



ODENSE
KOMMUNE

GRUNDVANDSKORTLÆGNING I ODENSE KOMMUNE - ANVENDELSE OG KVALITET



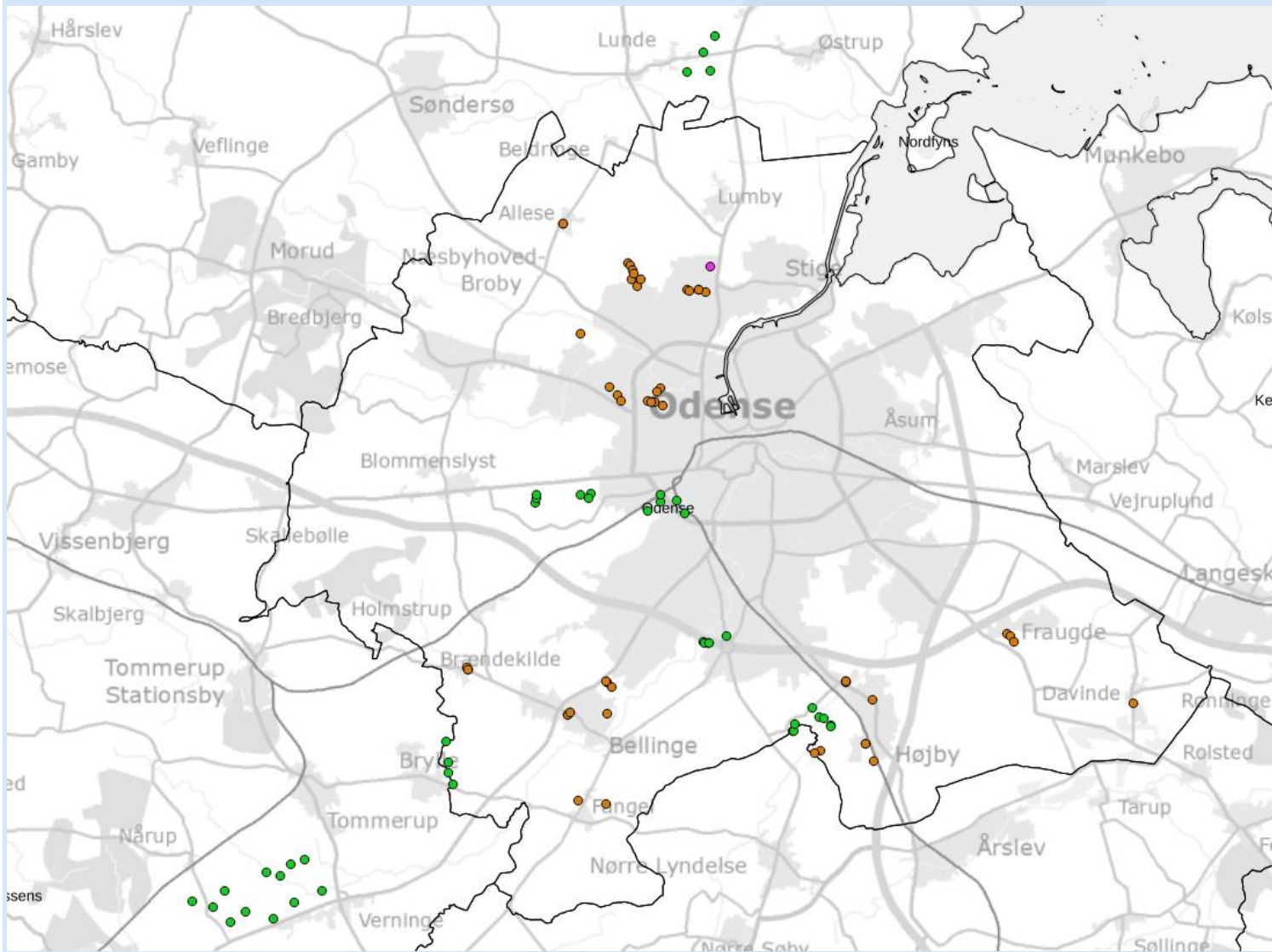
V. Geolog, Hans Peter Birk Hansen
Odense Kommune, By- og Kulturforvaltningen



