



Dokumentationsark for grundvandsforekomst
DK202_dkms_3659_ks

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)	Andel af GVF volumen:	DATATYPER (antal overskr./indtag)	Pesticider (antal overskr./indtag)	AREALANVENDELSE (% af areal)
DKM lag: ks3	over 20 m: 9%	GRUMO: 0 af 1 0%	Indtag i alt: 3 af 15 #####	Landbrug, intensivt, udef.: 43%
Middeldybde top magasin [mut]: 28,69	over 40 m: 69%	VF: 1 af 7 14%	BAM: 2 af 13 #####	Landbrug, ekstensivt: 5%
Areal (projektion) [km ²]: 217,93	over 60 m: 98%	DEPOT: 1 af 3 33%	DPC: 0 af 6 0%	Bebyggede områder: 11%
Antal magasiner: 1	over 80 m: 100%	GKO: 1 af 1 100%	DMS: 1 af 7 #####	Industri og teknisk anlæg: 1%
Litologi: Quaternary sand and gravel	over 100 m 100%	ANDET: 0 af 3 0%	1,2,4-Triazol: 0 af 5 0%	Skov: 15%
Boringer i alt: 14			4-CPP 0 af 13 0%	Naturarealer: 6%
Udnyttelsesgrad: 3,90%			Antal betydende pest. 3	V1/V2 (pesticid relevant): 1%

Pesticid temaer		Vægt:
Tema P-1:	Datatyper i x,y (kort)	grøn
Kommentar:	Boringer spredt over store dele af GVF	
Tema P-2:	Antal betydende pesticider i x,y (kort)	grøn
Kommentar:	3 betydende pesticider målt i den centrale del af GVF, kun 1 betydende pesticid mål i den ø-lige del	
Tema P-3:	MAM for Desphenyl chloridazon, DCP og Dimethylsulfamid, DMS i x,y (2 kort)	grøn
Kommentar:	Ingen fund af DPC; ingen data den ø-lige del; overskridelse af DMS i SØ	
Tema P-4:	Maks MAM i x,y (kort)	grøn
Kommentar:	Enkelte fund/overskridelser	
Tema P-5:	Maks MAM over og under GVF i x,y (kort)	grøn
Kommentar:	Mange overskridelser og fund under GVF i den vestlige del; enkelte fund og overskridelser under GVF i den østlige del	
Tema P-6:	Tabel, stoffer med MAM over TV	gul
Kommentar:	BAM, DMS	
Tema P-7:	Fordelingskurver for pesticider (plot)	gul
Kommentar:	Overskridelse i 21% af indtagene, DMS & BAM 20% overskridelse	
Tema P-8:	Maks MAM for indtagsdybde pr. datatype (plot)	grøn
Kommentar:	Fund/overskridelse alle indtagsdybder (20-40mut)	
Tema P-9:	Vandtyper i x,y (kort)	rød
Kommentar:	I den østlige del C; i den vestlige del blandet	
Tema P-10:	Redoxfront (kort)	rød
Kommentar:	I den NØ-lige del overvejende <5mut; i den SV-lige del overvejende 5-10mut, stedvis dybere	

Antropogene temaer		Vægt:
Tema A-1:	Arealanvendelse (kort)	grøn
Kommentar:	Flere større sammenhængende byområder i alt 12 %. mod øst og centralt også flere skove ialt 21 % skov og natur. 48 % landbrug	
Tema A-2:	Jordforurening, V1, V2 og lossepladser (kort)	grøn
Kommentar:	Mange spredte lossepladser og enkelte depoter. I alt ca. 1 % af arealet.	

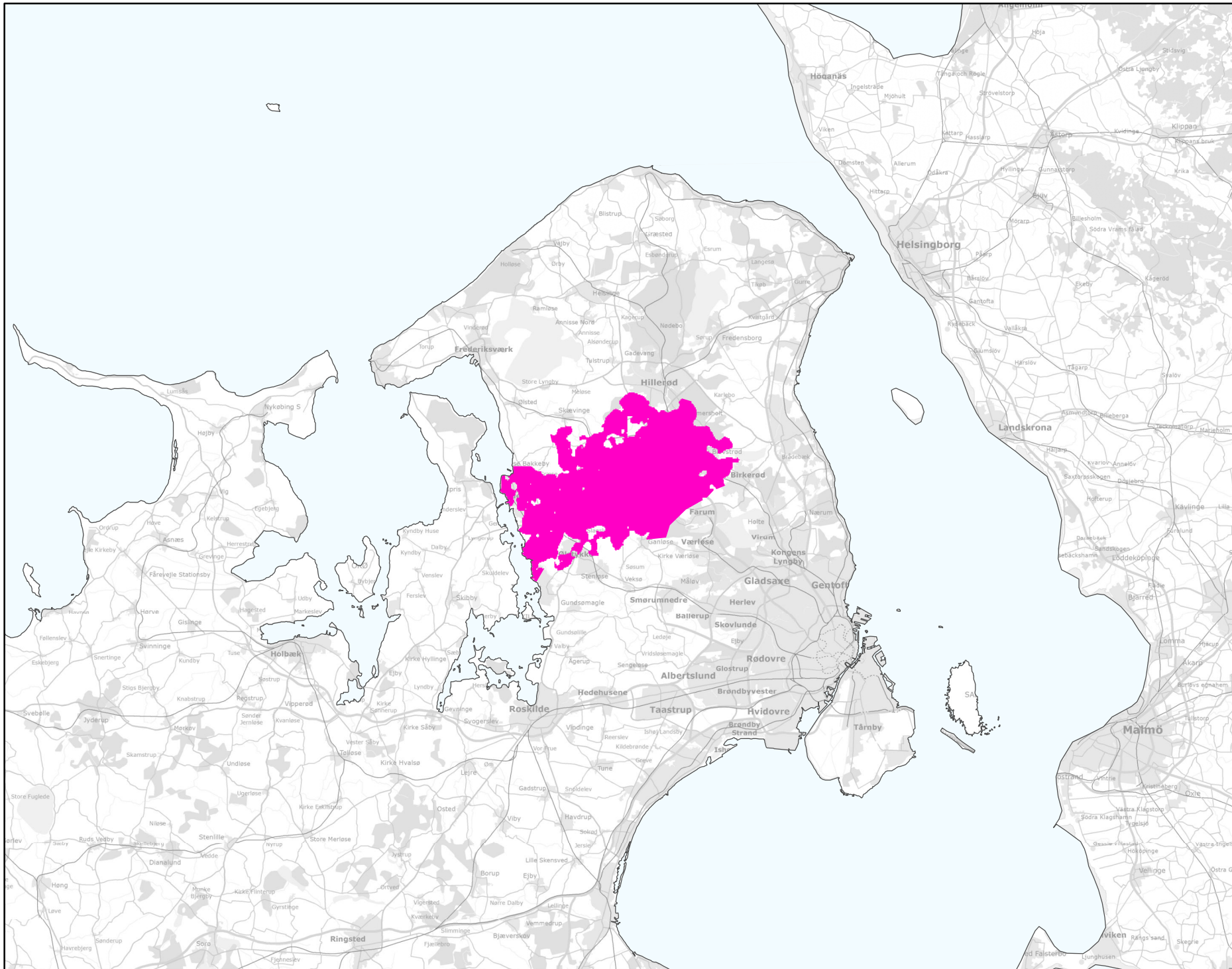
Geologiske/geofysiske temaer		Vægt:
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme	gul
Kommentar:	Se tematekst	
Tema G-2:	Geomorfologisk kort	gul
Kommentar:	Området er karakteriseret ved en bundmoræne- og dødslandskab samt moseområder. Der ses enkelte issøbækker og åsdannelser. Landskabet gennemskæres af tunneldale specielt i den centrale del. Langs kysten mod vest haves postglaciale marine flader.	
Tema G-3:	Terræn 10 m grid	gul
Kommentar:	Meget varierende terrænoverflade med plateaubakker, lavtliggende sletter og markante erosionsdale. En VSV-ØNØ skrænt markerer grænsen mellem det nordligste sletteland og de sydlige kuperede og eroderede landskab. Ådannelser mod nord ses som aflange, smalle bakkedrag.	
Tema G-4:	Jordartskort (Kombineret 1:25.000 - 1:200.000)	gul
Kommentar:	Moræneler dominerer, men mange pletvise forekomster af smeltevandssand og -grus. En stor del af de lavtliggende områder er dækket af ferskvandsaflejringer.	
Tema G-5:	Oversigtskort over geofysik	gul
Kommentar:	Ca. 90 % af området er dækket af geofysik.	
Tema G-6:	Boringer med litologi (kort)	gul
Kommentar:	Mellem til stor datatæthed.	
Tema G-7:	Geologiske profiler med maks MAM og antal betydende pesticider	grøn
Kommentar:	Overvejende tredje sandmagasin af varierende tykkelse, overlejret af overvejende tykke sandlag og tyndere lerlag.	

Hydrologiske temaer (fra DK-model2019)		Vægt:
Tema H-1:	Dybde til Grundvandsforekomst	grøn
Kommentar:	Dybde til GVF i central og østlig del er 20-50m mens dybden typisk er 5-10m i vest	
Tema H-2:	Magasintykkelse	grøn
Kommentar:	Central og østlige del med 10-20m mægtig magasin. Mindre område med 20-50m mægtighe. Mod vest, syd og nord er mægtigheden 2-10m.	
Tema H-3:	Grundvandsdannelse til GVF med indvindinger	rød
Kommentar:	Mellem grundvandsdannelse og spredte små indvindinger	
Tema H-4:	Dybde til grundvandsspejl og strømningsretninger i GVF	gul
Kommentar:	Meget varieret dybde til grundvandet	
Tema H-5:	Dæklertikkelse umiddelbart over GVF	gul
Kommentar:	Ingen dæklagstykkelser af ler over GVF med undtagelse af nordligt område, hvor tykkelsen er mest 10-20m	
Tema H-6:	Akkumuleret lertykkelse over GVF	gul
Kommentar:	Meget varieret akkumuleret lerlagstykkelser. Færre områder helt uden lerlag mens store områder har 5-10m tykkelse eller mere.	

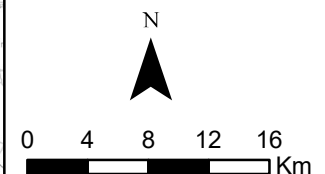
Samlet vurdering af væsentlige forhold relateret til hver GVF:
1. Opstilling af konceptuel model: <i>Kvartært sandmagasin af varierende tykkelse, overlejret af overvejende tykke sandlag og tyndere lerlag. I den vestlige tredje del er den terrænnær. I store dele af GVF er der dybt til grundvandsspejlet. Få pesticiddata i GVF, men rigtige mange med fund og overskridelser under GVF i hele GVF, med særlig stor hyppighed i den vestlige tredje del. Der er påvirkning fra både landbrug og bymæssig bebyggelse. Depoterne kan spille en rolle for den samlede tilstand.</i>
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF: <i>Få spredte kemiske målinger, men mangelfuldt. Mange pesticiddata for underliggende forekomster. Øvrige data er fyldestgørende for den hydrogeologiske forståelse.</i>
3. Vurdering af omfanget af pesticidpåvirket grundvand: > 20 %

Opsummering:			
Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UKENDT	ringe	Bedømmere:	UEB, BN, LTS, ILM
Datarepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	ringe		
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	ringe	Dato:	02-10-2020

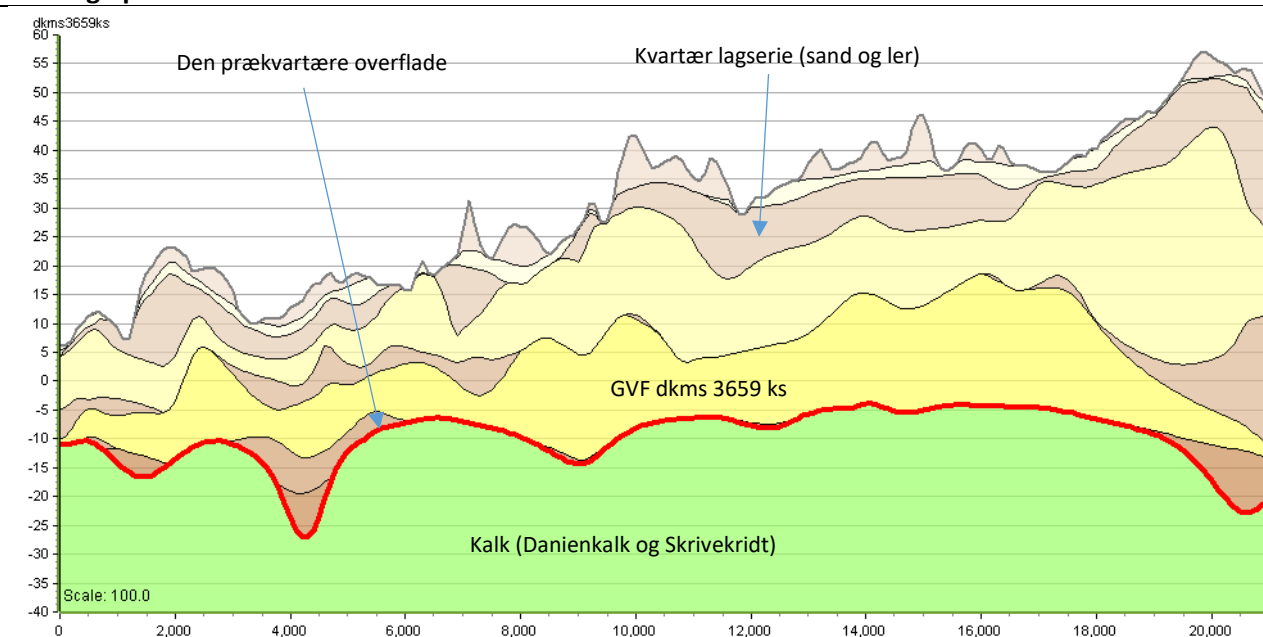
*) Signaturforklaring til kolonne "Vægt":	
	Temaet er afgørende for den konceptuelle model
	Temaet understøtter den konceptuelle model, men er ikke afgørende
	Temaet er ikke nødvendigt for den konceptuelle model
	Temaet er ikke udarbejdet på grund af manglende data



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkms 3659 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk (Skrivekridt og Danienkalk) /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -40 m og op til kote ca. 0 m. Overfladen er påvirket kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3659 ks udgøres af KS3 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. -25 m til 30 m, og udviser stedvis lagtykkelser på op til 30 m /1/.
- Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Det terrænnære moræneler er dannet af materiale, som oprindeligt er optaget i isen og på gletscheroverfladen. Denne moræneler har ikke været komprimeret af en efterfølgende isbelastning og har derfor ikke samme kompakte karakter som de dybereliggende morænelerslag /2, 4/.
- Området er karakteriseret ved en bundmoræne og dødslandskab. Landskabet gennemskæres af tunneldale, og der ses enkelte mindre randmoræner /2, 4/.

Begravede dale

- Der er ikke kortlagt begravede dale i området /3/. Der er dog tolket dalstrukturer i /1/.

Deformationer af lagserien

- Dybere forkastningsplaner har påvirket den prækvartære lagserie /2/.
- Der forventes glacialtektoniske deformationer i den kvartære lagserie /2, 4/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Sjælland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Frederiksborg Amt, 2006: Indsatsplan for Frederikssund Kommune midt og syd samt Ølstykke Kommune. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning.
- /3/ Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS, Særdugivelse, bind 1 og 2. (www.begravededale.dk)
- /4/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Sjælland og øerne, version 2.

