

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK202_dkms_3108_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:	95	Indtag i alt:	4/9	Phenoler:	0/1	Landbrug/skov:	38.1/15.1
Middeldybde top magasin:	2.6 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	4/9	PFAS, sum:	0/0	Industriområder/by:	2.89/29.8
Areal (magasin middel)	15.8 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	3/9	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.96
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	3/8	Vandopl.:	0/8	Militær, øvelsestræen:	0.39
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	0/4	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.02/12.4
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	1.2/1.9	
Boringer i alt	9	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	0	DEPOT:	8	Boringsbuffervolumen	0.1
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	1	Vol under V1/V2	0.9/1.9
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD		Pesticid tilstandsvurdering:	Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Sjælland, NV for København. Lille terrænnært, kvartært sandmagasin. Overvejende by og landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	De kvartære aflejringer består af moræner samt smeltevandsand, -grus og ler. Det kvartære sand optræder i kortlægningsområdet både som mindre, lokale sandlinser i morænen og som mere sammenhængende og gennemgående lag i området. Der er kortlagt én veldokumenteret begavet dal, Søndersdalen, der gennemskærer den centrale og nordlige del af området.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret som bundmoræneflade og dødislandskab, samt tunneldale, der gennemskærer den centrale og nordlige del af området.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl. Ingen overskridelser for BTEXN, phenoler og vandopl. Ingen analyser for resterende stoffer.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Alle overskridelser ses ifm. punktkilde i sydlig del af GVF ca. 100 m uden for GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses i hele dybden.

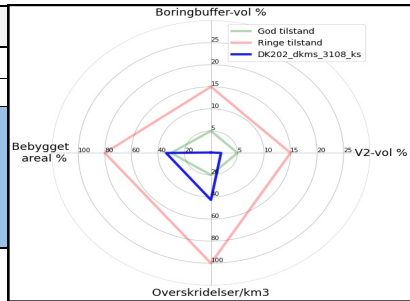
Trin I - Statistisk redegørelse

Datatyper			Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %				
VF %	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	Areal i km ²	GVF dkms 3108_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
0	0	0	21	15.8	15.8	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
33	89	89	64	Indtag pr. km ²	0.57	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
0	0	0	7	Volumen i km ³	0.1	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
11	11	11	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					Foreløbig automatisk tilstand: RINGE
	Gns. 193 GVF	God	Ring	GVF dkms_3108_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.1	
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	33.8	
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	42.6	
V2 volumen %	1.97	5	15	1.9	

