

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst GVF DK109_dkmj_228_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:	76	Indtag i alt:	1/21	Phenoler:	0/8	Landbrug/skov:	66.6/18.8
Middeleddybe top magasinet:	5.1 mut	% i øvre 40m:	96	Chl-opl.:	0/19	PFAS, sum:	0/7	Industriområder/by:	0.85/7.48
Areal (magasin middel):	172.3 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	0/19	MTBE:	0/2	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	0/1	Vandopl.:	0/11	Militær, øvelsesserræn:	0.00
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	1/20	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.47/5.95
Udnyttelses%:	0.1	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0.3/0.1
Boringer i alt:	21	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	19	Boringsbuffervolumen	0
		% i øvre 100m:	100	VF:	1	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	2.0/0
Nitrat tilstandsvurdering:	RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Midtjylland, nord for Horsens. Stort, middeldyb, kvartært og sandmagasin. Domineret af landbrug og en del skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istøssedimenter i form af vekslende lag af moræner, smeltevandssand og -ler. GVF dkj1 228 ks er defineret ved KS2 i FOHM modellen og er det øverste kvartære sandlag under terræn i området. Laget varierer i mægtighed op til ca. 40 m, stedvist op til 70 m, inden for koteinterval ca. kote 20 til ca. kote 140.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Leret moræneplateau med bakkede partier. Dødspræget. Mod vest senglaciale erosionsdale og mod syd haves en tunneldal.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for BTEXN. Analyser for men ingen overskridelser for chl.opl., vinylchlorid, phenol, PFAS, MTBE og vandop. Ingen analyser for cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses i den østlige del af GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagningsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses i dybden omkring 17-21 m for BTEXN.

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 228_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK				
VF %	0	5	21	Areal i km2	172.3	318.3	2.97	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
DEPOT %	5	90	64	Indtag pr. km2	0.12	1.8	0.12 (611 GVF)	Skov	20	Militær	0.01
GRUMO %	0	5	7	Volumen i km3	1.9	8	0.012	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
Andre %	0	0	8					By	15.1	Vej	8.9

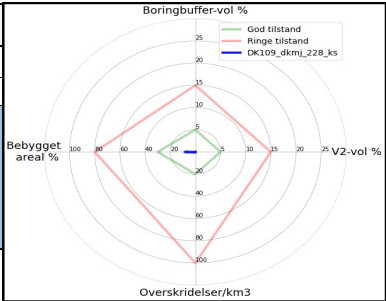
Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Cap. 103 GVE	Cap.	Binns	GVE dkni. 328 ke

	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmlj_228_ks	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.0	
By-, industr-, luftfahvsareal %	17.5	30	80	8.4	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	0.5	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.0	

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 = **76.1%**



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt	Stort, middeldybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug ca. 65% og en del skov ca. 20%. GVF er ikke sårbart grundet dybden af GVF. En punktkilde med overskridelse for BTEXN. Koncentrationer > TV ved punktkilden. Overskridelser ses 17-21 mut. Lav boringsbuffervolumen, bebygget areal og V1/V2-vol (<1%). Ingen tegn på yderligere forurening. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.
-----------------	---

Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	BTEXN	Overskridelser i 1/20 (5%) af indtag. Overskridelser for toluen.
	Phenoler	Ingen overskridelser.
	MTBE	Ingen overskridelser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	Perflourerede stoffer	Ingen overskridelser.
	Cyanider	Ingen analyser.

