

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK108_dkmj_1000_ks

Trin 1 - Statistisk redegørelse og temakort

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)		GVF volumen fordeling:		MPS, STOFGRUPPER (antal overskridelser/indtag)			AREALANVENDELSE OG VOLUMEN (%)	
KDM geologi:	k33	% i øvre 20m:	94	Indtag i alt:	36/189	Phenoler:	5/20	66.1/22.2
Middeldybde top magasin:	0.1 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	26/120	PFAS, sum:	0/13	Industriområder/by:
Areal (magasin middel)	862.3 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	22/120	MTBE:	0/17	Lufthavne, flyvepladser:
Antal magasinier:	1	% i øvre 60m:	100	Vinchlorid:	4/63	Vandopl.:	0/37	Militær, øvelsesstærren:
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	6/150	Cyanider:	0/4	Grusgrave/vej:
Udnyttelses%:	0.1	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	0.4/0.1
Boringer i alt	189	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	4	DEPOT:	184	Boringsbuffervolumen
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	1	Vol under V1/V2
Nitrat tilstandsvurdering:	RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:			Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Vestjylland vest for Herning. Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Primært landbrug og skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Området er lokaliseret på Skovbjerg Bakke med overvejende sandede moræneaflejringer fra Saale glaciationen. I den sydlige del af området ses smeltevandsaflejringer fra Weichsel glaciationen. I den vestlige del af området ses adskillige kiltandskaber samt marskområder. GVF dkmj 1000 ks er defineret ved K53 i FOHM modellen, strækker sig fra Søndervig i vest til øst for Videbæk og varierer i mægtighed mellem 0-60 m inden for koteintervallet ca. kote -10 m til +100 m. Sandlaget ses umiddelbart under terræn i området.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Overvejende sandet morænelandskab fra næstsåidste istid. Hyppige erosionsdale og mod vest haves flyvesandsområder og mindre områder med marine flader.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Primært overskridelser for chl-opl, dog også overskridelser for BTEXN, phenoler. Analyser men ingen overskridelser for de resterende stofgrupper.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ved især tre punktkilder i byområder; i vest ved Rinkøbing, i øst Videbæk og syd ved Skjern. Og en mindre punktkilde centralt i GVF. Koncentrationer >1000TV. Fin geografisk spredning af analyser for chl-opl. og BTEXN.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagnsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Analysen fra terræn til 17 m, dog flest i øvre 5 m. Overskridelser i alle dybder, dog primært øvre 8 m.

Trin I - Statistisk redegørelse

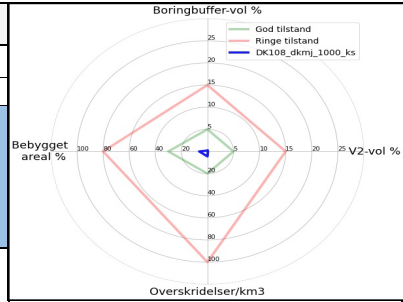
Datatyper				Størrelse og indtag			Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %				
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK		GVF dkmj_1000_ks	Gns_193 GVF	Gns_DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	0	21	Areal i km2	862.3	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	19	97	64	Indtag pr. km2	0.22	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	2	7	Volumen i km3	8	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	1	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmj_1000_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.2	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	6.3	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	4.5	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.1	

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 = **93.8%**



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt		Stort, terrænært, kvartært sandmagasin. Primært landbrug og skov 88%. Overskridelser ved især tre punktkilder i byområder og kun overskridelser for chl-opl., BTEXN og phenoler. Koncentrationer >1000TV. Overskridelser primært i øvre 8 m. Fin geografisk spredning af analyser for chl-opl. og BTEXN. Sårbar GVF med 94% af GVF-vol. i gvre 20 m. Lav boringsbuffervolumen, bebygget areal og V1/V2-vol. Ingen tegn på yderligere forurening. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.
Stofgruppespecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 26/120 (22%) af indtag. Primært for moderstoffer af chl-ethener og få for nedbrydningsprodukterne.
	BTEXN	Overskridelser i 6/150 (4%) af indtag. Overskridelser for 4/6 stoffer.
	Phenoler	Overskridelser i 5/20 (25%) af indtag. Overskridelser for 5/10 stoffer.
	MTBE	Ingen overskridelser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	Perfluorerede stoffer	Ingen overskridelser.
	Cyanider	Ingen overskridelser.

2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:

Generelt	97% depotboringer giver en ringe repræsentation af GVF tilstand.
----------	--

