



VATTENFALL 

Norconsult 

Läckagelokalisering med Willowstick

Swedcold 2019 -Moderna övervaknings- & undersökningsmetoder samt RIDAS 2019

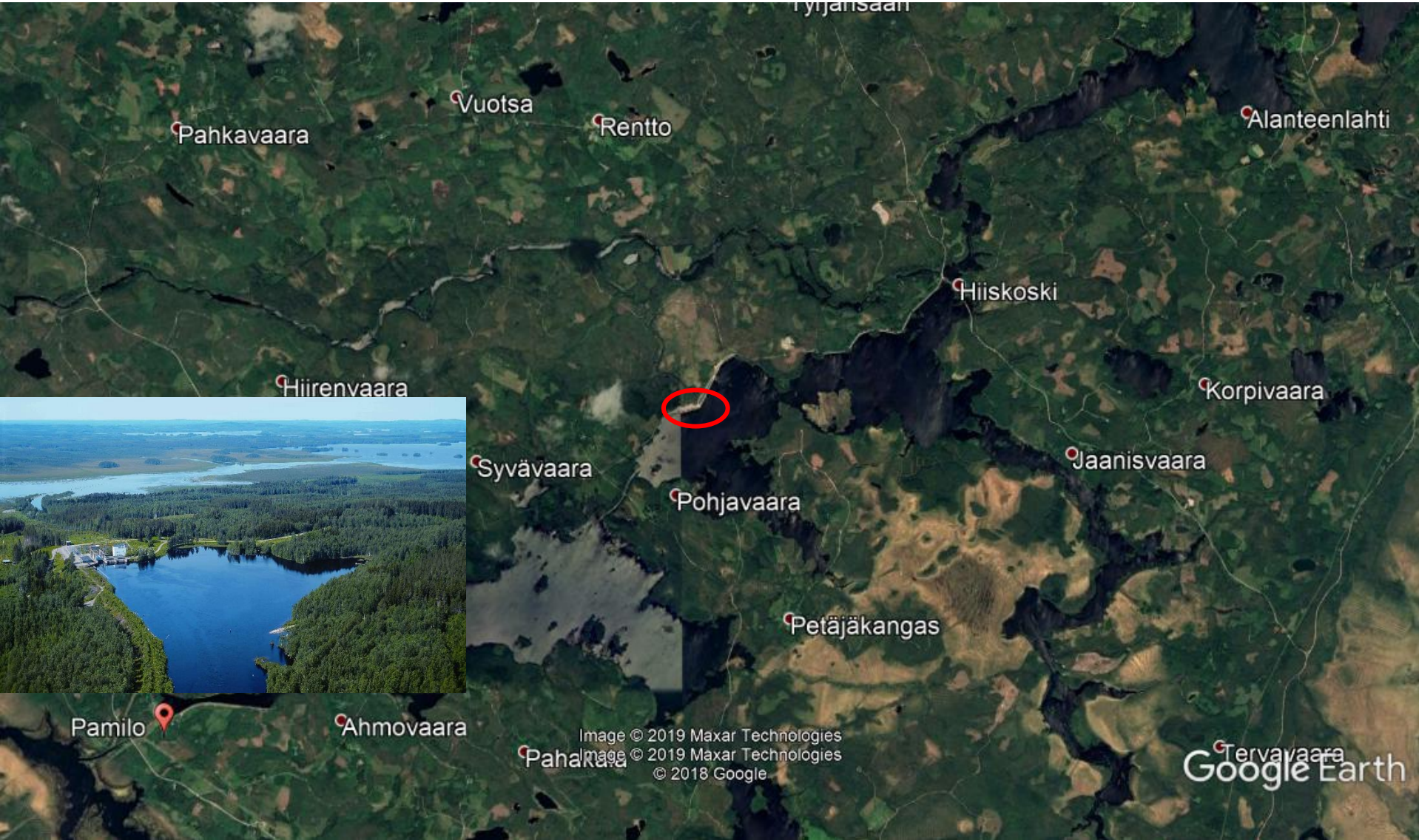


Presentation

- ▶ Vattenfall
 - ▷ Dammsäkerhetsarbete
 - ▷ Case: Pamilo 7
 - ▷ Varför Willowstick?
- ▶ Teori
 - ▷ Hur fungerar Willowstick?
- ▶ Resultat
 - ▷ Läckagesökning Willowstick Pamilo 7