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

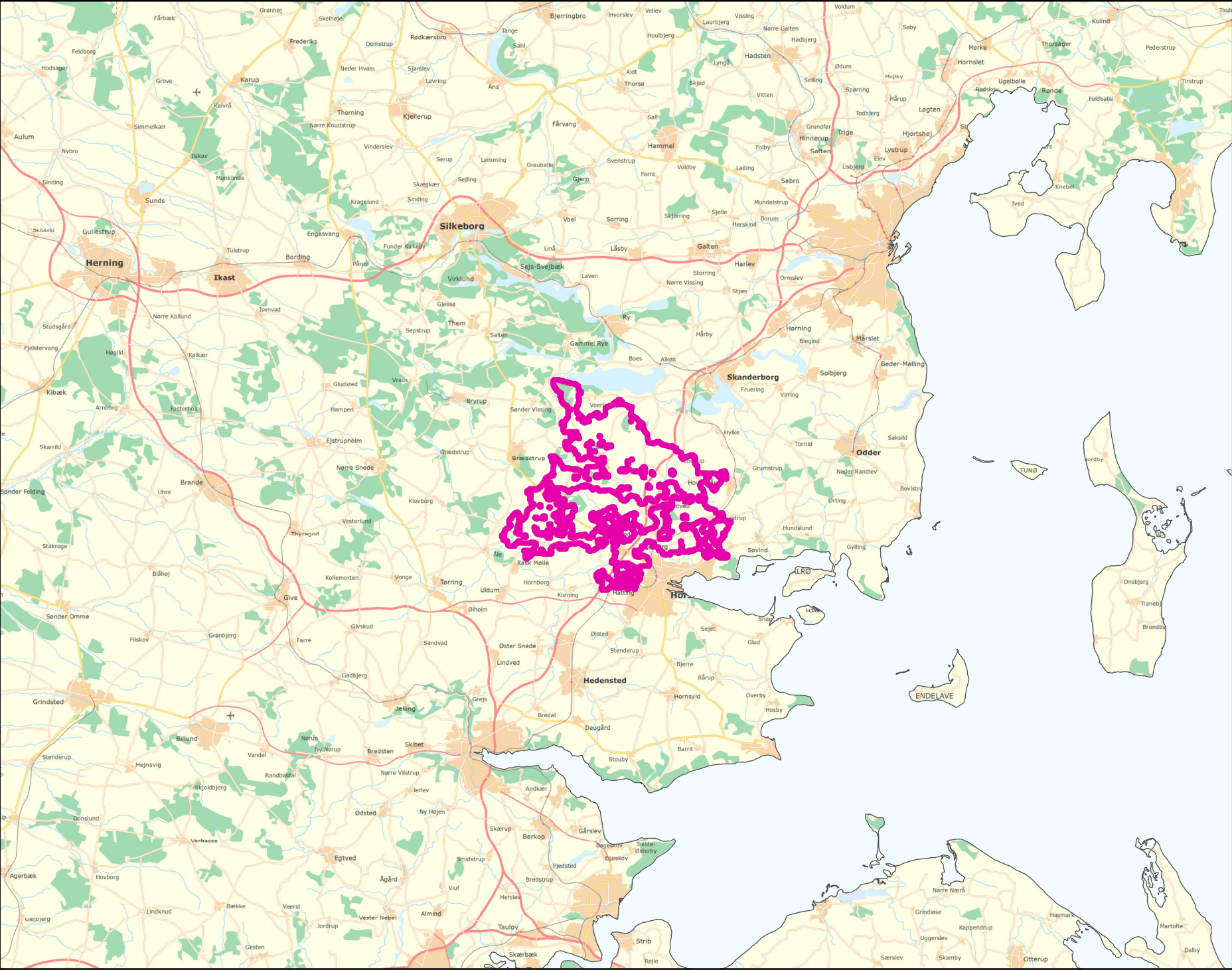
Generelt	90% depotboringer, 5% VF og 5% GRUMO boringer. Ringe geografisk dækning af data.
----------	--

3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:

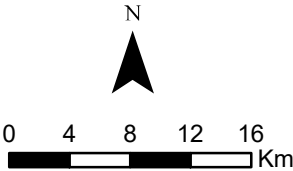
Generelt	0% boringsbuffervolumen. Lav V1/V2-vol. <3% påvirket volumen.
----------	---

Opsummering:

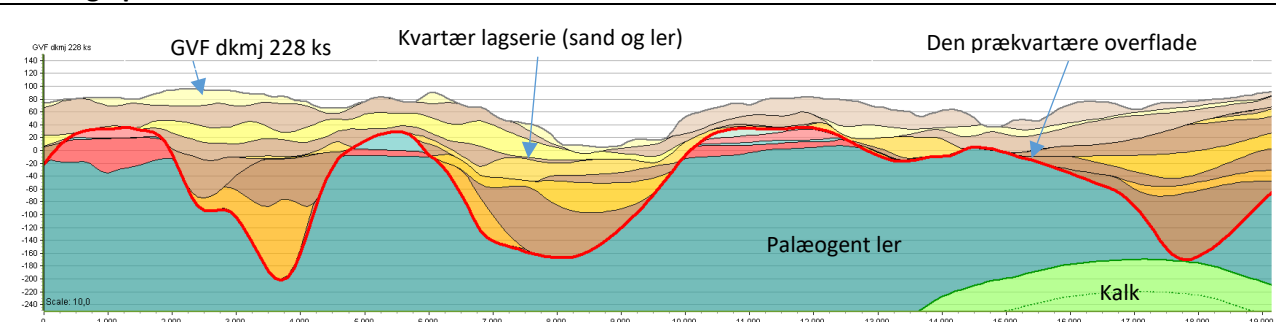
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkmj 228 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk og fedt palæogent ler (se figur 1) /2/.
- Områdets nordøstlige del er præget af salttektonik, der har skubbet kalken op til umiddelbart under de kvartære aflejringer. I den øvrige del af området ses store mægtigheder af palæogene aflejringer, se figur 1 /1/.
- Der ses store variationer i prækvartæroverfladens kote i området, fra kote ca. -200 til kote ca. 120, som er påvirket af tektoniske forhold i forbindelse med forkastningsaktivitet og indsynkning omkring Ringkøbing-Fyn højderyggen, samt deformationer og hævn timer i forbindelse med salttektonik /2/.

Kvartære aflejringer

- De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandssand og -ler (se figur 1) /2/.
- Området er domineret af moræneplateauer, stedvist med dødspreg, omgivet af markante smeltevandsdale og tunneldale. I den vestlige del ses et nord-syd gående randmorænekompleks /4/. I den kvartære lagserie ses regelmæssigt flager af palæogene aflejringer /2/.
- GVF dkmj 228 ks er defineret ved KS2 i FOHM modellen og er det øverste kvartære sandlag under terræn i området. Laget varierer i mægtighed op til ca. 40 m, stedvist op til 70 m, inden for koteinterval ca. kote 20 til ca. kote 140 /1/.

