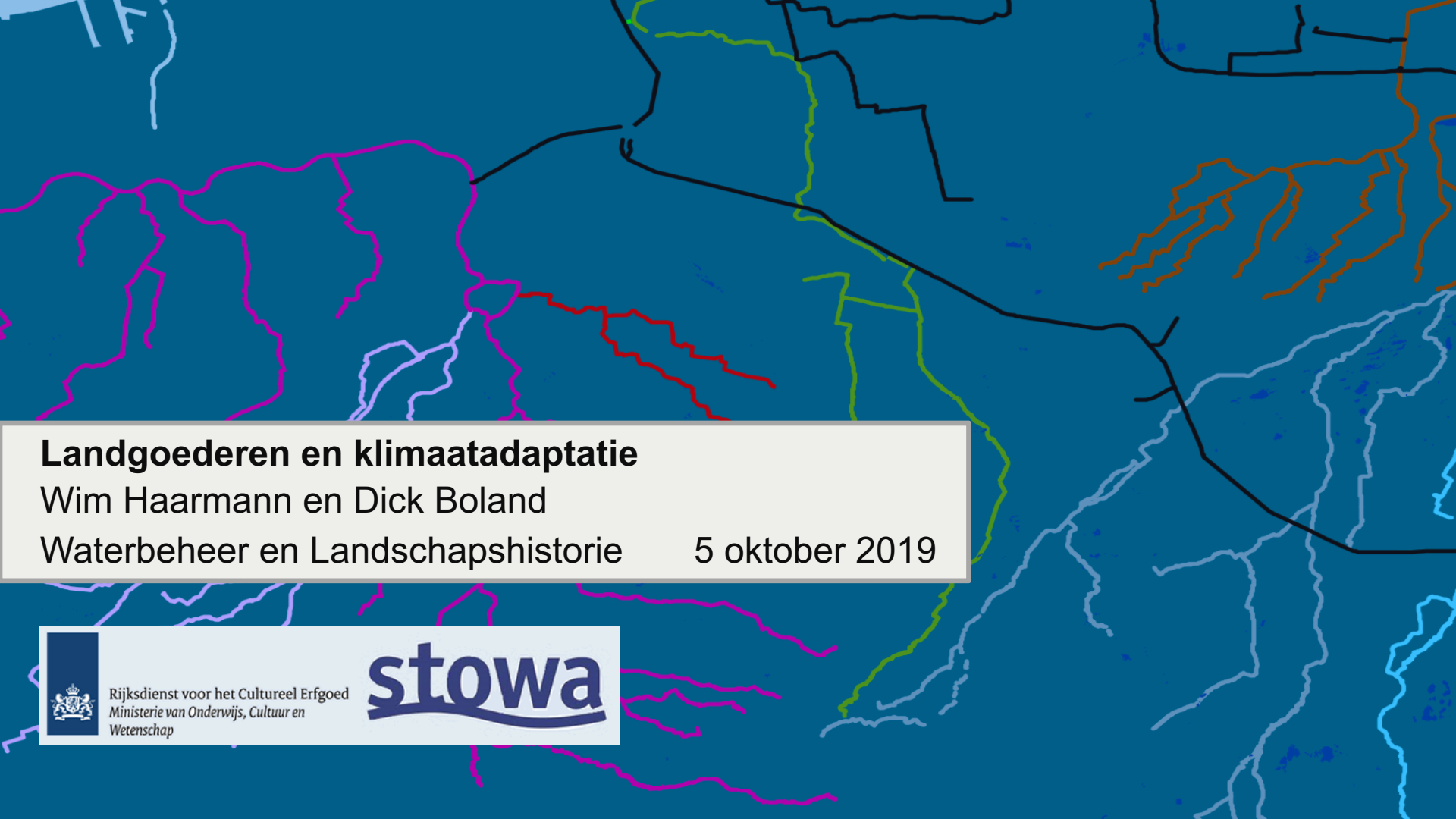




Landgoederen en klimaatadaptatie

Wim Haarmann en Dick Boland

Waterbeheer en Landschapshistorie 5 oktober 2019



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

stowa

Centrale vraag

- Hoe ga je om met de risico's en kansen van klimaatverandering bij cultuurhistorisch waardevolle landgoederen?



