



Klimaatadaptatie binnen de gemeente Amersfoort

Paul Camps

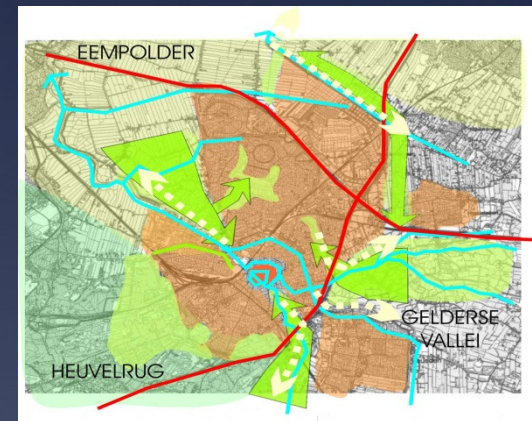
24 juni 2014

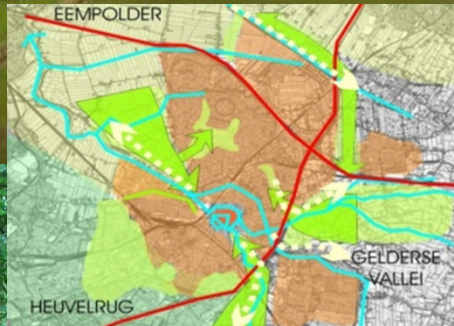
Inhoud

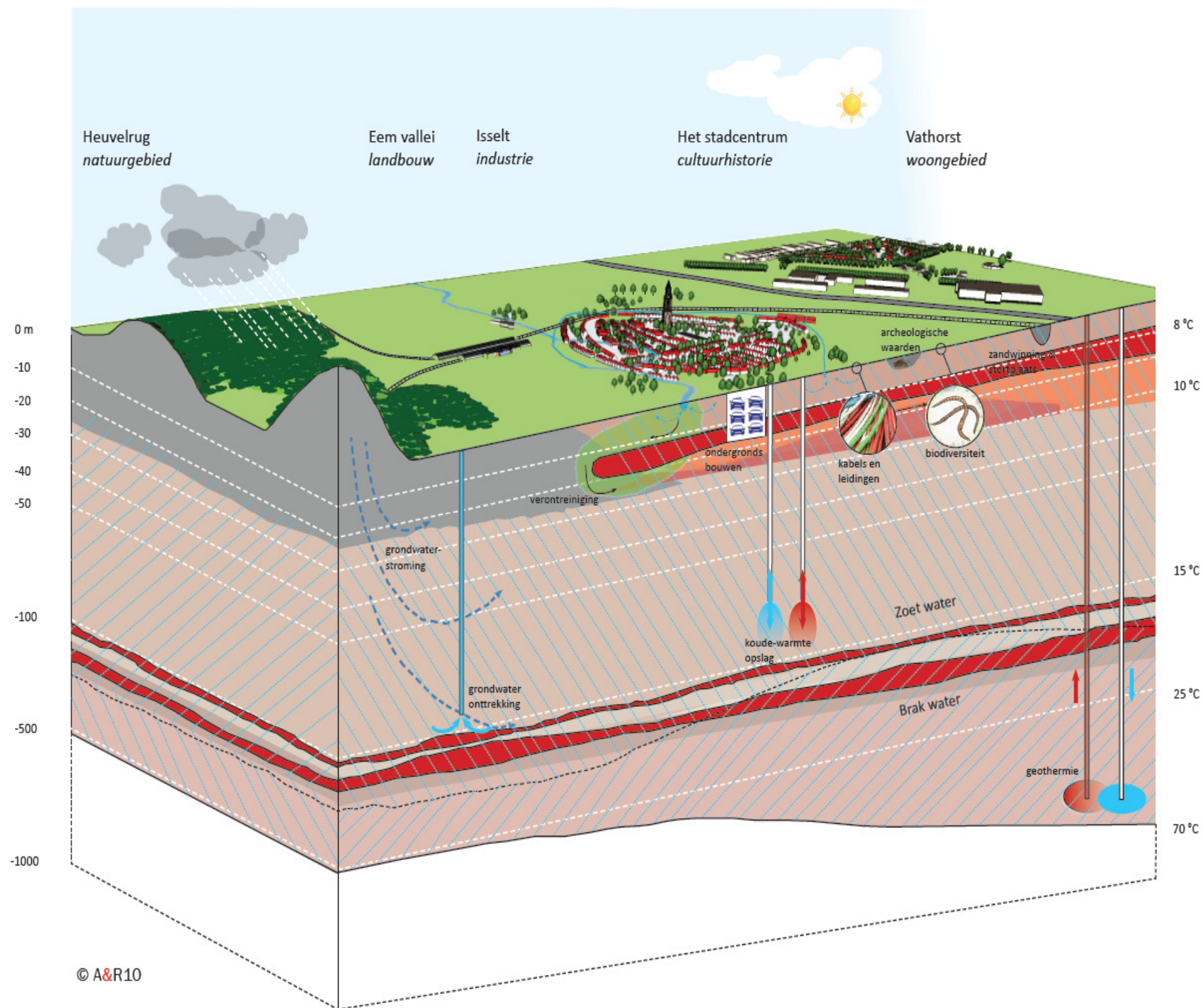
- * Amersfoort
- * Natuurlijke alliantie
- * Voorbeelden
- * Vragen