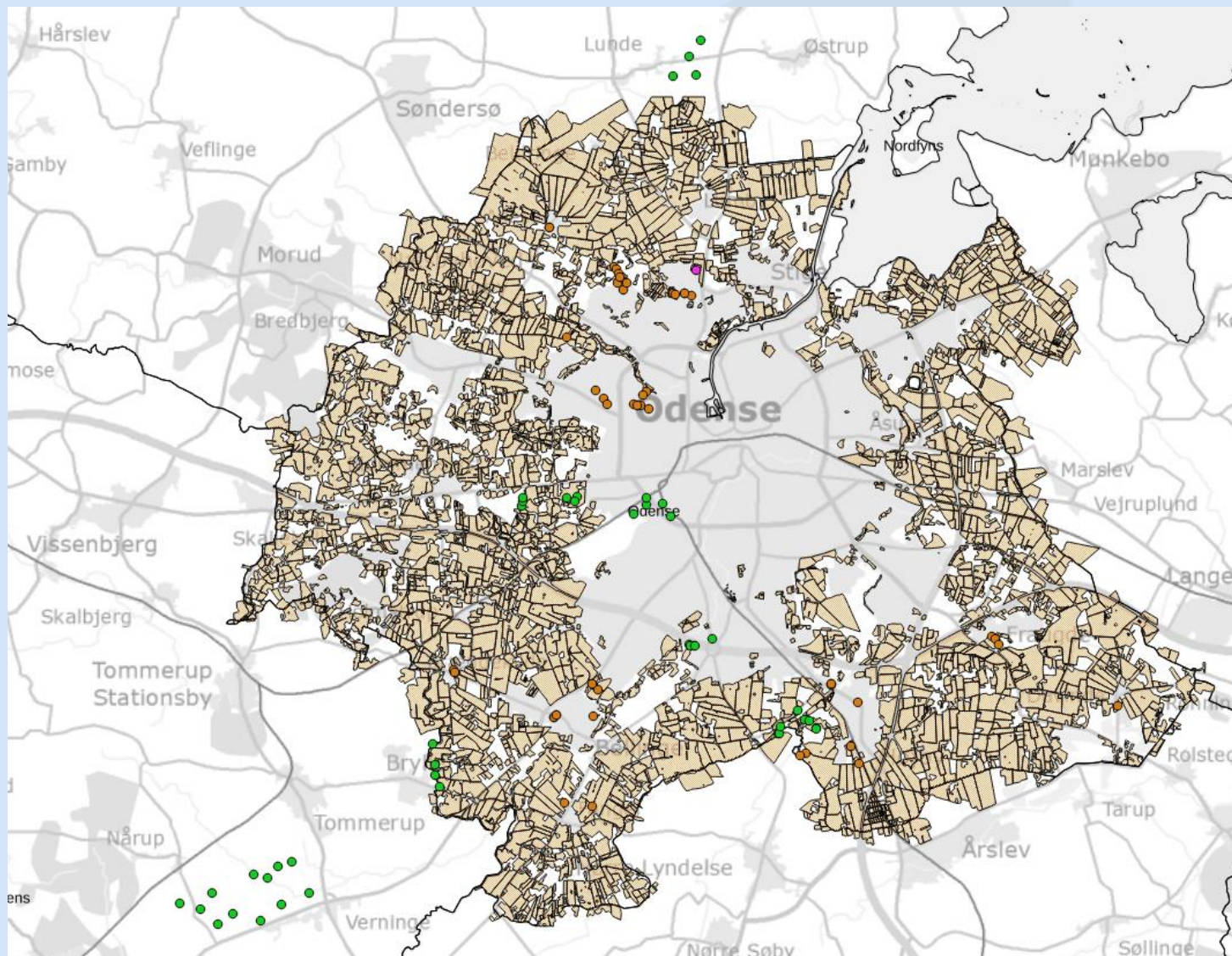
RAMMEN

- Odense er Danmarks 3. største by
- Lige over 200.000 indbyggere
- 12 private vandværker
- VandCenter Syd – indvinding ca. 9 mio m³/år
- Ca. 100 almene vandværksboringer
- Meget by, men også en del åbent land med Landbrug
- “Østdansk” geologi med relativt tykke moræneleraflejringer, der adskiller glaciale sandmagasiner. Under de glaciale lag findes kalkmagasiner

ALMENE VANDVÆRKSBORINGER



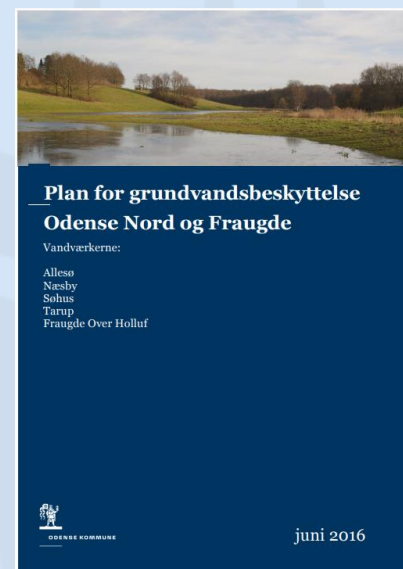
MARKBLOKKE





RAMMEN

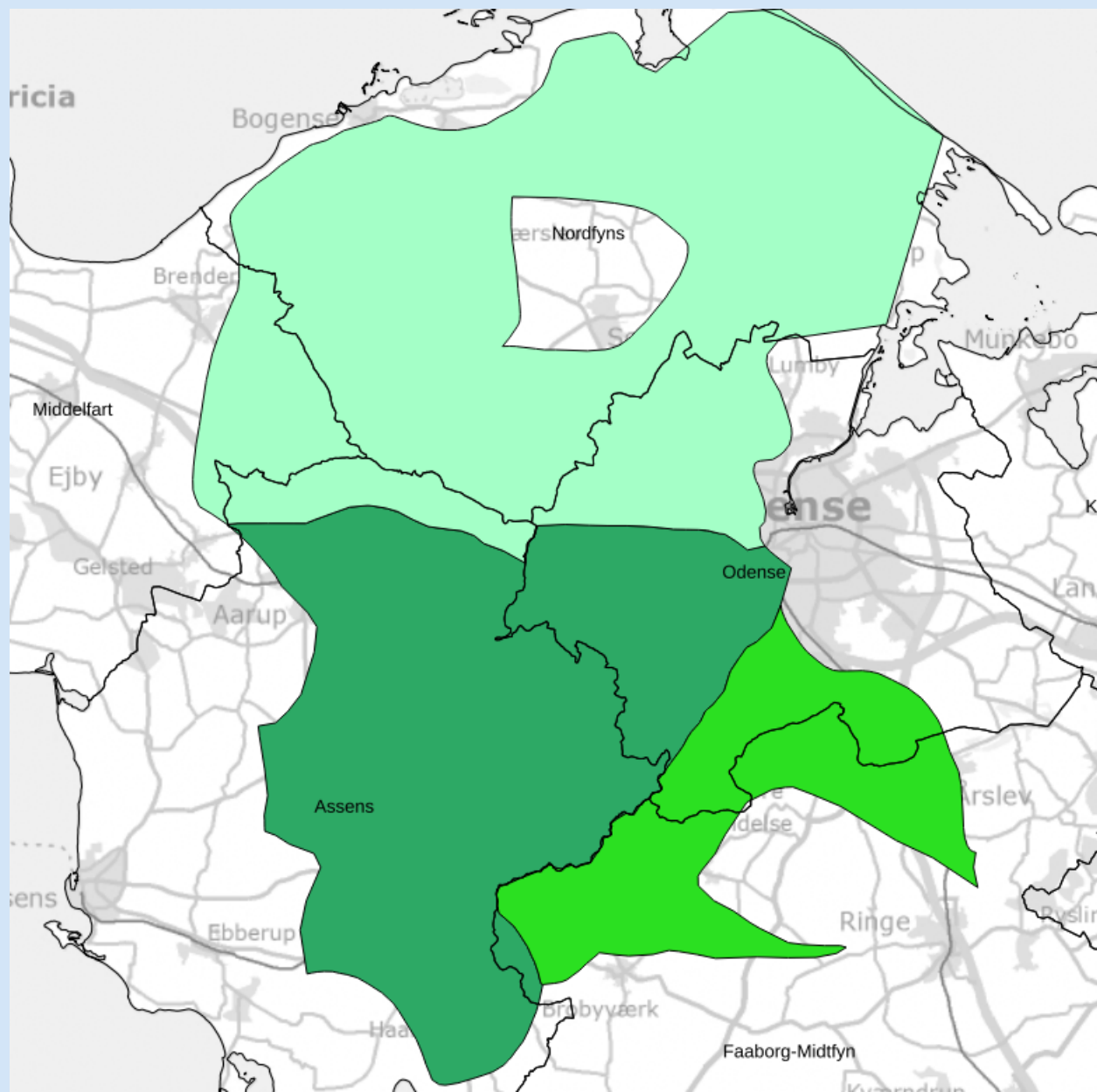
- Fire grundvandskortlægninger leveret af staten:
- Odense Vest, Odense Syd, Odense Nord og Fraugde VV
- Tre planer for grundvandsbeskyttelse.
- Odense Vest (marts 2015 - lavet i tæt samarbejde med Assens Kommune)
- Odense Syd (juni 2015)
- Odense Nord og Fraugde VV (juni 2016)



