

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst

GVF DK203_dkms_3617_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:	ks2		% i øvre 20m:	33	Indtag i alt:	410/694	Phenoler:	8/54	Landbrug/skov:			23.1/34.9
Middeldybde top magasin:	12.9 mut		% i øvre 40m:	82	Chl-opl.:	384/655	PFAS, sum:	8/71	Industriområder/by:			1.69/27.4
Areal (magasin middel)	289.1 km²		99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	333/655	MTBE:	0/15	Lufthavne, flyveplader:			0.01
Antal magasiner:	1		% i øvre 60m:	99	Vinylchlorid:	86/605	Vandopl.:	0/69	Militær, øvelsesterræn:			0.08
Litologi:	Quaternary sand and gravel		99% fund af BTEXN, MtBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	23/263	Cyanider:	4/15	Grusgrave/vej:			0.37/12.2
Udnyttelses%:	1.7		% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:			1.2/0.8	
Boringer i alt	454		99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	4	DEPOT:	666	Vol m. MFS overskridelse			4.3
			% i øvre 100m:	100	VF:	1	GKO, ANDET:	23	Vol under V1/V2			1.1/0.7
Nitrat tilstandsvurdering:		GOD	Pesticid tilstandsvurdering:			Sporstof tilstandsvurdering:			Kvantitativ tilstandsvurdering:			

Overigtskort GVF:	Nordøstlige Sjælland nord for Gladsaxe. Middeldyb og stor kvartært sandmagasin. Varierende arealanvendelse med bl.a. landbrug, skov, by og militære øvelsesarealer.											
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil											
Kommentar:	GVF dkms 3617 ks udgøres af KS2 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. -30 m til 45 m, og udviser stedvis lagtykkelser på op til 50. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Der er kortlagt én markant dybtliggende dalstruktur, Søndersødalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest.											
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)											
Kommentar:	Området er karakteriseret ved bundmorænelandskab gennemskåret af tunneldale i den sydlige halvdel, mens der i den nordlige halvdel haves dødislandskab. I tunneldalene ses stedvist ås-dannelser og i dødislandskabet ses stedvist moseområder og issøbækker.											
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)											
Kommentar:	Primært overskridelser af chl-opl. Også overskridelser for: phenoler, BTEXN, PFAS, cyanider. Analyser men ingen overskridelser for: MTBE, vandopl.											
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)											
Kommentar:	Overskridelser spredte på GVF, dog fremstår nogle større punktkilder med koncentrationer >1000TV. Analyser uden overskridelser er ligeledes spredt ud på GVF.											
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)											
Kommentar:	Analyseret indtag fra terræn til 55m.u.t. Overskridelser i alle dybder for BTEXN og chl-opl. Overskridelser for phenoler, PFAS i øvre 35m. Overskridelser for cyanider i øvre 23m.											

Trin I - Statistisk redegørelse											
Datatyper				Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK		GVF dkms_3617_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	0	21	Areal i km2	289.1	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	58	96	64	Indtag pr. km2	2.4	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	1	7	Volumen i km3	6.9	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	1	3	8								

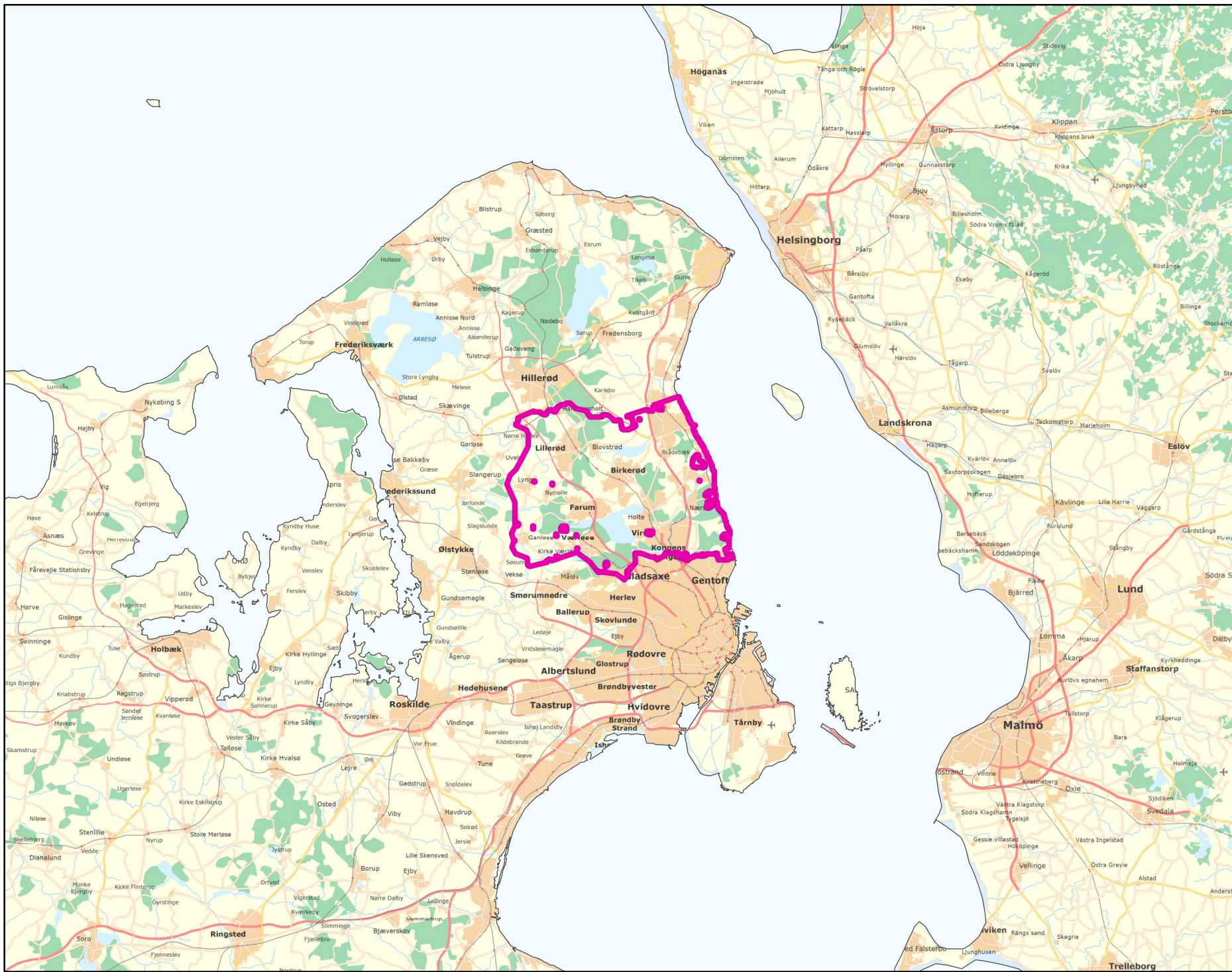
Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering

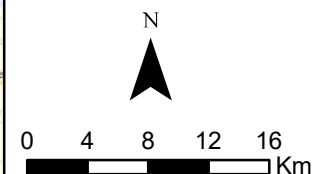
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkms_3617_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	4.3	Foreløbig automatisk tilstand: UAFKLARET
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	29.2	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	59.3	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.7	
Hvis uafklaret tilstand og GVF er sårbar (>80% af volumen er i de øvre 20 m), får den automatisk kategorisering som potentielt ringe tilstand: Volumenmængde (%) i øvre 20 m = 32.6%					

Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:				
1. Opstilling af konceptuel model:				
Generelt		Middeldyb og stor kvartært sandmagasin. Varierende arealanvendelse med bl.a. militær, grusgrave, lufthavne og industri som potentieller forureningskilder. Primært overskridelser af chl-opl. Også overskridelser for: phenoler, BTEXN, PFAS, cyanider. Overskridelser spredte på GVF, dog fremstår nogle større punktkilder med koncentrationer >1000TV. V1V2-vol. ca. 2%, boringsbuffervolumen 4.3% og 30% bebyggelsesareal. Ikke sårbar GVF arundet maasindvvhde. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model		
Stofgruppespecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 384/655 (59%) af indtag. Primært overskridelser for ethener specielt moderstoffer og cis-DCE. Også få overskridelser for ethaner og methaner.		
	BTEXN	Overskridelser i 23/263 (8.7%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.		
	Phenoler	Overskridelser i 8/54 (15%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.		
	MTBE	Ingen overskridelser.		
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.		
	Perflourerede stoffer	Overskridelser i 8/71 (11%) af indtag. Overskridelser for 9/12 stoffer.		
	Cyanider	Overskridelser i 4/15 (27%) af indtag. Kun overskridelser for total cyanid.		
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:				
Generelt		96% depotboringer og ingen VF-boringer. Geografisk fint spredte boringer.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:				
Generelt		4.3% volume med MFS overskridelse, store punktkilder med høje koncentrationer spredt over hele GVF og lav V2-vol.		
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)		JA		Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)
				NEJ

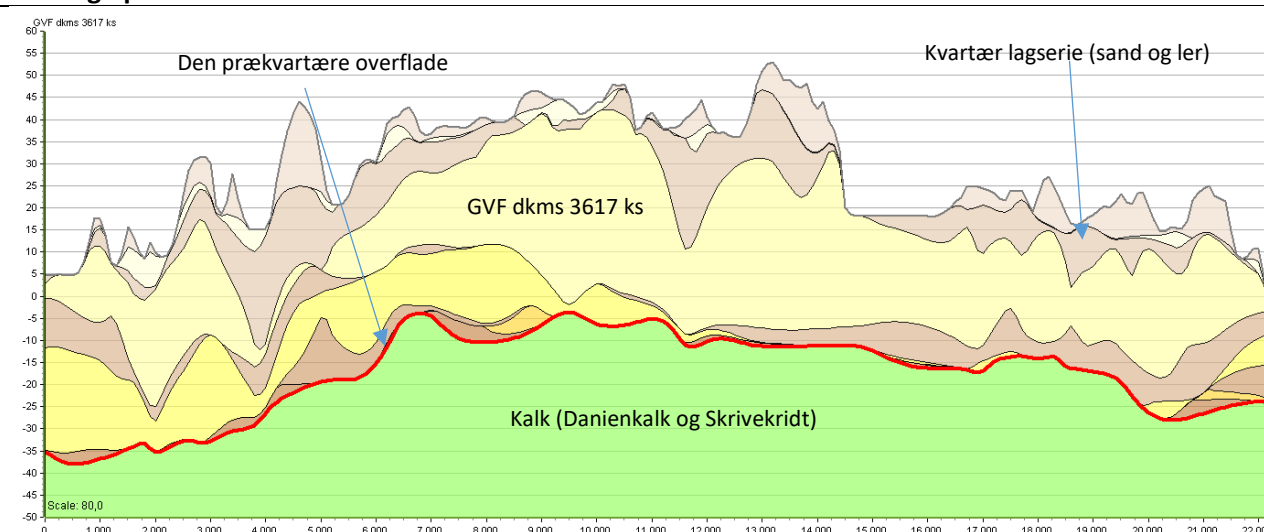
Opsummering:										
	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:	
Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UAFKLARET	UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	UAFKLARET	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFLO	
Datarepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:	
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	MELLEM	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		15-10-2020	