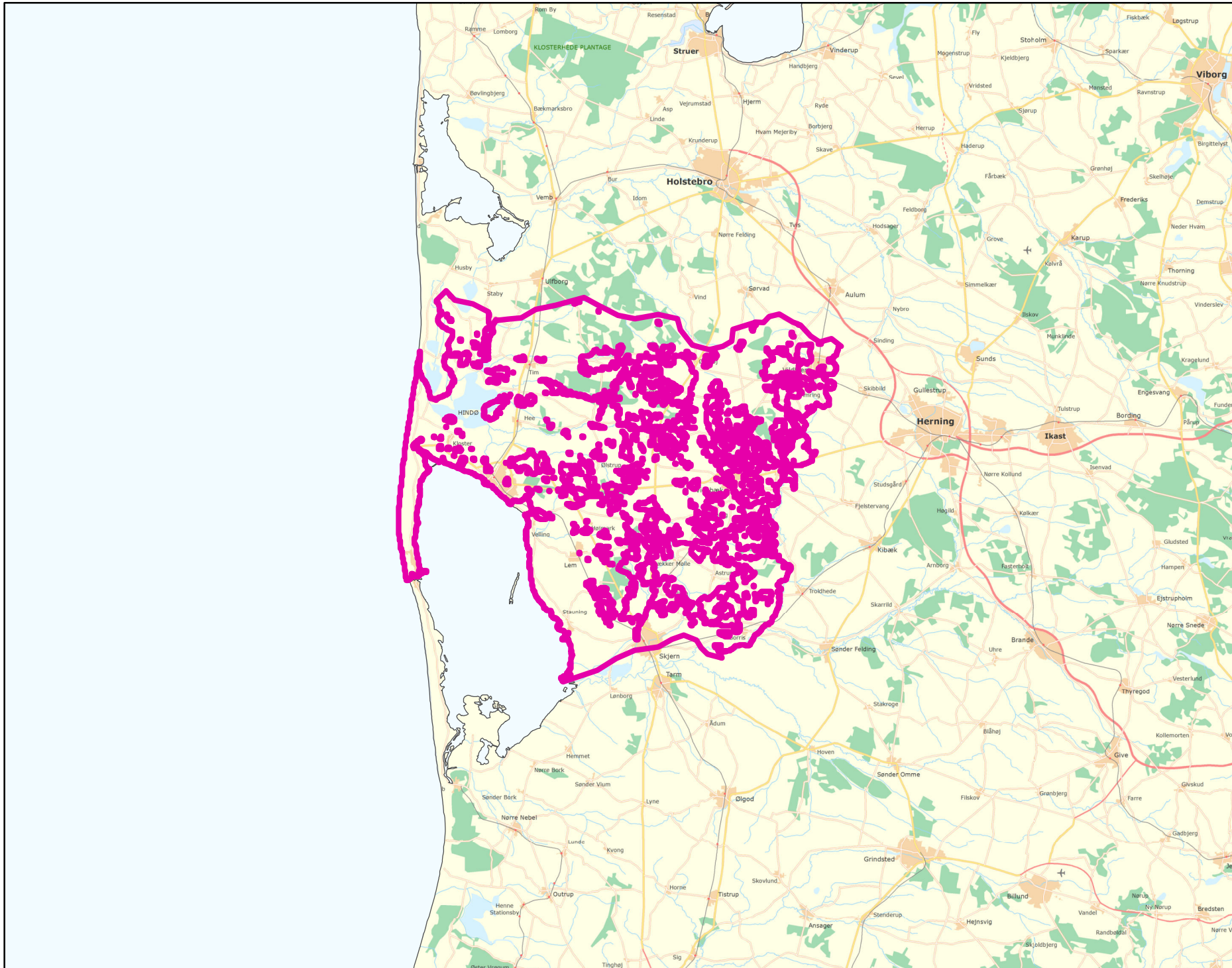
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:

Generelt	0.2% boringsbuffervolumen. Lavt bebygget areal og V1/V2-vol. <3% volumen påvirket.
----------	--

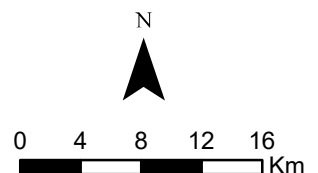
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

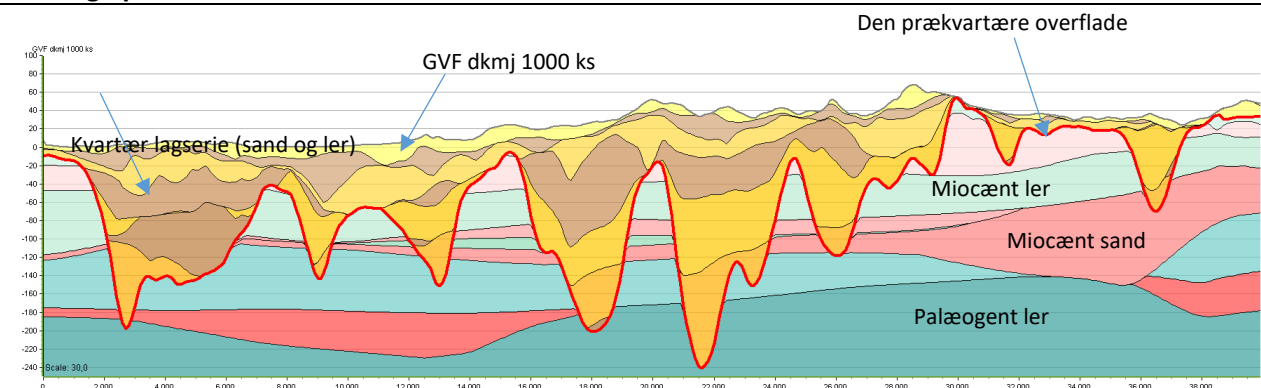
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt V-Ø profil gennem GVF dkmj 1000 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De øvre prækvartære aflejringer består af miocæne ler- og sandformationer samt fedt palæogent ler (se figur 1) /2/.
- Den prækvartære overflade er stærkt varierende fra under kote -240 m i forbindelse med begravede dale til +60 m /1/.

