

**Region
Hovedstaden**

REGION

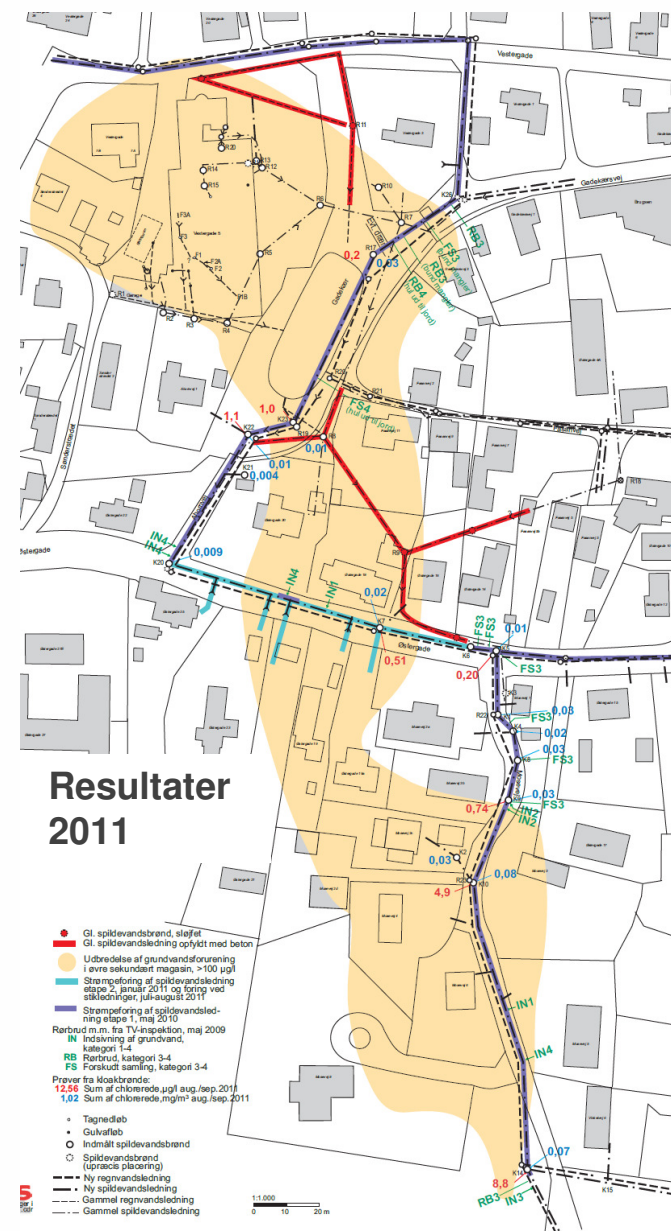
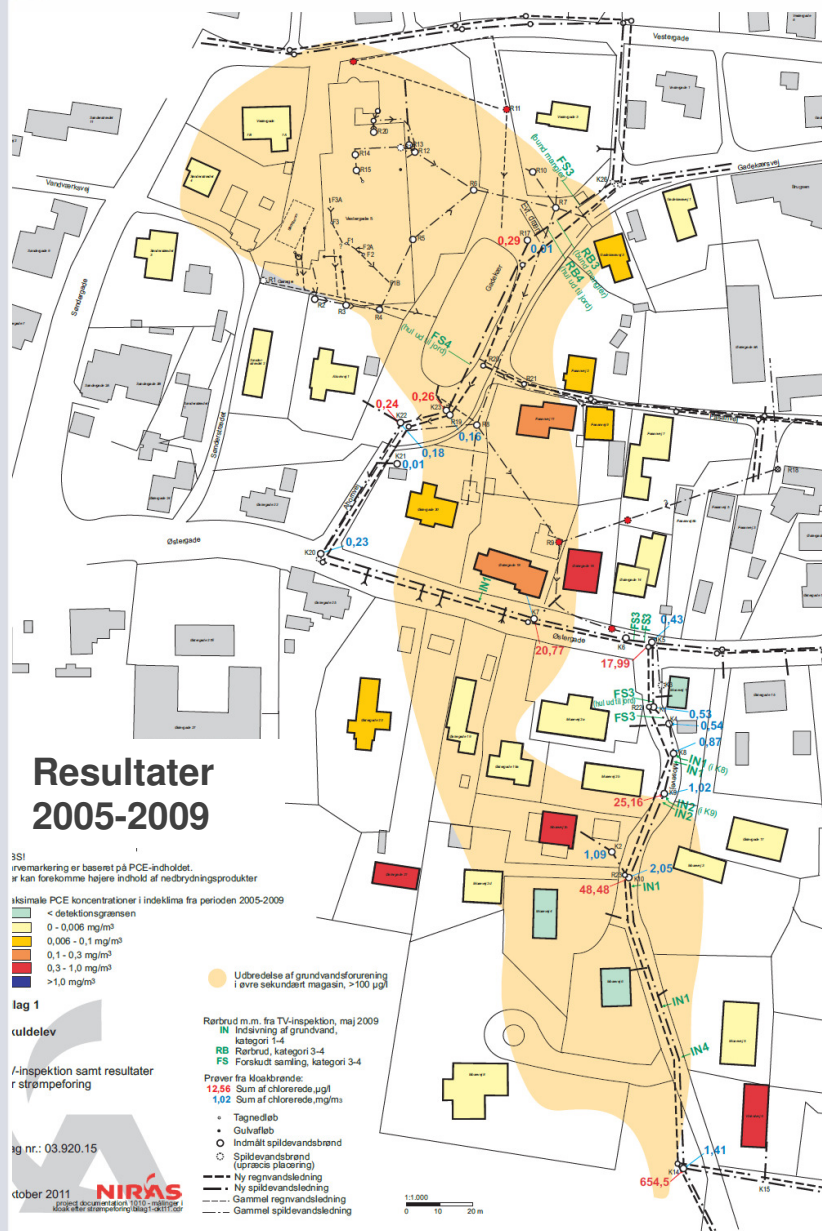
Informationsmøde 3. november 2011

