



Proms Kemiske Fabrik 20 år senere -

Er der risiko for overflade- vand?

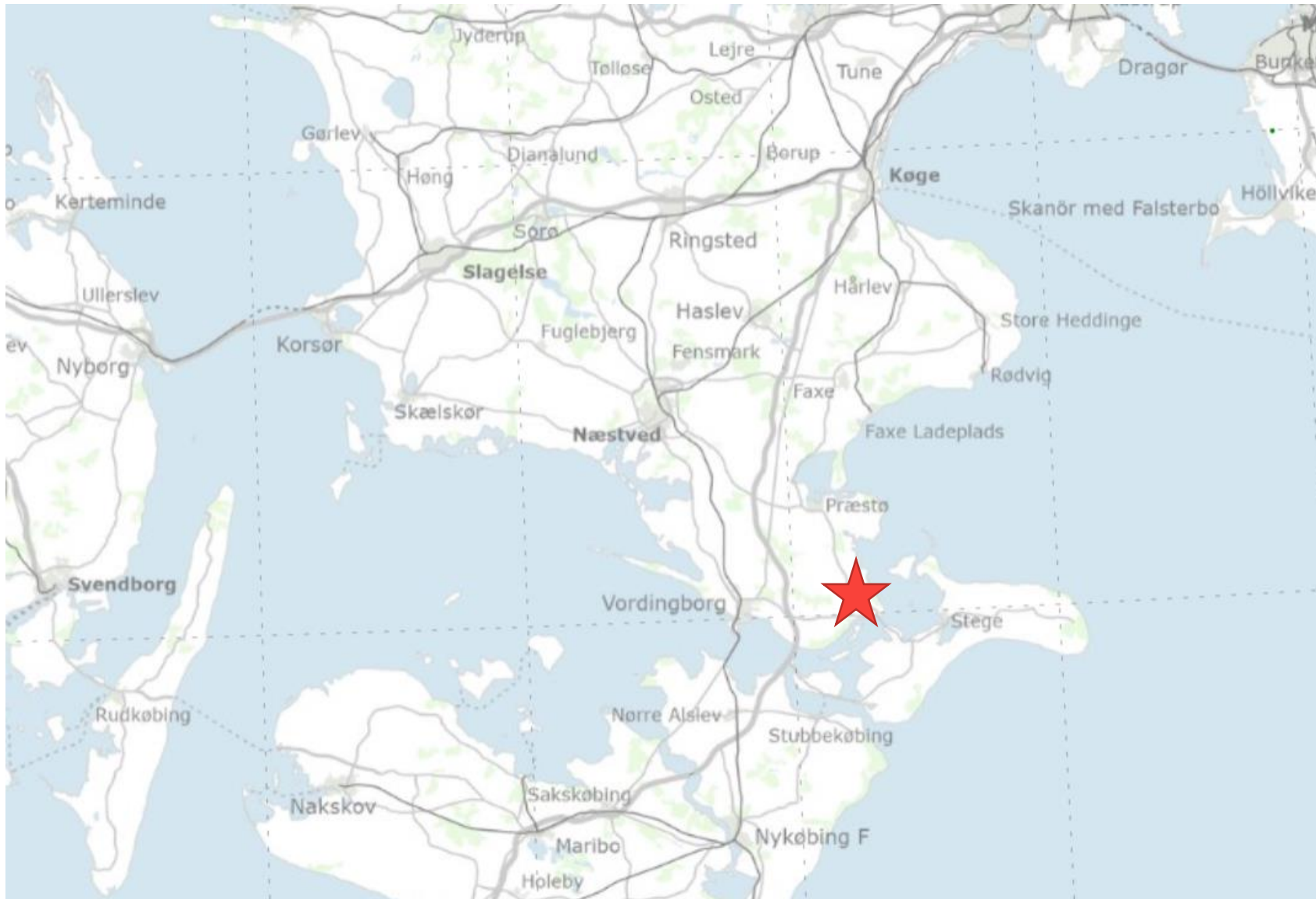
*Bertil Carlson, Pernille
Rasmussen, Mette
Algreen & Anne Sonne,
WSP Danmark*