Kvartære aflejringer

- Området er lokaliseret på Skovbjerg Bakkeø med overvejende sandede moræneaflejringer fra Saale glaciationen /2, 4/. I den sydlige del af området ses smeltevandsaflejringer fra Weichsel glaciationen /4/.
- I den vestlige del af området ses adskillige klitlandskaber samt marskområder /4/.
- GVF dkmj 1000 ks er defineret ved KS3 i FOHM modellen, strækker sig fra Søndervig i vest til øst for Videbæk og varierer i mægtighed mellem 0-60 m inden for koteintervallet ca. kote -10 m til +100 m /1/.
- Sandlaget ses umiddelbart under terræn i området /1/.
- Skovbjerg Bakkeø er stærkt påvirket af erosionsprocesser /2/.

Begravede dale

- Der er kortlagt flere begravede dalstrukturer, der overvejende har en NV-SØ eller N-S orientering. Der ses flere generationer af dalstrukturer, der gennemskærer hinanden /3/. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer /3/. Bundkoten på de begravede dale varierer fra kote -240 til kote +20 /1/.

Deformationer af lagserien

- Højtliggende bakkestrøg antages at være rester af randmorænekomplekser fra Saale glaciationen, hvor der kan forventes at ses glacialtektoniske forstyrrelser /2/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2011: Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning – Redegørelse for Videbæk området. ISBN: 978-87-7279-269-9.
- /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/ Smed, P. 1981 Geomorfologisk kort over Danmark.

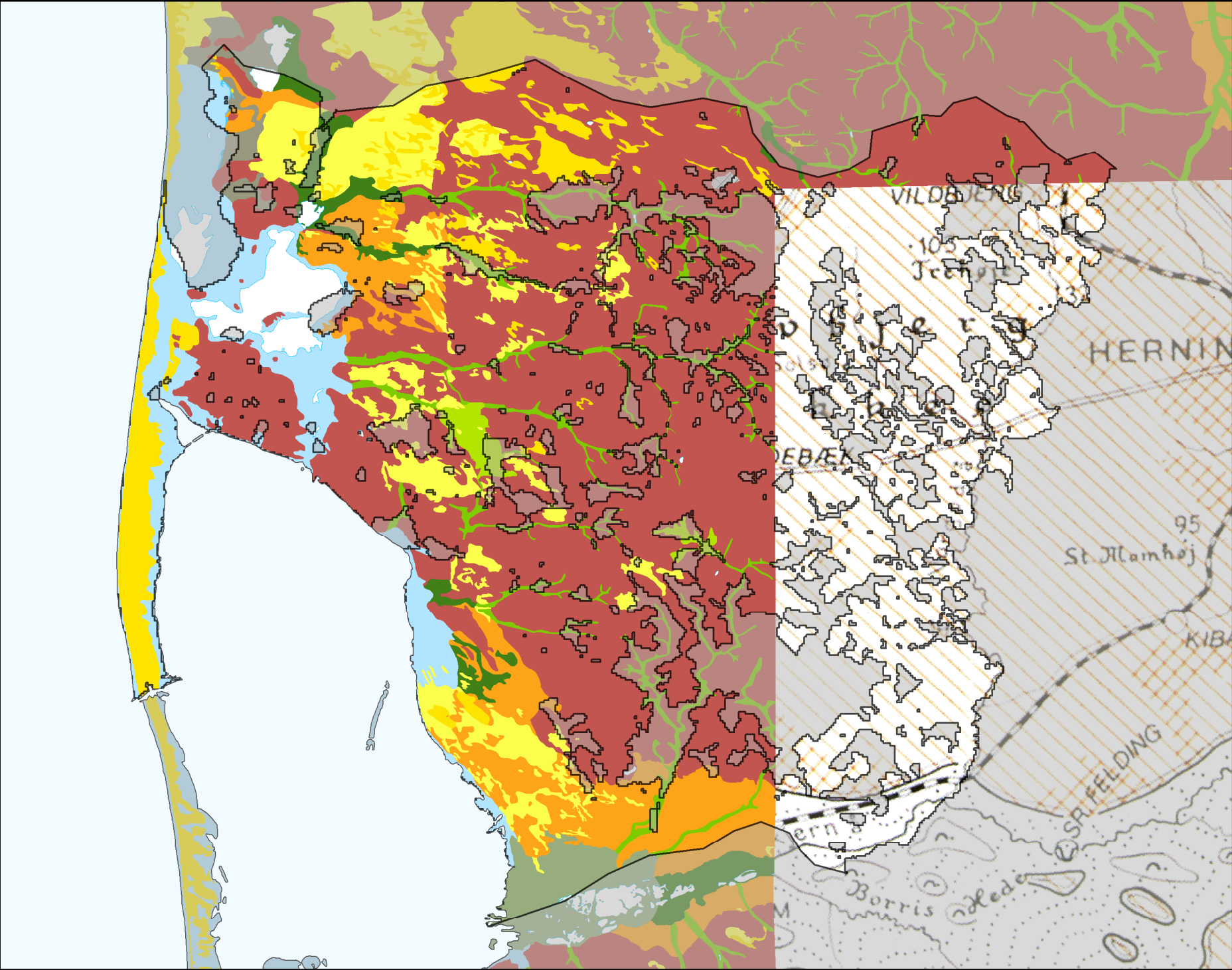
Udført af: MHM

Dato: 06.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

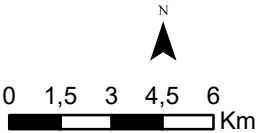
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært sand PS4
 Kvartært ler KL5	 Prekvartært ler PL5
 Kvartært sand KS5	 Prekvartært sand PS5
 Kvartært ler KL6	 Prekvartært ler PL6
 Kvartært sand KS6	 Prekvartært sand PS6
 Kvartært ler KL7	 Prekvartært ler PL7
	 Kalk