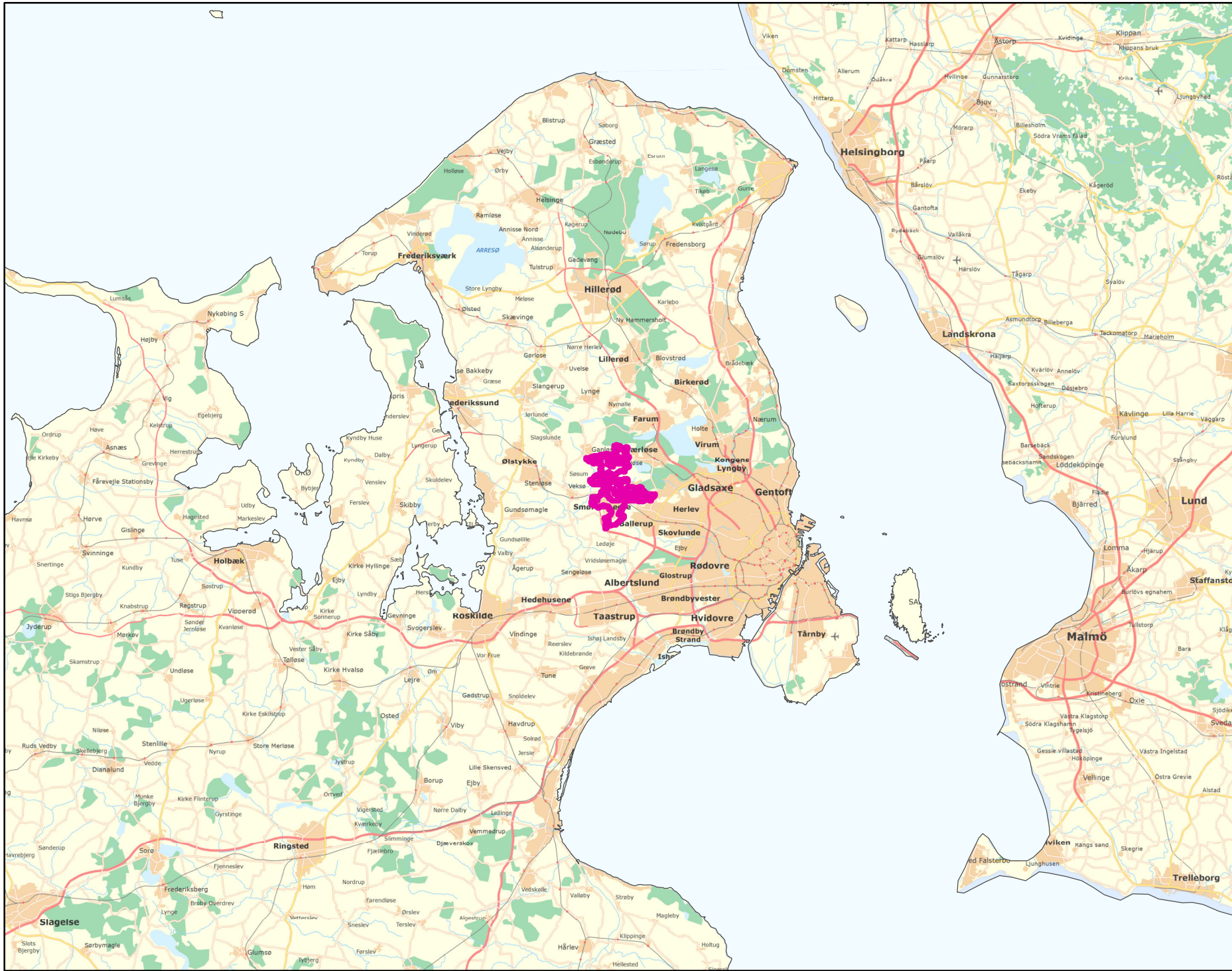
Hvis udfklaret tilstand og GVF er sårbar (>80% af volumen er i de øvre 20 m), får den automatisk kategorisering som potentielt ringe tilstand:
Volumenmængde (%) i øvre 20 m = **94.5%**



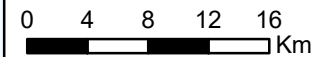
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:		Generelt	Lille, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af by og landbrug. Enkelte overskridelser for BTEXN. Næsten alt volumen i øvre 20 m gør GVF potentielt sårbar. Lille V1/V2 volumen (<3%) og overskridelse ses ifm én punktkilde i by. Automatisk sortering understøtter derfor ikke den konceptuelle model.	
Stofgruppespecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 4/9 (44%) af indtag. Både chl-ethener og ethaner. Moderstoffer og nedbrydningsprodukter.		
	BTEXN	Ingen overskridelser.		
	Phenoler	Ingen overskridelser.		
	MTBE	Ingen analyser.		
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.		
	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 alle omkring punktkilde i by 200 m uden for sydlig afgrænsning af GVF. Udelukkende DEPOT-boringer. <3% V1/V2 volumen. Ringe geografisk dækning af data.	
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:		Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Højt byareal, men ingen formodning forurening af GVF fra MFS udover punktkilde. Arealmæssigt lille magasin. <2% påvirket volumen.	
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)		NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ

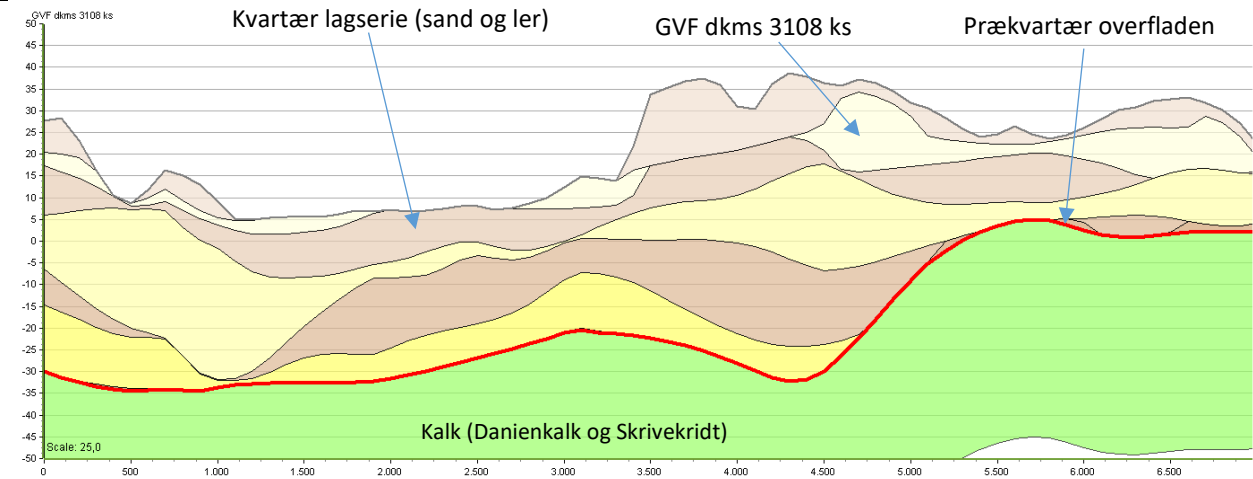
Opsummering:									
	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:
Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFLO
Datapræsentativitet: GOD/MELLEMM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE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



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt N-S profil gennem GVF dkms 3108 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvarter aflejringer

- De ældste lag i området er Skrivekridt, som overlejres af Danienskalk (figur 1) /1/.
- Prækvarteroverfladens kote varierer mellem ca. -35 m og + 5 m /1/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3108 ks udgøres af KS1 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. 0 m til 45 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 25 m /1/.
- De kvartære aflejringer består af moræneler samt smeltevandssand, -grus og ler. Det kvartære sand optræder i kortlægningsområdet både som mindre, lokale sandlinser i morænen og som mere sammenhængende og gennemgående lag i området /2/.
- Den kvartære lagpakke er typisk komplekst opbygget pga. sedimentation og erosion i forbindelse med mange isfremstød /2/.
- Området er karakteriseret som bundmoræneflade og dødislandskab. Der ses tunneldale, der gennemskærer den centrale og nordlige del af området /4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt én veldokumenteret begravet dal, Søndersødalen, der gennemskærer den centrale og nordlige del af området /3/.
- Dalen er udfyldt med vekslende ler/sand og er eroderet ned til kalken – sandsynligvis som følge af smeltevandserosion under gletscherne /3/.

Deformationer af lagserien

- Flere gletscher-overskridelser af området har medført deformationer af lagserien. Dette kan i nogle områder betyde, at grundvandsmagasinerne ikke er dækket af et tykt og beskyttende lerdække /2/.
- Den øverste del af kalken er typisk opsprækket pga. glacial trykpåvirkning /2/.

Referencer:












- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Sjælland. Hydrostratigrafisk model
- /2/ Naturstyrelsen, 2015: Redegørelse for GKO Hillerød. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015. ISBN: 8-87-92256-12-6
- /3/ Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS Særudgivelse, bind 1 og 2 (www.begravededale.dk).
- /4/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Sjælland og øerne, version 2.