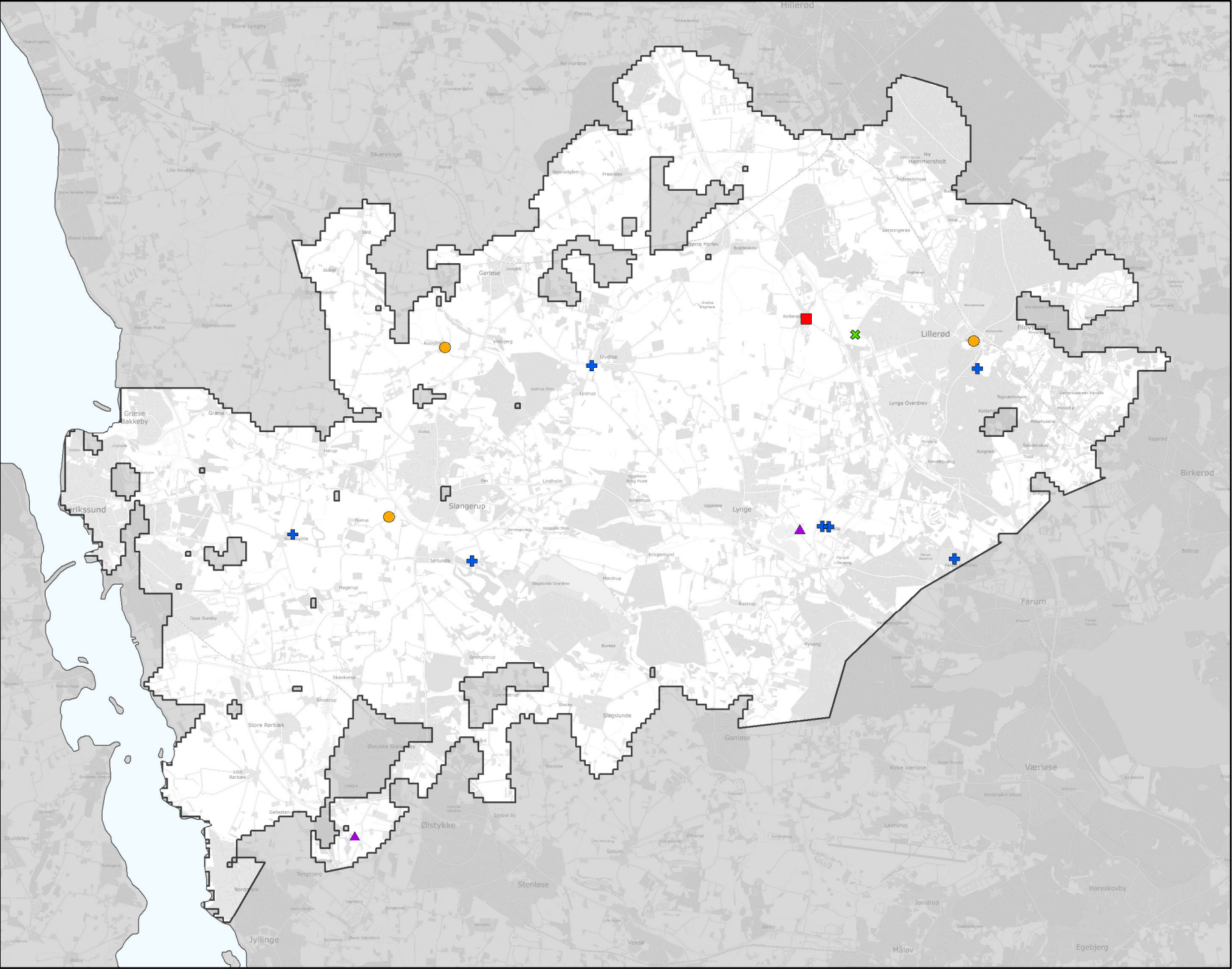
Udført af: MHM

Dato: 04.09.2020

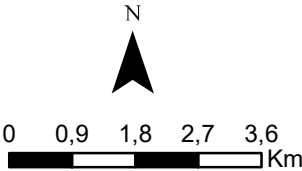
Legende til profil i figur 1:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk

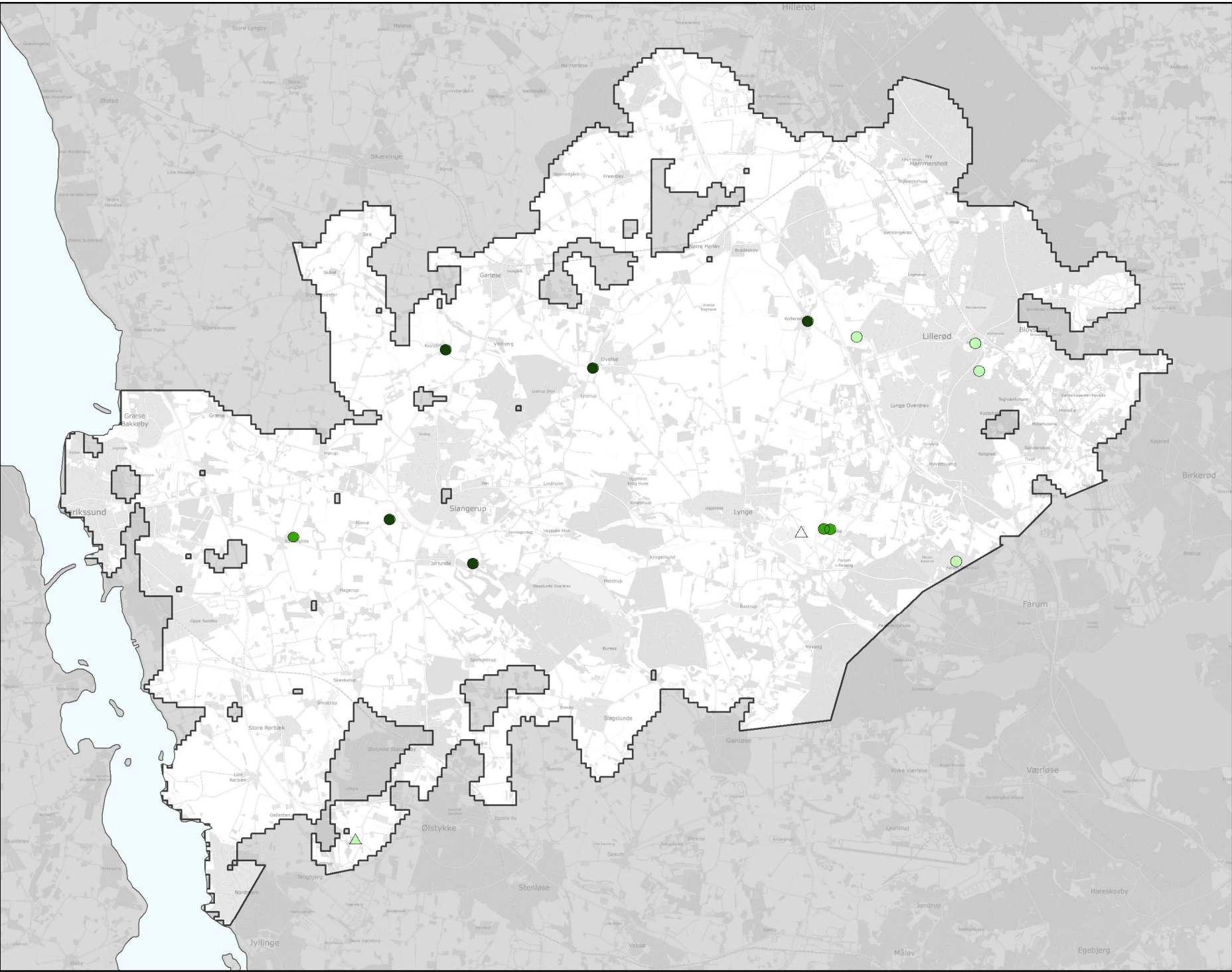


- Datatyper**
- ▲ Depot
 - GRUMO
 - + Vandforsyning
 - ✕ Grundvandskortlægning
 - Andet



Tema P2: Antal betydende pesticider

DK202_dkms_3659_ks



Antal betydende pesticider

Depot

△ 0

△ 1

△ 2

▲ 3

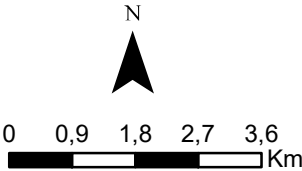
Øvrige datatyper

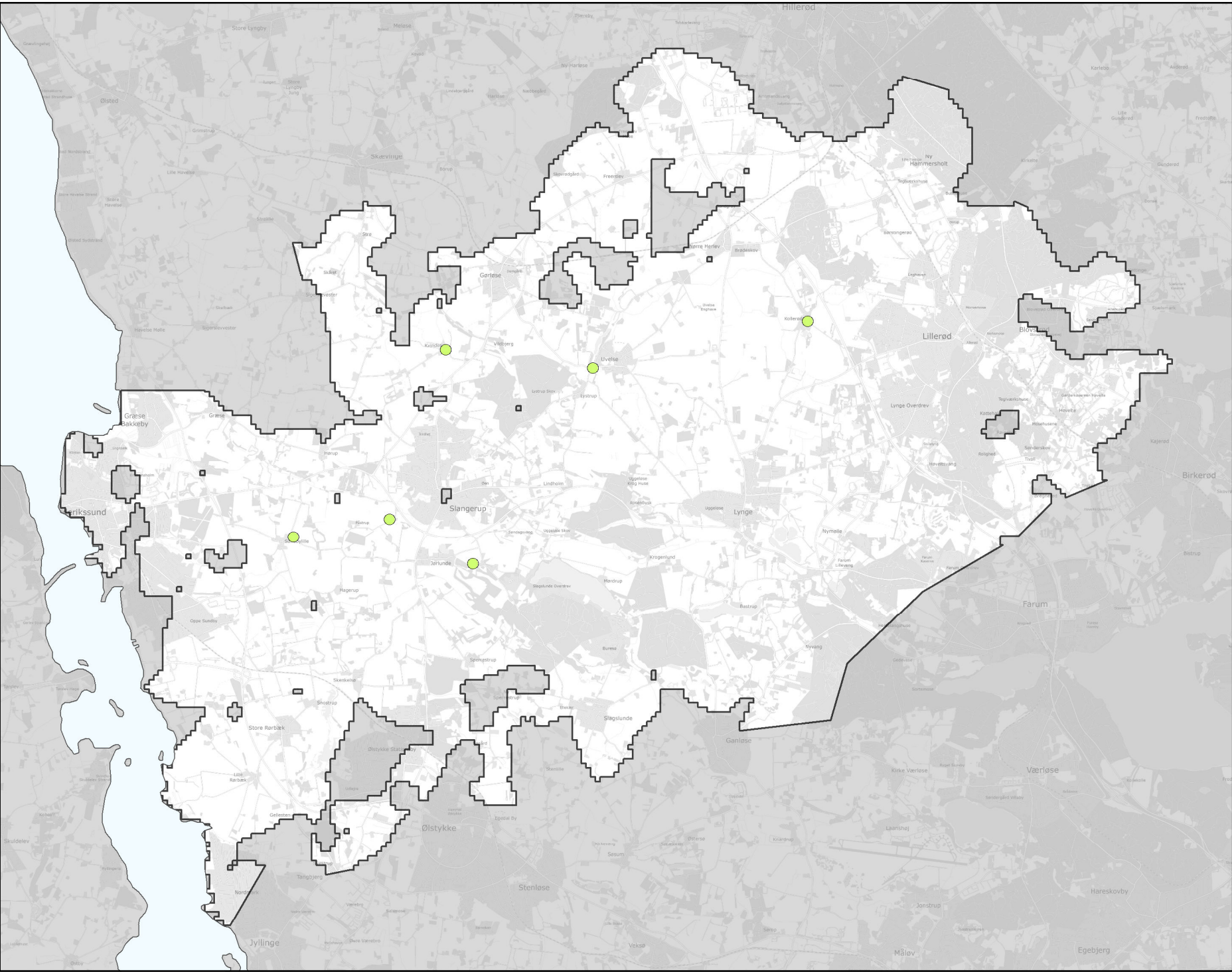
○ 0

○ 1

● 2

● 3





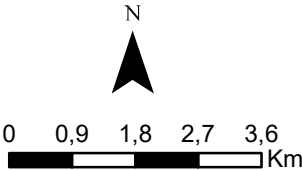
MAM

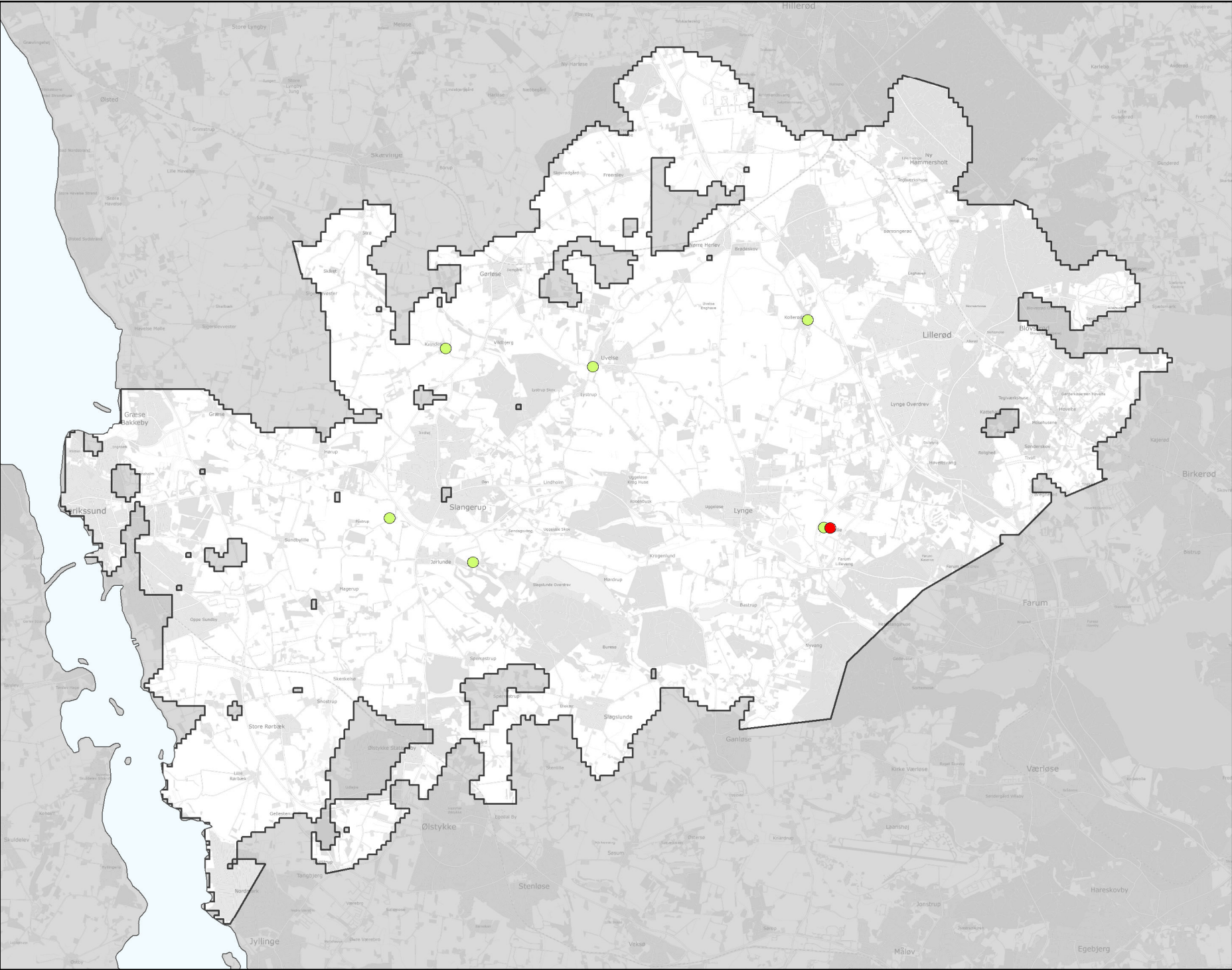
Depot

- < 0,03 µg/L
- 0,03 - 0,1 µg/L
- 0,1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0,03 - 0,1 µg/L
- 0,1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L





