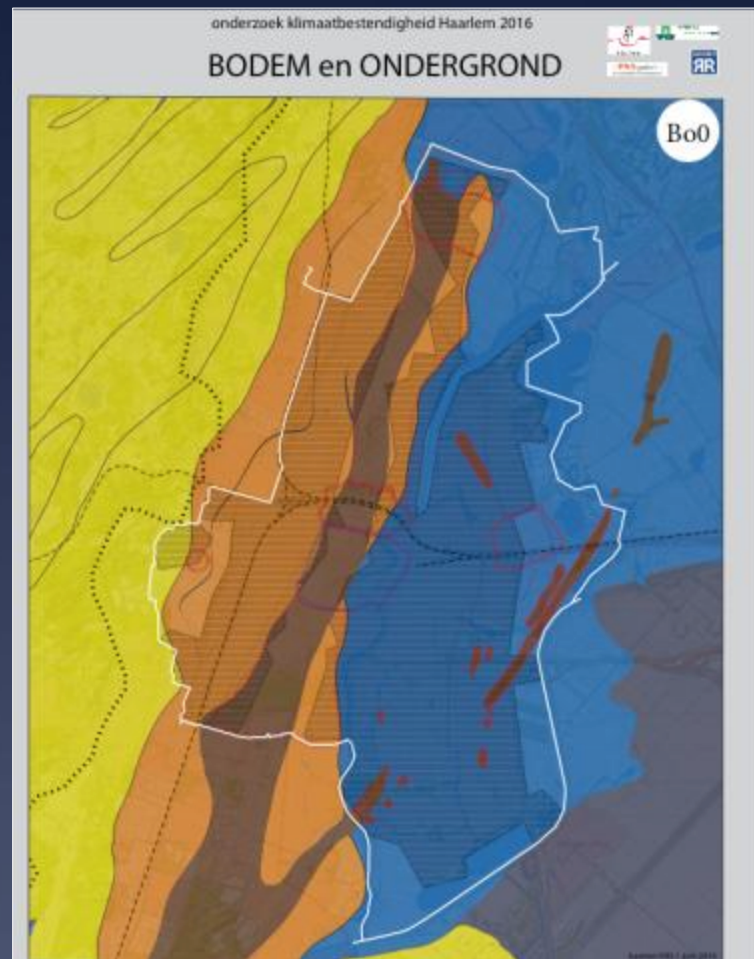
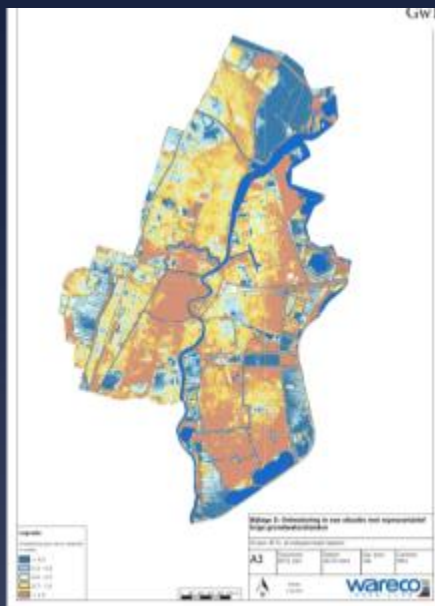
	Ondergrens (miljoen Euro's)	Bovengrens (miljoen Euro's)
Overstroming		
Primaire kering	€ 0	€ 0.4
Secundaire kering	Pm	Pm
Wateroverlast		
Neerslag	€ 0.6	€ 5.9
Grondwater	Pm	Pm
Droogte		
Funderingsschade gebouwen	€ 286,6	€ 663,4
Stadsvegetatie	€ 2.2	€ 6.7
Privétuinen	€ 0.4	€ 0.8
Natuurbrand	Pm	Pm
Hitte		
Arbeidsproductiviteitsverlies	€ 19.3	€ 48.3
Energie voor airconditioning	€ 2.7	€ 7.2
Mortaliteit	€ 0.5	€ 1.2
Ziekenhuisopnames	€ 0	€ 1.3
Extreem weer		
Storm, 25 juli 2015	€ 0	€ 0
Hagel	€ 3.3	€ 3.3
Totaal	€ 315,6	€ 738,5

Planschema Natuurlijke Alliantie/ AlliantieBenadering



Klimaatstress test Haarlem

III Bronkaarten	23
Bo1: Geologie	24
Bo2: Antropogene deklaag	26
Bo3: Hoogte	28
Bo4: Archeologie	30
Ow1: Boezem- en polderwater	32
Ow2: Droogtegevoelige dijken	34
Ow3: Zwemwater en KRW waterlichamen	36
Gw1: Ontwatering, hoge grondwaterstanden	38
Gw2: Ontwatering, lage grondwaterstanden	40
Gw3: Kwel- en wegzijgings kaart regio	42
Gr1: Regionale groenstructuur	44
Gr2: Groen in de stad	46
Gr3: Ecologisch waardevolle gebieden	48
Gr4: Hoofdbomenstructuur	50
Gr5: De zachtheid van de stad	52
Ke1: Overstroming	54
Ke2: Water op straat	56
Ke3: Hogere grondwaterstanden in de winter	58
Ke4: Lagere grondwaterstanden in de zomer	60
Ke5: Hittestress	62
Ke6: Bodemdaling	64
Ke7: Punderingswijze	66
Kw1: % mensen ouder dan 65 jaar per wijk	68
Kw2: Aantal inwoners met laag inkomen	70
Kw3: Aantal inwoners per wijk	72
Kw4: Leefbarometer	74
Kw5: Kwetsbare objecten	76



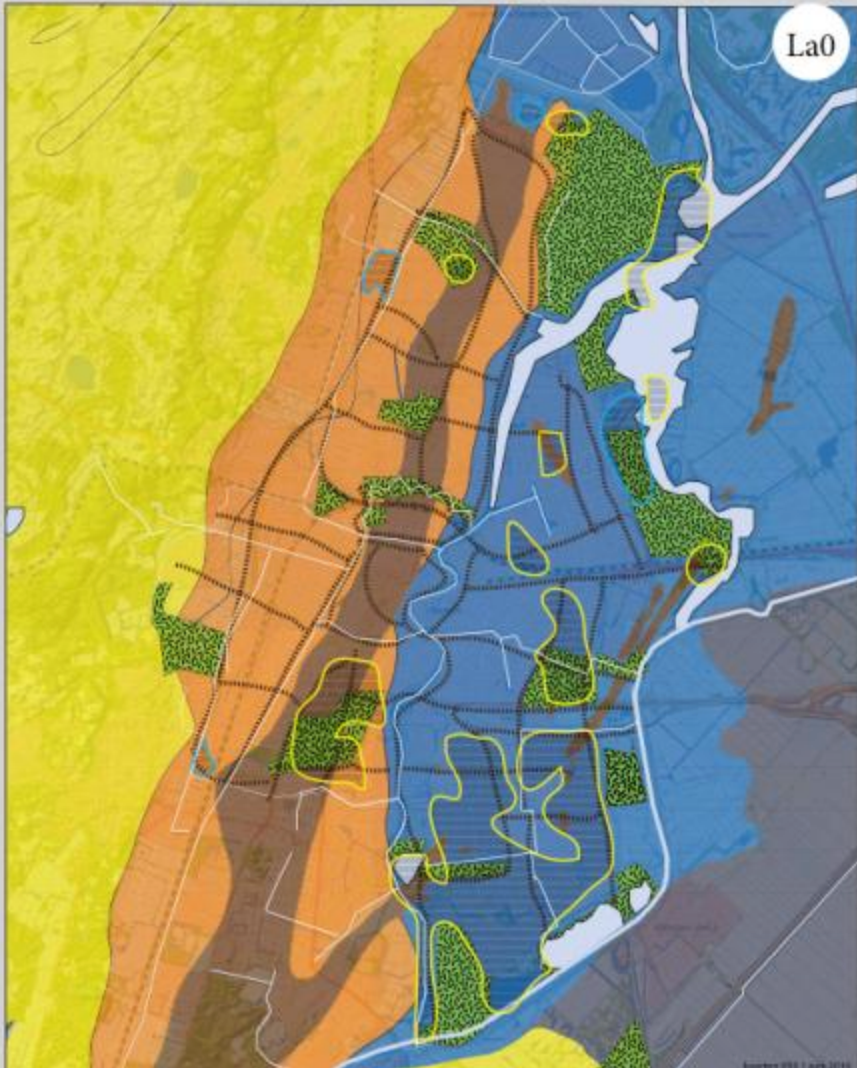
Bronkaarten

Themakaart bodem en ondergrond
ook voor:






Oppervlaktewater en grondwater
Natuur en groen

LANDSCHAP

La0





vanuit bodem



-  duinzand
-  strandvlakte
-  strandwal
-  droogmakerij/ zeelei
-  polders/ klei en veen

vanuit water

-  boezem -en polderwater
-  waterlopen

-  meeste wegzijging
-  meeste kwel

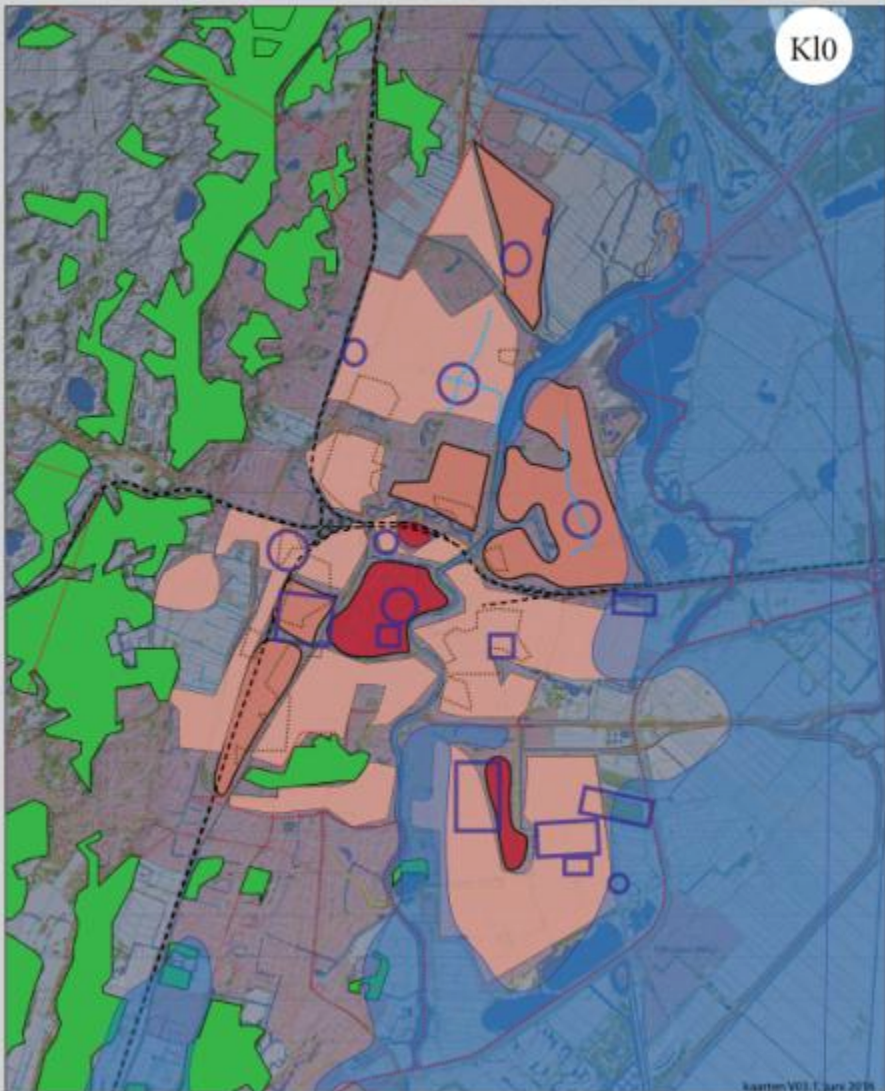
vanuit natuur/ groen

-  Ecologisch waardevolle gebieden
-  bomenstructuur

Klimaat effecten



K10

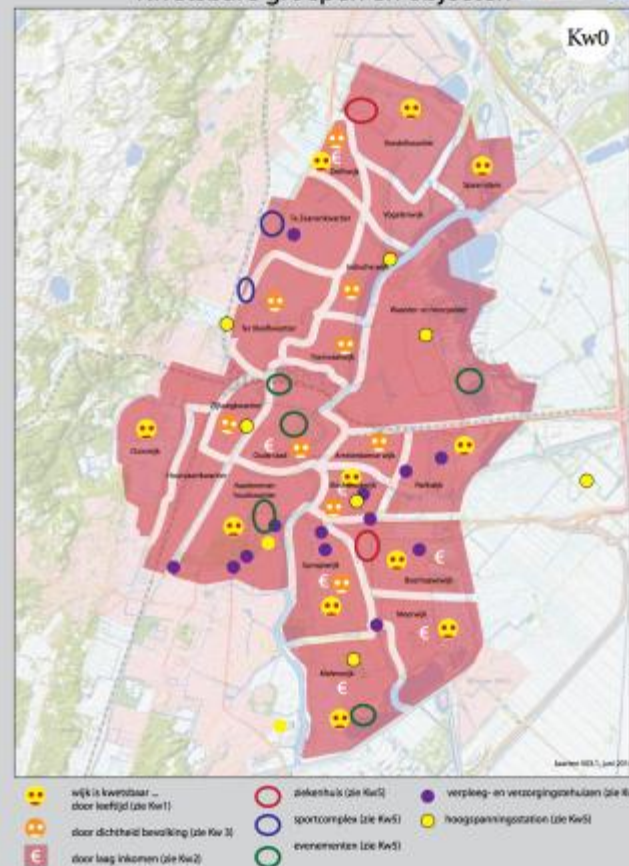


kaart 103.1, juni 2016

Kwetsbare groepen en objecten



Kw0



kaart 103.1, juni 2016

- wijk is kwetsbaar ... door leeftijd (zie Kw1)
- door dichtheid bevolking (zie Kw3)
- ziekenhuis (zie Kw5)
- sportcomplex (zie Kw5)
- hoogspanningsstations (zie Kw5)
- verpleeg- en verzorgingshuizen (zie Kw5)
- evenementen (zie Kw5)
- door laag inkomen (zie Kw2)

overstrooming (zie Ke1)

aandachtsgebied wateroverlast (zie Ke2)

hittestress in hele stad (zie Ke5)

brandgevaar (indicatie, geen info)

fundering op houten palen (zie Ke7)

stroombaan (zie Ke2)

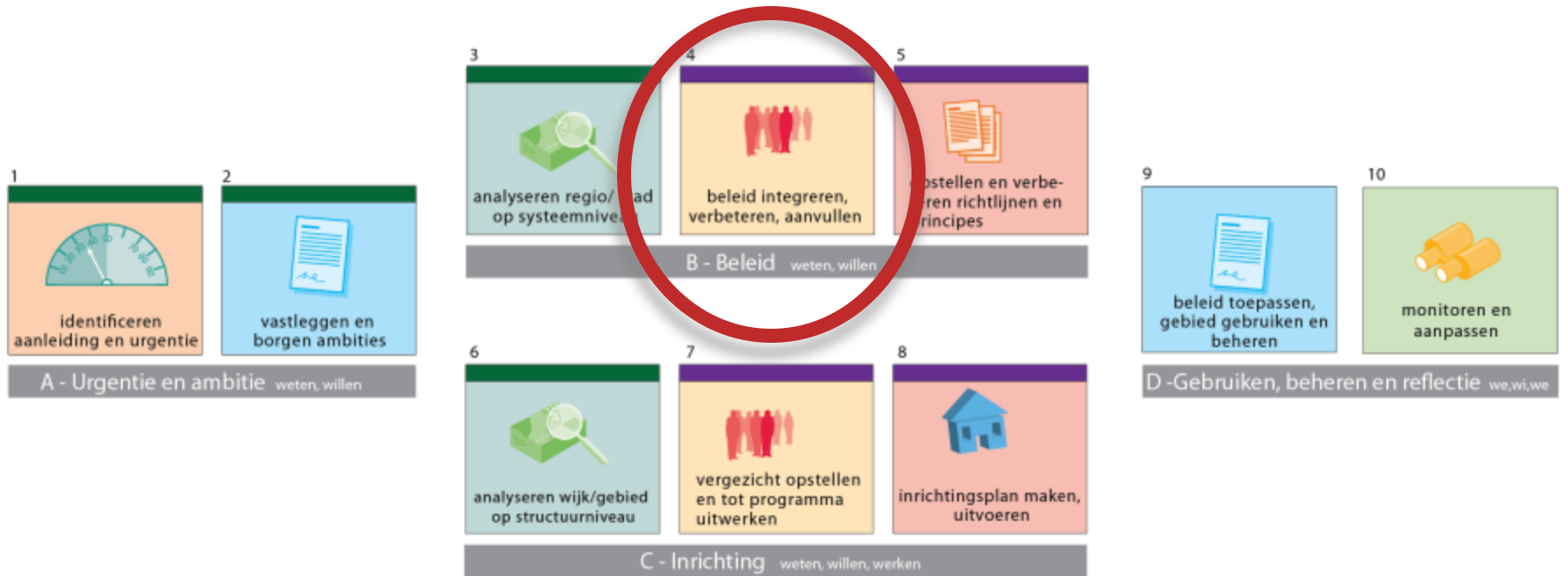
extra hittestress (zie Ke5)