Programma

- Welkom
- De aanpak van de pilot en methode
- Aan de slag in twee groepen
- Uitkomsten van de pilot en follow

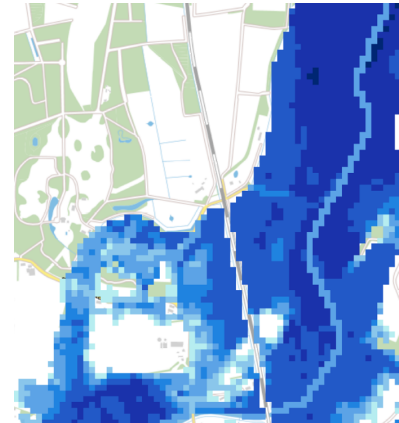
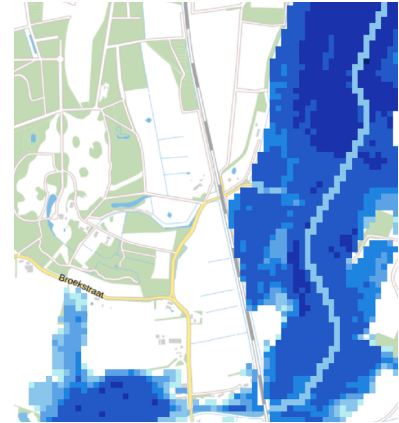


Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Provincie Noord-Brabant

Aanleiding pilot

- Nieuwe overstromingskaarten waterschap 2016
- Aanpassing verordening ruimte provincie 2017
- - T10-gebieden: 'regionale waterbergingsgebieden'
- - T100-gebieden: 'reserveringsgebieden'
- Bezwaar vanuit landgoederen en BPG
- Breder context: ook droogte en mogelijkheden voor buffering van water meenemen



Vraagstelling Pilot

Welke maatregelen
tegen wateroverlast en
verdroging zijn passend
voor cultuurhistorisch
waardevolle
landgoederen?



Opzet pilot: twee parallelle sporen

- Effecten en maatregelenpakketten voor 2 landgoederen
- Ontwikkeling methodiek en advies vervolg
- Nevendoel: verbreding kennis over water en erfgoed



Fasering

- Start up (focus en aanpak)
- Inventarisatie: informatie verzamelen
- Bezoek Landgoed met alle partijen
- Opsporen knelpunten
- Benoemen maatregelpakketten (inclusief kosten)
- Rapportage