GEUS morfologisk kort

- Sø
- Ældre moræneflade
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Marsk
- Delta
- Strandvold
- Marin flade
- Søbund
- Mose
- Kliit
- Flyvesandsflade
- Antropogent landskab

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		18	22	120
2617_Tetrachlorethylen		14	16	118
2618_Trichlorethylen		9,2	11	120
404_Cis_1_2_dichlorethylen		14	9	63
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	58
408_Trans_1_2_dichloreth		4,9	3	61
9946_Vinylchlorid		6,3	4	63
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	115
4542_1_1_dichlorethan		0	0	58
3117_Chlorethan		0	0	58
9422_1_2_dichlorethan		0	0	58
2616_Tetrachlormethan		0	0	116
2612_Chloroform		0	0	115
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_Individuel_indtag		22	26	120
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		1,3	2	150
665_Toluen		0,67	1	150
3007_Ethylbenzen		2	3	149
2662_O_xylen		0	0	26
2664_M_P_xylen		0	0	26
649_Naphtalen		3,4	5	149
BTEXN_Individuel_indtag		4	6	150
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		21	4	19
2678_3_methylphenol		0	0	19
2680_2_methylphenol		5	1	20
2681_4_methylphenol		0	0	19
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	20
2683_3_5_dimethylphenol		5	1	20
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	20
2685_2_4_dimethylphenol		5	1	20
2697_2_5_dimethylphenol		5	1	20
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	20
Phenoler_Individuel_indtag		25	5	20
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	17
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	37
658_2_propanol		0	0	37
664_Methyl_isobutylketon		0	0	37
VANDopl_individuel_indtag		0	0	37
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	13
2266_Perfluorbutansyre		0	0	9
2283_Perfluorpentansyre		0	0	12
2270_Perfluorohexansyre		0	0	13
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	13
2272_Perfluoroktansyr		0	0	13
2273_Perfluorononansyre		0	0	13
2275_Perfluorodecansyre		0	0	13
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	13
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	13
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	13
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	13
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	13
PFAS_individuel_indtag		0	0	13
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt			0	0
654_Cyanid_Total		0	0	4
Cyanid_individuel_indtag		0	0	4
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		19	36	189



Chorerede opl.

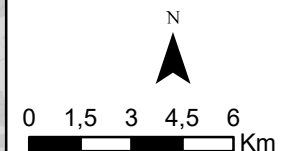
- Konc. $\leq$ QL
- QL $<$ Konc. $\leq$ TV
- TV $<$ Konc. $\leq$ 10 TV
- 10 TV $<$ Konc. $\leq$ 1000 TV
- Konc. $>$ 1000 TV

BTEXN

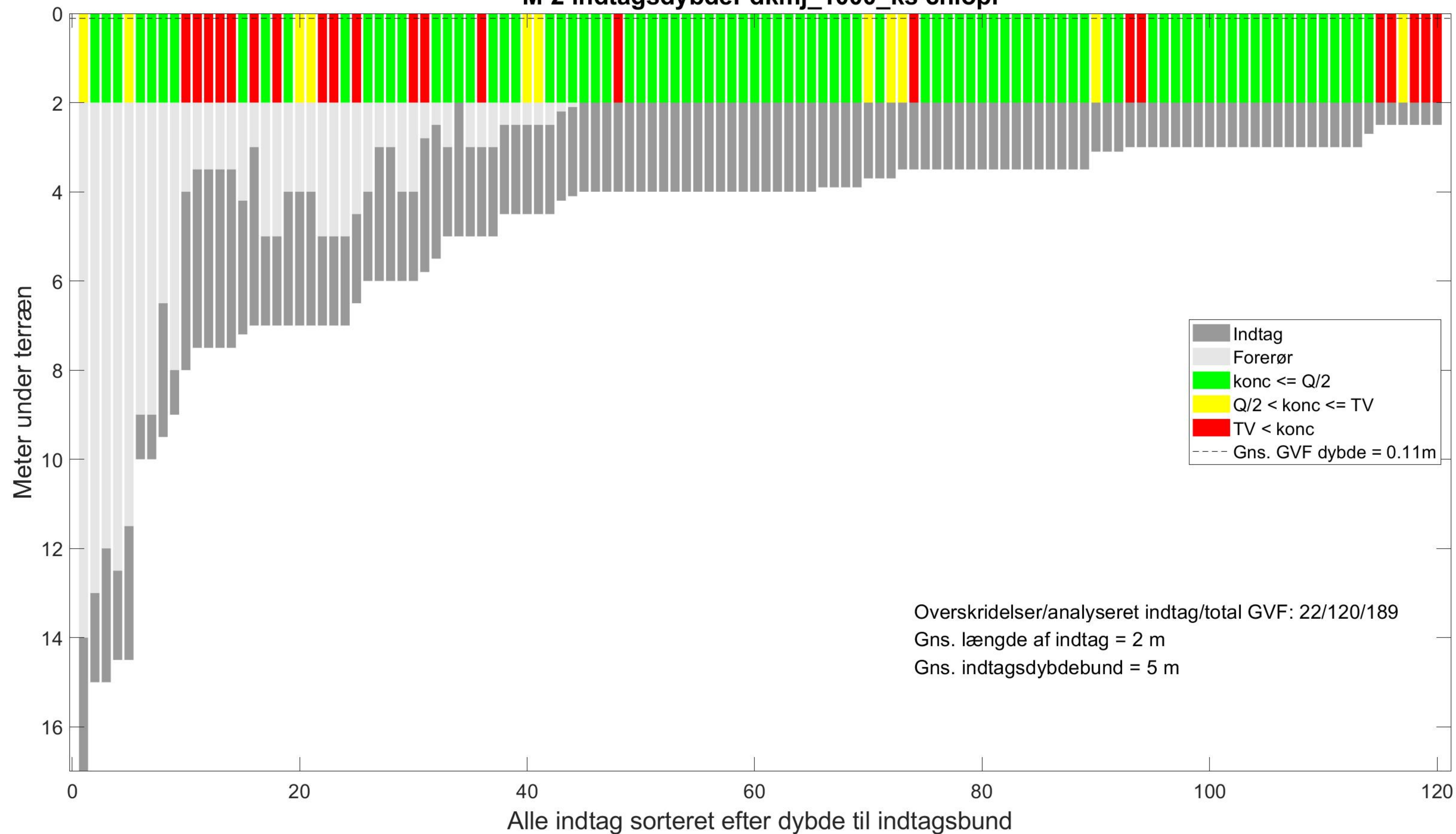
- Konc. $\leq$ QL
- QL $<$ Konc. $\leq$ TV
- TV $<$ Konc. $\leq$ 10 TV
- 10 TV $<$ Konc. $\leq$ 1000 TV
- Konc. $>$ 1000 TV

