

# Wateruitdagingen voor natuurherstel

Hans Kok







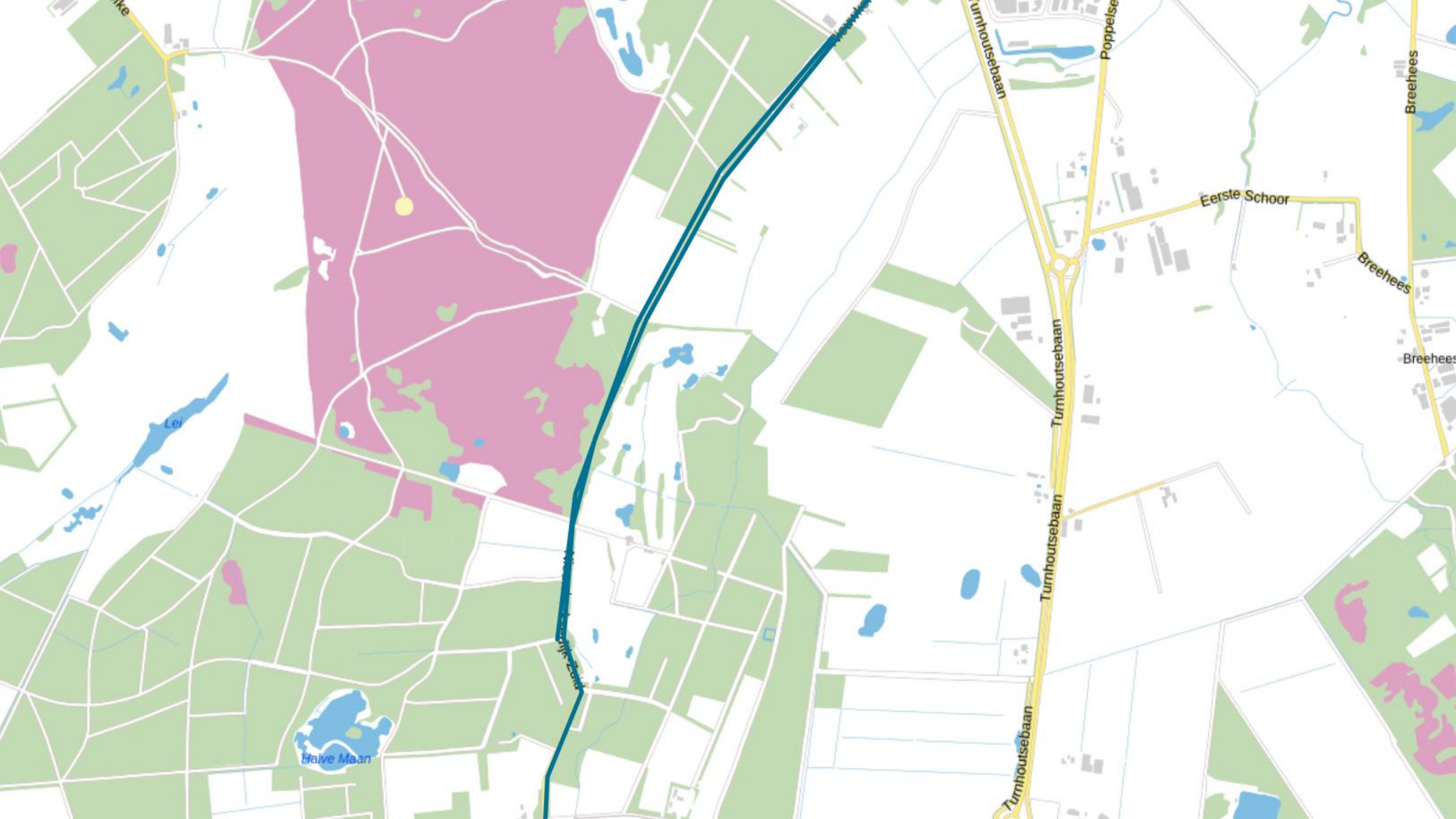
GOLFCLUB  
LANDGOED  
**NIEUWKERK**



# INHOUD



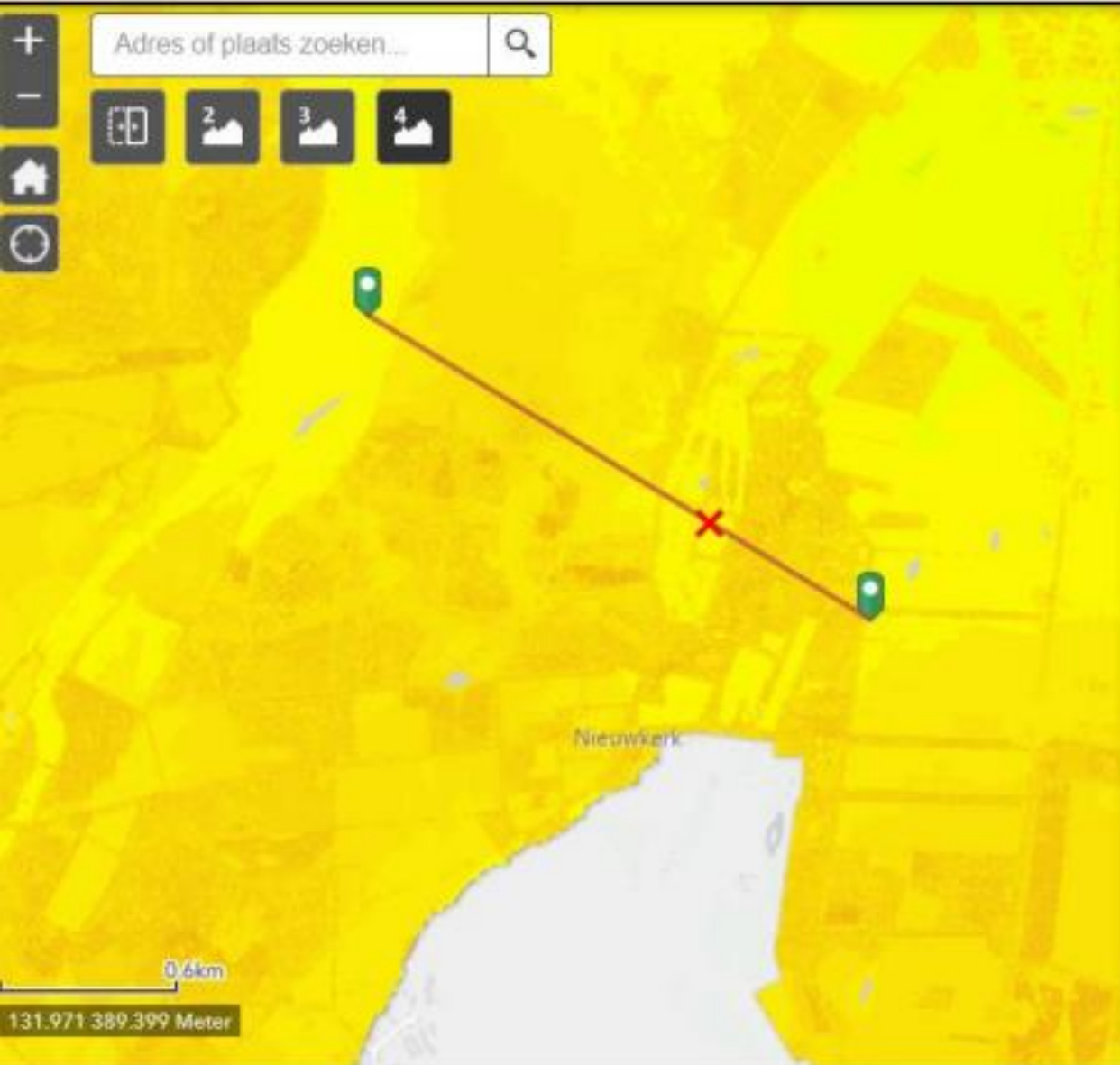
- Aanleiding,  
peilverhoging
- Proces
- Mogelijkheden om  
water op te slaan

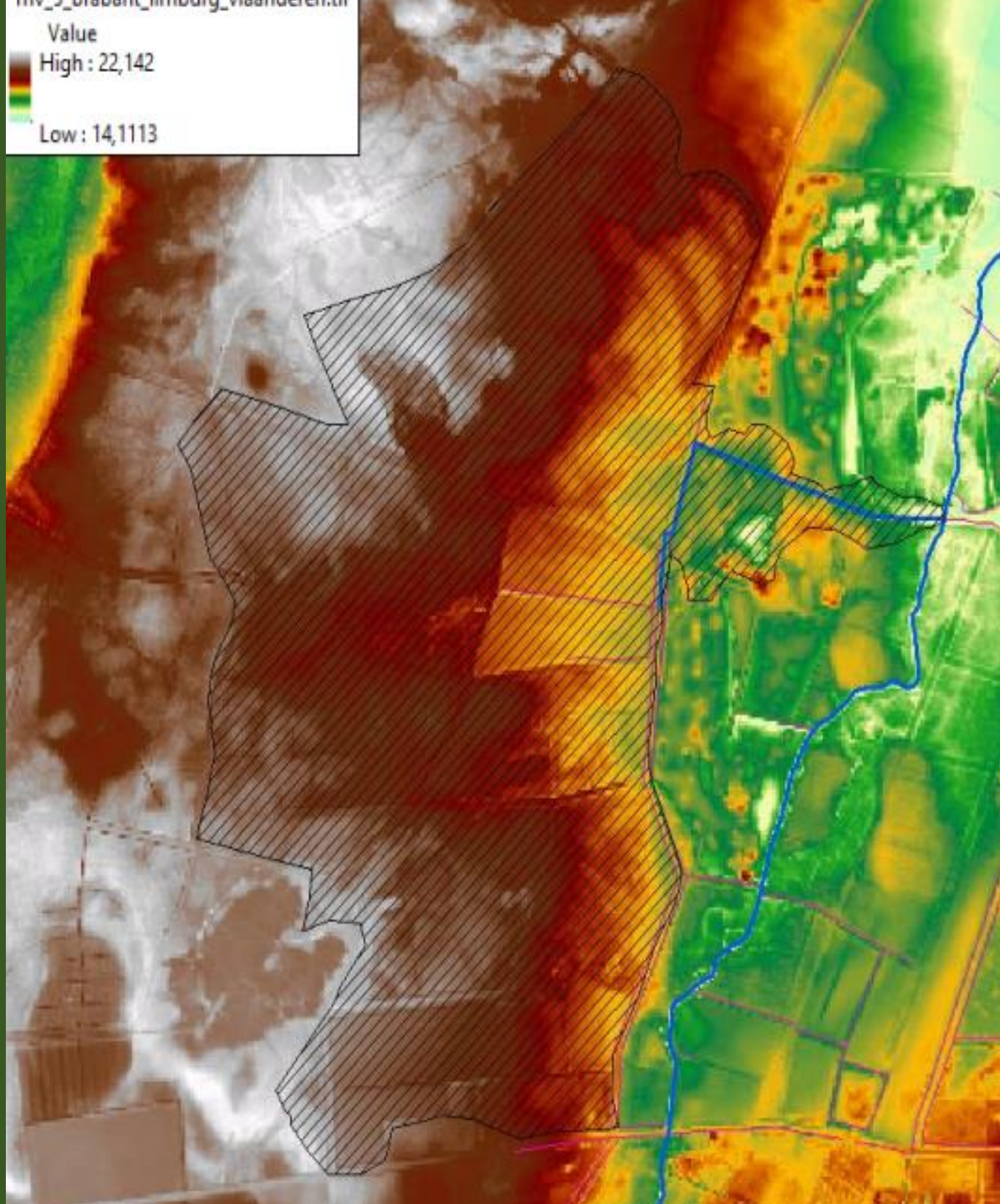
















GOLFCLUB  
LANDGOED  
NIEUWKERK









# Knelpunten / aanleiding

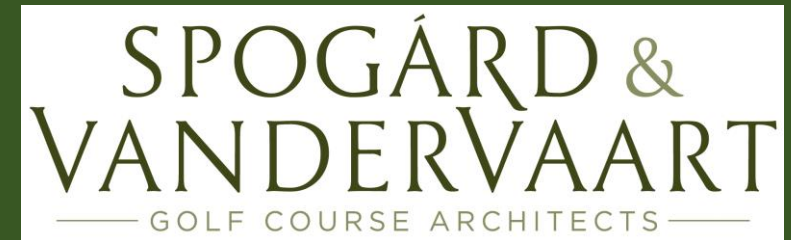


- Natuur verdroogd, golfbaan draineert te veel
- Beheerplan voor dit gebied → divers herstelmaatregelen
- Provincie Brabant en Waterschap de Dommel gaan plan opstellen met als uitgangspunt behoud van de golfbaan. (11 okt 2018)



# Stappen Proces Voorbereiding

- Hoogtemeting
- Ontwerp in samenwerking met stakeholders
- Opstellen budgetraming en PvA
- Aanvraag subsidie bij provincie
- Cultuurtechnische opname en detail uitwerking
- Grondbalans, fasering, werkomschrijving





naamloze kaart

Google Earth

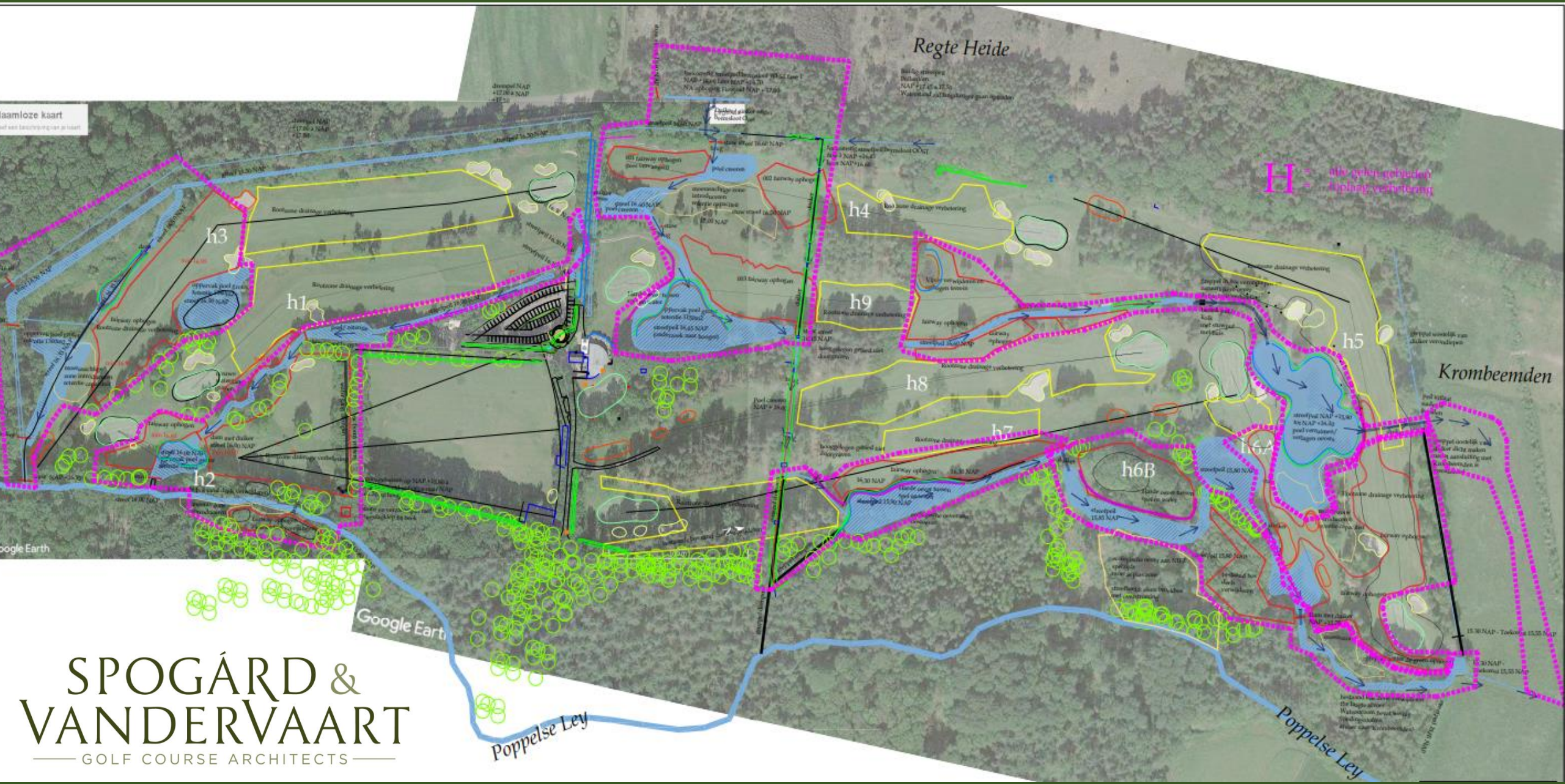
Google Earth

Regte Heide

Krombeemden

H = alle water gebieden  
afloop verbetering

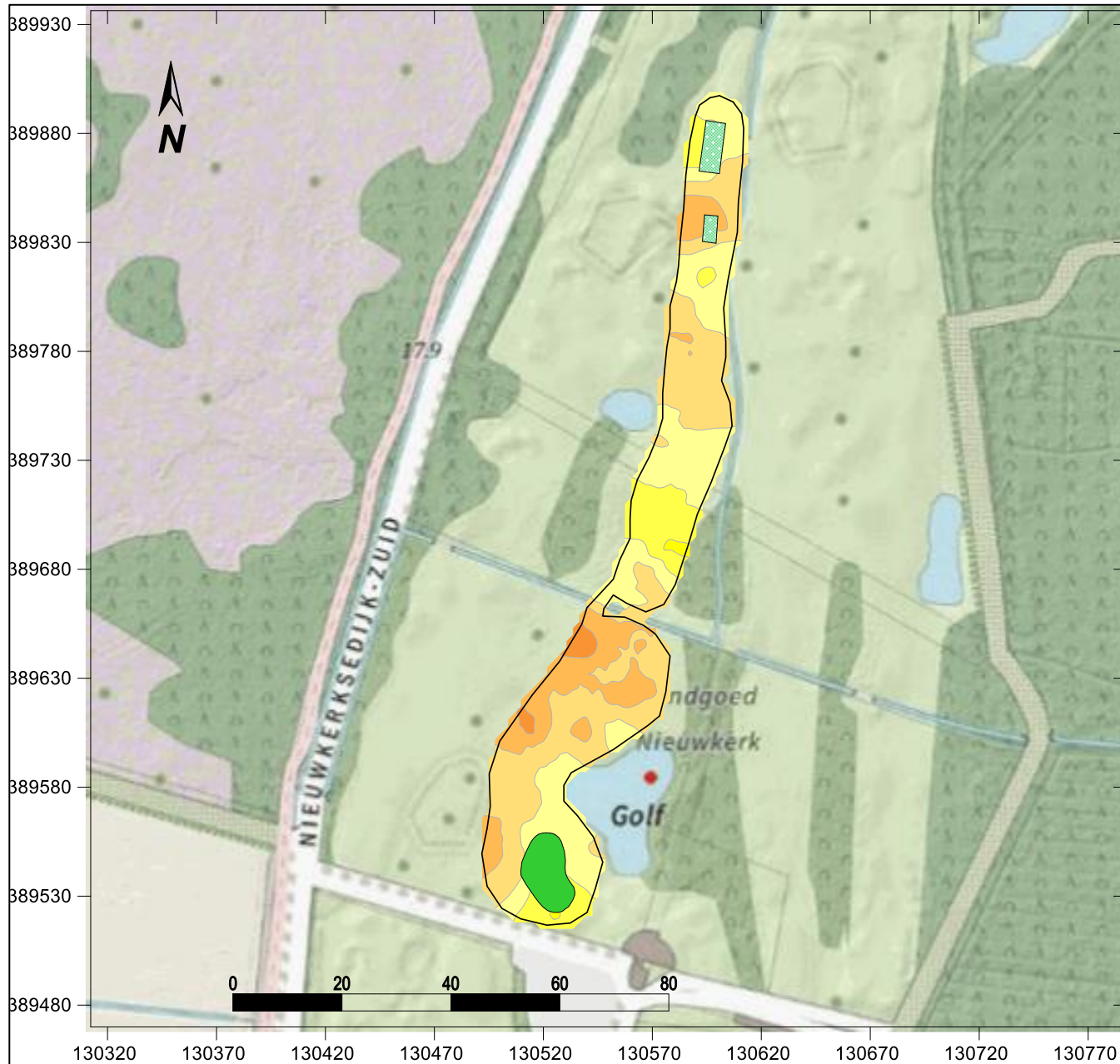
SPOGÁRD &  
VANDERVAART  
— GOLF COURSE ARCHITECTS —











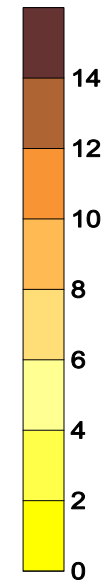
**Naam: Golfclub Landgoed Nieuwkerk**

**Perceel: Hole 9**

**Omvang: 1,3 ha**

**Projectie: Leem**

**Gemiddelde: 6,1**



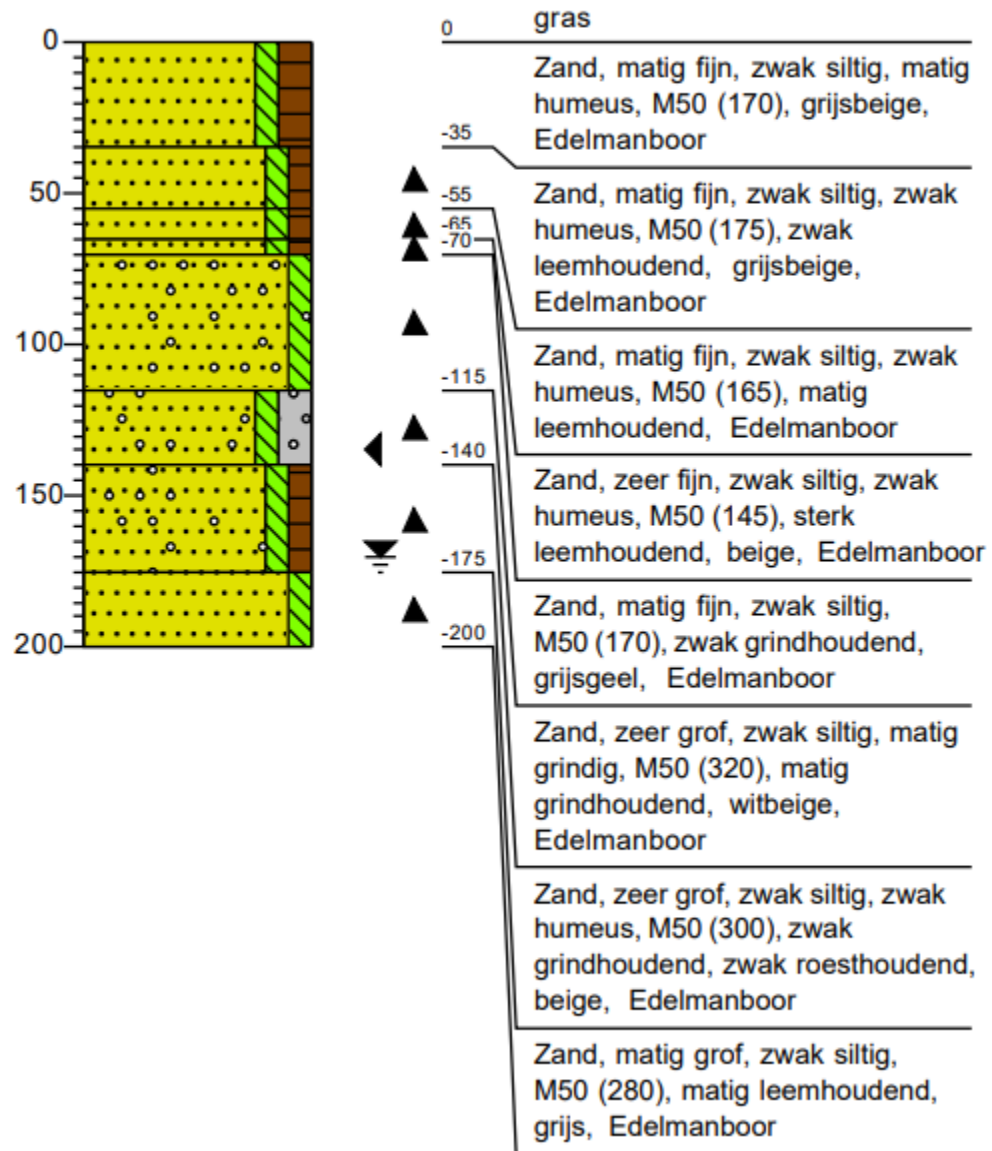
Leem  
(% 0-50 micron)



**LOONSTRA & VAN DER WEIDE**  
BODEMADVIES

202204209







# Stappen Proces Voorbereiding 2



- Vergunningen !!
- Wateropslag ivm met onttrekkingsverboden.

## Provincie Noord-Brabant





# Opslag van water

1. Bassin
2. Afdichten van bestaande vijvers
3. Ondergrondse opslag van water
4. Bedrijfswaterplan





# Water behoefte greens en tees

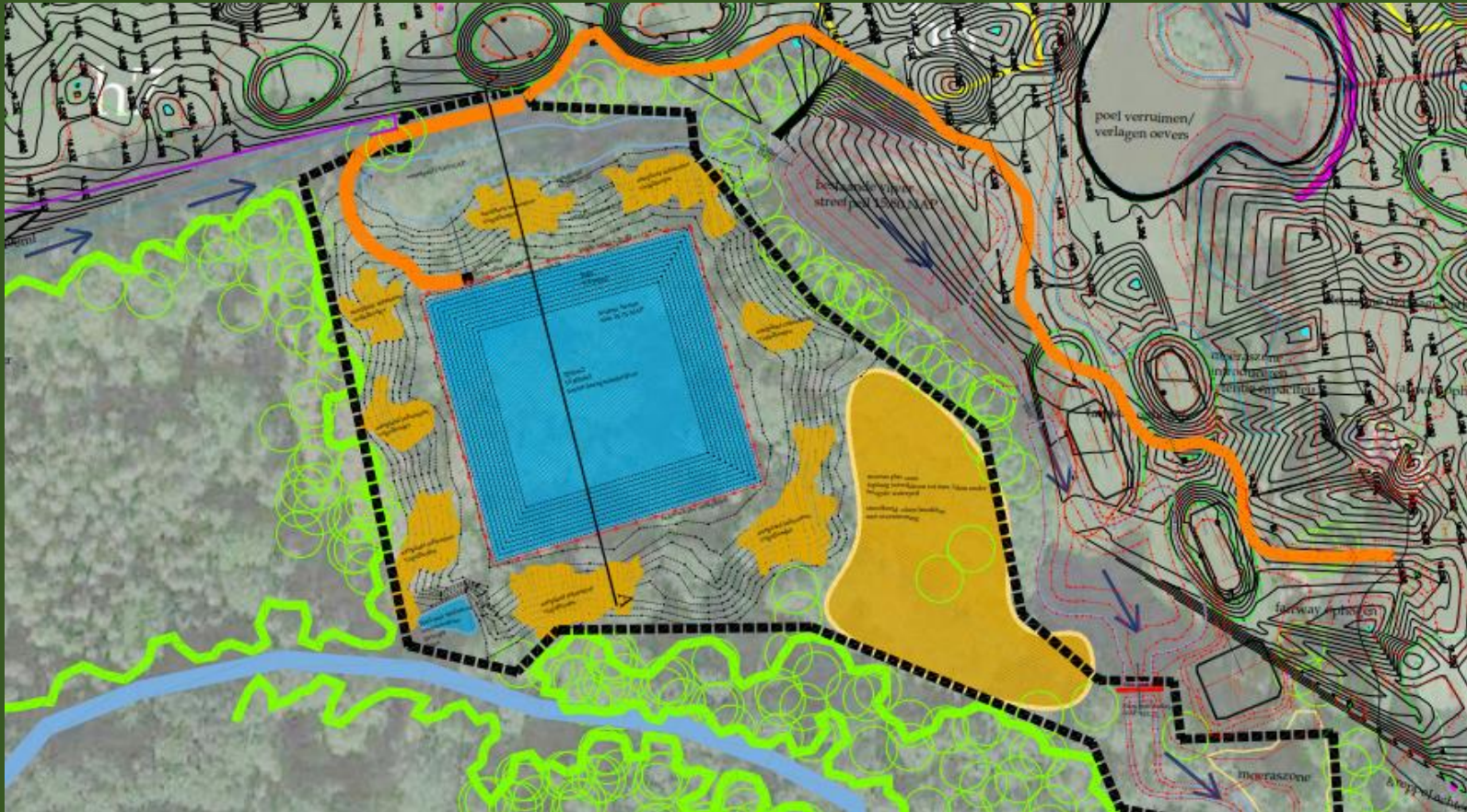


Hoeveelheid neerslag 25 ha x 750 mm geeft 187.500 m<sup>3</sup> !!!

					Water behoefte in m <sup>3</sup>	
<b>Te beregenen</b>	<b>oppervlak</b>		<b>mm/wk</b>		<b>16 week</b>	<b>20 week</b>
greens/voorgreens/ surroundings	11.500m <sup>2</sup>		35		6440	8050
tees	5.000m <sup>2</sup>		25		2000	2500
<b>Totaal Green/tees</b>					<b>8440</b>	<b>10550</b>
<b>Fairways minimaal</b>	<b>80.000</b>		<b>10</b>		<b>12800</b>	<b>16000</b>



# 1. Water opslag in een bassin 11.000 m<sup>3</sup>



- Beperkte Ruimte
- Pomphuis verplaatsen
- 185.000,- bassin  
+ geen verdamping  
+ waterkwaliteit
- Bestemmingsplan



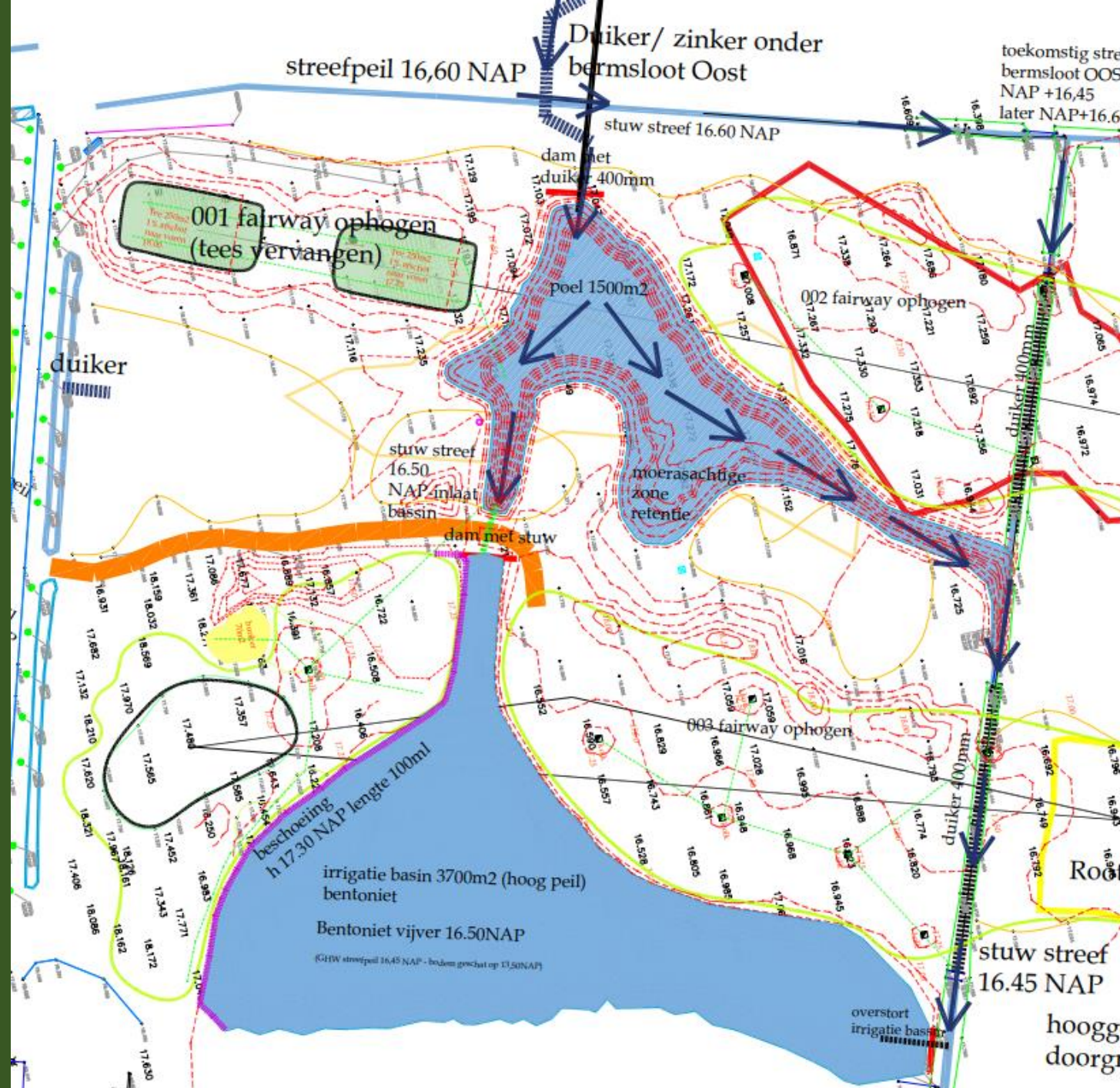


# 2. Afdichten bestaande vijvers 14.000 m<sup>3</sup>





# 2. Afdichten bestaande vijvers 14.000 m<sup>3</sup>





## 2. Afdichten bestaande vijver 14.000 m<sup>3</sup>



- Effect op bestaande watersysteem
- Ingrijpende klus in de baan
- Inpassen in baanontwerp
- relatief dure oplossing
- Verdamping
- waterkwaliteit moeilijk te handhaven
- Beperkte berging met m<sup>2</sup> vijver





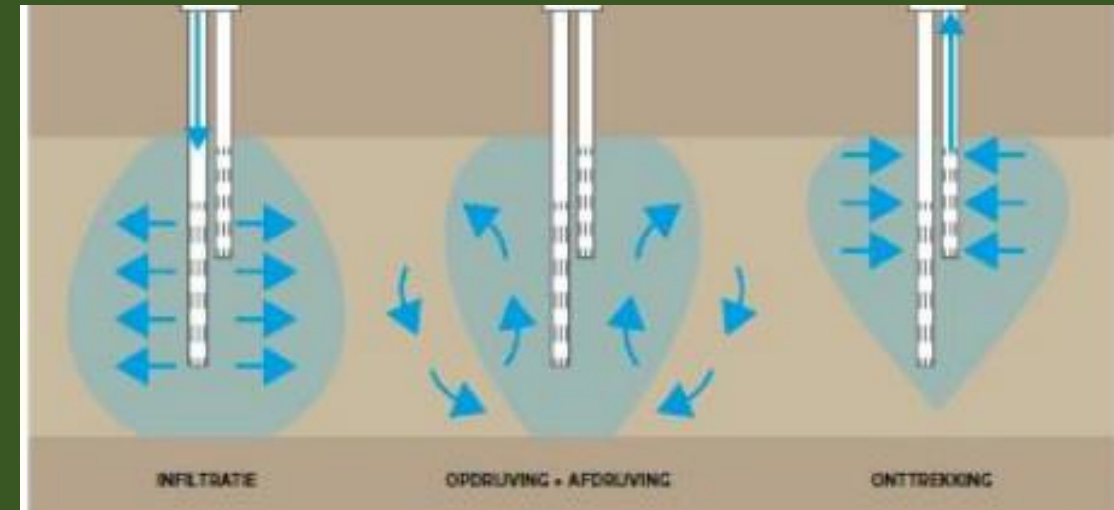


**Vijver met Bentonietmatten  
op unieke golflocatie**





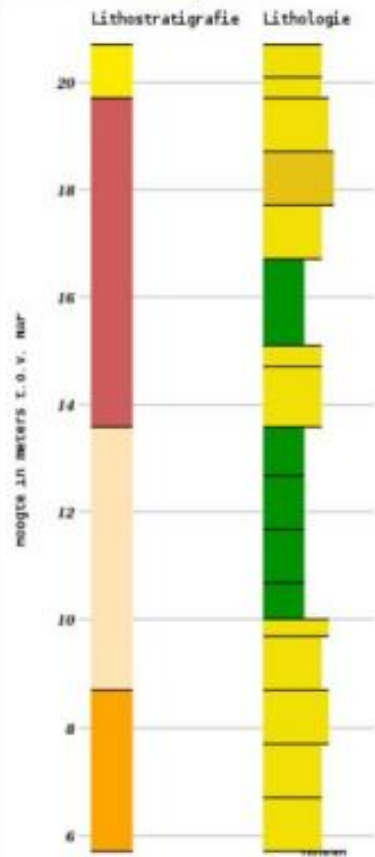
# 3. Ondergrondse opslag (onbeperkt)





# 3. Ondergrondse opslag (onbeperkt)

## Boormonsterprofiel



Identificatie : B50E0393  
Coördinaten : 129880 , 388675 (RD)  
Maaiveld: 20.70 m t.o.v. NAP  
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens  
Beschrijfmethode: Standaard Boor Beschrijvingsmethode  
Kwaliteit interpretatie: Gevalideerd in ondergrondmodel

### Lithostratigrafie

- BX
- ST
- SY
- WA

### Lithologie

- Klei
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie



### 3. Ondergrondse opslag (onbeperkt)



- + Geen verlies van kostbaar water
- + Waterkwaliteit optimaal
- + Technisch goed uitvoerbaar
- + Kosten ca 200.000,=
- + Geen impact op omgeving/landschap
- + Positief voor Regte Heide
- + Aanvullen van grondwater
- **GOEDKEURING BEVOEGD GEZAG** om water te gebruiken.



# 4. Bedrijfswaterplan



- Waterbalans, neerslag, afstroming,
- Behoefte en verbruik berekening.
- Kansen, mogelijkheden om water vast te houden.
- Beoordeel onttrekkingsvergunning.
- Waterbesparend beheer/grassoorten/ ...
- Optimalisatie beregeningsinstallatie.
- Beregenen op basis van data.





# Waarom bufferen van water



- Verbod op gebruik grondwater april, mei .....
- Oppervlakte water mag niet gebruikt worden
- Waterkwaliteit (ijzer, zout)
- Aanslag/belasting op gebruik van water





# Conclusie



- Water vasthouden wordt noodzaak
  - Methode van water opslaan zal per baan verschillen
  - Regelgeving per waterschap/regio verschillend
  - Bij nieuw ontwerp/renovatie rekening houden met vasthouden van water
- 
- Ondergrondse opslag kan een mooie oplossing zijn.