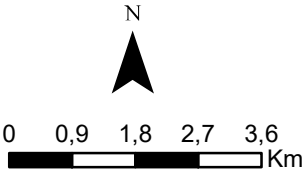
MAM

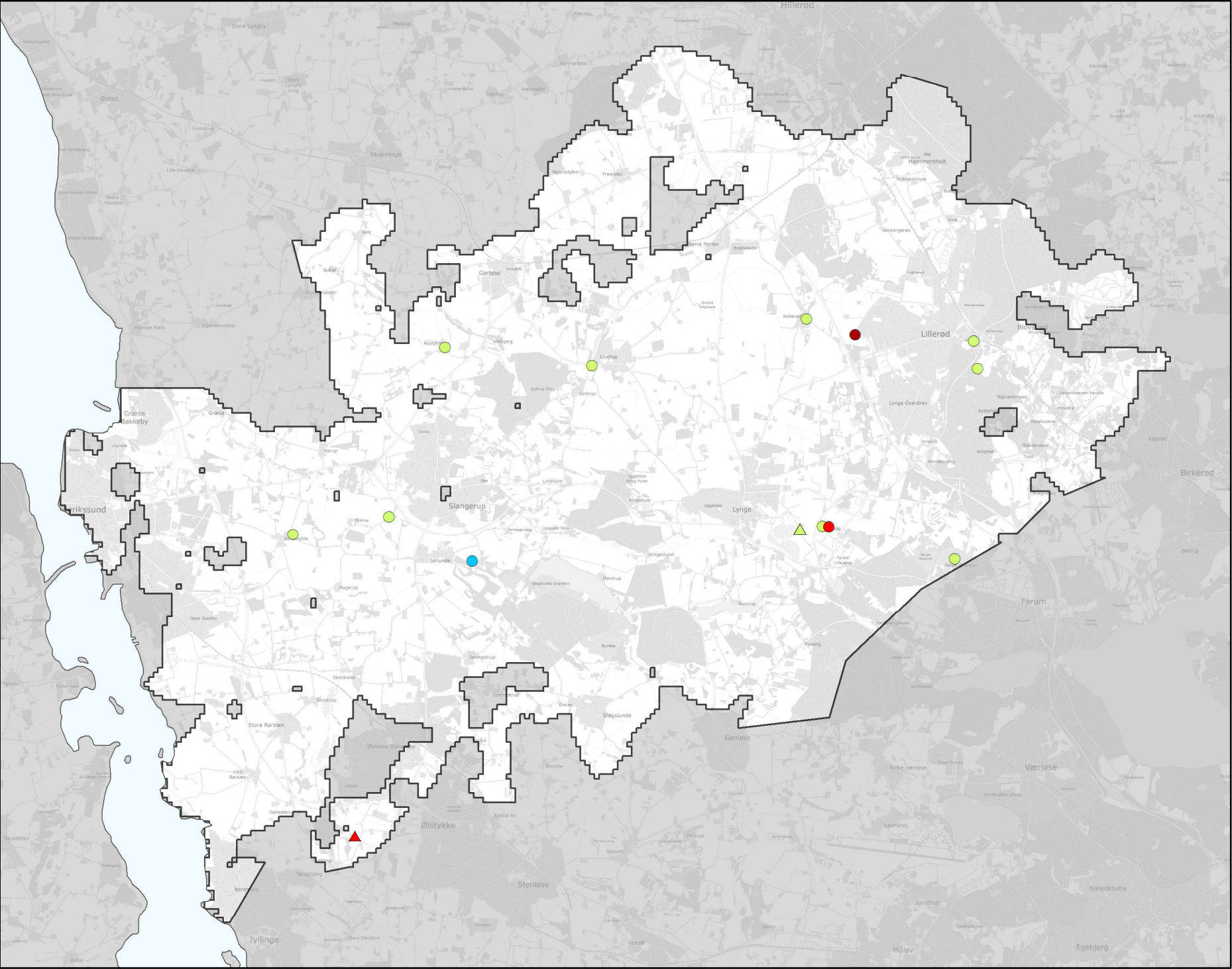
Depot

- < 0.03 µg/L
- 0,03 - 0,1 µg/L
- 0,1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0,03 - 0,1 µg/L
- 0,1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L





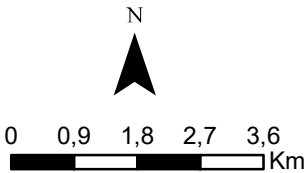
Maks MAM

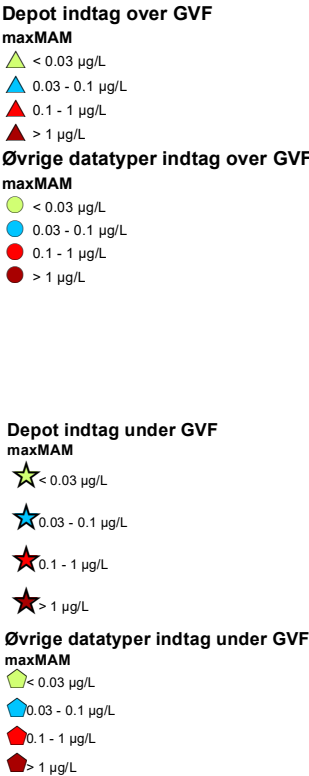
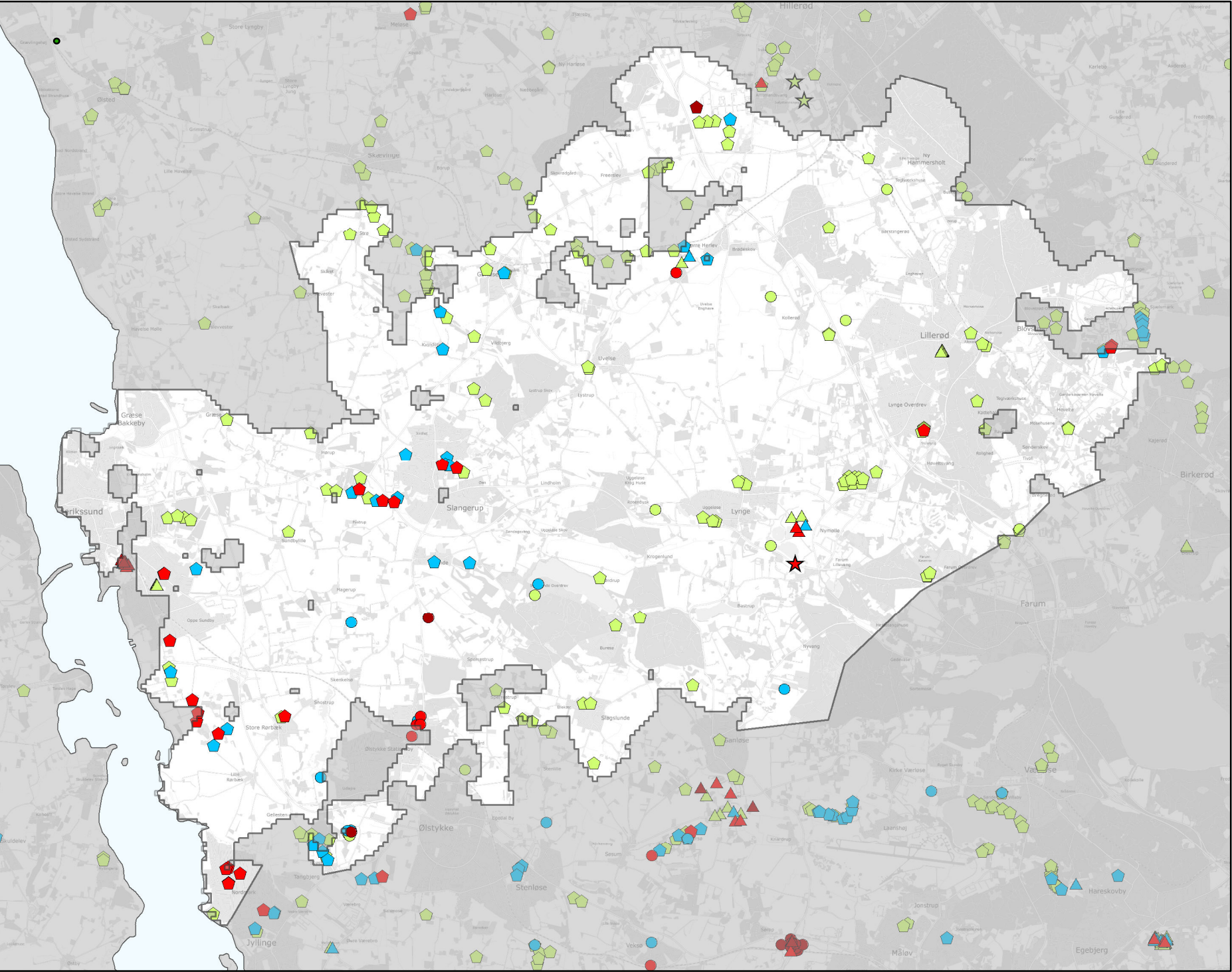
Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

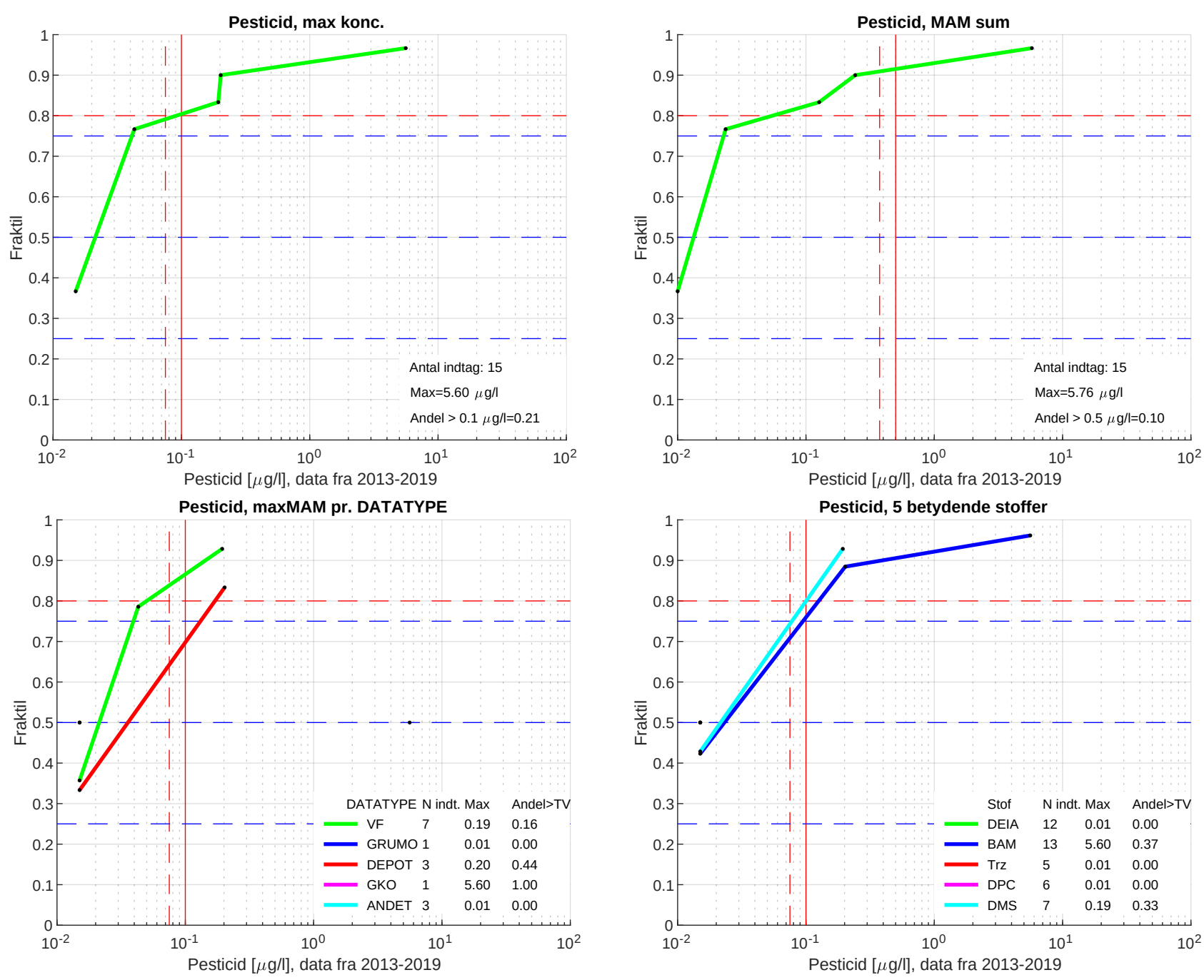




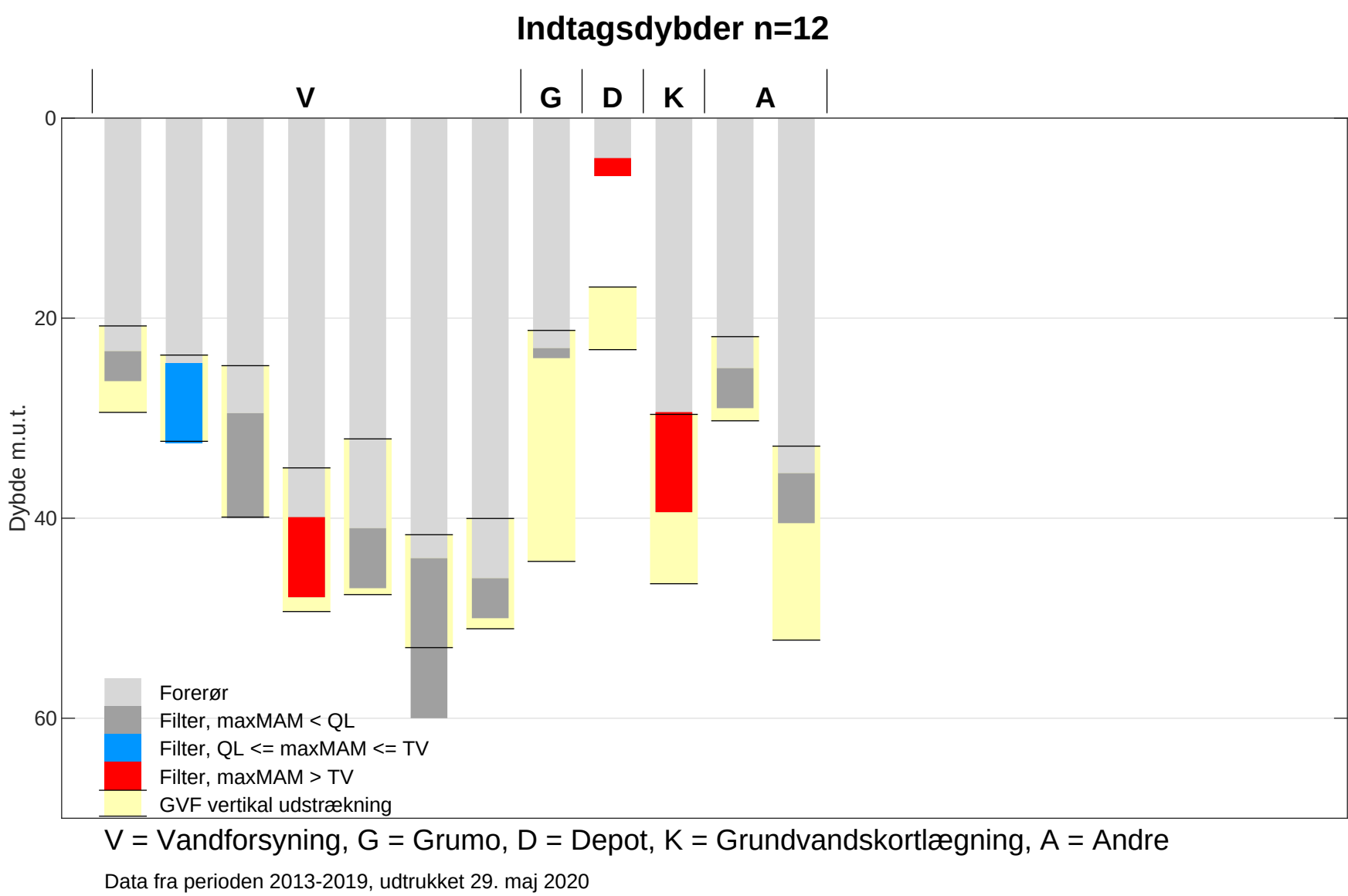
P6: Tabel, stoffer med MAM over TV, dkms_3659_ks