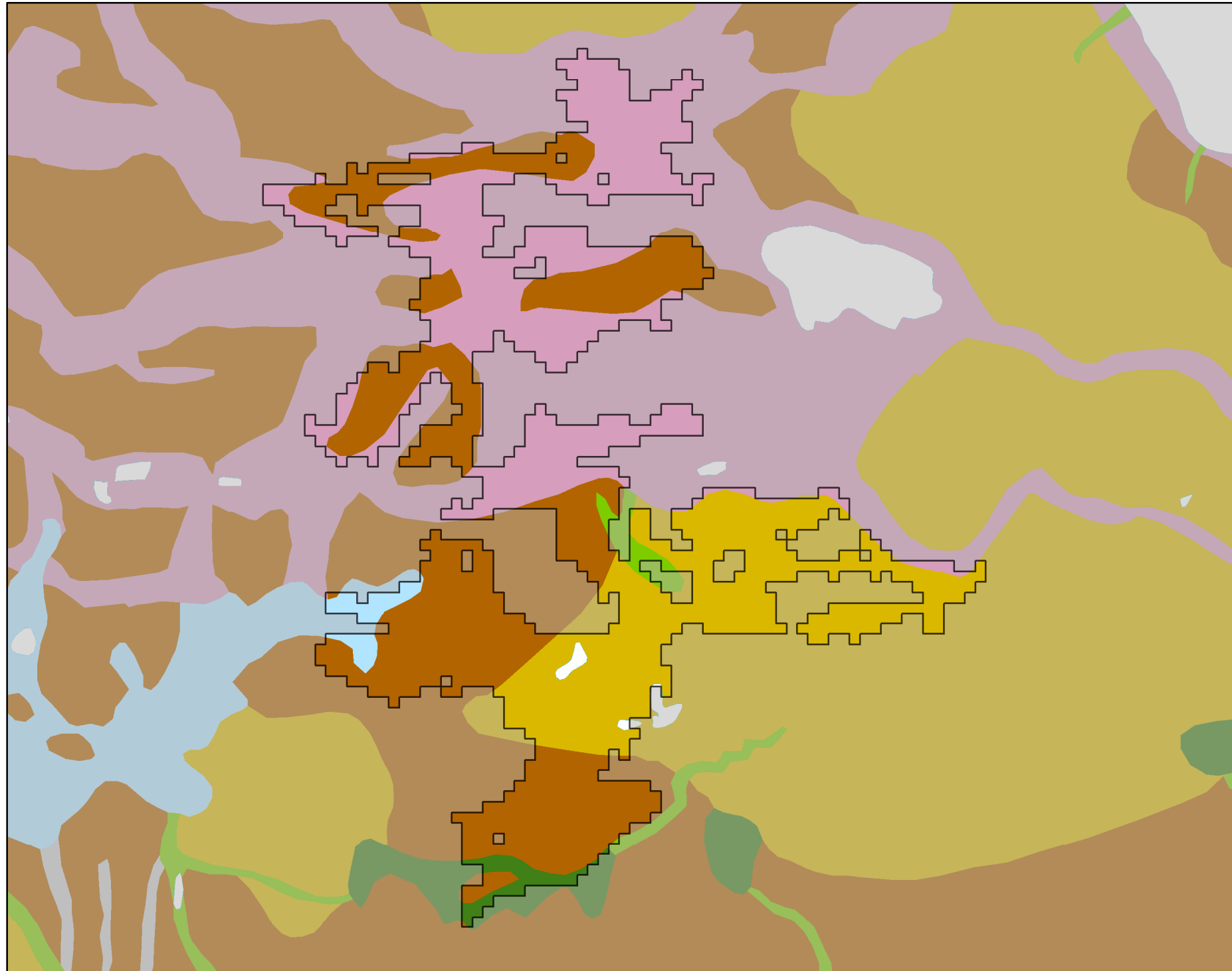
Udført af: MHM

Dato: 18.09.2019

Legende til profil:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

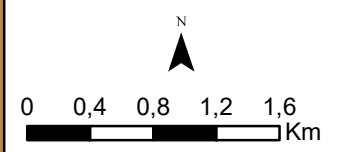
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Dødislandskab
- Erosionsdal
- Marin flade
- Mose
- Spaltetdal

Legende til Per Smeds kort findes separat.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l opl		33	3	9
2617_Tetrachlorethylen		11	1	9
2618_Trichlorethylen		22	2	9
404_Cis_1_2_dichlorethylen		25	2	8
407_1_1_Dichlorethylen		38	3	8
408_Trans_1_2_dichloreth		13	1	8
9946_Vinylchlorid		38	3	8
2621_1_1_1_trichlorethan		22	2	9
4542_1_1_dichlorethan		50	4	8
3117_Chlorethan		25	2	8
9422_1_2_dichlorethan		0	0	8
2616_Tetrachlormethan		0	0	9
2612_Chloroform		11	1	9
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_Individuel_indtag		44	4	9
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	4
665_Toluen		0	0	4
3007_Ethylbenzen		0	0	4
2662_O_xylen		0	0	4
2664_M_P_xylen		0	0	4
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	8
658_2_propanol		0	0	8
664_Methyl_isobutylketon		0	0	8
VANDopl_individuel_indtag		0	0	8
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		44	4	9