Skuldelev - indeklima, undersøgelser og afværge

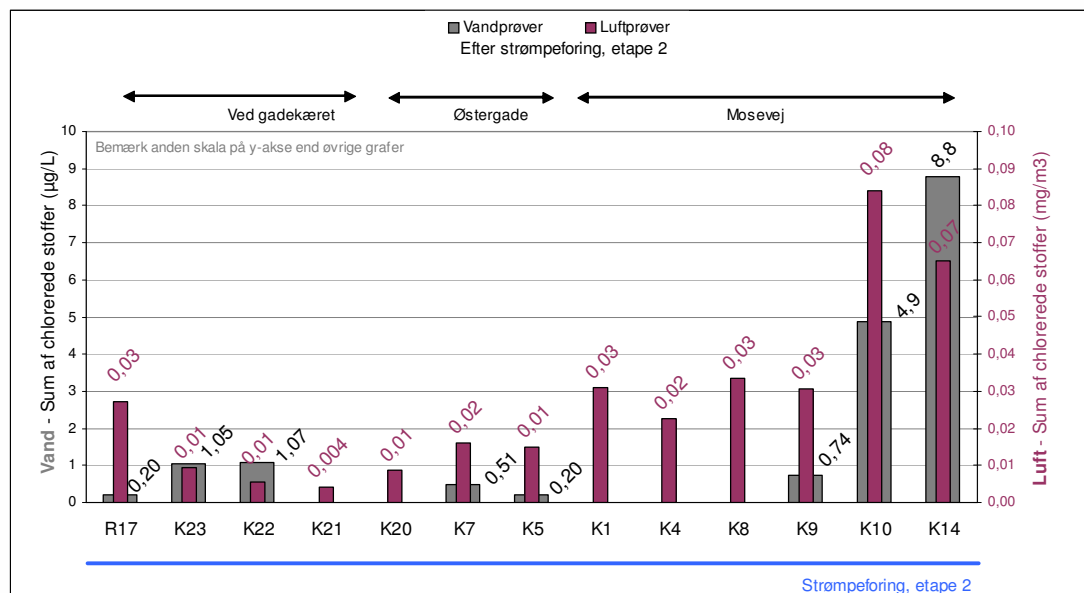
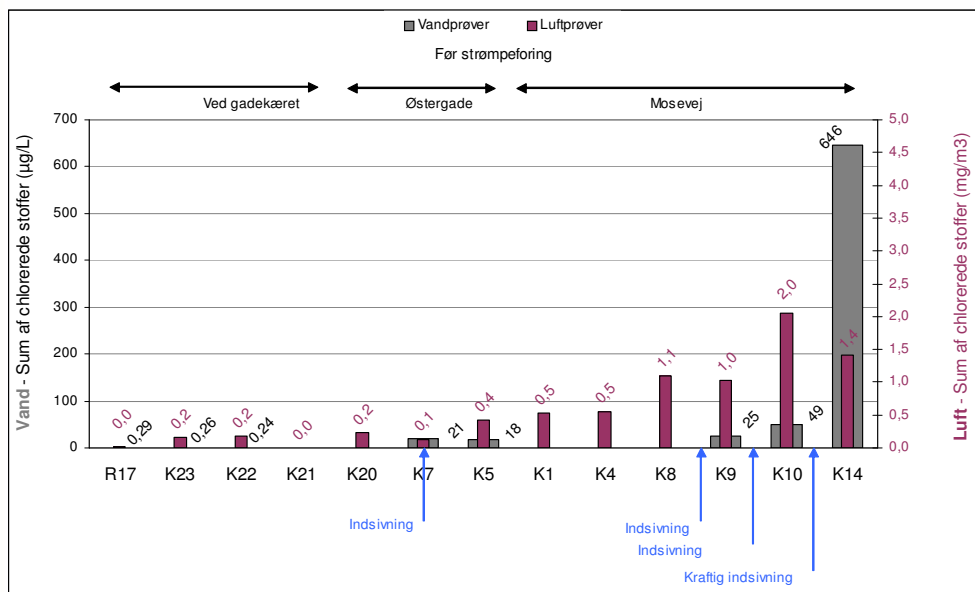
Disposition

- Indeklima
 - Indeklimasikring i 3 huse gennemført med F0-nuancering.
 - Kloakforing færdig. Præsentation af resultater.
- Undersøgelser
 - Område II
- Afværge
 - S-ISCO
 - EK-BIO
- Andet
 - MIHPT-test

