

Samarbejde til bedre sikring af vandressourcer og forureningsindsatser

Johanne Urup, Marlene Ullum og
Britt Stenhøj Christensen

ATV Vintermøde Vingsted 08.03.2022

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Outline

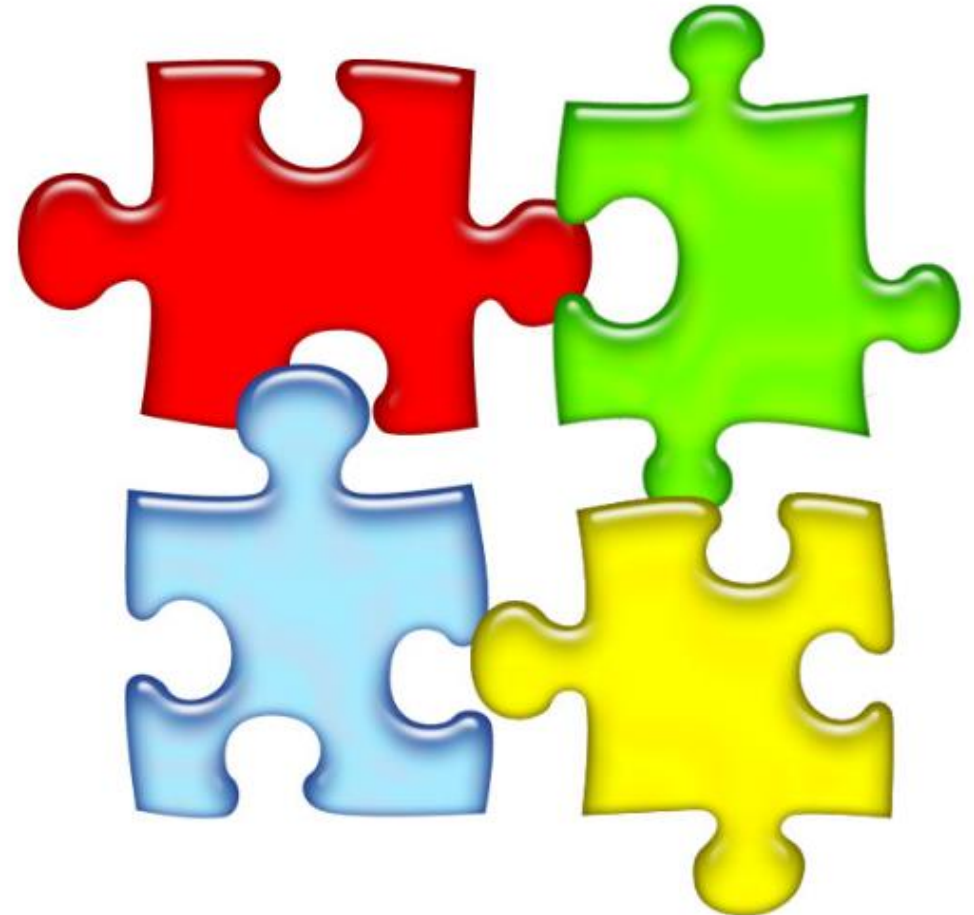
- Motivation
- De forskellige parter
- Case 1:
Indvinding i Marbæk
- Erfaring fra dette samarbejde
- Case 2:
Nye kildepladser i Ballerup
- Erfaring fra dette samarbejde



De forskellige parter og deres roller

Grundvandsindvinding og grundvandsbeskyttelse

- Vandindvinding (Vandforsyning)
- Vandmyndighed (Kommune)
 - Grundvandsteam
 - Naturteam
 - Planmyndighed
- Forureningsmyndighed (Region)
- Udfører og procesfacilitator (Rådgivere)