KORTLÆGNINGER



ODENSE
KOMMUNE





LEVERANCER

En sammenstilling af kortlægningen (rapport
– typisk som pdf)

GIS-temaer – typisk leveret ad omveje
gennem rådgiver eller en venligtsindet
sagsbehandler i styrelsen



KVALITETEN

Kvaliteten af kortlægningerne er generelt høj.

Der er indsamlet en mængde nye data, og de er tolket efter "best practice".

De afgørende tolkninger, med mest betydning for grundvandsbeskyttelsesplanerne, er leveret.



GIS-TEMAER

De lovbundne:

- OSD og oplande uden for OSD
- Følsomme indvindingsoplande
- Følsomme indsatsområder (nitrat og sprøjtemidler)
- Og måske: indvindingsoplande til almene vandværksboringer

Disse temaer har jeg af princip valgt ikke at sætte spørgsmålstegn ved.

Temaerne er leveret af staten, og staten står inde for dem.

De er offentliggjort i bekendtgørelser og er udstillet via Danmarks Miljøportal

<http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>



GIS-TEMAER

De, der er rare at have (ikke udtømmende):

- Magasinspecifikke potentialekort
- Kort over lertykkelser og magasintykkelser
- Områder med opad- og nedadgående gradient
- Transmissiviteter
- Grundvandsdannende oplande
- Punktsværme fra grundvandsmodellen – for at udpege f.eks. 25 års indvindingsoplande

Data er gode at have i baghånden. Disse data er ofte de bedste bud vi har.