Indeklima – renovering af kloaksystem



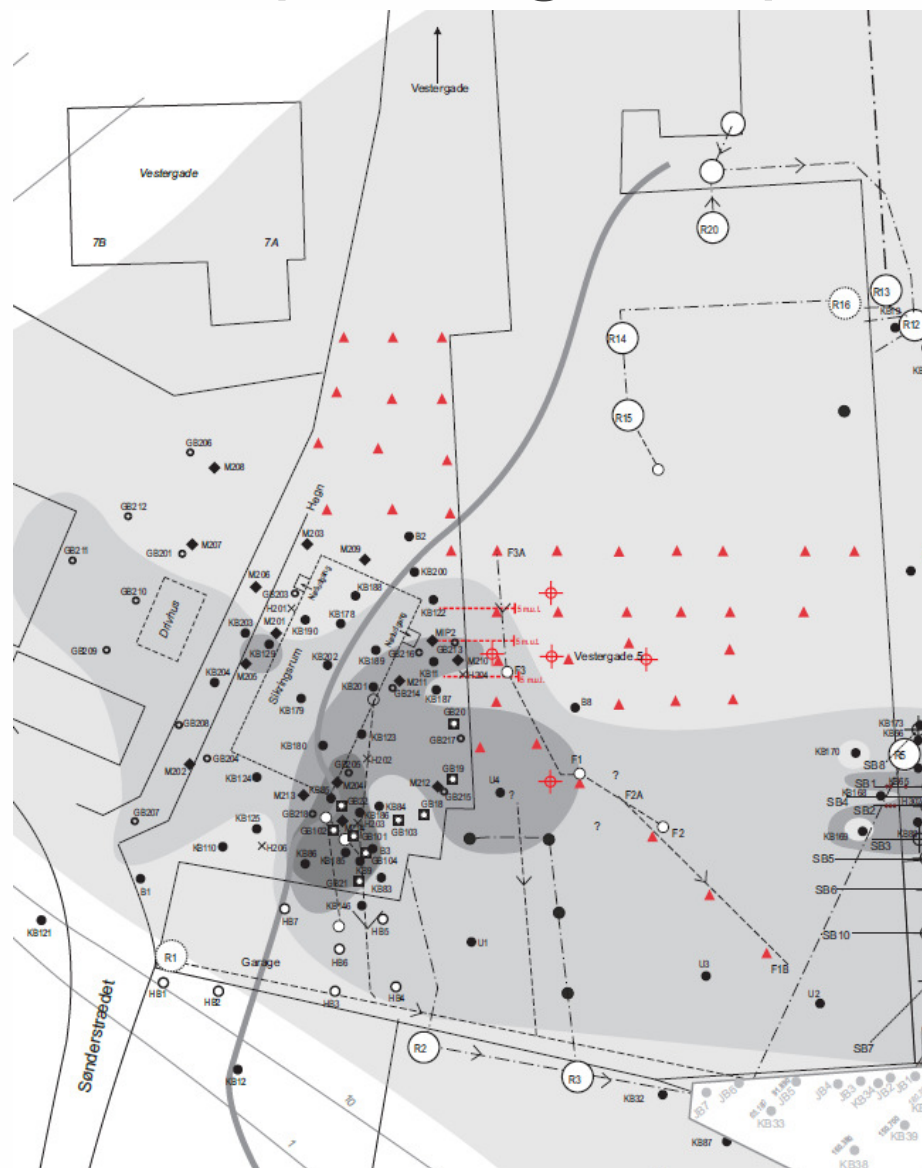
Indeklima – renovering af kloaksystem



Undersøgelser i Område II (fabriksgården)

Uge 44:

Kildeopsporing ved
poreluftsonderinger

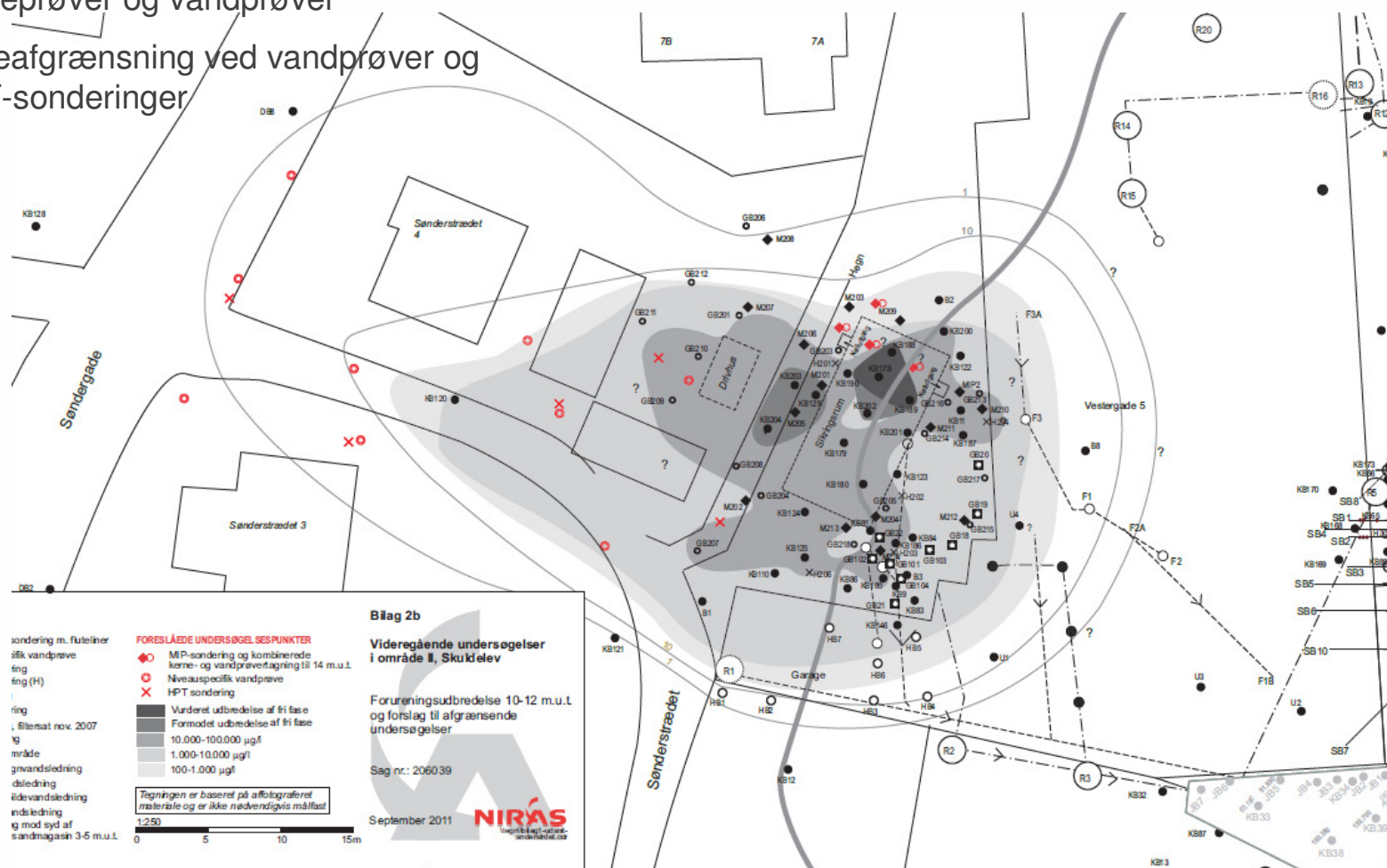


Undersøgelser i Område II (fabriksgården)

Uge 46-48:

Kildeopsporing ved MIP-sonderinger,
kerneprøver og vandprøver

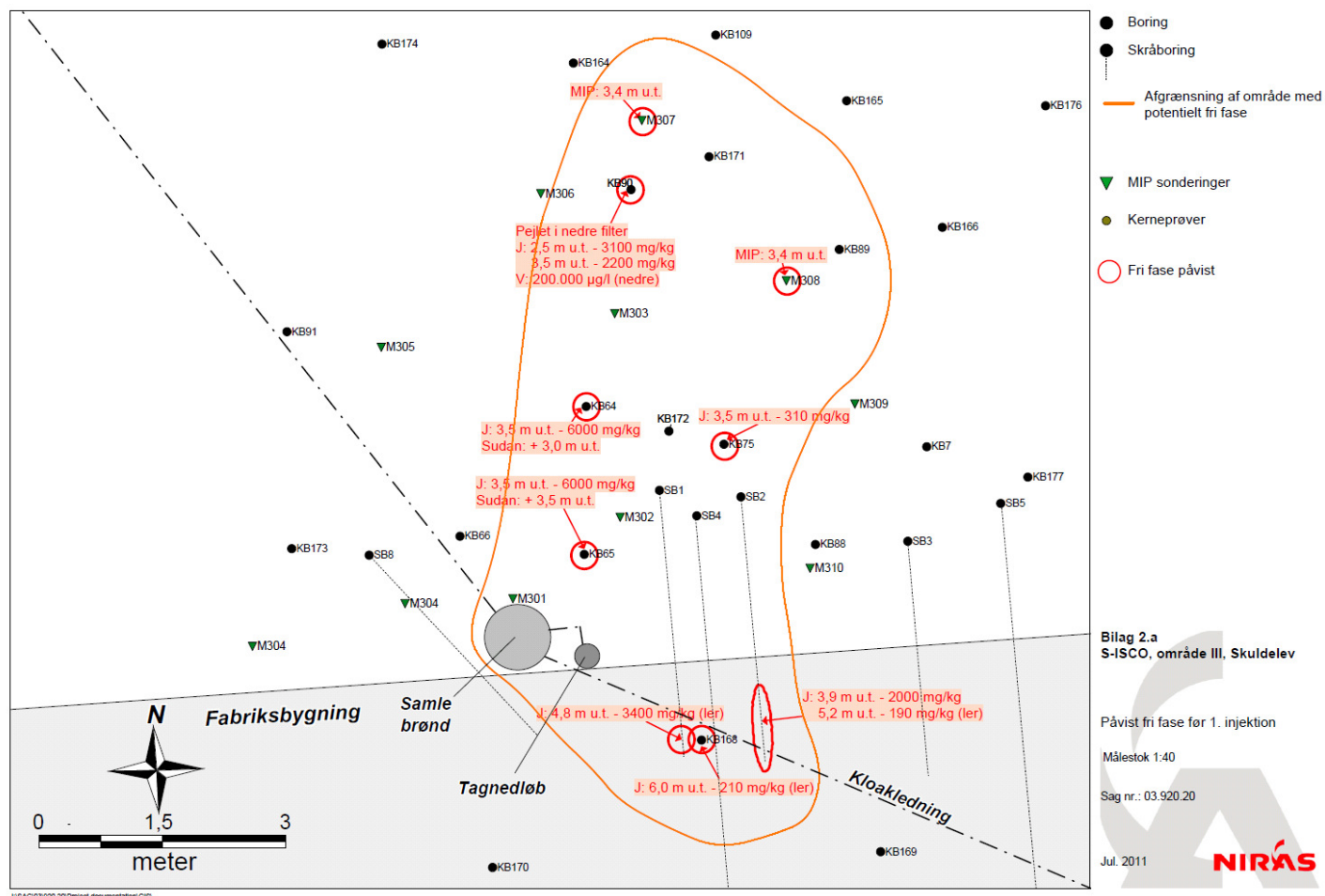
Faneafgrænsning ved vandprøver og
HPT-sonderinger