Case: Pamilo 7

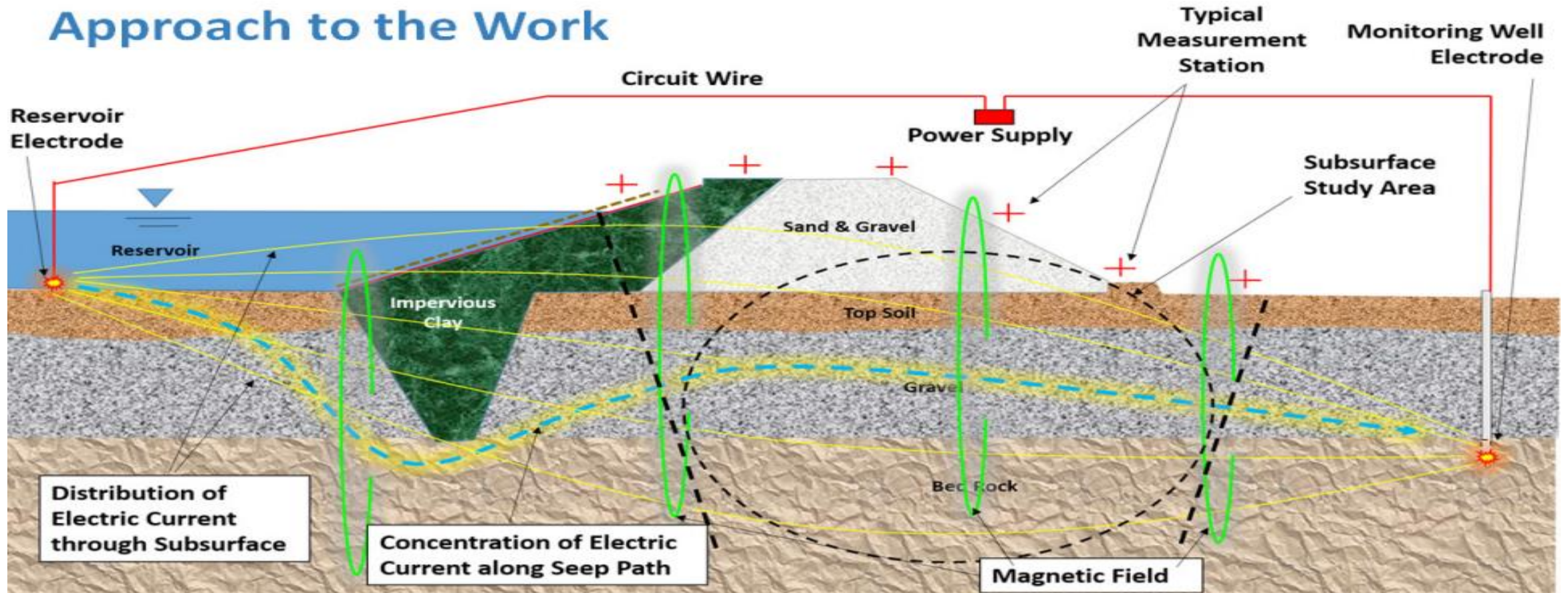


Damm 7 idag



Willowstick

Approach to the Work



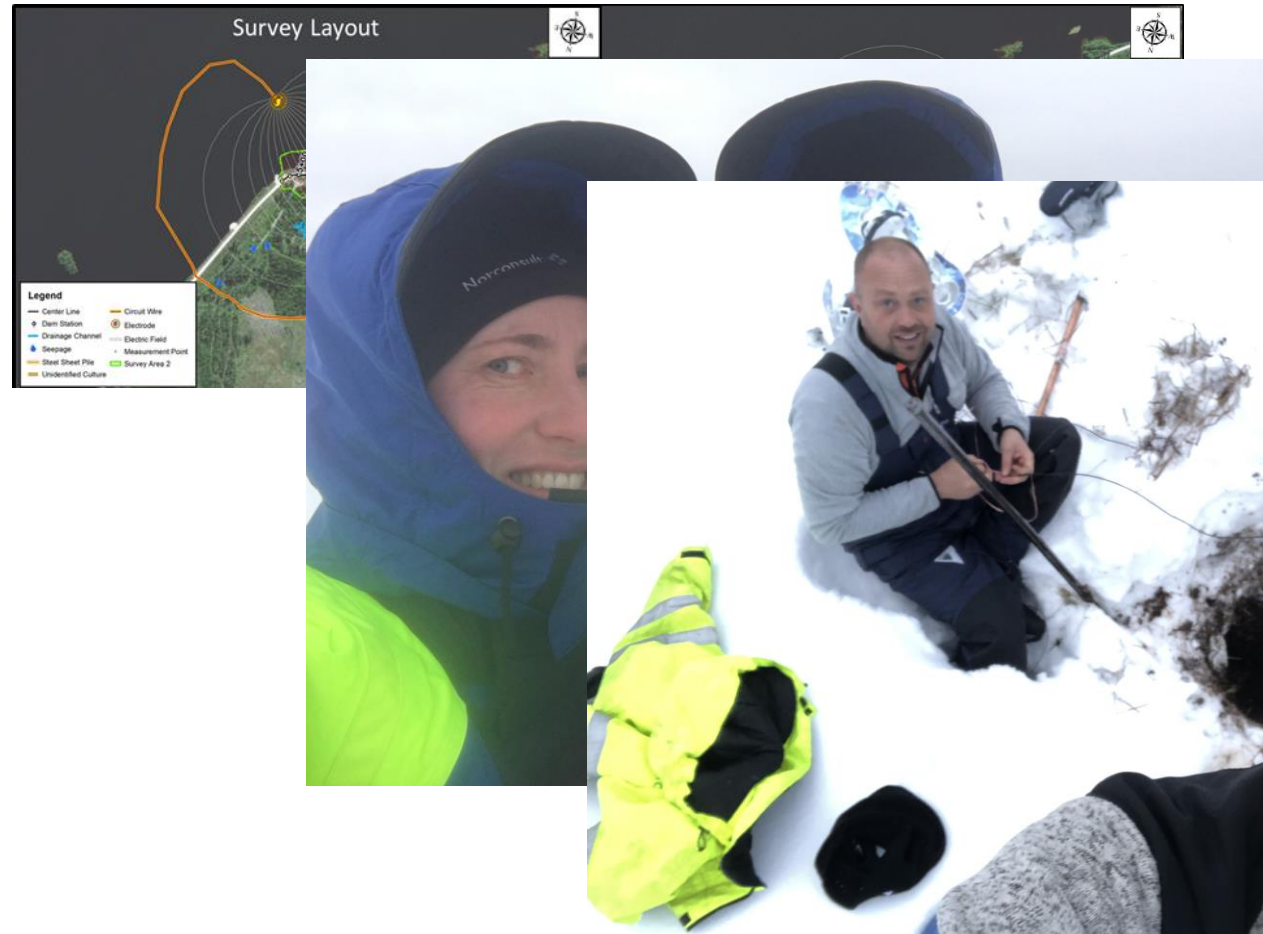
Willowstick Work Flow

Phase	Step	Description	Details
Survey	1	Design and layout	Positioning nodes and determining grid
	2	Predicted Magnetic Field Map	Assumed outcome based on available information
	3	Field work	Data collection
	4	Observed or Measured Magnetic Field Map	Updated map based on collected data
Results	5	Ratio Response Map	Showing anomalies in the electric current
	6	ECD Model	Inversion of results, 3D-model
	7	Site Model	Combining ECD and CAD
	8	Interpretation	Results



1. Utläggningsplan och genomförande

- ▶ Osäker is på magasinet
 - ▷ Provboringning
 - ▷ Övervatten
- ▶ Klimat
 - ▷ 0 - -5 C
 - ▷ blåsig
- ▶ Snö
 - ▷ Tungt att lägga kabeln

