



Dokumentationsark for grundvandsforekomst
DK112_dkmf_1346_ks

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)	Andel af GVF volumen:	DATATYPER (antal overskr./indtag)	Pesticider (antal overskr./indtag)	AREALANVENDELSE (% af areal)
DKM lag: ks2	over 20 m: 20%	GRUMO: 0 af 0 0%	Indtag i alt: 13 af 54 #####	Landbrug, intensivt, udef.: 68%
Middeldybde top magasin [mut]: 33,87	over 40 m: 58%	VF: 10 af 44 23%	BAM: 2 af 52 4%	Landbrug, ekstensivt: 2%
Areal (projektion) [km ²]: 272,50	over 60 m: 84%	DEPOT: 0 af 3 0%	DPC: 11 af 33 #####	Bebyggede områder: 7%
Antal magasiner: 1	over 80 m: 97%	GKO: 0 af 0 0%	DMS: 2 af 15 #####	Industri og teknisk anlæg: 1%
Litologi: Quaternary sand and gravel	over 100 m 100%	ANDET: 3 af 7 43%	1,2,4-Triazol: 0 af 16 0%	Skov: 8%
Boringer i alt: 54			4-CPP 0 af 49 0%	Naturarealer: 6%
Udnyttelsesgrad: 3,64%			Antal betydnende pest. 3	V1/V2 (pesticid relevant): 0%

Pesticid temaer	Vægt:
Tema P-1: Datatyper i x,y (kort)	
Kommentar: Boringer spredt over stor dele af GVF	grøn
Tema P-2: Antal betydnende pesticider i x,y (kort)	
Kommentar: I den sydlige del flere indtag med 3 betydnende pesticider, øvrige indtag 1-2	grøn
Tema P-3: MAM for Desphenyl chloridazon, DCP og Dimethylsulfamid, DMS i x,y (2 kort)	
Kommentar: Ingen analyse for DPC i den NV-lige del, flere overskridelser og fund i den SV-lige del; overskridelser for DMS i den centrale del	grøn
Tema P-4: Maks MAM i x,y (kort)	
Kommentar: Fund og overskridelser især i den sydlige del	grøn
Tema P-5: Maks MAM over og under GVF i x,y (kort)	
Kommentar: Fund og overskridelser under GVF helt mod vest, ellers kun få data	gul
Tema P-6: Tabel, stoffer med MAM over TV	
Kommentar: Chloridazon metabolitter, DMS, BAM	grøn
Tema P-7: Fordelingskurver for pesticider (plot)	
Kommentar: Overskridelse i >20% VF-indtag, DPC overskridelse i >30% af indtagene (concentration 90x TV)	grøn
Tema P-8: Maks MAM for indtagsdybde pr. datatype (plot)	
Kommentar: Overskridelser og fund i alle dybder (10-70mut), indtil 40mut overskridelser i >50%; toppen og bunden af magasinet påvirket	grøn
Tema P-9: Vandtyper i x,y (kort)	
Kommentar: I den nordlige del overvejende C, i den sydlige del ofte A	gul
Tema P-10: Redoxfront (kort)	
Kommentar: I den nordlige del <5mut; i den sydlige del 5-10, stedvis dybere	rød

Antropogene temaer	Vægt:
Tema A-1: Arealanvendelse (kort)	
Kommentar: 70 % af arealet udgøres af landbrugsområder der til mange små naturområder og småskove. Småbyer og Assens udgør ialt 8 % areal.	gul
Tema A-2: Jordforurening, V1, V2 og lossepladser (kort)	
Kommentar: Flere ganske små lossepladser udgør ialt under 1 % af arealet	gul

Geologiske/geofysiske temaer	Vægt:
Tema G-1: Overordnet geologisk ramme	
Kommentar: Se tematekst	gul
Tema G-2: Geomorfologisk kort	
Kommentar: Området er karakteriseret som et bundmorænelandskab (sydvest) og dødsiområde med tunneldale og erosionsdale. Mod nordøst større område med issøbækker. Der findes et randmorænestrøg i den centrale del af området med et Ø-S forløb. Der ses mindre områder med hedeslette og enkelte åse.	grøn
Tema G-3: Terræn 10 m grid	
Kommentar: Varieret terræn, som er højstliggende og mest kuperet centralt og mod øst. I den vestlig og sydlige lavereliggende del er terrænet ujævnt med nedskårne erosions eller tunneldale.	rød
Tema G-4: Jordartskort (Kombineret 1:25.000 - 1:200.000)	
Kommentar: Overvejende moræneler med mindre områder med smeltvandssand og -grus. Mod nord forekomst af smeltvandssler. Spredte forekomster af ferskvandsaflejringer i lavninger.	rød
Tema G-5: Oversigtskort over geofysik	
Kommentar: Ca. 90 % af området er dækket af geofysik.	gul
Tema G-6: Boringer med litologi (kort)	
Kommentar: Mellem datatæthed.	gul
Tema G-7: Geologiske profiler med maks MAM og antal betydnende pesticider	
Kommentar: Overvejende næstøverste sandmagasin med mægtigheder på 10-20 m, overløjret af ler og sandlag af varierende tykkelse (20-60 m). Hvor dæklagene er tykke er de domineret af ler.	grøn

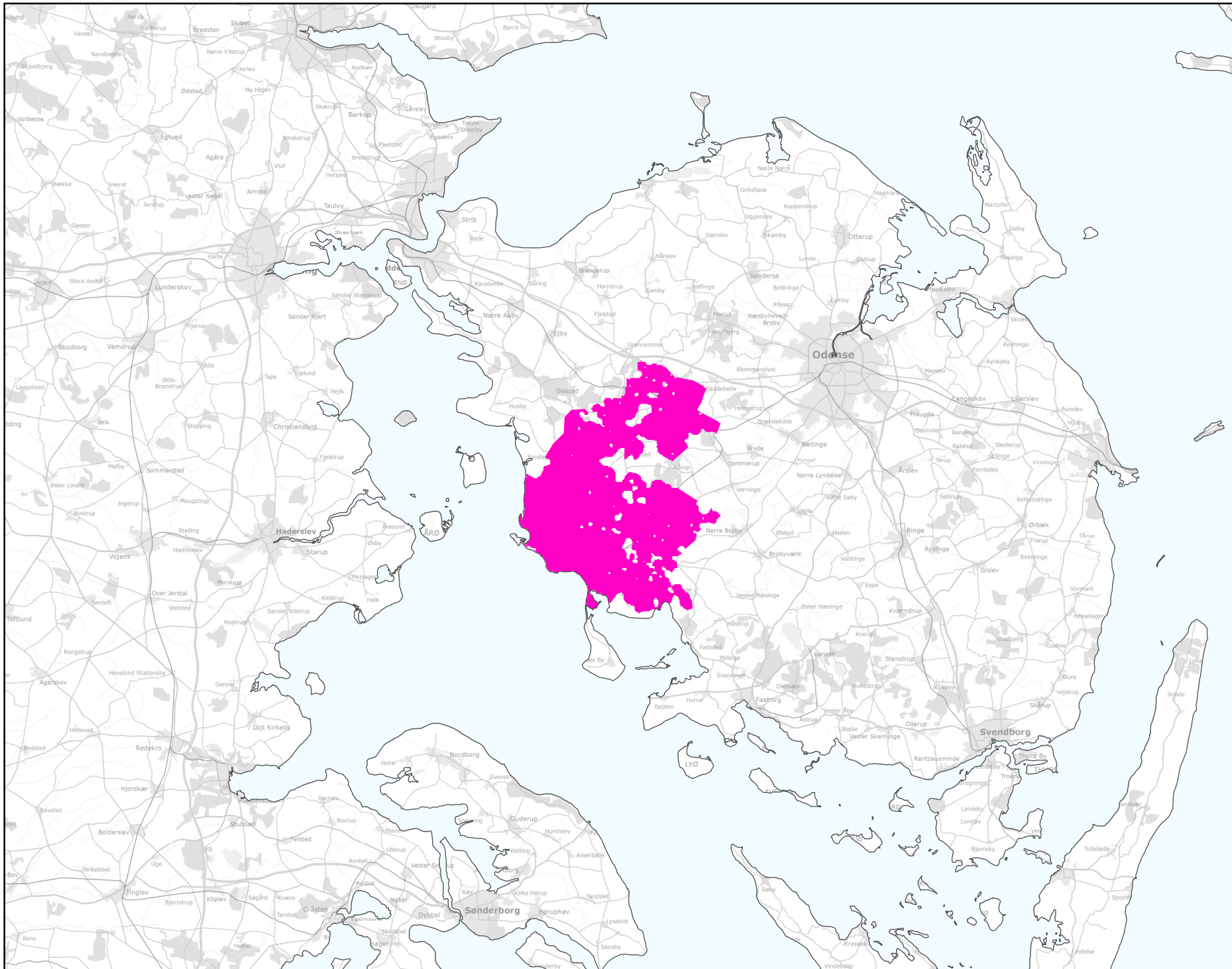
Hydrologiske temaer (fra DK-model2019)	Vægt:
Tema H-1: Dybde til Grundvandsforekomst	
Kommentar: Mere end 50 m central og mod øst, faldende dybder fra nordøst mod sydvest, til mindre end 5 m ved kysten.	grøn
Tema H-2: Magasintykkelse	
Kommentar: Stor variation i magasintykkelse. Største mægtigheder mod sydvest.	grøn
Tema H-3: Grundvandsdannelse til GVF med indvindinger	
Kommentar: Stor variation i grundvandsdannelse til GVF. Spredte indvindinger med typisk mindre intensitet.	grøn
Tema H-4: Dybde til grundvandsspejl og strømningsretninger i GVF	
Kommentar: Typisk lille dybde til grundvandsspejlet.	rød
Tema H-5: Dæklertykkele umiddelbart over GVF	
Kommentar:	rød
Tema H-6: Akkumuleret lertykkelse over GVF	
Kommentar:	rød

Samlet vurdering af væsentlige forhold relateret til hver GVF:	
1. Opstilling af konceptuel model: Kvartært sandmagasin med mægtigheder på 10-20 m, overlejret af ler og sandlag af varierende tykkelse (5-60 m). Hvor dæklagene er tykke er de domineret af ler. Den sydlige halvdel er GVF (ca. 3/4 af volumen) ligger i et område med glacialtektoniske forstyrrelser, hvor pesticider hurtigere transporteres til store dybder end mod nord. GVF har største magasintykkelse, hvor dæklagene er tyndest. Overskridelser og fund især i den sydlige del. Påvirkning fra DPC og DMS i hele GVF (fund i mange indtag udover overskridelser i hhv. 33% og 13%, overskridelser i alle dybder), men mindre påvirkning i den nordlige del. Samlet set vurderes pesticid påvirkning af GVF at udgøre 25-40 % af GVF volumen med koncentrationer over TV.	
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF: Tilstrækkeligt med kemidata. Det vurderes at kemidata er repræsentative. Øvrige data er tilstrækkelige for den hydrogeologiske forståelse.	
3. Vurdering af omfanget af pesticidpåvirket grundvand: > 20%	

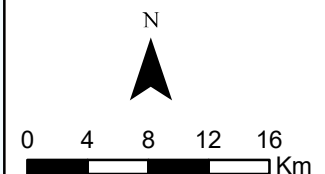
Opsummering:			
Tilstandsvurdering af GVF:	ringe	Bedømmere:	LTS, UEB, BN, ILM
GOD/RINGE/UKENDT:			
Datarepræsentativitet:	mellem		
GOD/MELLEM/RINGE			
Sikkerhed af vurderingerne:	stor	Dato:	05-10-2020
STOR/MELLEM/RINGE			

*) 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

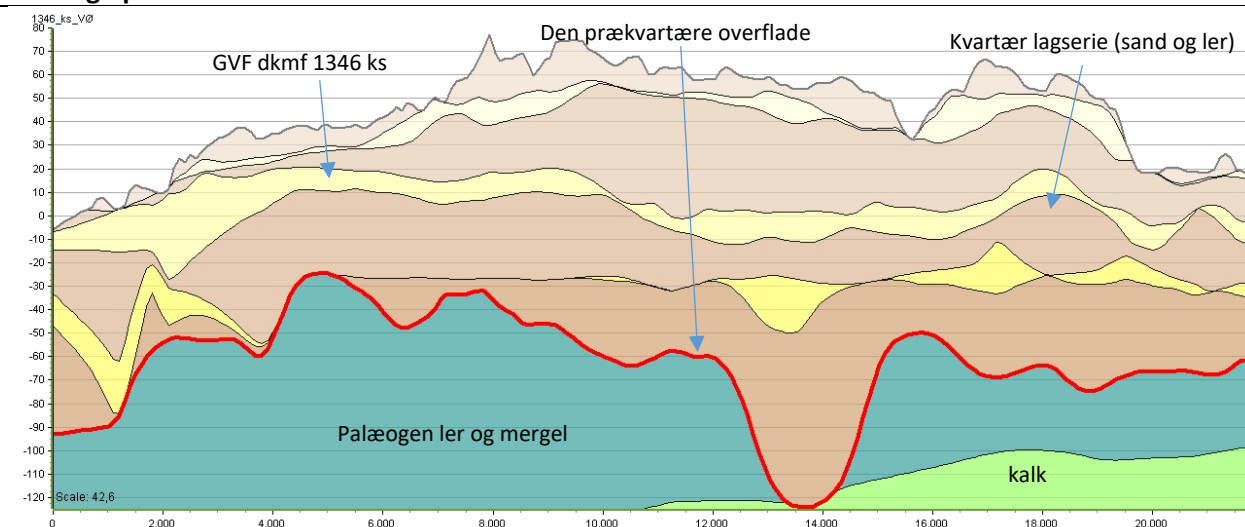
DK112_dkmf_1346_ks



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt V-Ø profil gennem GVF dkmf 1346 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af palæogen ler og mergel, hvorunder der ses kalk. Kalkens overflade dykker fra øst mod vest /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -120 m i de begravede dale op til kote ca. -20 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmf 1346 ks udgøres af KS2 i den hydrostratigrafiske model, og er det andet kvartære sandlag under terræn /1/. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote -30 m til +20 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 30 m /1/.
- Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler) /2, 4/.
- Området er karakteriseret ved et dødislandskab i de bakkede områder, og bundmorænelandskab ud mod kysten i øst /2, 4/. Mange af bakketoppene i dødisområdet er kortlagt som issøbakker bestående af ler. Der er også beskrevet enkelte randmorænestrøg i området /4/.

Begravede dale

- Der ses flere begravede dale med orientering NØ-SV og SØ-NV. Dalene er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/.
- De dybeste dale er nederoderet i kalken til under ca. kote -120 m /3/.
- Dalen er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer /3/

Deformationer af lagserien

- Glacialtektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante, hvor der findes randmorænebakker. De tykke kvartære lagserier (op til 100 m) i de bakkede områder forventes at udvise deformationer (foldninger, overskydninger) til stor dybde /2/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2018: Opdateret hydrostratigrafisk model for Fyn.
- /2/ Naturstyrelsen, 2013: Redegørelse for Odense Syd. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-7279-581-2.
- /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 Fyn (foreløbig).

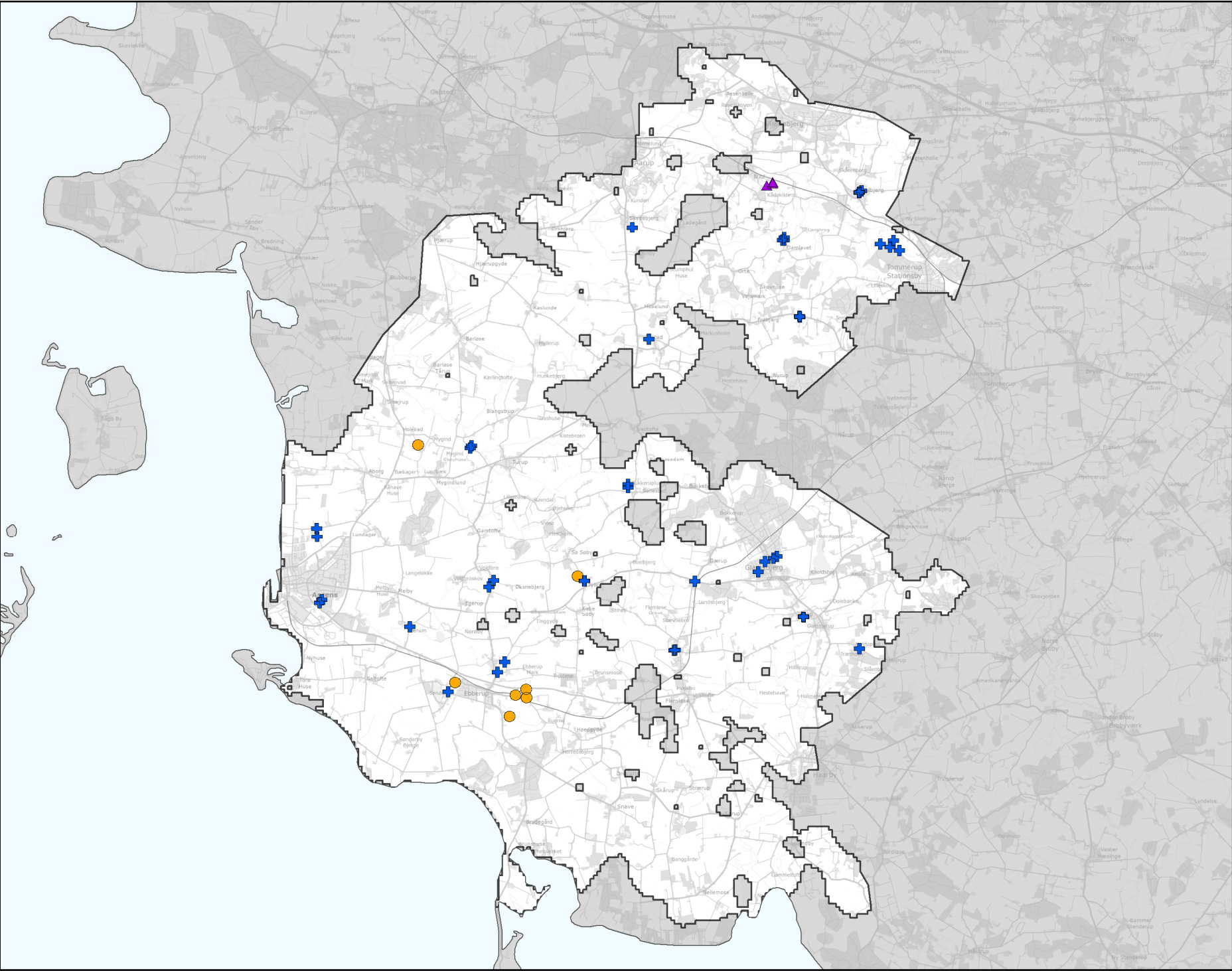
Udført af: AJK

Dato: 09.09.2020

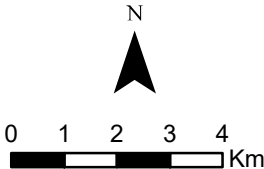
Legende til profil i figur 1:

Fyn hydrostratigrafiske lag

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

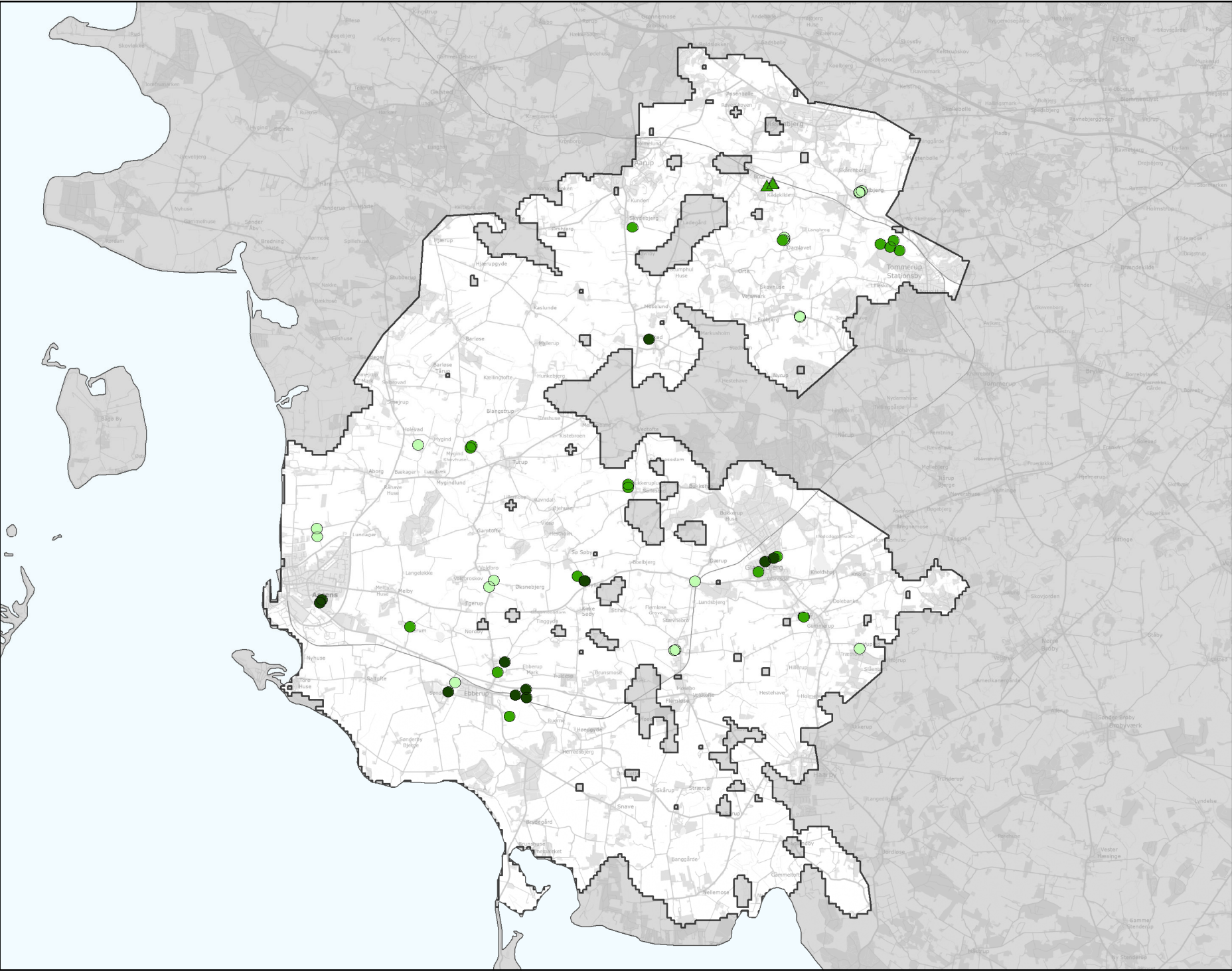


- Datatyper**
- ▲ Depot
 - GRUMO
 - + Vandforsyning
 - × Grundvandskortlægning
 - Andet



Tema P2: Antal betydende pesticider

DK112_dkmf_1346_ks



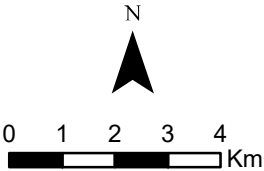
Antal betydende pesticider

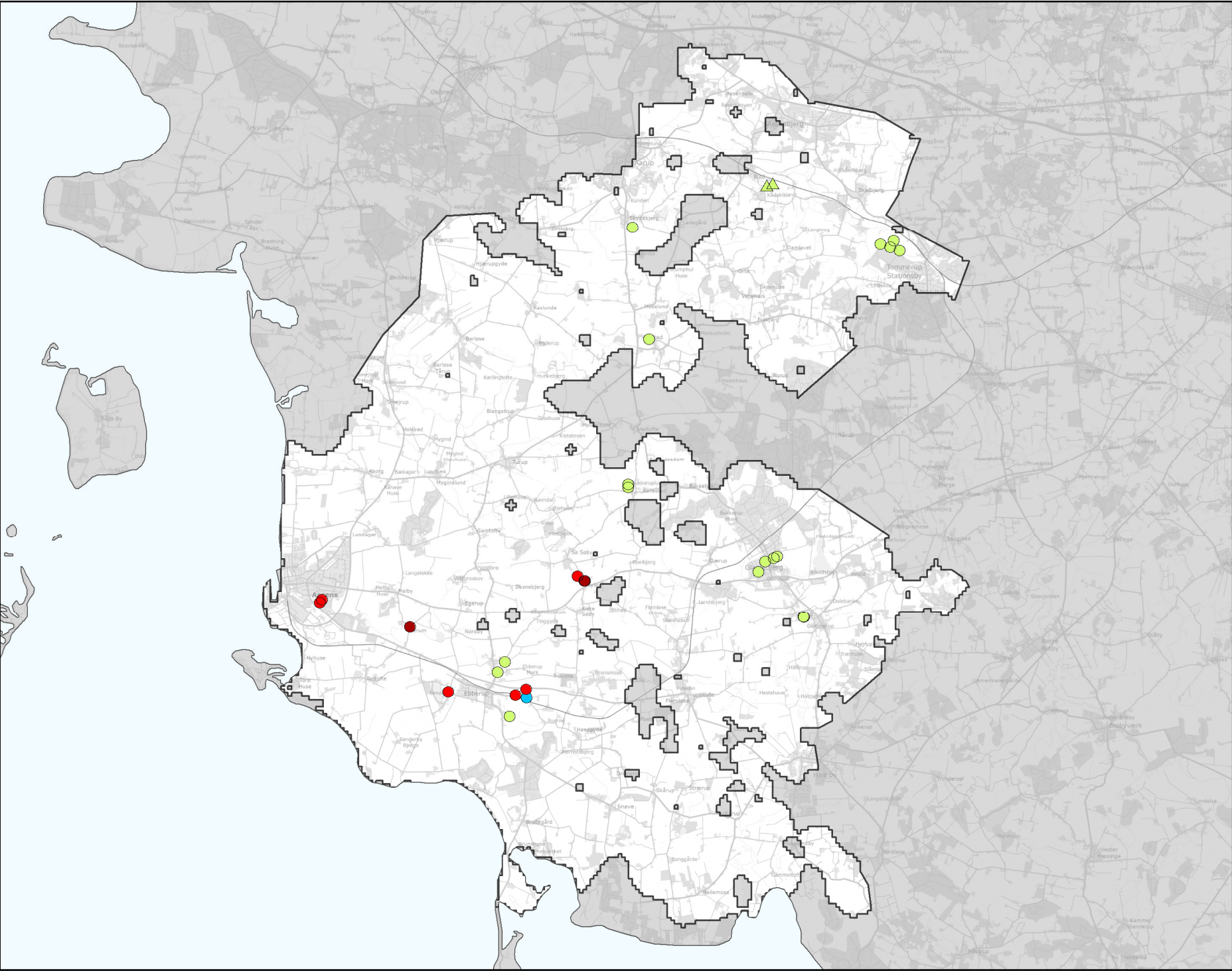
Depot

- △ 0
- ▲ 1
- ▲ 2
- ▲ 3

Øvrige datatyper

- 0
- 1
- 2
- 3





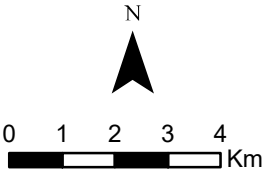
MAM

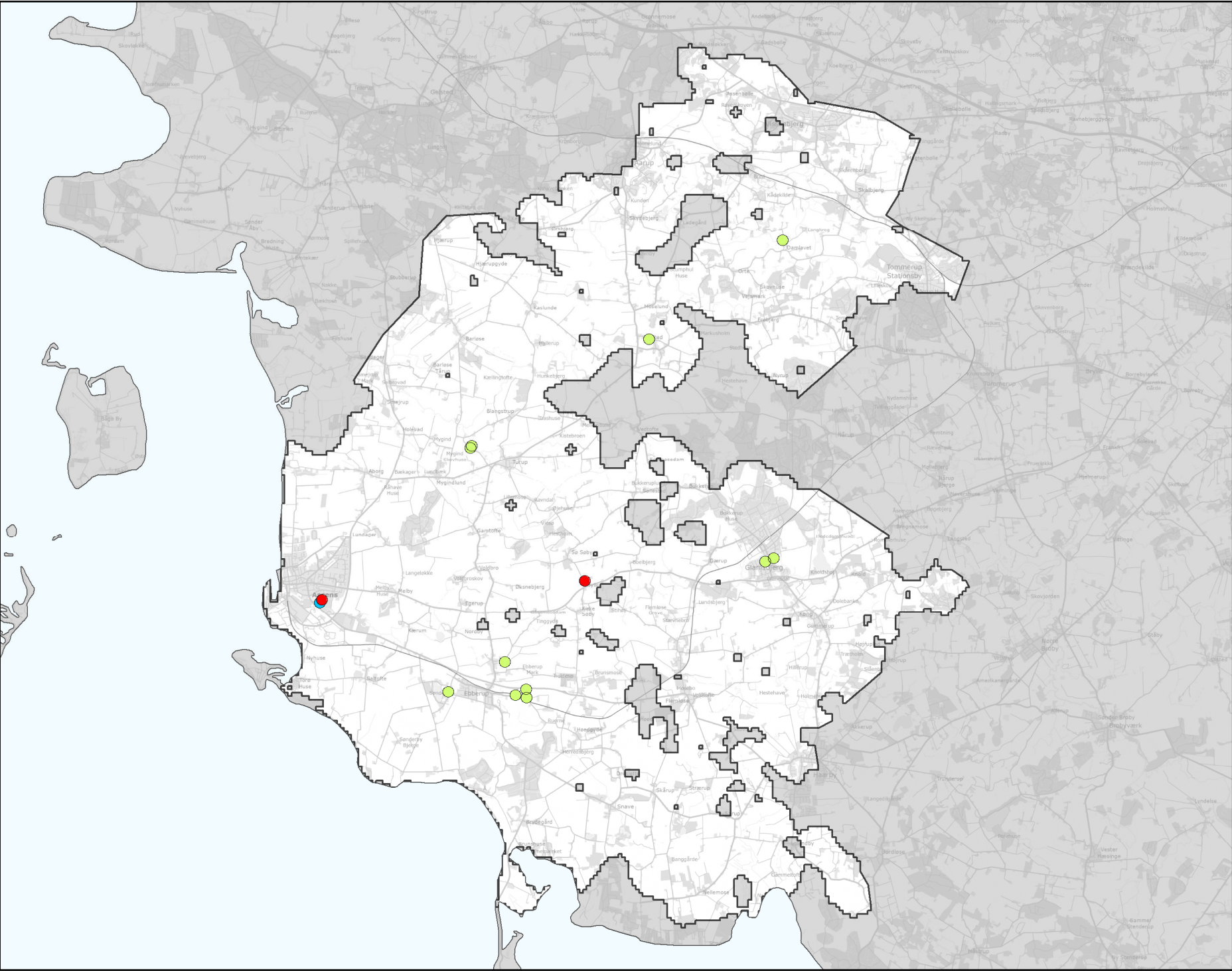
Depot

- < 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





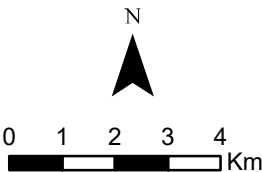
MAM

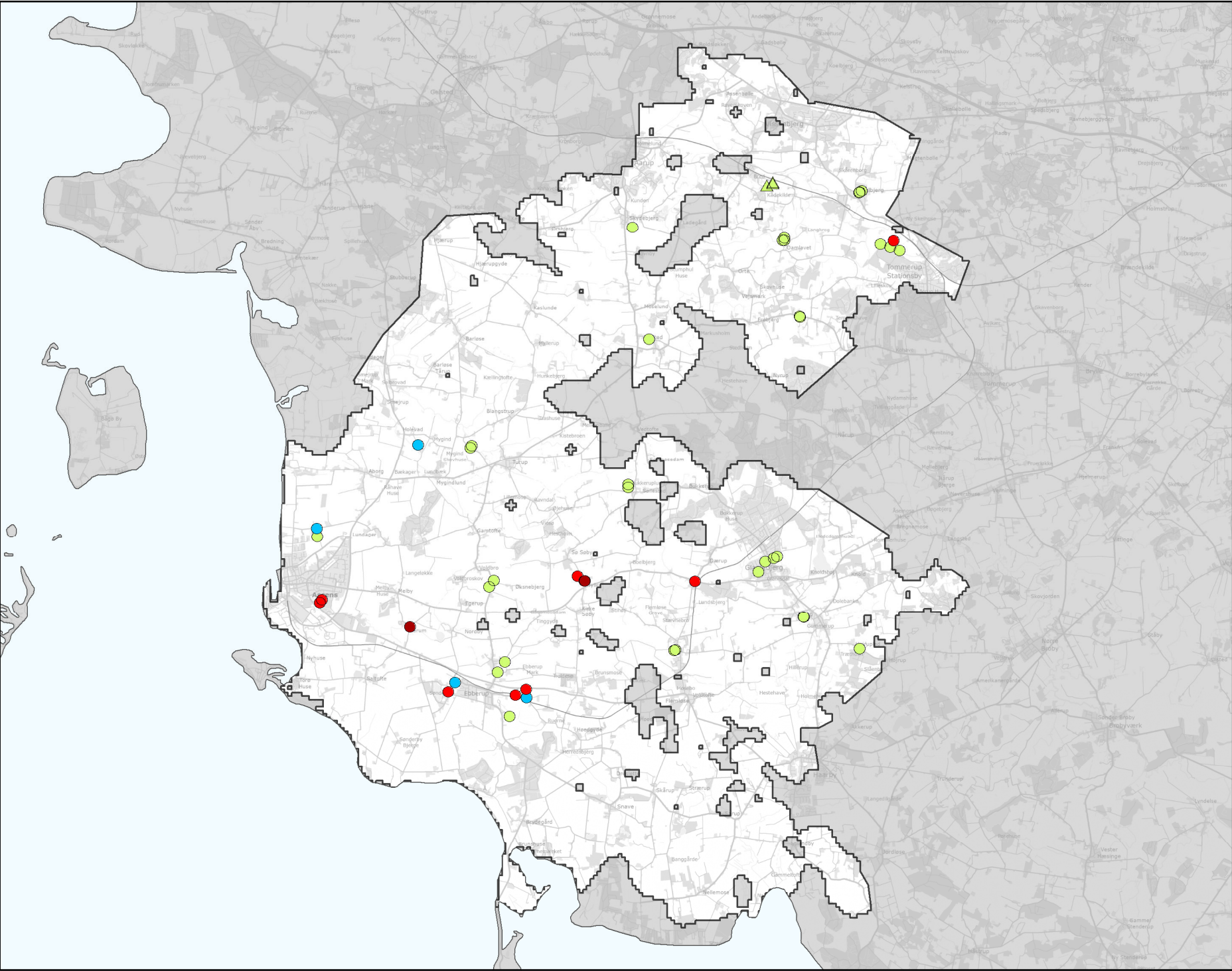
Depot

- < 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





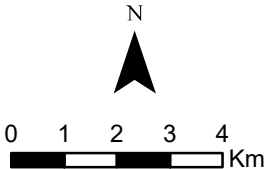
Maks MAM

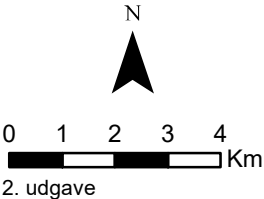
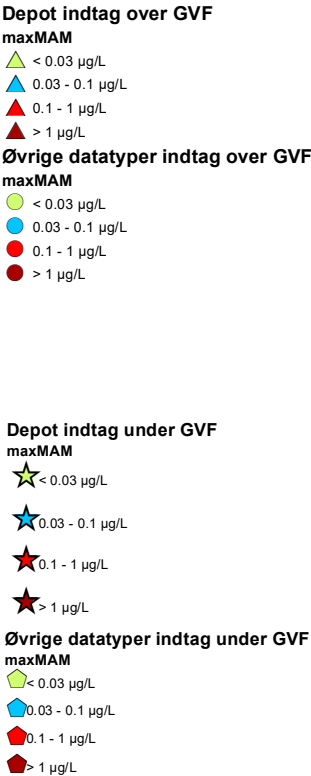
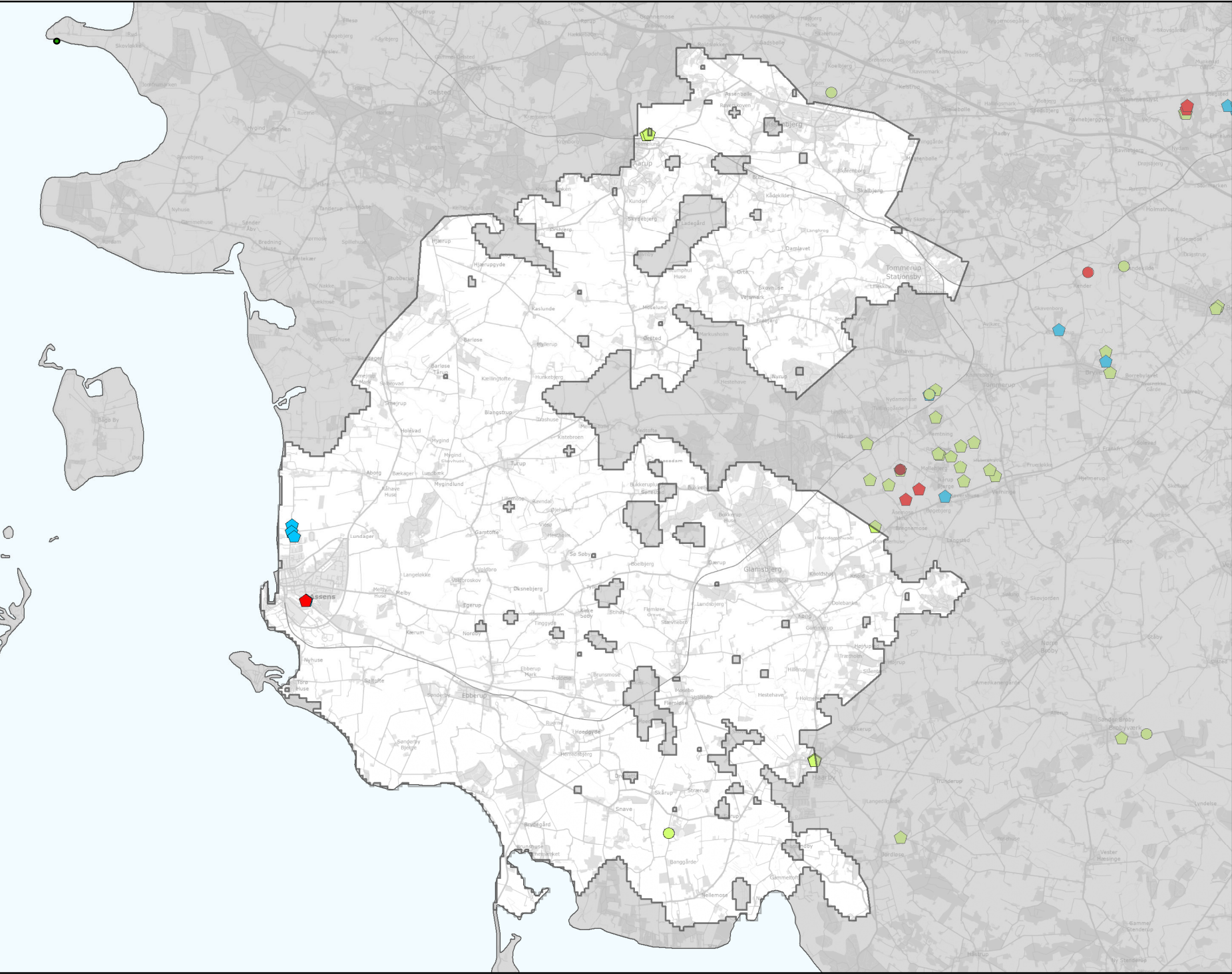
Depot

- < 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

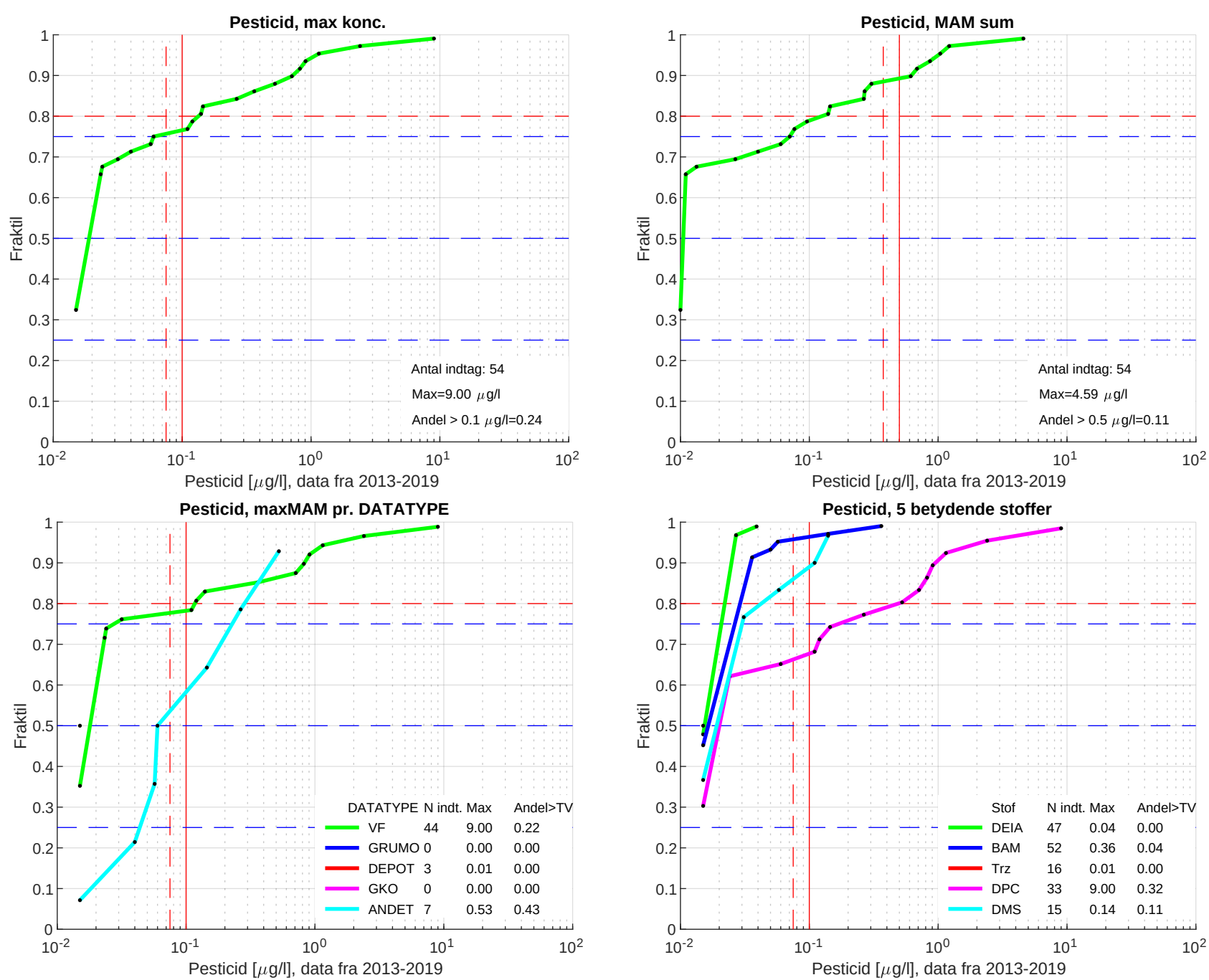




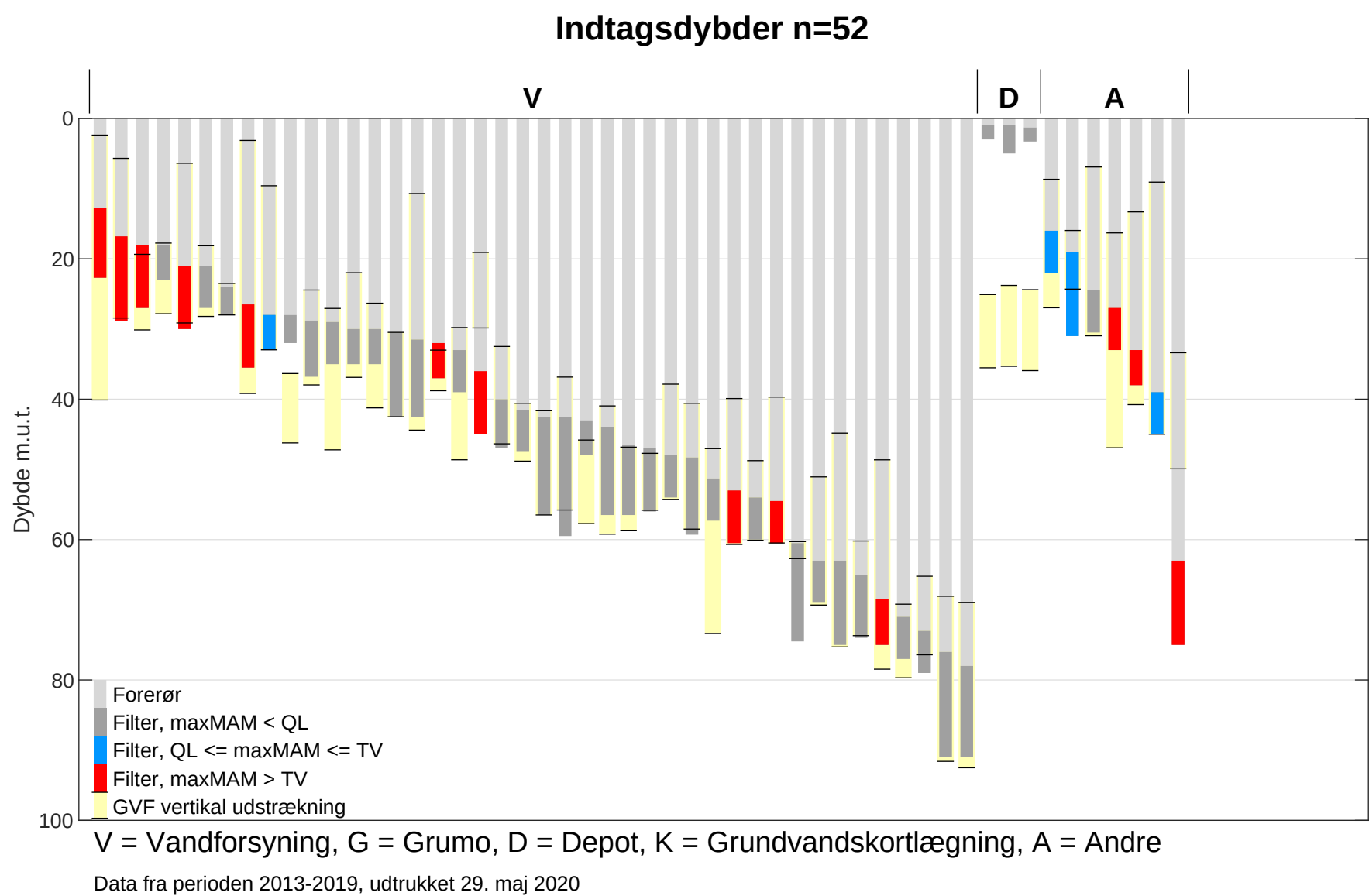
P6: Tabel, stoffer med MAM over TV, dkmf_1346_ks

DATATYPE	STOFKODE STOFNAVN	INDTAG TOP	BORID	DGUNR	INDTAGSNR
ANDET	4696_Desphenyl chloridazon	63	592547	144. 791	1
ANDET	4696_Desphenyl chloridazon	33	529191	153. 346	1
ANDET	4696_Desphenyl chloridazon	27	529451	153. 347	1
VF	2712_2,6-Dichlorbenzamid	32	124932	145. 727	1
VF	2712_2,6-Dichlorbenzamid	68.5	133220	153. 120	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	18	133111	153. 13	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	21	133174	153. 74	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	53	133177	153. 77	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	54.5	133236	153. 136	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	12.7	133345	153. 245	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	16.8	133348	153. 248	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	26.5	437635	153. 308	1
VF	4696_Desphenyl chloridazon	36	593501	153. 364	1
VF	4712_Methyl-desphenyl-chloridazon	16.8	133348	153. 248	1
VF	4712_Methyl-desphenyl-chloridazon	36	593501	153. 364	1
VF	4743_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	54.5	133236	153. 136	1
VF	4743_N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	26.5	437635	153. 308	1

P-7 Fordelingskurver for Pesticider, dkmf_1346_ks

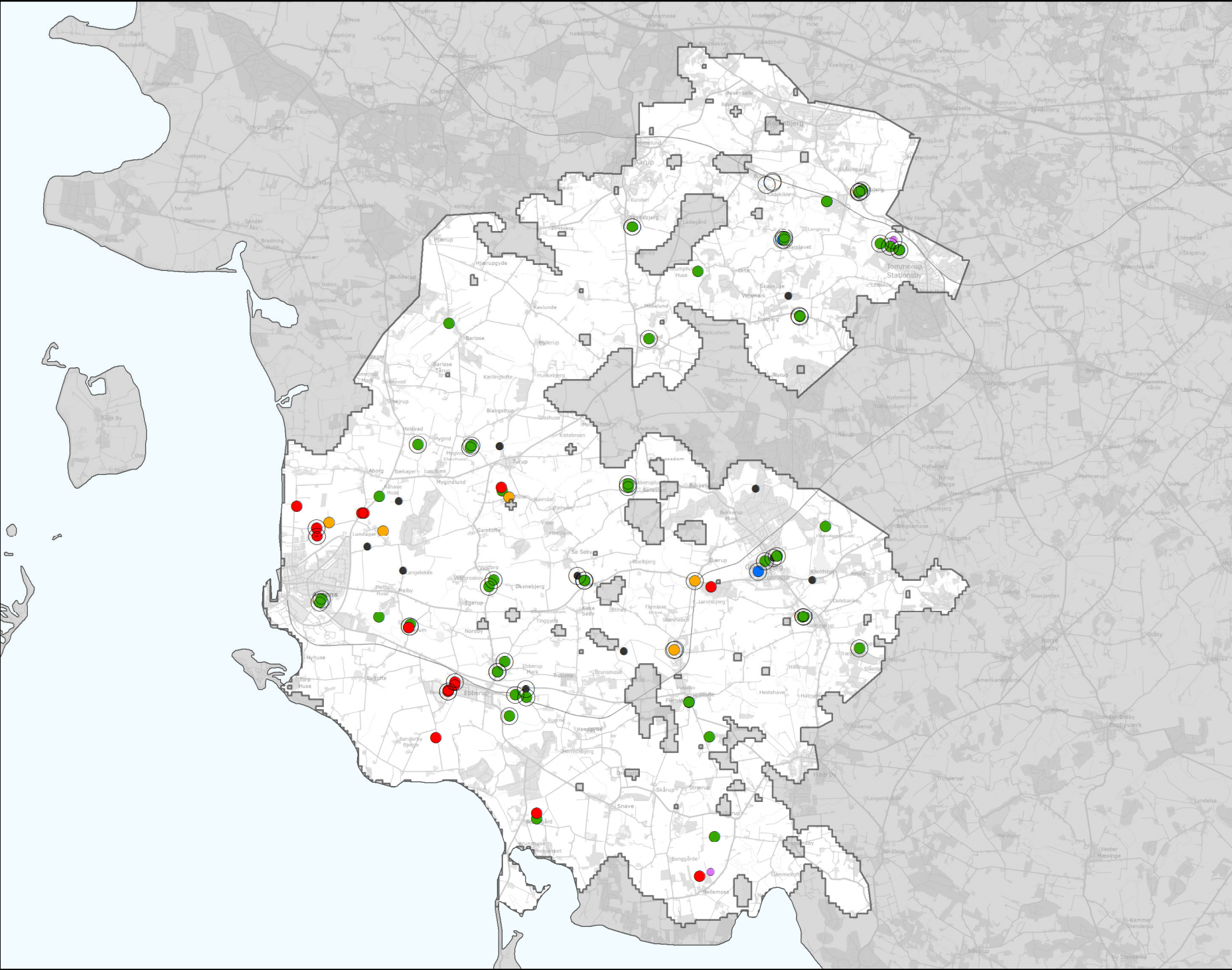


P-8 maxMAM for indtagsdybde pr. datatype, dkmf_1346_ks



P9: Redoxvandtyper

DK112_dkmf_1346_ks



○ Pesticid datapunkt

REDOX vandtype

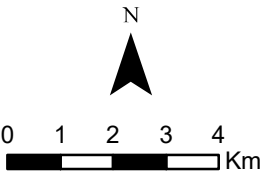
Seneste analyse 2000-2019

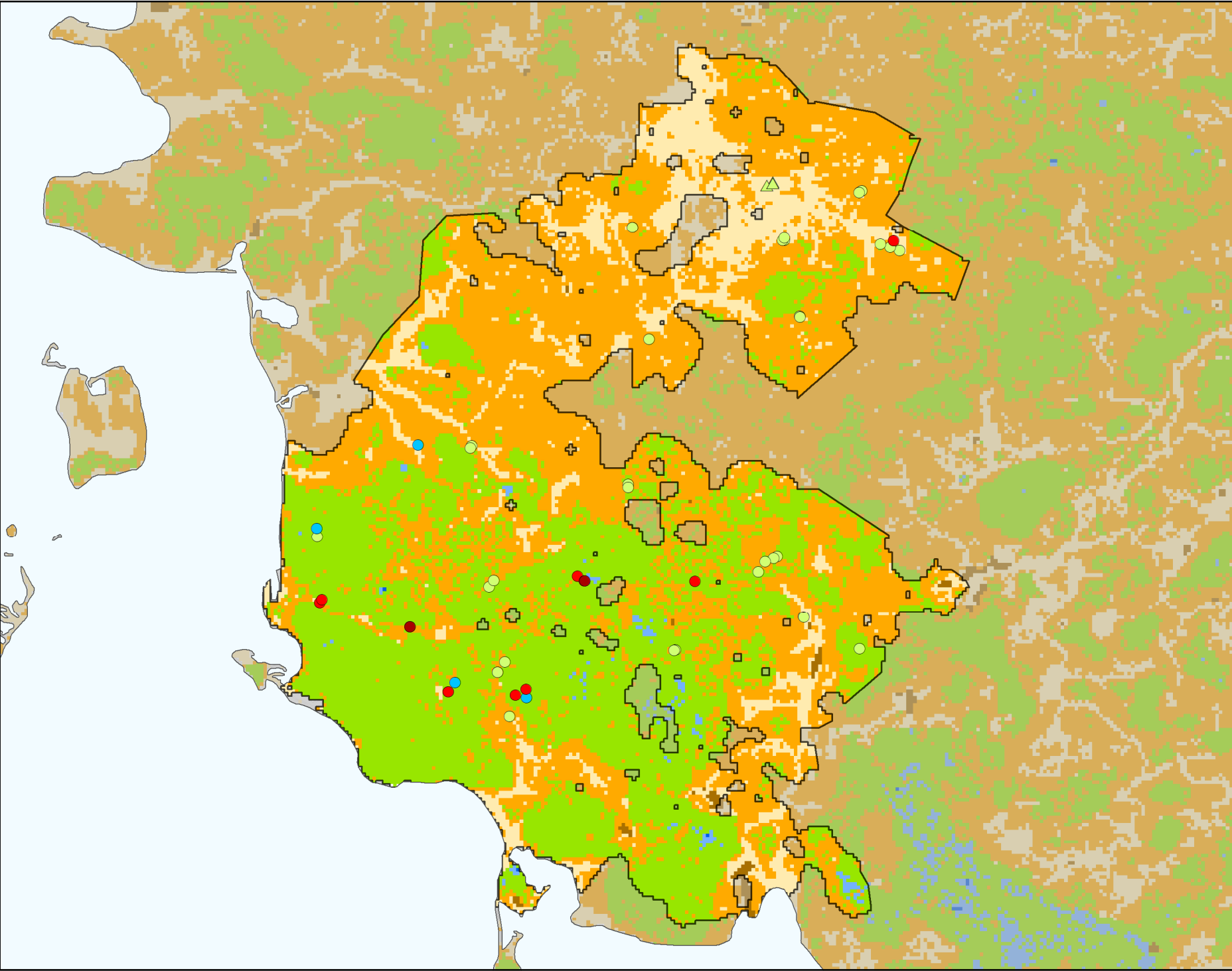
Depot

- ▲ A
- ▲ B
- ▲ C
- ▲ D
- ▲ X
- ▲ Y

Andet

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





Pesticider (maks. MAM)

Depot

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

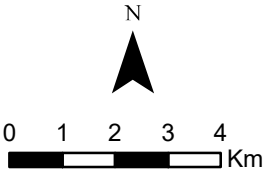
Øvrige datatyper

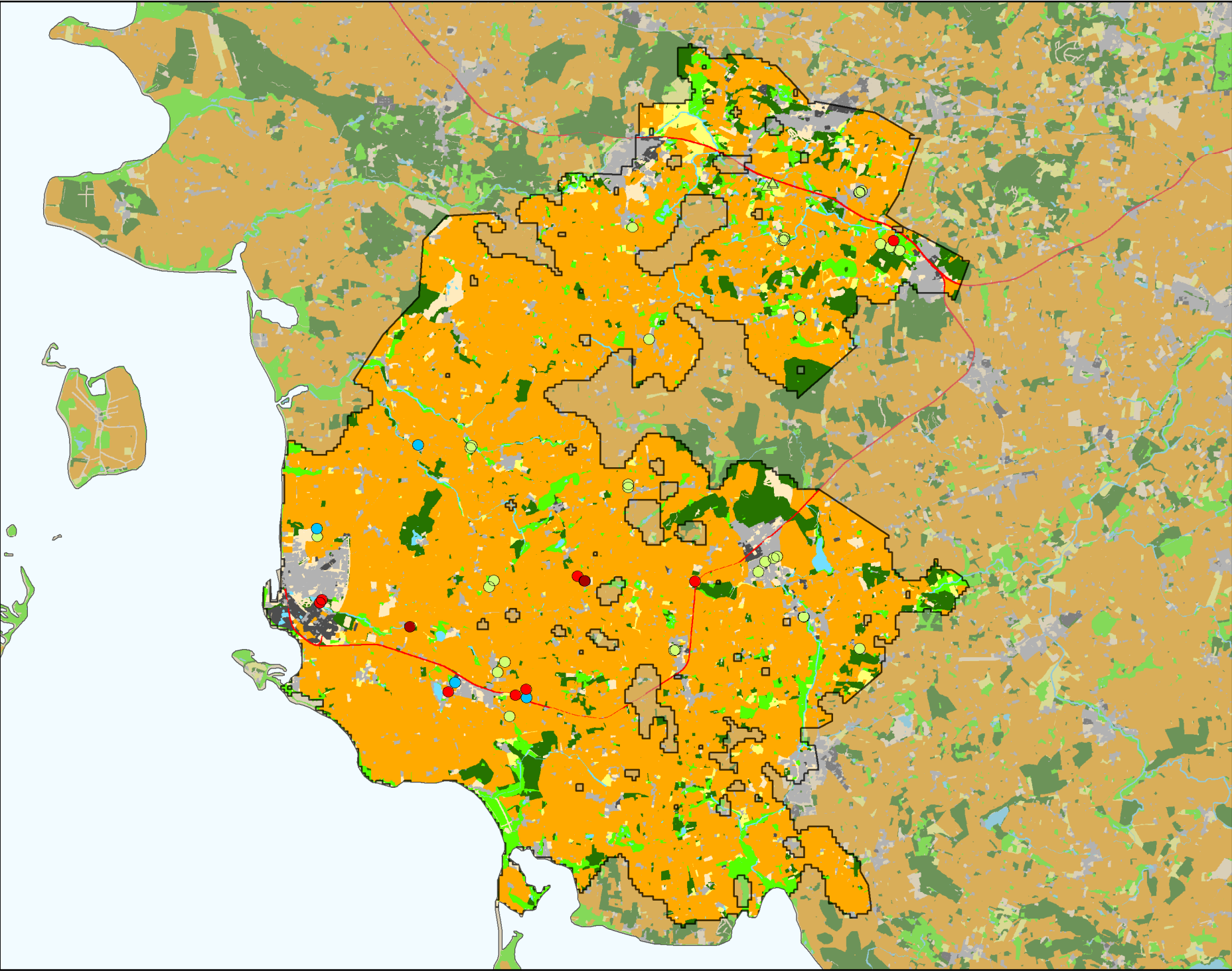
- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

**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





Pesticider (maks. MAM)

Depot

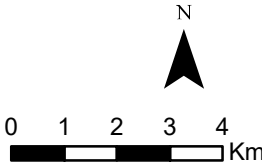
- △ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 - 1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

Øvrige datatyper

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

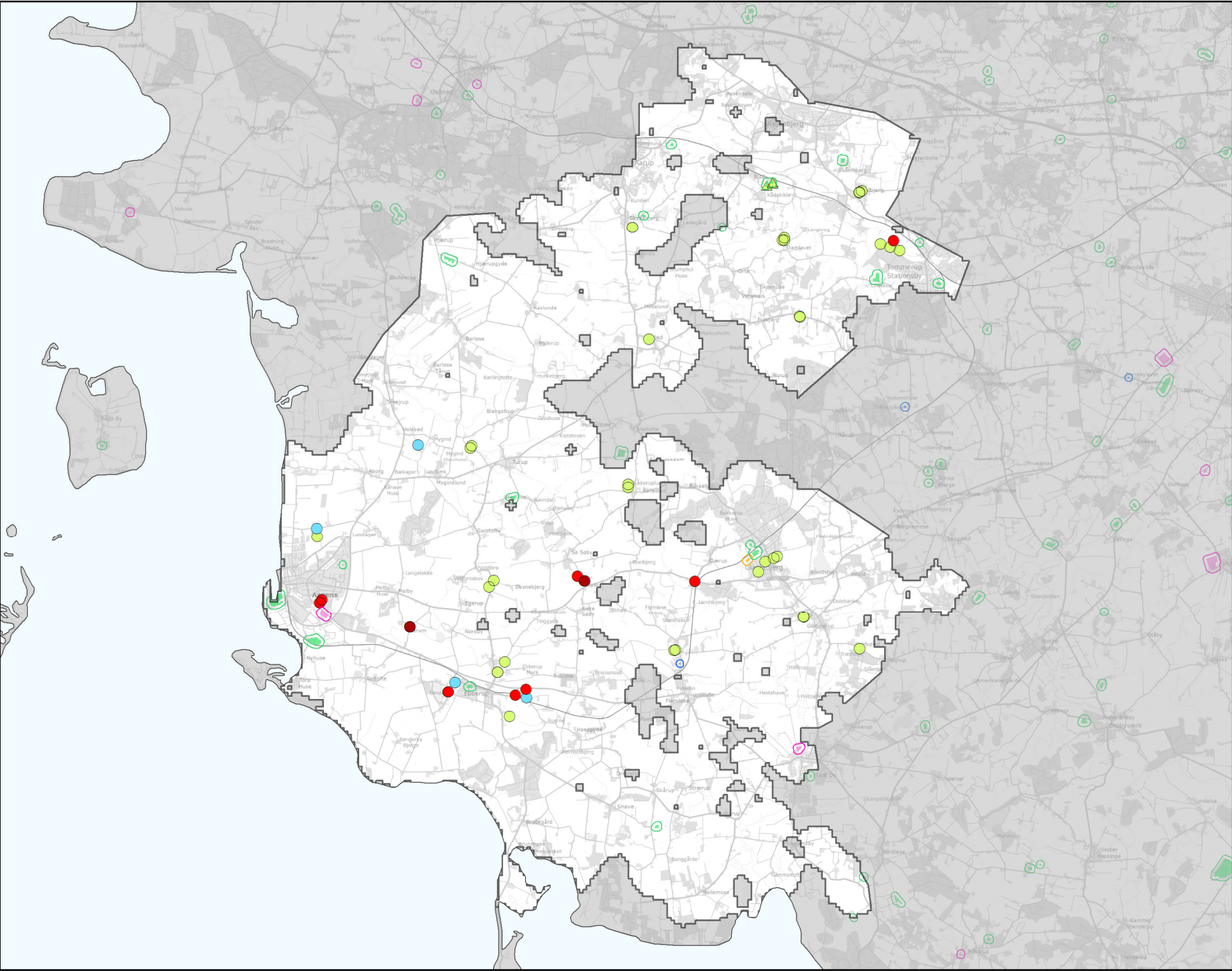
Arealanvendelse

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



Tema A2: Jordforurening

DK112_dkmf_1346_ks



Pesticider (maks. MAM)

Depot

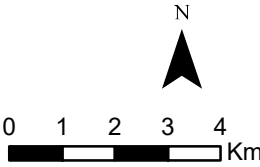
- ▲ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

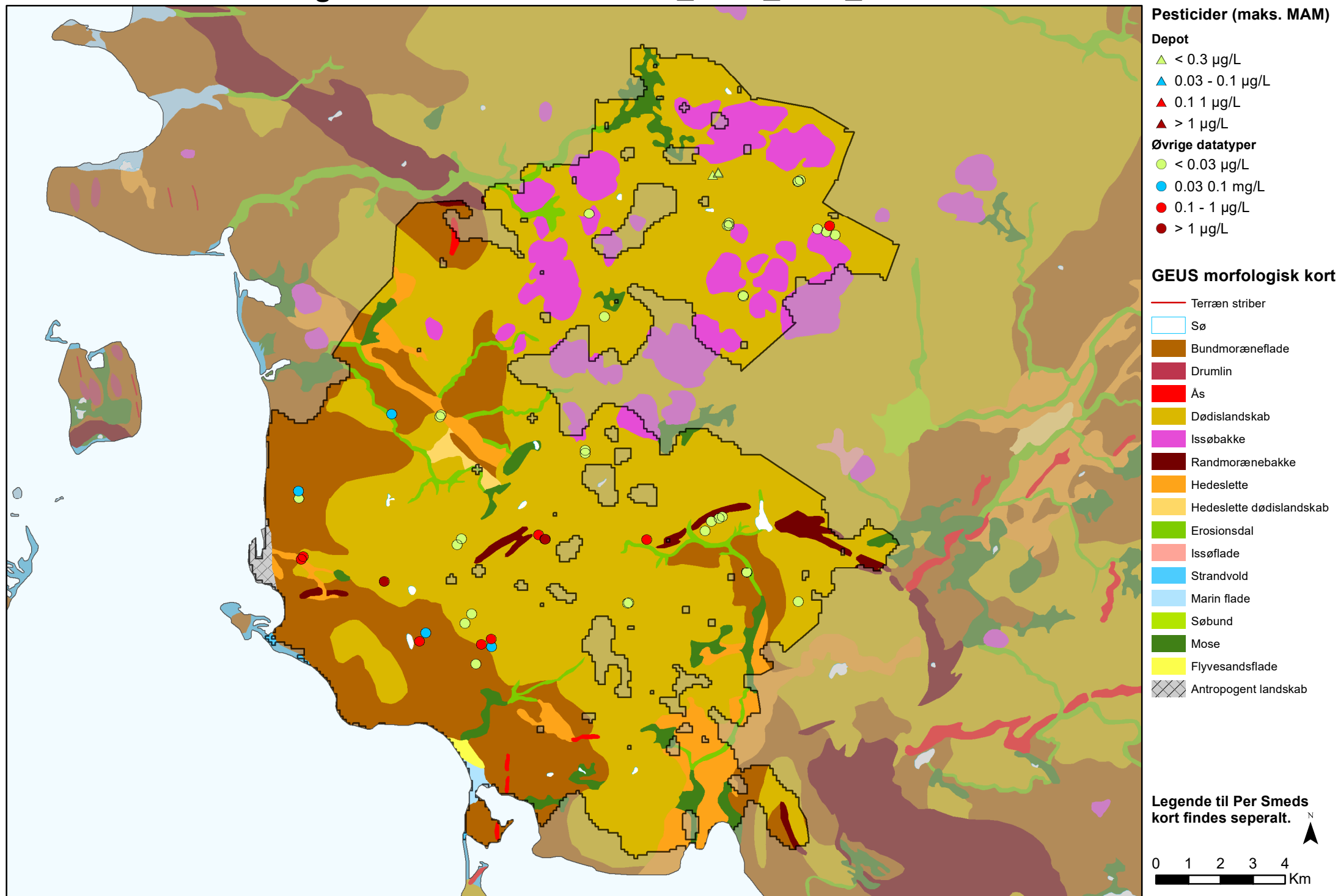
Øvrige datatyper

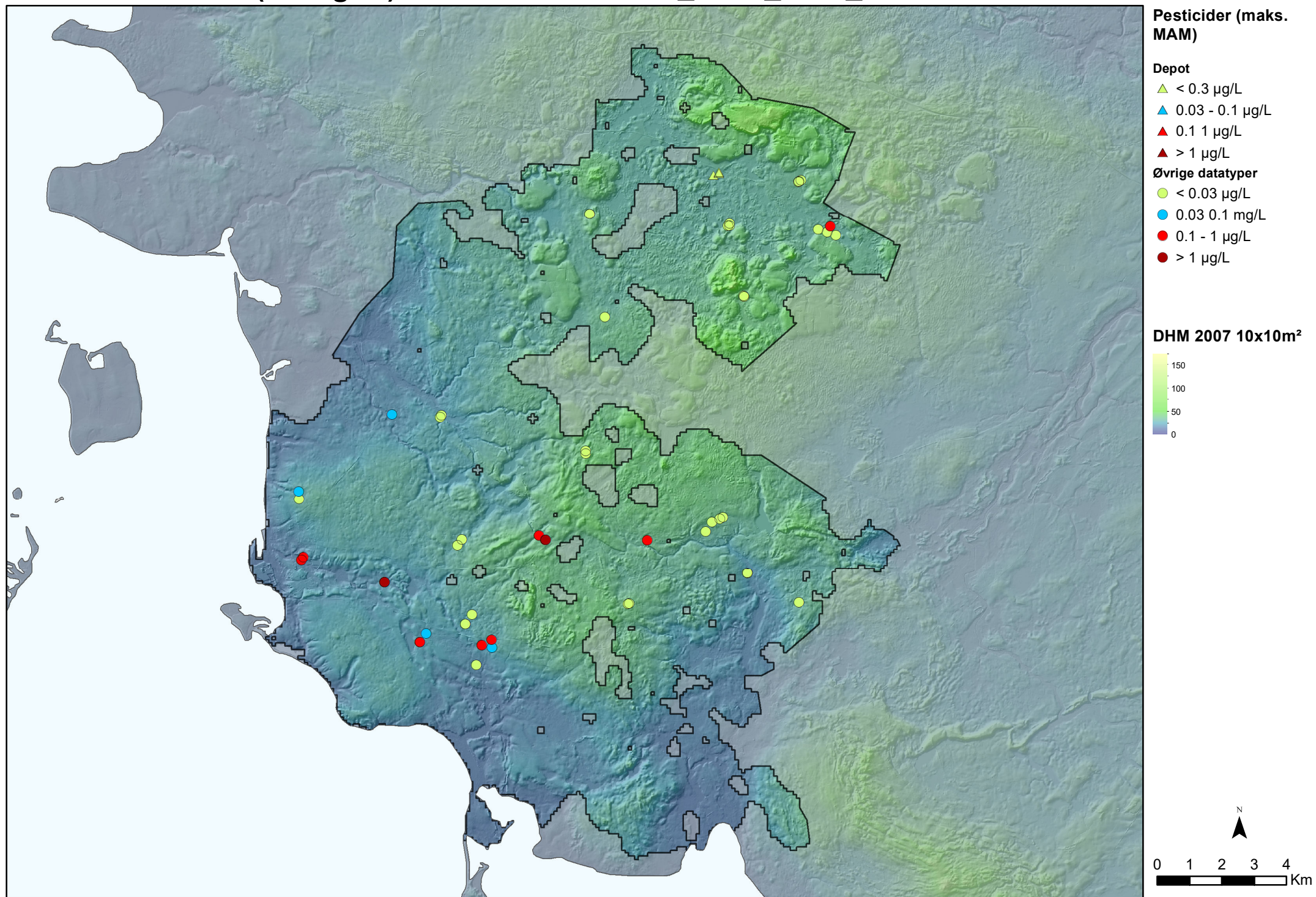
- < 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 mg/L
- 0.1 - 1 µg/L
- > 1 µg/L

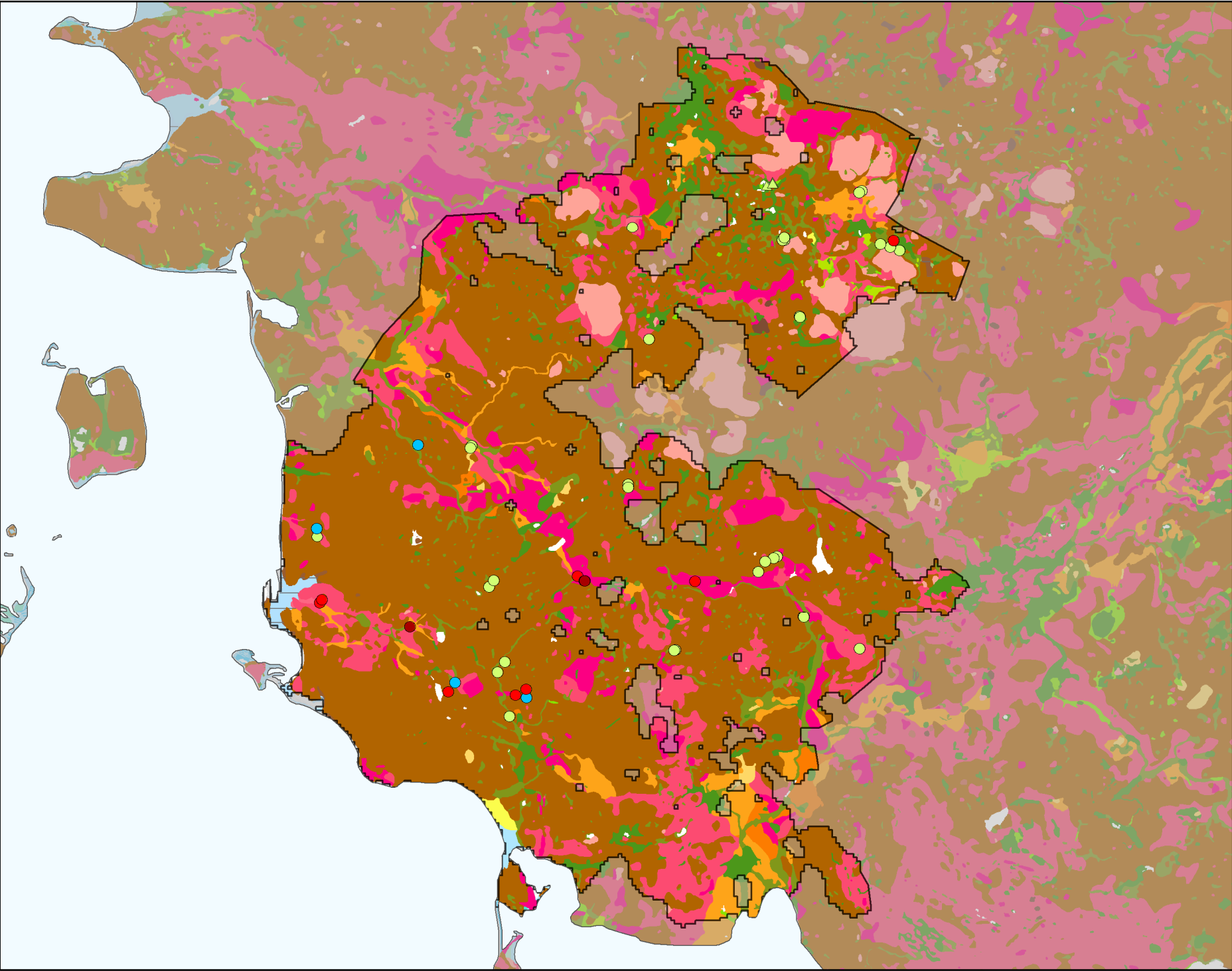
Jordforurening

- V1 Losseplads
- V1 Pesticid Relevante Aktiviteter
- V2 Losseplads
- V2 Pesticid Relevante Aktiviteter







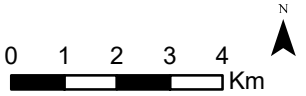


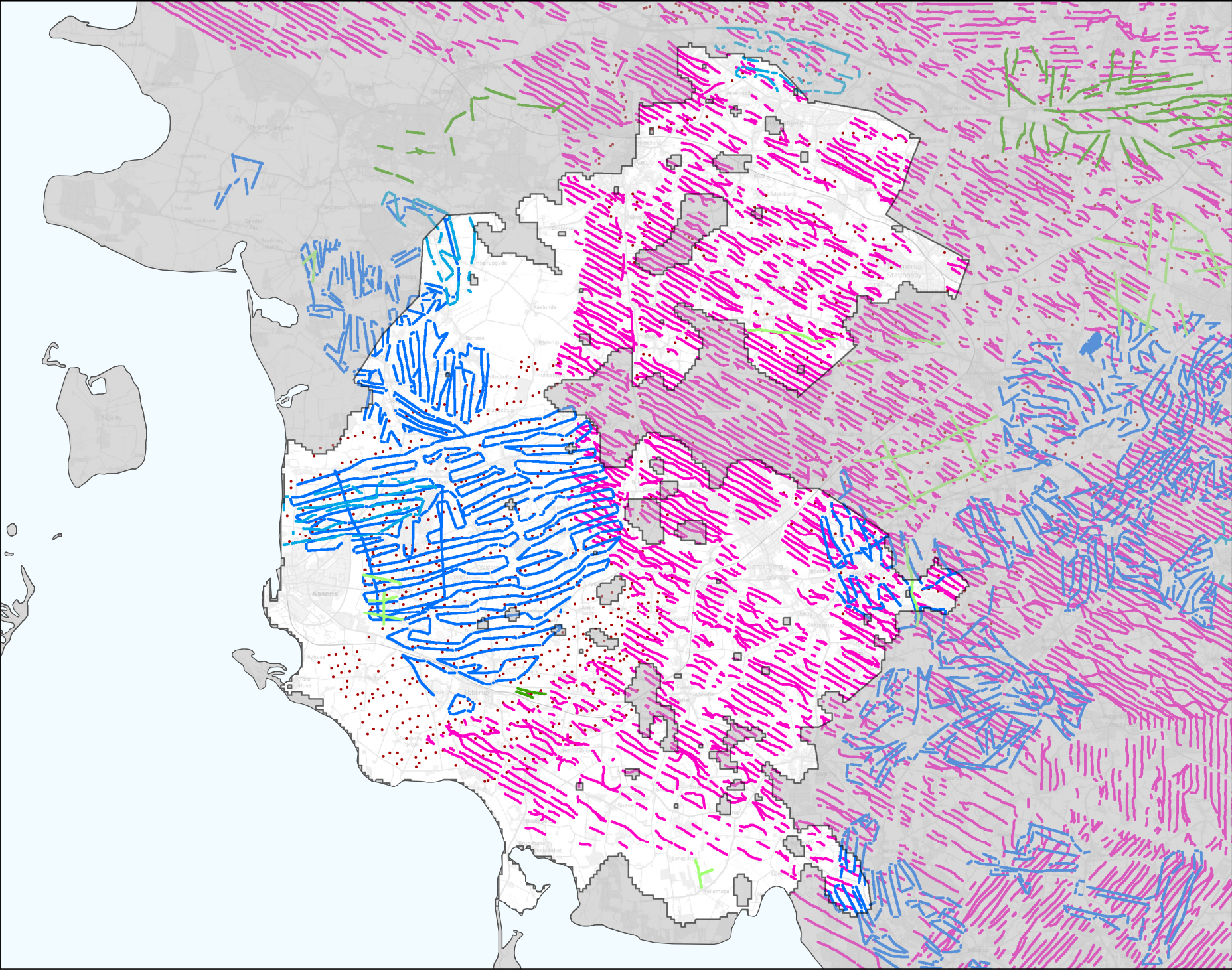
Pesticider (maks. MAM)

- 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

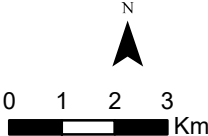
- F200: Ferskvandsdannelser
 - HSL200: Marint sand og ler
 - HG200: Strandvolde
 - ML200: Moræneler
 - DSG200: Smeltevandssand og -grus
 - T200: extramarginale aflejringer
- Fyld**
- FS - Ferskvandssand
 - FL - Ferskvandsler
 - FP - Ferskvandsgytje
 - FT - Ferskvandstørv
 - HG - Saltvandssand
 - HS - Saltvandssand
 - HL - Saltvandsler
 - HP - Saltvandsgytje
 - HT - Saltvandstørv
 - ES - Flyvesand
 - TG - Ferskvandssand
 - TS - Ferskvandssand
 - TL - Ferskvandsler
 - DG - Smeltevandssand
 - DS - Smeltevandssand
 - DL - Smeltevandsler
 - MG - Morænegrus
 - MS - Morænsand
 - ML - Moræneler
 - SØ - Ferskvand
 - HAV - Havområde





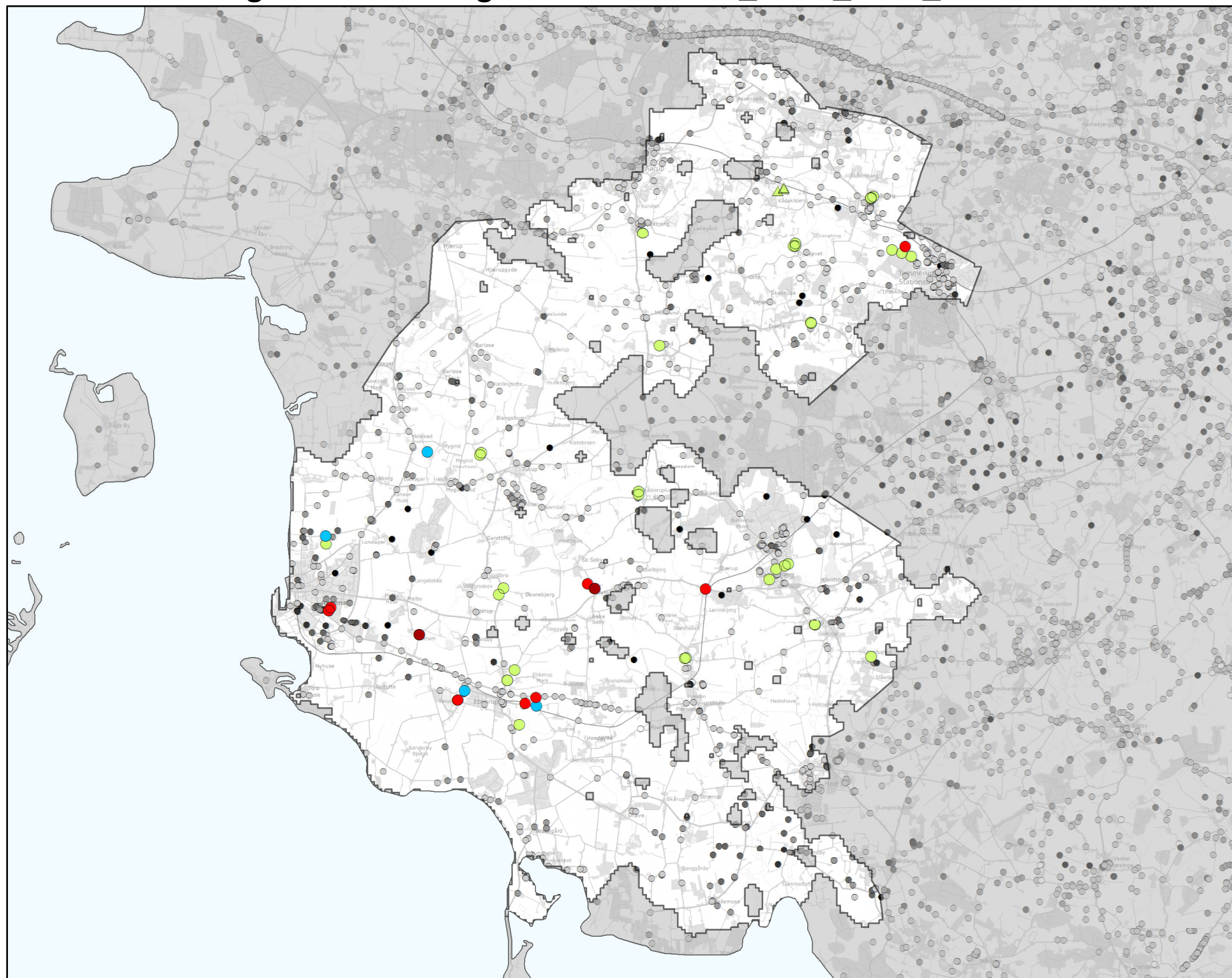
Geofysiske målepunkter

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



Tema G6: Boringer med lithologi

DK112_dkmf_1346_ks



Pesticider (maks. MAM)

Depot

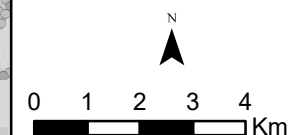
- ▲ < 0.3 µg/L
- ▲ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 - 1 µg/L
- ▲ > 1 µg/L

Øvrige datatyper

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

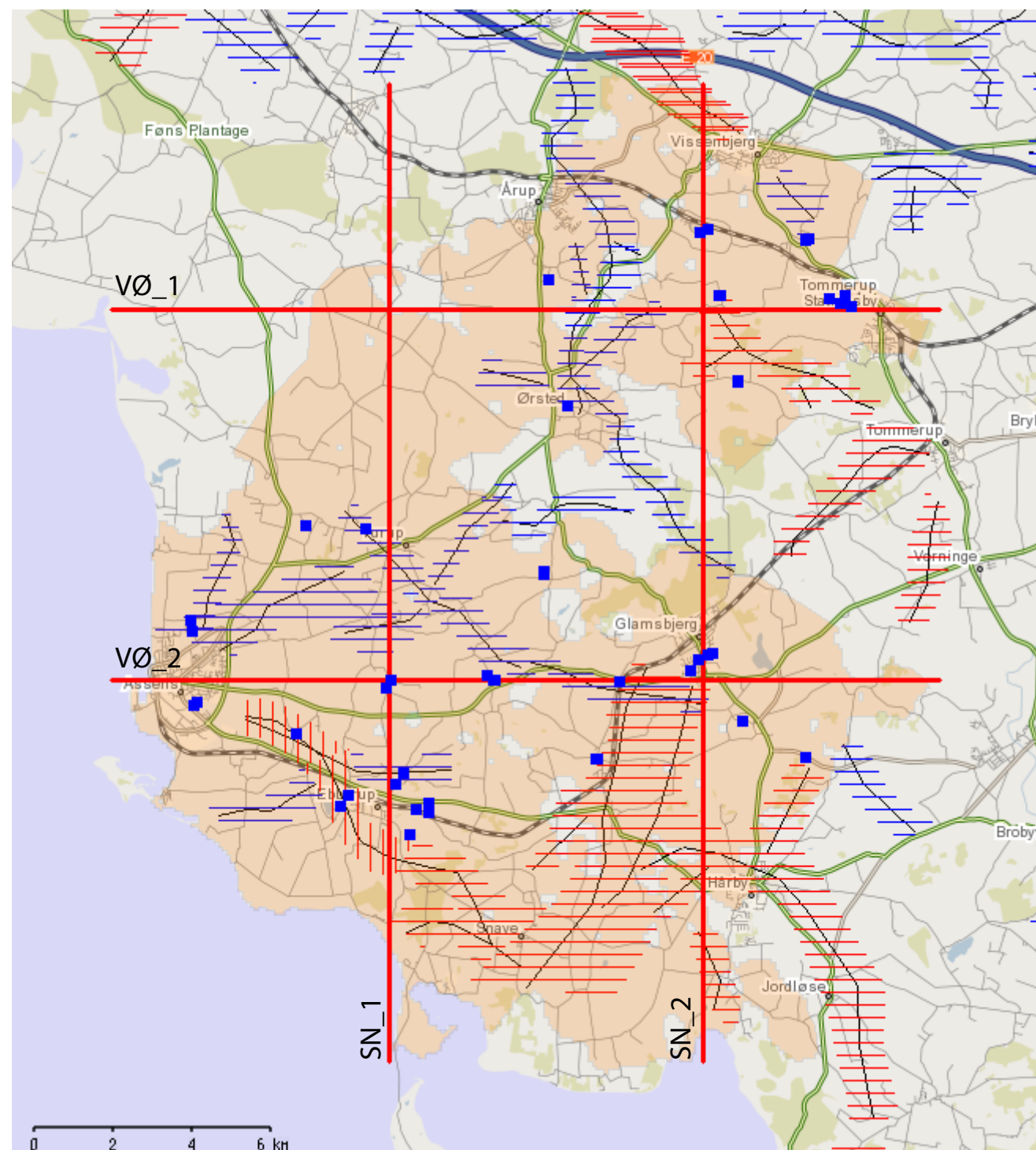
Boredybde

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



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

GVF_dkmf_1346_ks, ks2



Legende



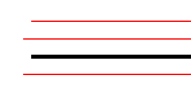
Profil



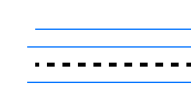
Grundvandsforekomst



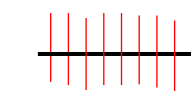
Pesticidmåling i filter tilknyttet grundvandsforekomsten



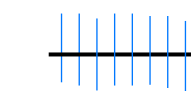
Begravede dale,
helt begravet
veldefineret med centerlinje



Begravede dale,
helt begravet, svagt defineret
med centerlinje

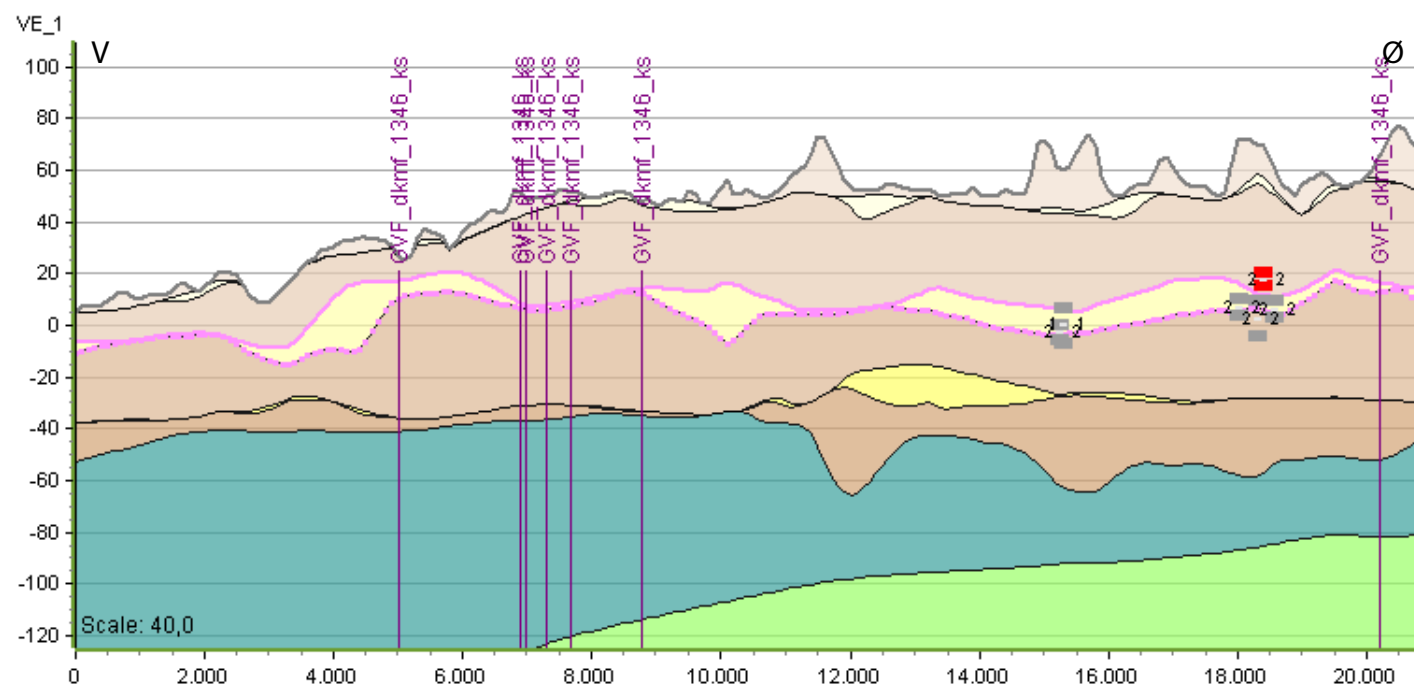


Begravede dale,
delvis begravet
veldefineret med centerlinje

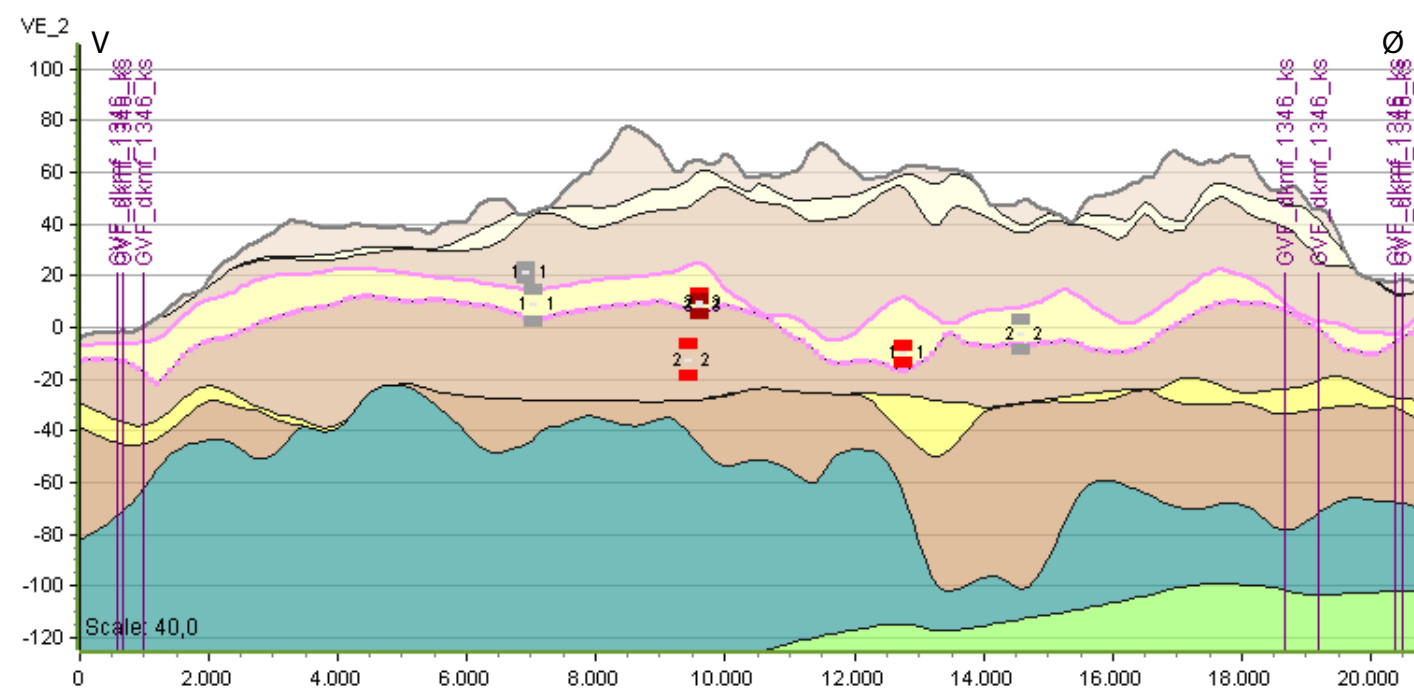


Begravede dale,
delvis begravet, svagt defineret
med centerlinje

Profil VØ_1



Profil VØ_2



Fyn hydrostratigrafiske lag

- Kuartært ler KL1
- Kuartært sand KS1
- Kuartært ler KL2
- Kuartært sand KS2
- Kuartært ler KL3
- Kuartært sand KS3
- Kuartært ler KL4
- Prækvaltært ler PL
- Kalk

DK model magasin lag

- KS2

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

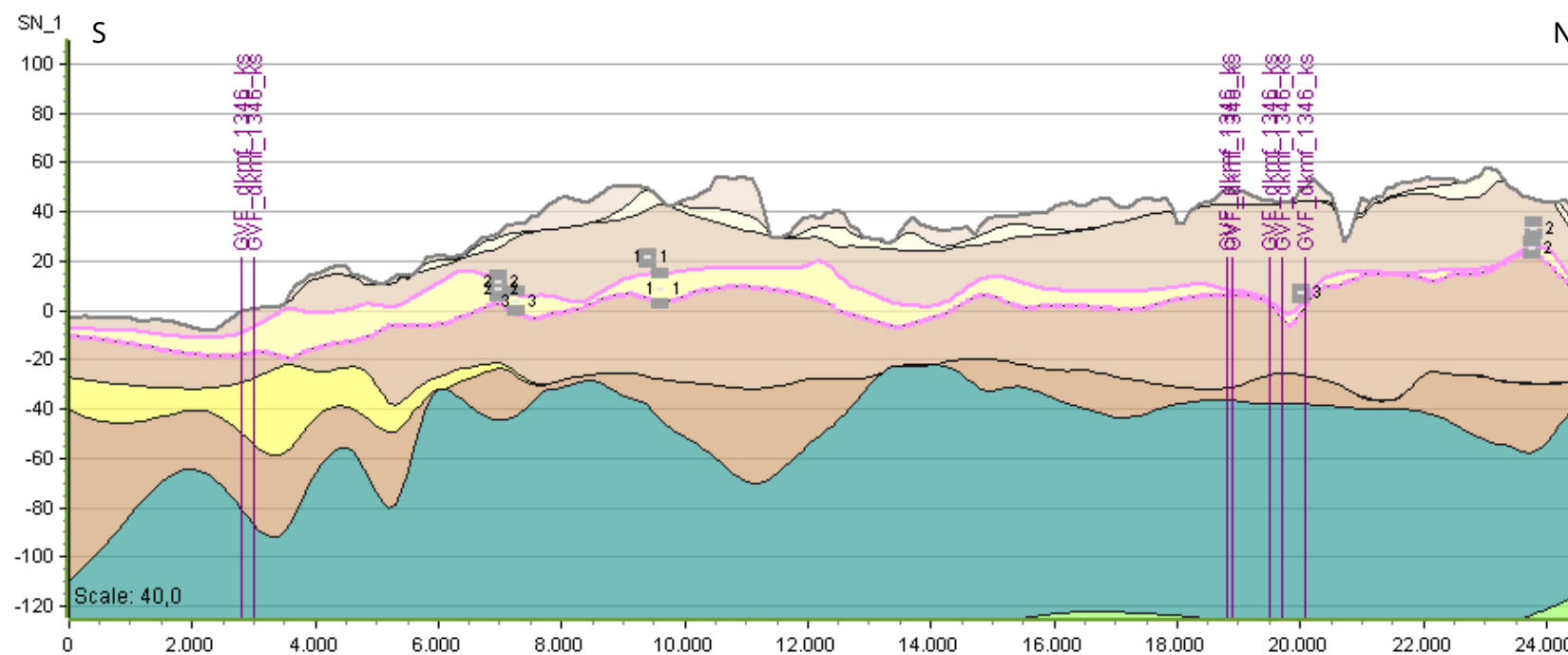
maks MAM (means of annual means), alle målinger i perioden 2013-2019

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

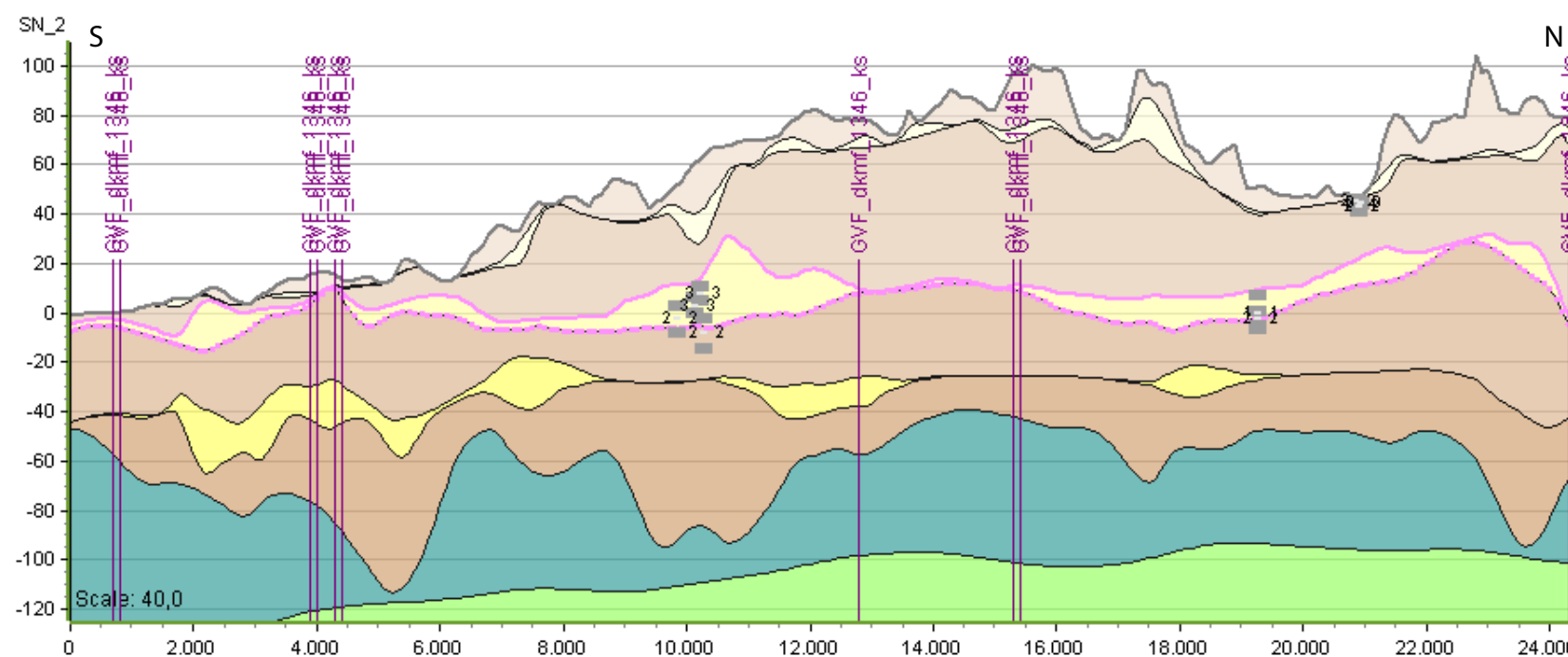
Antal betydende pesticider

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

Profil SN_1



Profil SN_2



Fyn hydrostratigrafiske lag

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

DK model magasin lag

- KS2

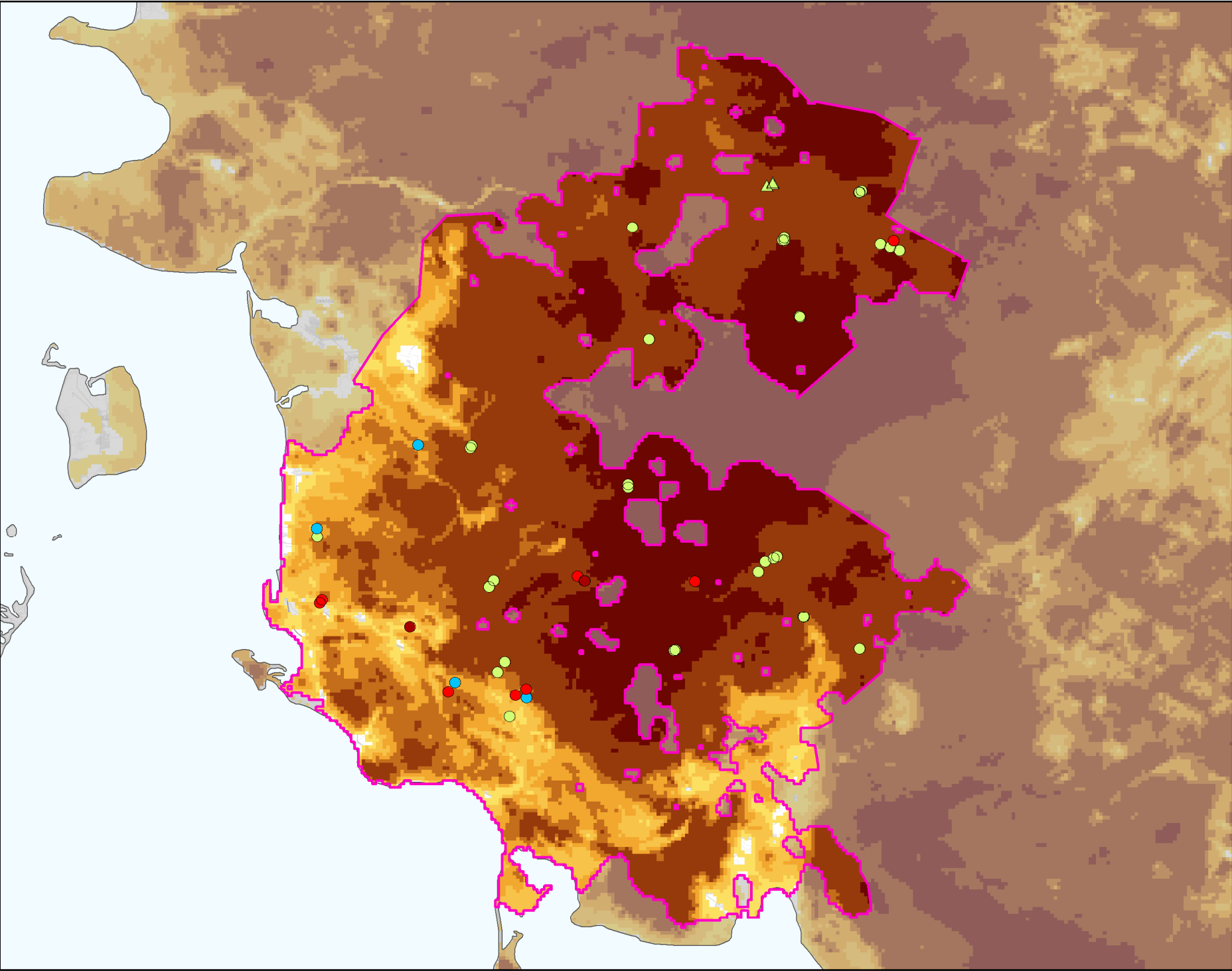
Pesticider [$\mu\text{g/l}$]

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

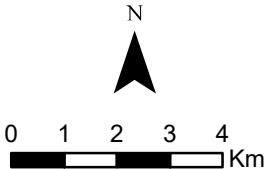
- Øvrige datatyper**
- < 0.03 µg/L
 - 0.03 - 0.1 mg/L
 - 0.1 - 1 µg/L
 - > 1 µg/L

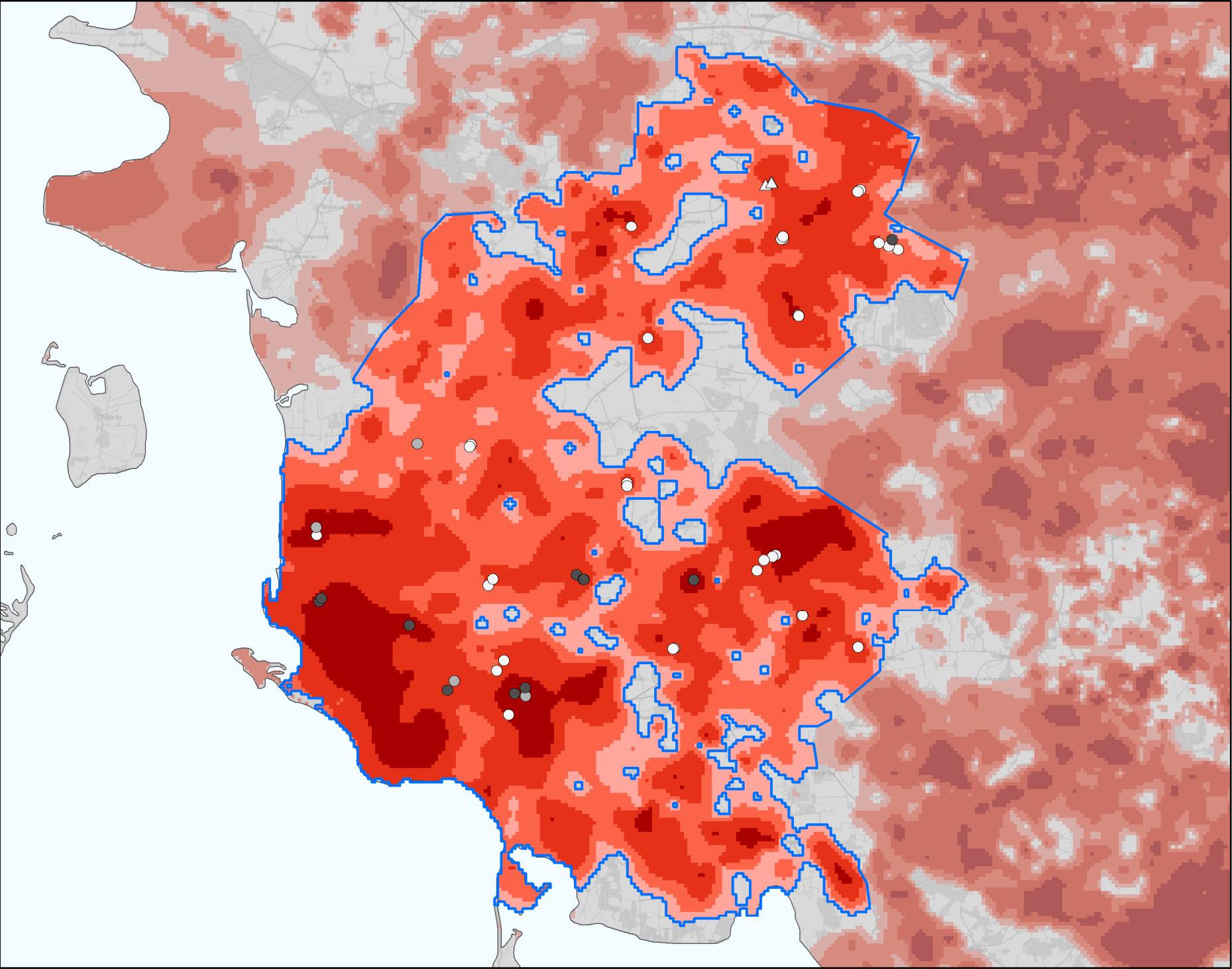
Dybde meter under terræn

- <= 1 m
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 50
- > 50

Magasinudbredelse

- ks2





Pesticider (maks. MAM)

Øvrige datatyper

- ≤ 0.03 µg/L
- 0.03 - 0.1 µg/L
- 0.1 - 10 µg/L
- > 10 µg/L

Depot

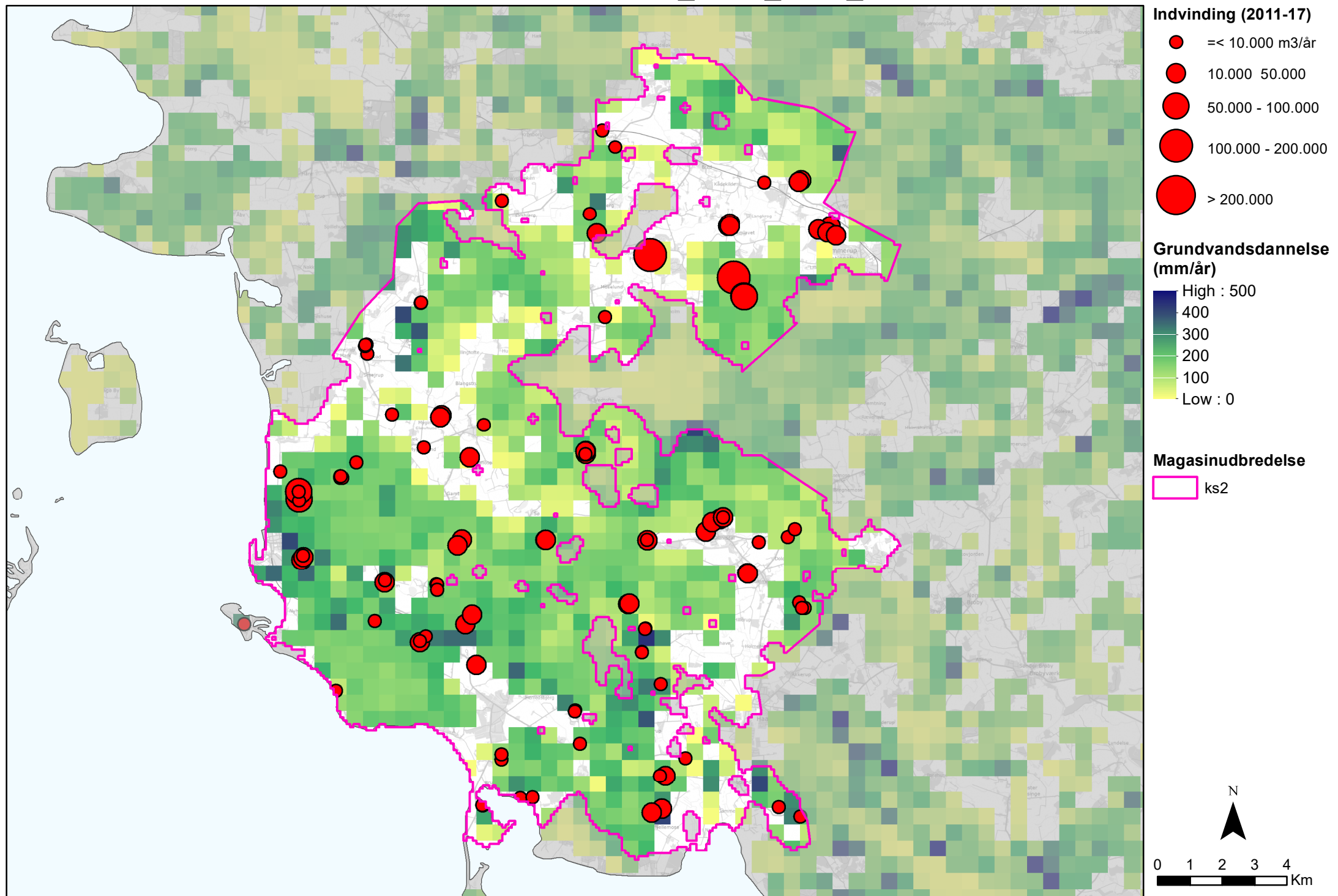
- △ ≤ 0.03 µg/L
- △ 0.03 - 0.1 µg/L
- ▲ 0.1 - 10 µg/L
- ▲ > 10 µg/L

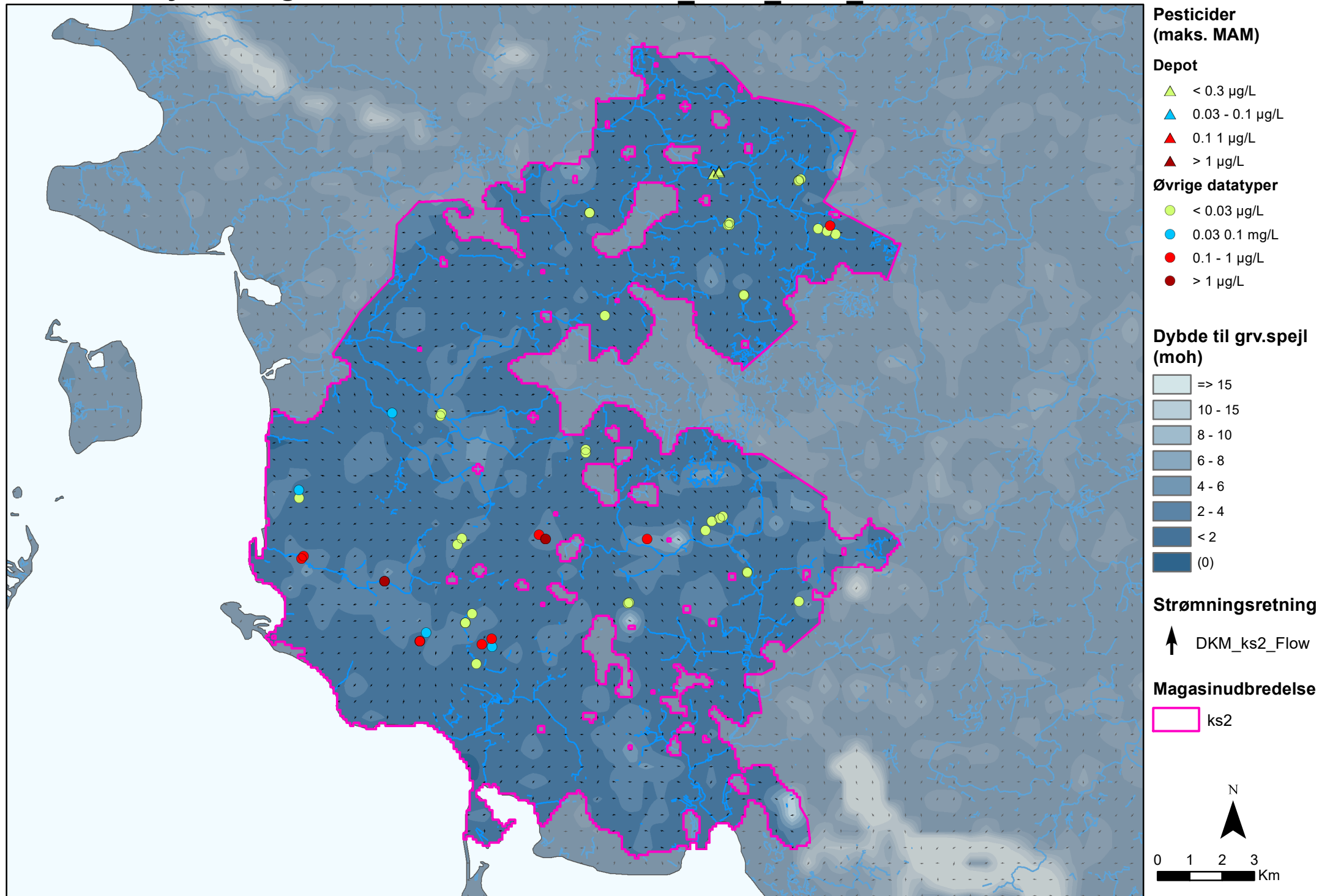
Magasin tykkelse

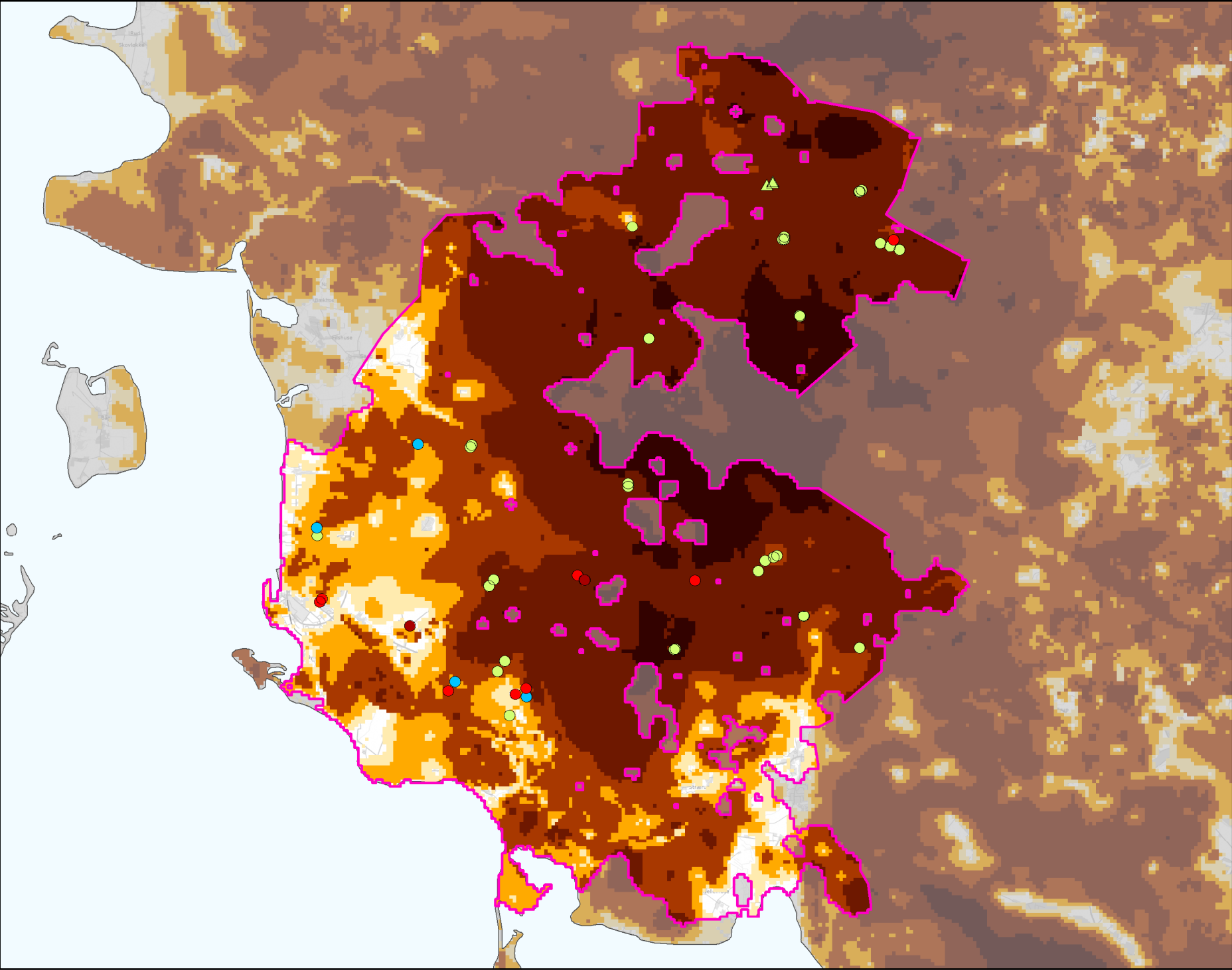
- ≤ 2 m
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- > 50

Magasinudbredelse

- ks2







Pesticider (maks. MAM)

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

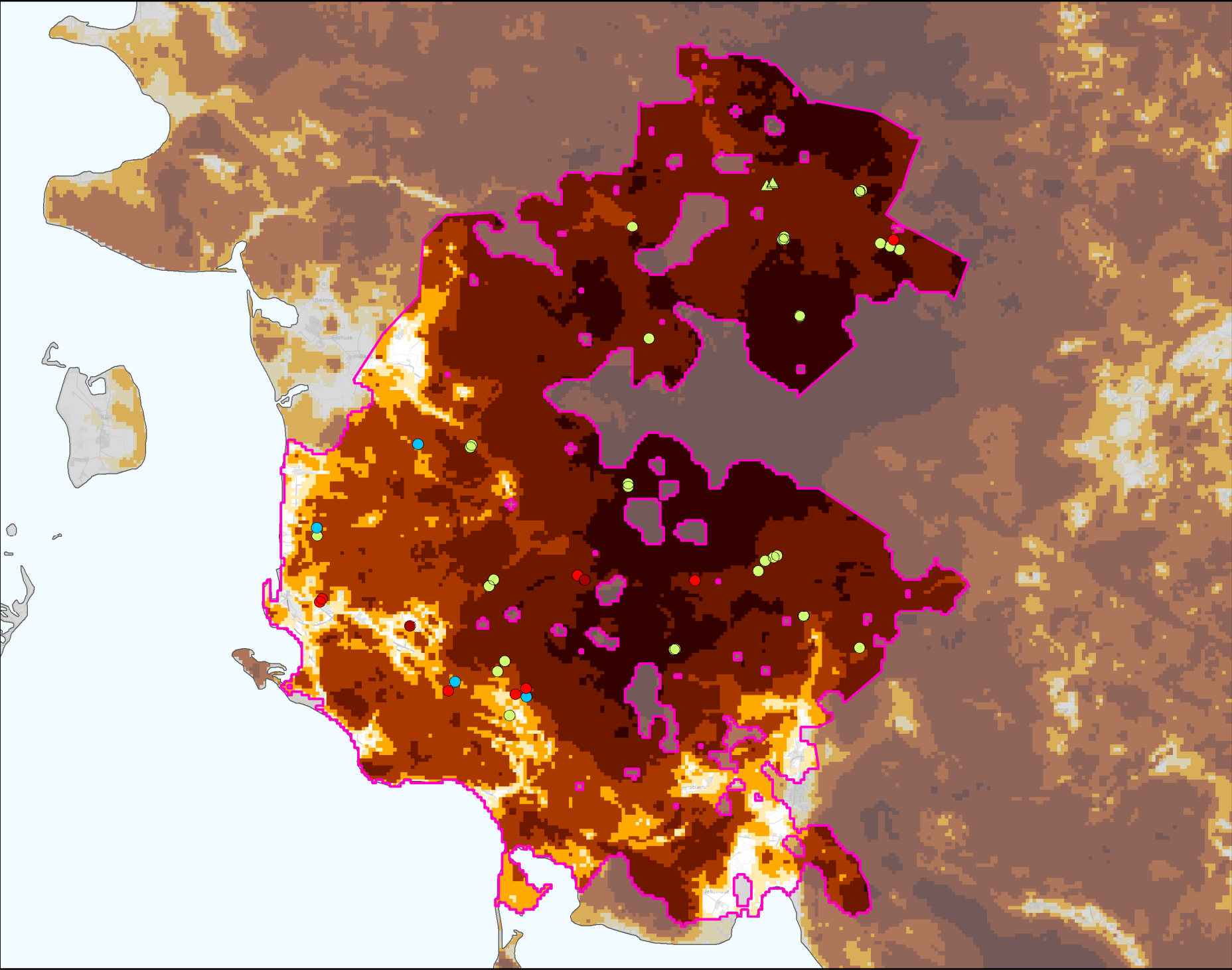
- Øvrige datatyper
- < 0.03 µg/L
 - 0.03 - 0.1 mg/L
 - 0.1 - 1 µg/L
 - > 1 µg/L

Lerdække over magasin

- <= 2 m
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- > 50

Magasinudbredelse

- ks2



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

- ks2