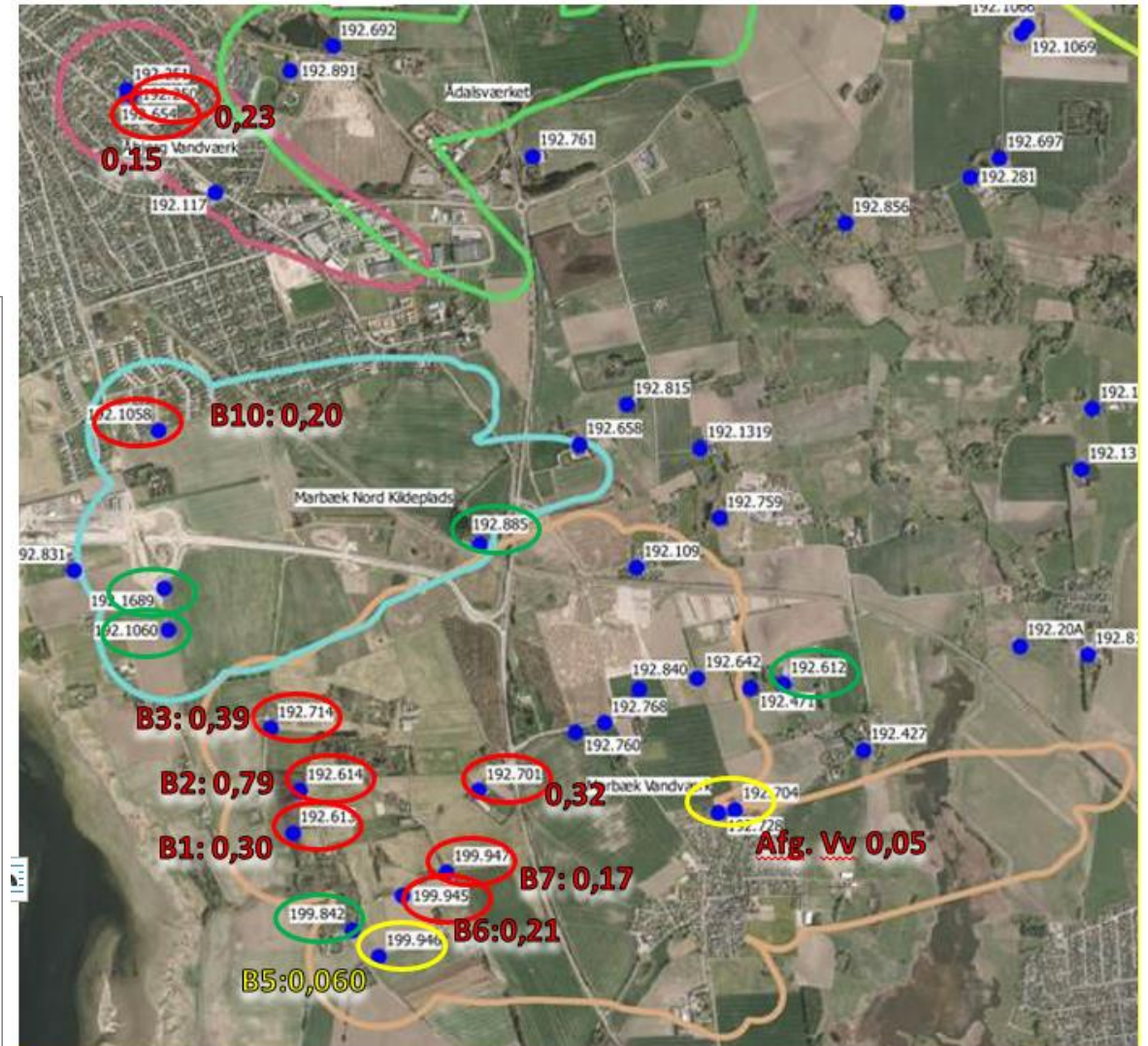
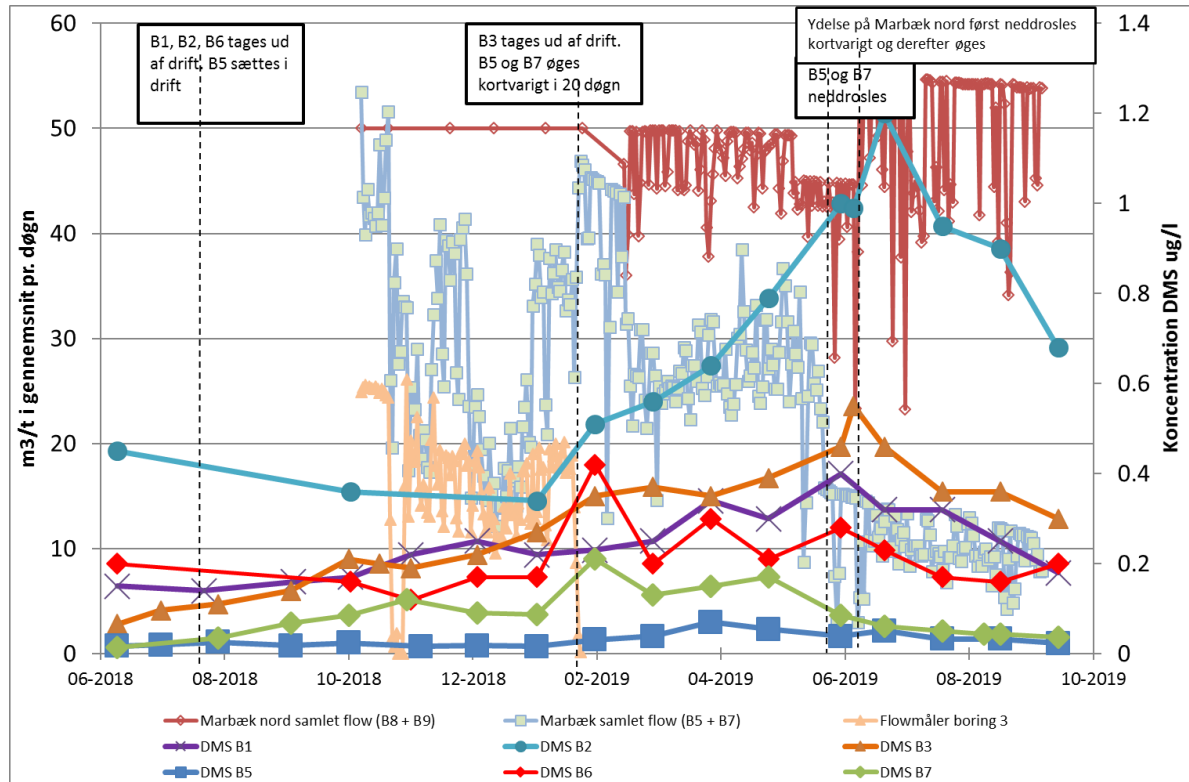


Case 1: DMS fund i indvindingsboringer i Marbæk

- Novafos finder bekymrende koncentrationer af DMS i indvindingsboringer ved Marbæk i 2018
- **Hvor kommer forureningen fra og hvilken type kilde er det?**
- Region Hovedstaden og Novafos går sammen om at finansiere opstilling af lokal grundvandsmodel for Marbæk
- Rambøll opstiller modellen med afsæt i regional model for grundvandskortlægningen
- Regionen igangsætter feltundersøgelser for at opspore kilderne. Dette foretages af anden rådgiver

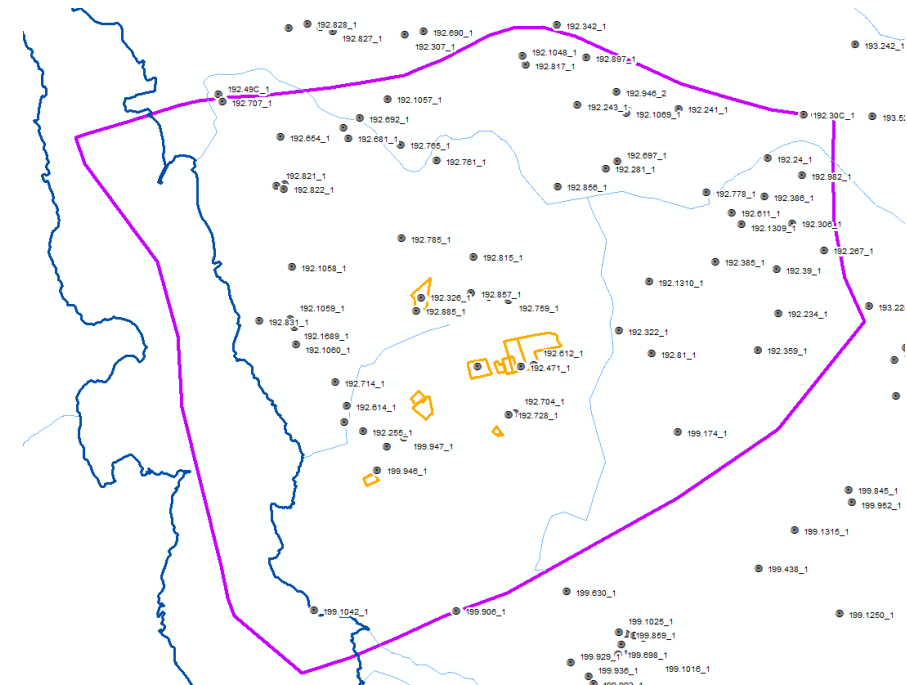
Indvinding v. Marbæk og fund af DMS

- Fund af DMS i indvindingsboringer
- Set på sammenhænge i DMS fund og indvindingsmængder