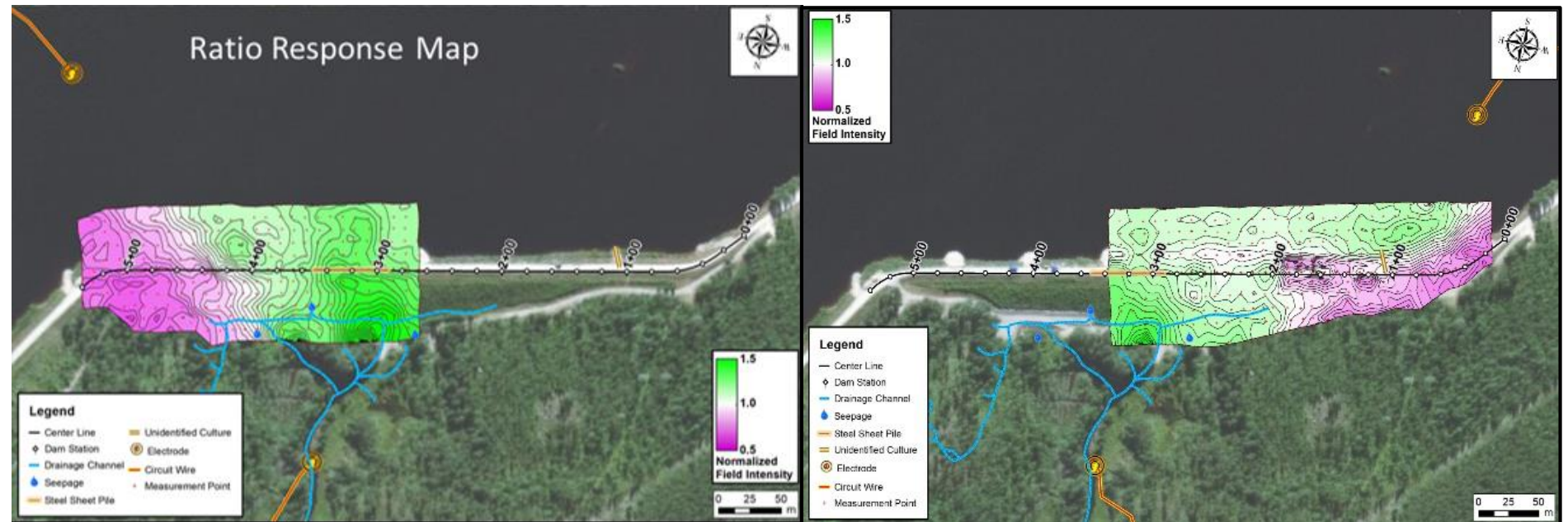


Elektrifiering och inmätning

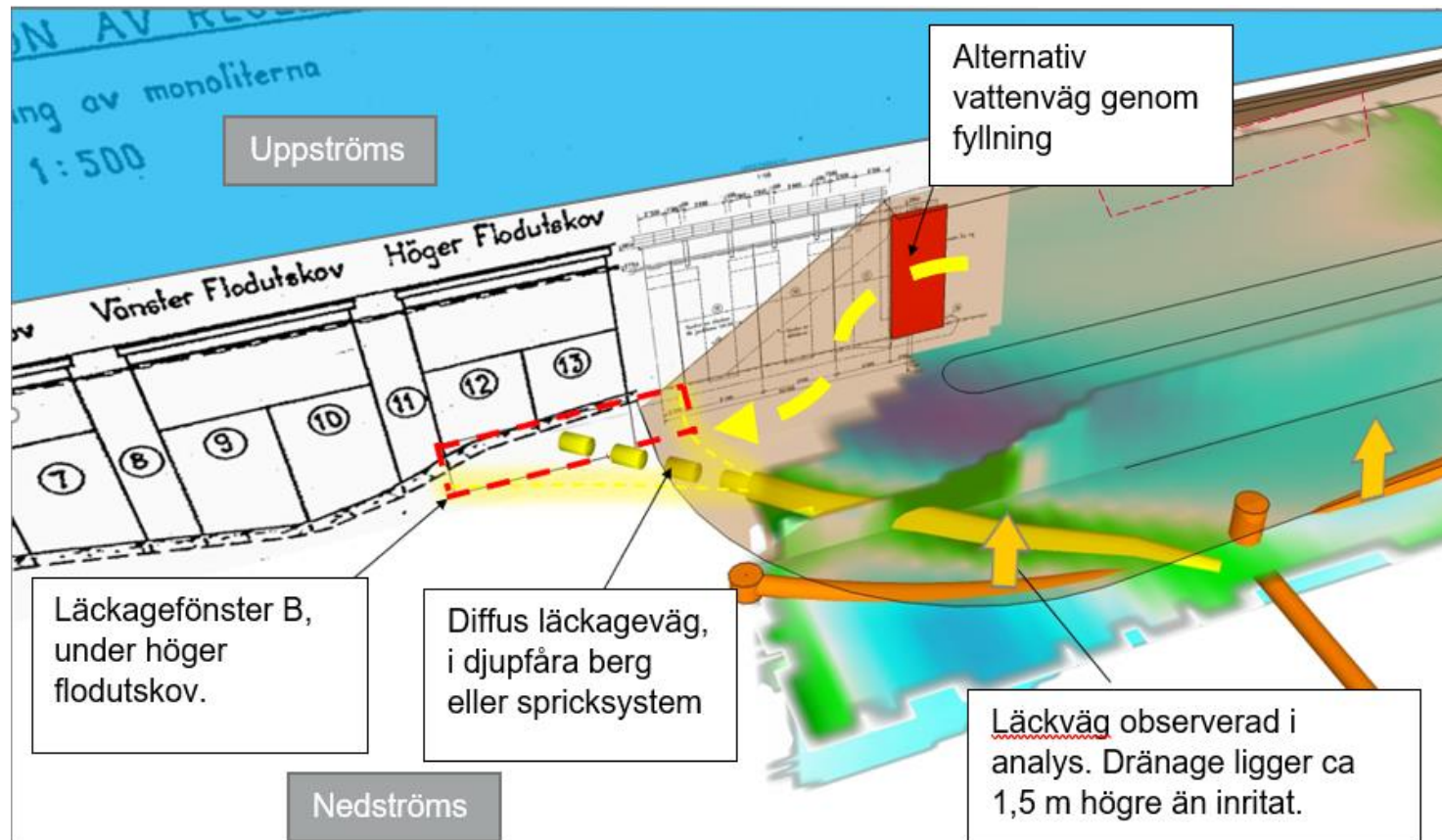


Elektrisk fältdistribution