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

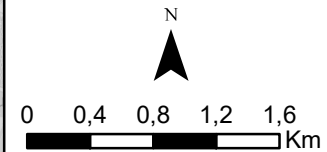
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

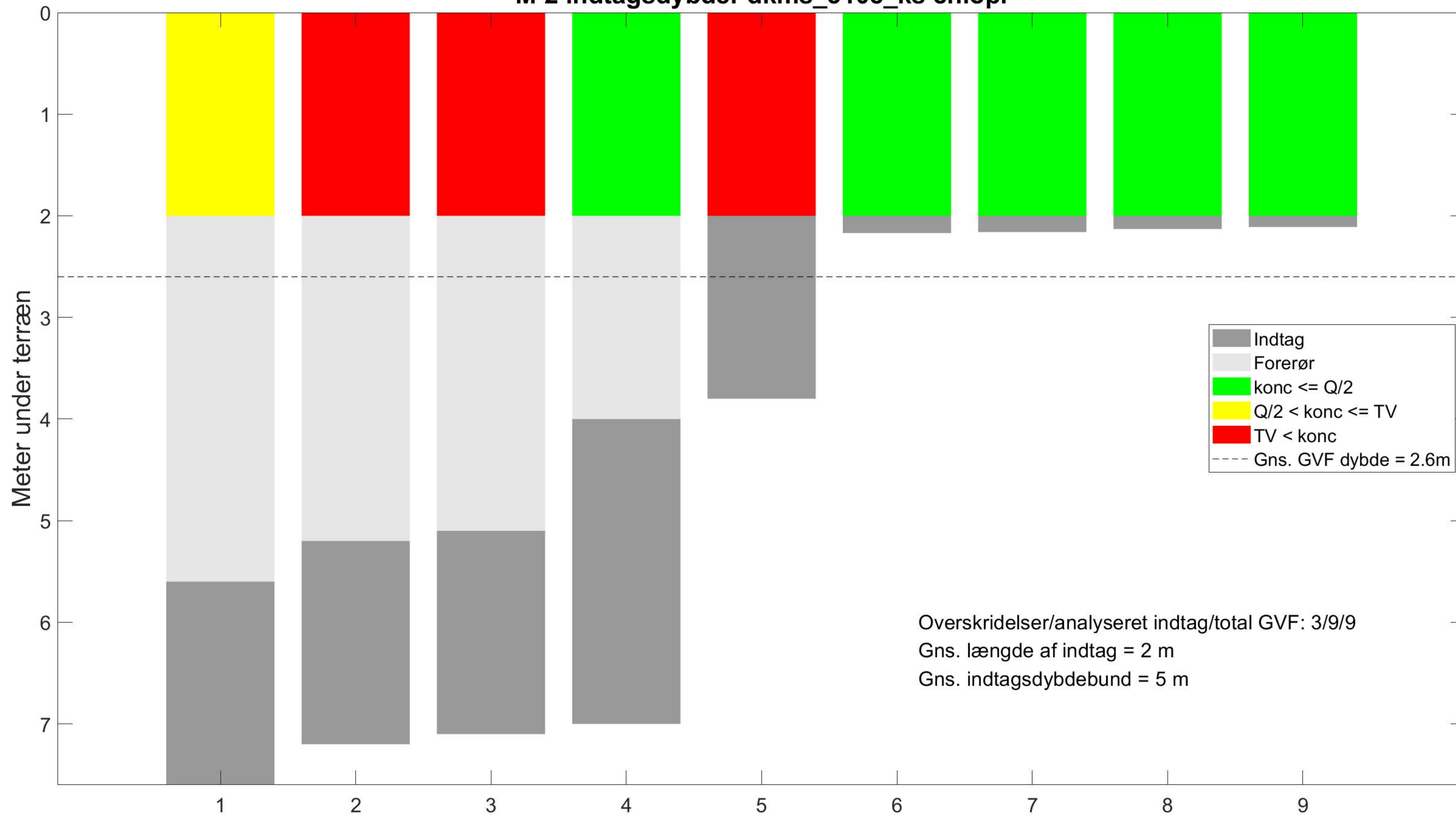
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