Opstilling af lokal grundvandsmodel

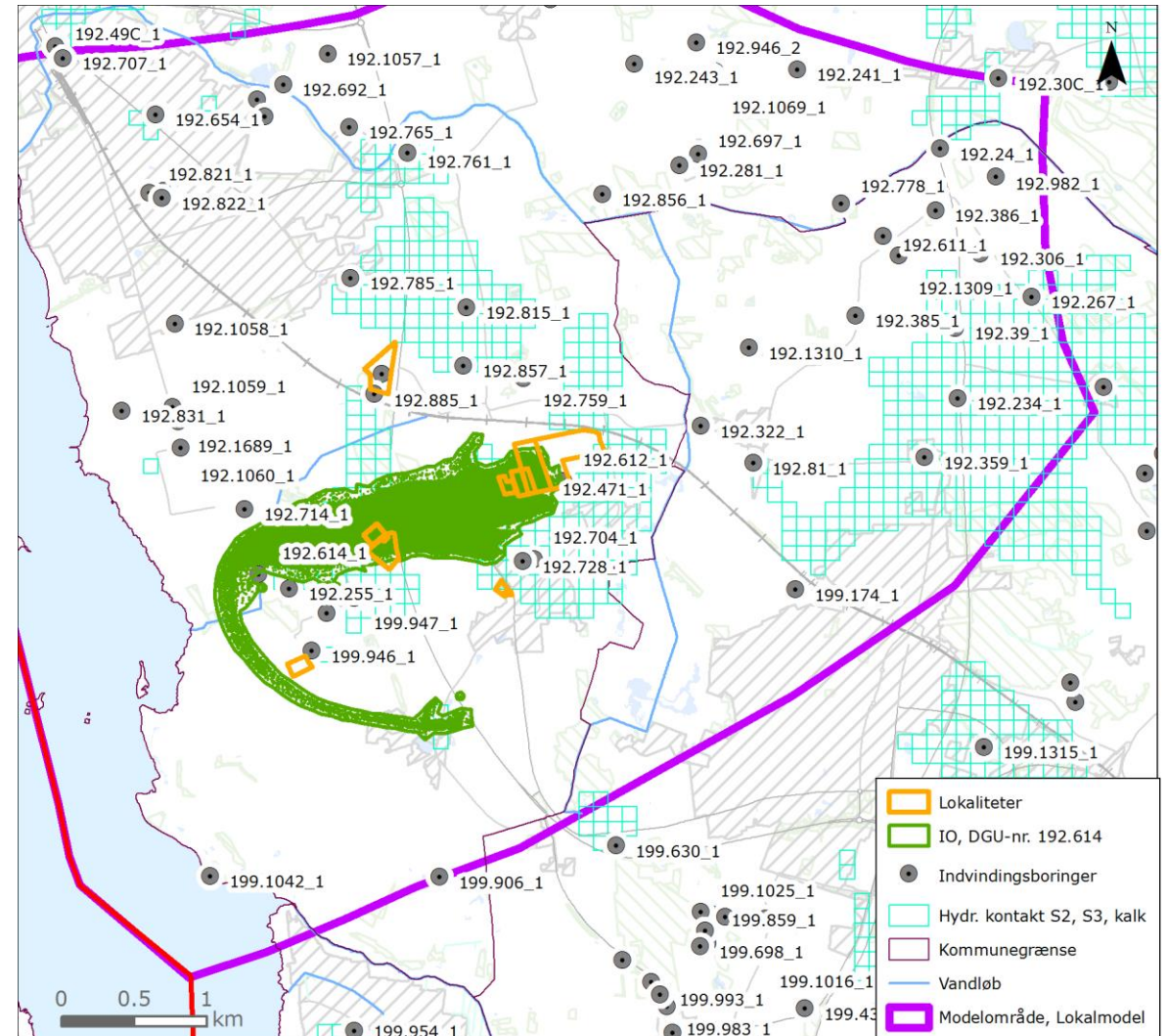
- **Region Hovedstaden** og **Novafos** går sammen om at finansiere opstilling af lokal grundvandsmodel for Marbæk Kildeplads.
- Formål med model:
 - At opstille en lokal grundvandsmodel for Marbæk Kildeplads, som kan bruges til at opnå en bedre forståelse for de geologiske og hydrogeologiske forhold i området.
 - Modellen skal, sammen med de indsamlede koncentrationsdata, bruges til at tolke mulige strømningsveje i området.
 - Modellen skal desuden efterfølgende, sammen med øvrige indsamlede data, kunne anvendes til at udpege områder, hvor eventuelle punktkilder kan ligge.
- Forskellige formål med modelkørsler alt efter perspektiv
 - Lokalisering af forurening – punktkilde eller fladekilde?
 - Undgå/begrænse indvinding af forurennet vand



Brug af resultater vedr. boring DGU nr. 192.614

60 års indvindingsopland

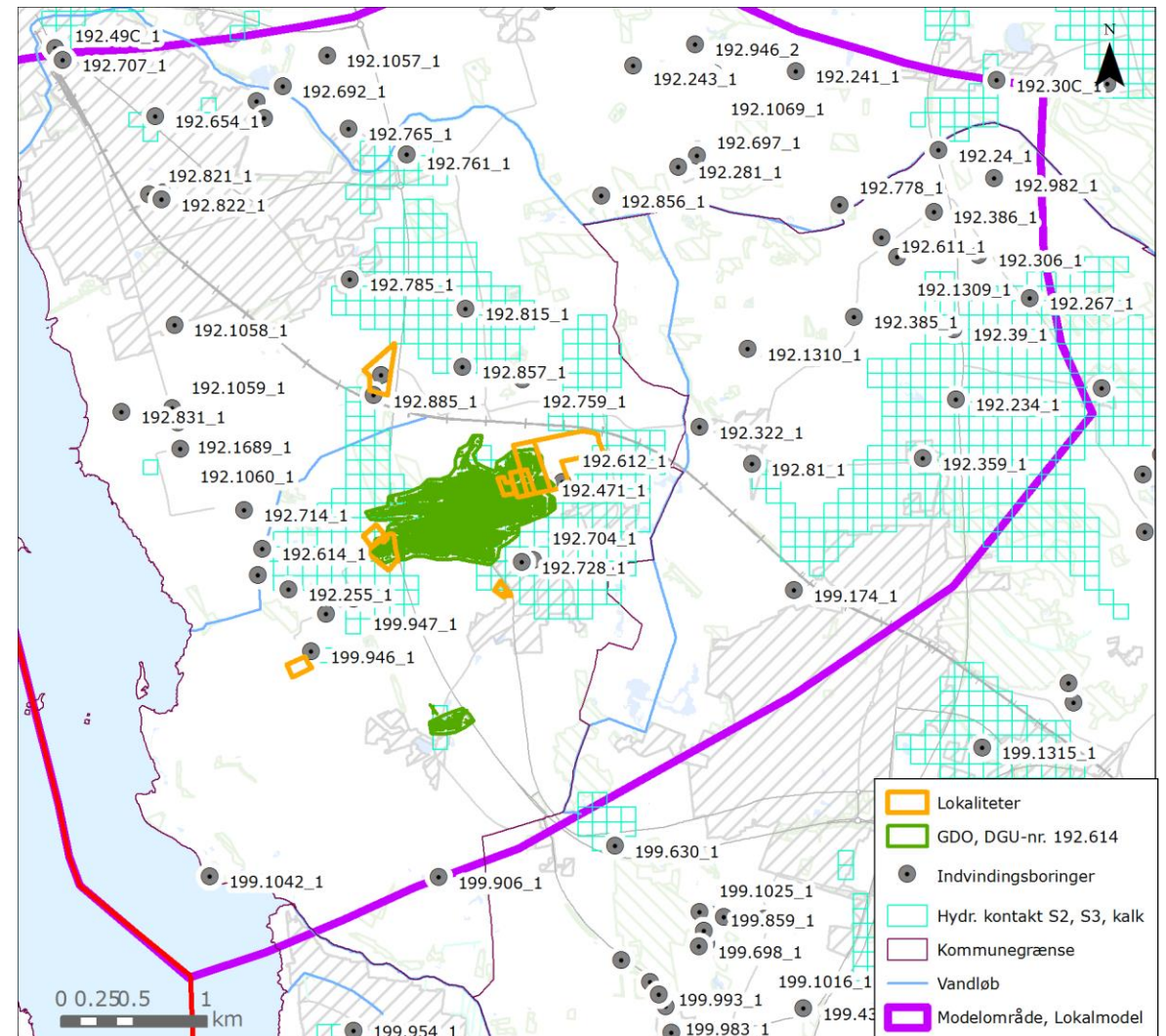
- Indvindingsopland for periode med pesticid forbrug
- Hvorfra bidrager vandet til indvindingen?
- Flere lokaliteter ligger inden for indvindingsoplandet