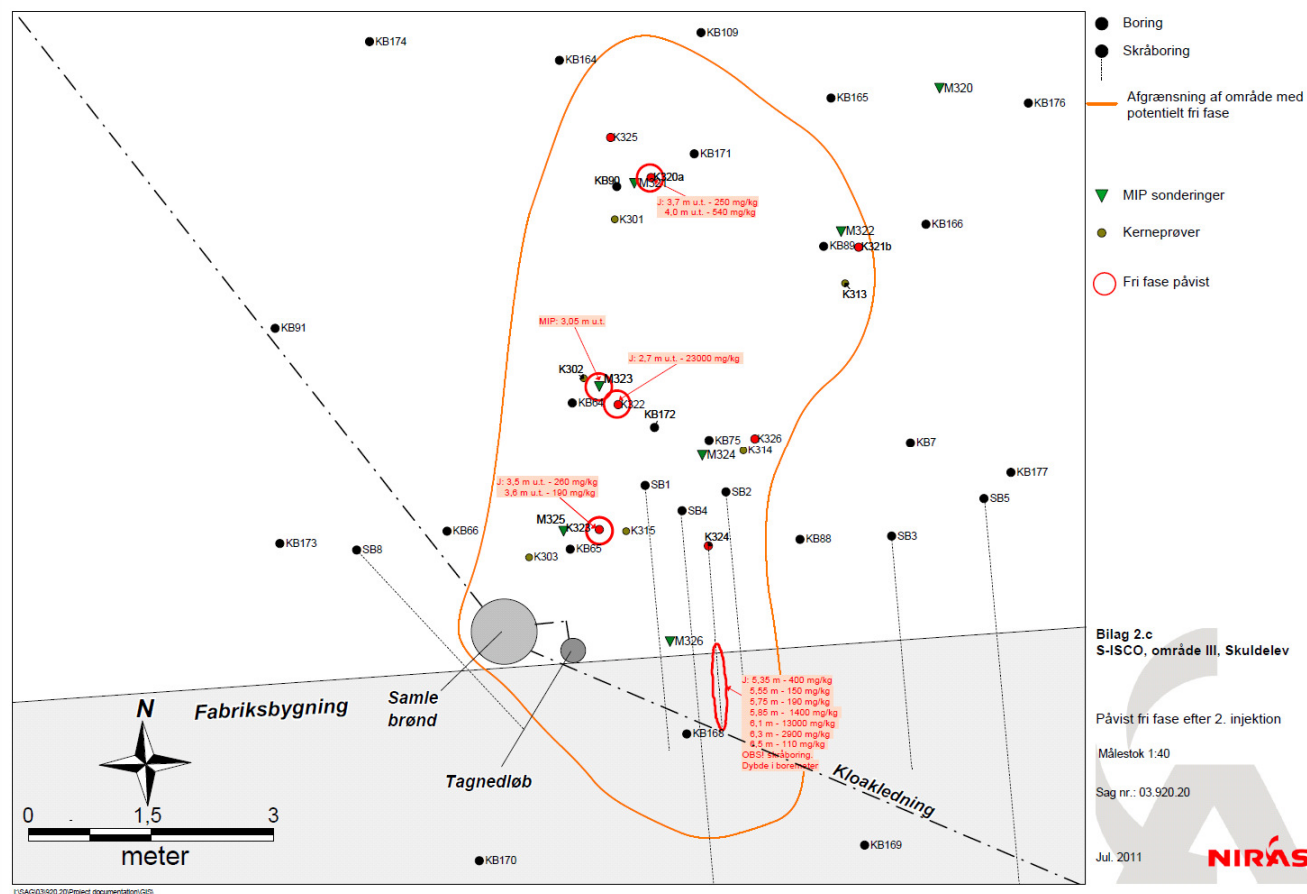
Oprensning i Område III (haven v fabrik)



Forureningsudbredelse før SISCO oprensning (Fri fase)