Begravede dale

- Der findes flere generationer af begravede dalstrukturer, som er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer. Stedvist forekommer der interglaciale aflejringer /3/.

Deformationer af lagserien

- Den prækvartære lagserie er påvirket af hævn timer i den vestlige del af Skandinavien /2/.
- Området er påvirket af forkastningsaktivitet og indsynkning i forbindelse med Ringkøbing-Fyn højderyggen, samt af salttektonik i den nordøstlige del af området /2/.
- Glacialtektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante ved randmorænekomplekser /4/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Grontmij Carl Bro, 2009: Trin-1 kortlægning af Hovedgård Kortlægningsområde.
- /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: Landskabskort over Danmark.

Udført af: MHM

Dato: 07.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

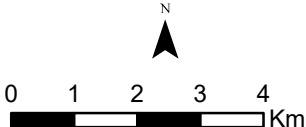
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært 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



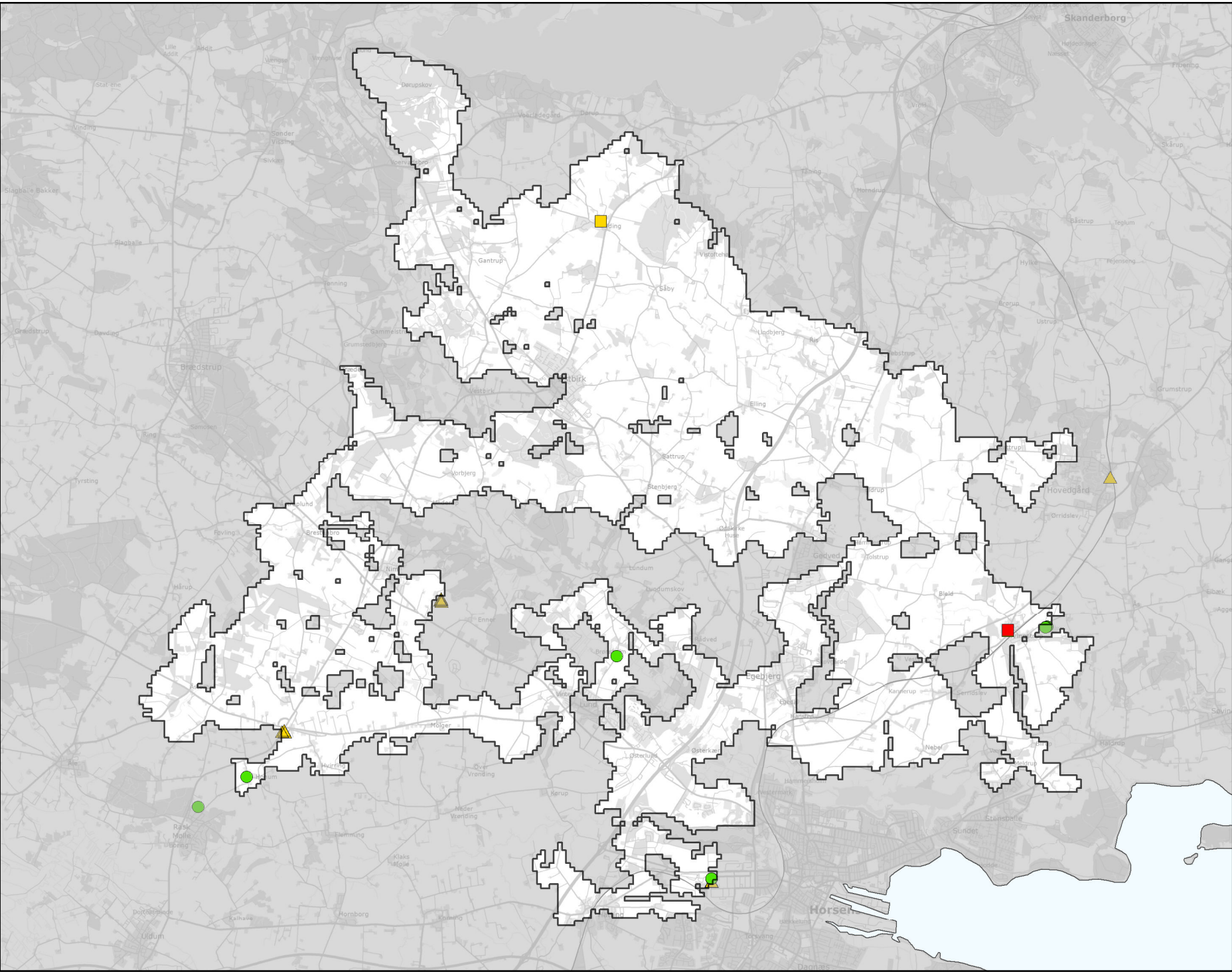
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Dødislandskab
- Issøbakke
- Randmorænebakke
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Issøflade
- Marin flade
- Mose
- Spaltetdal