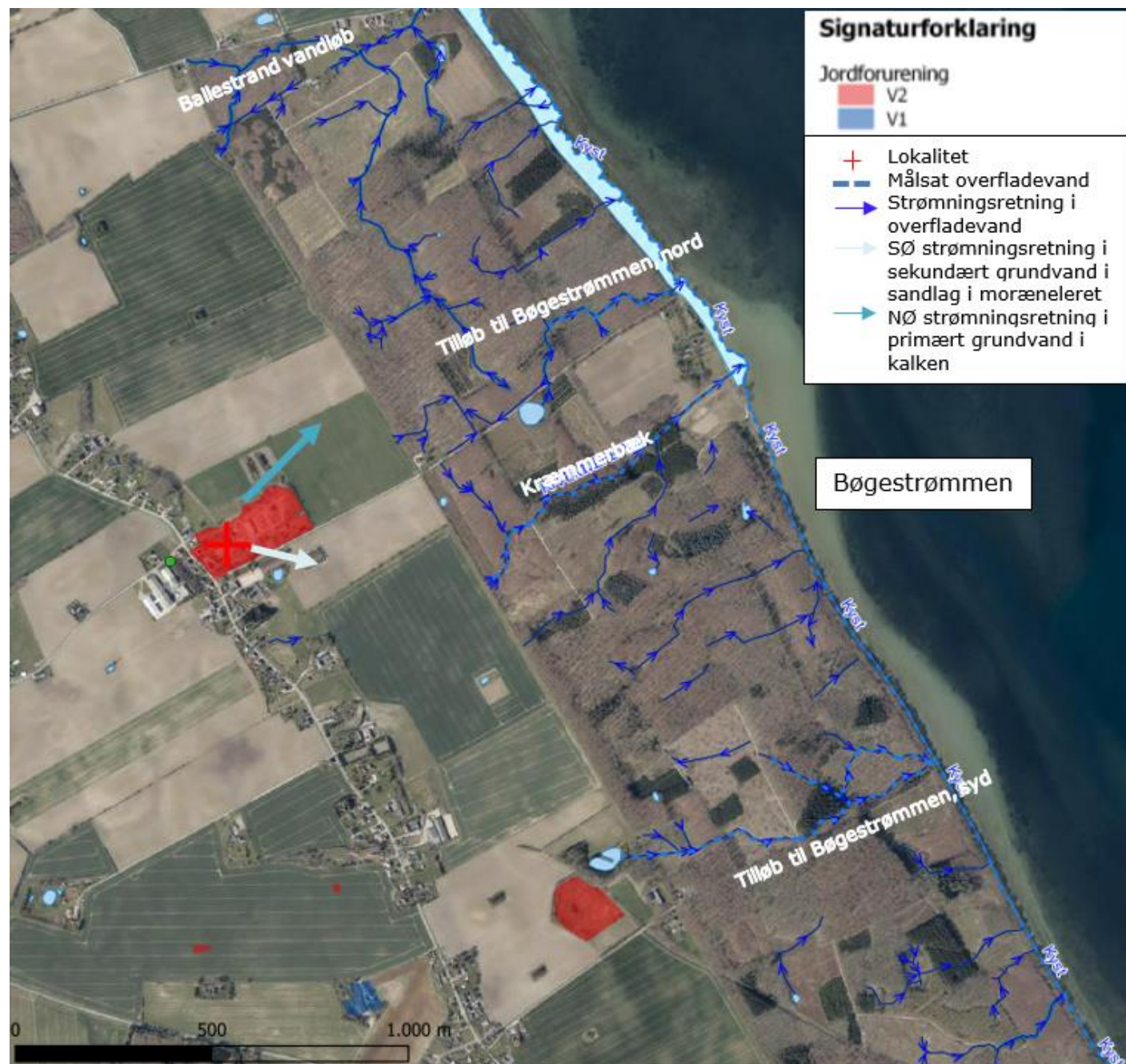
*Iben Thorsgaard, Region
Sjælland*

Disposition

1. Historien om Proms Kemiske Fabrik
2. Kemiske stoffer anvendt i produktionen
3. Tidligere undersøgelser og afværgepumpning
4. Undersøgelser i 2022-2023
5. Koncentrationer og massestrøm / flux
6. Risikovurdering i forhold til overfladevand