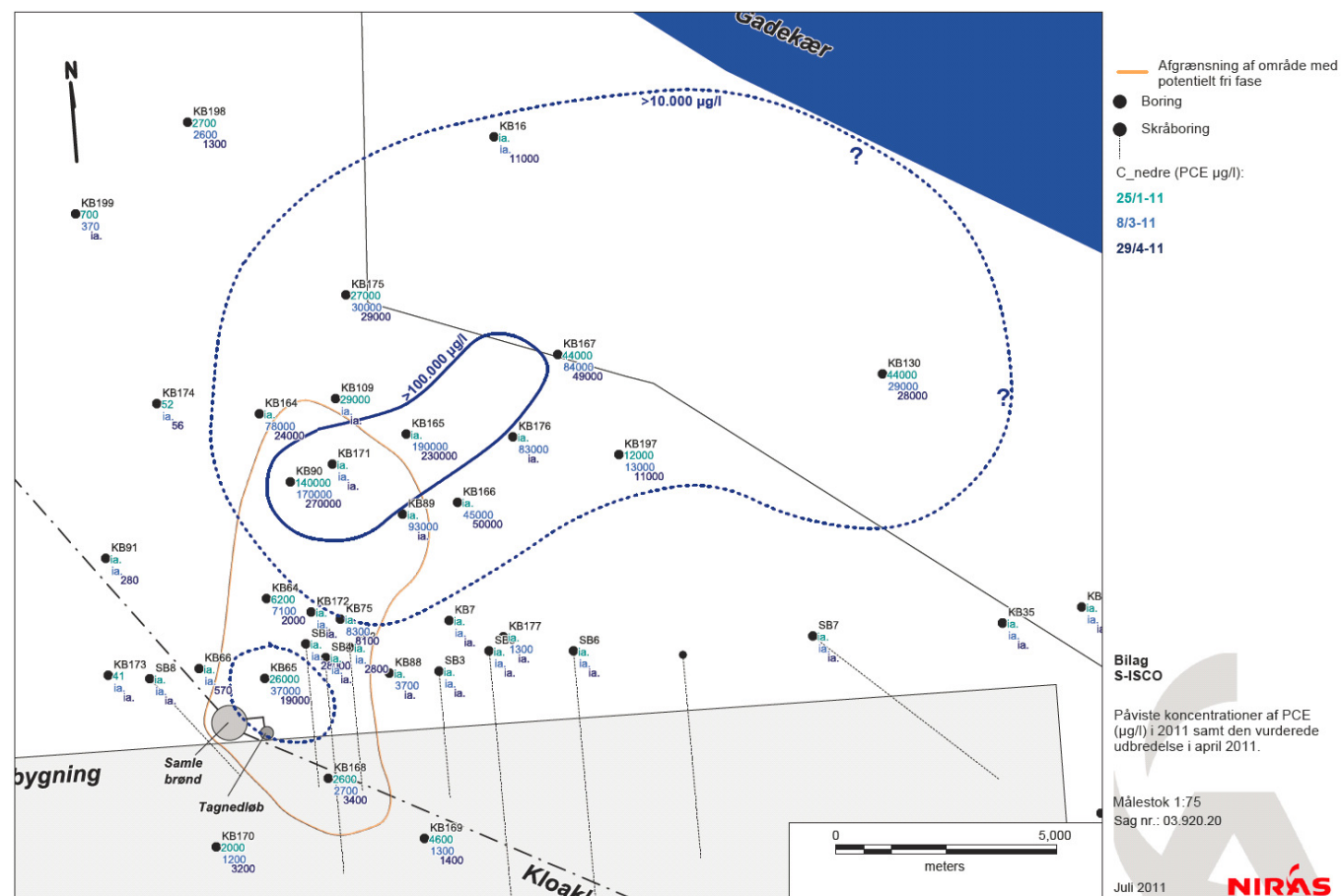
Forureningsudbredelse efter SISCO oprensning (Fri fase)



Effekt af oprensning ved SISCO-metoden

- Ved metoden er der ikke sket en fuldstændig oprensning af fri fase forurening. Fri fase er oprenset i højpermeable områder
- Efter oprensning er der færre områder med fri fase
- Efter oprensning er den vertikale spredning i de forskellige områder reduceret
- Der er forsat en restforurening med fri fase som bør oprenses
- Oprensningen af den fri forurening har ligeledes medført en opløsning af forureningen, således at der er skabt en større grundvandsforurening som bør oprenses. Det var hensigten at nedbryde denne ved SISCO metoden, dette er ikke lykkedes tilstrækkeligt.

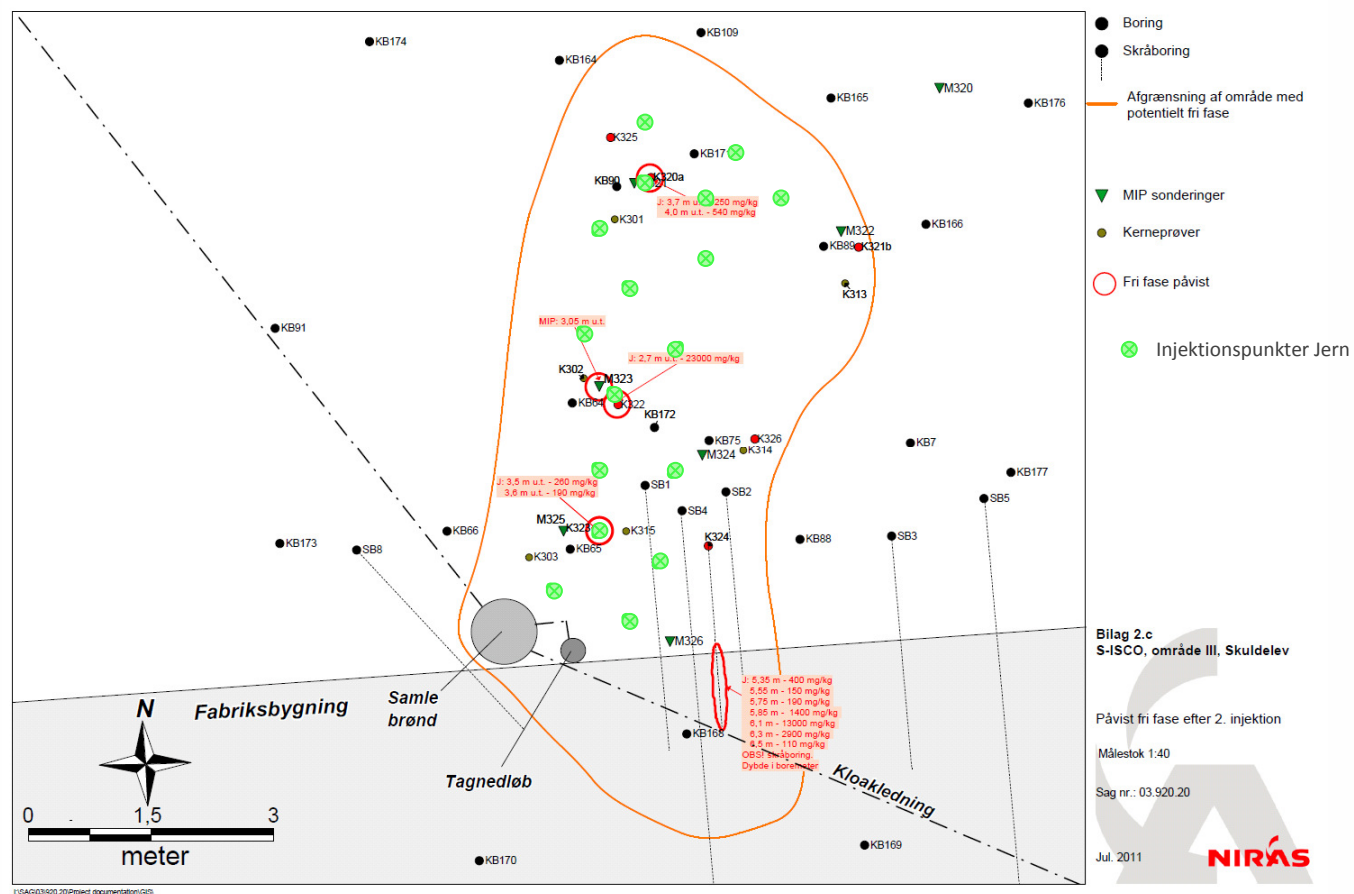
Grundvandsforurening efter SISCO oprensning