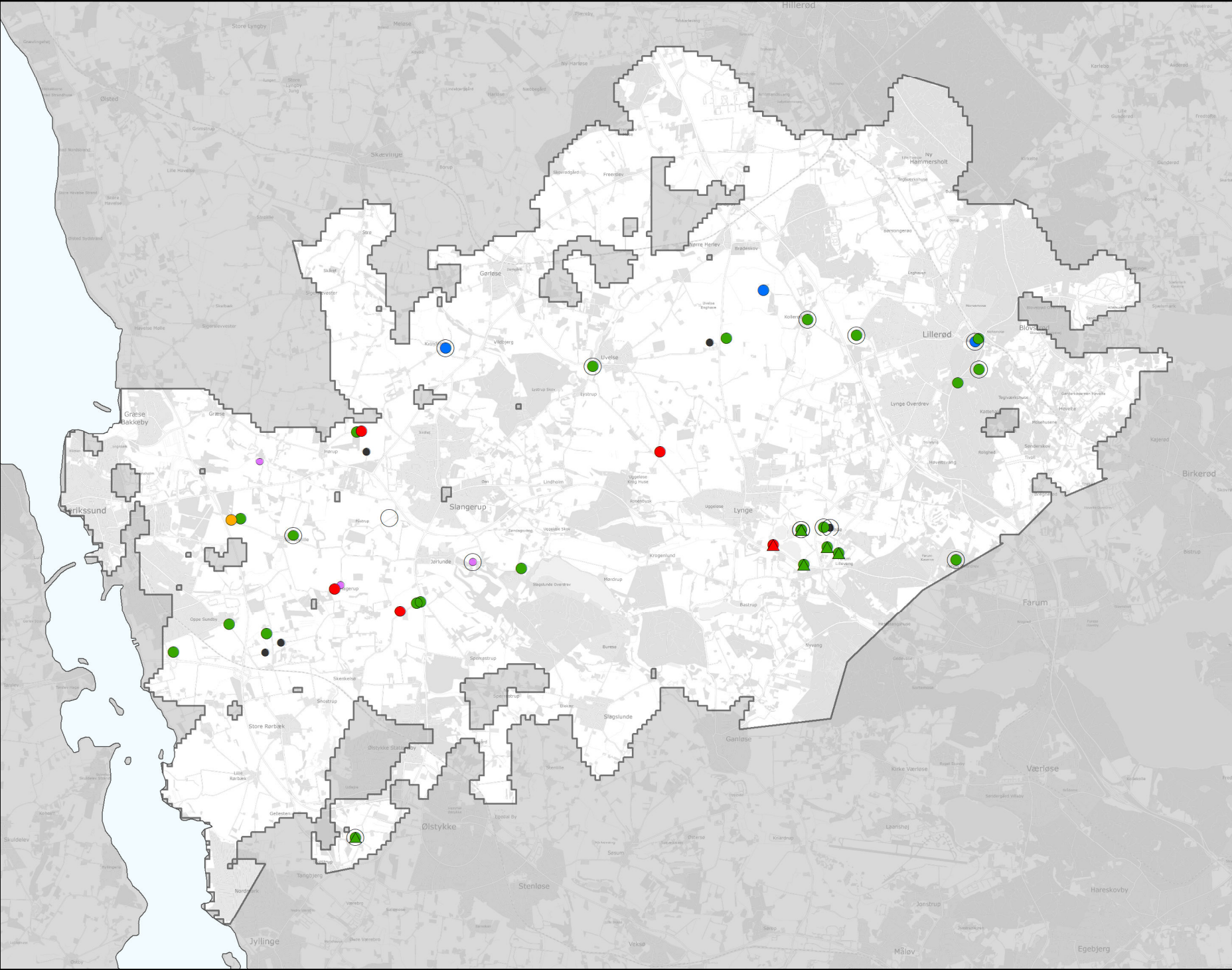
DATATYPE	STOFKODE	STOFNAVN	INDTAG TOP	BORID	DGUNR	INDTAGSNR
DEPOT (øvrige)	2712_2,6-Dichlorbenzamid		4	447289	199. 1337	1
Grundvandskortlægning	2712_2,6-Dichlorbenzamid		29.4	154644	193. 416	1
Grundvandskortlægning	4014_2,6-dichlorbenzosyre		29.4	154644	193. 416	1
VF	4743_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)		39.9	155459	193. 1231	1

P-7 Fordelingskurver for Pesticider, dkms_3659_ks



P-8 maxMAM for indtagsdybde pr. datatype, dkms_3659_ks





○ Pesticid datapunkt

REDOX vandtype
Seneste analyse 2000-2019

Depot

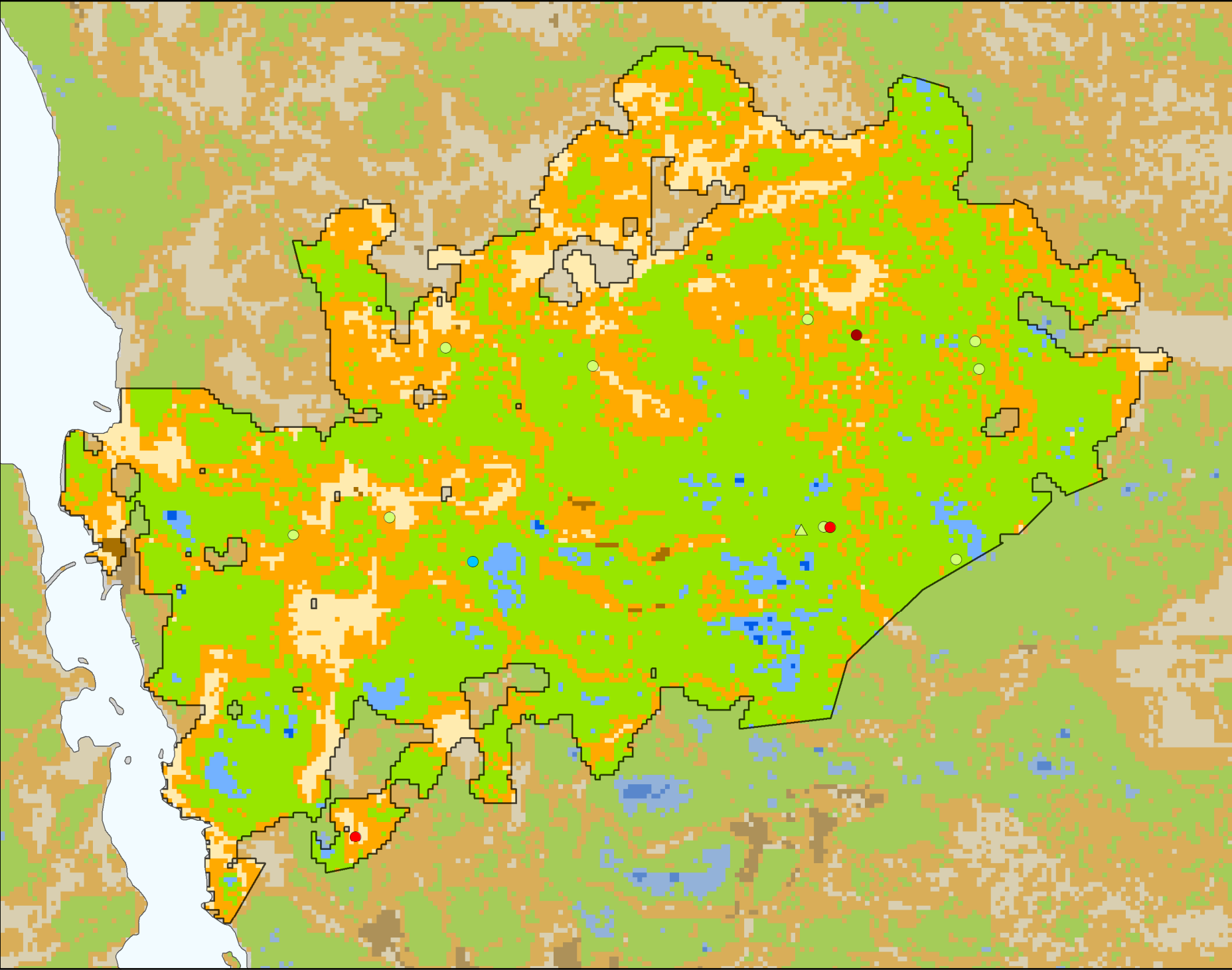
- ▲ A
- ▲ B
- ▲ C
- ▲ D
- ▲ X
- ▲ Y

Andet

- A
- B
- C
- D
- X
- Y



0 0,9 1,8 2,7 3,6
Km



Pesticider (maks. MAM)

Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

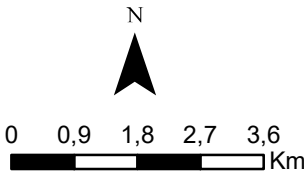
- < 0.03 µg/L
- 0.03 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

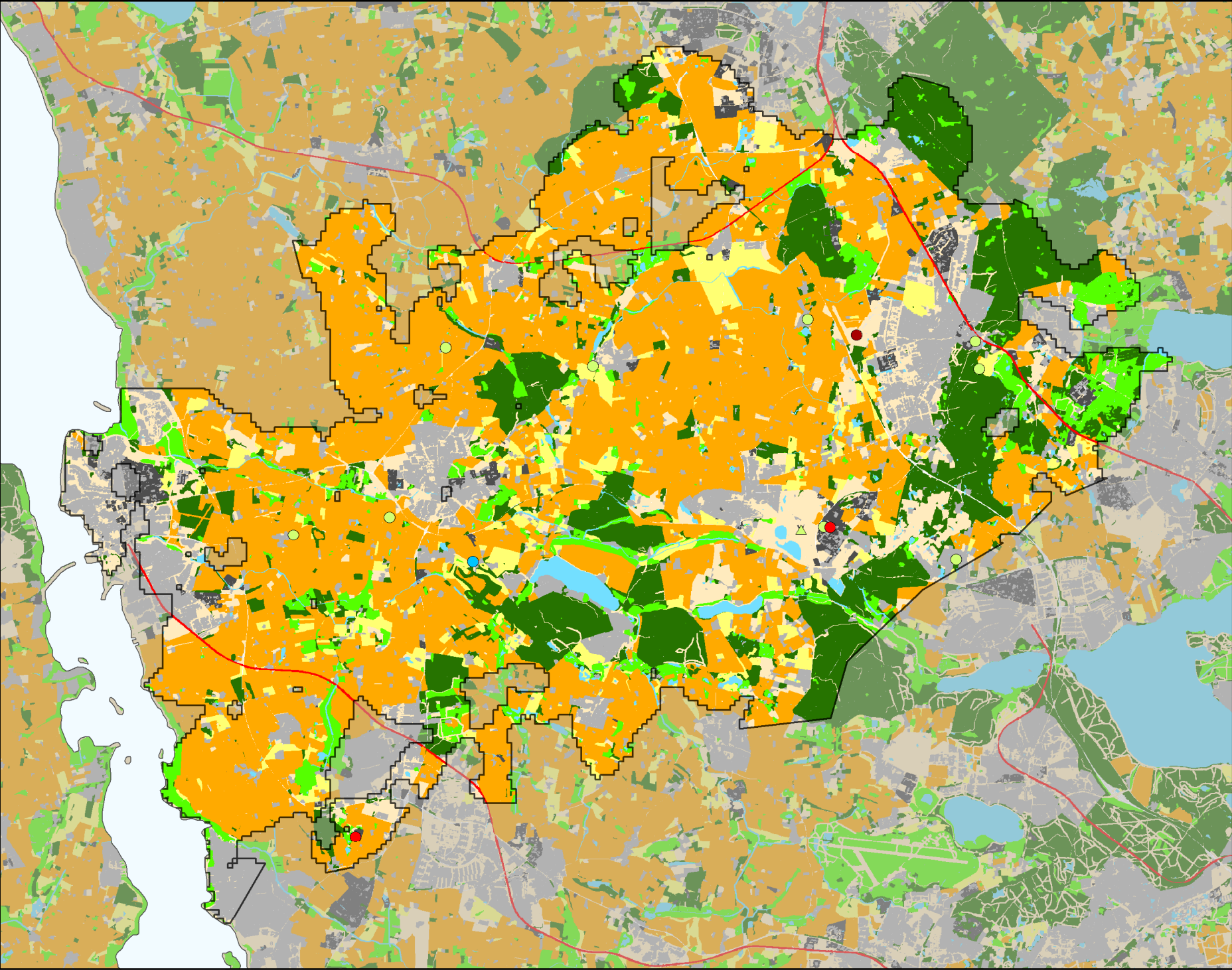
**Dybden til redoxgrænsen
100m grid**

Meter under terræn

- < 1 m
- 1 - 3 m
- 3 - 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 30 m
- > 30 m

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'





Pesticider (maks. MAM)

Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

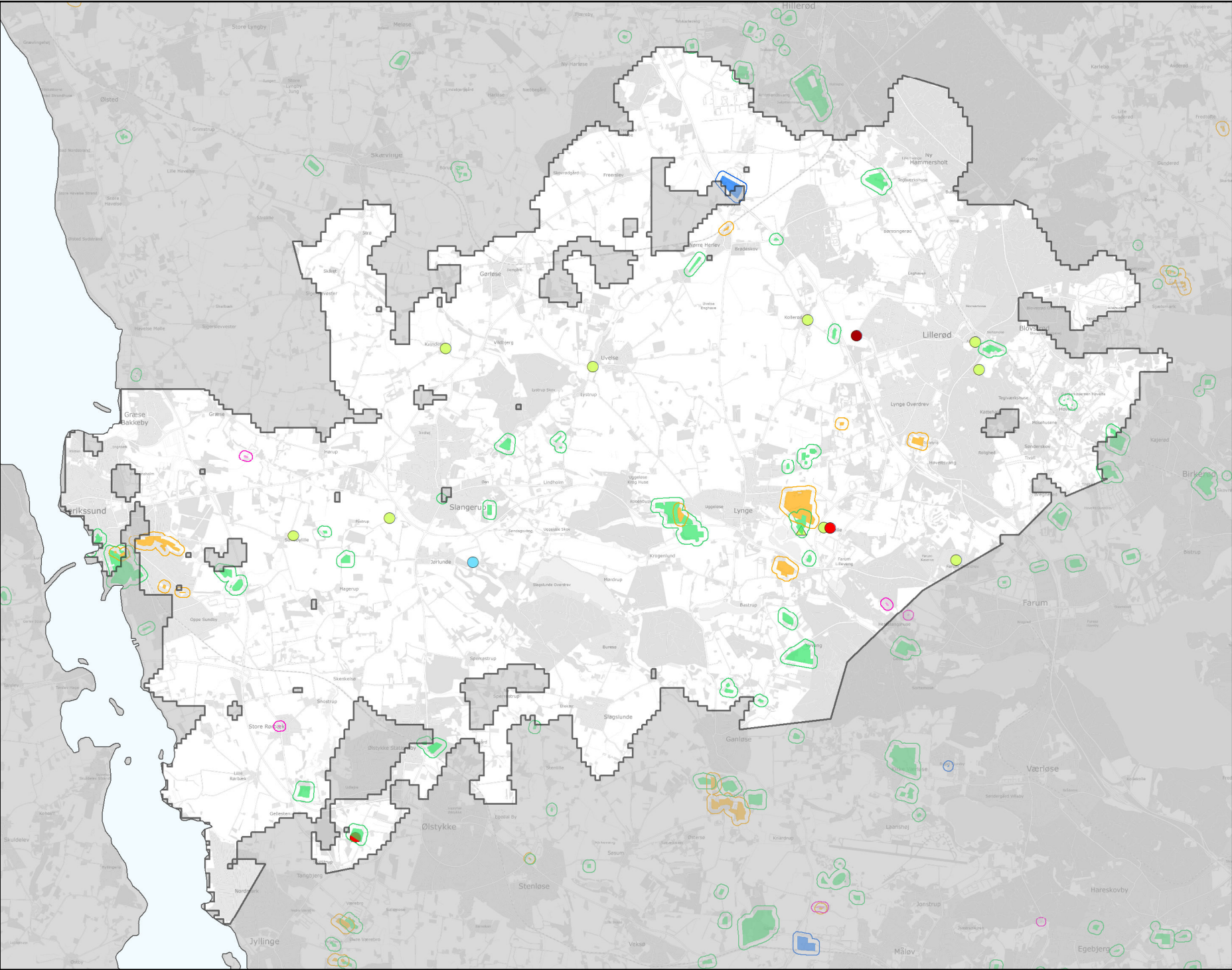
Arealanvendelse

- Andet
- Bebygget
- Jernbane
- Industri og teknisk anlæg
- Ferske vande
- Natur
- Skov
- Landbrug intensivt + udefineret
- Landbrug ekstensivt

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot' (øvrige) er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'



0 0,9 1,8 2,7 3,6 Km

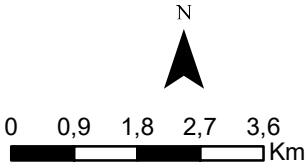


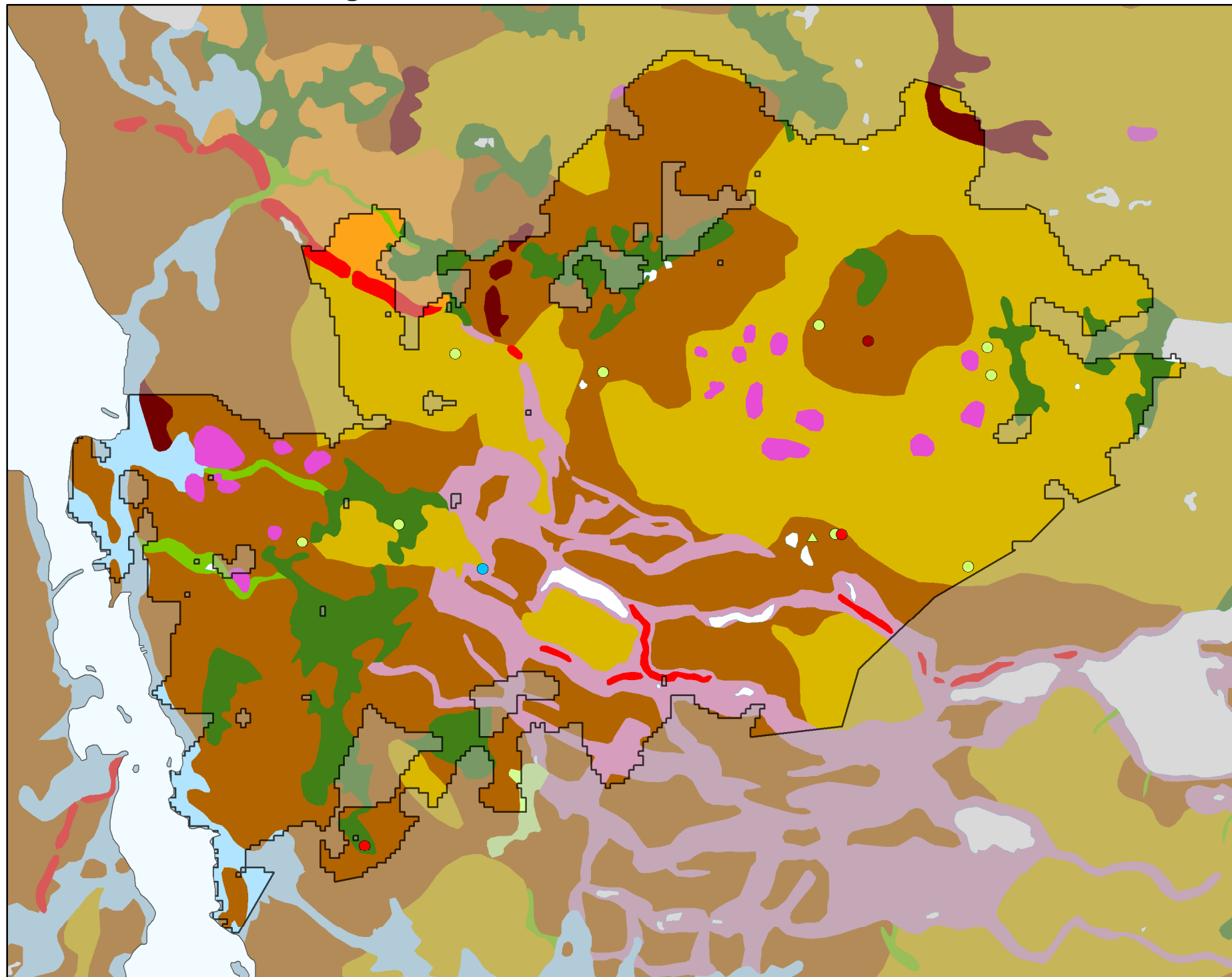
Pesticider (maks. MAM)

- Depot**
- ▲ < 0.3 µg/L
 - ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
 - ▲ 0.1 µg/L
 - ▲ > 1 µg/L
- Øvrige datatyper**
- < 0.03 µg/L
 - 0.03 - 0.1 mg/L
 - 0.1 - 1 µg/L
 - > 1 µg/L

- Jordforurening**
- V1 Losseplads
 - V1 Pesticid Relevante Aktiviteter
 - V2 Losseplads
 - V2 Pesticid Relevante Aktiviteter

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'



**Pesticider (maks. MAM)****Depot**

- △ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

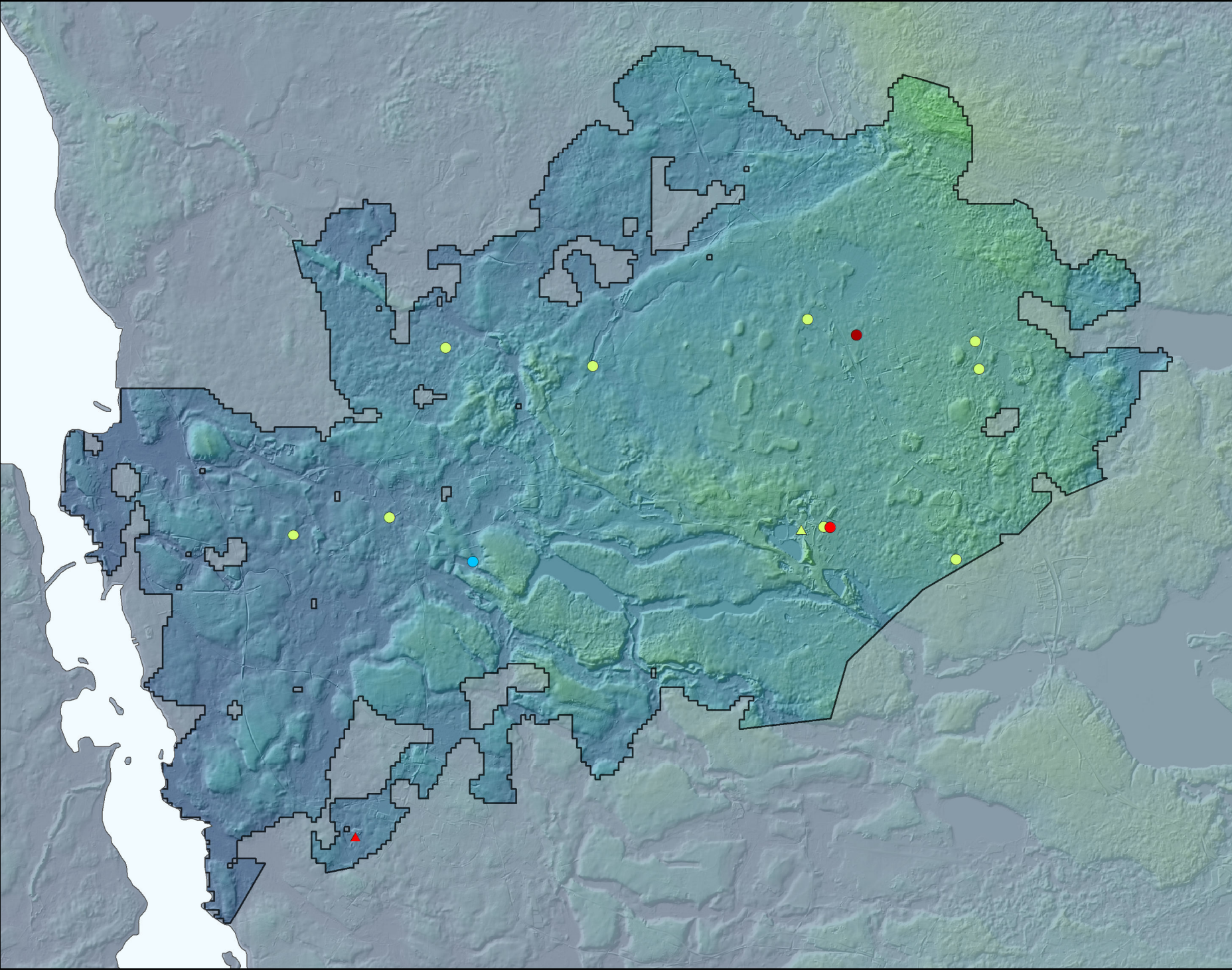
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Ås
- Dødislandskab
- Issøbakke
- Randmorænebakke
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Marin flade
- Mose
- Tørlagt ferskvandssø

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot' (øvrige) er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'

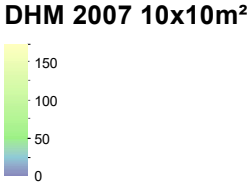
Legende til Per Smeds kort findes separat.

0 0,9 1,8 2,7 3,6 Km

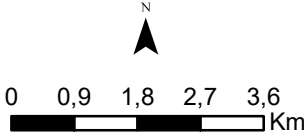


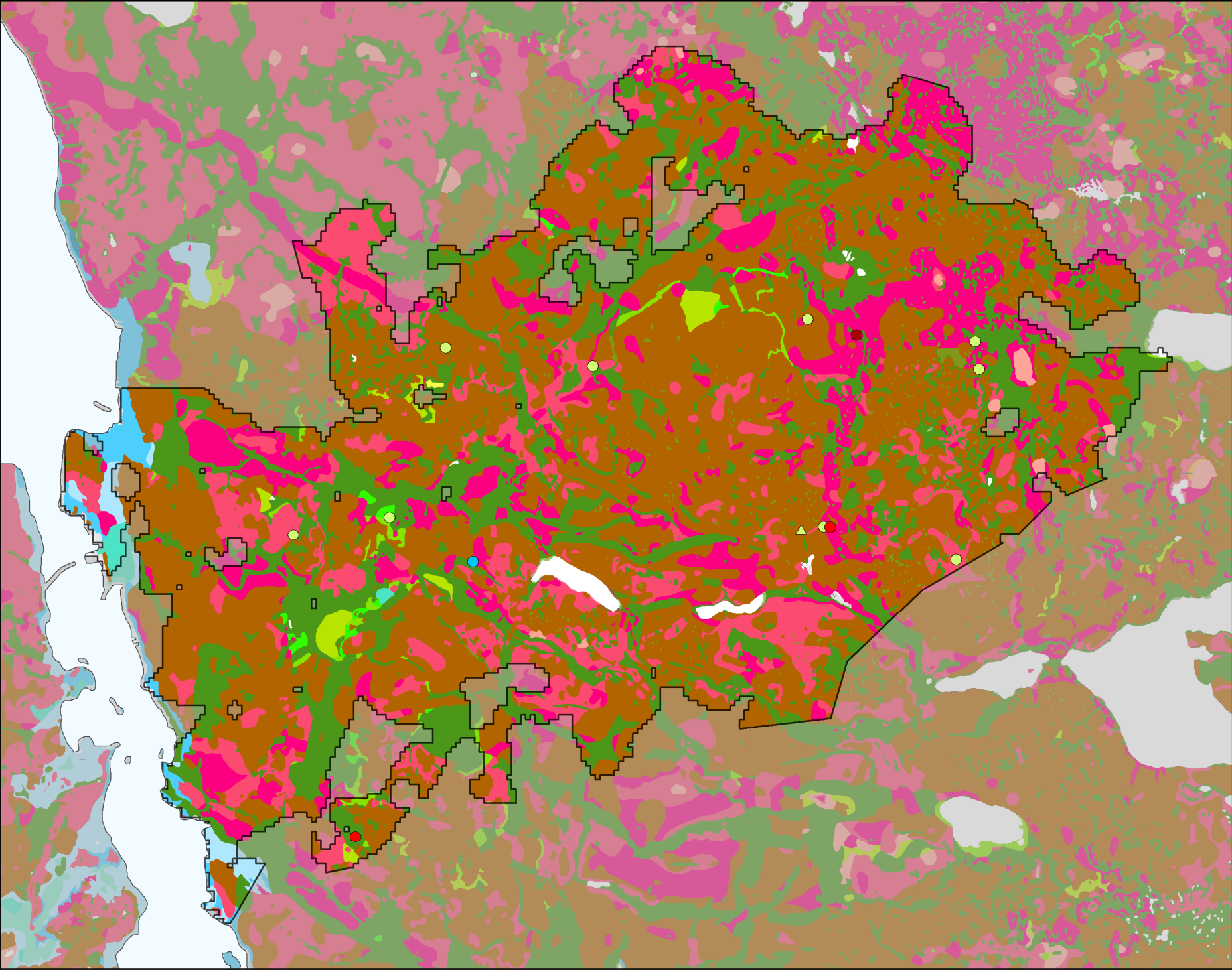
Pesticider (maks. MAM)