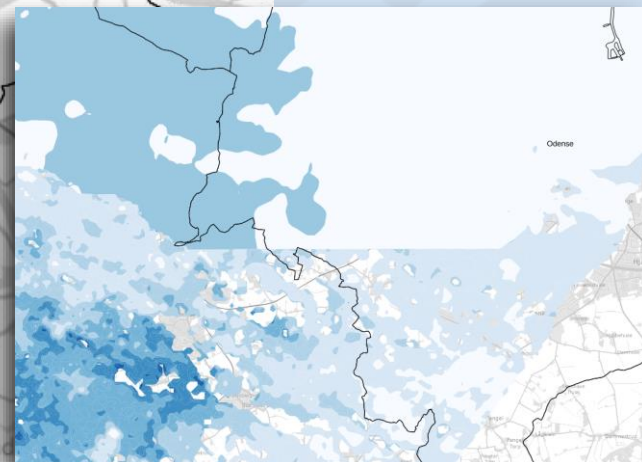
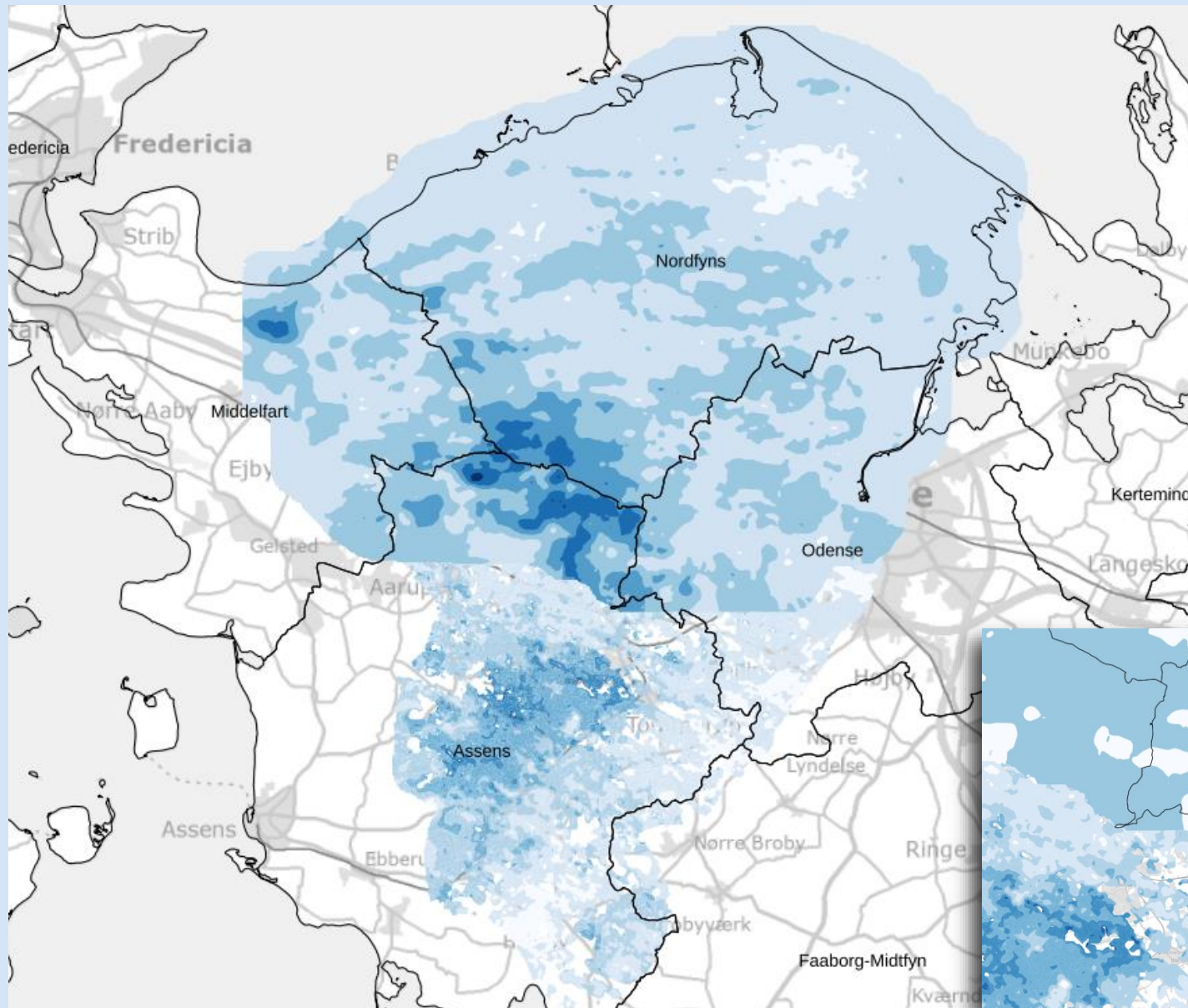
Der er dog udfordringer med sammenhæng på tværs af kortlægningsgrænser.

Jeg savner et central sted, hvor disse data er nemt tilgængelige for myndighederne