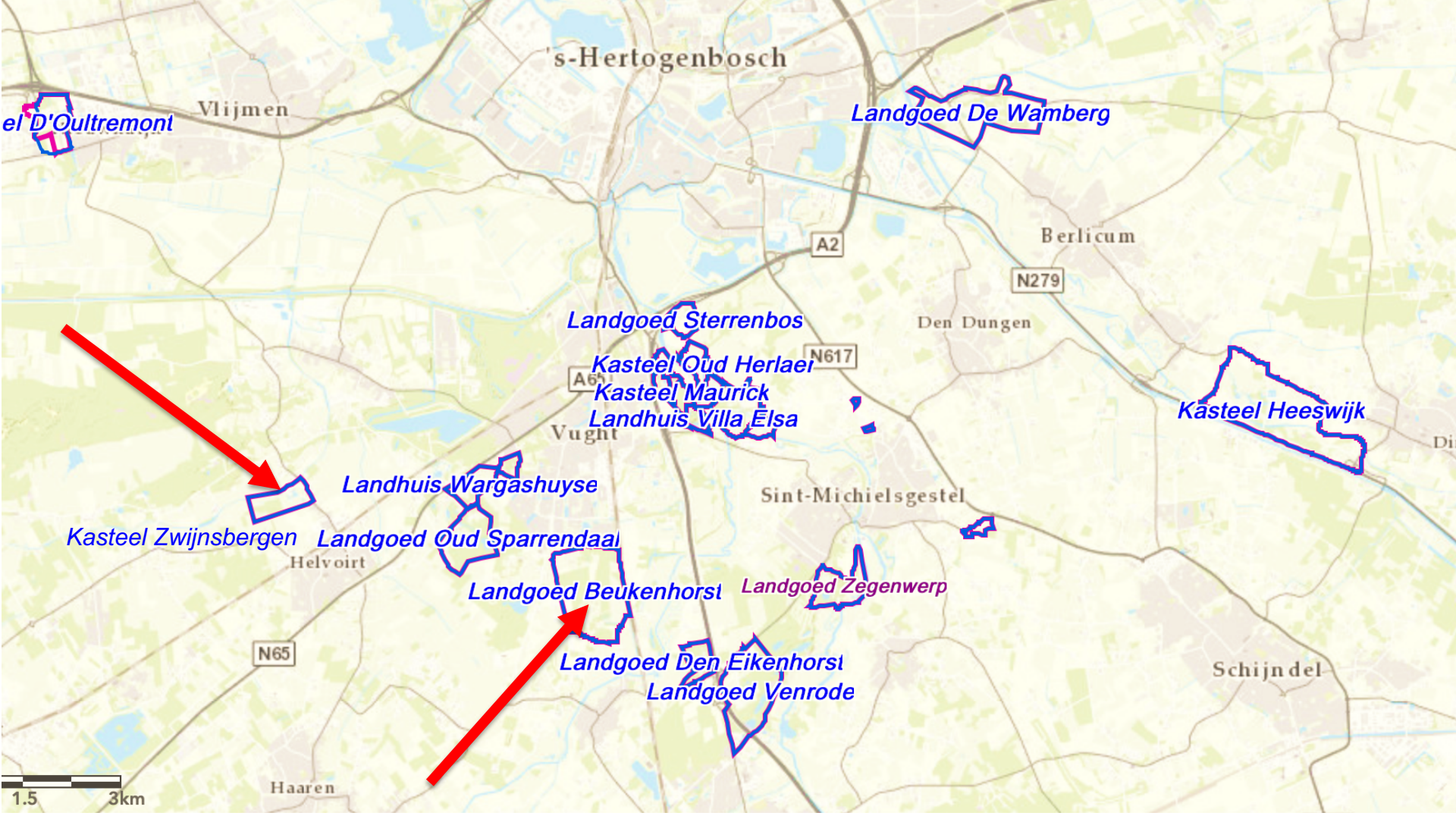


Oefening in 2 groepen

Welke maatregelen kunnen jullie bedenken om de schade aan cultuurhistorisch erfgoed te beperken en de klimaatbestendigheid van de landgoederen te vergroten?