- Depot**
- < 0.3 µg/L
 - 0.03 - 0.1 µg/L
 - 0.1 1 µg/L
 - > 1 µg/L
- Øvrige datatyper**
- < 0.03 µg/L
 - 0.03 0.1 mg/L
 - 0.1 - 1 µg/L
 - > 1 µg/L



Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'





Pesticider (maks. MAM)

Depot

- ▲ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 - 1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

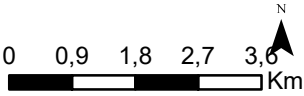
Øvrige datatyper

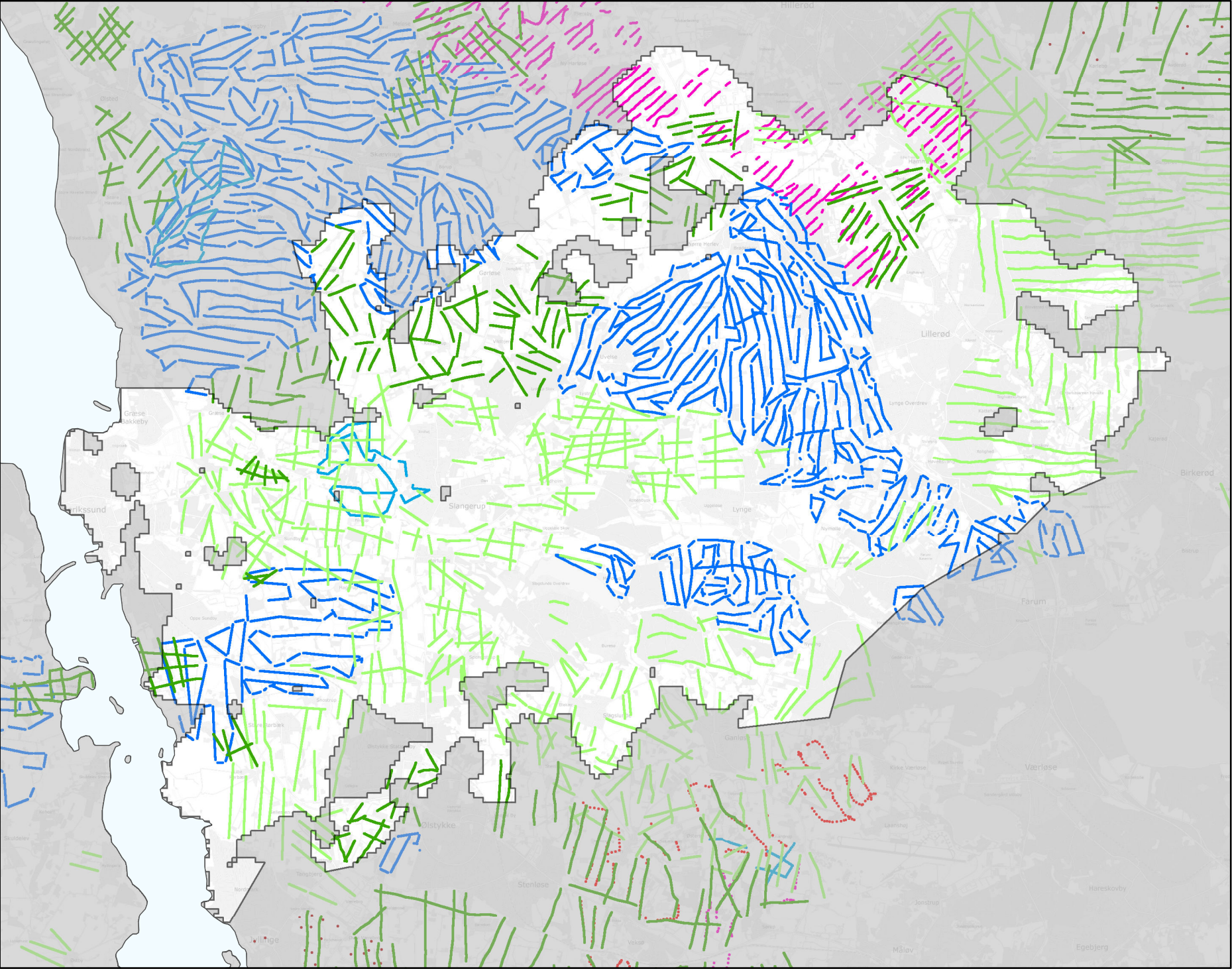
- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Jordartskort 1:25.000 med 1:200.000

- F200: Ferskvandsdannelser
- HSL200: Marint sand og ler
- HG200: Strandvolde
- ML200: Moræneler
- DSG200: Smeltevandssand og -grus
- DL200: Smeltevandssler
- FG - Ferskvandsgrus
- FS - Ferskvandssand
- FL - Ferskvandsler
- FP - Ferskvandsgytje
- FT - Ferskvandstørv
- HG - Saltvandssgrus
- HS - Saltvandssand
- HL - Saltvandsler
- HP - Saltvandsgytje
- ES - Flyvesand
- DG - Smeltevandssgrus
- DS - Smeltevandssand
- DL - Smeltevandssler
- ML - Moræneler
- SØ - Ferskvand
- HAV - Havområde
- RA - Råstofgrav
- LRA - Lukket råstofgrav

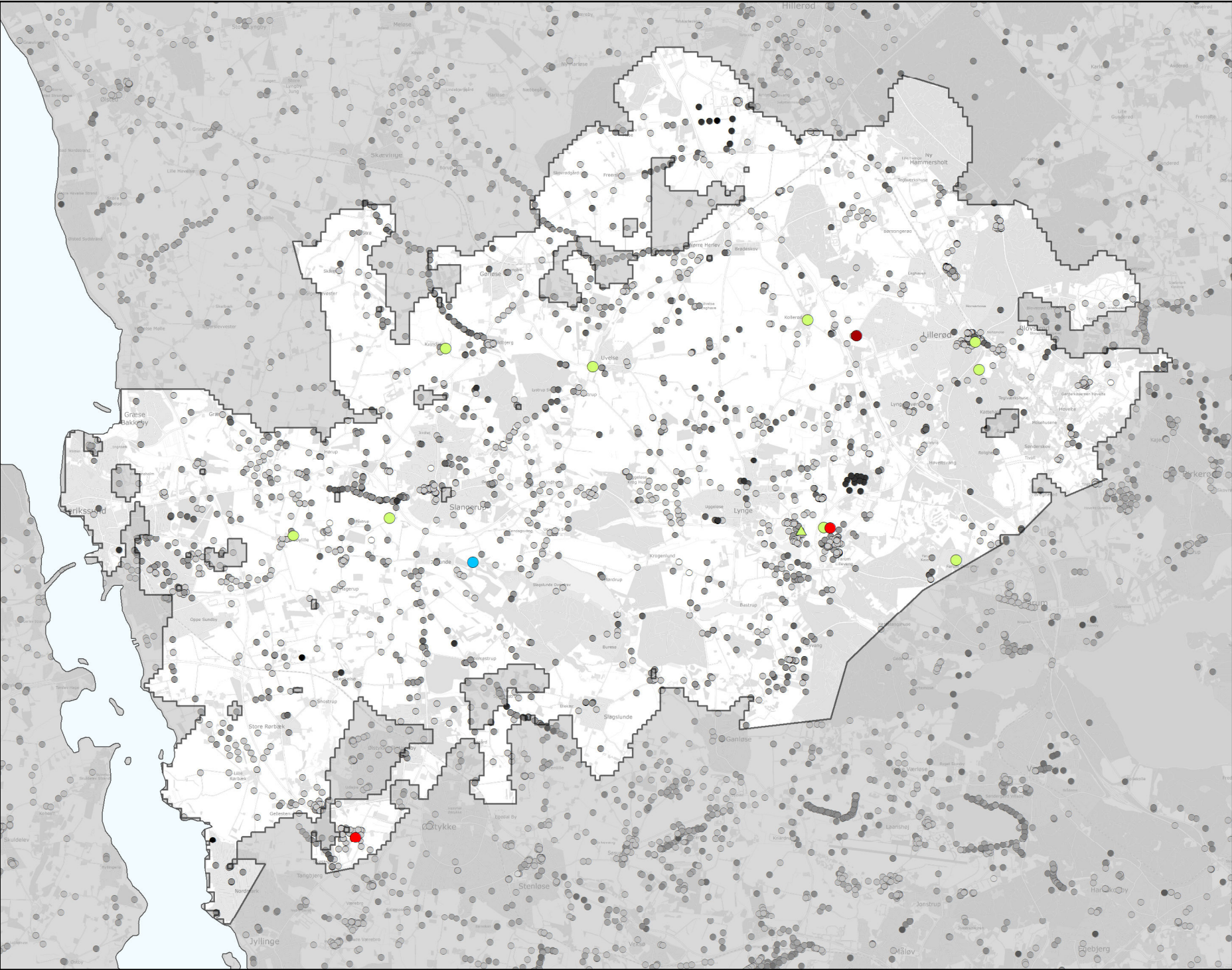
Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'





Geofysiske målepunkter

- MEP gradient
- MEP Wenner
- PACEP
- PACES
- SkyTEM m1m
- SkyTEM flm
- TEM flm



Pesticider (maks. MAM)

Depot

- ▲ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

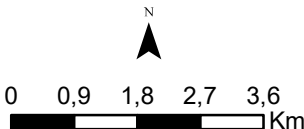
Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Boreddybde

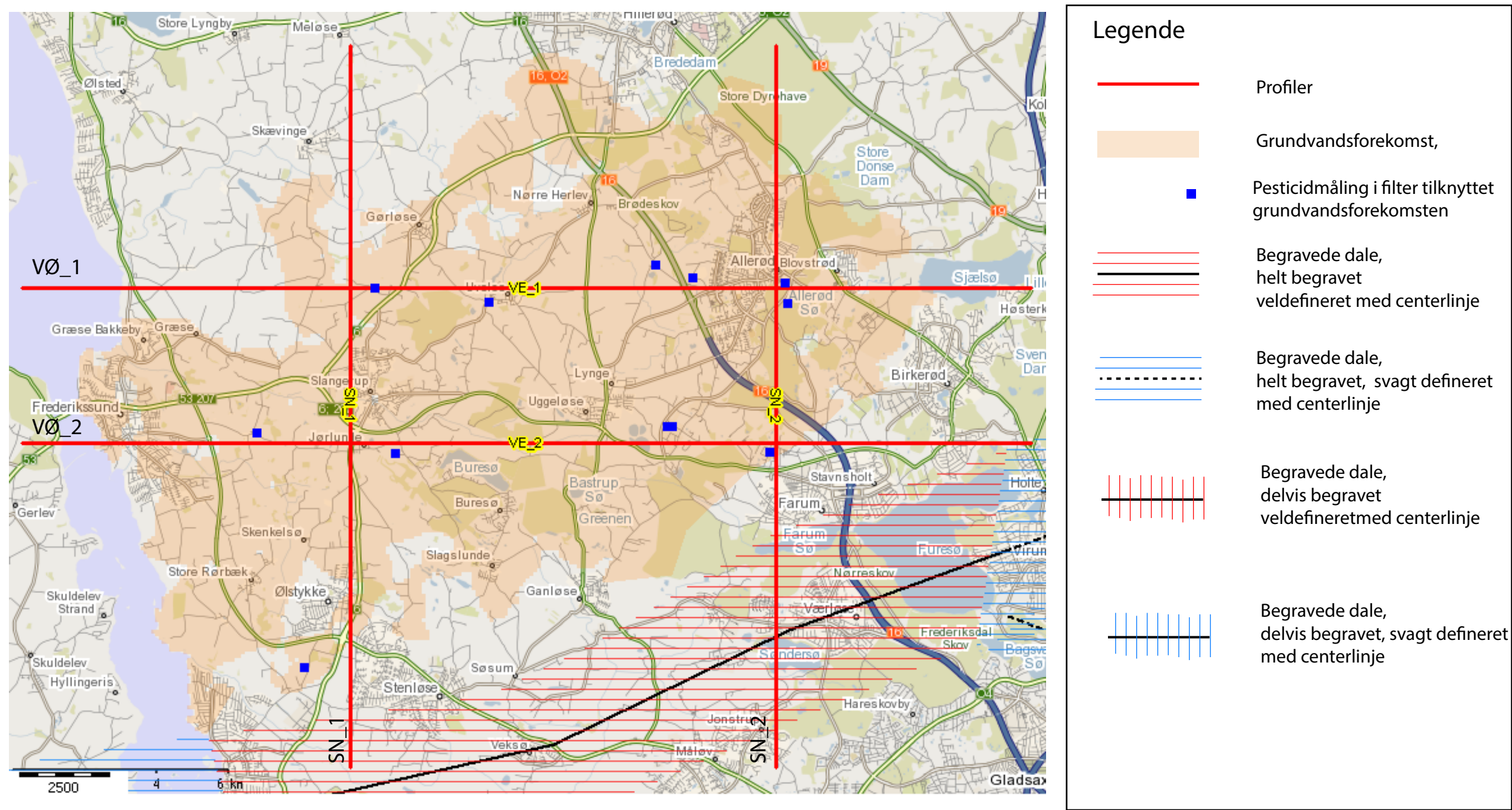
- ukendt boreddybde
- 0 - 25 m
- 25 - 50 m
- 50 - 75 m
- 75 - 100 m
- > 100

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'