LER OVER LAG 2



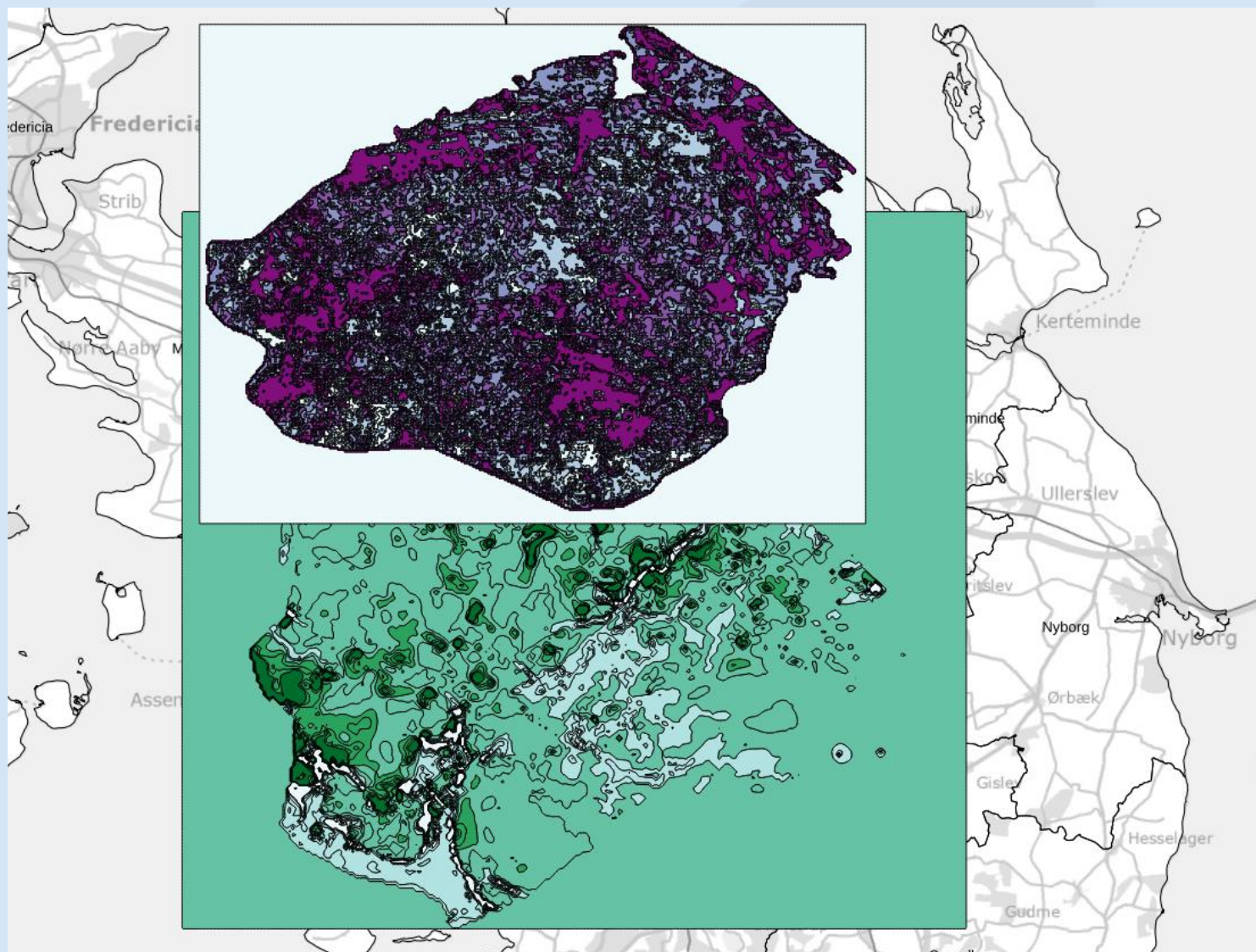
ODENSE
KOMMUNE



GRUNDVANDSDANNELSE



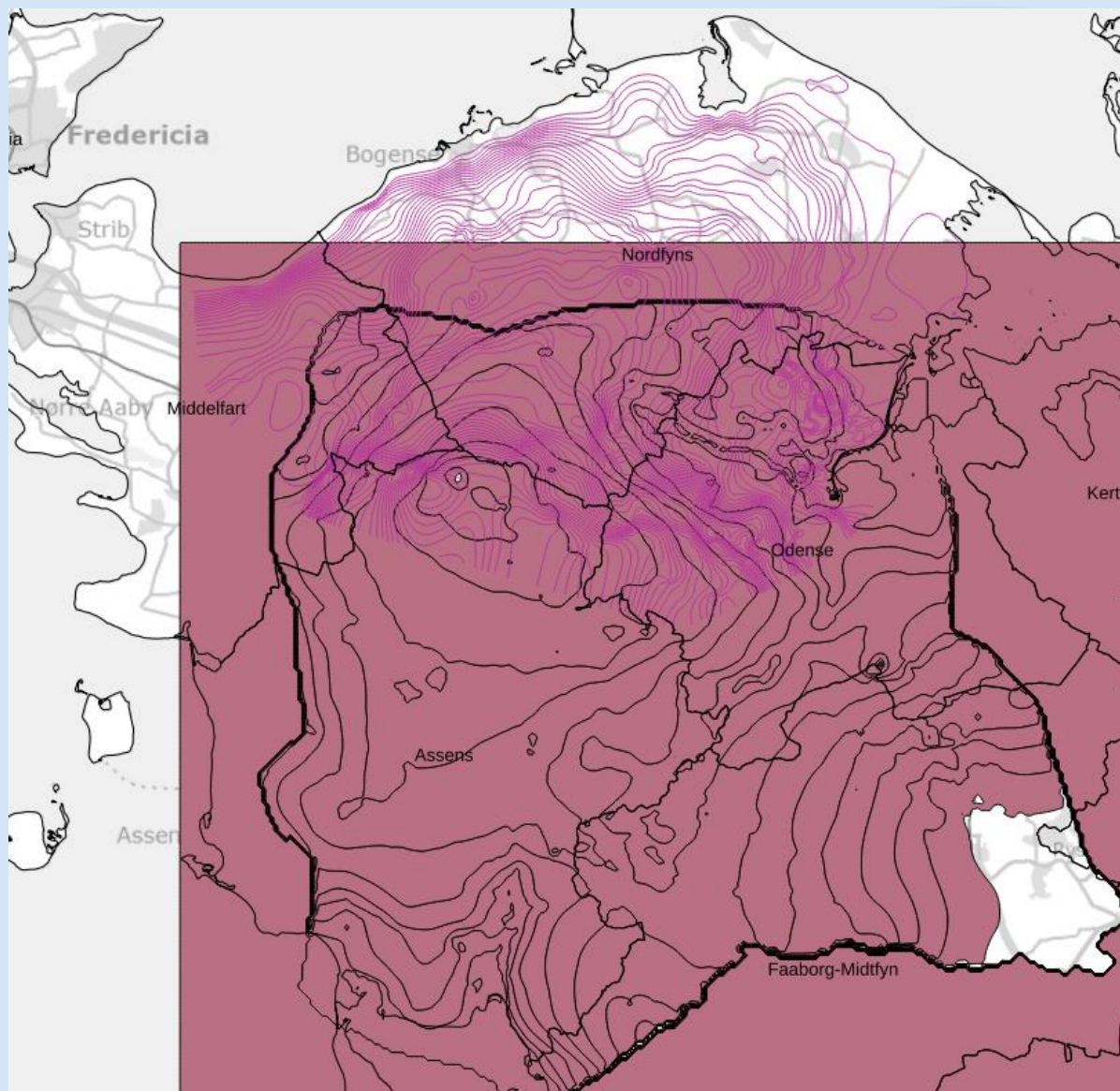
ODENSE
KOMMUNE



KS2 POTENTIALE



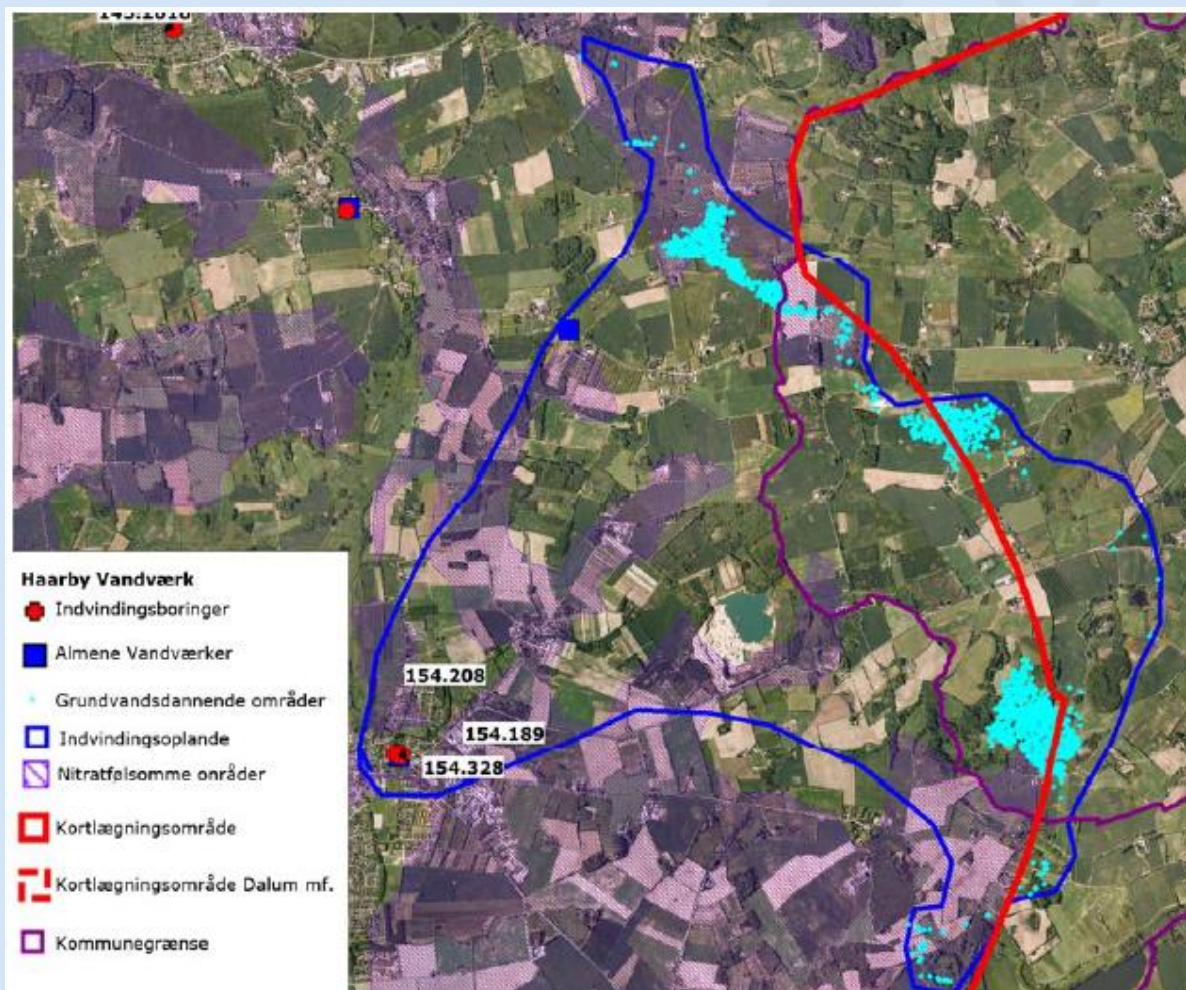
ODENSE
KOMMUNE



GRUNDVANDSDANNENDE OPLAND



ODENSE
KOMMUNE





HARMONISERING