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	19
2617_Tetrachlorethylen		0	0	19
2618_Trichlorethylen		0	0	19
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	1
407_1_1_Dichlorethylen			0	0
408_Trans_1_2_dichloreth			0	0
9946_Vinylchlorid		0	0	1
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	19
4542_1_1_dichlorethan			0	0
3117_Chlorethan			0	0
9422_1_2_dichlorethan		0	0	1
2616_Tetrachlormethan		0	0	19
2612_Chloroform		0	0	19
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		0	0	19
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	20
665_Toluen		5	1	20
3007_Ethylbenzen		0	0	20
2662_O_xylen		0	0	15
2664_M_P_xylen		0	0	15
649_Naphtalen		0	0	20
BTEXN_Individuel_indtag		5	1	20
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	7
2678_3_methylphenol		0	0	7
2680_2_methylphenol		0	0	8
2681_4_methylphenol		0	0	7
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	8
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	8
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	8
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	8
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	8
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	8
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	8
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	2
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	11
658_2_propanol		0	0	11
664_Methyl_isobutylketon		0	0	11
VANDopl_individuel_indtag		0	0	11
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	7
2266_Perfluorbutansyre		0	0	5
2283_Perfluorpentansyre		0	0	6
2270_Perfluorohexansyre		0	0	6
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	7
2272_Perfluoroktansyr		0	0	7
2273_Perfluorononansyre		0	0	7
2275_Perfluorodecansyre		0	0	7
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	7
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	7
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	7
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	7
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	7
PFAS_individuel_indtag		0	0	7
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		4,8	1	21

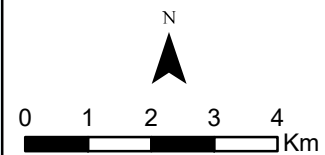


MFS (maks. MAM)

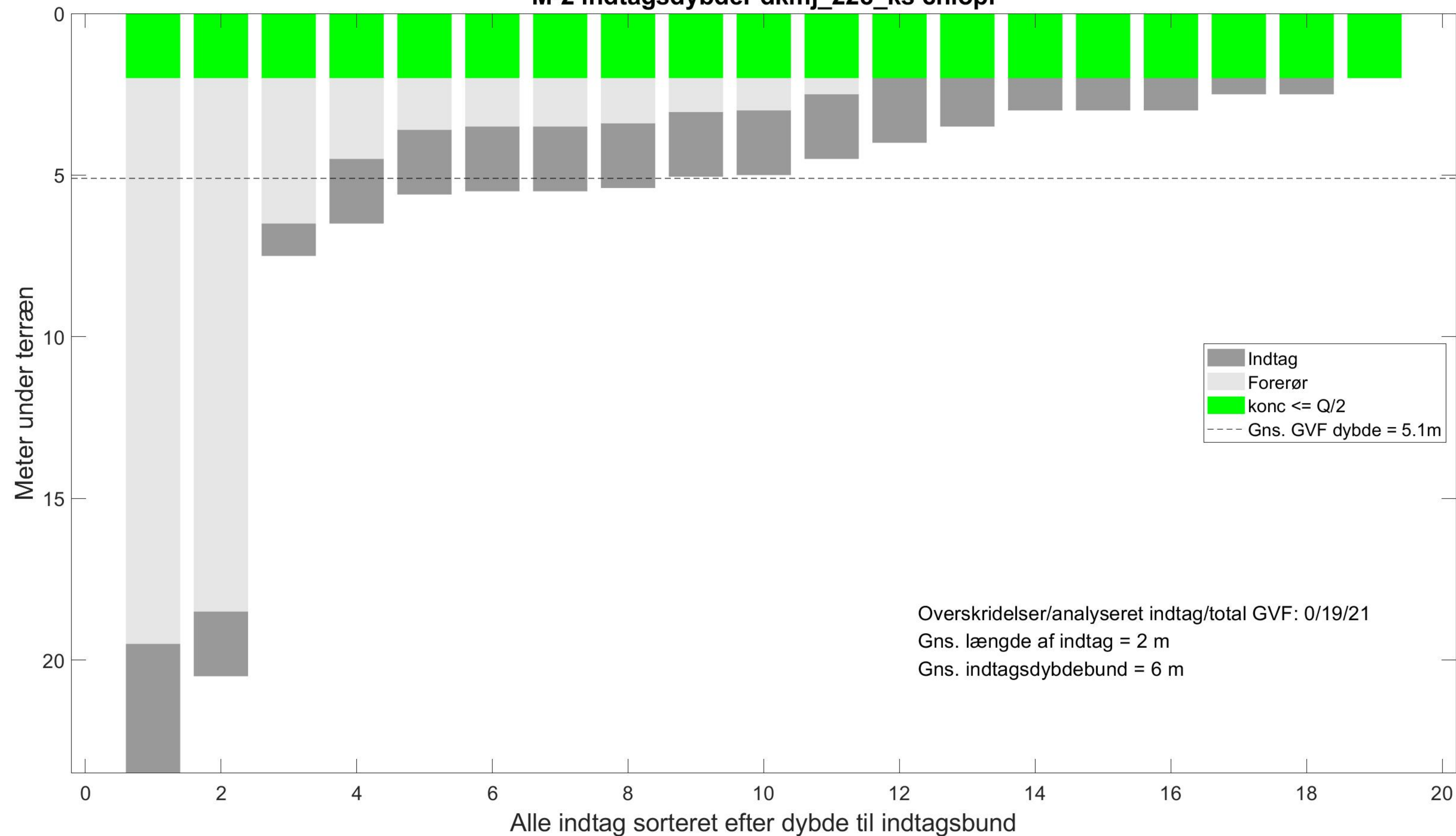
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