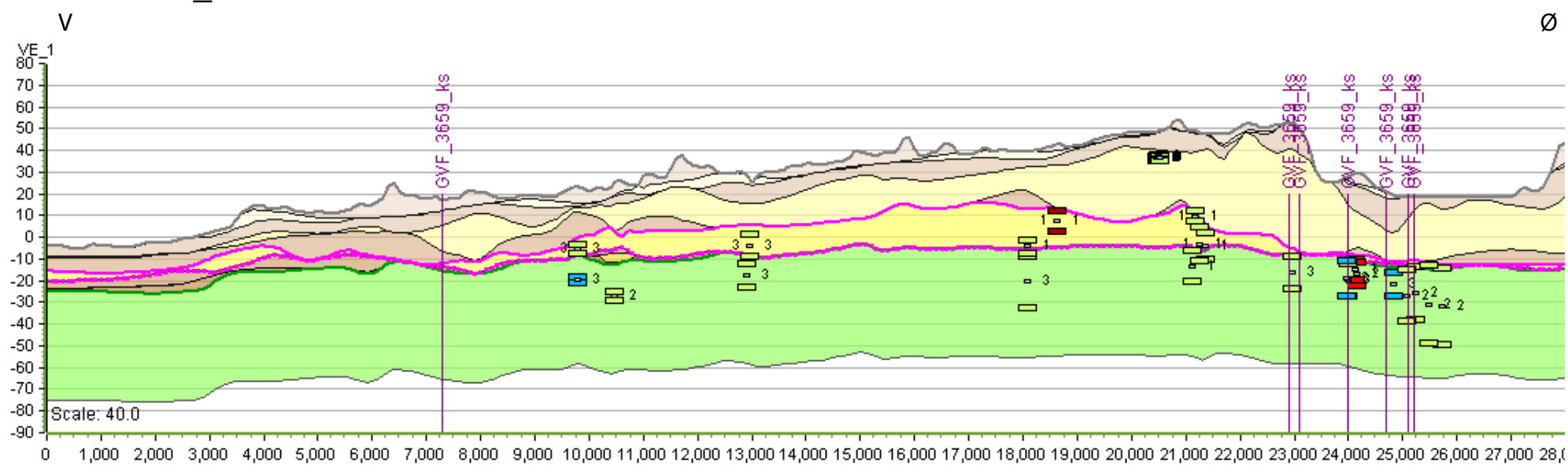


Tema G-7: Geologiske profiler med maks MAM og antal betydende pesticider

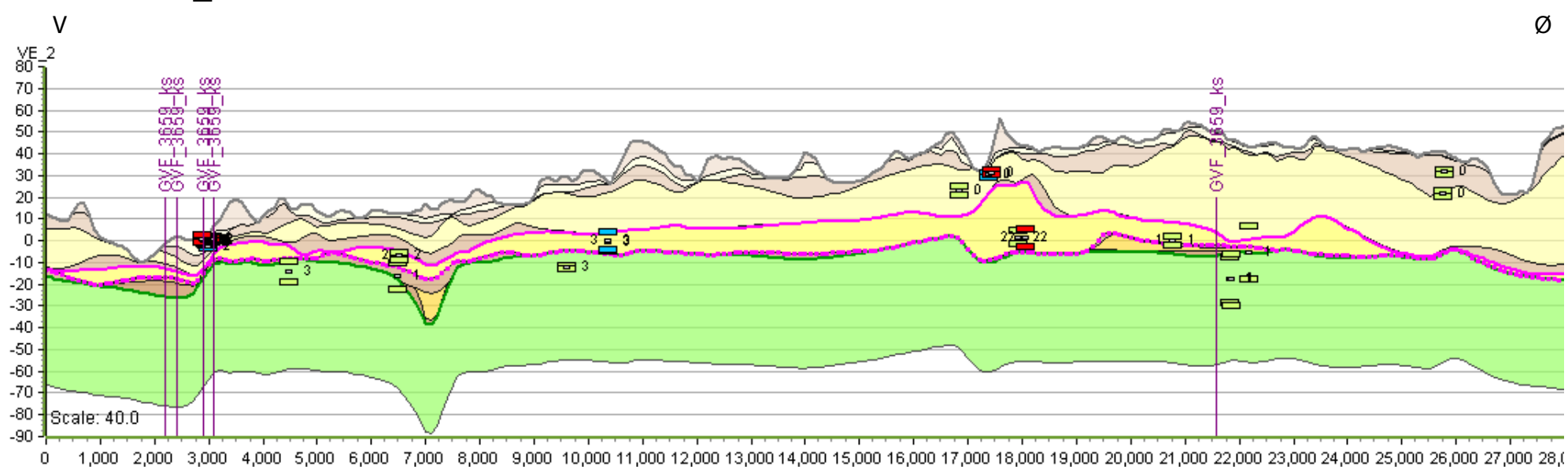
GVF DK202_dkms_3659_ks, ks3



Profil VØ_1



Profil VØ_2



Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

- Kvartært ler KL1
- Kvartært sand KS1
- Kvartært ler KL2
- Kvartært sand KS2
- Kvartært ler KL3
- Kvartært sand KS3
- Kvartært ler KL4
- Kvartært sand KS4
- Kvartært ler KL5
- Prækvartært ler PL
- Kalk

DK model magasin lag

KS3

Pesticider [$\mu\text{g/l}$]

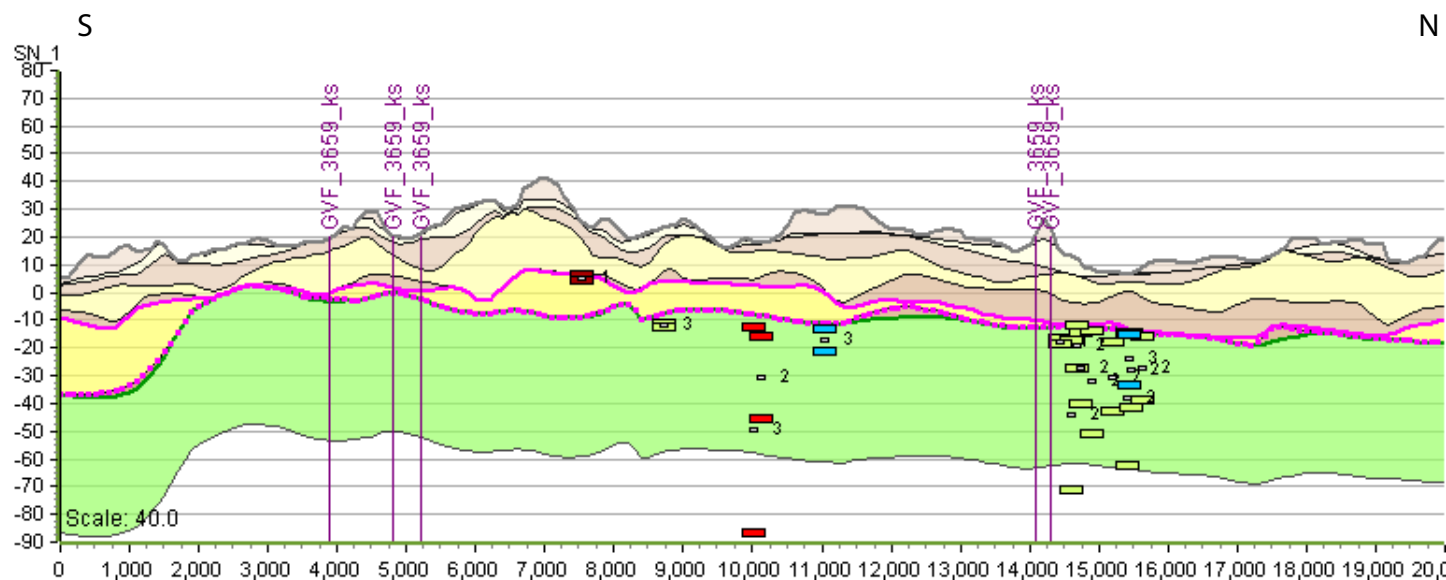
maks MAM (means of annual means), alle målinger i perioden 2013-2019

- > 1
- 0.1 - 1
- 0.03 - 0.1
- < 0.03

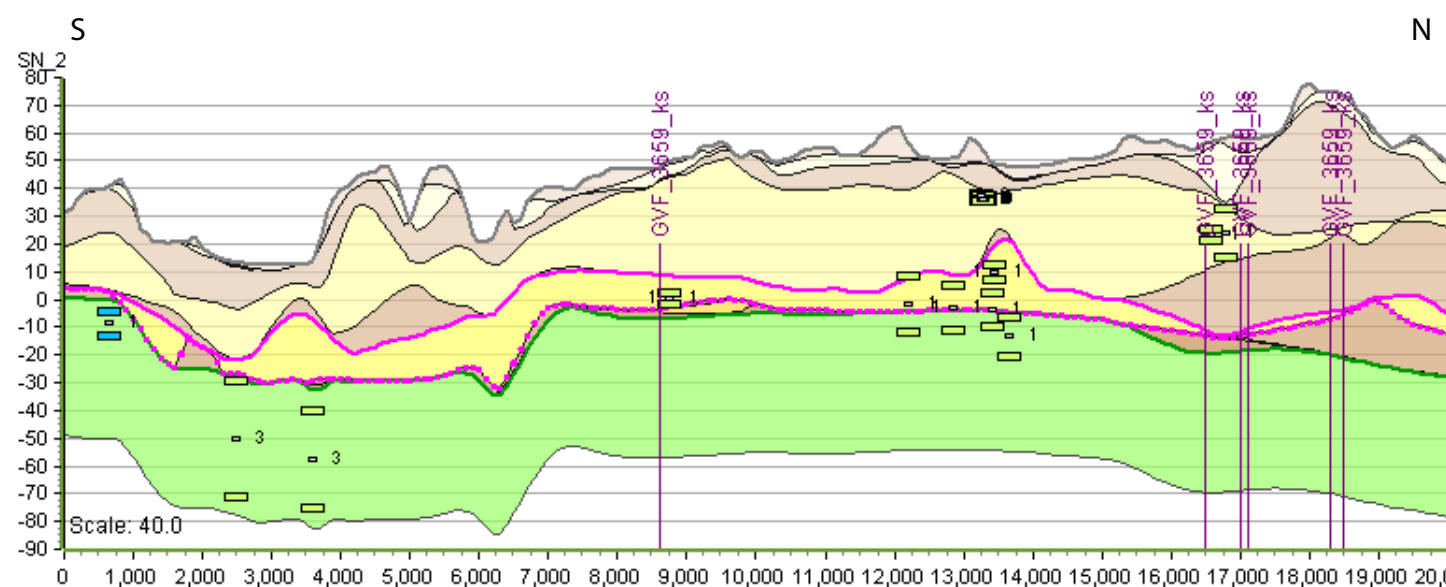
Antal betydelige pesticider

- 2 = 2 i grundvandsforekomst
- = 2 uden for grundvandsforekomst

Profil SN_1



Profil SN_2



Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

- Kvartært ler KL1
- Kvartært sand KS1
- Kvartært ler KL2
- Kvartært sand KS2
- Kvartært ler KL3
- Kvartært sand KS3
- Kvartært ler KL4
- Kvartært sand KS4
- Kvartært ler KL5
- Prækvartært ler PL
- Kalk

DK model magasin lag

KS3

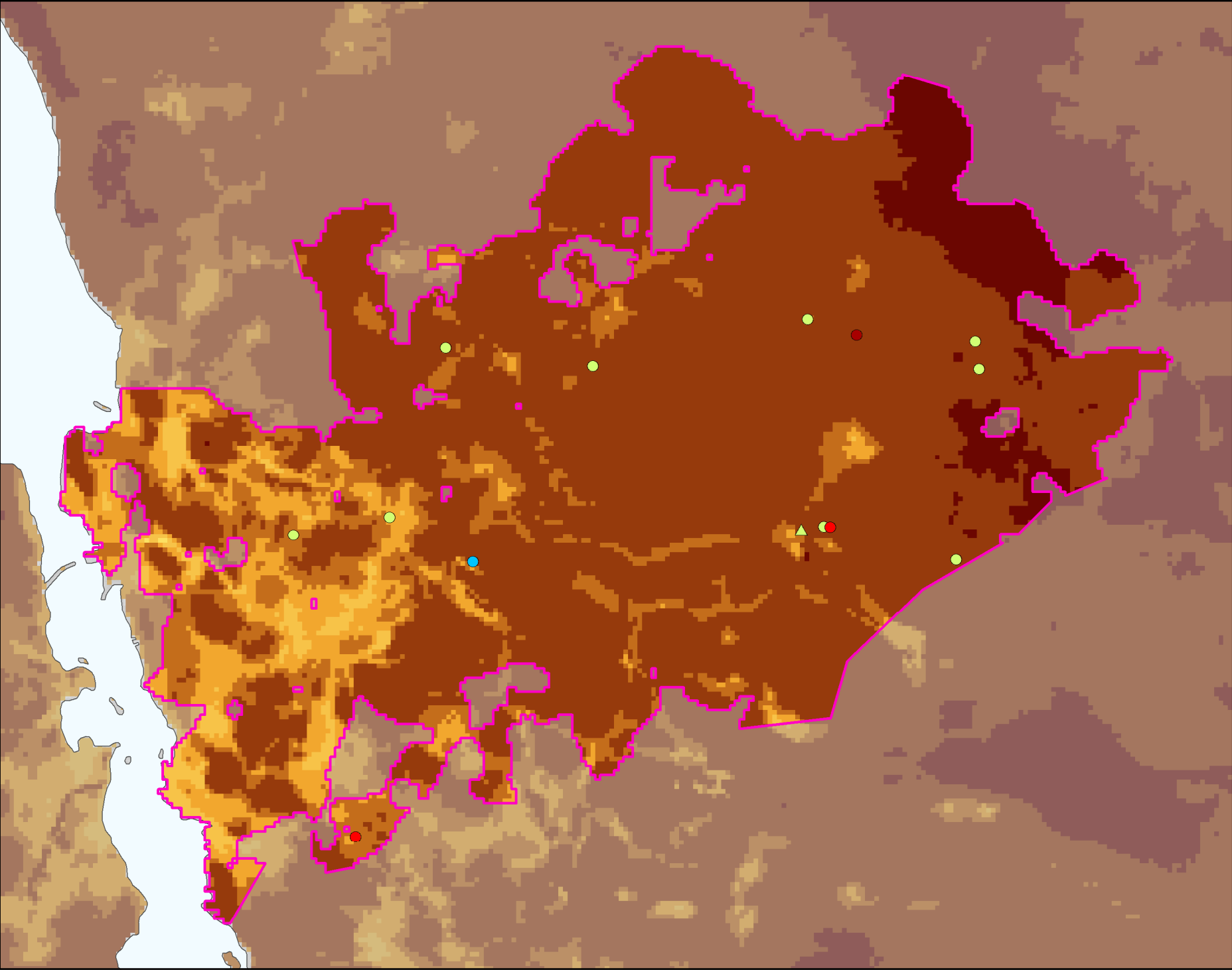
Pesticider [$\mu\text{g/l}$]

maks MAM (means of annual means), alle målinger i perioden 2013-2019

- > 1
- 0.1 - 1
- 0.03 - 0.1
- < 0.03

Antal betydende pesticider

- 2 = 2 i grundvandsforekomst
- = 2 uden for grundvandsforekomst



Pesticider (maks. MAM)

Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

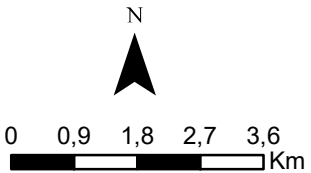
Dybde meter under terræn

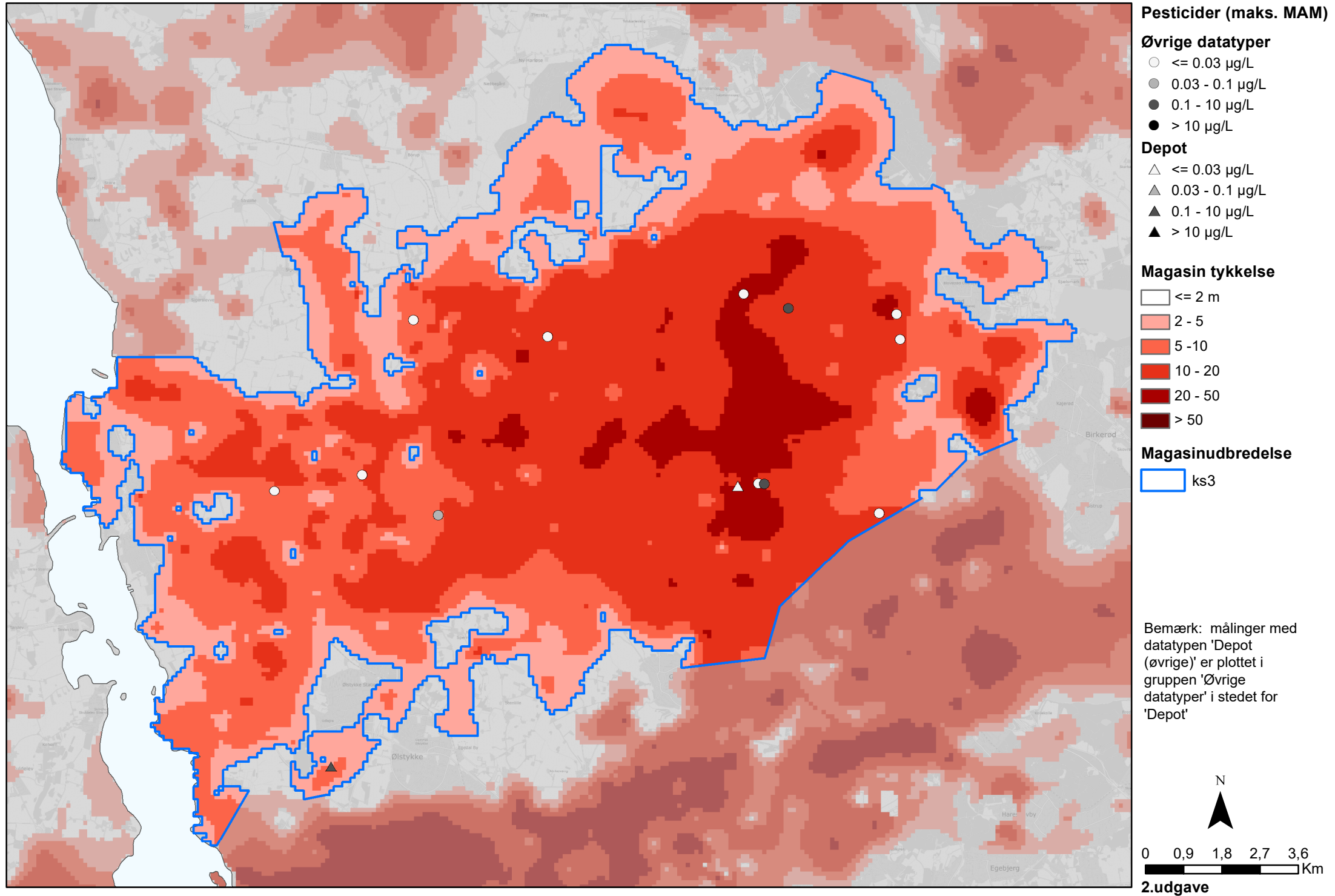
- ≤ 1 m
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 50
- > 50