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



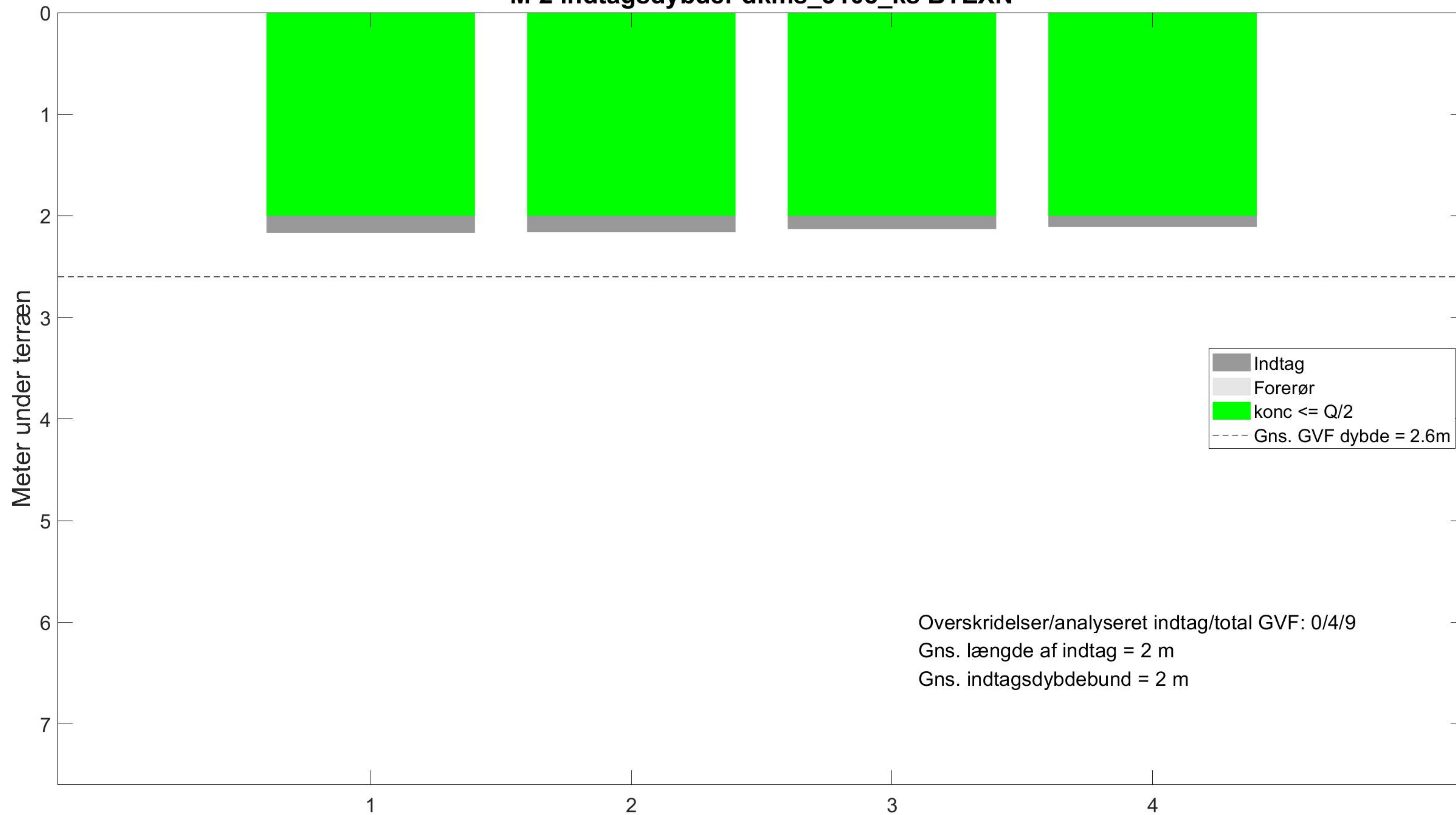
M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks chlopl