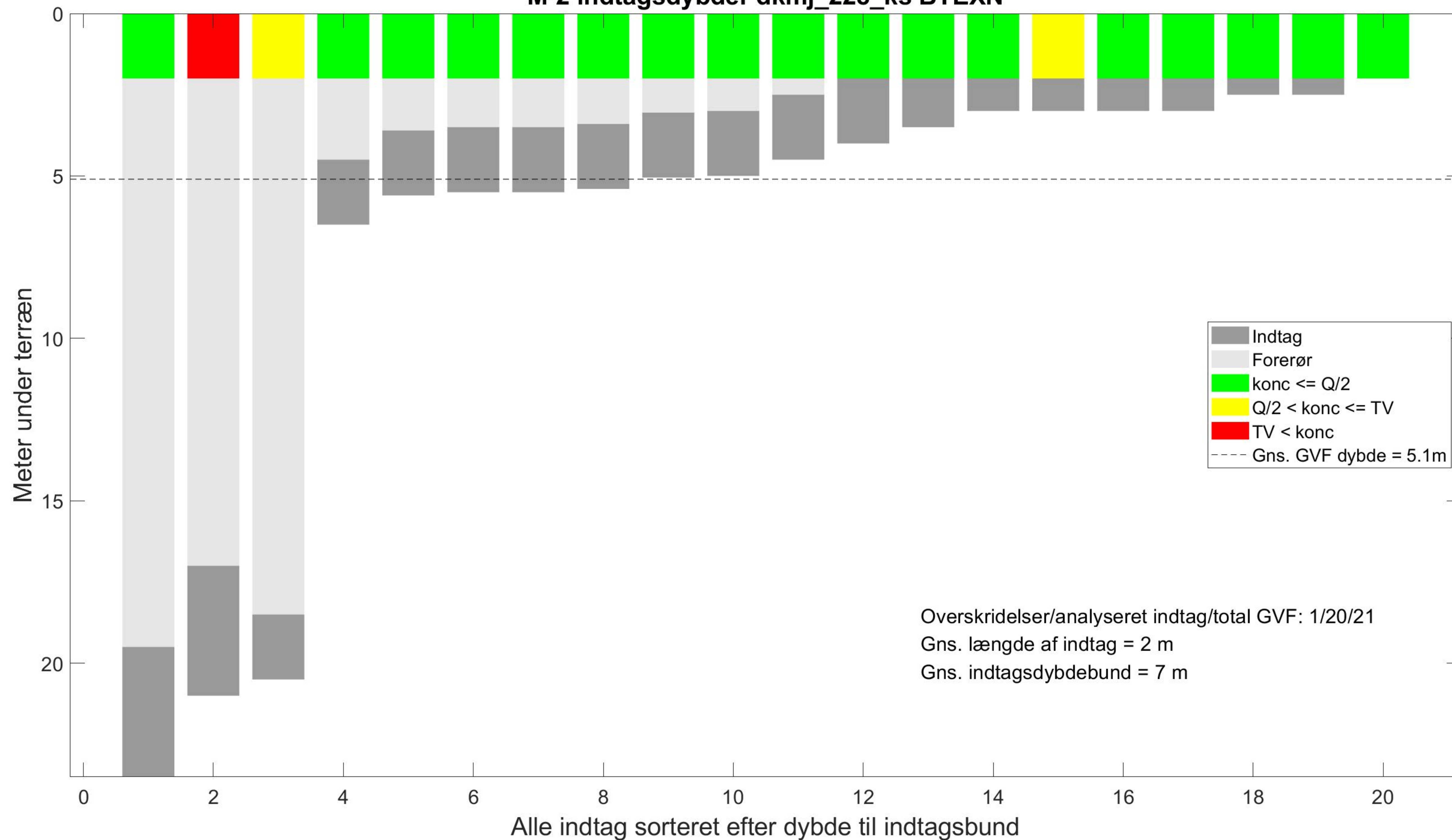
- Øvrige stofgrupper
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV



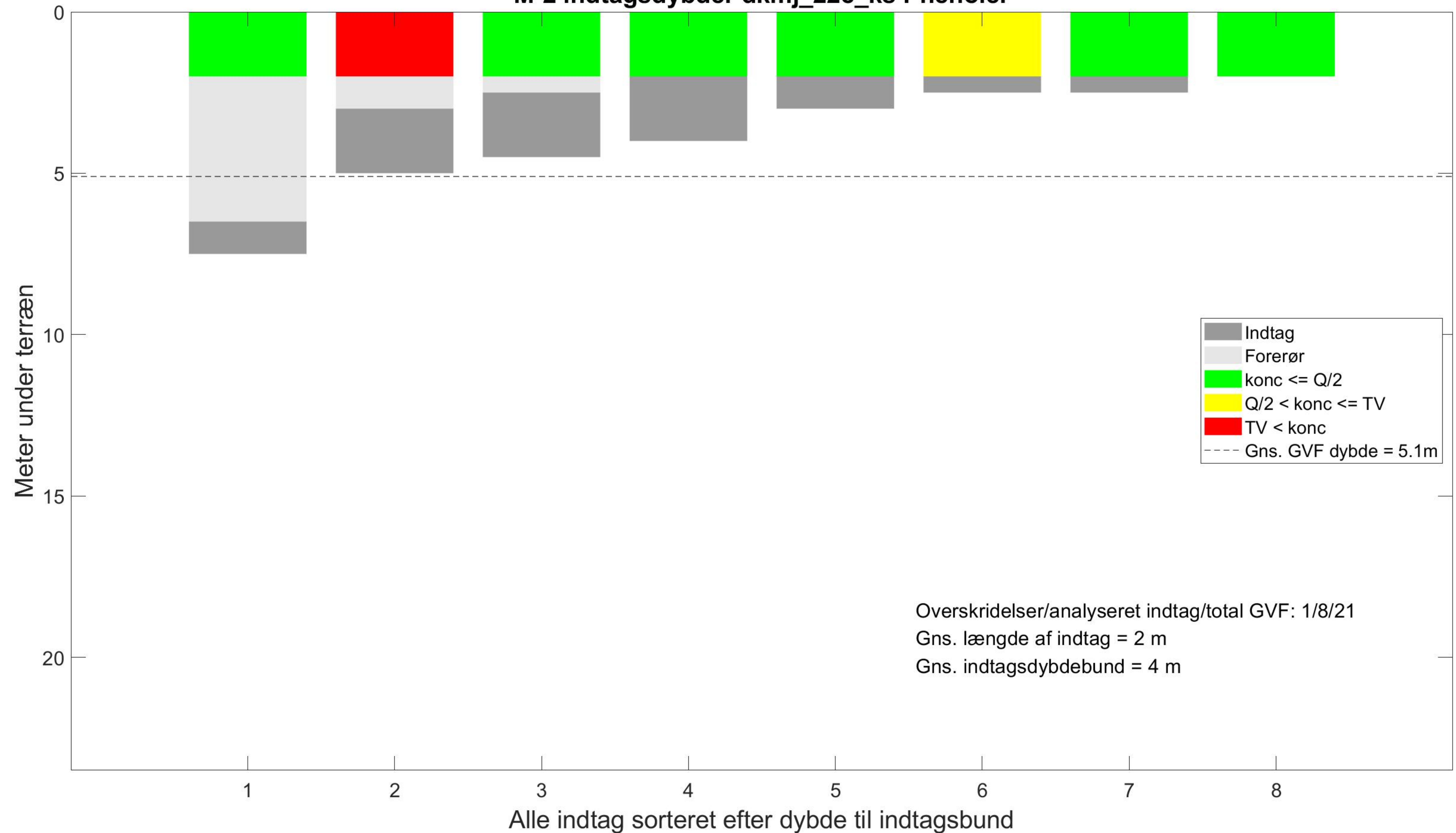
M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks chlopl