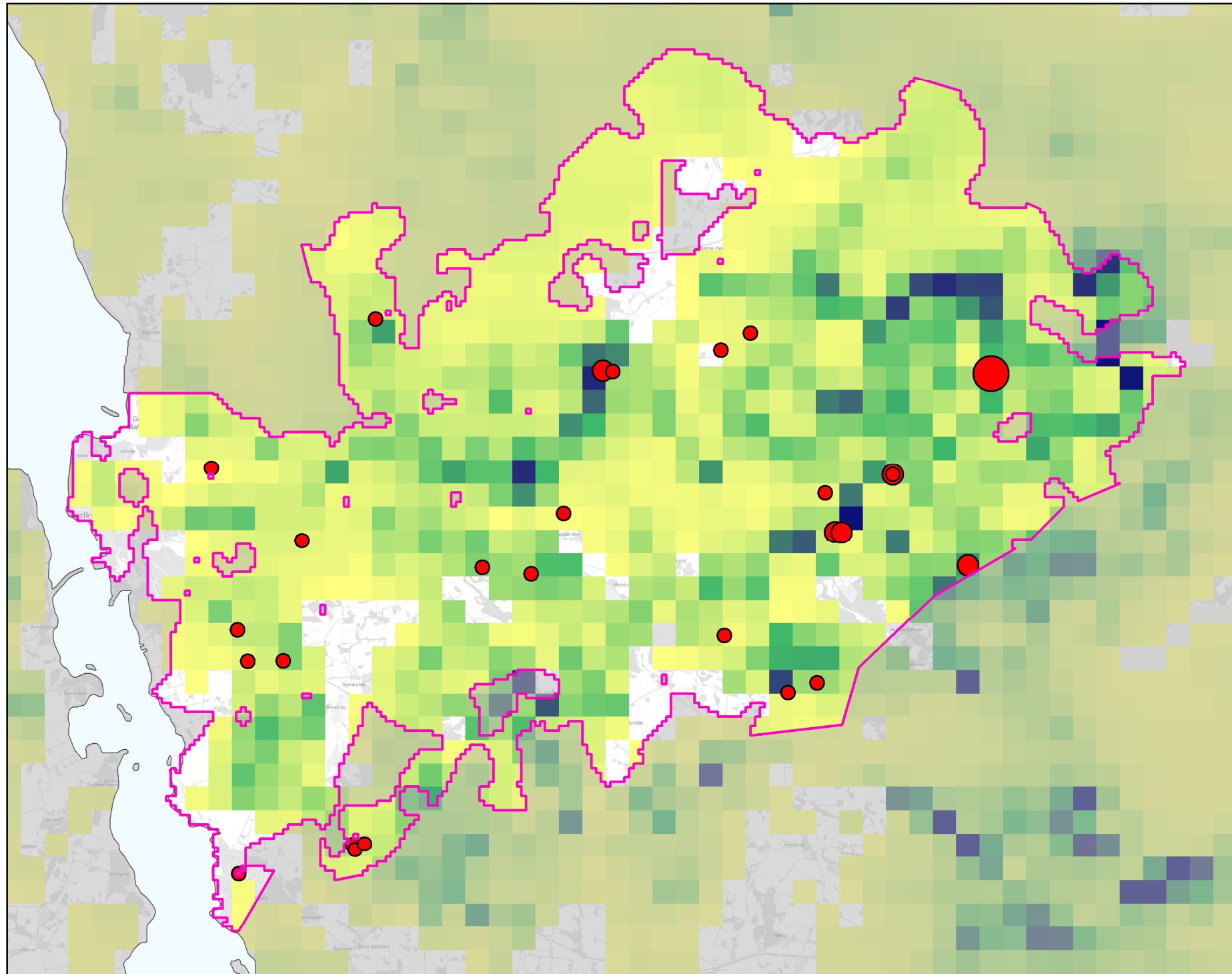
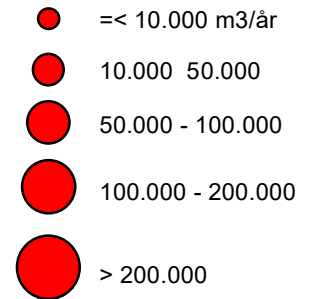
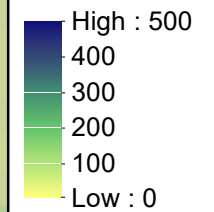
Magasinudbredelse

- ks3

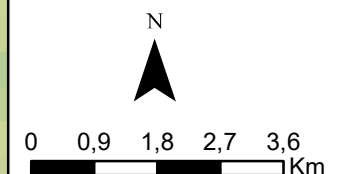
Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'





**Indvinding (2011-17)****Grundvandsdannelse (mm/år)****Magasinudbredelse**

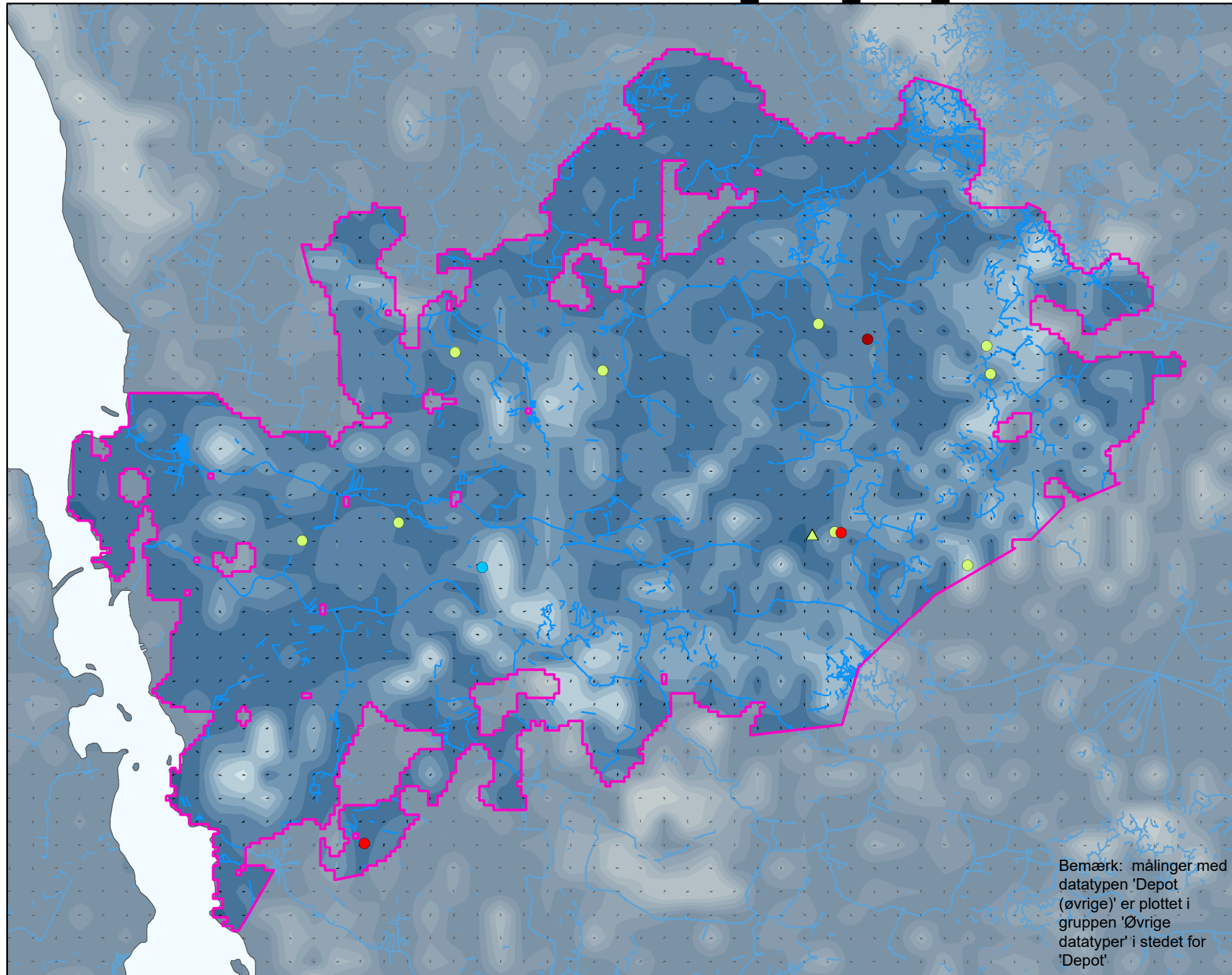
Bemærk: målinger med datatypen 'Depot' (øvrige) er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'



Tema H4: Dybde til grundvandet

DK202_dkms_3659_ks

ks3



Pesticider (maks. MAM)

Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Dybde til grv.spejl (moh)

- => 15
- 10 - 15
- 8 - 10
- 6 - 8
- 4 - 6
- 2 - 4
- < 2
- (0)

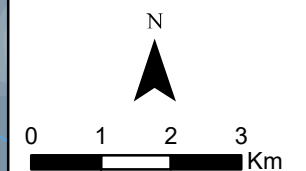
Strømningsretning

DKM_ks3_Flow

Magasinudbredelse

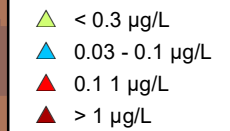
ks3

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'

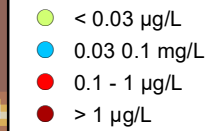


Pesticider (maks. MAM)

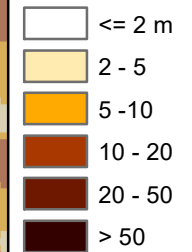
Depot



Øvrige datatyper



Lerdække over magasin



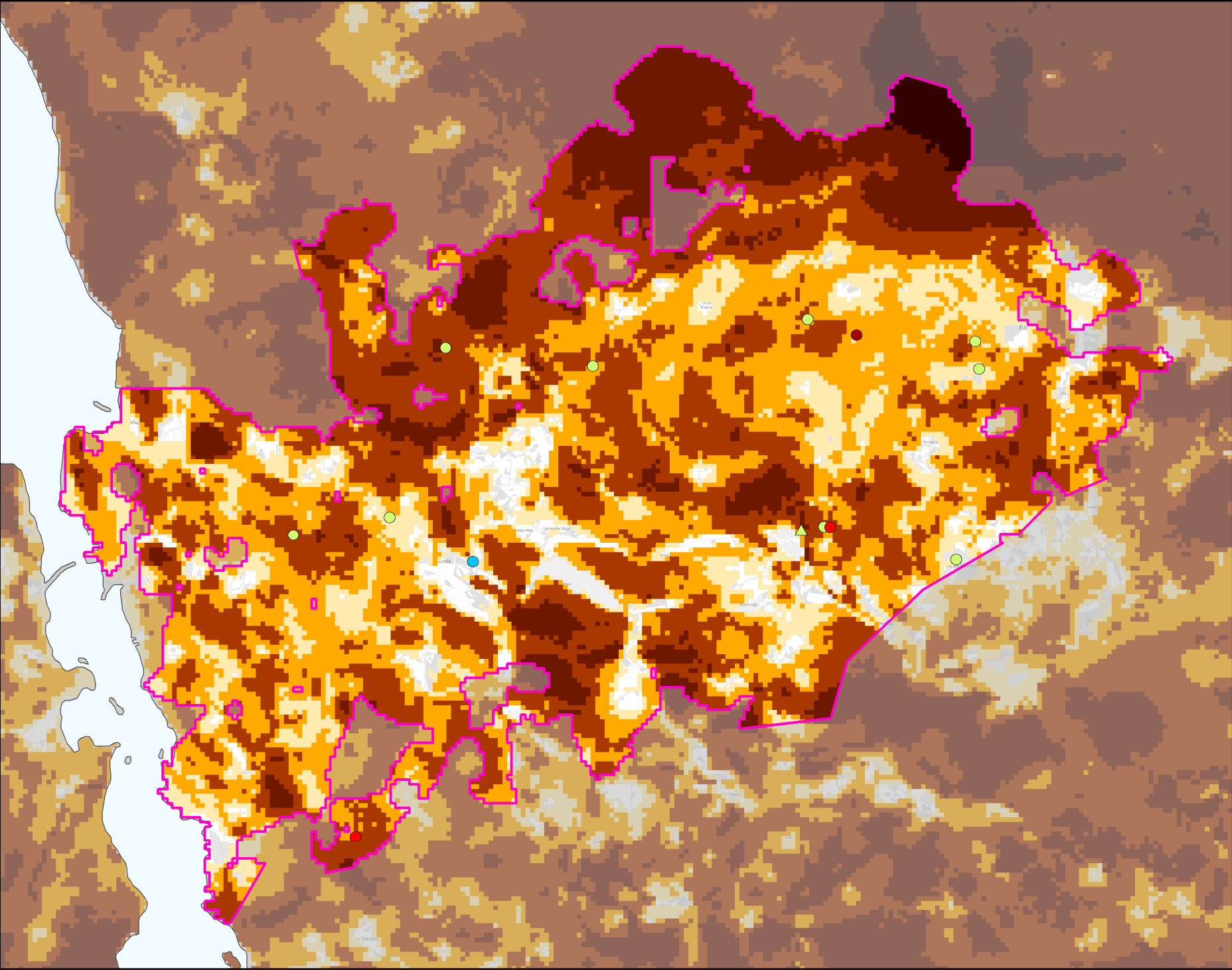
Magasinudbredelse



Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'



0 0,9 1,8 2,7 3,6 Km



Pesticider (maks. MAM)

Depot

- < 0.3 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Øvrige datatyper

- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

Akkumuleret lertykkelse

- ≤ 2 m
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- > 50

Magasinudbredelse

- ks3

Bemærk: målinger med datatypen 'Depot (øvrige)' er plottet i gruppen 'Øvrige datatyper' i stedet for 'Depot'