Amersfoort

- * > 750 jaar oud
- * Voorde = doorwaadbare plaats door de “Amer” (Eem)
- * 3 (nationale) landschappen + stad
- * 150.000 inwoners
- * Zand, klei en veen

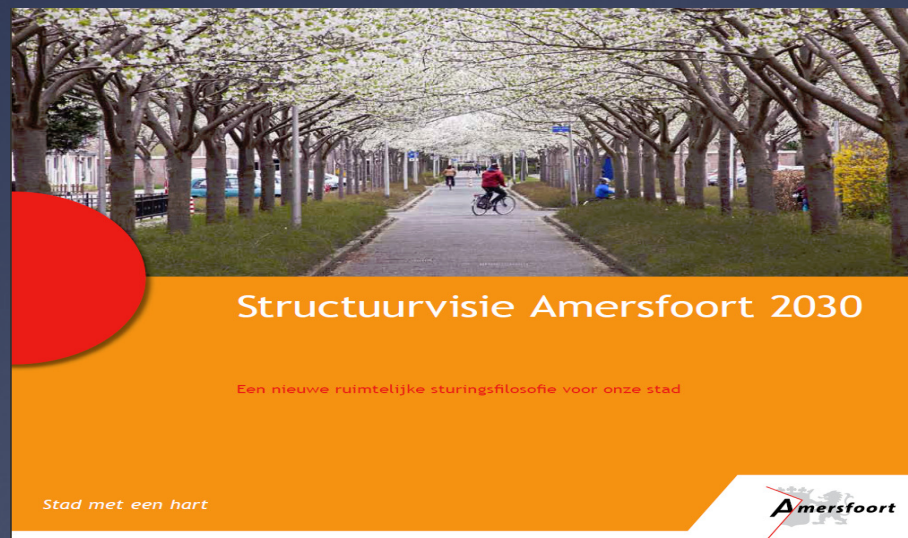






Structuurvisie Amersfoort

- * Uitnodigingsplanologie
- * Waardecreatie (kosten en baten)
- * Duurzame stad
- * Denken vanuit plek en context

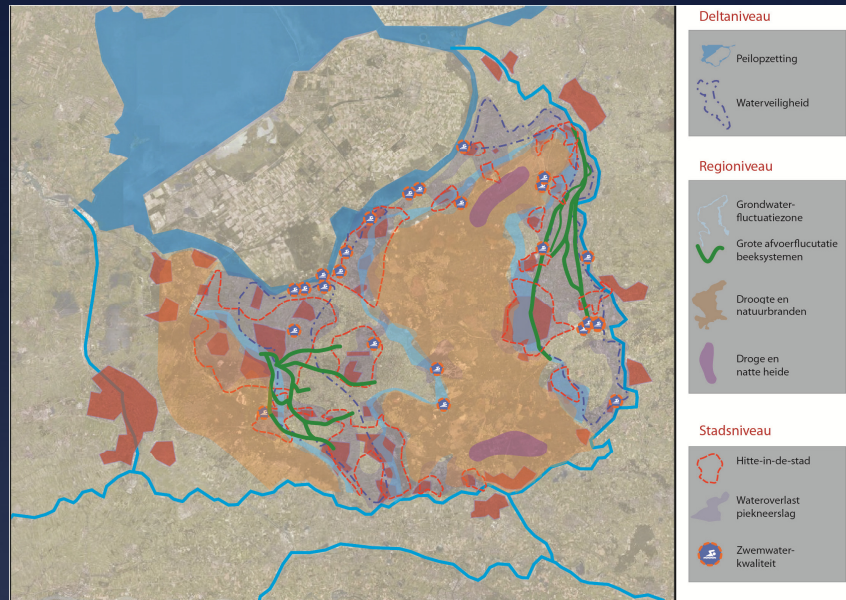


Samenwerking “Natuurlijke alliantie”

