

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK108_dkmj_1001_ks

Trin I - Statistisk redegørelse og temakort

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)		GVF volumen fordeling:		MFS, STOFGRUPPER (antal overskridelser/indtag)				AREALANVENDELSE OG VOLUMEN (%)	
DKN geologi:	k33	% i øvre 20m:	67	Indtag i alt:	4/41:	Phenoler:	0/7	Landbrug/skov:	68.8/21.0
Middeldybde top magasiner:	4.8 mut	% i øvre 20m:	96	Chl-opl.:	2/36:	PFAS, sum:	0/5	Industriområder/by:	0.48/5.22
Areal (magasin middel):	321.6 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	0/36:	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	99	Vinylchlorid:	1/26:	Vandopl.:	0/1	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	3/30:	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.04/4.44
Udnyttelses%:	0.3	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0.6/0.1
Boringer i alt:	39	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	9	DEPOT:	32	Boringsbuffervolumen	0.1
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	0.5/0.2
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Vestlige Jylland syd for og med Skjern. Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkmj 1001 ks er defineret ved KS3 i FOHM modellen og er i størstedelen af området det øverste kvartære sandlag fra terræn. Laget varierer i mægtighed mellem 0-40 m inden for koteinterval ca. kote -10 m til +50 m. Dog ses to mindre områder i den nordlige del med mægtigheder på over 100 m. De kvartære aflejringer består overvejende af smeltevandssand mod nord, der er aflejret i forbindelse med afsmeltning i Weichsel glaciationen, og mod syd sandede moræneaflejringer på Vade Banker fra Saale glaciationen.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Overvejende morænelandskab fra næstsidste istid. Mange erosionsdale. Mod nord havest edesletteområde, hvor der i de laveste dele ses moseområder. I de centrale dele haves flyvesandsområder. I dele af området ses adskillige klitlandskaber, ferskandsaflejringer og marskområder.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Fire indtag med overskridelser. Overskridelser for chl-opl. og BTEXN. Analyser men ingen overskridelser for phenoler, PFAS og vandopl. Ingen analyser for MTBE og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Tre punktkilder med overskridelser i den centrale og nordlige del af GVF. Koncentrationer <1000TV. Få analyser andre steder i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Primært analyser i de øvre 40 m. Få analyser dybere til 60 m. Overskridelser primært i øvre 20 m af GVF.

Trin I - Statistisk redegørelse

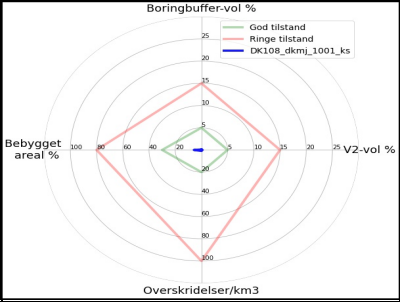
Datatyper				Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK		GVF dk/m ² 1001_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	Skov	Lufthavne	
VF %	0	0	21	Areal i km2	321.6	318.3	2.97	Industri	20	Militær	0.01
DEPOT %	10	78	64	Indtag pr. km2	0.13	1.8	0.12 (611 GVF)	Skov	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	22	7	Volumen i km3	4.6	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	0	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmi_1001_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.1	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	5.7	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	0.9	
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 =	67.0%
---------------------------------	-------



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:
--

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt		Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov 90%. Tre punktkilder med overskridelser for chl-opl. og BTEXN i den centrale og nordlige del af GVf. Koncentrationer <1000TV. Lav beringsbuffervolumen, bebygget areal og V1/V2-vol. Ingen tegn på yderligere forurening og ikke sårbar GVf. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorede opløsningsmidler	Overskridelser i 2/36 (5.6%) af indtag. Overskridelser for vinylchlorid og chlorethan.
	BTEXN	Overskridelser i 3/30 (10%) af indtag. Overskridelser for benzen, toluen og ethylbenzen.
	Phenoler	Ingen overskridelser.
	MTBE	Ingen analyser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	Perfluorerede stoffer	Ingen overskridelser.
	Cyanider	Ingen analyser.

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

Generelt	78% depotboringer og resterende er GRUMO. Nogenlunde geografisk spredning af chl-opl. i GVF.
-----------------	--