Historien om Proms Kemiske Fabrik





Proms Kemiske fabrik

- Storstrøms Amt politianmeldte Proms Kemiske fabrik 7 gange i 90'erne
- Virksomheden snød med egenkontrollen og den ledte urensset spildevand ud i Bøgestrømmen
- Miljøklagenævnet traf beslutning om tvangslukning af produktionen
- Virksomheden gik konkurs i 1997



Proms Kemiske fabrik

- Miljøstyrelsen og Storstrøms Amt havde store omkostninger til fjernelse og destruktion af kemikalieaffald efter tvangslukningen i 1997
- Flere retssager mod ansatte og ledelsen
- To ansatte blev dømt for overtrædelse af henholdsvis straffeloven og miljøbeskyttelsesloven
- Ledelsen (fætrene Prom) blev dømt til at betale ca. 0,5 mio. kr.



Kemiske stoffer anvendt i produktionen

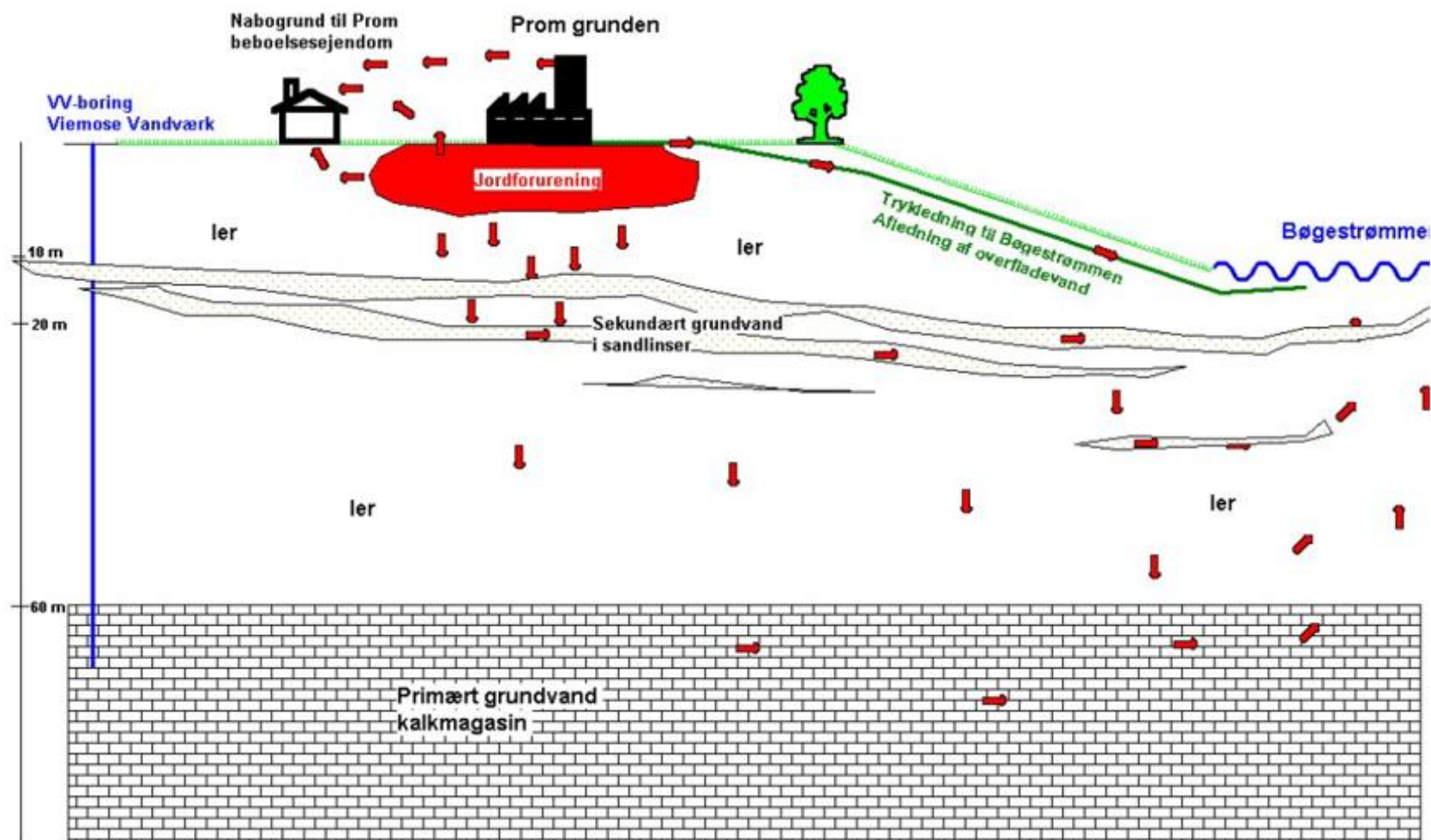
- Kulbrinter
- Chlorerede aromater og aliphater
- Aliphatiske og aromatiske alkoholer
- Phenoler og chlorphenoler
- Mercaptaner, tioler og sulfider
- NSO-forbindelser og organiske syrer
- Aldehyder og ketoner
- Aminer og Aniliner
- Etherer
- Alkylcyanider og alkylchlorider
- Nitriler og anhydrider
- Salte og estere og amider
- Phtalater og cyanider
- Uorganiske chlorid/bromid/chlorit forbindelser