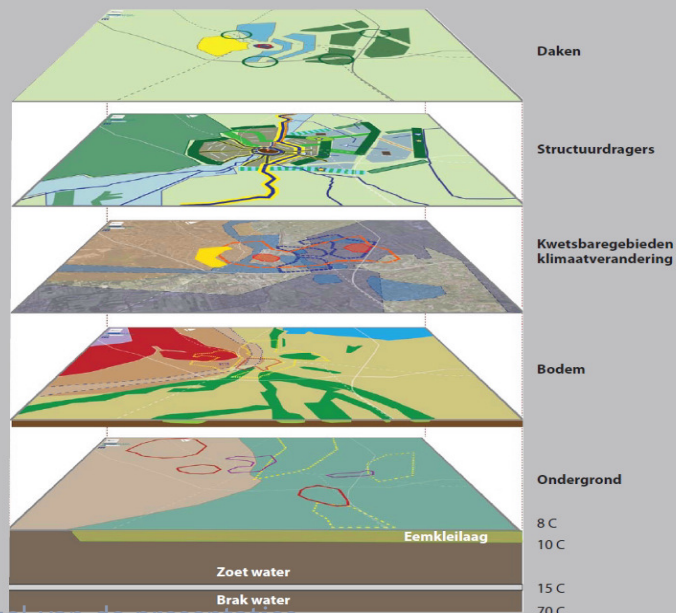
- * Aanleiding structuurvisie gemeente en lange termijn visie waterschap
- * Samenwerking met Waterschap Vallei en Veluwe
- * De ‘natuurlijke alliantie’: bodem, water en groen vormen één samenhangend systeem
- * Denken vanuit systeemstructuur: regio, stad, plek
- * Koppeling van programma's voor bodem, water, groen en “programma Samen Duurzaam”
- * Ecosysteemdiensten koppelen aan maatschappelijk kosten/baten
- * SKB Showcase



Voorbeeld : Structuurvisie



Lagenkaart van de Natuurlijke Alliantie

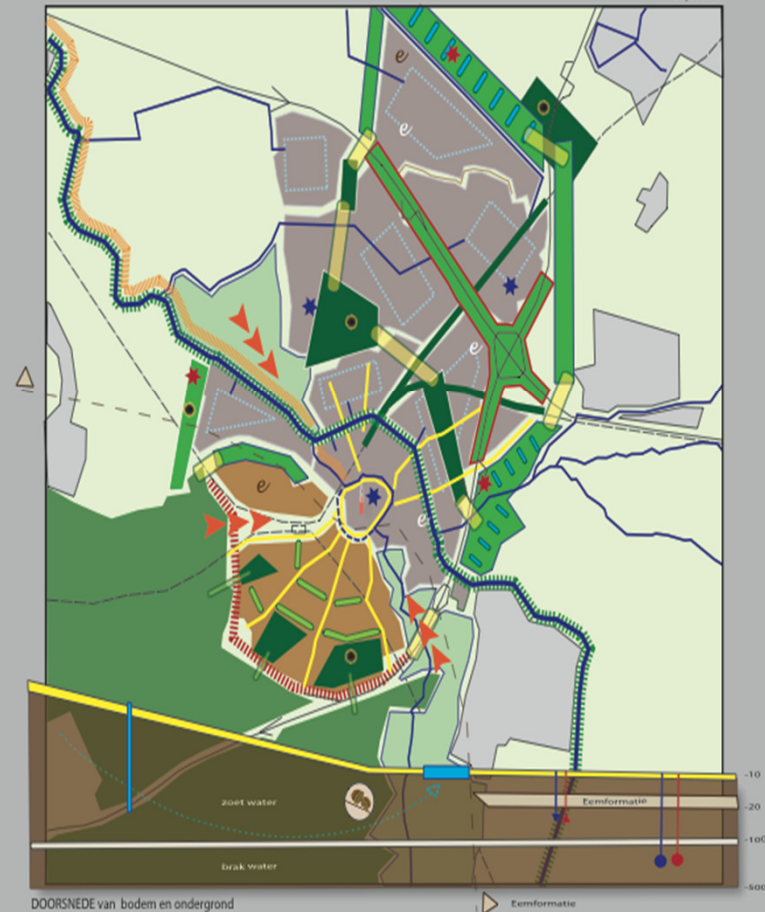


8/12 titel van de presentaties

de natuurlijke alliantie van Amersfoort pijler voor de structuurvisie 2012



20 juli 2012



Toekomstagenda Milieu



- Rondgang langs locaties met raadsleden
- Discussie over toekomstagenda

Vijf principes voor de toekomstagenda

1. Een veilige en gezonde stad
2. Een klimaatbestendige stad
3. Een afvalloze stad: afval is grondstof
4. CO2 neutrale stad
5. Een biodiverse / groene stad

Februari 2014

Wat als we niets doen?

Overzicht schadekosten Amersfoort

	Schade door klimaat- verandering 2013-2050 i	Schade bij event i	
Waterveiligheid	€ 0 - € 13.800.000	€ 2.071.000.000	
Wateroverlast	€ 34.300.000	t = 25 bui € 78.800.000	t = 100 bui € 184.400.000
Droogte	€ 5.500.000 - € 42.100.000	x	
Hittestress	€ 21.000.000 - € 54.600.000	x	
Totaal	€ 60.800.000 - € 144.800.000		

Klik op de klimaateffecten waterveiligheid, wateroverlast, droogte of hittestress voor gedetailleerde informatie.

De kaart rechts kan gebruikt worden om samenvattende gegevens te bekijken voor de drie voornaamste landschapstypen in de gemeente (in ontwikkelingsfase)



Wat als we niets doen?

Overzicht schadekosten Amersfoort

	Schade door klimaat- verandering 2013-2050 i	Schade bij event i				
Waterveiligheid	€ 0 - € 13.800.000	€ 2.071.000.000				
Wateroverlast	€ 34.300.000	<table><tr><td>t = 25 bui</td><td>t = 100 bui</td></tr><tr><td>€ 78.800.000</td><td>€ 184.400.000</td></tr></table>	t = 25 bui	t = 100 bui	€ 78.800.000	€ 184.400.000
t = 25 bui	t = 100 bui					
€ 78.800.000	€ 184.400.000					
Droogte	€ 5.500.000 - € 42.100.000	x				
Hittestress	€ 21.000.000 - € 54.600.000	x				
Totaal	€ 60.800.000 - € 144.800.000					

Klik op de klimaateffecten waterveiligheid, wateroverlast, droogte of hittestress voor gedetailleerde informatie.

De kaart rechts kan gebruikt worden om samenvattende gegevens te bekijken voor de drie voornaamste landschapstypen in de gemeente (in ontwikkelingsfase)



Bekende schades 2014

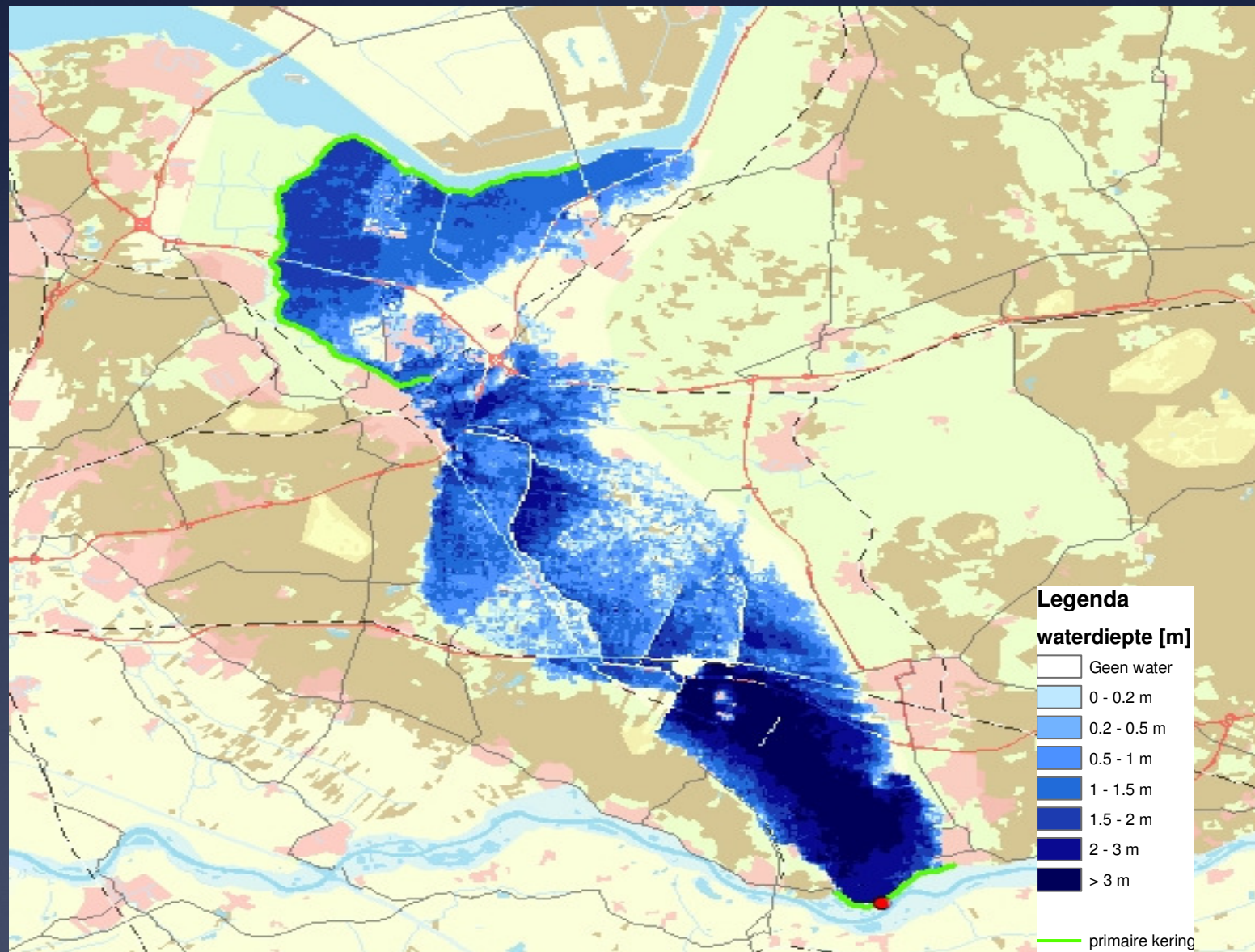
-Bruggenhoofden Valleikanaal

€ 1.200.000,-

-Aanpak invasieve soorten:
Japanse duizendknoop

€ 100.000,-

Van de regio.....Grebbebedijk



Naar de plek:.. Meander Medisch Centrum



- * Klimaatadaptief
 - * Functies hoger dan 2,5 m - NAP
 - * Groen dak
 - * Herstel oude Eemarm, extra waterberging
 - * WKO, warmtepompen, BKA
- * Verbeteren recreatie mogelijkheden naar buitengebied langs de Eem/Park Schothorst
- * Toekomst: energievoorziening aansluiten op warmtenetten, oppervlaktewater



Schammer en Bloeidaal





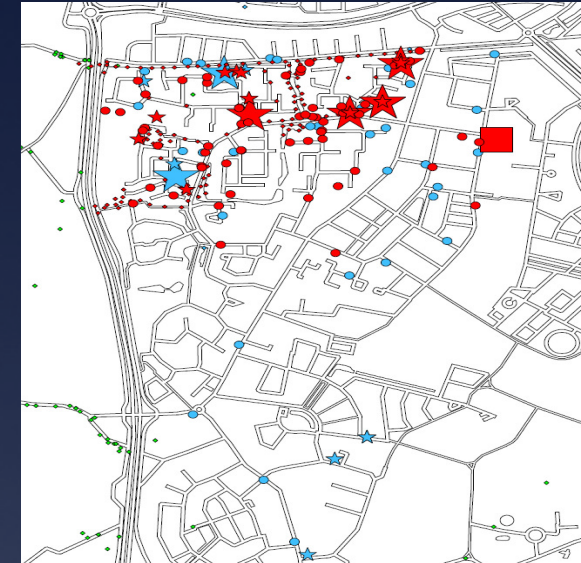
Hydrocity

- * 3D Stadsmodel
- * Neerslaginformatie koppelen aan
- * Rioolbeheergegevens
- * Kritische punten in beeld
- * Verbeteren stelsel
- * Sturen afvoeren van water
- * Bovengrondse maatregelen i.p.v. meer buizen





Batman !



- * Amersfoort CO2 neutraal in 2030
- * Dakscan, isolatie woningen per wijk
- * Project inventarisatie kraamkolonies vleermuizen i.s.m. min I & M
- * 40 vleermuisvrijwilligers actief ('s nachts)
- * Aanmelden bij groenestad@amersfoort.nl

Gewone dwergvleermuis

Waarnemingen uit 2013
★ verblijfplaats met => 10 dieren (kraamverblijfplaats)
★ verblijfplaats met < 10 dieren (in de kraamtijd)
■ winterverblijfplaats / nachtelijk zwermen (half aug - eind sep)
● baltsend dier / paarverblijfplaats
 • overige waarneming
Waarneming uit 2012
★ verblijfplaats met => 10 dieren (kraamverblijfplaats)
★ verblijfplaats met < 10 dieren (in de kraamtijd)
■ winterverblijfplaats nachtelijk zwermen (half aug - eind sep)
● baltsend dier / paarverblijfplaats
 • overige waarneming
Waarnemingen uit 2011 en eerder
★ verblijfplaats met => 10 dieren (kraamverblijfplaats)
★ verblijfplaats met < 10 dieren (in de kraamtijd)
■ winterverblijfplaats / nachtelijk zwermen (half aug - eind sep)
● baltsend dier / paarverblijfplaats
 • overige waarneming

Inventarisatiegegevens bijgewerkt
 tot en met 28 november 2013



Een wereld van verschil...

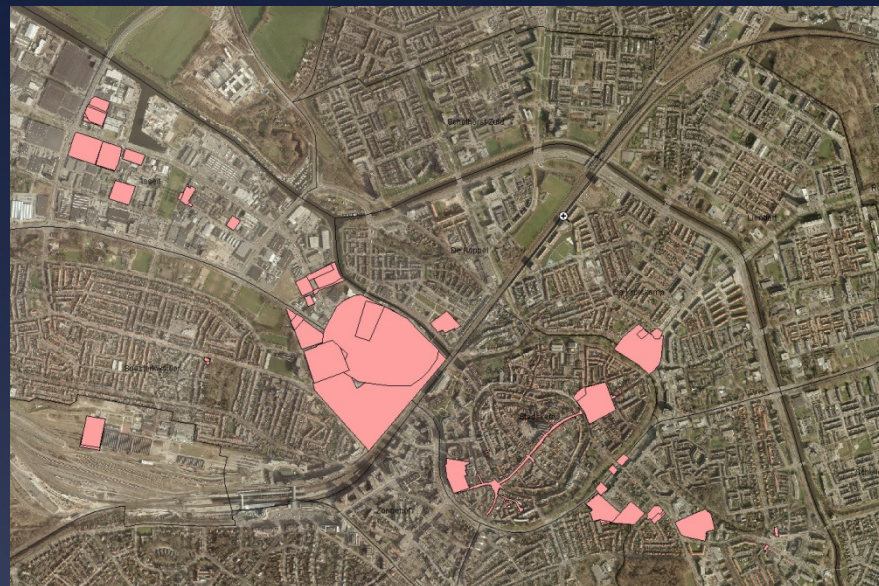
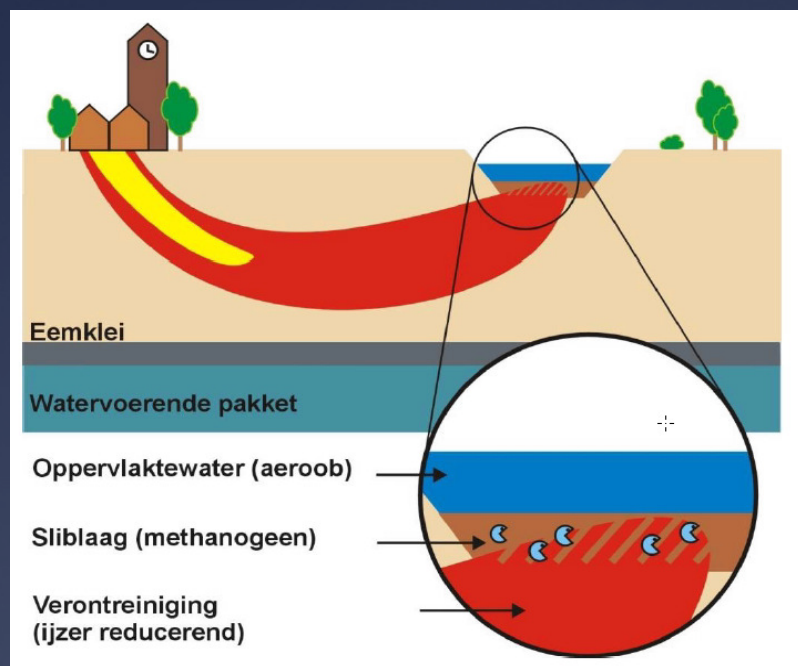
(Bio) diversiteit braakliggende
terreinen



Gebiedsgerichte aanpak

Bodemverontreiniging

Aanpak 10 verontreinigingskernen



Figuur 3: *Dehalococcoides Ethenogenes*, één van de bacteriën uit de groep '*Dehalococcoides spp.*'

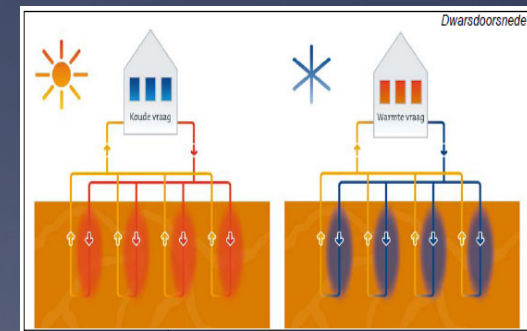
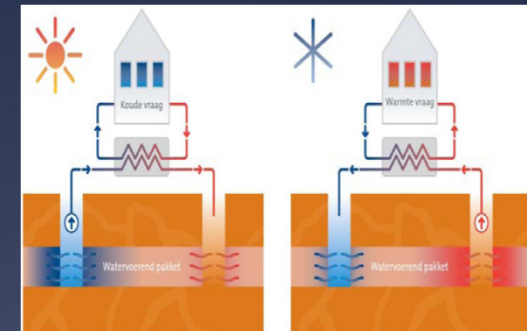
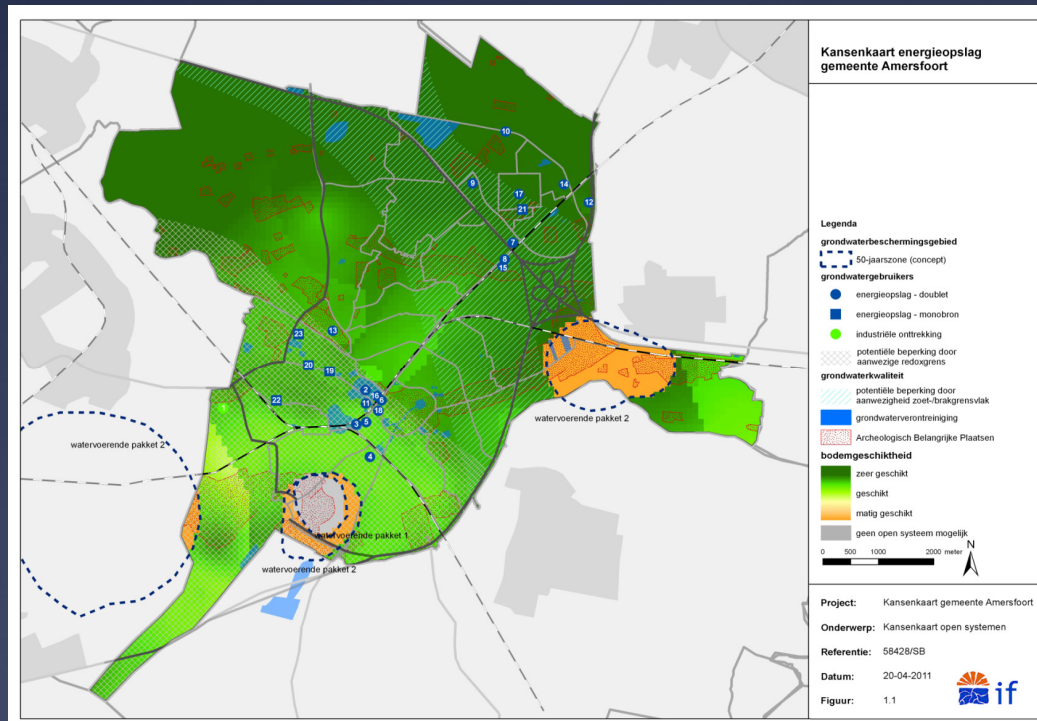
Dehalococcoides spp.

In bodempakketten waar van nature gunstige omstandigheden voor de reductieve afbraak van gechloreerde verbindingen heersen (zoals klei- en veenlagen) hebben deze bacteriën zich vaak in de loop van de tijd in de verontreinigde zone ontwikkeld en zijn dan al aanwezig.

In zandige goed doorlatende bodempakketten waar de omstandigheden van nature overwegend ongunstig zijn is *Dehalococcoides spp.* slechts lokaal of niet in de bodem aanwezig. In dat geval kan overwogen worden om naast een elektronendonor ook bacteriën toe te voegen (bio-augmentatie) om de afbraak snel op gang te krijgen.

Bodemenergie - WKO Amersfoort

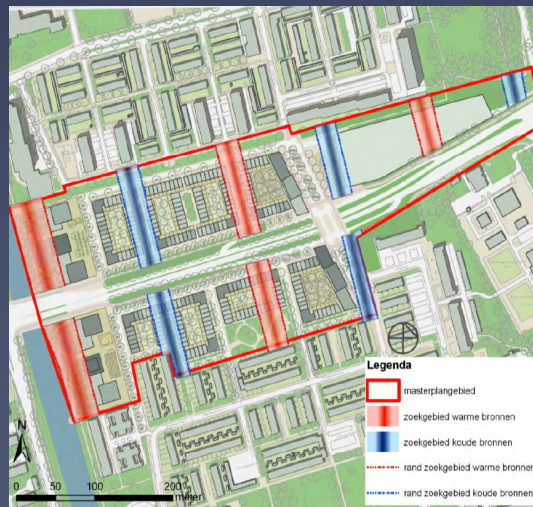
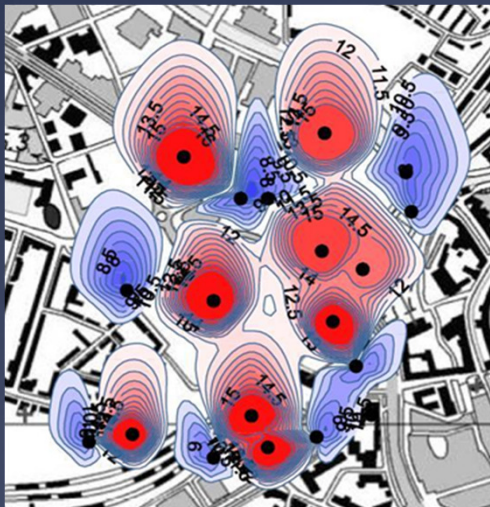
- 30 open systemen in Amersfoort
- 300-600 woningen gesloten systemen gepland



Bodemenergie innovatief

Als onderdeel van warmtenet:

- Koppeling met oppervlaktewater
St. Pieters en Bloklands Gasthuis
- Asfaltcollectoren
- WKK
- Drinkwaterwinning
- Riothermie



Aangesloten organisaties

- [033Energie](#)
- [Amersfoorts Platform Tegen Kernenergie](#)
- [A Rocha Amersfoort](#)
- [Baptistengemeente Amersfoort](#)
- [Bewust Amersfoort](#)
- [De Breede Morgen](#)
- [Dierenpark Amersfoort](#)
- [Duurzaam Bergkwartier](#)
- [Duurzaam Soesterkwartier](#)
- [Duurzame Buren](#)
- [EemstadLab](#)
- [Eemstroom](#)
- [Emmaus](#)
- [Expeditie](#)
- [Fairtrade Amersfoort](#)
- [Fietzersbond afdeling Amersfoort](#)
- [Groei en Bloei Amersfoort](#)
- [Groenfoort](#)
- [Imkersvereniging Eemkwartier](#)
- [IVN Amersfoort](#)
- [Kledingbank Amersfoort](#)
- [KNNV Afdeling Amersfoort](#)
- [Kringloopcentrum Amersfoort-Leusden](#)
- [LETS Amersfoort](#)
- [Milieudefensie](#)
- [One Planet Foundation](#)
- [Rover](#)
- [Publiekssterrenwacht Schothorst](#)
- [SGLA \(Samenwerkende Groeperingen Leefbaar Amersfoort\)](#)
- [Smaak van de Streek](#)
- [Stichting de Levende Stad](#)
- [Spullenmannen / FabLab / Transitielab](#)
- [Stoere Vrouwen](#)
- [Voedselfocus Amersfoort](#)
- [Voedselkollektief Amersfoort](#)
- [Vogelwacht Amersfoort](#)
- [Weggeefwinkel Amersfoort](#)
- [Wereldwinkel Amersfoort](#)

De stad



amersfoortduurzamestad



Actie Steenbreek



Amersfoort Science City



- * Burgerwetenschap, open kennis, onafhankelijk onderzoek, slimme netwerken.
- * Klimaateffecten en leefomgeving laten meten door burgers, scholen, organisaties.
- * Temperatuur, hittestress, NO_x, fijnstof, CO, geluid, ???.
- * CNME, G1000, Spullenmannen/Fablab/Transitielab.
- * Kennisuitwisselen/delen met de stad.

Meer informatie:

- * www.alliantievereniging.nl
- * <http://www.amersfoort.nl/groenestad.html>
- * <http://www.amersfoort.nl/water.html>
- * <https://deltaprogramma.pleio.nl/pages/view/18595262/klimaatbestendige-stad>
- * www.klimaatbestendigestad.nl



?