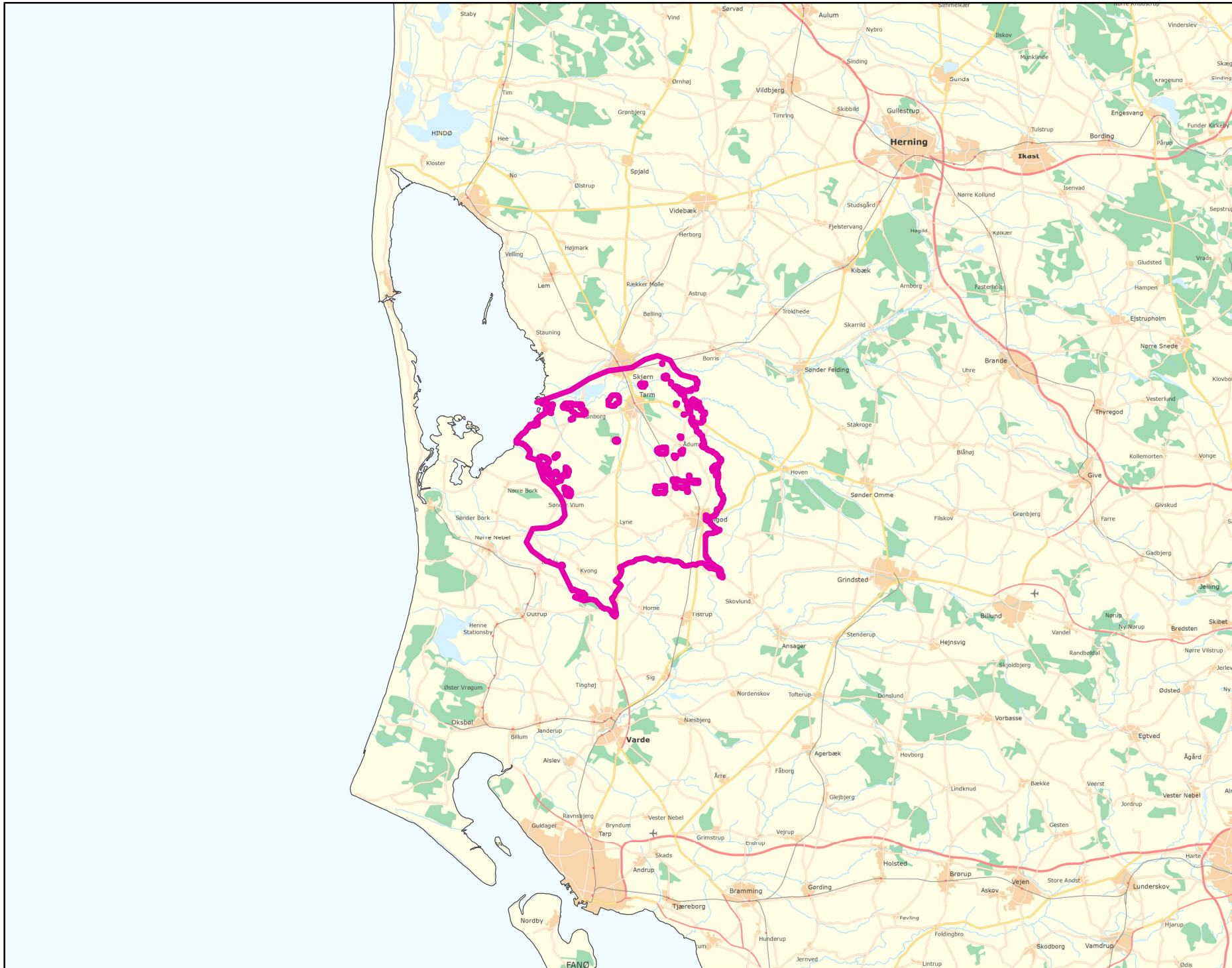
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:

Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Lav bebygget areal og V1/V2-vol. <3% volumen påvirket.
----------	---

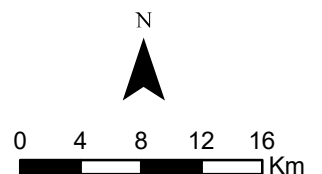
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

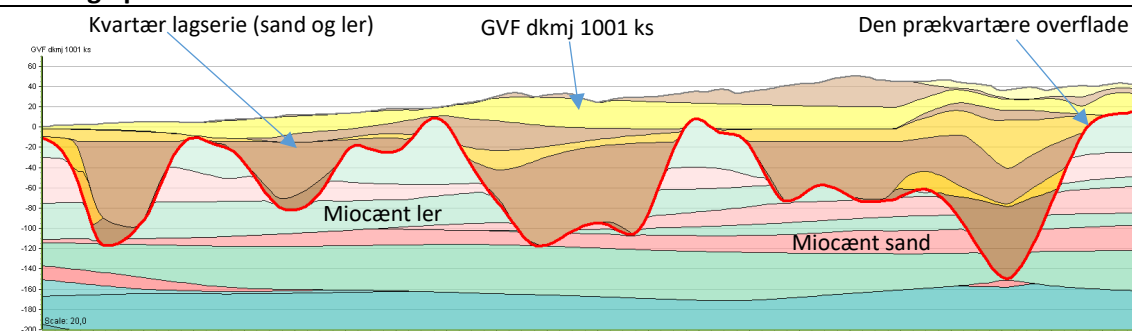
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkmj 1001 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De øvre prækvartære aflejringer består af skiftende miocæne ler- og sandformationer og fedt palæogent ler (se figur 1) /2/.
- Den prækvartære overflade varierer fra ca. kote -160 m i de begravede dale til ca. kote 20 m /1/.
- Den prækvartære flade har et svagt fald mod vest /1/.

Kvartære aflejringer

- De kvartære aflejringer består overvejende af smeltevandssand mod nord, der er aflejret i forbindelse med afsmeltning i Weichsel glaciationen, og mod syd sandede moræneaflejringer på Varde Bakkeø fra Saale glaciationen /2, 4/.
- I dele af området ses adskillige klitlandskaber, ferskvandsaflejringer og marskområder /4, 5/.
- GVF dkmj 1001 ks er defineret ved KS3 i FOHM modellen og er i størstedelen af området det øverste kvartære sandlag fra terræn. Laget varierer i mægtighed mellem 0-40 m inden for koteinterval ca. kote -10 m til +50 m. Dog ses to mindre områder i den nordlige del med mægtigheder på over 100 m /1/.

Begravede dale

- Der er kortlagt enkelte begravede dalstrukturer, der har en N-S orientering. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer, og er nederoderet i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/.