Vi har efterlyst en harmonisering af kortlægningen på Fyn

og...

Den er på vej. Kortlægningsenheden i Ålborg har fuld gang i et projekt, hvor de forskellige data på Fyn samtolkes



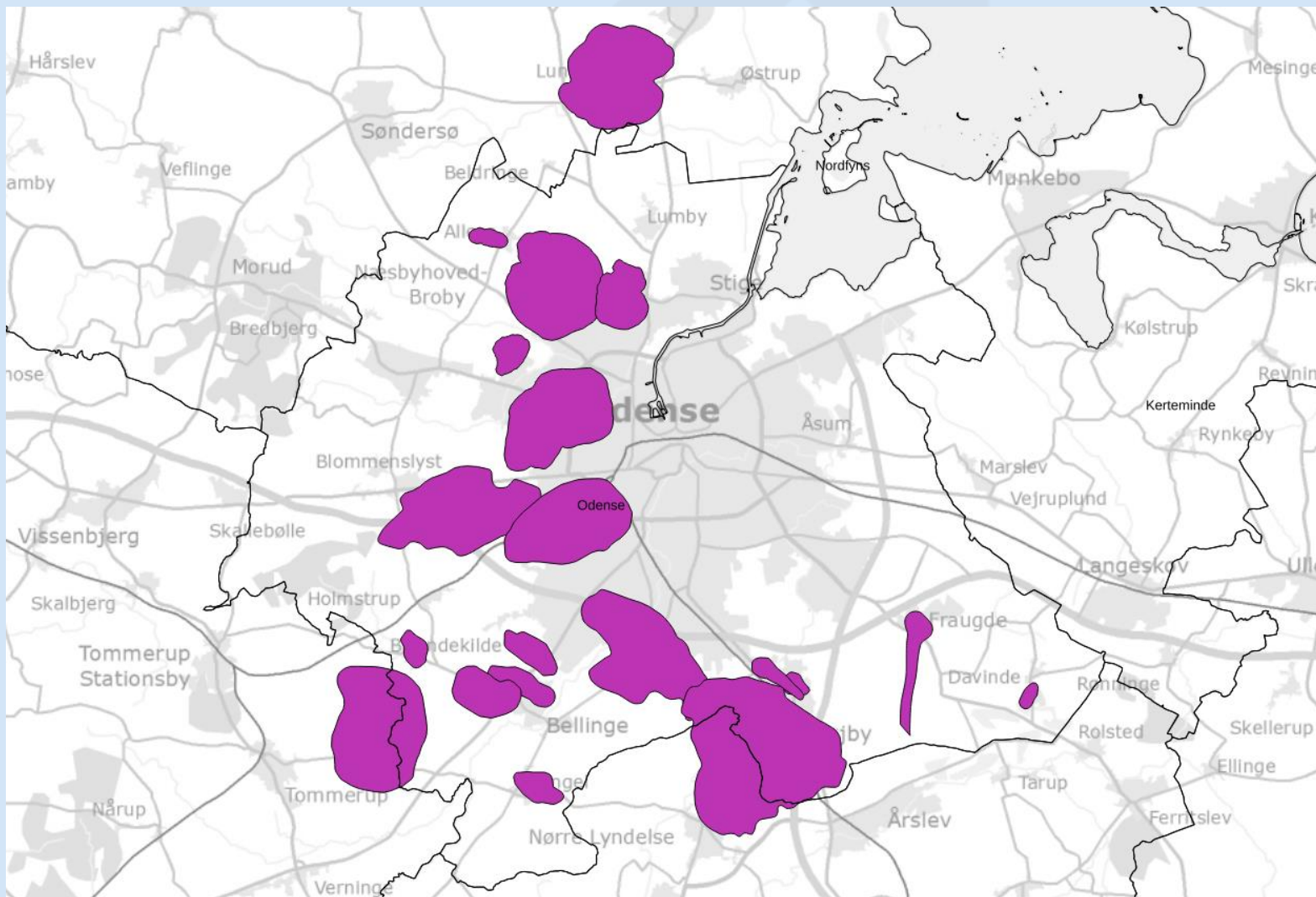
SÆRLIGE OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER I FORBINDELSE MED GRUNDVANDSKORTLÆGNINGEN