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkms 3617 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. -50 m og op til kote ca. 0 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion og forkastninger /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3617 ks udgøres af KS2 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. -30 m til 45 m, og udviser stedvis lagtykkelser på op til 50 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 med en varierende terrænoverflade med bakker og større dale. Landskabet gennemskæres af tunneldale /2, 4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt én markant dybtliggende dalstruktur, Søndersødalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest. I Søndersødalen 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/ Naturstyrelsen, 2010: Redegørelse for Farum Kortlægningsområde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-92137-52-4.
- /3/ Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS, Særdokument, bind 1 og 2. (www.begravededale.dk)
- /4/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Sjælland og øerne, version 2

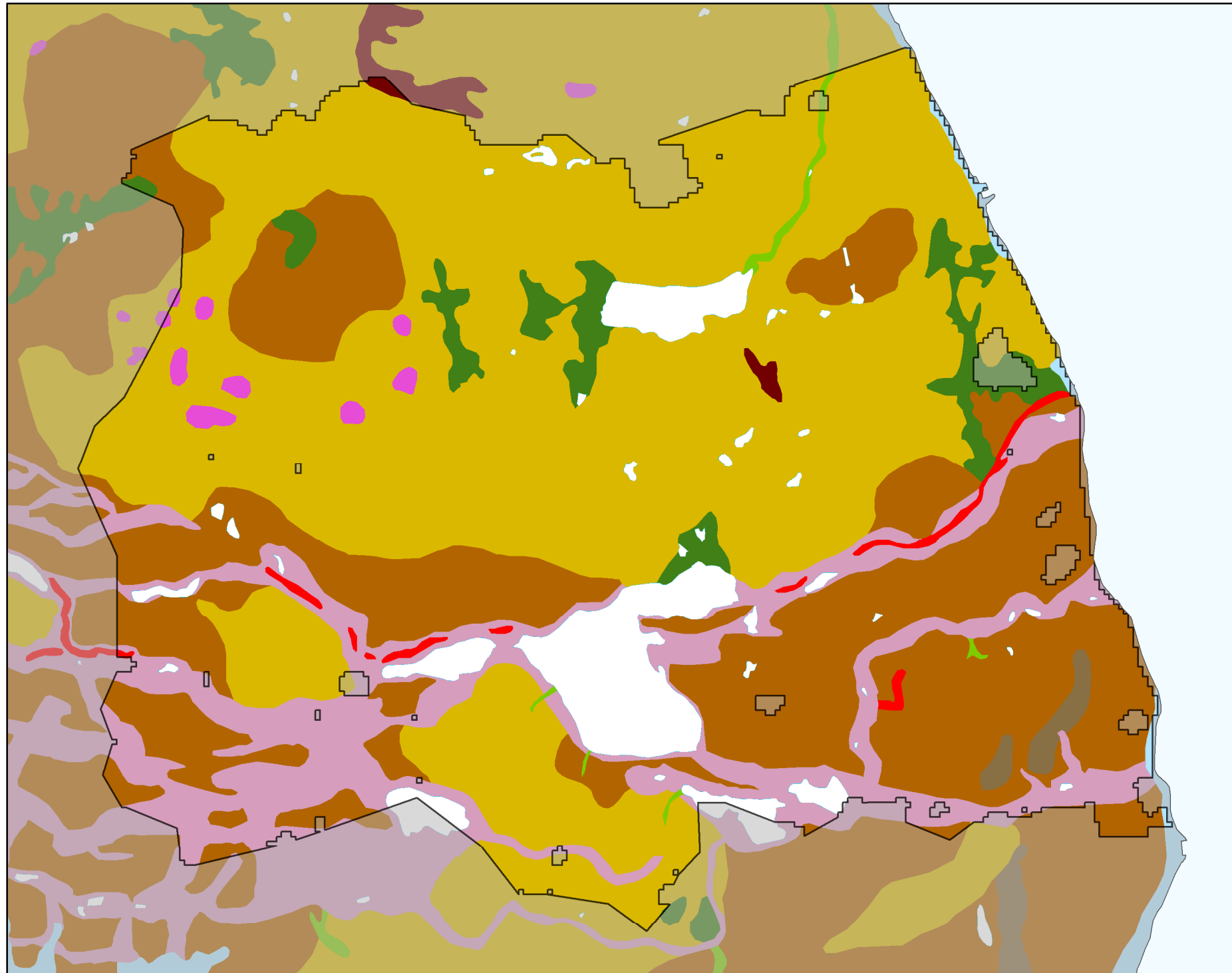
Udført af: MHM

Dato: 12.09.2019

Legende til profil i figur 1:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