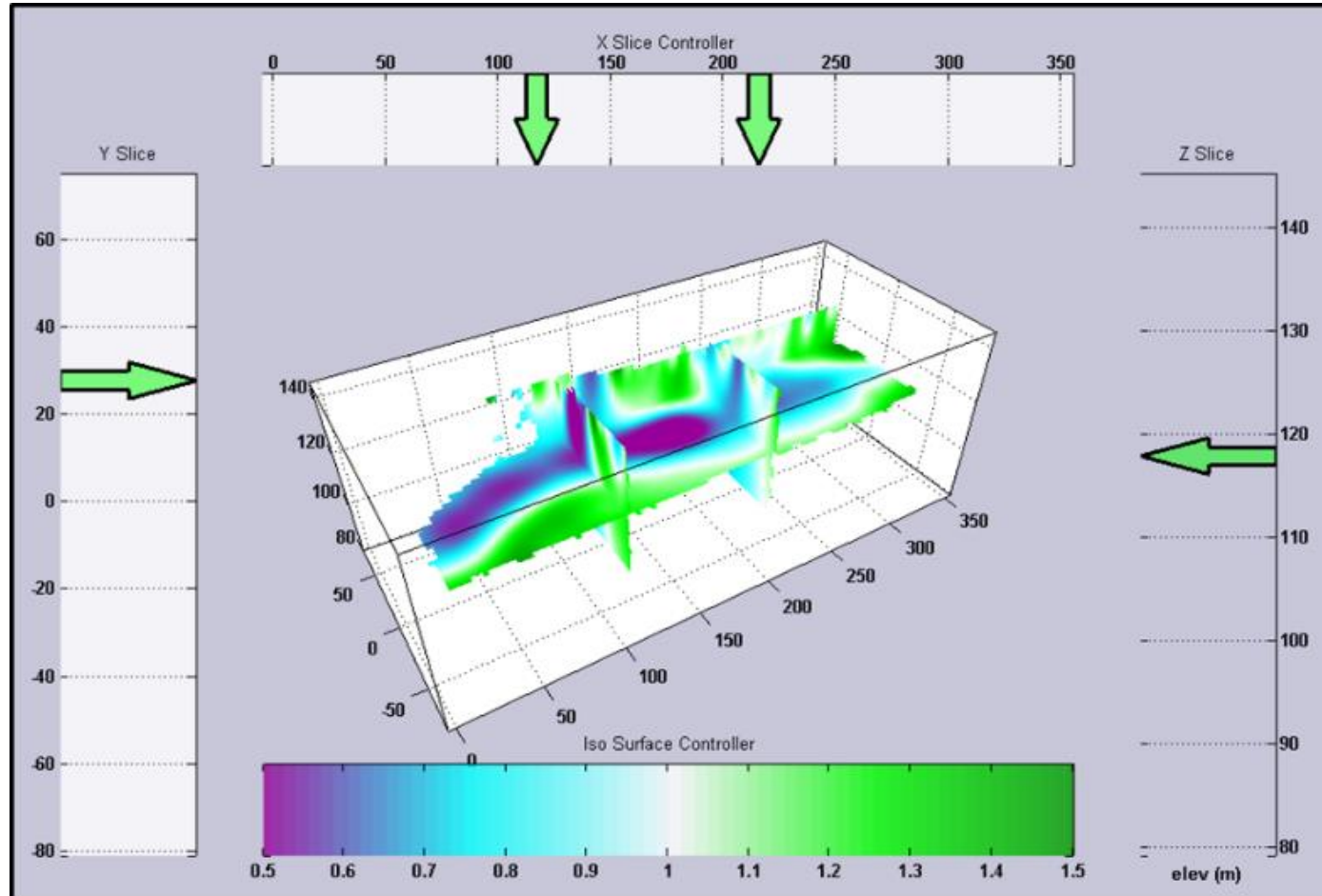
- ▶ 1,0 visar att fältet är som 'förväntat'
- ▶ Lägre=mindre
- ▶ Högre=större



