

Sårbarhed – hvad er det?

Jacob Birk Jensen og Signe Krogh
NIRAS A/S

Disposition

- Formål
- Grundvandsbeskyttelse og sårbarhed
- Stofafhængig sårbarhed versus stofuafhængig sårbarhed
- Sårbarhed og nuværende planlægning
- Geologisk, grundvandskemisk og hydrologisk sårbarhed
- Hydrologisk sårbarhed
- Opsamling

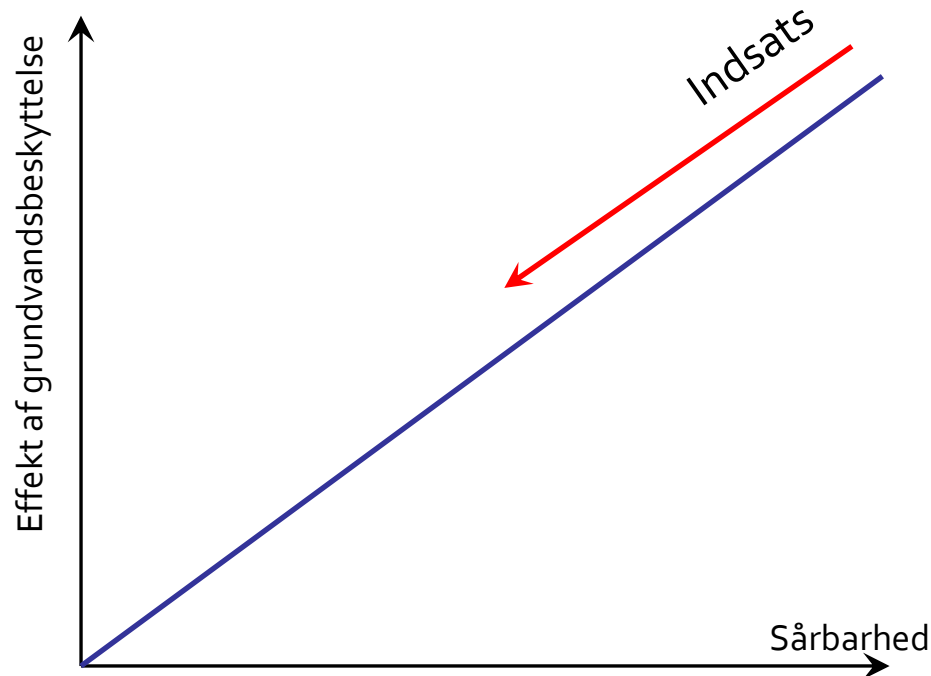
Formål

Diskussionsoplæg:

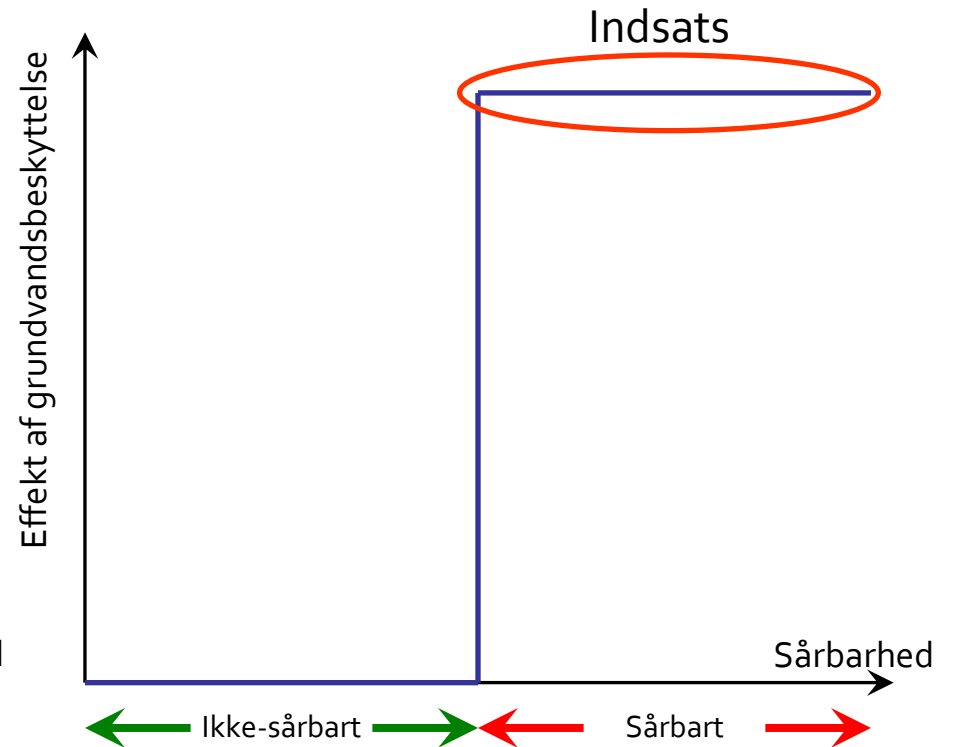
- Kan vi udvide sårbarhedsbegrebet hen mod en stofafhængig sårbarhed?
- Er en mulighed at splitte sårbarheden op i en stofafhængig og en stofuafhængig sårbarhed.