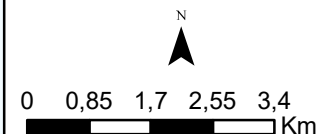
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



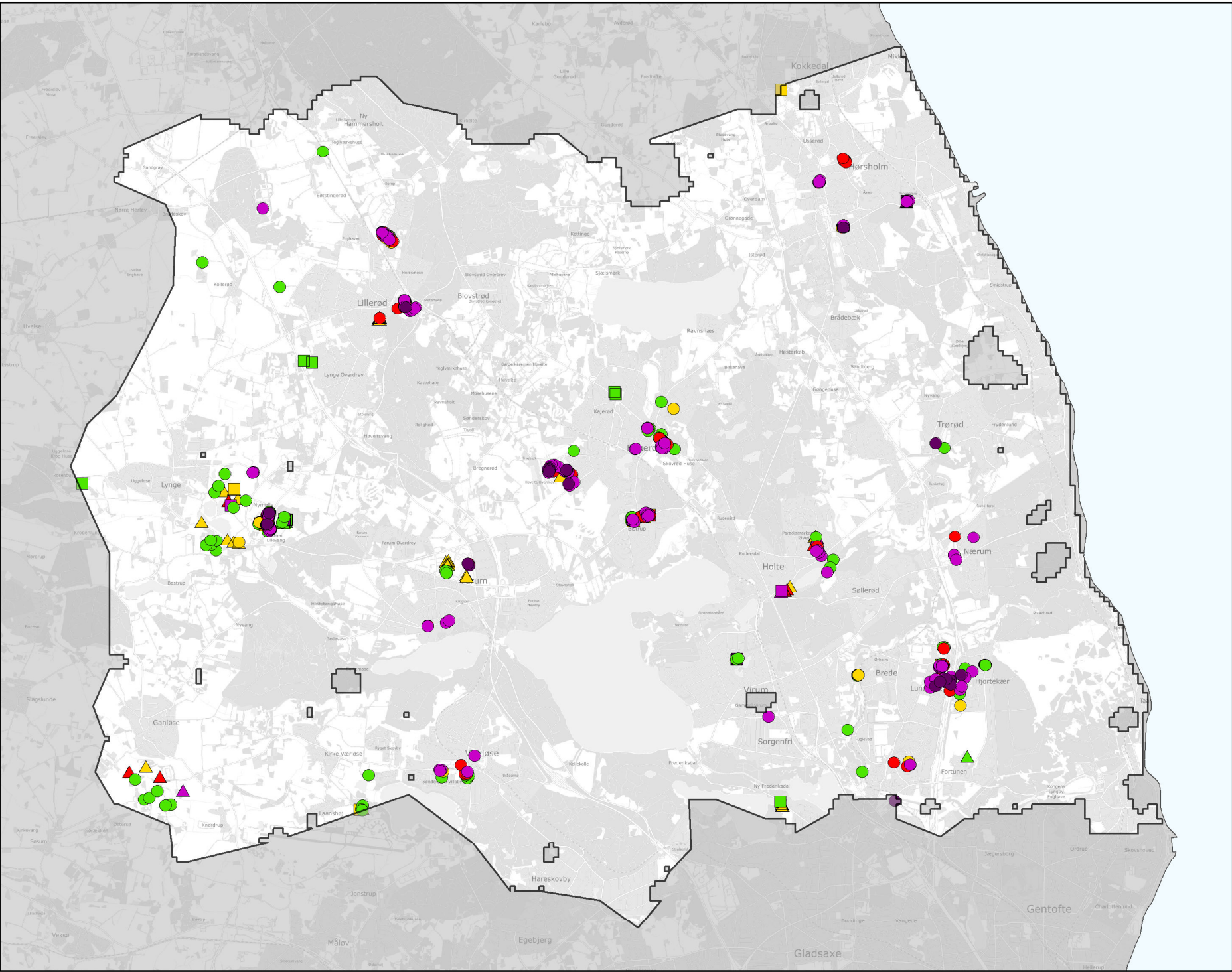
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Ås
- Dødislandskab
- Issøbakke
- Randmorænebakke
- Isoverskredet randmoræne
- Erosionsdal
- Marin flade
- Mose