3D vy: exempel från annat projekt

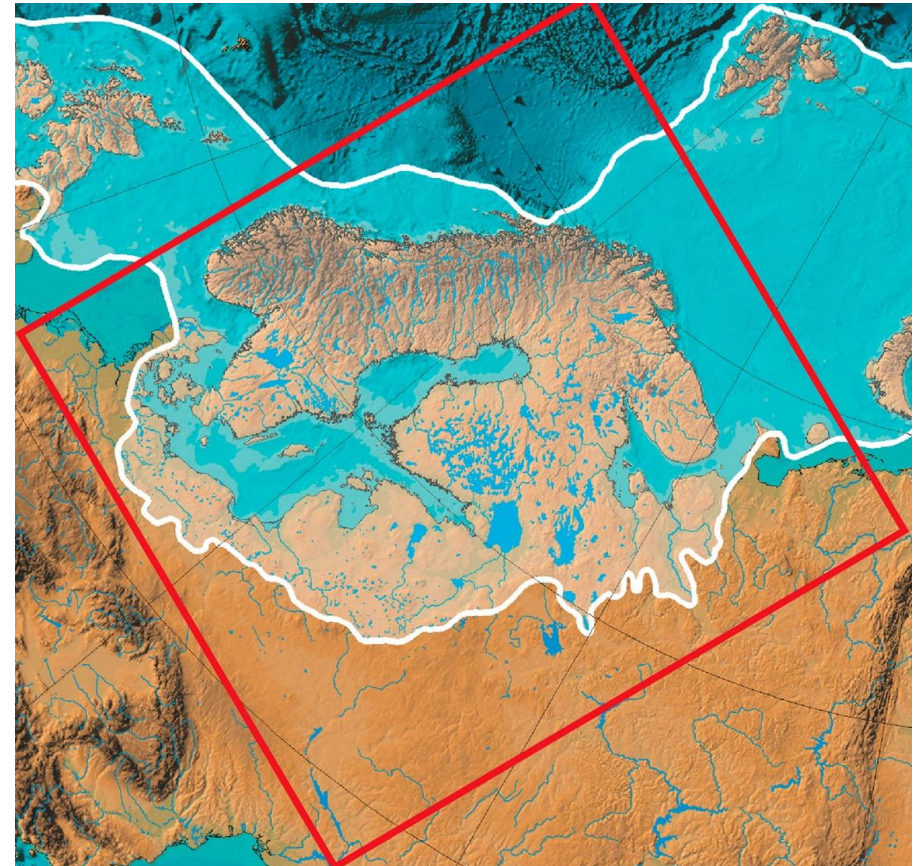


3D vy



Willowstick och Norconsult

- ▶ Samarbete sedan 2015
- ▶ 6 dammar i Norge
- ▶ 3 dammar i Sverige
- ▶ 1 damm i Finland



Frågor?



Stefan Berntsson

Stefan.berntsson@vattenfall.com

Öyvind Lier

oyvind.lier@norconsult.com