Øvrige stofgrupper

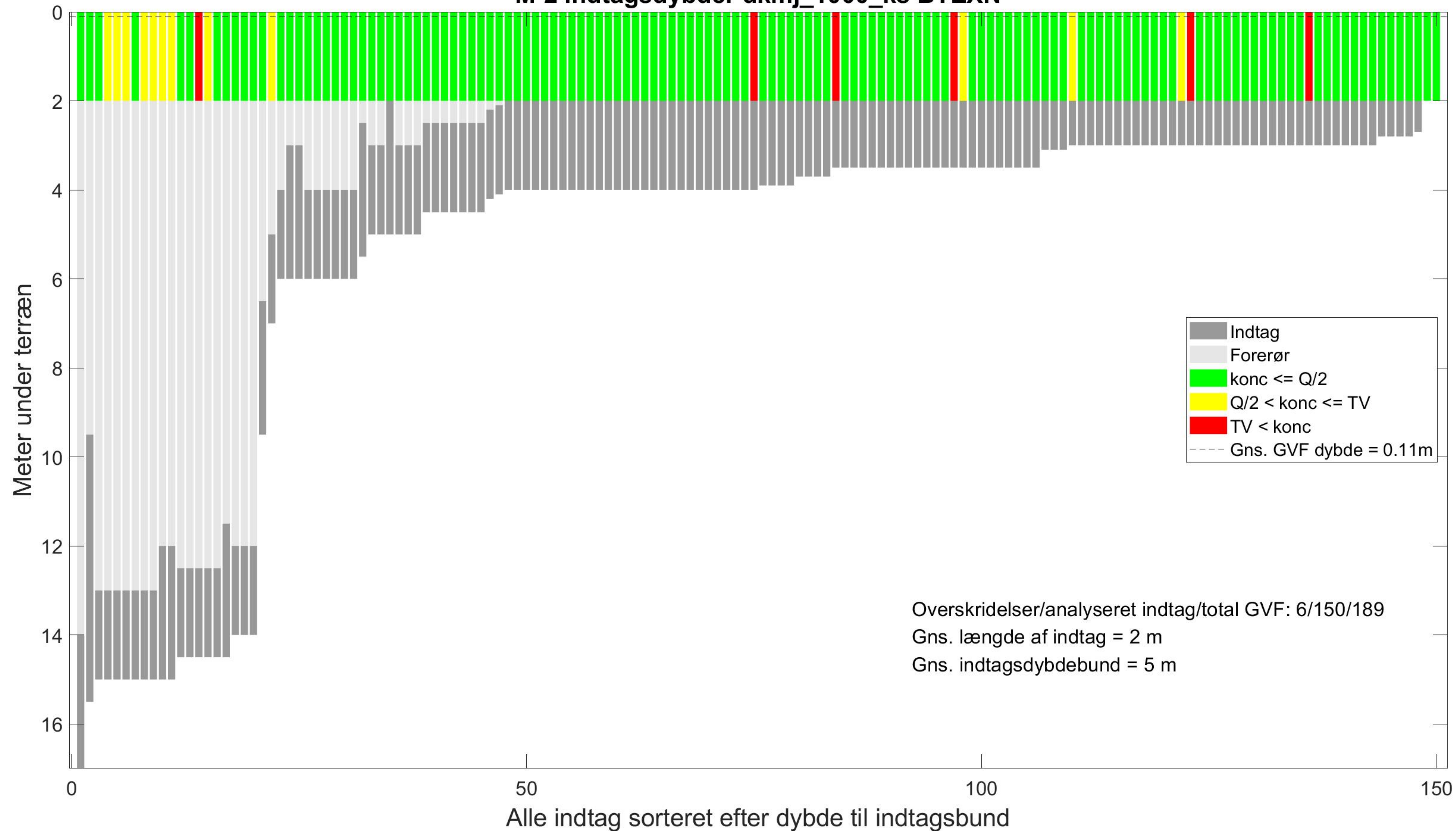
- ▲ Konc. $\leq$ QL
- ▲ QL $<$ Konc. $\leq$ TV
- ▲ TV $<$ Konc. $\leq$ 10 TV
- ▲ 10 TV $<$ Konc. $\leq$ 1000 TV
- ▲ Konc. $>$ 1000 TV