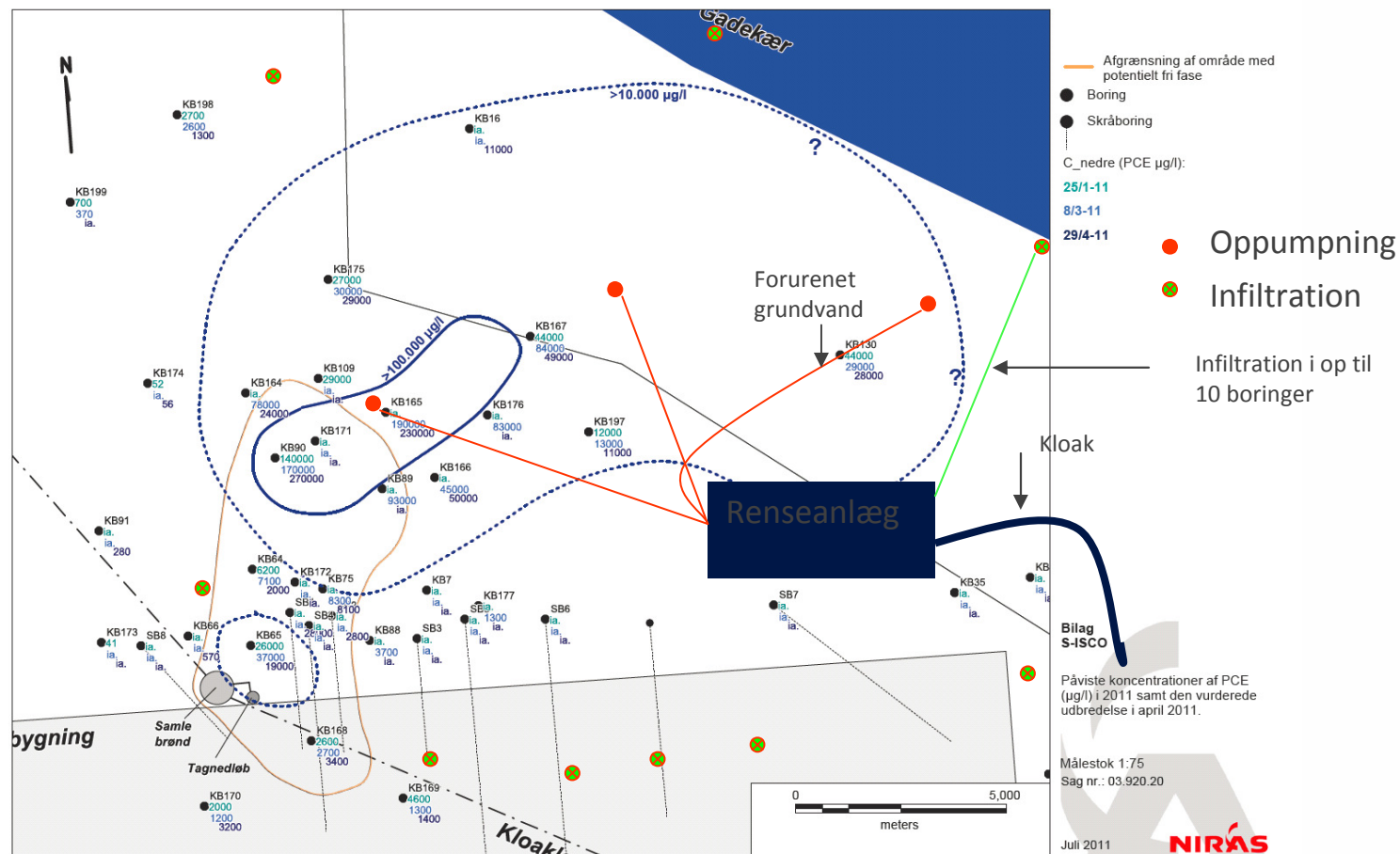
Oprensning af restforurening i jord og grundvand

- Restforureningen af fri fase i jorden:
 - tilsætning af jern i områder hvor der er konstateret fri fase. Jernet opblandes med en gelé, således at det kan injiceres i jorden. Jernet tilsættes ved Geoprobe-injektioner i intervallet 2-5 m u.t.
 - Injektionerne foregår i uge 46 og 47 samt gentages efter hhv. 6 mdr. og 18 mdr.
- Restforureningen i grundvandet:
 - pump & treat. Dvs. at der udføres en oppumpning af det forurenede grundvand centralt i fanen. Grundvandet renses gennem et kulfilter som opstilles på lokaliteten førend det ledes til kloakken eller geninjiceres for at undgå en grundvandsænkning i forbindelse med oppumpningen.
 - Oppumpningen foregår i uge 47 – ca. 52, evt længere.