Virksomheden producerede bl.a. halvfabrikata til medicinal industrien, farveindustrien og plantebeskyttelse.

Anvendt ca. 400 kemiske stoffer.
Vigtigste produktion: Promex, Galben, phenylmalonsyre og benzylcyanid



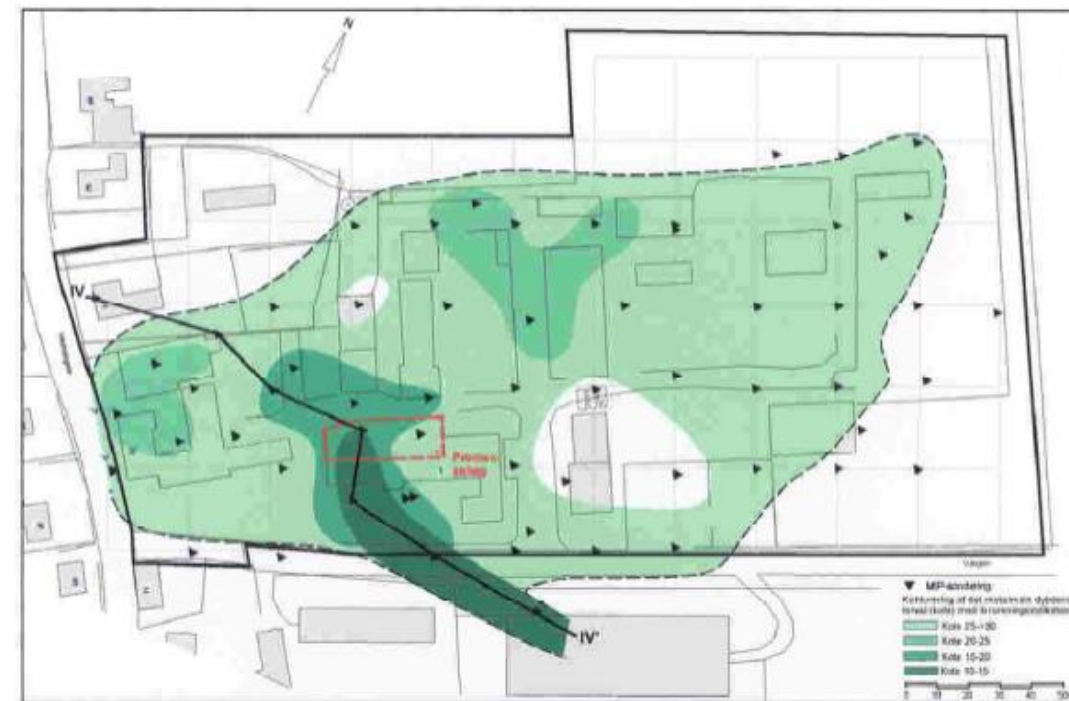
Tidligere undersøgelser



NIRAS

Tidligere undersøgelser

- Udført mange MIP-sonderinger ifm. undersøgelser i 90'erne
- Etableret en række filtersatte boringer, hvoraf 6 er genfundet
- Fundet flere hotspots. Det største ved det tidligere Promex-anlæg.
- Afværgepumpning fra B309 i 1998-2003. Boring filtersat i sekundært grundvand 9,5-15,5 m u.t.
- Koncentrationer i B309 i 2004:
- C-DCE: 54.000 µg/l
- Vinylchlorid: 3.300 µg/l
- Phenyleddikesyre: 95.500 µg/l