Legende til Per Smeds
kort findes seperalt.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l_opl		51	333	655
2617_Tetrachlorethylen		20	129	636
2618_Trichlorethylen		42	275	654
404_Cis_1_2_dichlorethylen		32	202	632
407_1_1_Dichlorethylen		6	37	618
408_Trans_1_2_dichloreth		9,5	59	619
9946_Vinylchlorid		14	86	605
2621_1_1_1_trichlorethan		5,8	37	636
4542_1_1_dichlorethan		4,9	30	615
3117_Chlorethan		2,6	16	608
9422_1_2_dichlorethan		0,16	1	609
2616_Tetrachlormethan		0	0	630
2612_Chloroform		8	51	635
2624_Dichlormethan		0	0	15
Chl_Individuel_indtag		59	384	655
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		6,1	16	263
665_Toluen		4,9	13	263
3007_Ethylbenzen		4,2	11	262
2662_O_xylen		7,6	11	145
2664_M_P_xylen		8,3	12	145
649_Naphtalen		4,9	13	263
BTEXN_Individuel_indtag		8,7	23	263
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		3,8	2	53
2678_3_methylphenol		4,1	2	49
2680_2_methylphenol		2	1	50
2681_4_methylphenol		1,9	1	52
2682_3_4_dimethylphenol		8,2	4	49
2683_3_5_dimethylphenol		12	6	49
2684_2,6-dimethylphenol		13	7	53
2685_2_4_dimethylphenol		11	6	53
2697_2_5_dimethylphenol		8	4	50
2679_2_3Dimethylphenol		8	4	50
Phenoler_Individuel_indtag		15	8	54
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	15
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	69
658_2_propanol		0	0	69
664_Methyl_isobutylketon		0	0	69
VANDopl_individuel_indtag		0	0	69
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		11	8	71
2266_Perfluorbutansyre		3	2	67
2283_Perfluorpentansyre		5,4	3	56
2270_Perfluorohexansyre		8,5	5	59
2271_Perfluoroheptansyre		1,4	1	71
2272_Perfluoroktansyr		1,4	1	71
2273_Perfluorononansyre		0	0	71
2275_Perfluorodecansyre		0	0	67
2281_Perfluorbutansulfonsyre		1,6	1	61
2267_Perfluorhexansulfonsyre		1,4	1	70
2268_Perfluoroktansulfonsyre		2,8	2	71
2274_Perfluoroktansulfonamid		1,4	1	71
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	58
PFAS_individuel_indtag		11	8	71
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt		0	0	13
654_Cyanid_Total		27	4	15
Cyanid_individuel_indtag		27	4	15
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		59	410	694

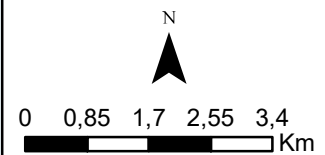


MFS (maks. MAM)

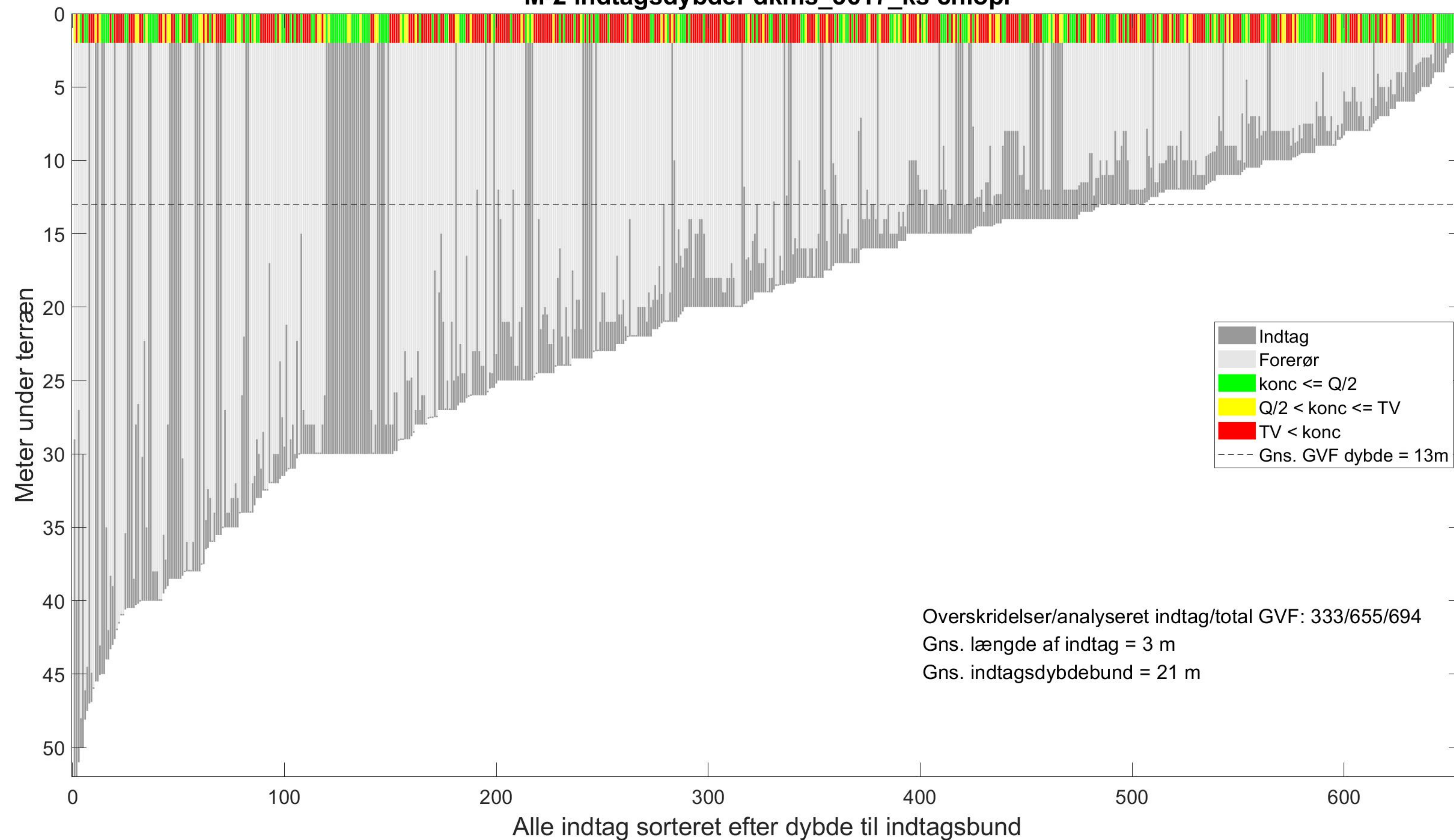
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