Brug af resultater vedr. boring DGU nr. 192.614

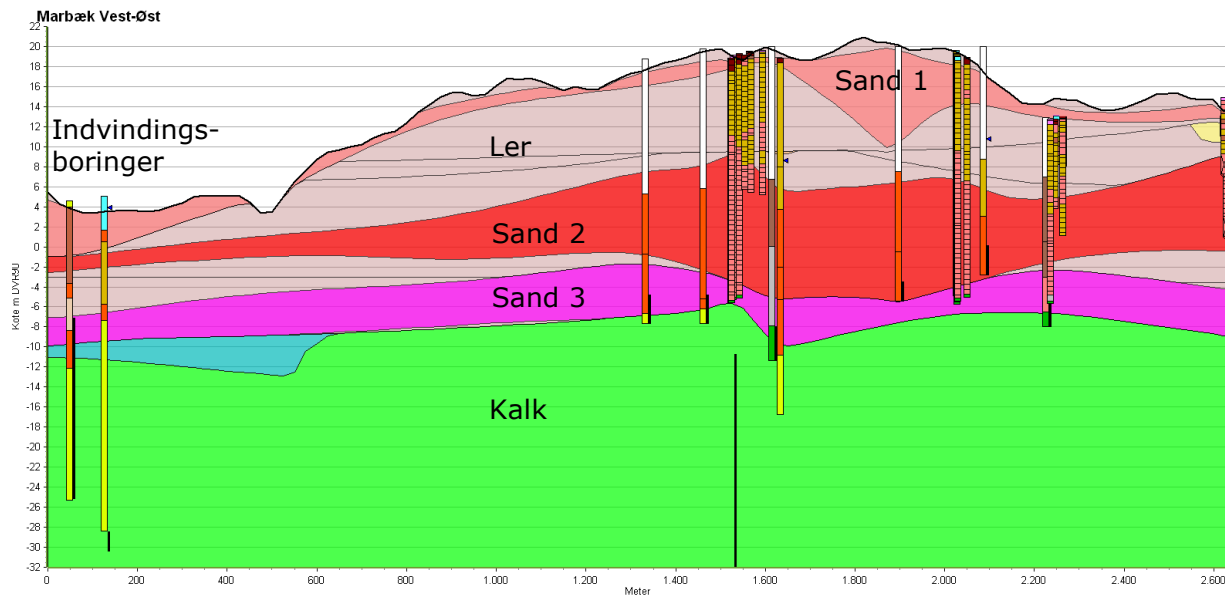
60 års Grundvandsdannende opland

- Grundvandsdannende opland for periode med pesticid forbrug
- Hvorfra bidrager vandet til indvindingen
- Flere lokaliteter ligger hvor grundvandet dannes