Deformationer af lagserien

- På bakkeøen kan forekomme rester af randmorænekomplekser fra Saale glaciationen, hvor der kan forventes at ses glacialtektoniske forstyrrelser /2/.
- De miocæne aflejringer er påvirket af forkastningsaktivitet /2/.
- Dybereliggende glaciale strukturer kan være glacialtektonisk betinget /2/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2011: Hindsig Kortlægningsområde. Dataindsamling og udpegning af borested. Orbicon
- /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/ Smed, P. 1981 Geomorfologisk kort over Danmark.
- /5/ Jakobsen, P. R. Geomorfologisk kort over Danmark. Under udarbejdelse

Udført af: MHM

Dato: 07.08.2019

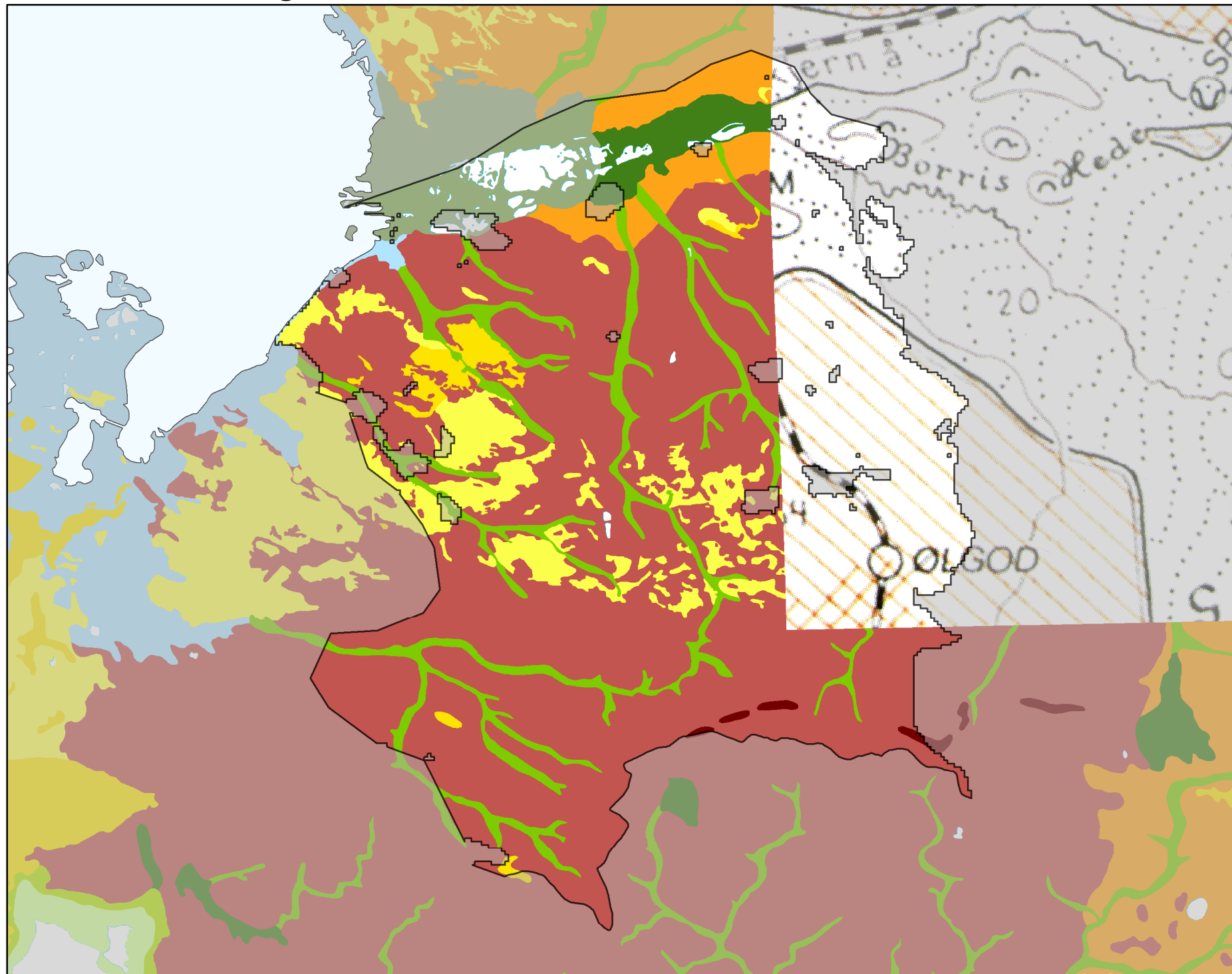
Legende til profil i figur 1:

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

MFS: Geomorfologisk kort

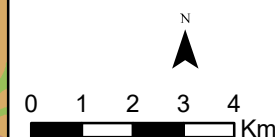
DK108_dkmj_1001_ks



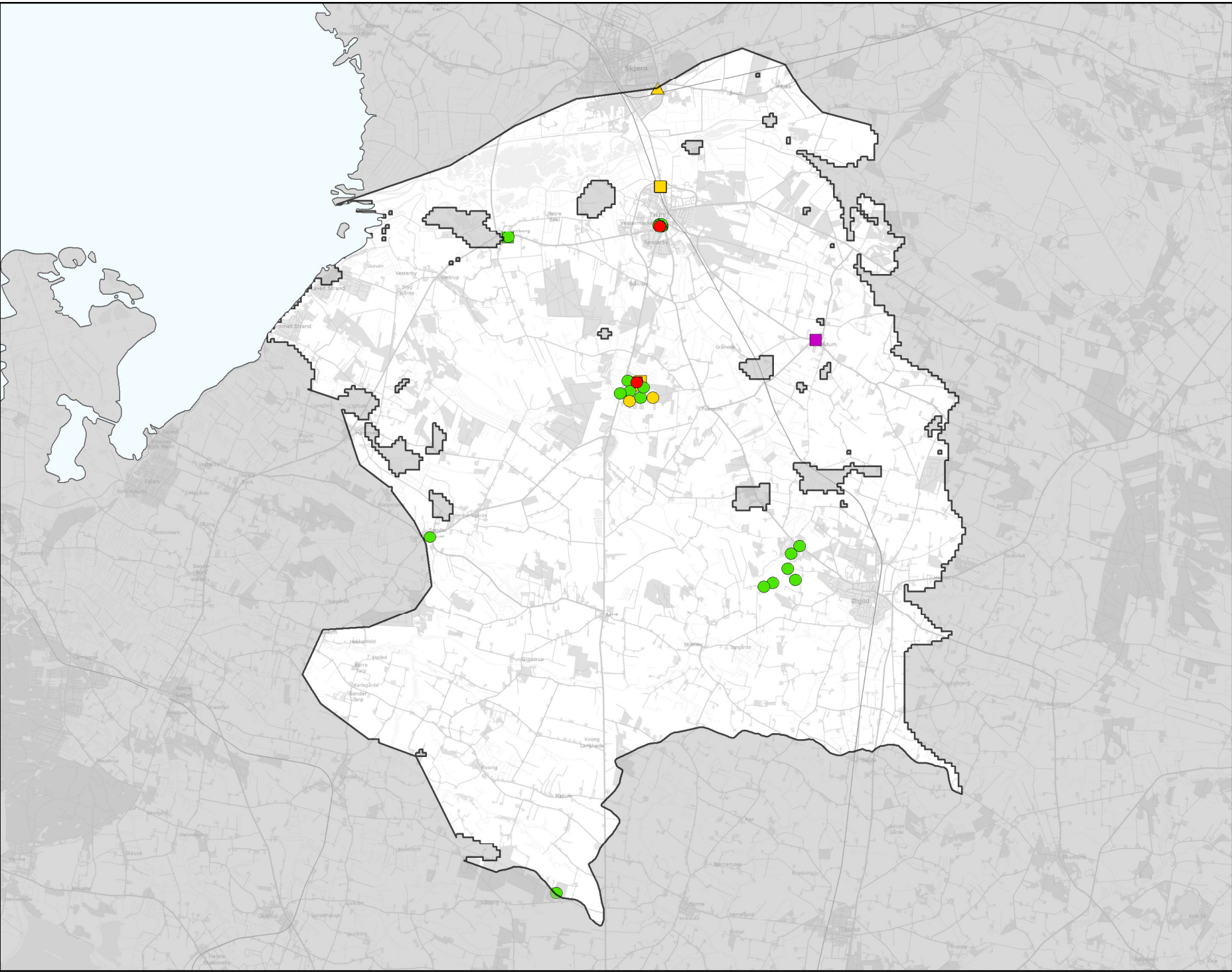
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Randmorænebakke
- Aldre moræneflade
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Delta
- Marin flade
- Søbund
- Mose
- Klit
- Flyvesandsflade
- Tørlagt ferskvandssø

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		0	0	36
2617_Tetrachlorethylen		0	0	36
2618_Trichlorethylen		0	0	36
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	26
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	26
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	26
9946_Vinylchlorid		3,8	1	26
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	24
4542_1_1_dichlorethan		0	0	26
3117_Chlorethan		7,1	1	14
9422_1_2_dichlorethan		0	0	26
2616_Tetrachlormethan		0	0	36
2612_Chloroform		0	0	36
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		5,6	2	36
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		6,7	2	30
665_Toluen		3,4	1	29
3007_Ethylbenzen		3,6	1	28
2662_O_xylen		0	0	11
2664_M_P_xylen		0	0	10
649_Naphtalen		3,6	1	28
BTEXN_Individuel_indtag		10	3	30
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	5
2678_3_methylphenol		0	0	4
2680_2_methylphenol		0	0	7
2681_4_methylphenol		0	0	4
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	7
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	7
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	7
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	7
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	7
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	7
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	7
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	1
658_2_propanol		0	0	1
664_Methyl_isobutylketon		0	0	1
VANDopl_individuel_indtag		0	0	1
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	5
2266_Perfluorbutansyre		0	0	5
2283_Perfluorpentansyre		0	0	5
2270_Perfluorohexansyre		0	0	5
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	5
2272_Perfluoroktansyr		0	0	5
2273_Perfluorononansyre		0	0	5
2275_Perfluorodecansyre		0	0	5
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	5
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	5
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	5
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
PFAS_individuel_indtag		0	0	5
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		9,8	4	41

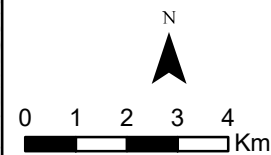


MFS (maks. MAM)