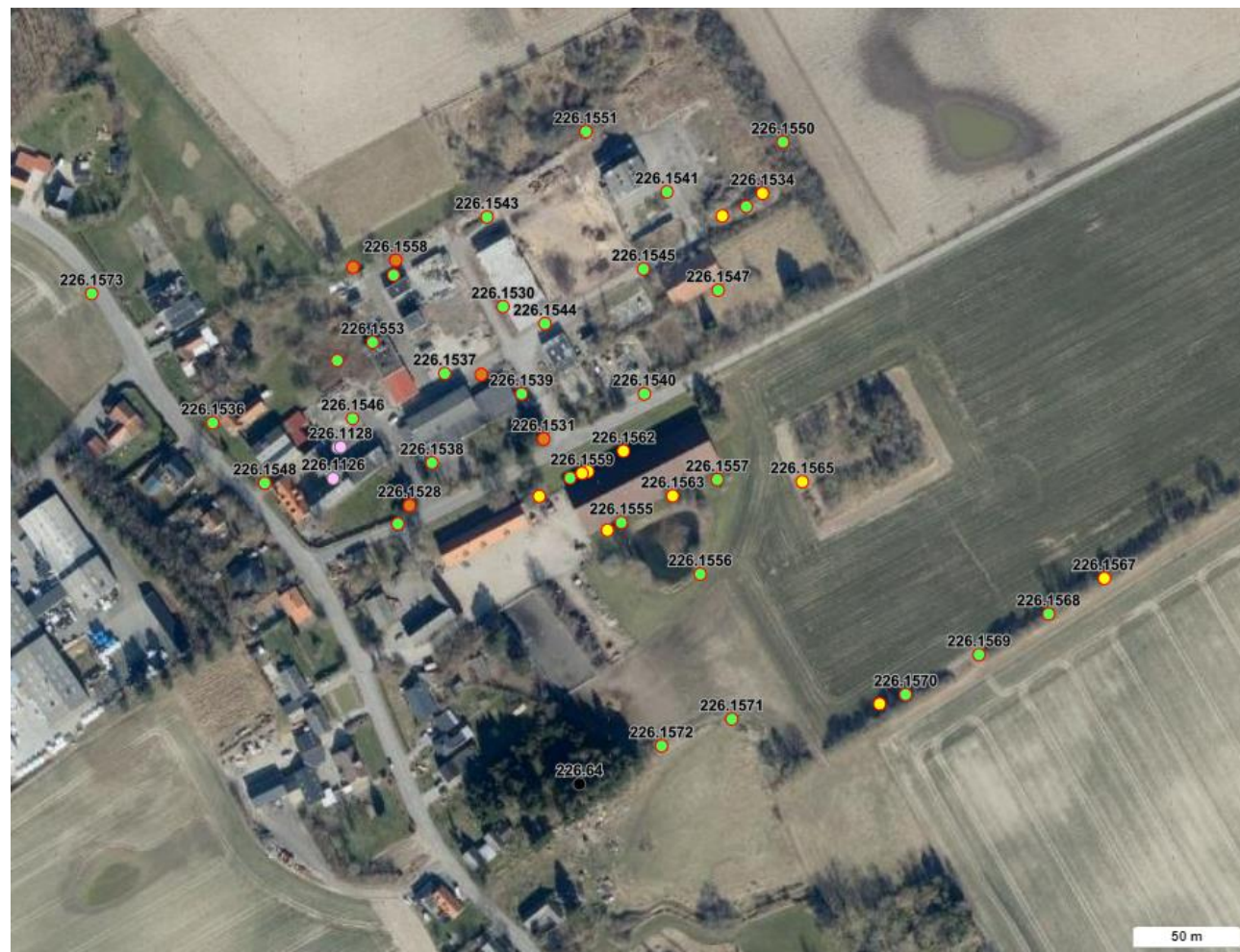


Forureningsudbredelse vurderet ud fra MIP sonderinger.

NIRAS

Undersøgelser i 2022-2023

- Etableret 6 filtersatte boringer i et transekt i 2022
- Etableret 3 boringer mere i 2023
- De højeste koncentrationer i grundvandet påvises fortsat nedstrøms det tidligere Promex-anlæg.



Analyseresultater B309 (filtersat 9,5-15,5 m u.t.)