Nu eerst: korte introductie van de landgoederen





's-Hertogenbosch

el D'Oultremont

Vlijmen

Landgoed De Wamberg

Berlicum

N279

Den Dungen

Landgoed Sterrenbos

N617

Kasteel Oud Herlaer

Kasteel Maurick

Landhuis Villa Elsa

Vught

Kasteel Heeswijk

Landhuis Wargashuyse

Sint-Michielsgestel

Kasteel Zwijnsbergen

Landgoed Oud Sparrendaal

Helvoirt

Landgoed Beukenhorst

Landgoed Zegenwerp

N65

Landgoed Den Eikenhorst

Landgoed Venrode

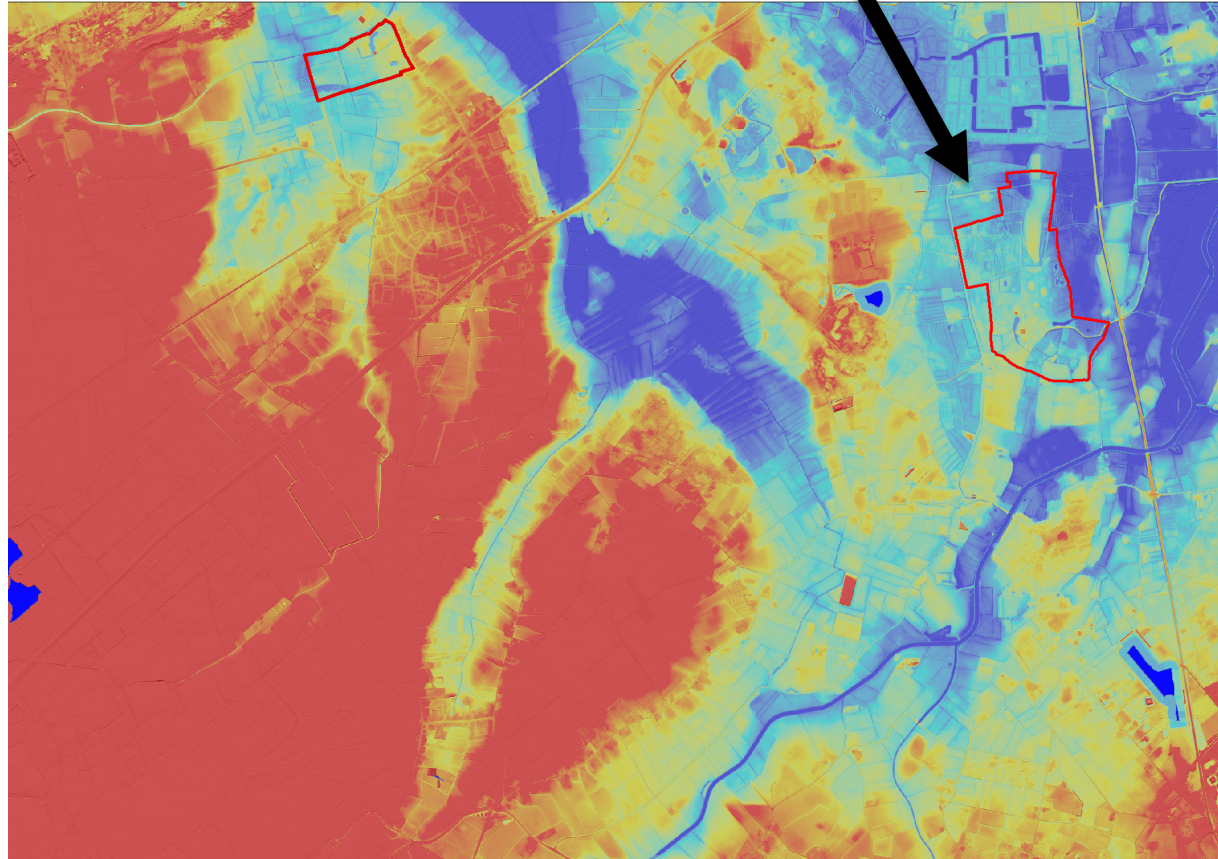
Schijndel

Haaren

1.5 3km

Watersysteem Beukenhorst

- Zuid-Noord gerichte beekdalen
- Stroomafwaarts van relatief groot beekstelsel van Essche Stroom
- Maasinvloed
- Inundatie bij hoogwaterpiek in Essche Stroom én Maas (T150)
- Historische dijk



Inundatierisico's Beukenhorst



Korte karakterisering Beukenhorst

- Landgoed reliëf van zandruggen en laagtes
- Akkers op hoge gronden
- Nat bos op rabatten op lage gronden
- Klein 'dal' in het zuiden
- Historisch dijk / buitendijks
- Geen waterstagnerende leem