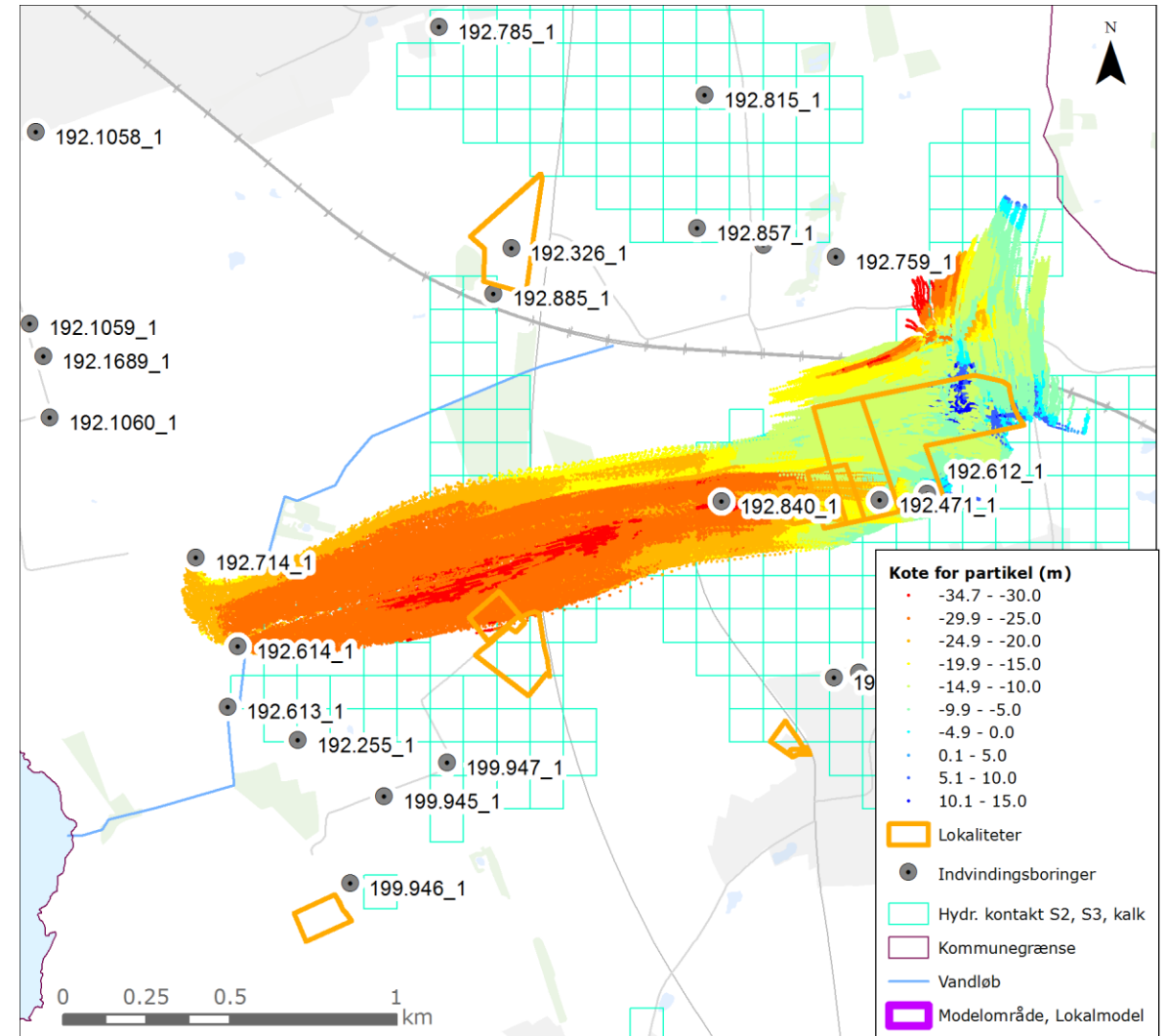


Brug af partikelbaner hvor bevæger vandet sig hen fra lokalitet BC

- Ifølge modellen...
- Vandet bevæger sig mod boring DGU-nr. 192.614 og 192.714.
- Vandet bevæger sig primært i kote -20 m og derunder, dvs. i kalken, som starter i ca. kote -10 - -15 m

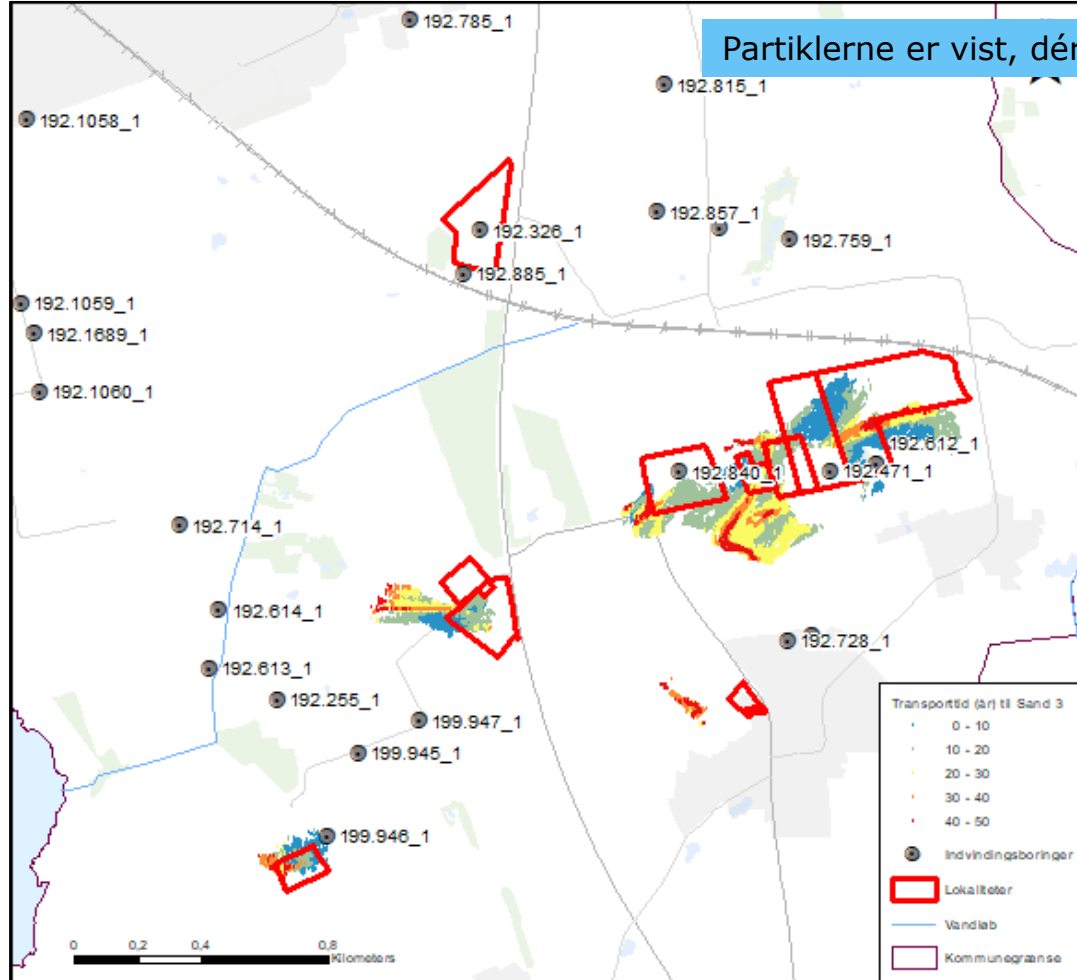


Ramboll

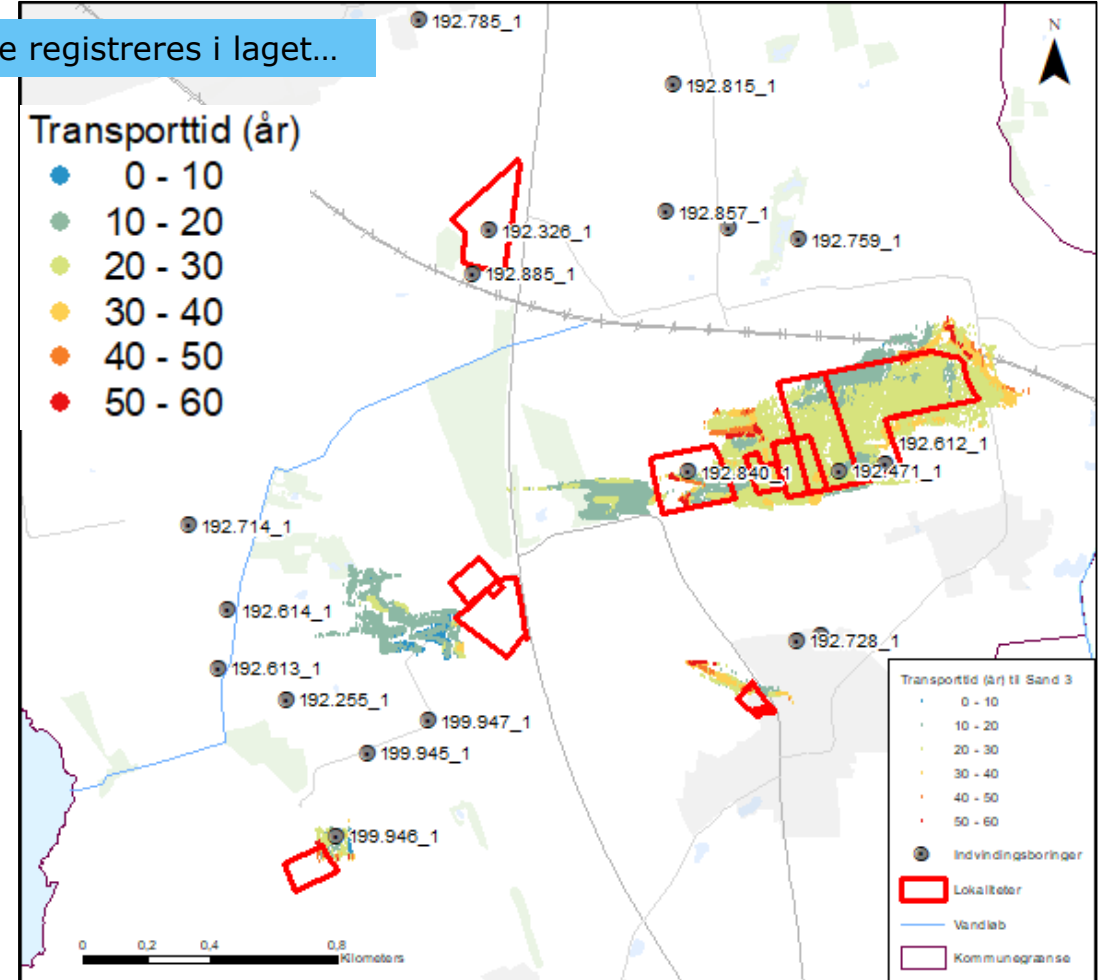


Effekt af detaljeret model vs. grov geologisk model: Hvornår partiklerne er nået til Sand 3

Partiklerne er vist, dér hvor de registreres i laget...



Revideret lokalmodel



Oprindelig lokalmodel

Værdifuldt samarbejde

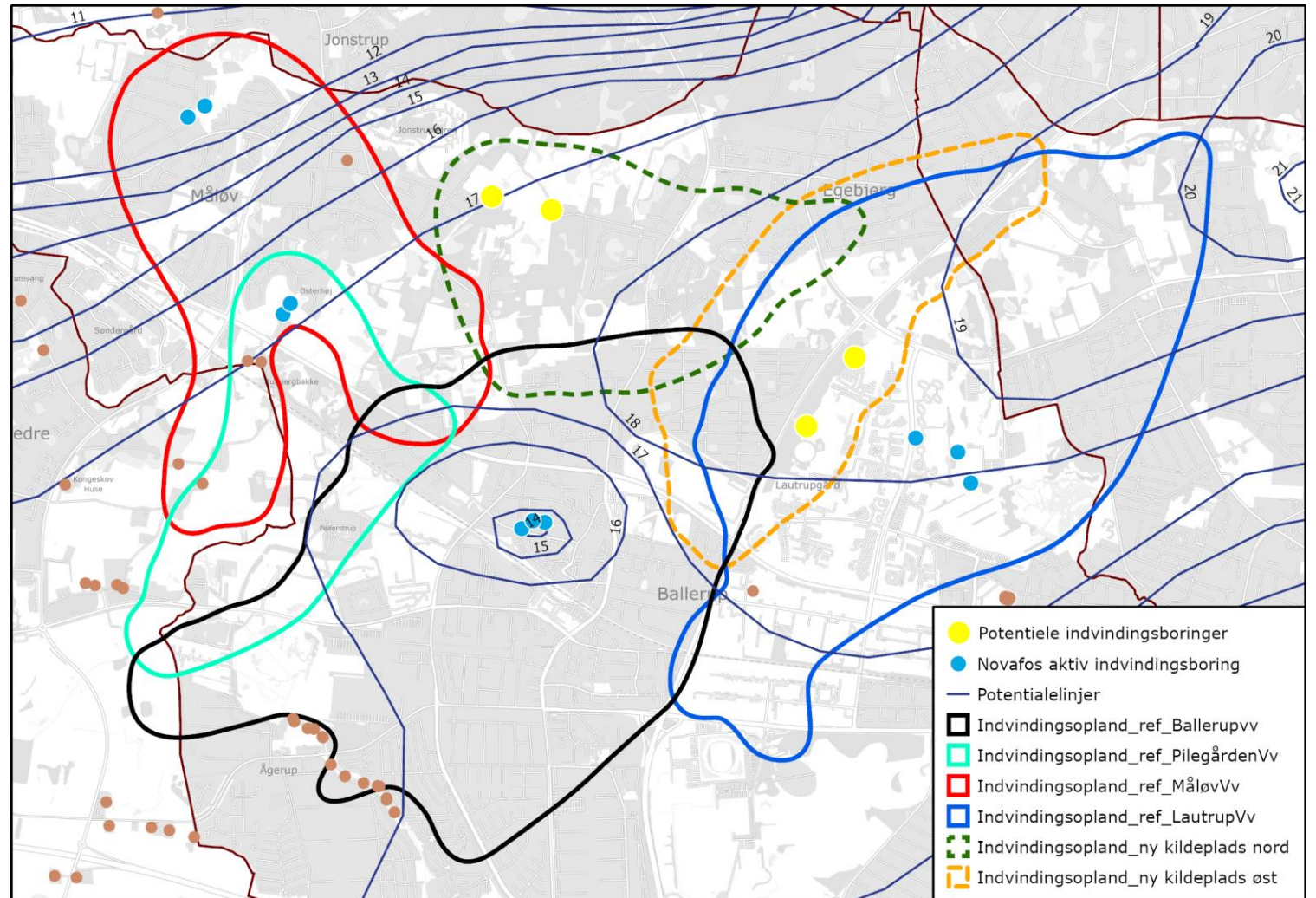
- Novafos har fokus på at sikre det rene vand til vandforsyning
- Regionen har fokus på at identificere forureningskilder og evt. etablere afværge
- **Trods komplementære interesser giver samarbejdet mening!**
- Både Forsyning, Region og rådgivere bidrager med relevante data
- Vidensdeling og kompetence opbygning
 - Et Ph.D. studie er tilknyttet med støtte fra DTU
- Optimering af feltarbejde ift. planlægning og forventede resultater
- Optimering af indvinding (mængder og god kvalitet)
- Størst udnyttelse af økonomiske midler og indsats

Case 2: Ny kildeplads I bynært område I Ballerup

- Novafos har brug for flere vandressourcer til drikkevand.
- **Hvor findes der ledige drikkevandsressourcer af god kvalitet?**
- Novafos udfører detaljeret kortlægning af vandressourcerne I Ballerup med fokus på både kvantitet og kvalitet
- Rambøll benytter hydrologiske modeller til at kvantificere eventuelle naturpåvirkning med afsæt i regional model fra grundvandskortlægningen og kortlægger vandkvaliteten i eksisterende boringer.
- Kommunen involveres som vand- og naturmyndighed og for at inddrage lokal viden
- Regionen involveres ift. nuværende og kommende afværge tiltag I de potentielle indvindingsoplande

Ny indvinding i Ballerup Kommune

- Novafos har øget behov for grundvand nye steder til drikkevand
- Ressourcen presset af forurening
 - I Ballerup er der mange forurenede lokaliteter
- Bynært er der stor konkurrence om vandet

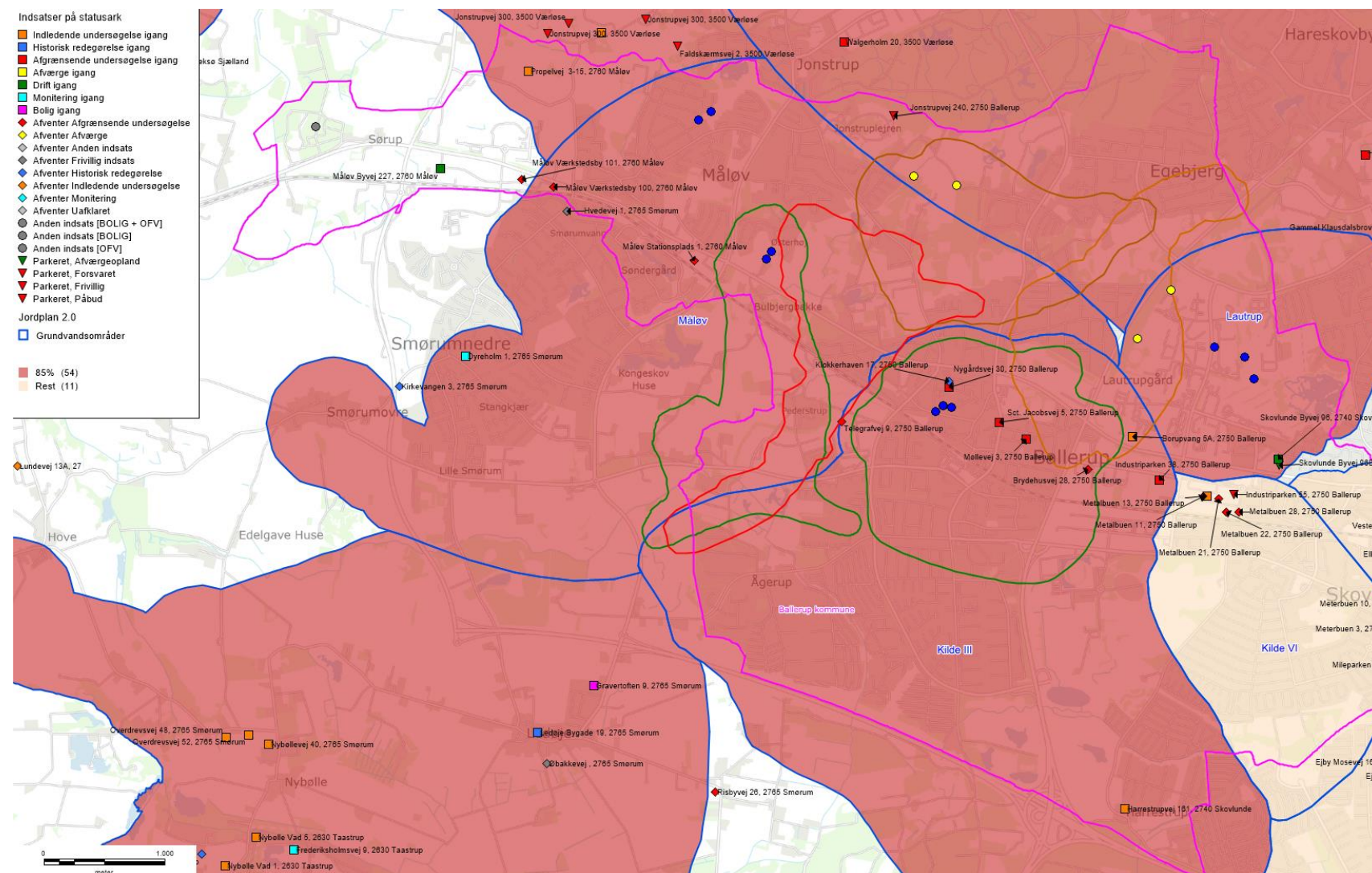


Inddragelse af Regionen

- Indhentning af data fra eksisterende undersøgelser
- Informere om planer for den fremtidige indvinding
 - Ændrer på indvindingsoplande, som definerer de områder Regionen opererer inden for
- Nye områder kan inddrages til indvinding
- Fund af flere/nye stoffer fra mulige punktkilder
- Påvirkninger af og på eksisterende afværgeforanstaltninger
- Partikelbaner visualiserer strømningsretninger fra forurenede lokalitete

Eksempel på optimeret afværgepumpning nær Ballerup Vandværk

- 7-8 forurenede lokaliteter i nærområdet jf. Region Hovedstaden
- Én afværgeboring på kildepladsen
- Vurdering af kvaliteten og udviklingen i den
- Optimering af pumpestrategi for både indvinding og afværg