PM bodemdaling (zie Ke6)

hitespot (zie Ke5)

PM kwel

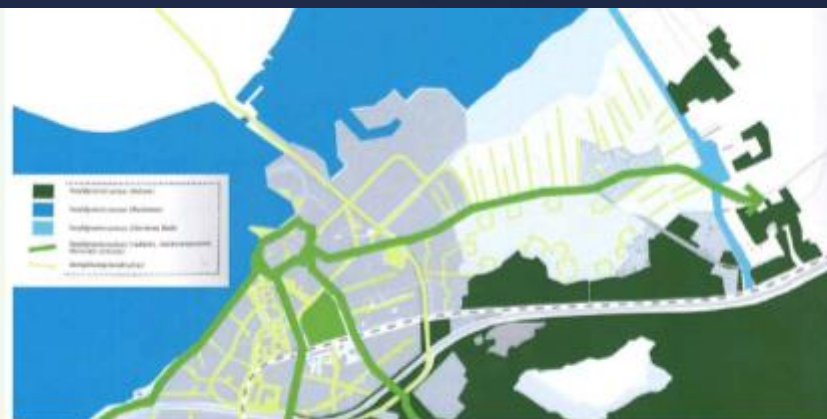
Planschema Natuurlijke Alliantie/ AlliantieBenadering



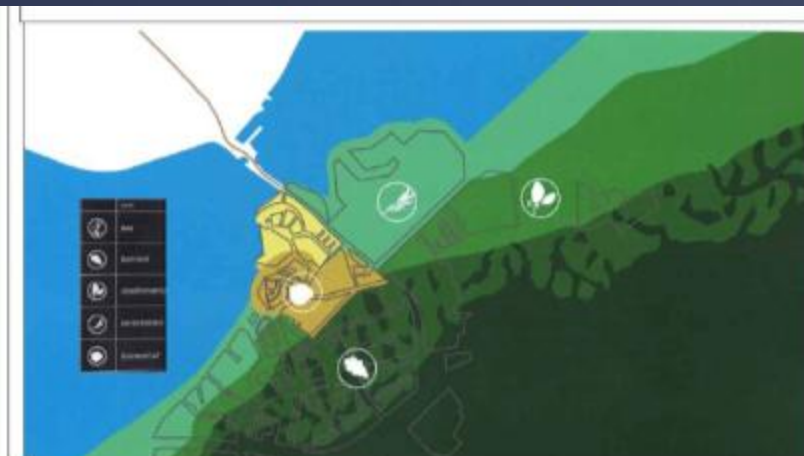
Kaartenatlas Natuurlijke Alliantie Harderwijk