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 3/9/9
 Gns. længde af indtag = 2 m
 Gns. indtagsdybdebund = 5 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks BTEXN



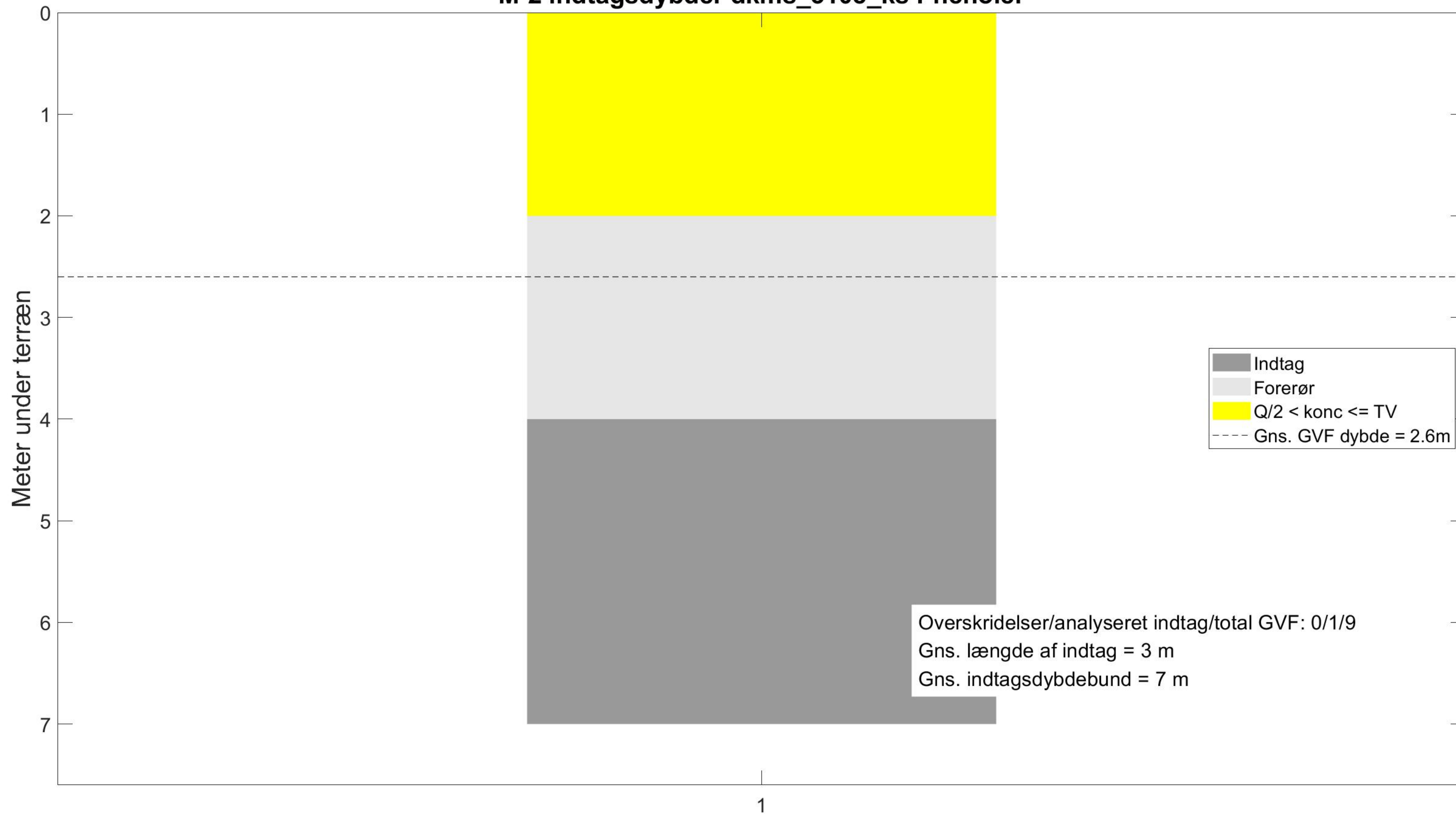
Legend:

- Indtag
- Forerør
- konc <= Q/2
- Gns. GVF dybde = 2.6m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/4/9
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 2 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks Phenoler