Grundvandsbeskyttelse og sårbarhed

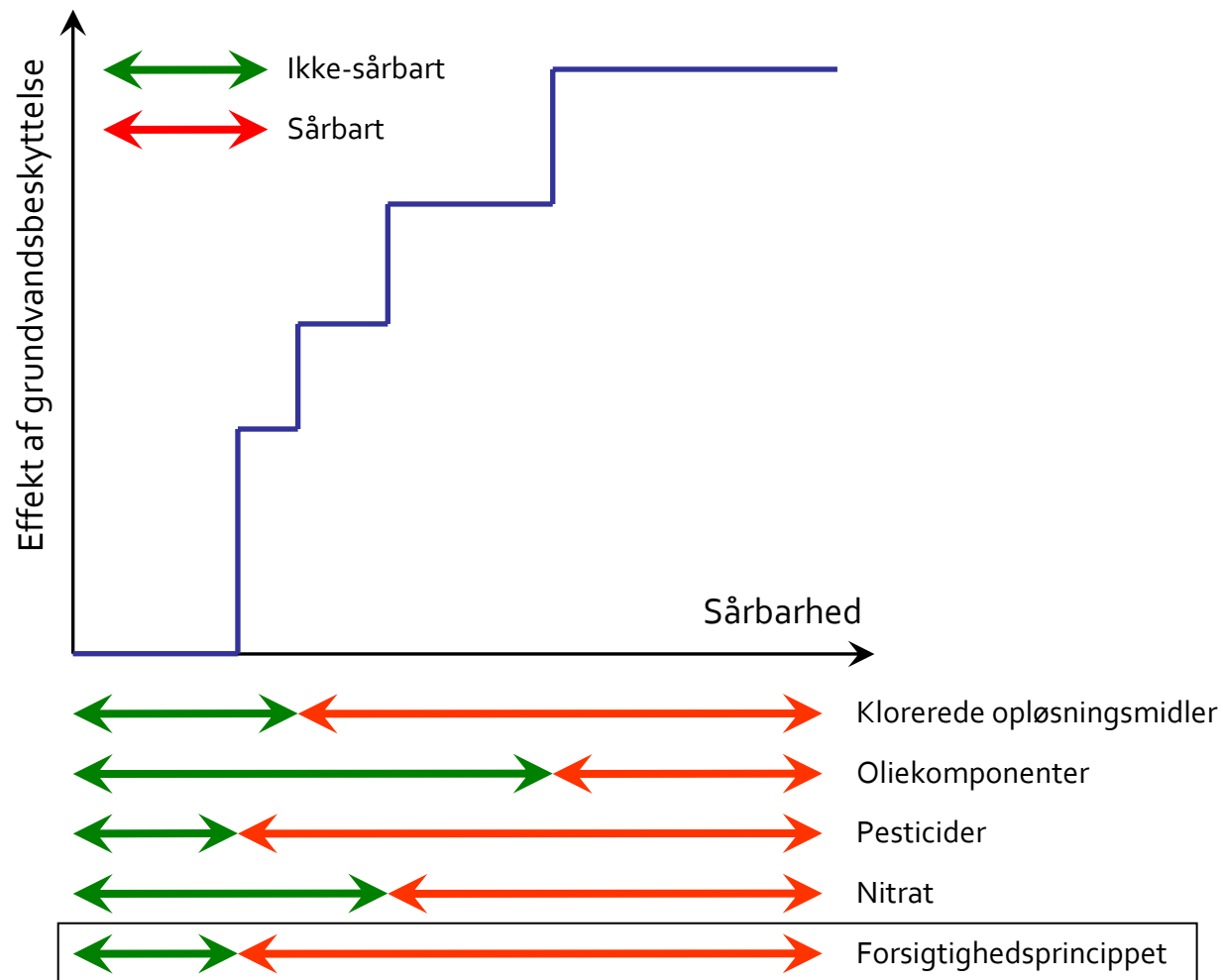
Den "virkelige" verden



Verdenen ifølge Geo-vejledning 5



Hen i mod en stofs specifik sårbarhed



Sårbarhed og forsigtighedsprincippet

Sundheds- og naturhensyn

- Forsigtighedsprincippet giver god mening

Økonomiske hensyn