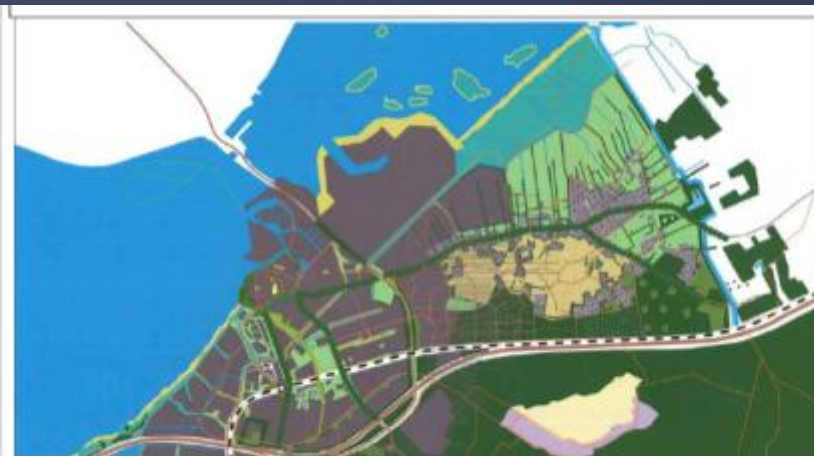
56



58




60




62




Deelstructuur 1: Groen en natuur buiten de bebouwde kom (Handboek, blz. 17)


 EHS bos met zandverstuivingen en heide

 EHS Helderse Poort

Deelstructuur 2: Groene radiale (bronkaart Ng2)

 Groene wegen


Deelstructuur 3: Parken en waterplas (bronkaart Ng4)

 Parken


 Waterplas

Deelstructuur 4: Groene kammen (bronkaart Ng4)