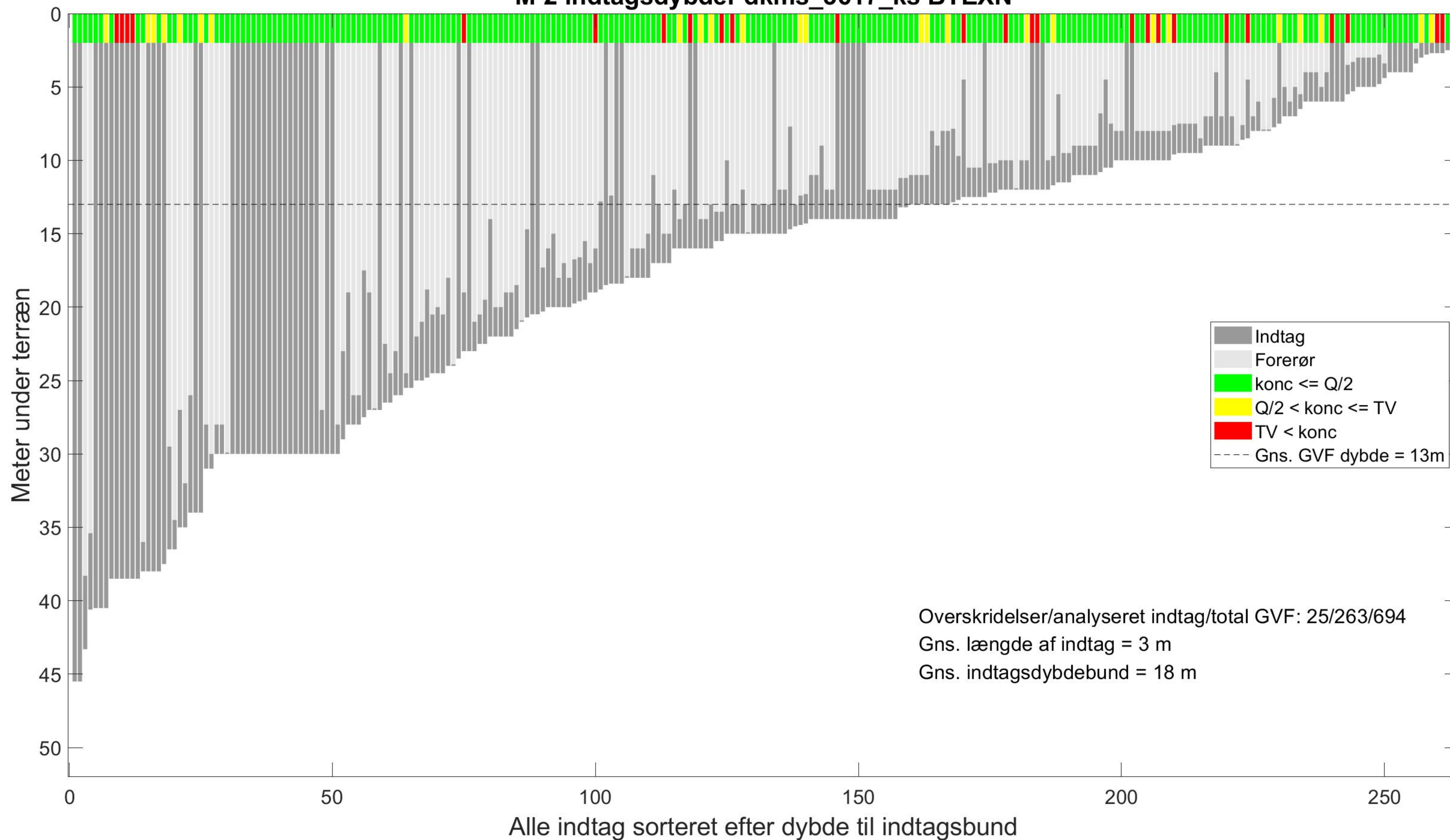
- Øvrige stofgrupper
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV



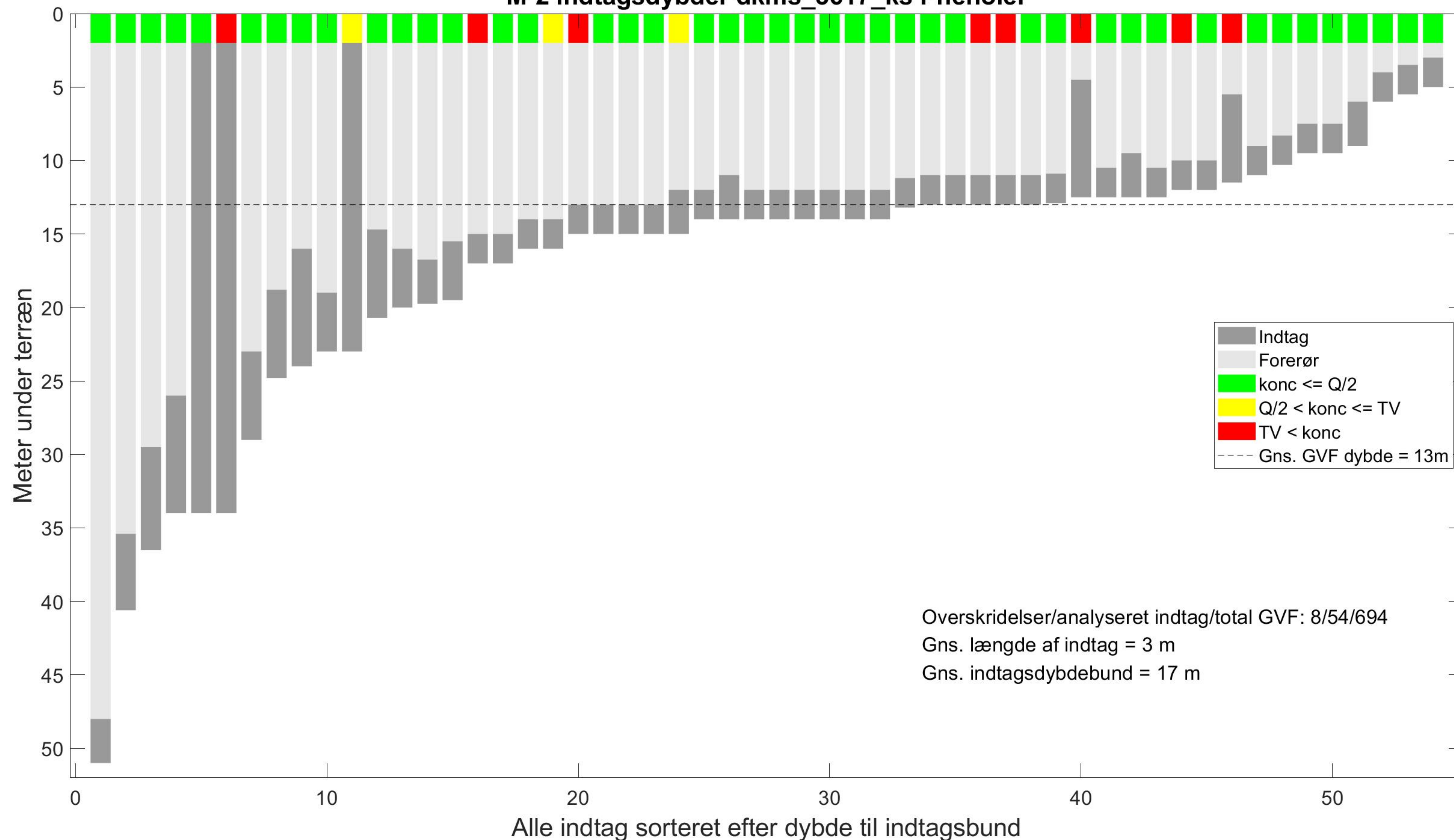
M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks chlopl



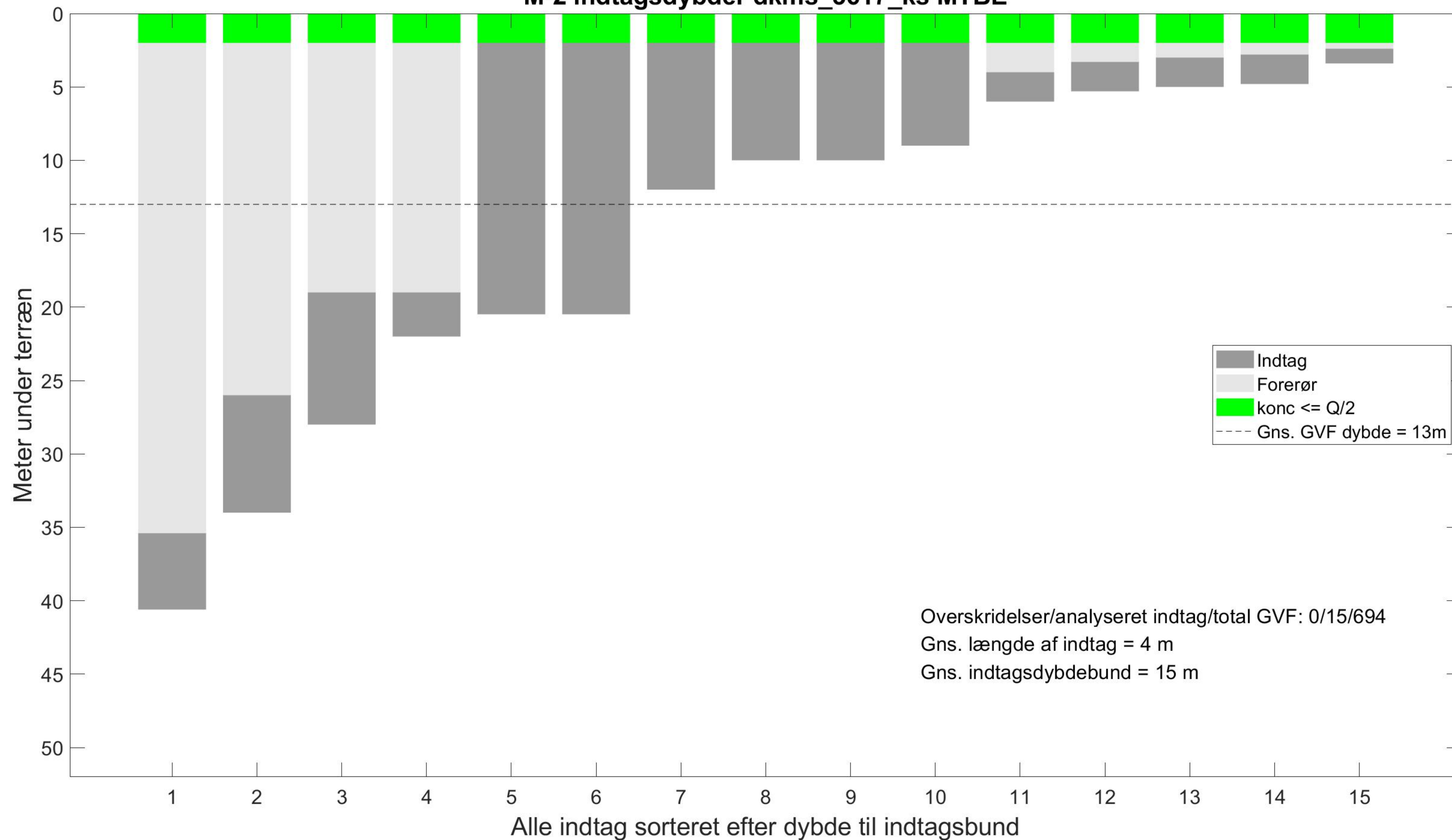
M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks BTEXN