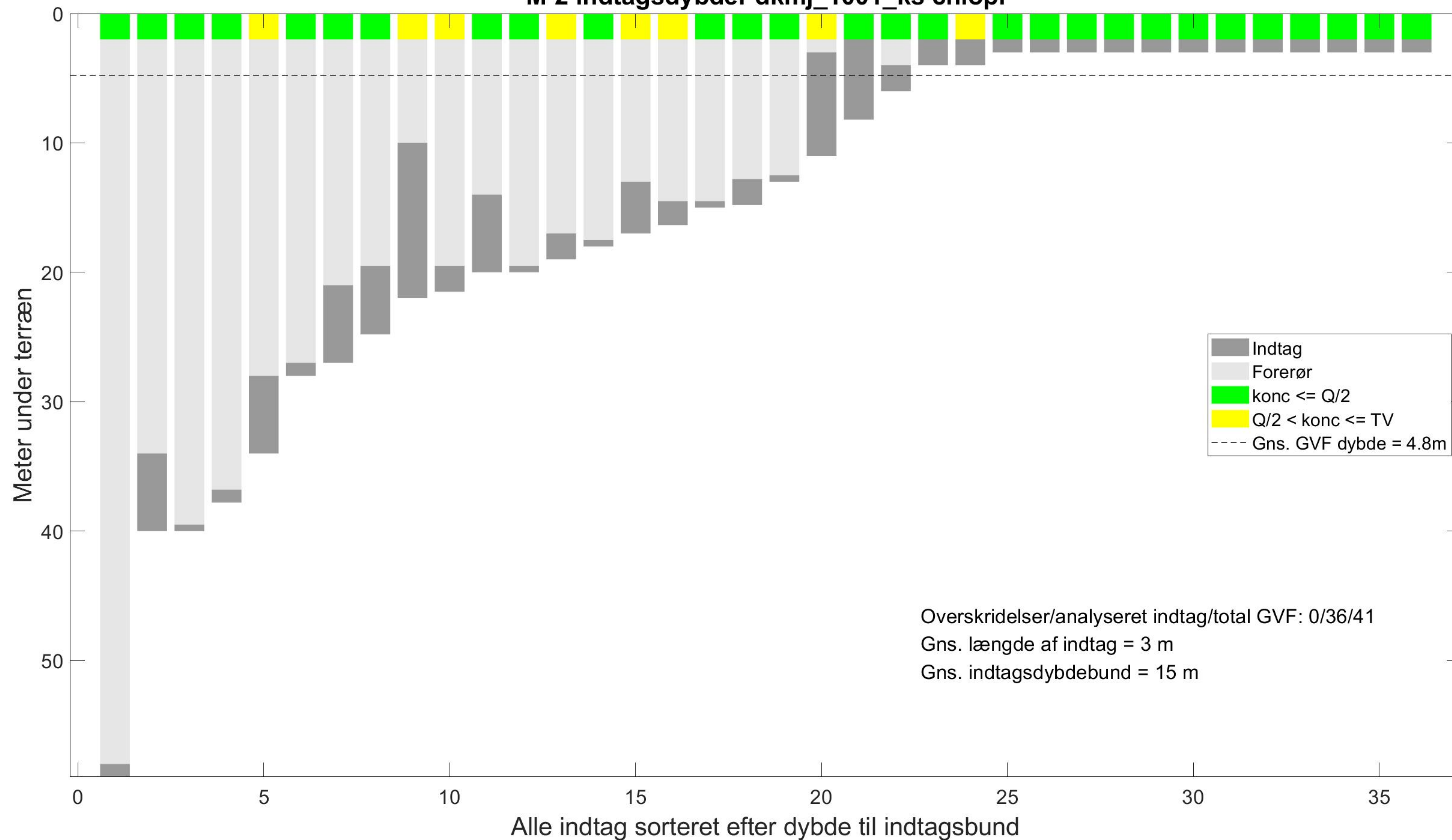
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc, <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

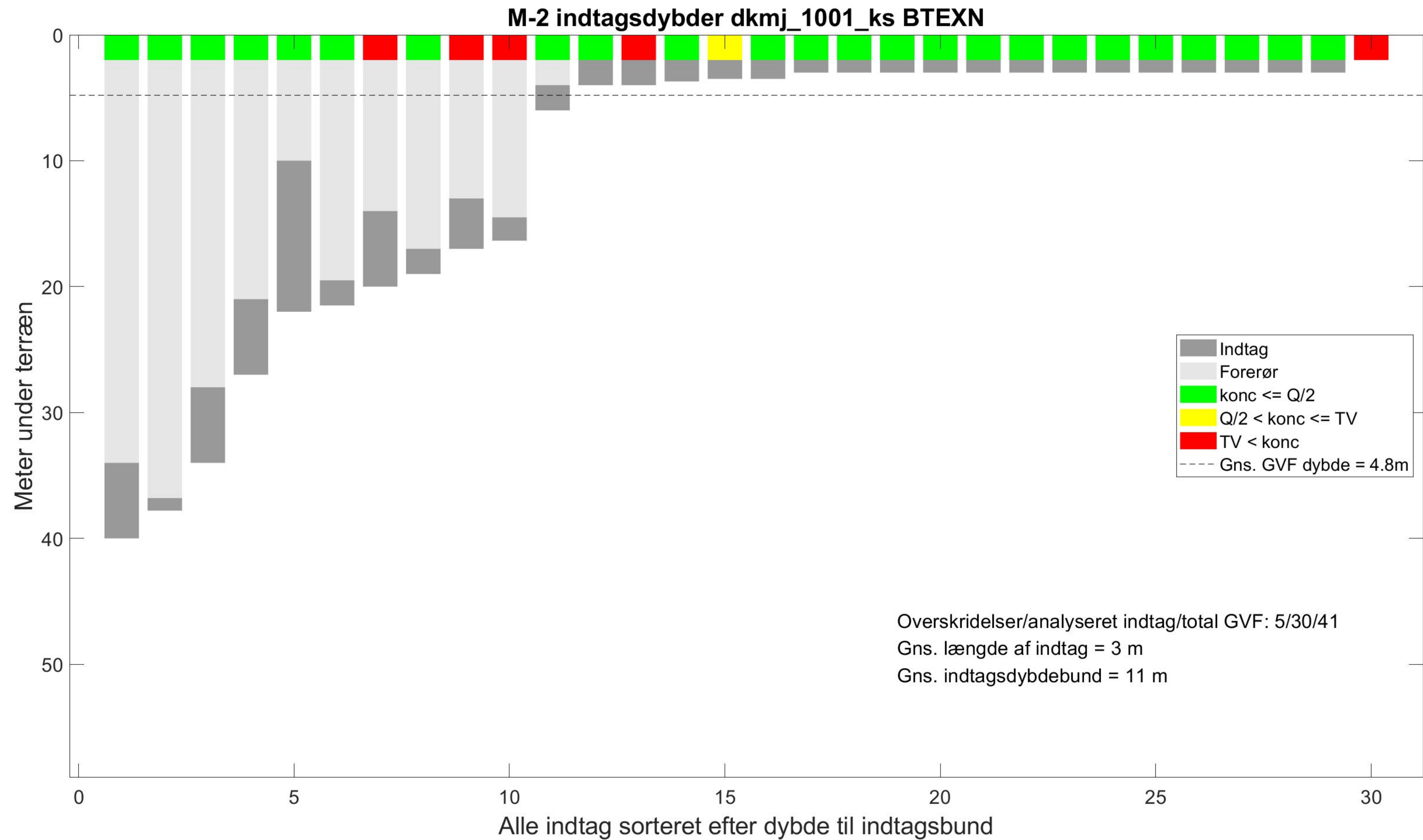
- BTEXN
- Konc. <= QL
 - QL < Konc, <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