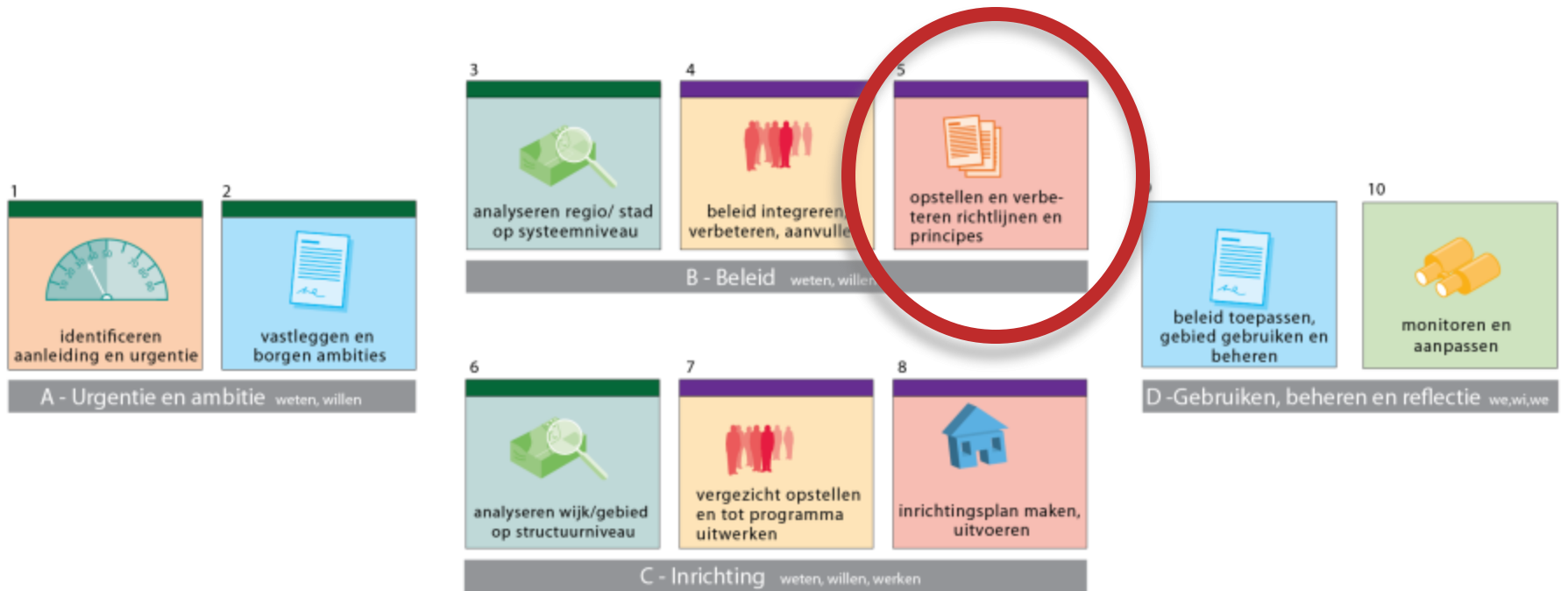
 Kustzone

 Middengebied

Deelstructuur 5: Groene geleidingen (bronkaart Ng1)

 Buitenwijken

Planschema Natuurlijke Alliantie/ AlliantieBenadering



Bouwsteen 7: Accentueren en benutten van hoogteverschillen

In veel wijken zijn aangelegde hoogteverschillen aanwezig, zoals een heuvel in een park of een geluidswal. In andere wijken zijn natuurlijke hoogteverschillen aanwezig, zoals aan de rand van de Veluwe. De hoogteverschillen kunnen vaak beter benut en zichtbaar gemaakt worden. Er zijn voordelen mbt:

- Ruimtelijke kwaliteit: hoogteverschillen zijn aanleiding voor aparte vormgeving en inrichting, kan helpen bij ervaren landschapstype
- Klimaat: uitzichtspunt kan vluchtplek zijn bij overstroming/ brand, belangrijk aspect bij verminderen wateroverlast (stroombanen geleiden)
- Gezondheid: hoogteverschillen vormen stimulans voor bewegen, ontmoetingsplekken en groen bevorderen gezondheid



*Waterkunstwerk op heuvel
in Sonsbeekpark te Arnhem*



*Ligweide op dak van super-
markts en parkeergarage in
Museumpark te Amsterdam*





*Watergoten in centrum van
Freiburg voeren water vanuit
het Zwarte Woud door de stad*




*Natuurpad van Cortentstaal op
palen op landgoed Oostbroek te
Utrecht*


Planschema Natuurlijke Alliantie/ AlliantieBenadering


1  identificeren aanleiding en urgentie

2  vastleggen en borgen ambities

A - Urgentie en ambitie weten, willen

3  analyseren regio/ stad op systeemniveau

4  beleid integreren, verbeteren, aanvullen

5  opstellen en verbeteren richtlijnen en principes


B - Beleid weten, willen


6  analyseren wijk/gebied op structuurniveau

7  vergezicht opstellen en tot programma uitwerken

8  inrichtingsplan maken, uitvoeren

C - Inrichting weten, willen, kunnen

9  beleid toepassen, gebied gebruiken en beheren

10  monitoren en aanpassen

D - Gebruiken, beheren en reflectie we, wi, we

Verkenning klimaatopgaven 2016-2050




Veluwe

-  natuur en verkoling (ook heidecorridor)
-  compartimentering
-  meer loof en variatie
-  zoekgebied waterberging hoog in systeem, ook voorraad tbv biliswater



Flanken

-  attentiezone brand
-  robuuste natuur
-  ander landgebruik (vm erosie)
-  waterberging langs spoor



Groene dorpen

-  groen in droogdalen
-  zones koude lucht
-  meer water en vegetatie

Natuurlijke uiterwaarden

-  meer ecotunnels
-  zoekzone extra waterberging

Infrastructuur

-  snelweg als bescherming hoog water
-  vluchtwegen, aanvoer hulpdiensten



Rheden klimaatrobuust



Hoofdstuk 4: Programma ruimtelijke adaptatie

De verkenning van de klimaatopgaven bestrijkt de periode tot 2050. Het programma is uitgewerkt voor de eerste 5 jaar. Hierin wordt aandacht besteed aan:

- Weten: kennis vergaring en toegankelijkheid informatie
- Willen: beleid, samenwerking intern en extern
- Werken: borging, uitvoeringsprogramma, pilots

Klimaatstresstest en wat dan...??

**Dan wordt het pas
echt leuk!!**