Konc. (µg/l)	Phenyl- eddikesyre	c-DCE	Vinylchlorid	Phenoler
Målt koncentration i B309 i 1999-2000*	25-100.000	11.000	420	i.a.
Målt koncentration i B309 i 2004	95.500	54.000	3.300	i.a.
Målt koncentration i B309 i 2022	i.a.	17.000	10.000	450

*Afværgepumpning i drift

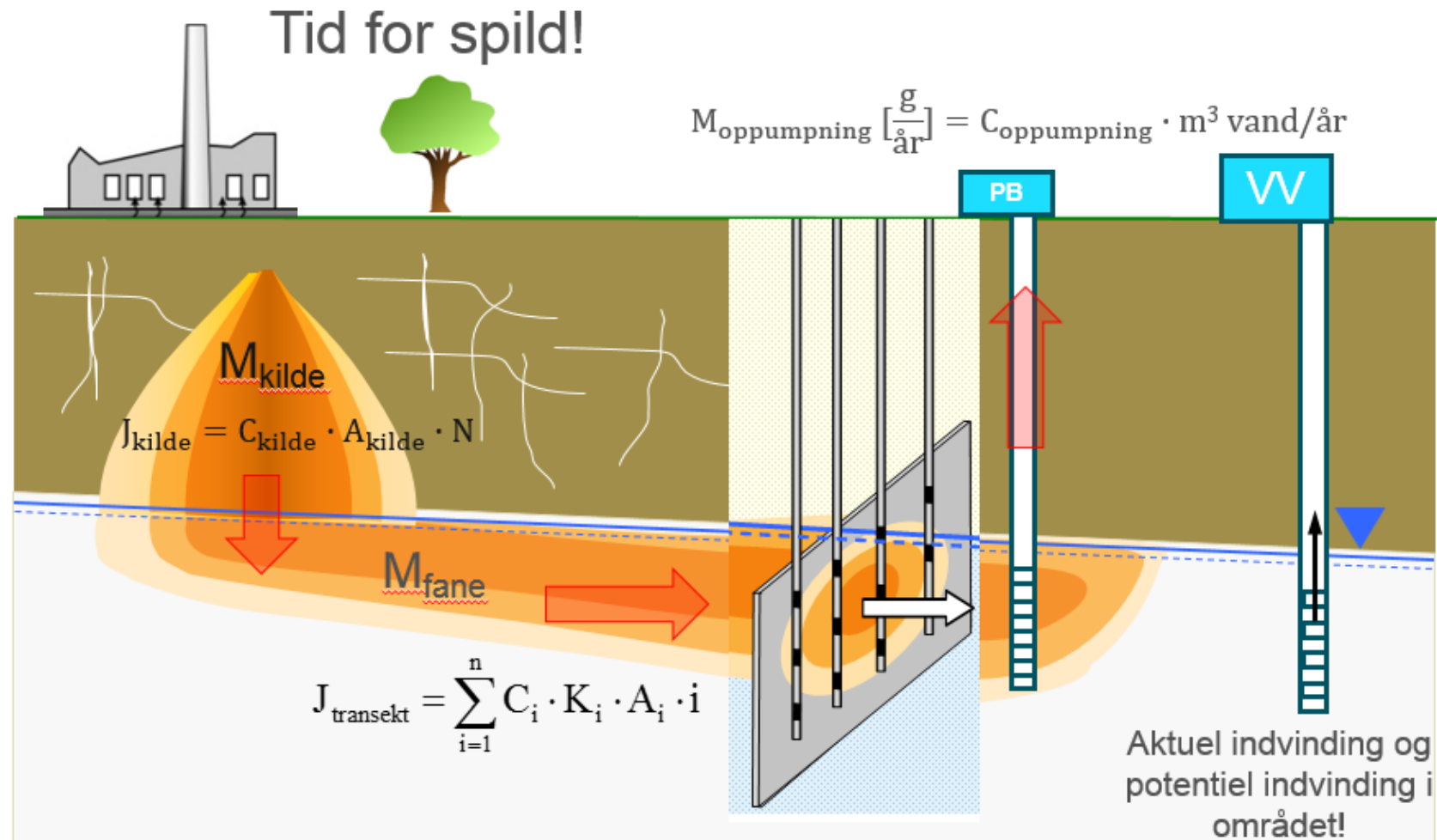
Foreløbig risikovurdering i forhold til overfladevand (Bøgestrømmen)