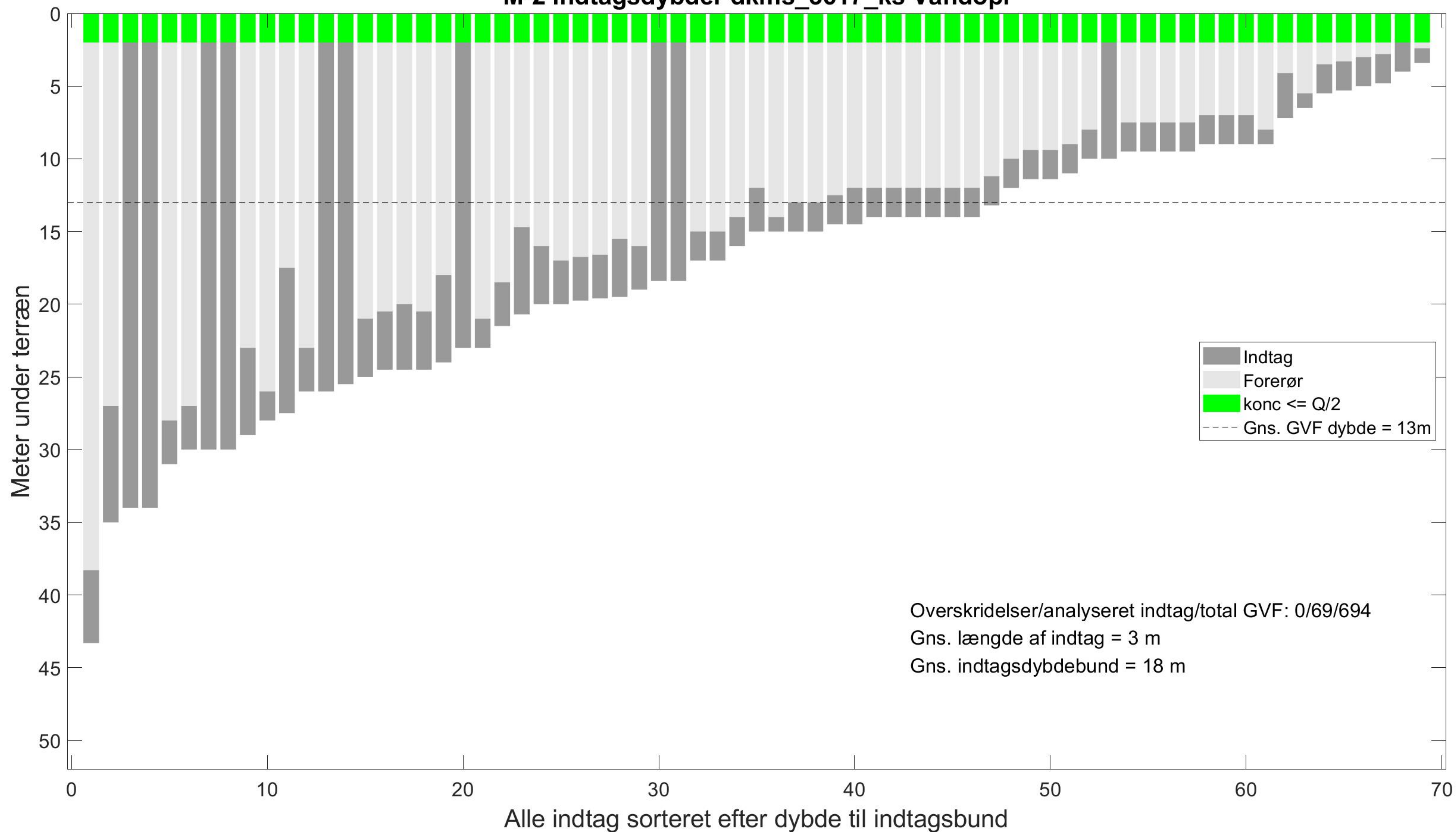
M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks Phenoler



M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkms_3617_ks PFAS