- Forsigtighedsprincippet kan spænde ben for grundvandsbeskyttelsesindsatsen idet der mangler en prioritering

Den tredje vej...

- Mere nuanceret sårbarhedsvurderinger med mulighed for prioritering
- Kun brug af forsigtighedsprincip der hvor vores viden ikke rækker.

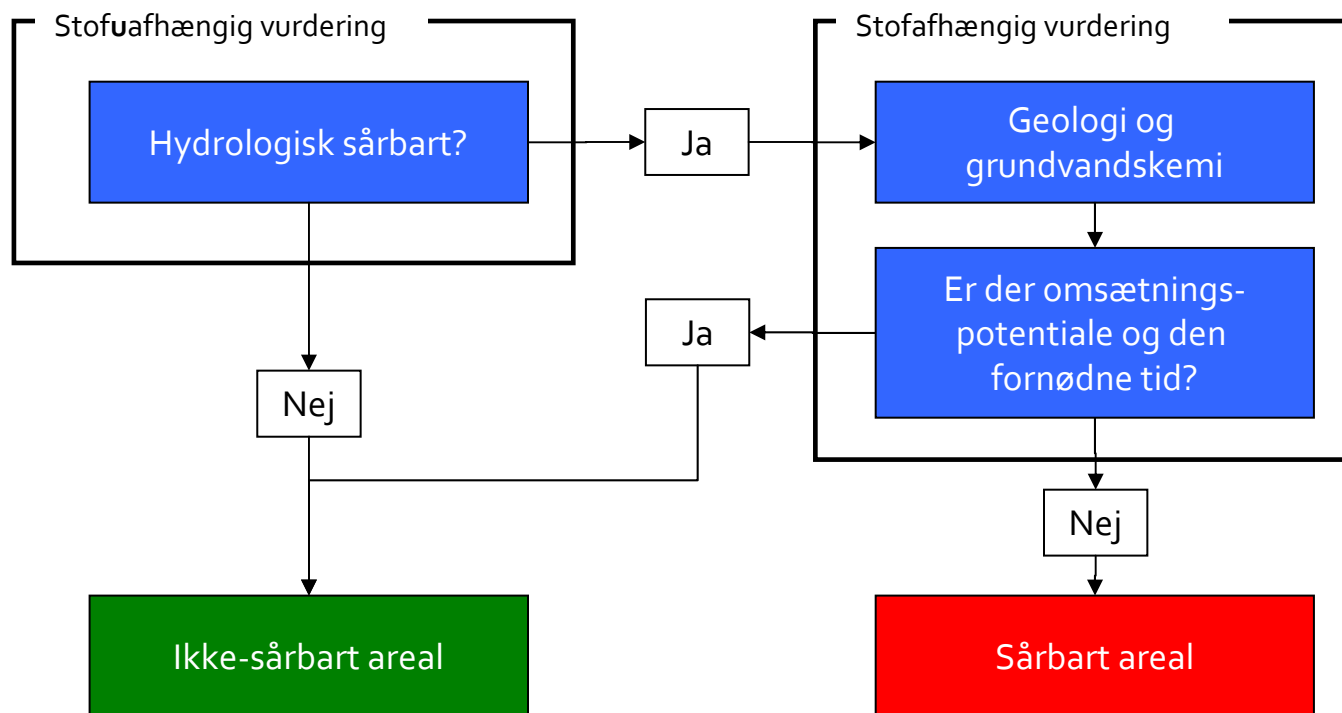
Sårbarhed og nuværende planlægning

Hvad er der i den eksisterende værktøjskasse?