$$C_{kyst} = \frac{Flux}{S_o * 0,1 \text{ l/s}}$$

- C_{kyst} : Koncentration i kystvand
- Beregnet flux / massestrøm
- S_o er fortynding i overfladevand (faktor $6 \cdot 10^4$ for Bøgestrømmen)
- 0,1 l/s er en korrektionsfaktor



Massestrøm / flux



Foreløbig risikovurdering i forhold til overfladevand (Bøgestrømmen)

	Phenyleddikesyre	c-DCE	Vinylchlorid
Målt koncentration i B309 i 1999-2000*	25-100.000 µg/l	11.000 µg/l	420 µg/l
Beregnet flux	Ca. 90 kg/år	Ca. 12 kg/år	Ca. 0,5 kg/år
Beregnet konc. i Bøgestrømmen	4,7 µg/l	0,6 µg/l	0,026 µg/l
Kvalitetskrav jf. bek. 1625	-	6,8 µg/l	0,05 µg/l

*Afværgepumpning i drift

Undersøgelser i 2022-2023

- Vandprøver i vandløb pr. 100 m. I alt 22 vandprøver.
- Analyser for chlorerede, BTEX og PFAS
- Ikke påvist chlorerede i vandløb
- BTEX påvist i lave koncentrationer, der ikke overskrider kvalitetskravene
- PFOS påvist i koncentrationer på op til 2,16 ng/l (kvalitetskrav 0,65 ng/l)



Foreløbig risikovurdering i forhold til overfladevand (vandløb)

- Der er ikke påvist chlorerede opløsningsmidler eller nedbrydningsprodukter i vandløbene selvom der er høje koncentrationer af cis-1,2-DCE og vinylchlorid umiddelbart nedstrøms den tidligere Proms kemiske fabrik.
- Spørgsmålet er så om stofferne bliver nedbrudt eller om grundvandsstrømningen er i en anden retning end mod vandløbene eller om grundvandsforureningen strømmer under vandløbene og ud mod kysten.

Videre undersøgelser

- Eurofins er efter aftale med Region Sjælland ved at udvikle analysemetoder for phenyleddikesyre, thiosalicylsyre og benzoesyre
- Nye vandprøver fra vandløbene og analyse for ovennævnte stoffer og phenoler mm.
- Der er i februar 2023 udført yderligere 3 boringer. De er prøvetaget og vi afventer analyseresultaterne
- Konceptuel model
- Pejlerunde og potentialekort

Tak for jeres opmærksomhed