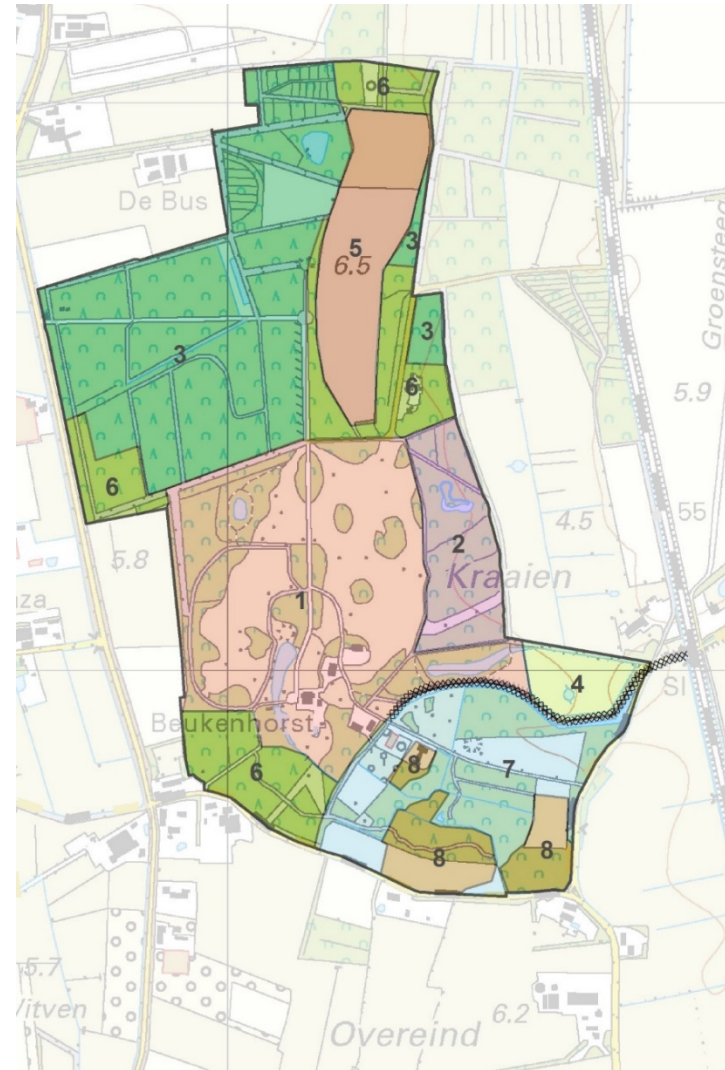


Cultuurhistorie Beukenhorst



Effecten/schade deelgebieden Beukenhorst

1. Parkaanleg, hoger gelegen
2. Parkaanleg, lager gelegen
3. Rabattenbos
4. Kraaienbroek
5. Akker op dekzandrug
6. Ander bos
7. Buitendijks laag
8. Buitendijks hoog