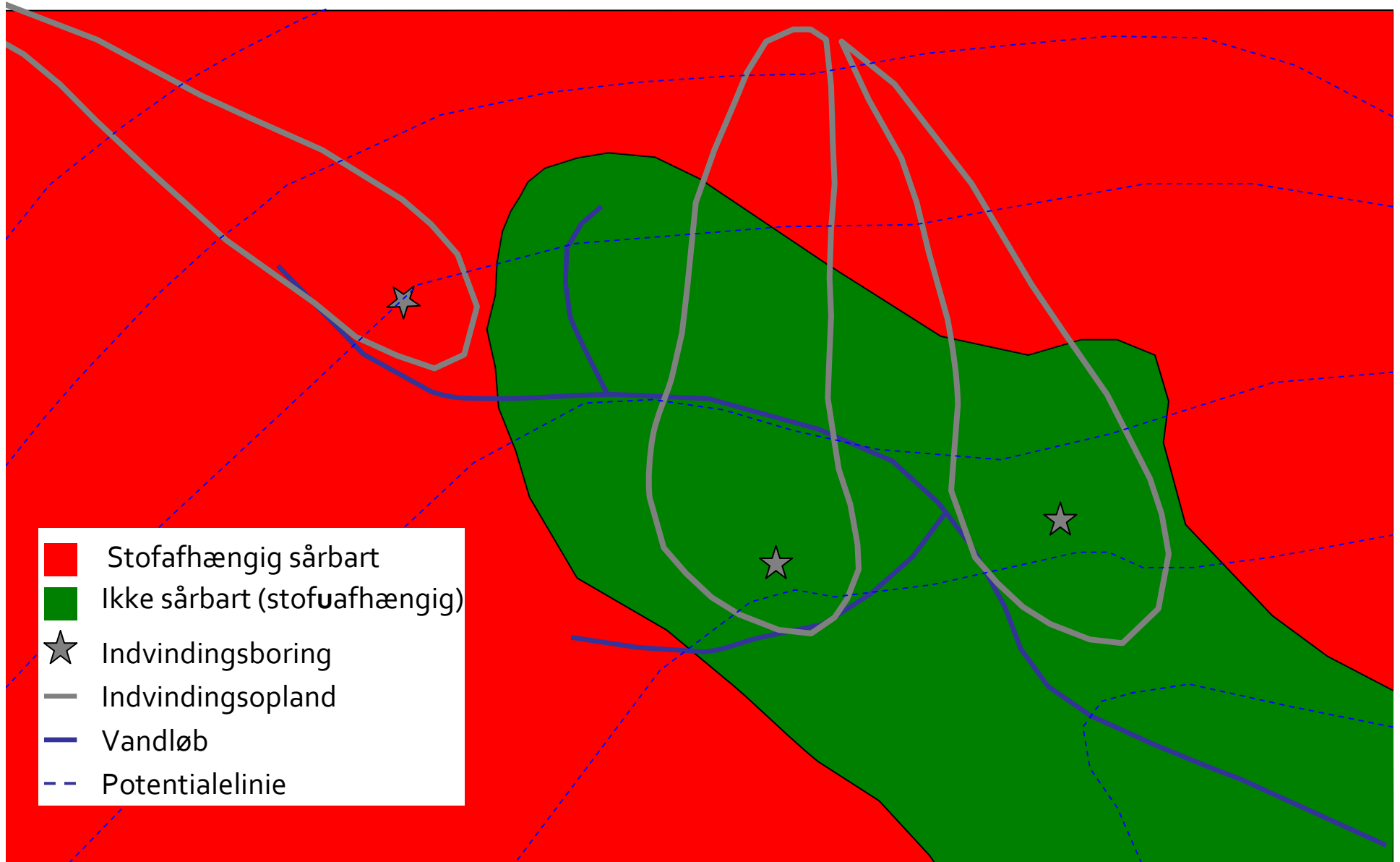
Område	Indgår der sårbarhedsvurderinger i administration af disse områder?
Fysisk sikringszone	Nej
Hygiejnisk 300 meterzone	Nej, ikke som udgangspunkt (men det vil give god mening)
Kildepladszone	Ja, måske (det vil give god mening)
BoringsNære BeskyttelsesOmråder (BNBO)	Nej, ikke som udgangspunkt (men det vil give god mening)
Indvindingsopland	Ja
Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)	Ja

Den tredje vej...