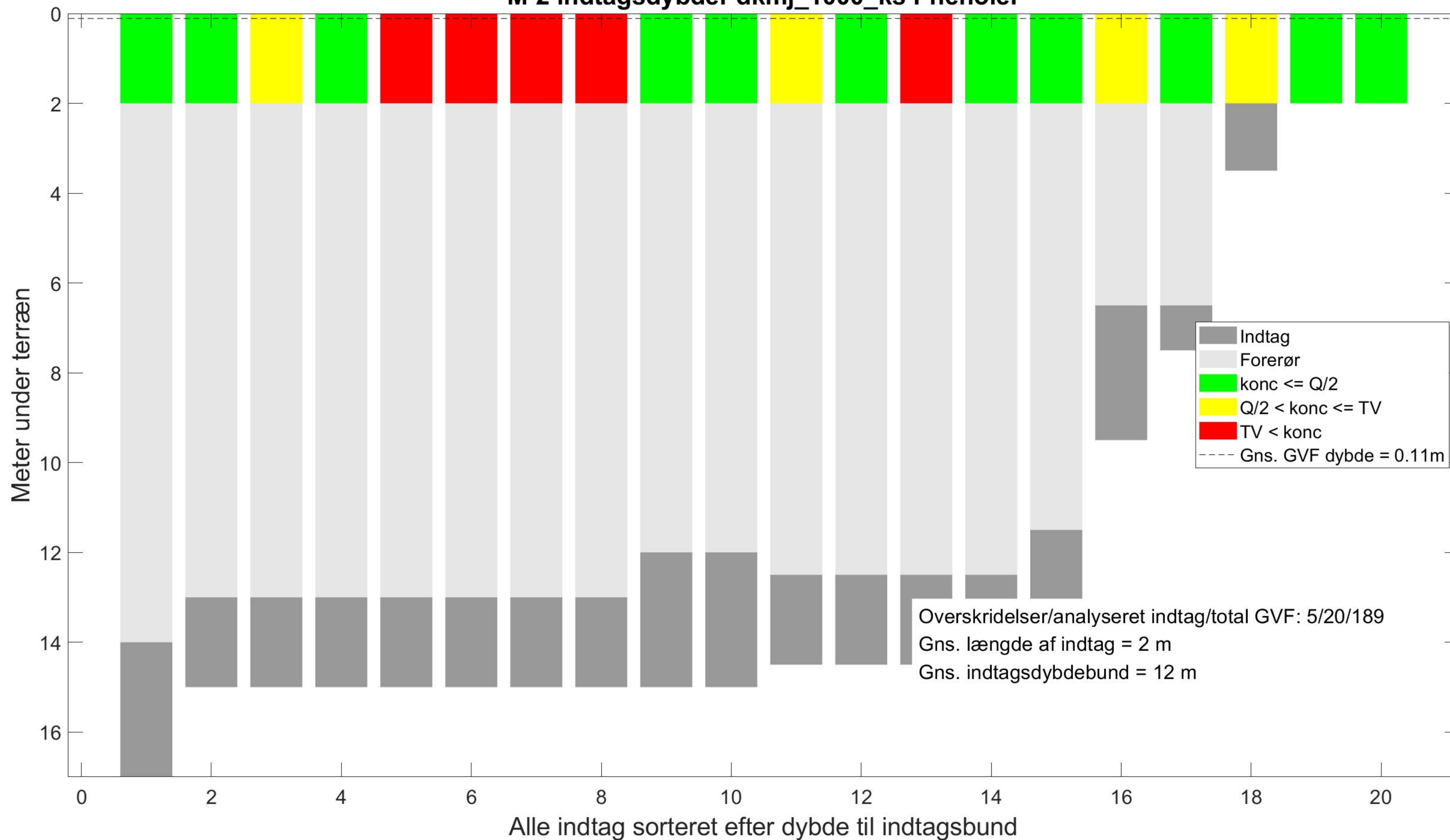
M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks chlopl