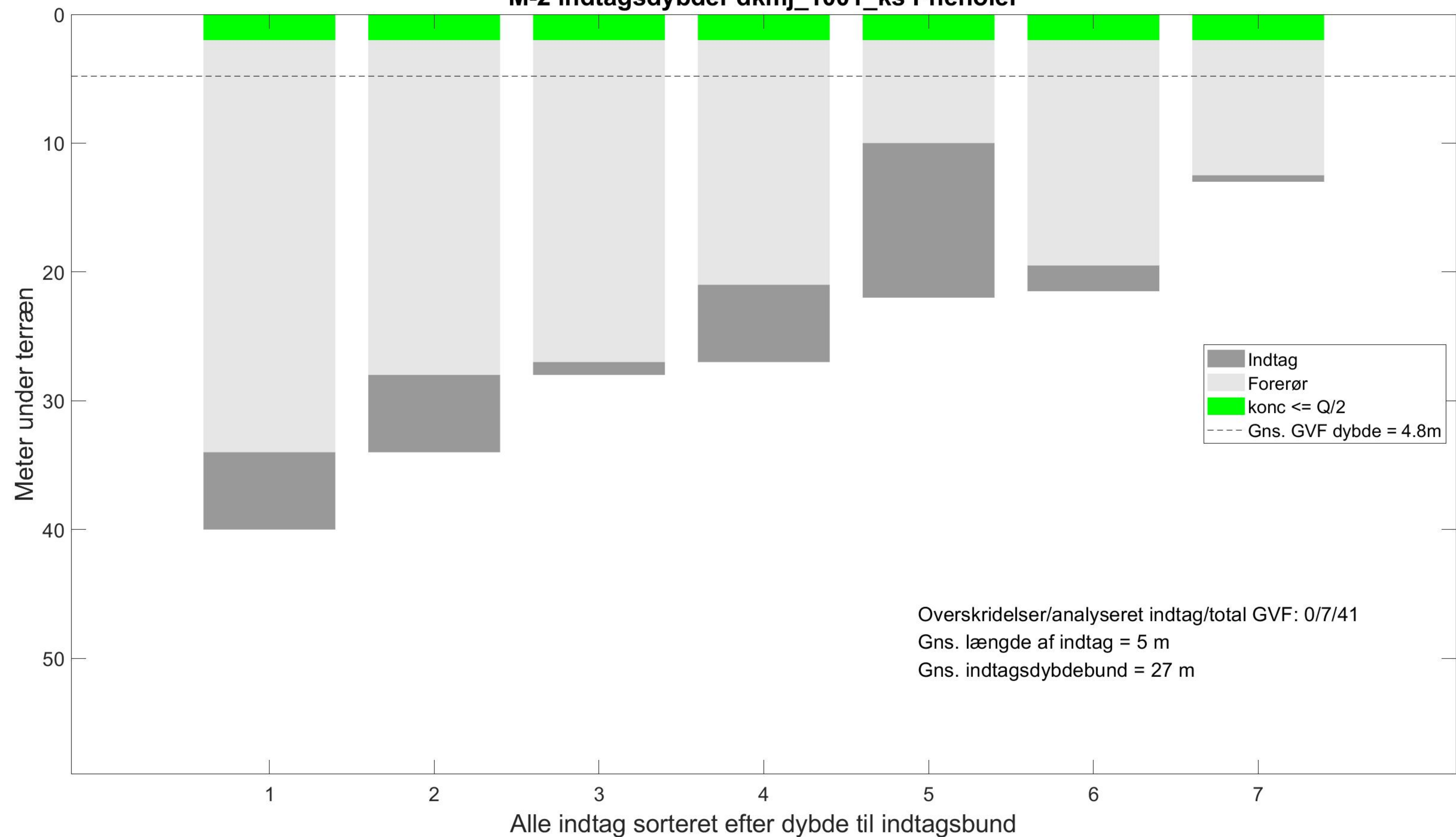


M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks chlopl

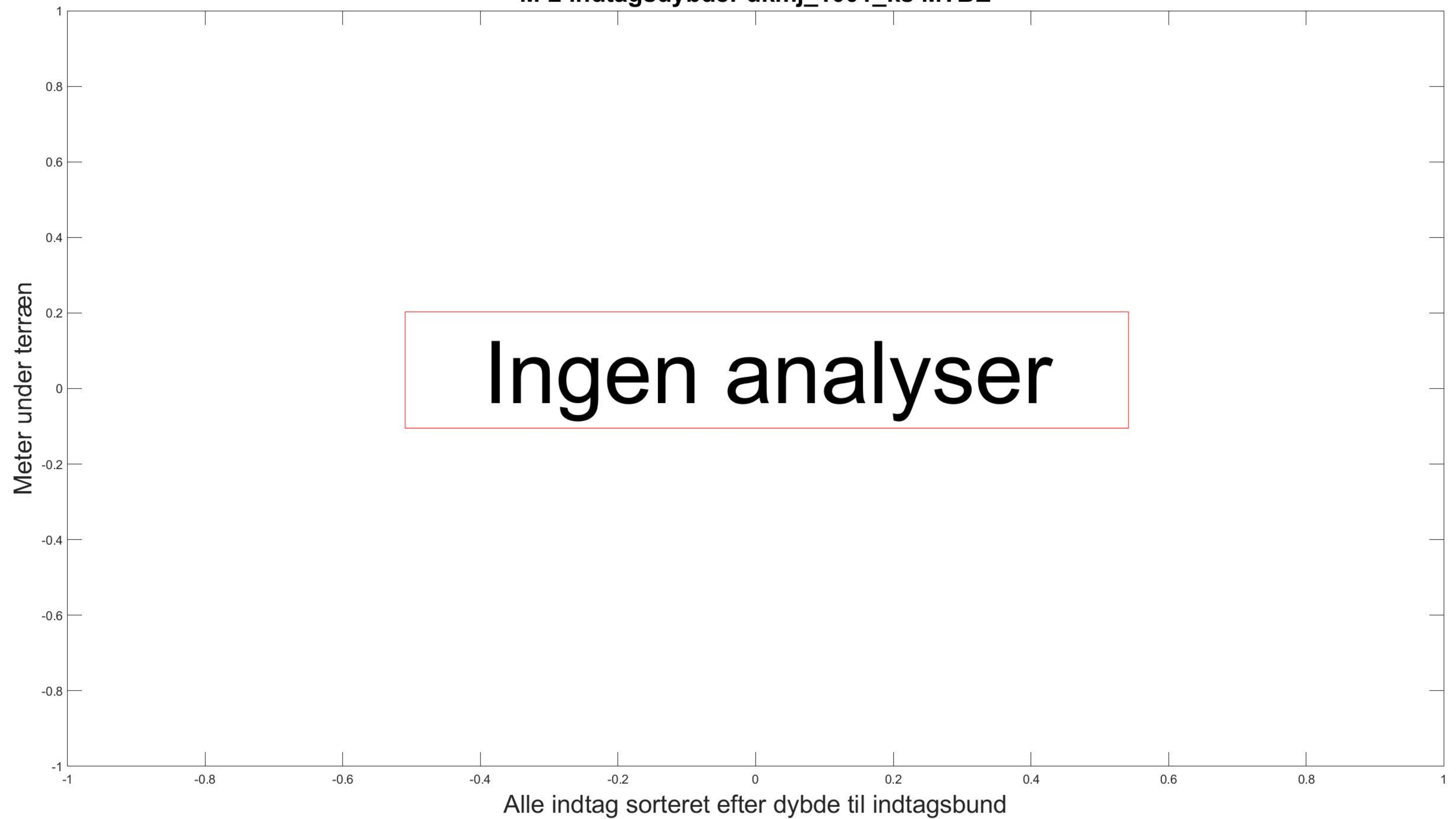