Inschatting risico's op schade Beukenhorst

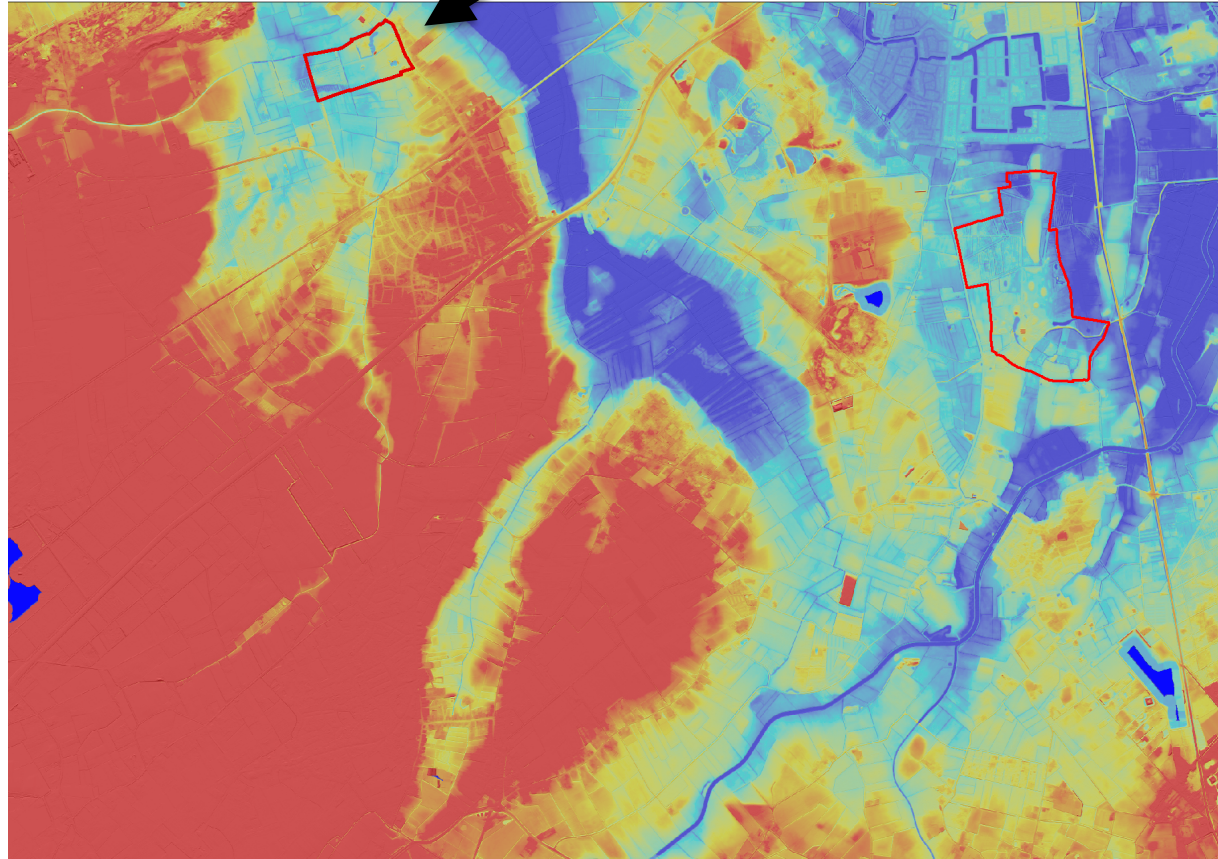


<u>Deel gebied</u>	<u>Neerslag pieken</u>	<u>Inundatie T10</u>	<u>droogte</u>
1. <u>Parkaanleg (hoog)</u>		T150	
2. <u>Parkaanleg (laag)</u>			
3. <u>Rabattenbos</u>			
4. <u>Kraaienbroek</u>			
5. <u>Akker</u>			
6. <u>Anderbos</u>			
7. <u>Buitendijks laag</u>			
8. <u>Buitendijks hoog</u>			