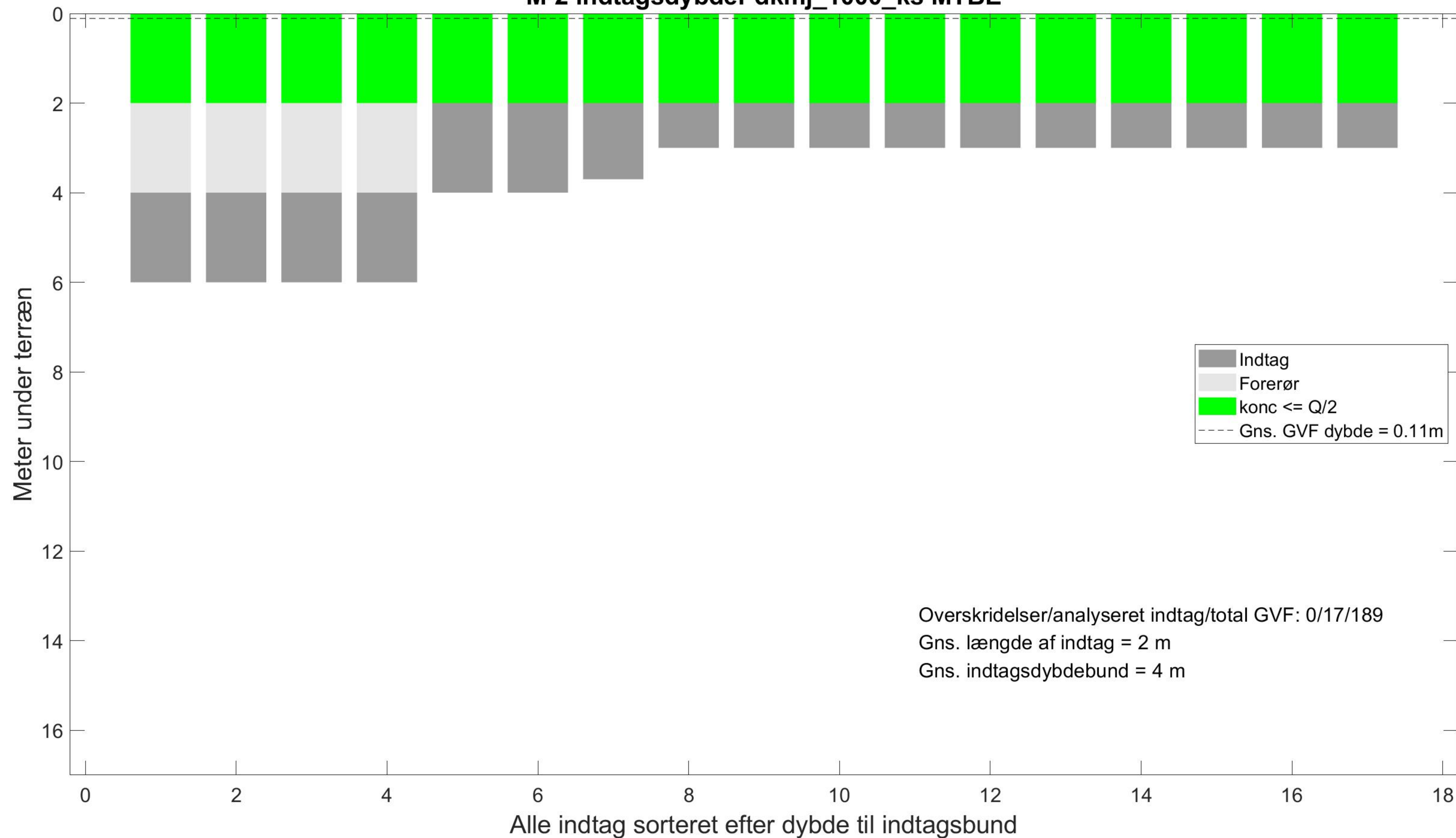
M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks BTEXN



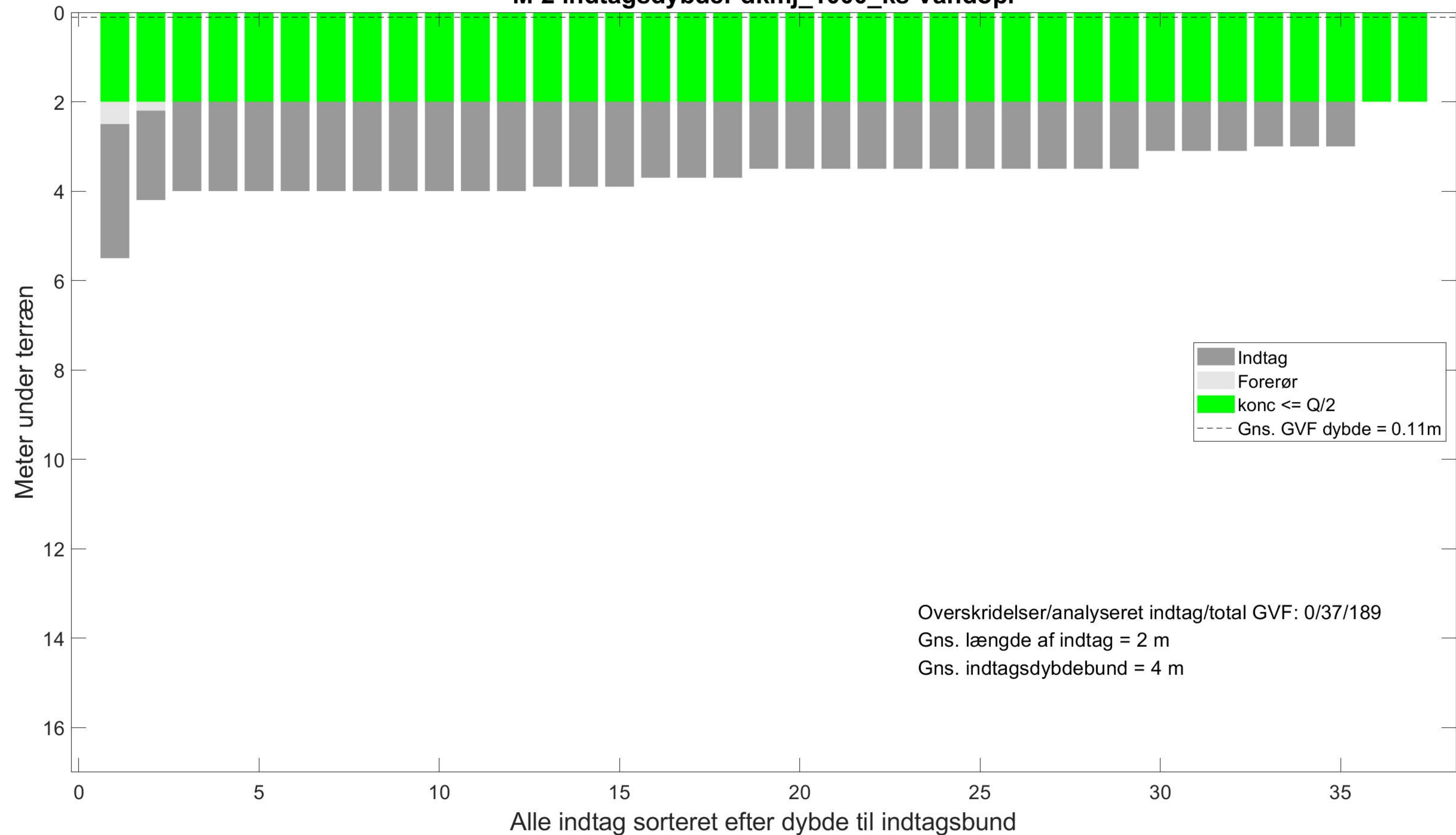
M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks Phenoler