Der er også arealer uden for de særlige indsatsområder, der med fordel kan beskyttes

I Odense arbejder vi meget med en beskyttelse inden for **25-årsoplandene** - hvad angår stoffer, der kan nedbrydes.

For nitrat er det hele oplandet, der er vigtigt

25 ÅRS 10

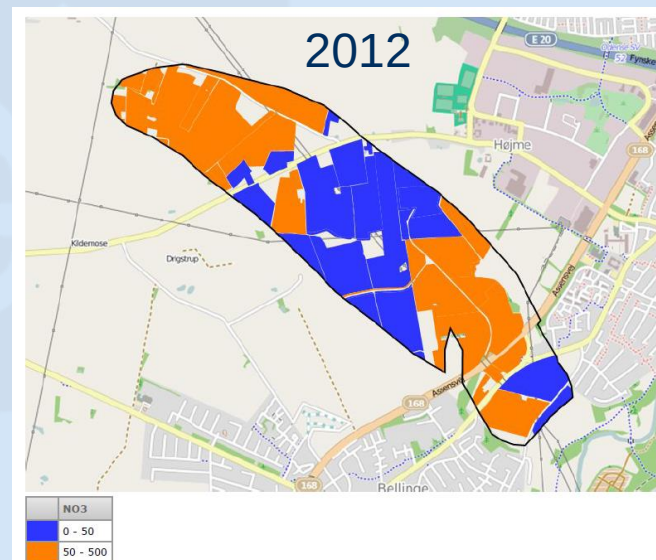
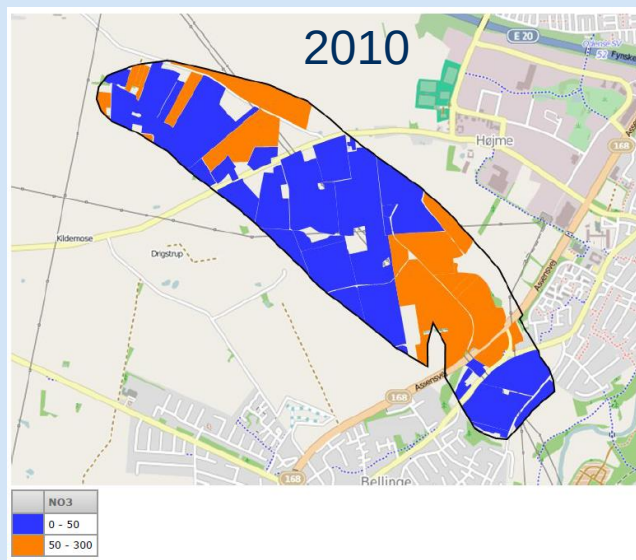


EKSEMPEL PÅ UDVASKNINGSBEREGNING

CTZOOM - UDVASKNING FRA RODZONEN



ODENSE
KOMMUNE



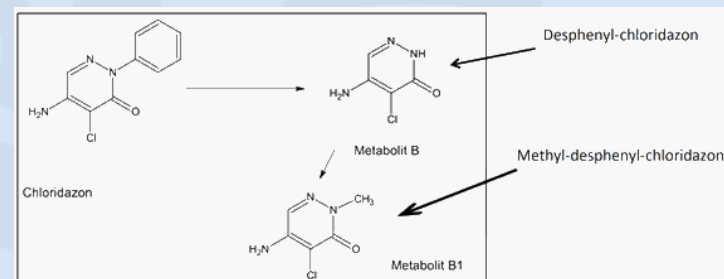
Resultater: 2010	
Nettonedbør for området:	360 mm
Nettonedbør for landbrug:	376 mm
Udvaskning for området:	34 kg N/ha
Udvaskning for landbrug:	40 kg N/ha
Udvaskning for området:	42 mg NO3/l
Udvaskning for landbrug:	47 mg NO3/l

Resultater: 2012	
Nettonedbør for området:	363 mm
Nettonedbør for landbrug:	380 mm
Udvaskning for området:	39 kg N/ha
Udvaskning for landbrug:	46 kg N/ha
Udvaskning for området:	48 mg NO3/l
Udvaskning for landbrug:	54 mg NO3/l