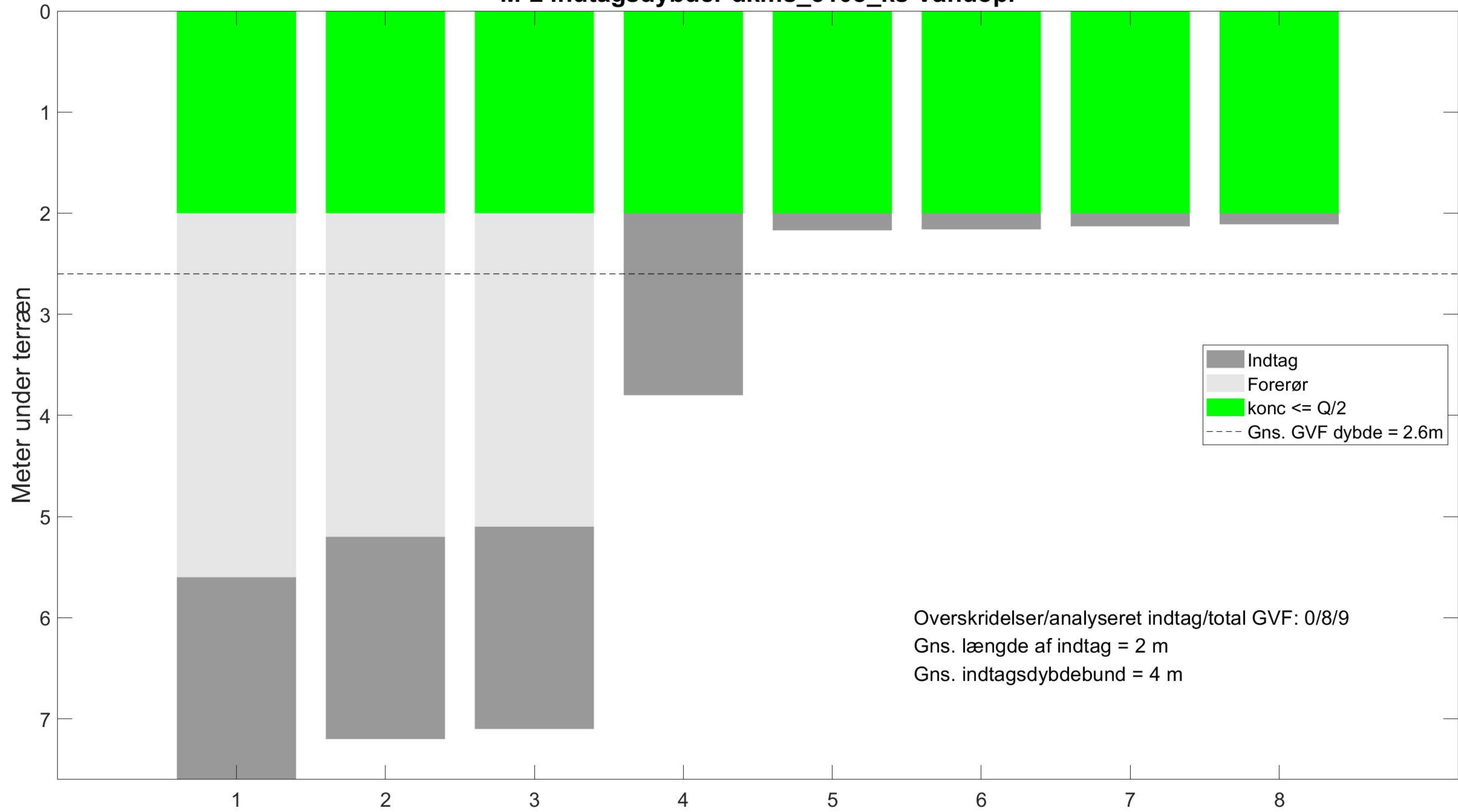


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks Vandopl



- Indtag
- Forerør
- konc <= Q/2
- Gns. GVF dybde = 2.6m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/8/9
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 4 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks PFAS



Ingen analyser

M-2 indtagsdybder dkms_3108_ks Cyanid, total