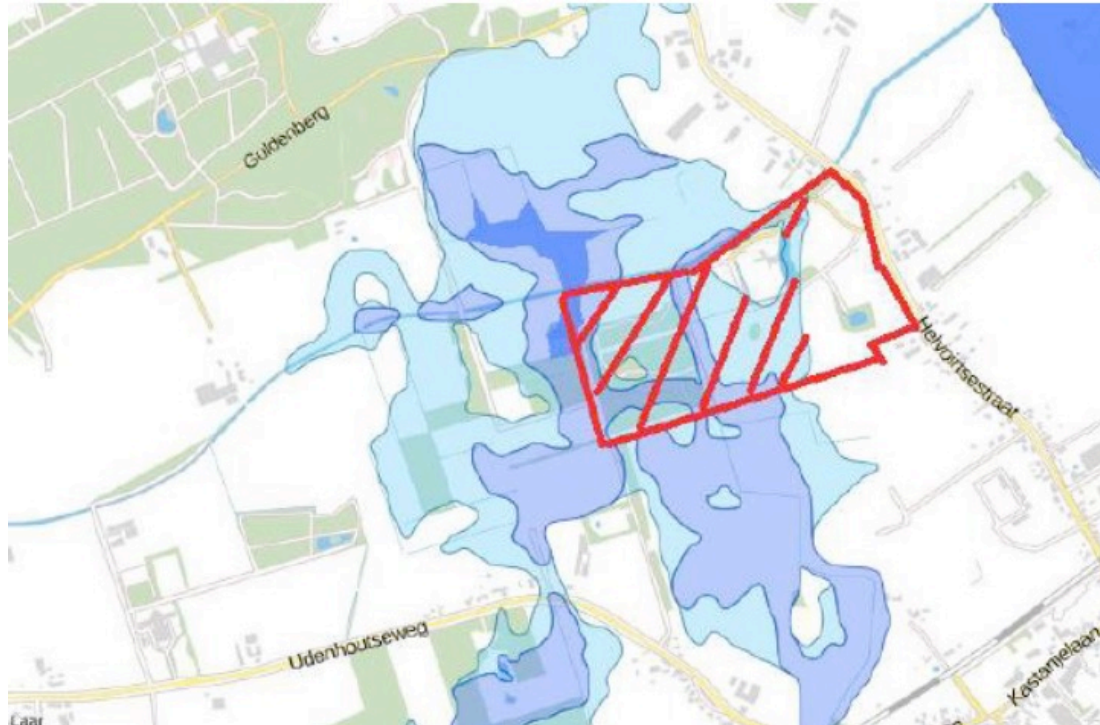


Watersysteem Zwijnsbergen

- Aan West-Oost gerichte Zandleij
- Iets hoger gelegen dan Beukenhorst
- Geen directe Maasinvloed
- Relatief klein stroomgebied
- Relatief veel stedelijk water



Inundatierisico's Zwijnsbergen



Korte karakterisering Zwijnsbergen

- Ligging op de rand van zandrug van Helvoirt en nat broekgebied met hooi- en weilanden en nat bos
- Raamse Loop en Koolvense loop monden uit in Zandleij
- Waterstagnerende leem in ondergrond
- Al vanaf 1910 meer ontwatering en afwatering
- Blauw gebied inundeert in T100 situatie: historische rabatten en graslanden



Cultuurhistorie Zwijnsbergen



Effecten/schade deelgebieden Zwijnsbergen

1. tuin en parkaanleg, hoger deel
2. tuin en parkaanleg, lager deel
3. Slotsheuvel, Kasteelsweide (grasland)
4. Rabattenbos met slingerpaden
5. Kasteel en binnentuin
6. Vijver en gracht



Inschatting risico op schade Zwijnsbergen

Deel- gebied	Inschatting risico neerslagpieken		Inschatting risico inundatie (bij T100)		Inschatting risico droogte	
1	+/-	<i>klein t.o.v. meeste Brabantse gronden</i>	-	<i>gebied inundeert niet</i>	+	<i>afhankelijk van bodemfactoren en bewortelingsdiepte</i>
2	+	<i>met name beukenlaan is gevoelig</i>	+/- -	<i>gebied kan inunderen, maar weinig extra schade t.o.v. neerslagpiek</i>	+	<i>afhankelijk van bodemfactoren en bewortelingsdiepte</i>
3	-	<i>geen kwetsbare erfgoedwaarden in laag gebied</i>	-	<i>geen kwetsbare erfgoedwaarden in laag gebied</i>	-	<i>eikenlaan min of meer veilig door sloten aan weerszijden</i>
4	+	<i>bomen op rabatten hebben beperkte erfgoedwaarde, gaat om enkele bomen en lanen</i>	+/- -	<i>gebied kan inunderen, maar weinig extra schade t.o.v. neerslagpiek</i>	+	<i>diepere beworteling maakt kwetsbaarder voor natschade</i>
5	-	<i>mits pomp tweezijdig werkend wordt gemaakt</i>	-	<i>gebied inundeert niet</i>	-	<i>constant waterpeil in de gracht verhindert diepe grondwater-standen onder fundering</i>
6	-	<i>mits pomp tweezijdig werkend wordt gemaakt</i>	-	<i>gebied inundeert niet</i>	-	<i>vijver kan rol spelen in waterhuishouding omliggend gebied</i>