HVAD VI IKKE VIDSTE

- At Desphenyl-chloridazon ville blive fundet i et uhyggeligt stort antal boringer – og ofte over grænseværdien.
- At ulovlige sprøjtemidler dukker op som lovlige biocider i f.eks. maling og algefjerner – og kan findes i vandmiljøet.
- At nitrat i drikkevand i koncentrationer ned til ca. 10 mg/l ser ud til at korrelere med et øget antal af kræfttilfælde.
- *Er det problemer, der skal løses centralt – eller gennem de decentrale grundvandsbeskyttelsesplaner?*
- *Virker pesticidgodkendelsesordningen?*
- *Vil staten forholde sig til en mulig sammenhæng mellem nitrat og kræft?*



Stor dansk undersøgelse: Nitrat i drikkevandet øger risikoen for tarmkræft

Selv ved koncentrationer langt under grænseværdien er der en forhøjet risiko, siger forskere, som især er bekymrede over det fortsat høje nitratniveau i vand fra små drikkevandsboringer

significant increased risks at drinking water levels above 3.87 mg/L,

DESPHENYL-CHLORIDAZON



ODENSE
KOMMUNE

KONCENTRATIONER I DRIKKEVAND

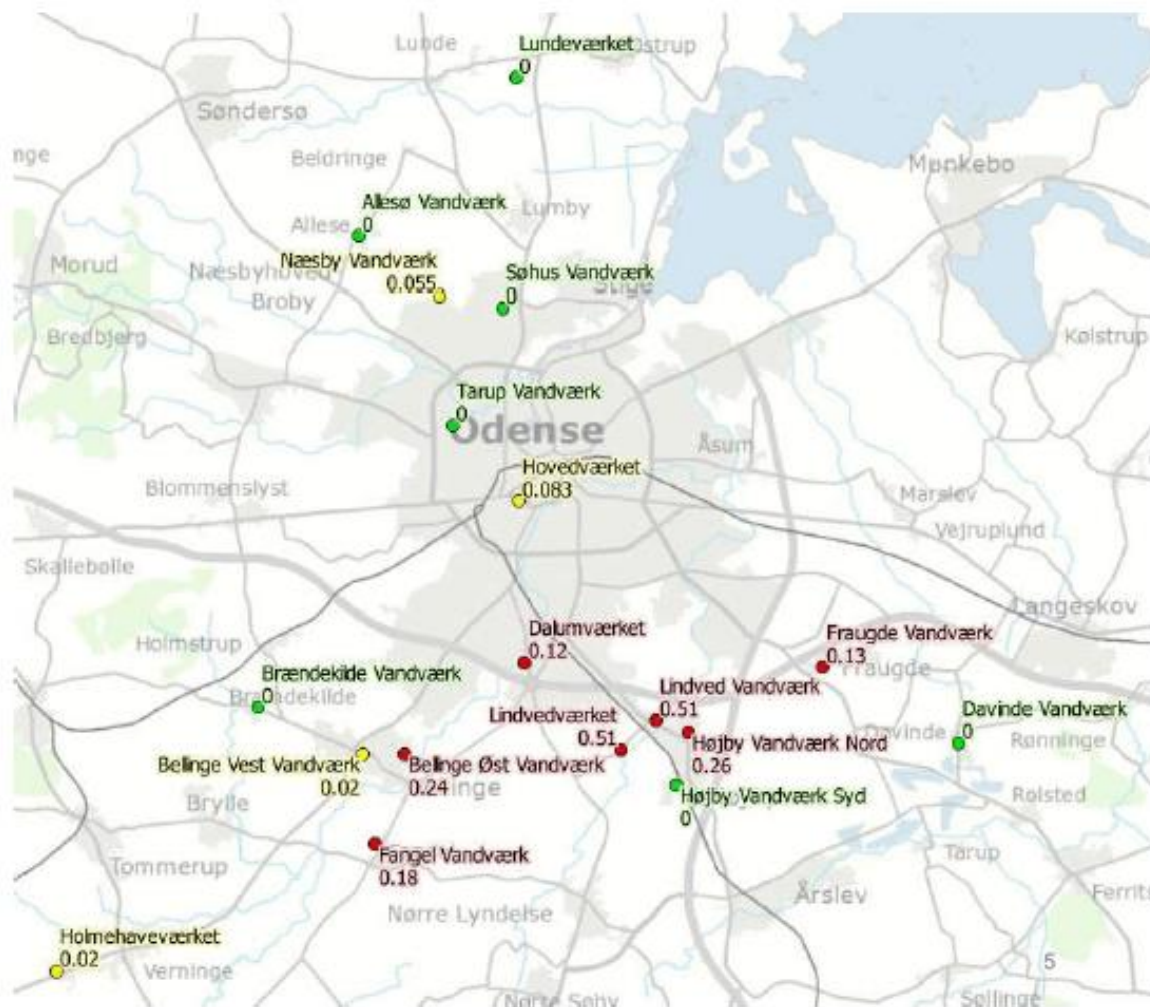
- Under detektionsgrænsen ($0,01 \mu\text{g/L}$)
- Under grænseværdien ($\leq 0,1 \mu\text{g/L}$)
- Over grænseværdien ($> 0,1 \mu\text{g/L}$)

Antal private vandværker

- 6
- 2
- 5

Antal Vandcenter Syd's vandværker

- 1
- 2
- 2





KONKLUSION

Grundvandskortlægningen i Odense Kommune – anvendelse og kvalitet

- Vi har generelt været meget tilfredse med samarbejdet med styrelse og rådgivere
- Vi har generelt stor glæde af de mange data, der er indsamlet og behandlet
- Der er dog visse skønhedsfejl – flere bliver forhåbentlig rettet ifm. harmoniseringen af kortlægningen på Fyn



ODENSE
KOMMUNE

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN