

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK202_dkms_3096_ks**

Trin I - Statistisk redegørelse og temakort

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)		GVF volumen fordeling:		MFS, STOFGRUPPER (antal overskridelser/indtag)		AREALANVENDELSE og VOLUMEN (%)			
DKM geologi:	ks1	% i øvre 20m:	99	Indtag i alt:	8/16	Phenoler:	0/1	Landbrug/skov:	60.8/18.5
Middeldybde top magasin:	3.6 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	8/12	PFAS, sum:	0/0	Industriområder/by:	0.74/12.5
Areal (magasin middel)	40.7 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	6/12	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	5/11	Vandopl.:	0/0	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	0/4	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.0/7.35
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0.2/0.4
Boringer i alt	12	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	0	DEPOT:	16	Boringsbuffervolumen	0.9
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	0.1/0.2
Nitrat tilstandsvurdering:	RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	NØ Sjælland. Mellemløst, terrænnært, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. 0 m til 35 m, og udviser stedvis lagtykkelse på op til 15 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Der er kortlagt én markant begravet dolstruktur i den sydligste del af området, Sønderødalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest. I Sønderødalen er aflejret smeltevandssand og grus umiddelbart over kalken med tykkelser på op til 40 meter.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret ved bundmoræne- og dødslandskab med en varierende terrænoverflade med bakker og større dale. Landskabet gennemskæres af tunneldale, hvori der stedvis findes ås-dannelser.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser ses udekkekende for chl-opl.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses ifm. punktkilde i nordlig del af GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses i hele dybden.

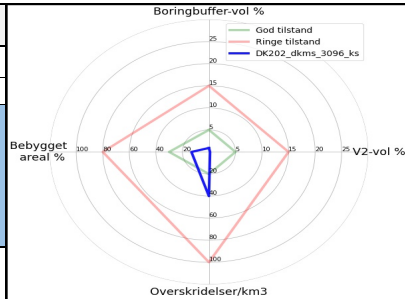
Trin I - Statistisk redegørelse

Datatyper			Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %				
VF %	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	Areal i km2	GVF dkms_3096_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
0	0	0	21	40.7	40.7	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
50	50	100	64	Indtag pr. km2	0.39	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
0	0	0	7	Volumen i km3	0.2	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	0	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					Foreløbig automatisk tilstand: RINGE
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkms_3096_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.9	
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	13.2	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	40.1	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.2	

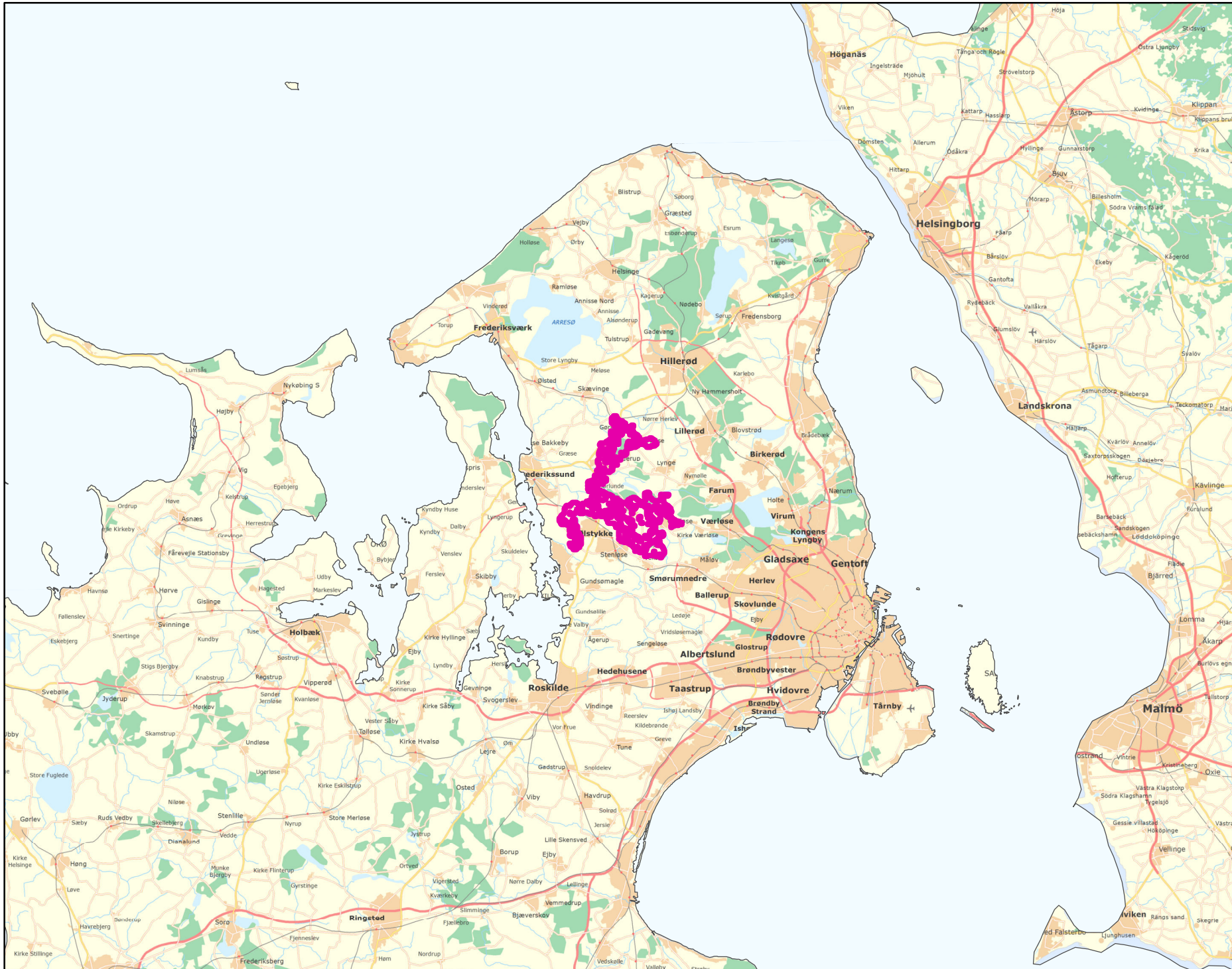
Hvis uafklaret tilstand og GVF er sårbar (>80% af volumen er i de øvre 20 m), får den automatisk kategorisering som potentielt ringe tilstand:
Volumenmængde (%) i øvre 20 m = **98.6%**



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt	Mellemløst, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug, med spredte byer. Overskridelser kun for chl-opl. Næsten alt volumen i øvre 20 m gør GVF potentielt sårbar. Lille V1/V2 volumen (<2%) og overskridelser ses ifm. punktkilder i by i nordlig del af GVF. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.		
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 8/12 (67%) af indtag. Udelukkende chl-ethener. Både moderstoffer og nedbrydningsprodukter.	
	BTEXN	Ingen overskridelser.	
	Phenoler	Ingen overskridelser.	
	MTBE	Ingen analyser.	
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen analyser.	
	Perfluorerede stoffer	Ingen analyser.	
	Cyanider	Ingen analyser.	
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:			
Generelt	Få indtag og centeret omkring enkelte punktkilder i by. Udelukkende DEPOT-boringer. <1% V1/V2 volumen. Ringe geografisk dækning af data.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt	0.9% boringsbuffervolumen. <3% påvirket volumen. Ingen formodning om forurening fra MFS i GVF udover punktkilde.		
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ

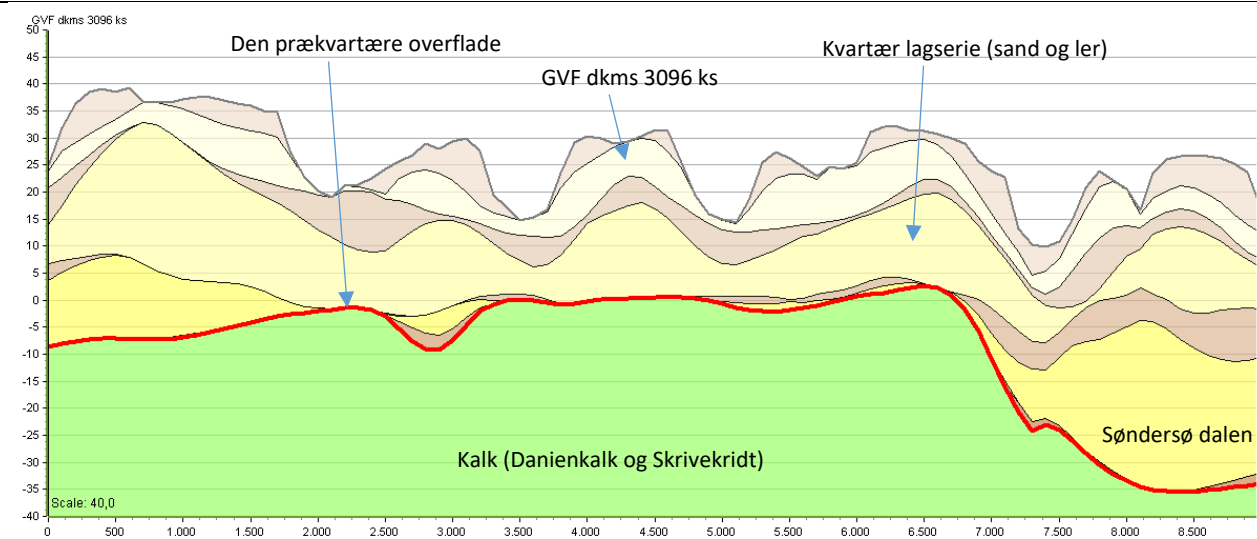
Opsummering:									
Tilstandsvurdering af GVF:	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:
GOD/RINGE/UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFLO
Datarepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		20-11-2020



Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16 Km

Oversigtsprofil:


Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkms 3096 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 er forholdsvis plan i området og varierer fra kote ca. -35 m (Søndersø dalen) og op til kote ca. 5 m. Overfladen er påvirket kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3096 ks udgøres af KS1 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. 0 m til 35 m, og udviser stedvis lagtykkelser på op til 15 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 bundmoræne- og dødslandskab med en varierende terrænoverflade med bakker og større dale. Landskabet gennemskæres af tunneldale /2, 4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt én markant begravet dalstruktur i den sydligste del af området, Søndersø dalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest. I Søndersø dalen er aflejret smeltevandssand og -grus umiddelbart over kalken med tykkelser på op til 40 meter /3/.

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.

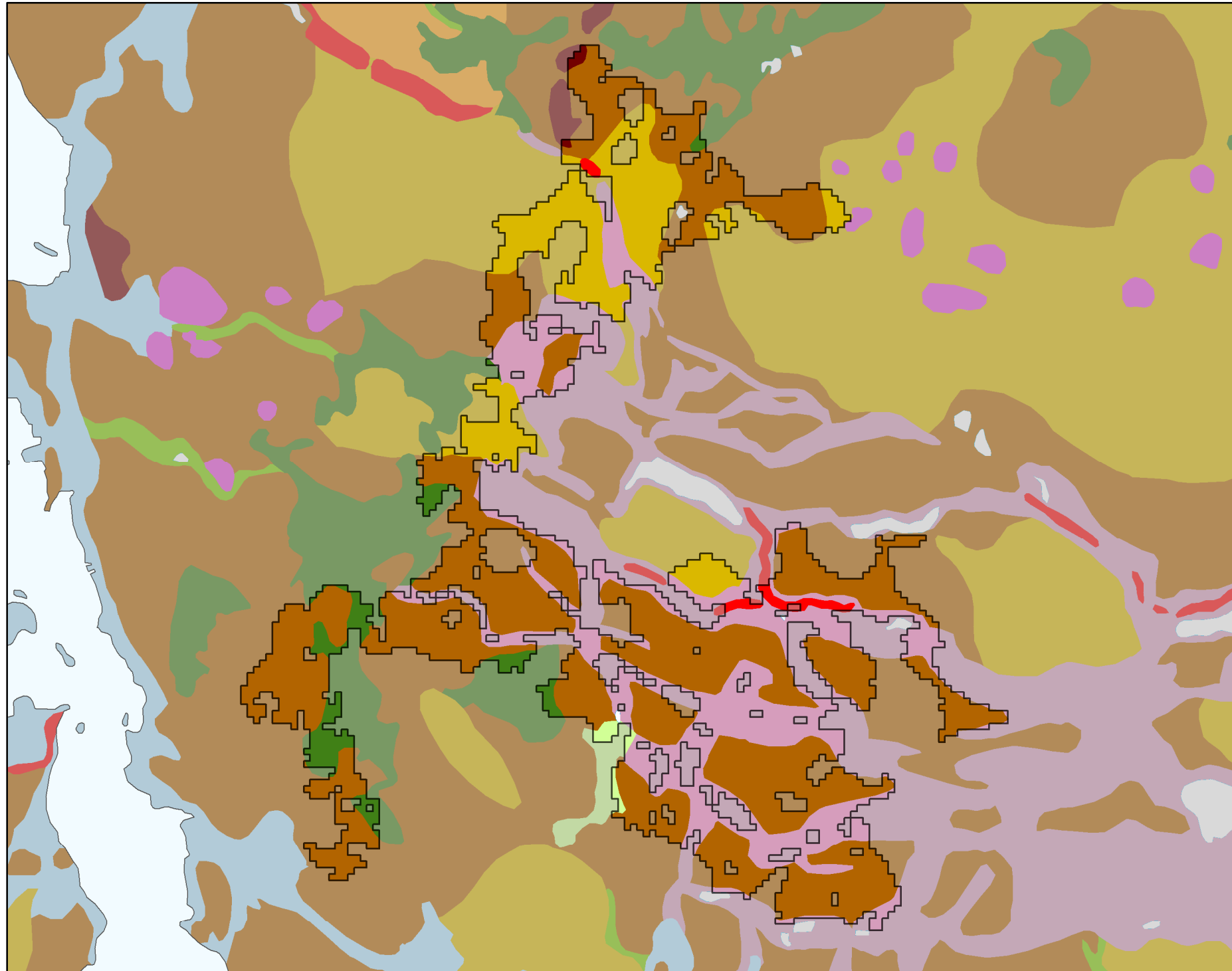
Udført af: MHM

Dato: 18.09.2019

Legende til profil i figur 1:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

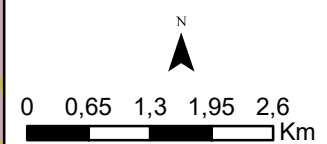
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



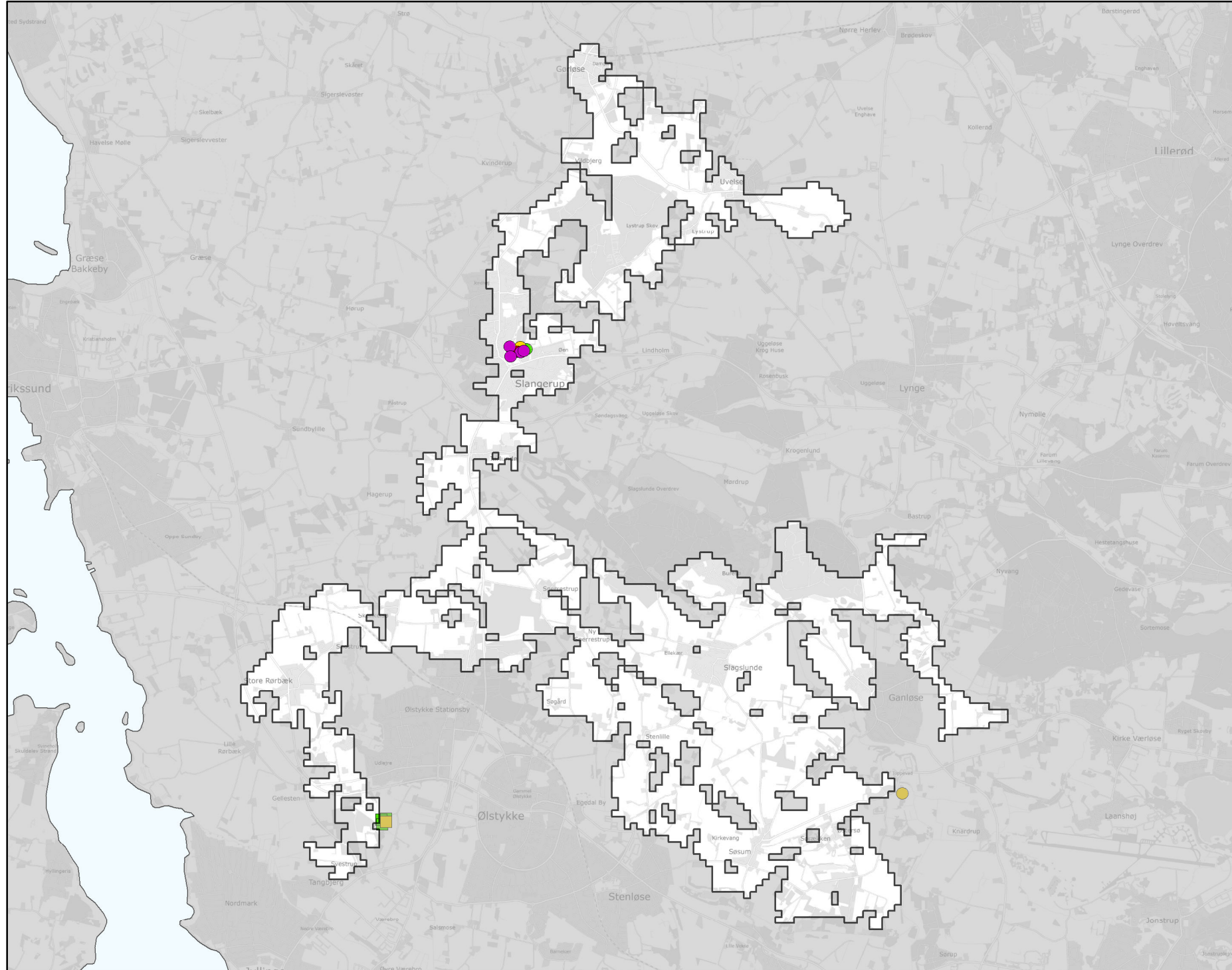
GEUS morfologisk kort

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

Legende til Per Smøds kort findes separat.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l opl		50	6	12
2617_Tetrachlorethylen		0	0	12
2618_Trichlorethylen		17	2	12
404_Cis_1_2_dichlorethylen		45	5	11
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	11
408_Trans_1_2_dichloreth		18	2	11
9946_Vinylchlorid		45	5	11
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	12
4542_1_1_dichlorethan		0	0	11
3117_Chlorethan		0	0	11
9422_1_2_dichlorethan		0	0	11
2616_Tetrachlormethan		0	0	12
2612_Chloroform		0	0	12
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		67	8	12
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	4
665_Toluen		0	0	4
3007_Ethylbenzen		0	0	4
2662_O_xylen			0	0
2664_M_P_xylen			0	0
649_Naphtalen		0	0	4
BTEXN_Individuel_indtag		0	0	4
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	1
2678_3_methylphenol		0	0	1
2680_2_methylphenol		0	0	1
2681_4_methylphenol		0	0	1
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	1
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	1
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	1
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	1
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	1
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	1
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	1
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether			0	0
658_2_propanol			0	0
664_Methyl_isobutylketon			0	0
VANDopl_individuel_indtag			0	0
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS			0	0
2266_Perfluorbutansyre			0	0
2283_Perfluorpentansyre			0	0
2270_Perfluorhexansyre			0	0
2271_Perfluoroheptansyre			0	0
2272_Perfluoroktansyr			0	0
2273_Perfluorononansyre			0	0
2275_Perfluorodecansyre			0	0
2281_Perfluorbutansulfonsyre			0	0
2267_Perfluorhexansulfonsyre			0	0
2268_Perfluoroktansulfonsyre			0	0
2274_Perfluoroktansulfonamid			0	0
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre			0	0
PFAS_individuel_indtag			0	0
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt			0	0
654_Cyanid_Total			0	0
Cyanid_individuel_indtag			0	0
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		50	8	16



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

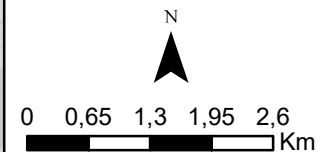
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

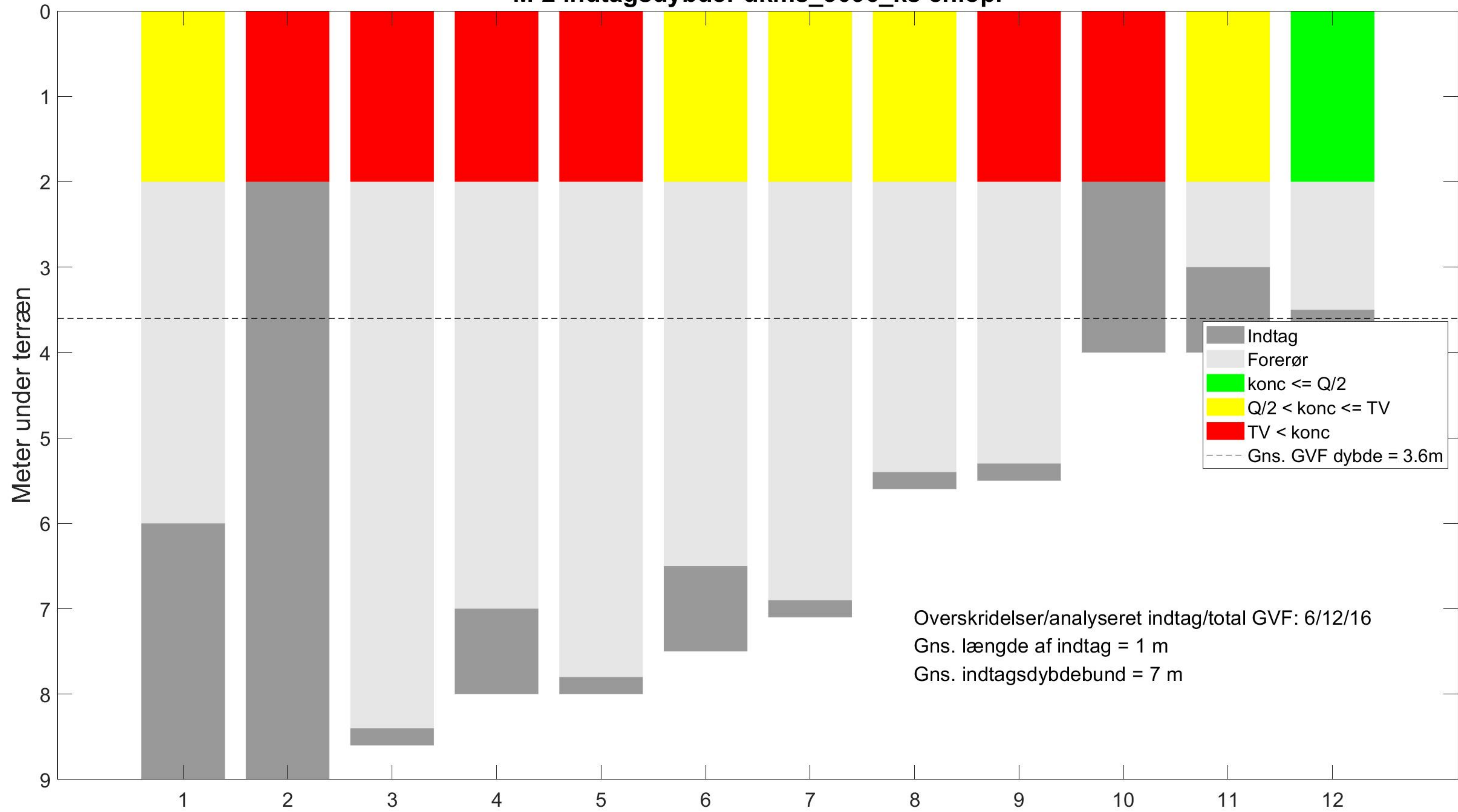
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

- ▲ Konc. <= QL
- ▲ QL < Konc. <= TV
- ▲ TV < Konc. <= 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks chlopl

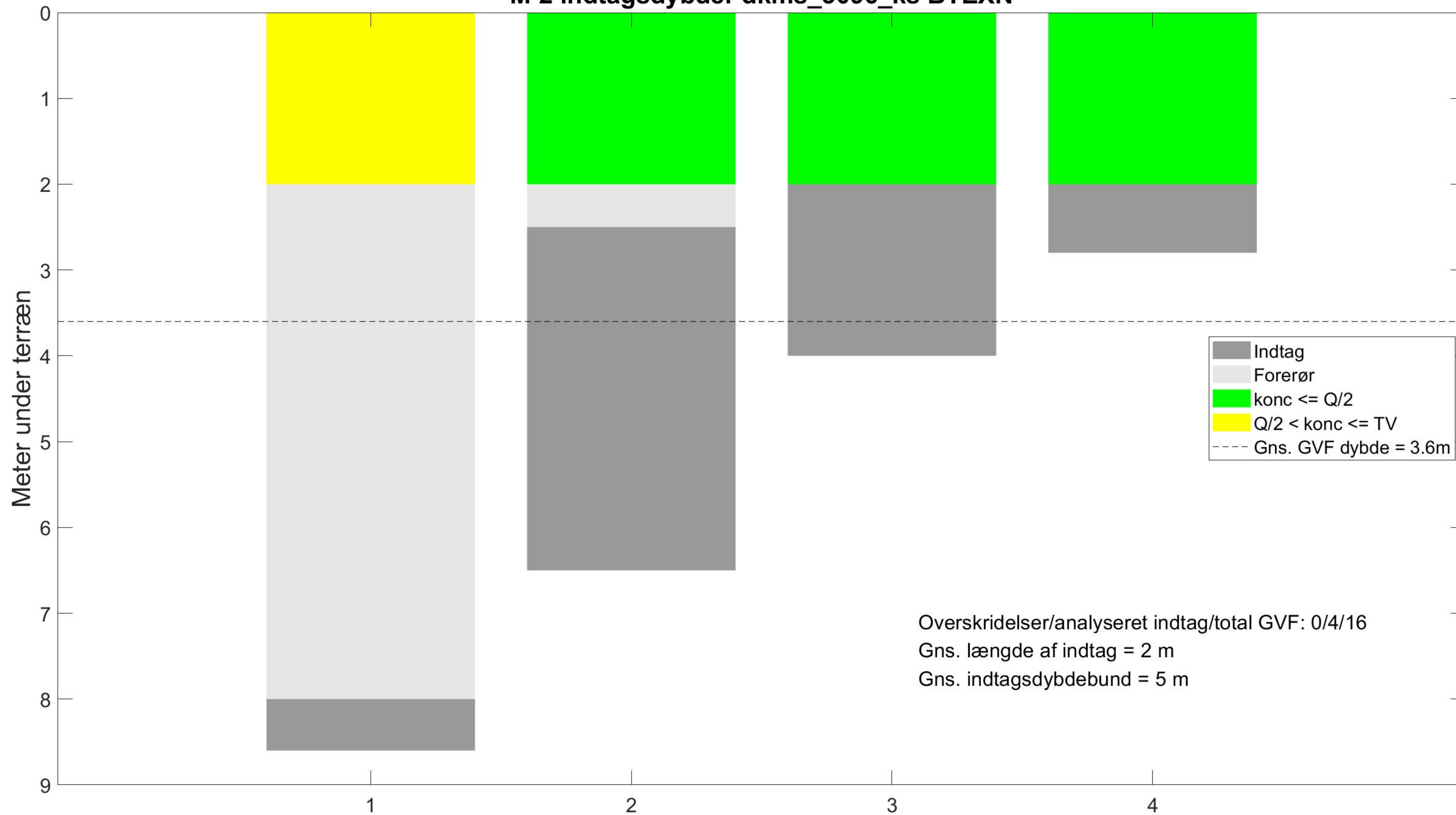


Indtag
 Forerør
 konc \leq Q/2
 Q/2 < konc \leq TV
 TV < konc
 Gns. GVF dybde = 3.6m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 6/12/16
 Gns. længde af indtag = 1 m
 Gns. indtagsdybdebund = 7 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

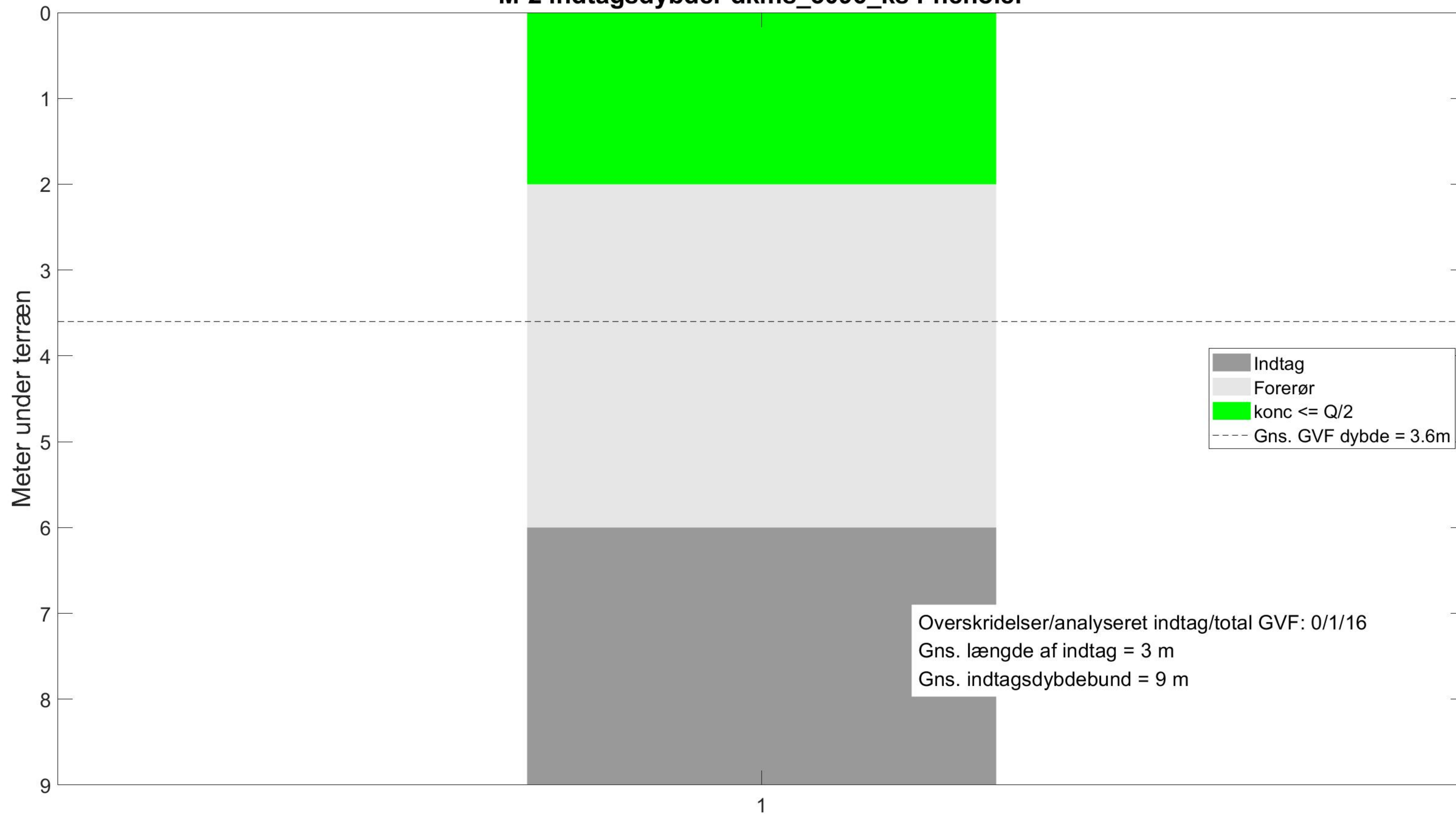
M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks BTEXN



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/4/16
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 5 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks Phenoler



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

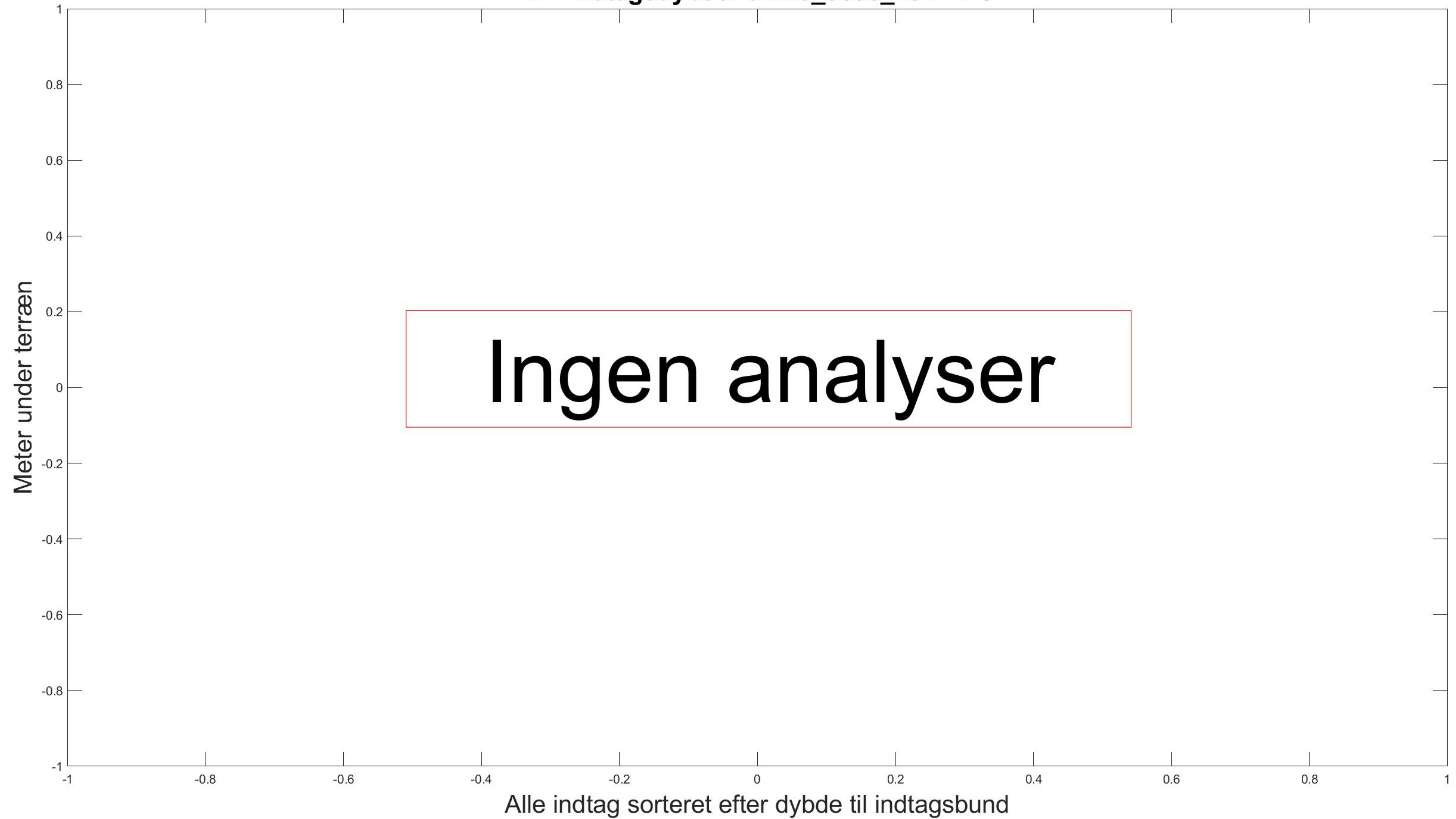
M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkms_3096_ks Cyanid, total