- Vand, kemi og biologi



Hydrologisk sårbarhed (stofuafhængig)



Hydrologisk sårbarhed

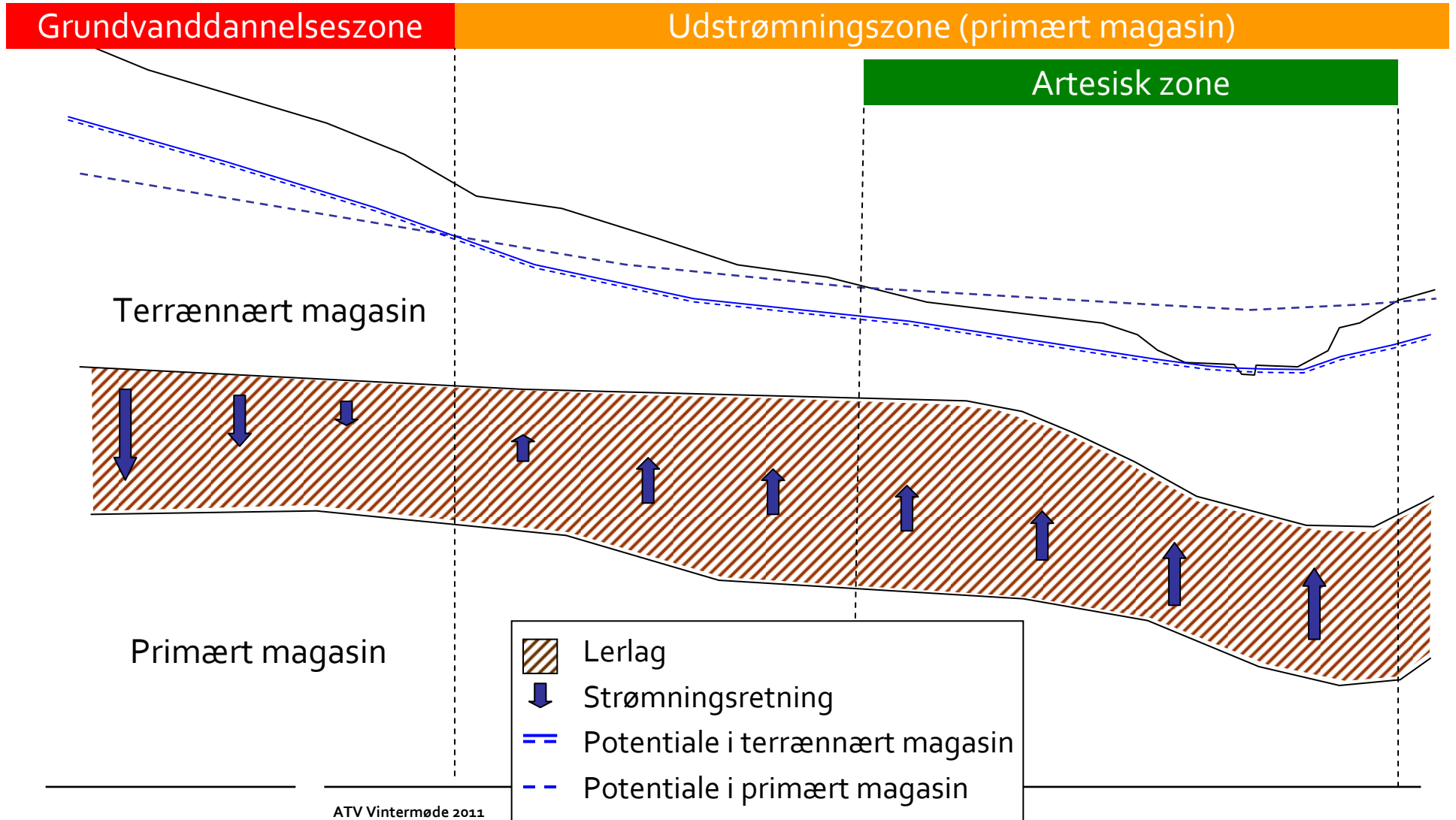
- Støttende analyser

Hydrologisk forståelsesmodel

- Udstrømningsområder
 - Hvor er der ingen grundvandsdannelse til det øverste magasin?
- Gradientforhold mellem magasiner
 - Hvor er der ingen grundvandsdannelse til det betragtede magasin?
- Hydrografanalyser/vandbalance studier
 - Hvad er forholdet mellem overfladenær afstrømning og dyb grundvandsdannelse?
 - Hvordan er kontakten mellem grundvand og overfladevand?