Beoordeling schade

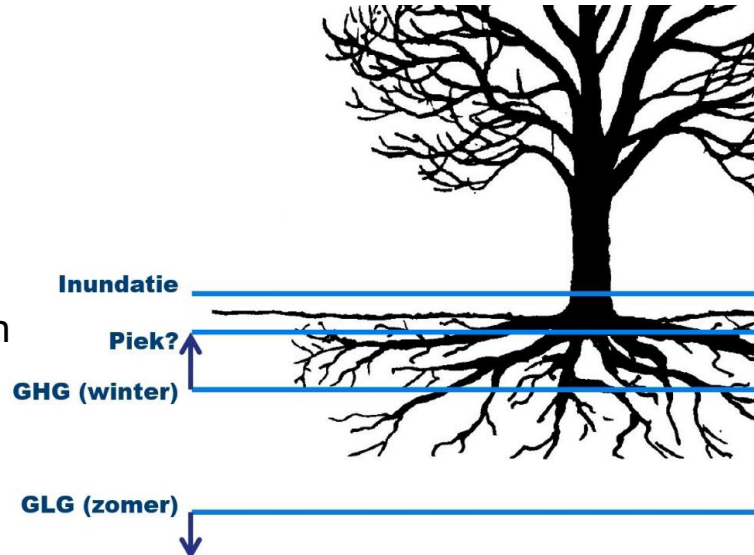
- Schade aan het erfgoed (geen economische schade of praktische overlast)
- Schade kan ontstaan door inundatie, maar vooral door extremen in het klimaat: hoge en lage grondwaterstanden

Technische oorzaken schade

Schade door waterverzadigde grond: O_2 -gebrek, of door watergebrek, afhankelijk van:

- Gevoeligheid van de boom
- Periode (seizoen)
- Duur van de inundatie of de hoge grondwaterstanden
- Veranderingen in de laatste decennia

→ Veel onzekerheden



Conclusies over schade

- (Risico op) schade door veranderde T100 is beperkt
 - Inundatie veroorzaakt geen schade aan erfgoedwaarden
- Toegenomen risico door klimaatverandering
 - Fluctuaties in grondwaterstanden worden groter
 - Nu al veel (indirecte) effecten zichtbaar door verdroging
 - Toegenomen risico op schade door hogere grondwaterstanden
 - Door Brabant-brede diepere ontwatering in voorgaande decennia zijn bomen gevoeliger geworden
- Toegenomen risico op schade is niet kwantificeerbaar

Oefening in 2 groepen

Welke maatregelen kunnen jullie bedenken om de schade aan cultuurhistorisch erfgoed te beperken en de klimaatbestendigheid van de landgoederen te vergroten?

Aan de slag!

Maatregelen op landgoederen om klimaatbestendigheid te vergroten

- 1. Monitoring
 - vitaliteit bomen
 - grondwaterstanden
 - meetnet fundering
- 2. Aanpassing (detail)waterbeheer landgoed
 - herstel detailontwatering (sloten, greppels, bolle ligging van graslanden, onderhoud rabatten)
→ zodat overtollig water sneller kan worden afgevoerd (maar geen diepe ontwatering).
 - afleiden water naar lagere percelen die van nature nat zijn (hooilanden, rabattenbossen)
 - waterconservering! (en evt water aanvoeren)

Maatregelen op landgoederen om klimaatbestendigheid te vergroten

- 3. Aandacht voor water en klimaat in beheerplannen
 - betrek (historische) waterhuishouding in afwegingen (dagelijks) beheer, voor inrichting en als inspiratie voor toekomst
 - vervangings- en omvormingsbeheer
 - mogelijkheden boomsoortenkeuze met oog op klimaatverandering.
- 4. Samenwerken aan klimaatadaptief waterbeheer op gebiedsniveau
 - landgoederen kunnen voortrekkersrol spelen in klimaatrobuuste beekdalen
 - historische plek in watersysteem, schaalgrootte en diversiteit aan landschap
 - kans om grotere weersextremen a.g.v. klimaatverandering te bufferen
 - samenwerking met andere landgoederen, grondeigenaren, waterschap, gemeente etc.

Opbrengst

En welke andere
maatregelen en
nieuwe invalshoeken
hebben jullie
bedacht?

Vervolg

- concreet toepassen op alle landgoederen in Brabant door ontwikkeling
- Bewustewording
- Uitrol methode
- Delen ervaring
- Kennisontwikkeling
- Erfgoeddeal



<https://www.stichtingerm.nl/>