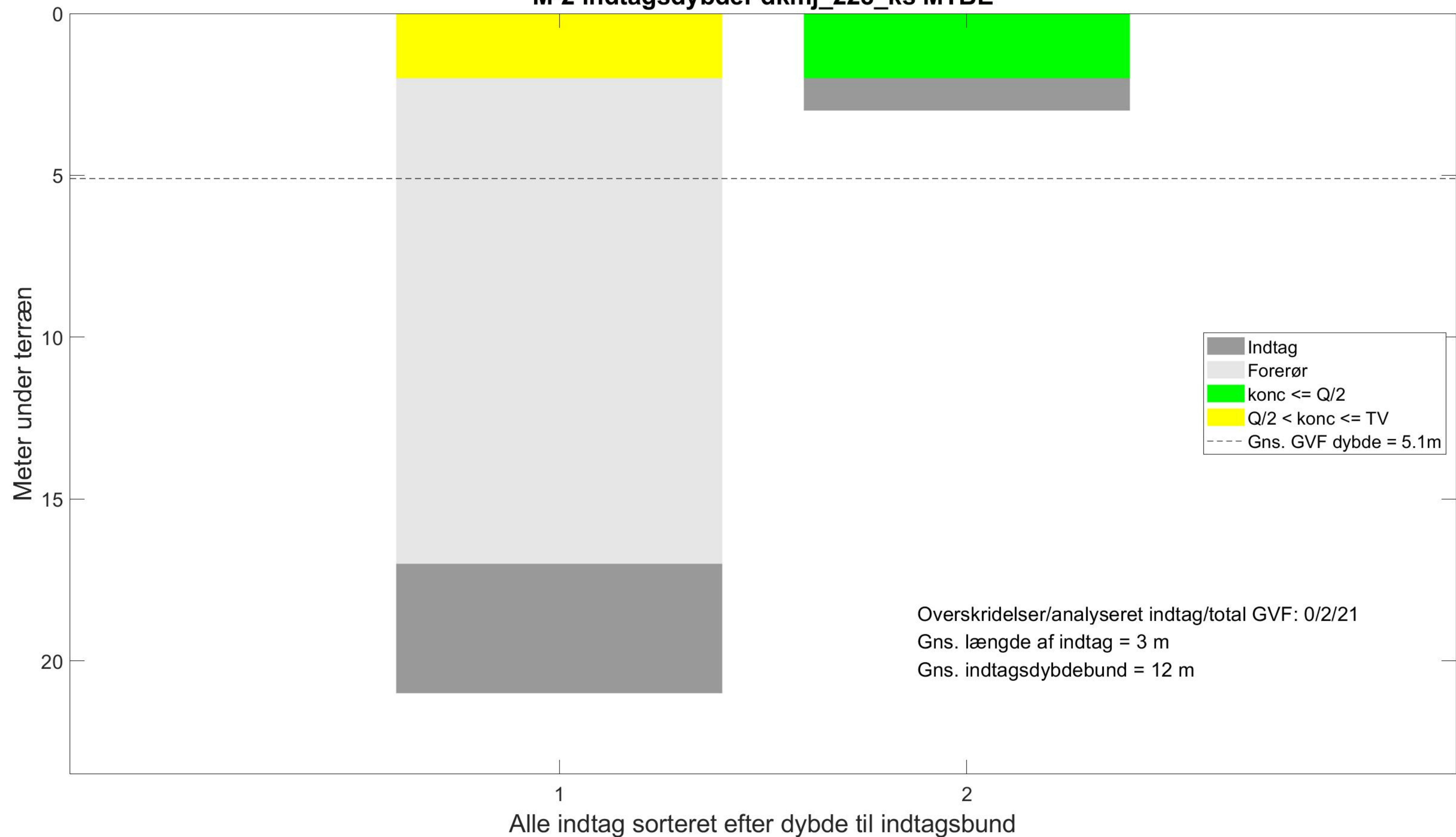
M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks BTEXN



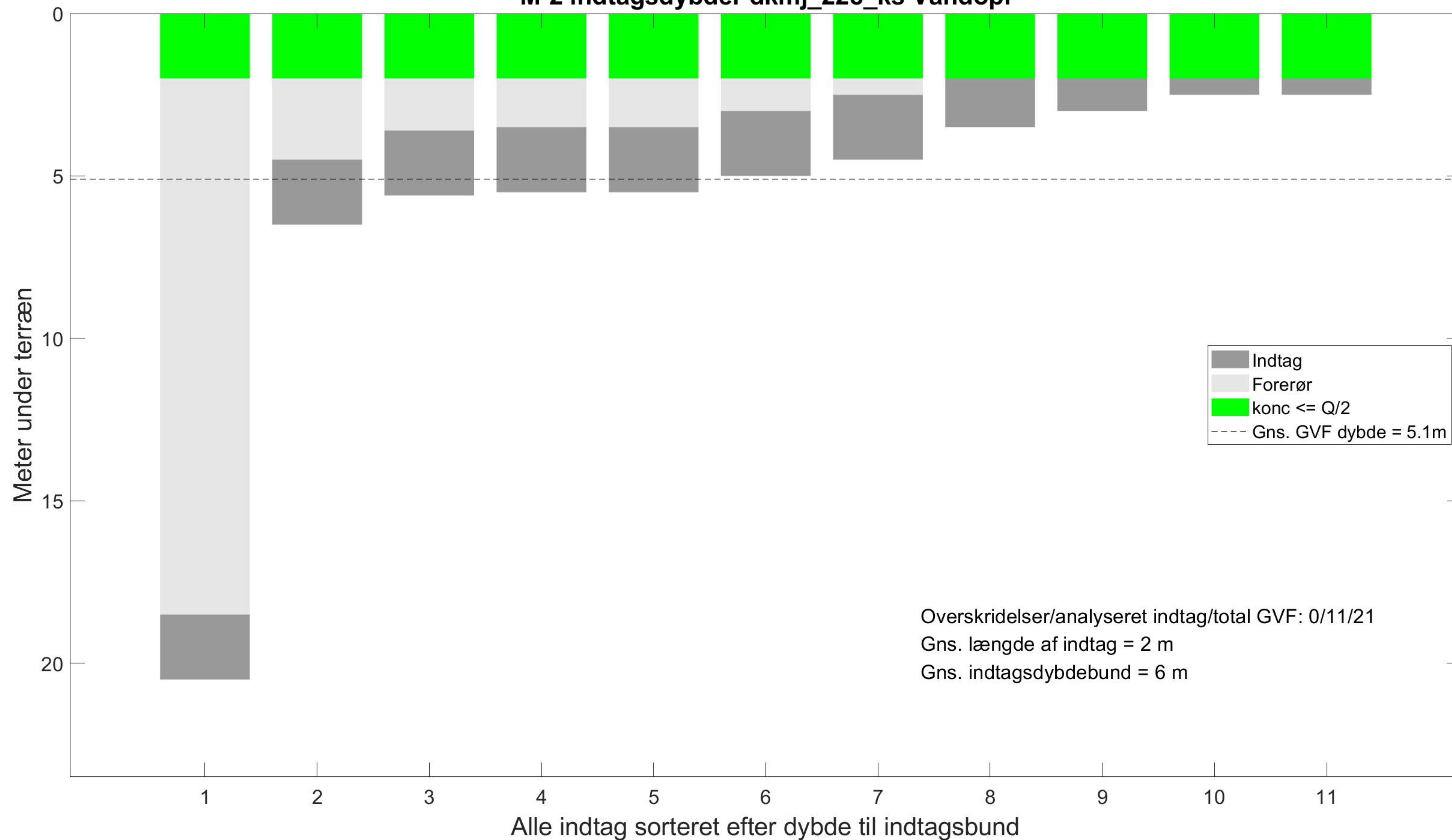
M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks Phenoler