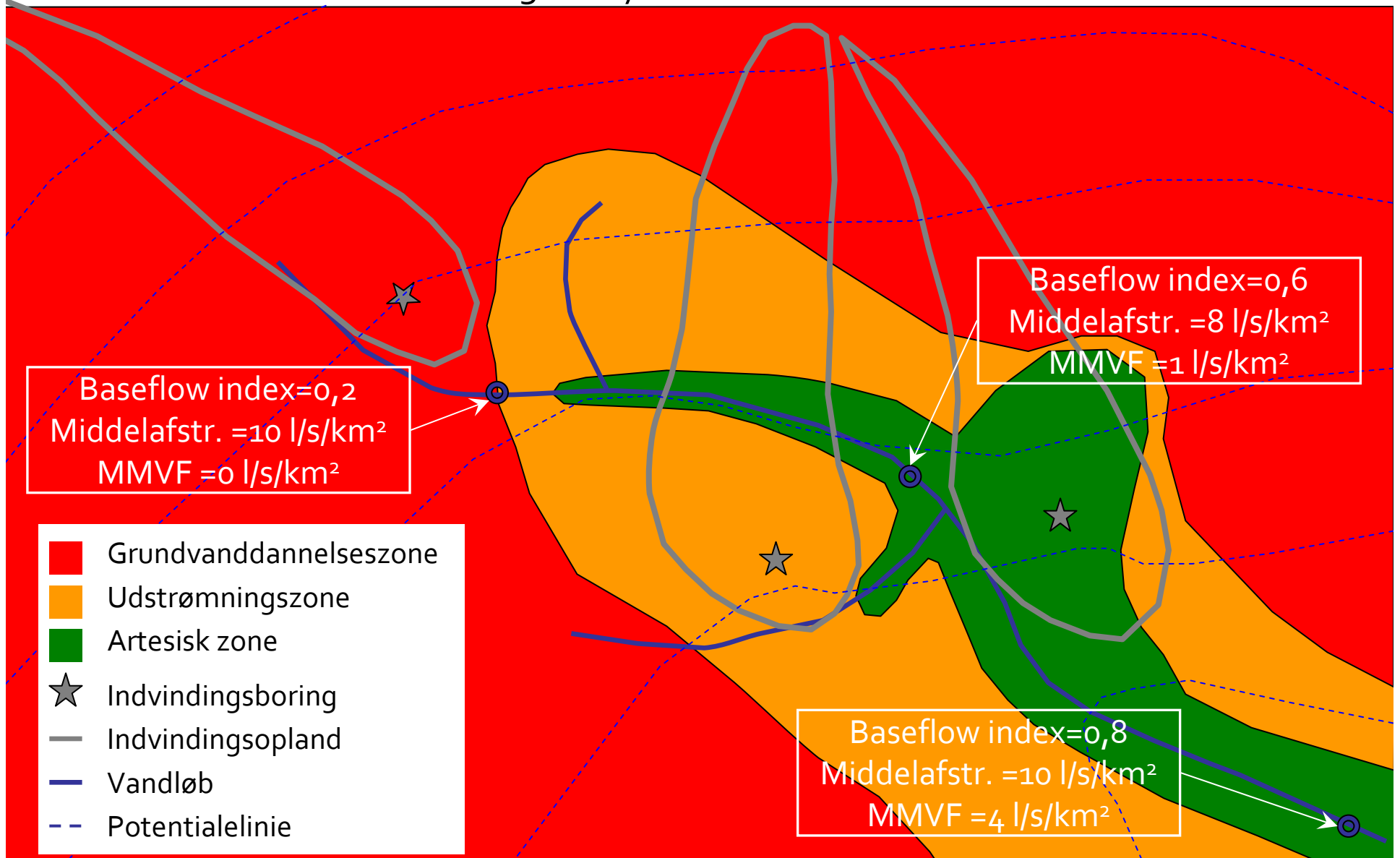
Hydrologisk sårbarhed

- Udstrømnings- og gradient forhold



Hydrologisk sårbarhed

- Afstrømningsanalyser



Opsamling

1. Sårbarhed betragtes ofte som værende udelukkende stofafhængig
2. Sårbarhed kan splittes i:
 - Stofafhængig sårbarhed
 - Stofuafhængig sårbarhed
3. En tredeling af sårbarhed er måske en mulighed:
 - Hydrologisk sårbarhed
 - Geologisk sårbarhed
 - Grundvandskemiske sårbarhed
4. Lad os genoptage snakken om den stofafhængig sårbarhed
5. Lad os lave udpegningen så intelligent som muligt
 - Forkerte eller unødvendige jordopkøb/deklarationer er dyre og det dette kan forsænke eller i værste fald aflyse indsatsen.