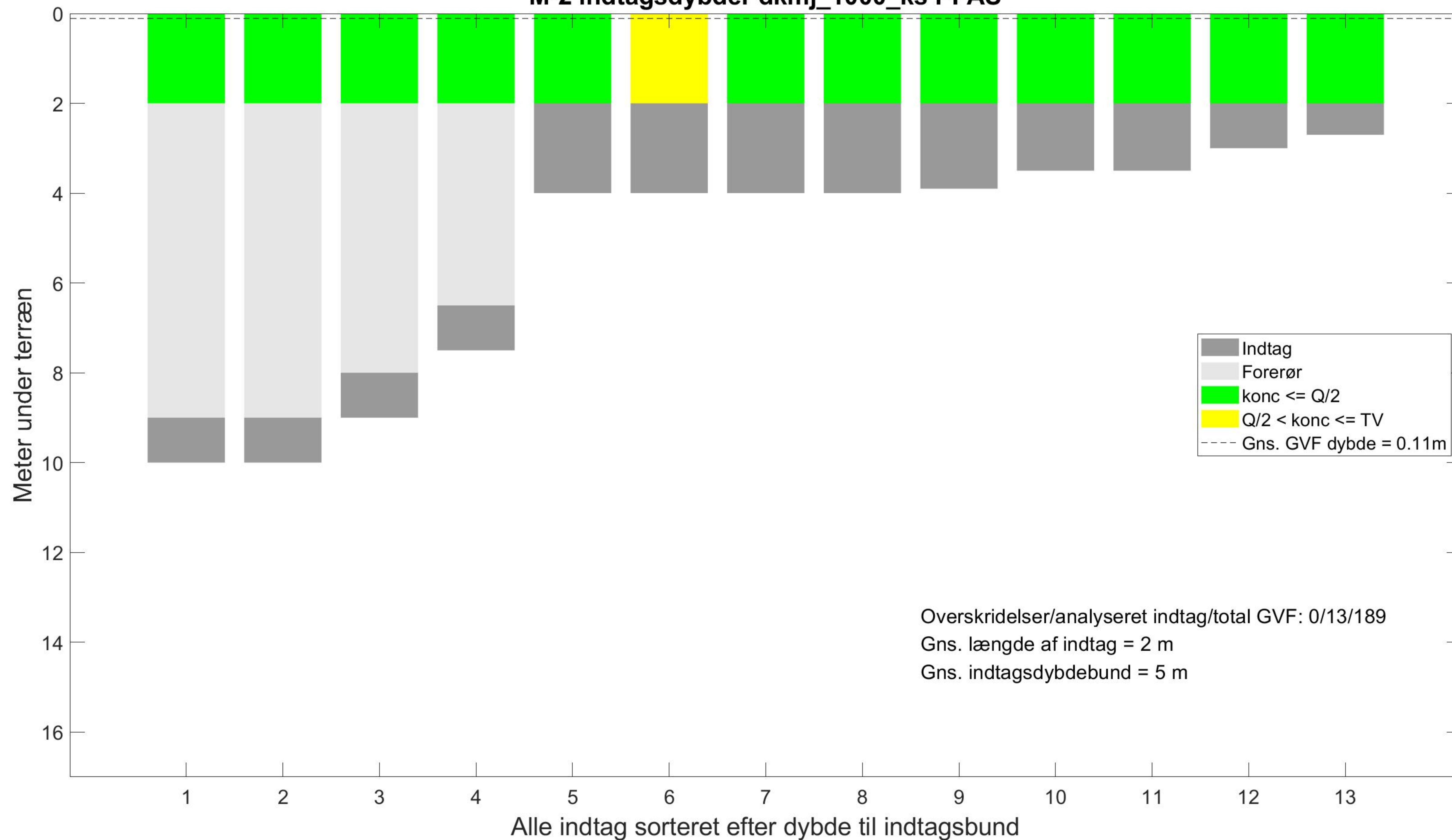
M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_1000_ks Cyanid, total