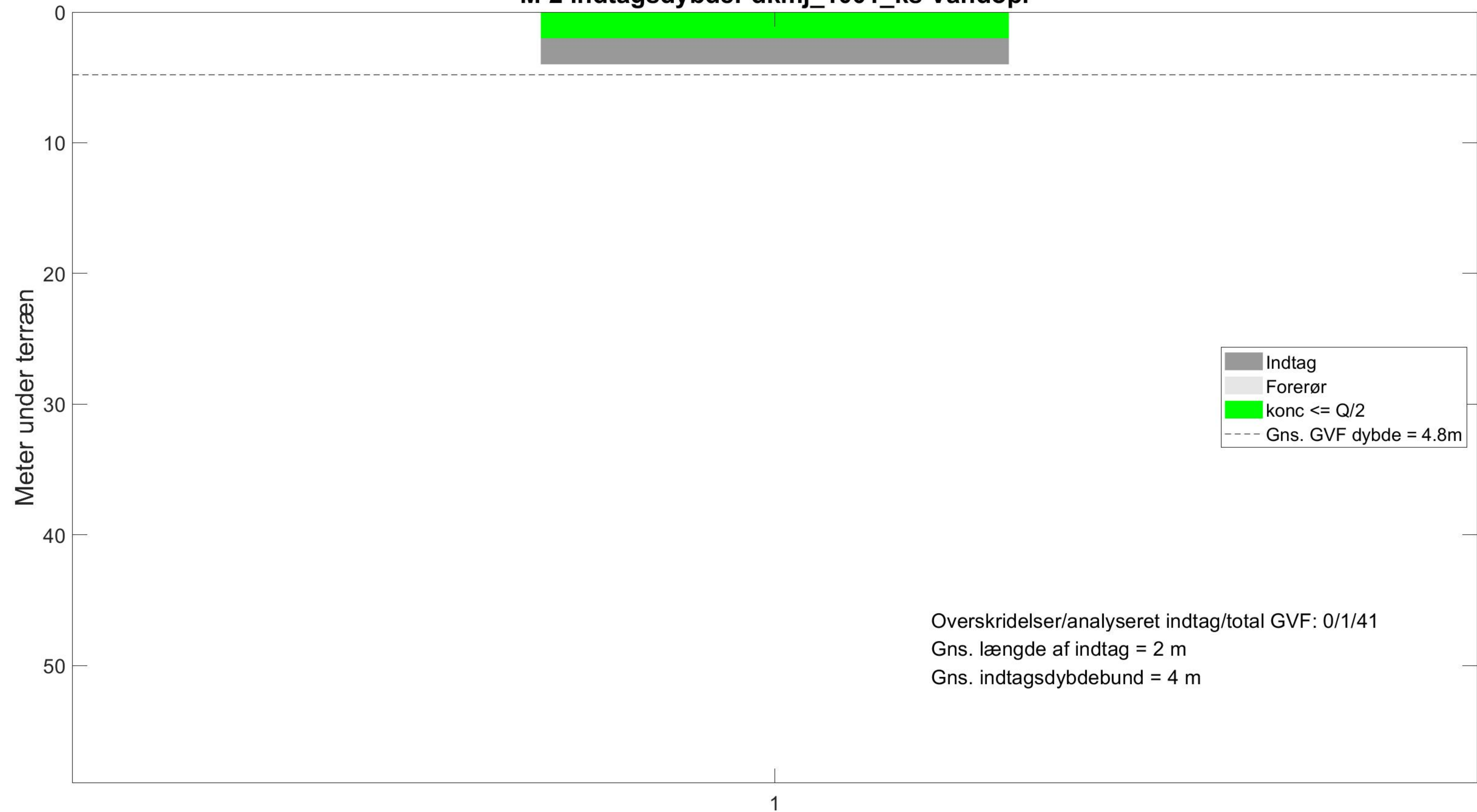
M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks Phenoler