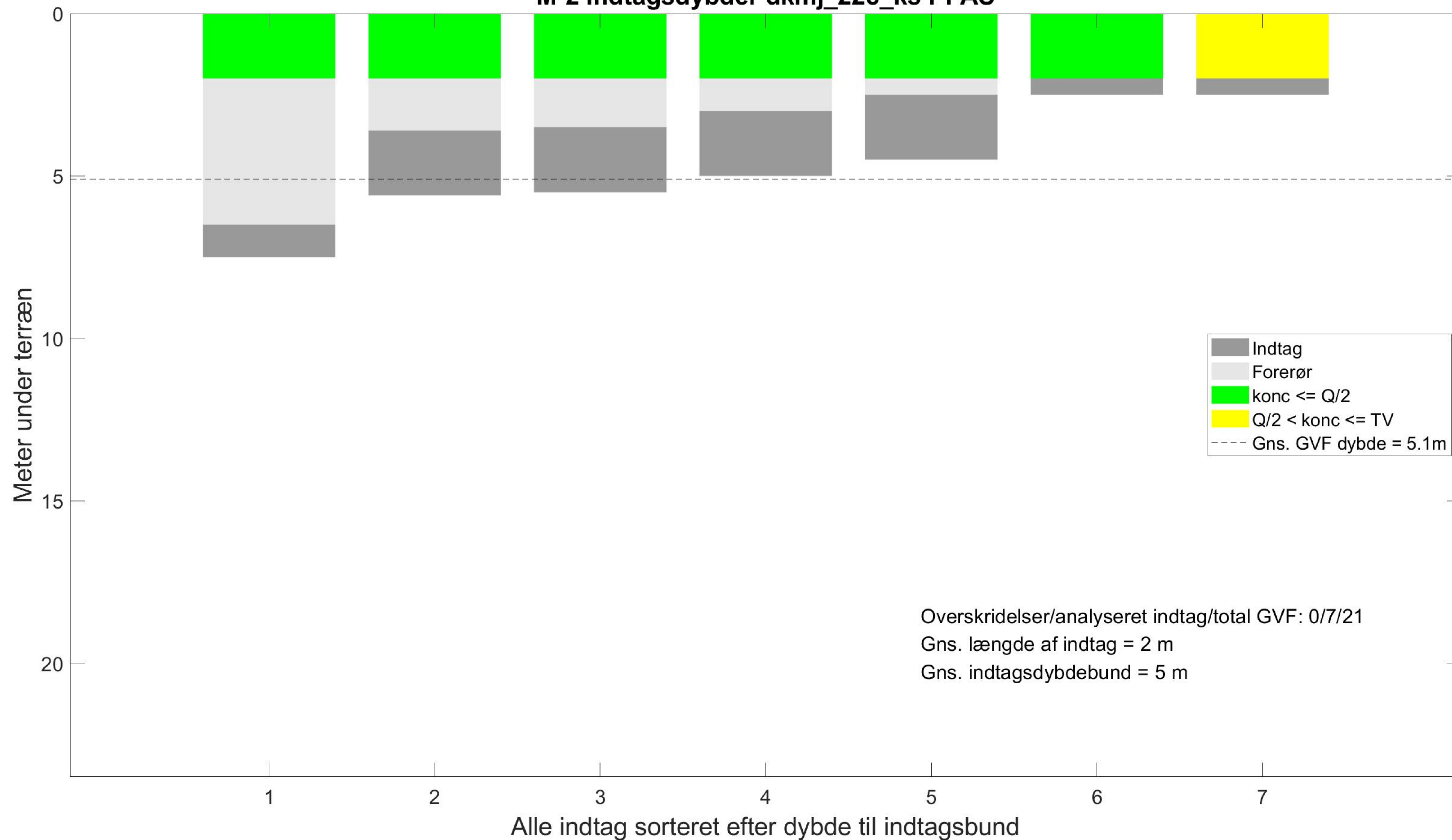
M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_228_ks Cyanid, total