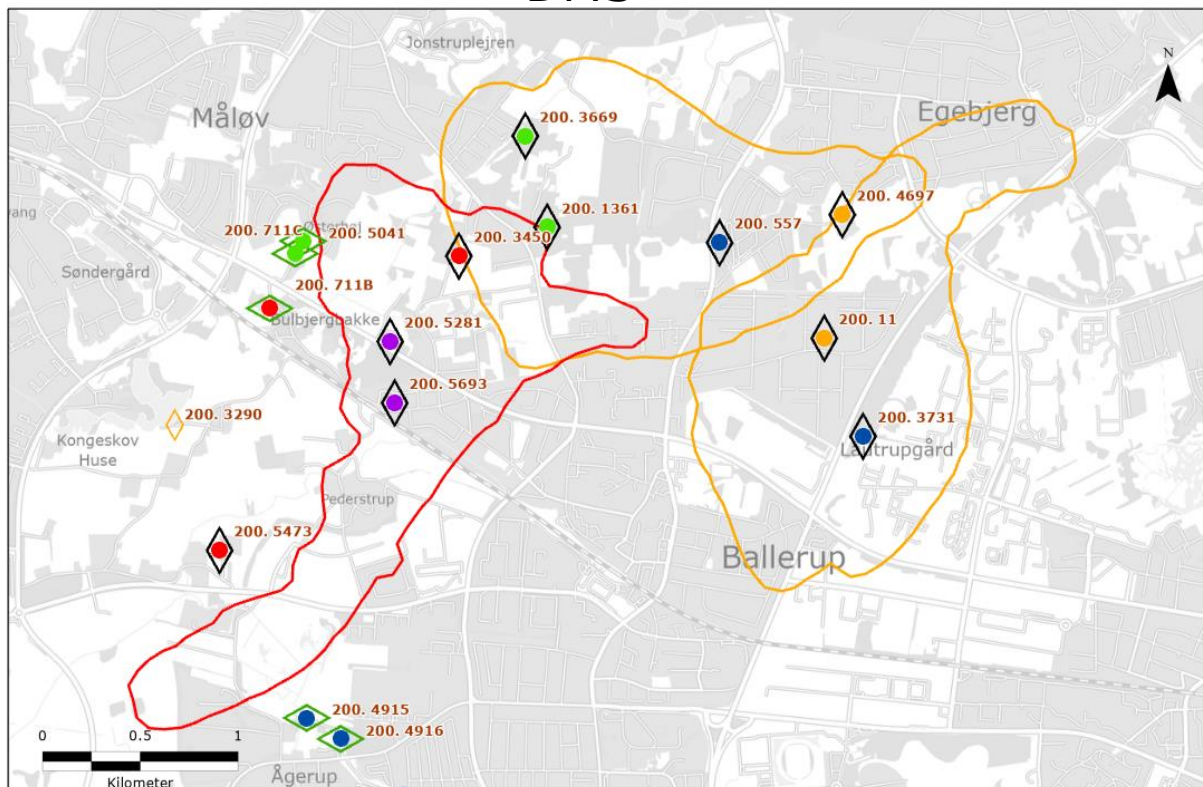


Flere fund af høje koncentrationer af ALA-chlor ESA og DMS

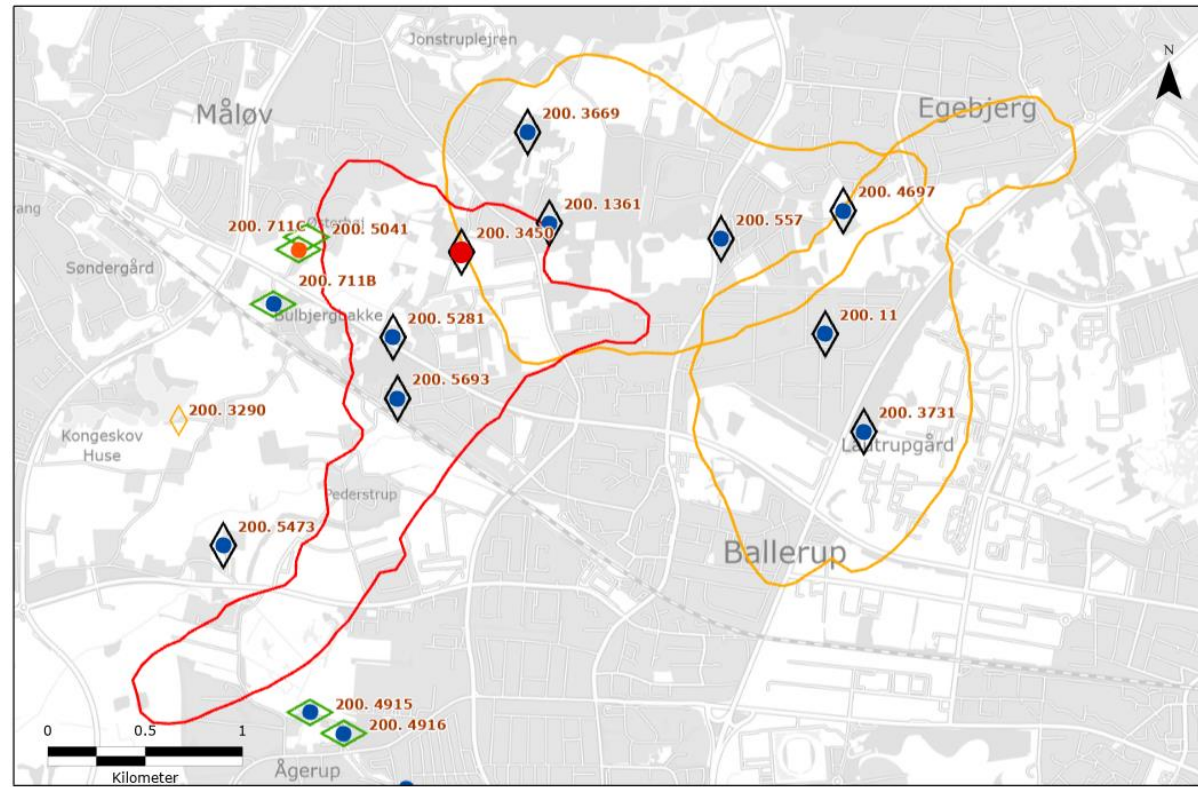
- Vidensdeling om nye fund af stoffer i høje koncentrationer
- Er der ukendte punktkilder?
- Indhente undersøgelser for lokaliteter som vurderes at kunne være grundvandstruende i de nye potentielle indvindingsoplande



DMS



AlachlorESA



Inddragelse af Kommunen

- Inddragelse af lokal viden fra kommunale medarbejdere
- Besigtigelse af naturområder med kommunen naturfolk
 - Hvor er der sårbar natur og hvorledes er disse områder kortlagt
- Er der byudviklingsplaner på vej, som karambolerer med nye indvindingsområder
- Hvorledes ønsker kommunen at boreansøgning og ansøgning om indvindingstilladelse udformes
 - Hvilket krav er der til dokumentation

Eksempel på inddragelse af Ballerup kommunes naturteam

- Besigtigelse af områder med udpegning af områder egnet til boringsplacering
- Besigtigelse af områder med sårbar natur
- Dialog om sårbare søer og vandhuller
- Dialog om relevant monitorering
- Hvorledes påvirkes vandløb af indvinding



Værdifuldt samarbejde

- **Samarbejde om optimeret indvinding i en konstruktiv proces**
- Novafos ønsker at øge deres vandindvinding i Ballerup
- Regionen har fokus på de mange forurenede lokaliteter og igangværende afværgeanlæg
- Vidensdeling og kompetence opbygning
- Både Forsyning, Region, Kommune og rådgivere bidrager med relevante data
- Optimering af igangværende og kommende afværgeforanstaltninger ved Ballerup Vandværk
- Varsling af Regionen ift. nye indvindingsoplande
- Varsling af kommunen som vandmyndighed inden fremsendelse af ansøgninger om boretilladelse og indvindingstilladelse
- Inddragelse af kommunen om krav til ansøgninger ift. naturpåvirkning