M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks Vandopl



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/1/41

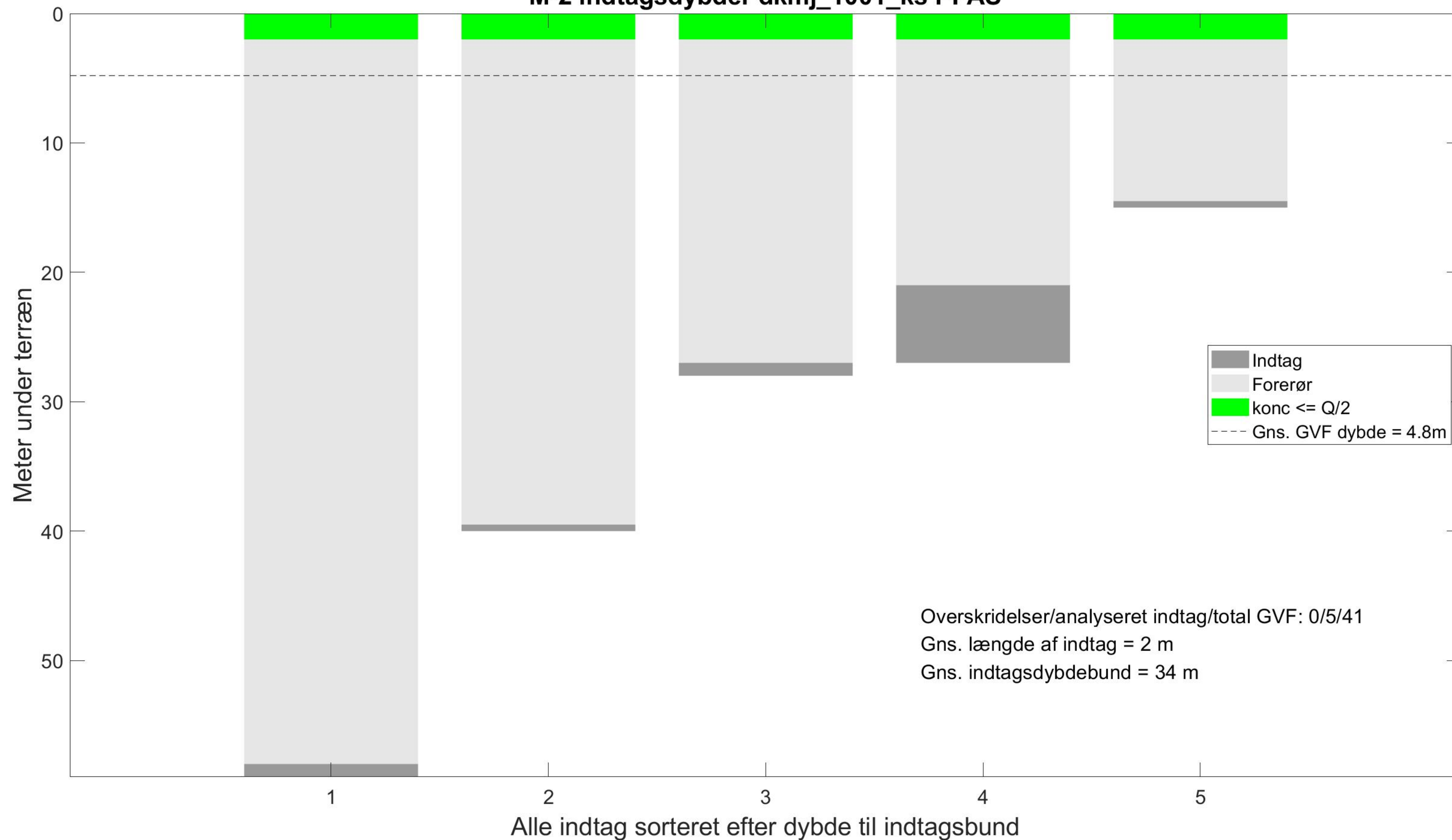
Gns. længde af indtag = 2 m

Gns. indtagsdybdebund = 4 m

1

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_1001_ks Cyanid, total