Injeksjonspunkter jern



Oprensning ved pump & treat



Oprensning i Område IV (v pumpehuset)



Orensning i Område IV: EK-bio



EK-bio: Elektrokinetisk stimuleret biologisk nedbrydning

Elektrokinetik: strøm på jorden øger transport af ladet væske (fx substrat) også i tæt ler

Tilsætning og spredning af substrat (mad til bakterier)

Tilsætning og spredning af bakterier

Jævn fordeling af substrat og bakterier = effektiv nedbrydning af fri fase PCE

EK-bio i Område IV: boringer v pilotforsøg

3 katodeboringer
3 injektionsboringer
3 anodeboringer
Moniteringsboringer

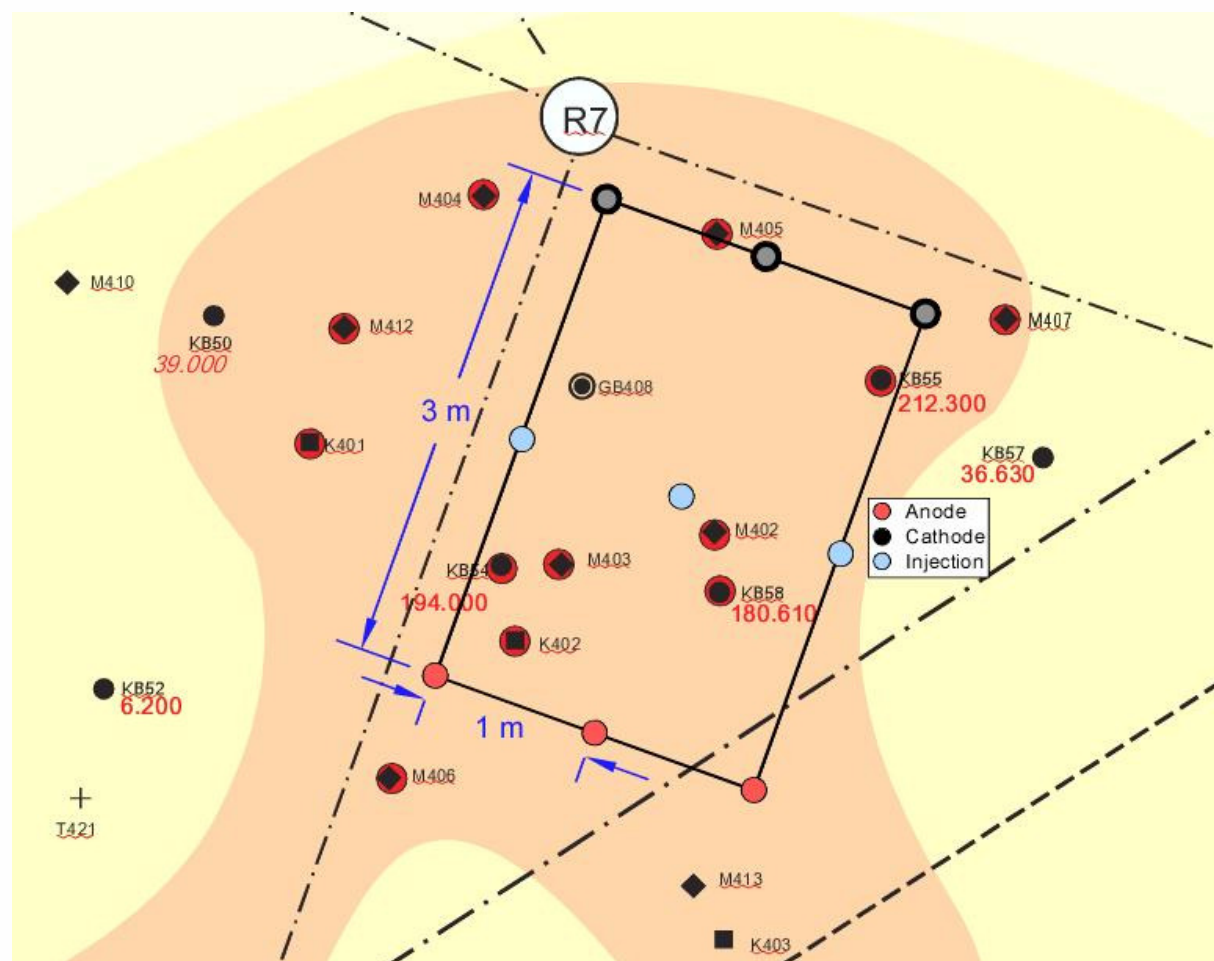
Pilotforsøg:

Drift august-november
2011

Monitering november
2011-maj 2012

Evaluering

Fuld skala?



Oprensning i Område IV: EK-bio

