

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst GVF DK110_dkmj_993_ks

Trin I - Statistisk redegørelse og temakort

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)		GVF volumen fordeling:		MFS, STOFGRUPPER (antal overskridelser/indtag)			AREALANVENDELSE OG VOLUMEN (%)		
KDM geologi:	ks3	% i øvre 20m:	84	Indtag i alt:	5/32	Phenoler:	0/5	Landbrug/skov:	62.6/22.9
Middeldybde top magasin:	3.5 mut	% i øvre 40m:	99	Chl-opl.:	3/17	PFAS, sum:	0/2	Industriområder/by:	0.99/6.78
Areal (magasin middel)	313.9 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	3/17	MTBE:	0/2	Lufthavne, flyvepladser:	0.6
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	2/16	Vandopl.:	0/0	Militær, søvesletterræn:	0.04
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	3/30	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.18/5.72
Udnyttelses%:	1.1	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	1.1/0.2	
Boringer i alt	32	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	31	Boringsbuffervolumen	0.2
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	0.6/0.2
Nitrat tilstandsvurdering:	RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:			Kvantitativ tilstandsvurdering:		

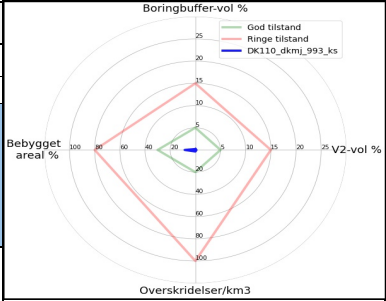
Oversigtskort GVF:	Midtjylland ved Grindsted. Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Det øverste lag fra terræn er det kvartære sandlag. Laget varierer i mægtighed op til 25 m, lokalt op til 60 m, inden for koteintervallet ca. kote +20 m til +110 m.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Mod øst leres moræneplateau med dådspræg. Løngs Hovedopholdslinjen haves randmorænelandskab. I den centrale og sydvestlige del haves Saale-bakkeper omgivet af hedeslette. Stedvist flyvesandsdække. Mod vest hedeslette med postglaciale ferskvandsaflejringer i erosionsdale.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl., vinylchlorid 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:	Overskridelserne ligger i den vestlige del af GVF ved Grindsted. Både nørligt og sydligt. De ligger ifm. punktkilder der ligger ifm. by og industri.
Tema M-2:	Overskridelser for indtogsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Der ses overskridelser i alle dybder.

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_993_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK				
VF %	0	0	21	Areal i km2	313.9	318.3	2.97	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
DEPOT %	16	97	64	Indtag pr. km2	0.1	1.8	0.12 (611 GVF)	Skov	20	Militær	0.01
GRUMO %	0	3	7	Volumen i km3	3.6	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				
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dk/mj_993_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.2
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	8.4
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	1.4
V2 volumen %	1.97	5	15	0.2
Hvis uafklaret tilstand og GVF er sårbare (>80% af volumen er i de øvre 20 m), får den automatisk kategorisering som potentielt ringe tilstand: Volumenmængde (%) i øvre 20 m = 83.6%				
Foreløbig automatisk tilstand: GOD				



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

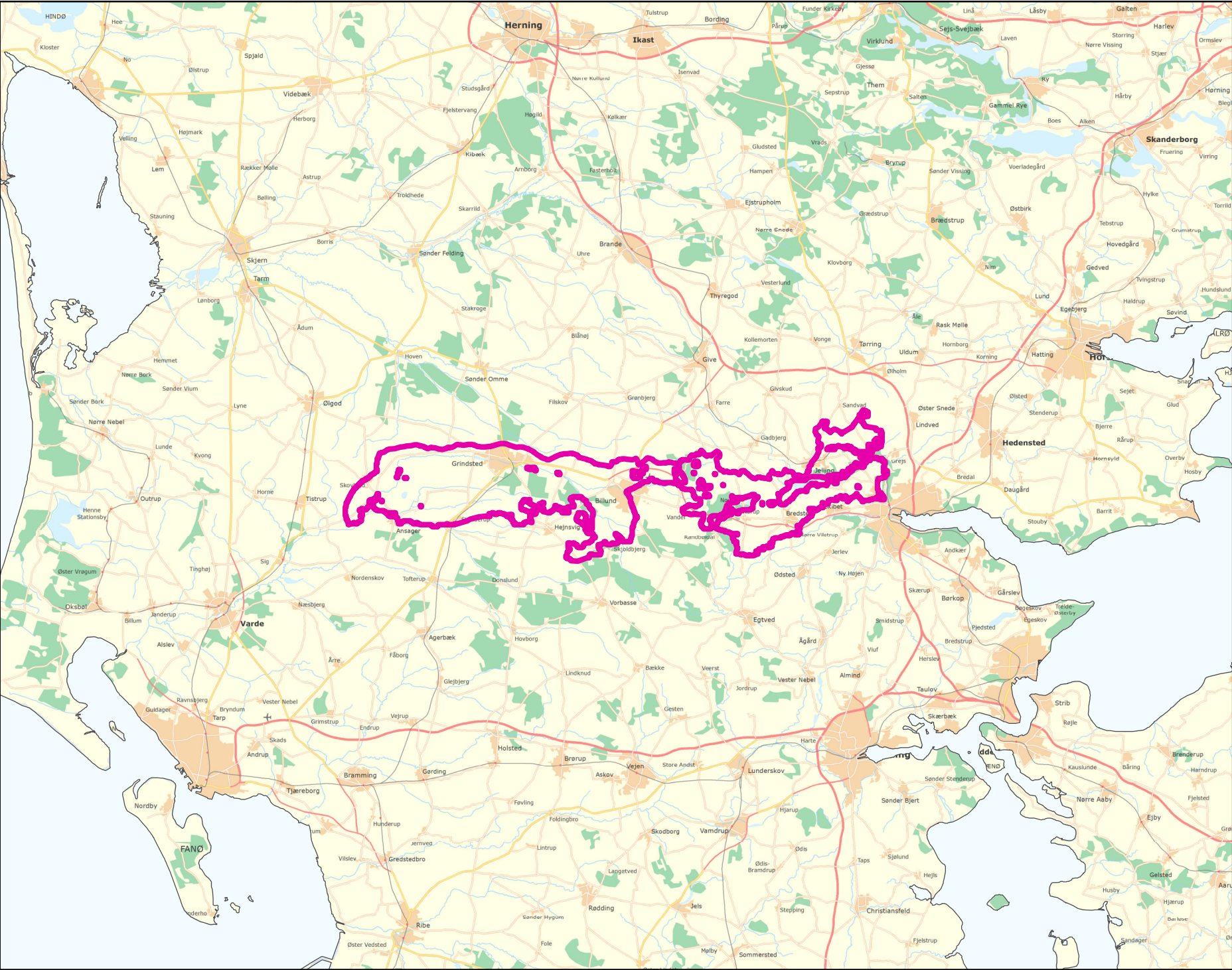
Generelt		Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug. GVF er sårbar grundet dybden af magasin. Overskridelser ses ifm. punktkilder i den vestlige del af GVF ved generationsforurening Grindsted. Overskridelser ses i de øverste 10 m. Der er lav V1/V2 volumen (<1%) samt boringsbuffervolumen. Der formodes ikke yderligere forurening. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.
Stofgruppespecifik vurdering	Chlorede opløsningsmidler	Overskridelser i 3/17 (18%) af indtag. Der ses overskridelser for PCE og nedbrydningsstoffer.
	BTEXN	Overskridelser i 3/30 (10%) af indtag.
	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:

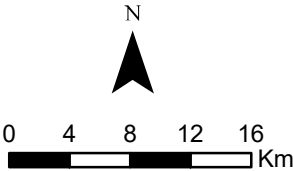
Generelt	97 % er depotboringer, 3% er GRUMO. Nogenlunde geografisk dækning af data.
3. Vurdering af omfanget af MPS påvirket grundvand:	
Generelt	0.2% boringsbuffervolumen. Lav V1/V2 volumen. Forureningen vurderes afgrænset til punktkilder. <3% volumen påvirket.

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

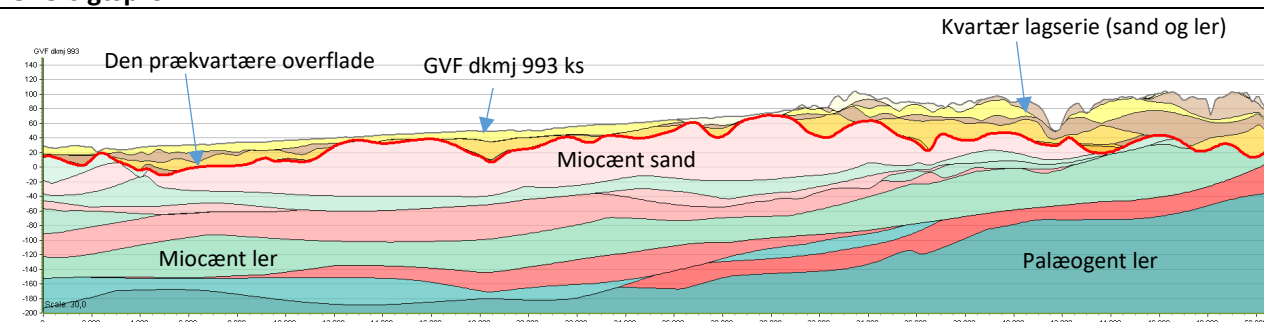
[illegible][illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt V-Ø profil gennem GVF dkmj 993 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/.
- Brande Truget, som er en sænkingsstruktur i Ringkøbing-Fyn højderyggen, kan have haft betydning for aflejring og udbredelse af miocæne aflejringer /2/.
- Den prækvartære overflade varierer fra ca. kote -20 til +70 m i den østlige del /1/. Der ses et generelt fald i den prækvartære overflade fra øst mod vest i området /1/.

Kvartære aflejringer

- Området er beliggende hen over Hovedopholdslinjen, og de kvartære aflejringer består overvejende af smeltevandssand, Grindsted Hedeslette mod vest, der er aflejret i forbindelse med afsmeltning i Weichsel glaciationen, og morænelandskab med randmorænekomplekser mod øst. Derudover ses sandede moræneaflejringer på bakkeøer fra Saale glaciationen /2, 4/.
- I dele af området ses adskillige arealer med flyvesand /4/.
- GVF dkmj 993 ks er defineret ved KS3 i FOHM modellen og er i størstedelen af området det øverste kvartære sandlag fra terræn. Laget varierer i mægtighed op til 25 m, lokalt op til 60 m, inden for koteintervallet ca. kote +20 m til + 110 m /1/.

Begravede dale

- Der er kortlagt enkelte begravede dalstrukturer i den østlige del med NV-SØ orientering. Dalene er udfyldt med lerede kvartære aflejringer /3/, og er nederoderet i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie.

Deformationer af lagserien

- Randmorænekomplekser i den østlige del af området, samt i mindre omfang på bakkeøerne, hvor der kan forventes at ses glacialtektoniske forstyrrelser /2/.
- Forløbene af de begravede dale i området kan være tektonisk bestemt /2/.
- Der ses markante forkastningszoner i området, specielt i forbindelse med Ringkøbing-Fyn højderyggen og Brande Truget /2/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2015: Redegørelse for GKO Grindsted-Løvlund-Billund. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-7175-524-4
- /3/ Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS, Særdugivelse, bind 1 og 2. (www.begravededale.dk)
- /4/ Smed, P. 1981 Geomorfologisk kort over Danmark.

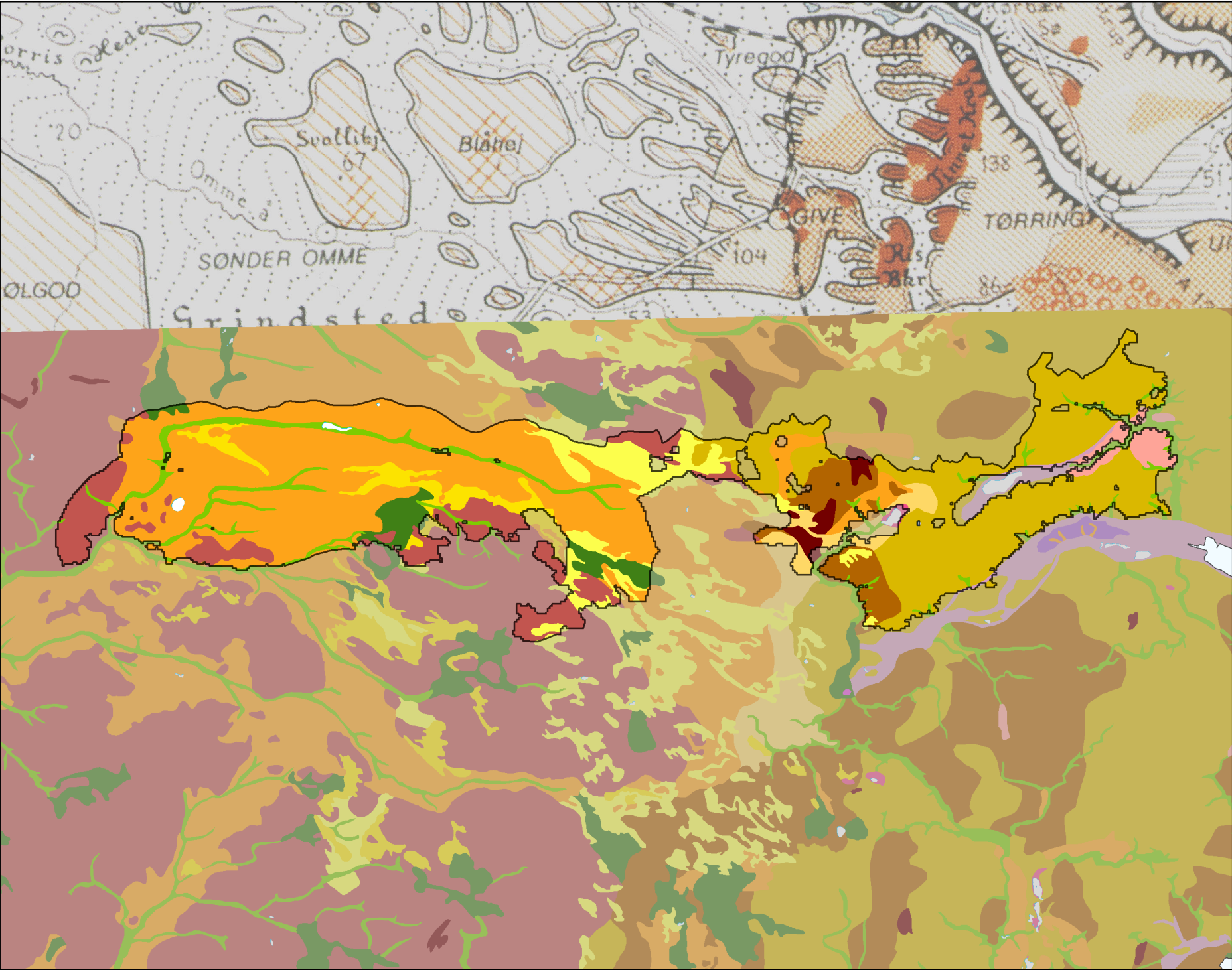
Udført af: MHM

Dato: 09.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

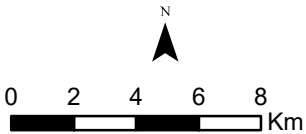
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært 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
- Tunneldal
- Dødislandskab
- Dødishul
- Issøbakke
- Randmorænebakke
- Ældre moræneflade
- Hedeslette
- Hedeslette dødislandskab
- Erosionsdal
- Issøflade
- Hævet senglacial flade
- Mose
- Kliit
- Flyvesandsflade

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	3	17
2617_Tetrachlorethylen		5,9	1	17
2618_Trichlorethylen		0	0	17
404_Cis_1_2_dichlorethylen		20	3	15
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	14
408_Trans_1_2_dichloreth		6,7	1	15
9946_Vinylchlorid		13	2	16
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	17
4542_1_1_dichlorethan		0	0	14
3117_Chlorethan		13	2	15
9422_1_2_dichlorethan		6,7	1	15
2616_Tetrachlormethan		0	0	17
2612_Chloroform		0	0	17
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		18	3	17
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		3,3	1	30
665_Toluen		3,3	1	30
3007_Ethylbenzen		10	3	29
2662_O_xylen		11	3	27
2664_M_P_xylen		11	3	27
649_Naphtalen		7,1	2	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	4
2681_4_methylphenol		0	0	4
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	4
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	4
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	4
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	4
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	4
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	4
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	5
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	2
VANDopl_individuel_indtag		0	0	2
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	2
2266_Perfluorbutansyre		0	0	2
2283_Perfluorpentansyre		0	0	2
2270_Perfluorohexansyre		0	0	2
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	2
2272_Perfluoroktansyr		0	0	2
2273_Perfluorononansyre		0	0	2
2275_Perfluorodecansyre		0	0	2
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	2
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	2
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	2
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	2
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	2
PFAS_individuel_indtag		0	0	2
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		16	5	32

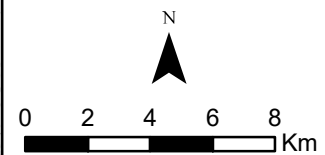


MFS (maks. MAM)

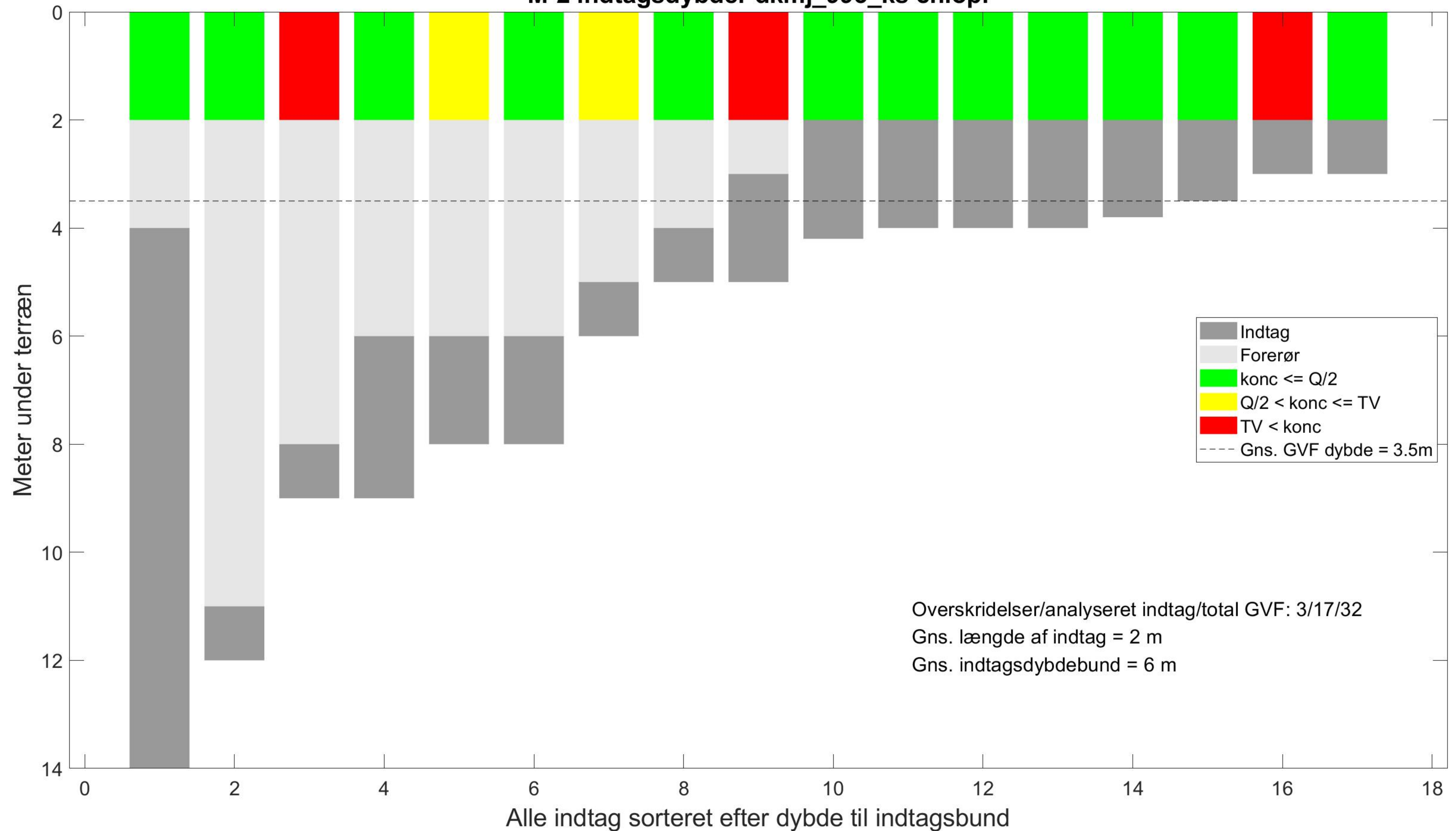
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

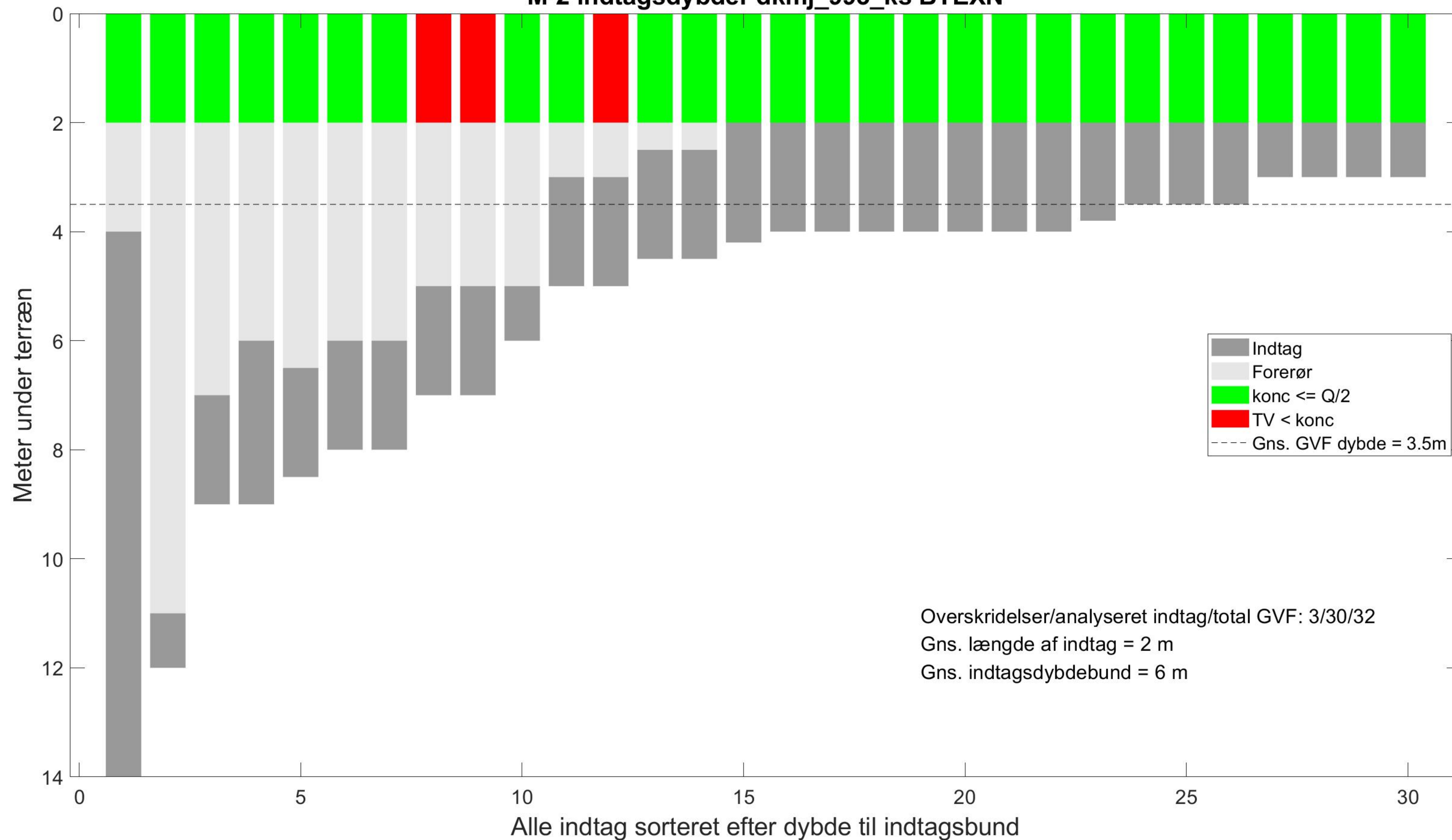
- Øvrige stofgrupper
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV



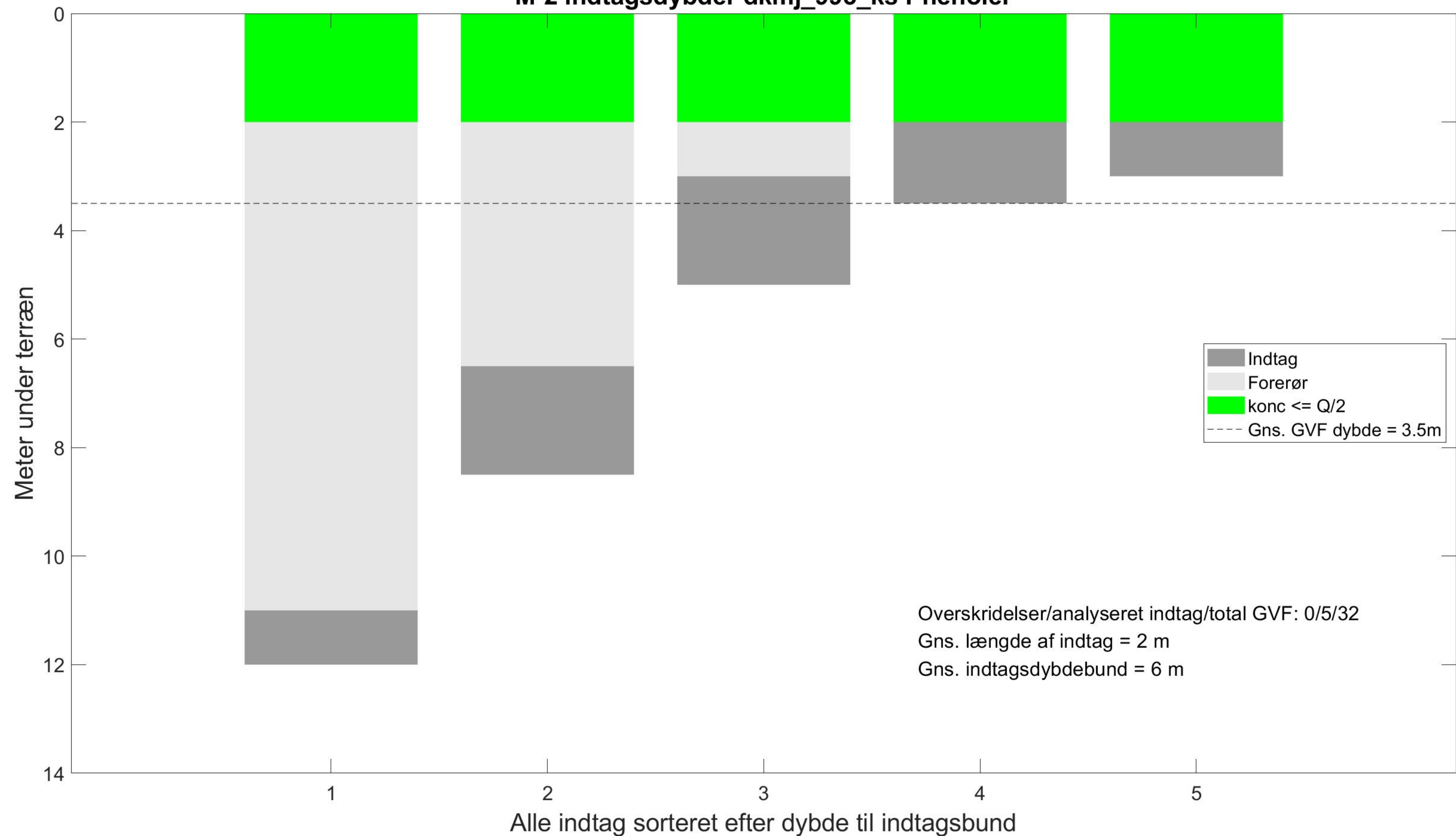
M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks BTEXN



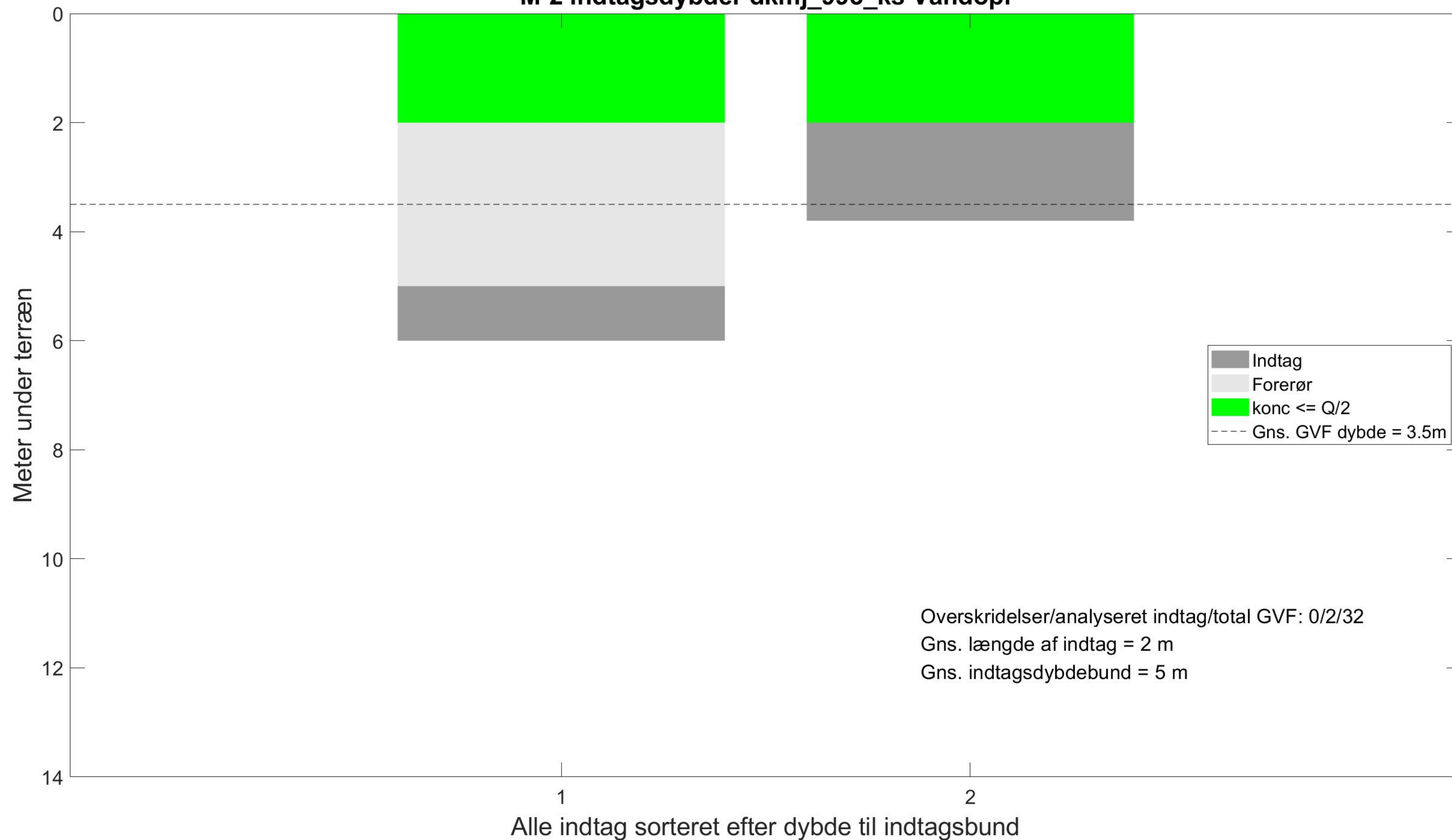
M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks Phenoler



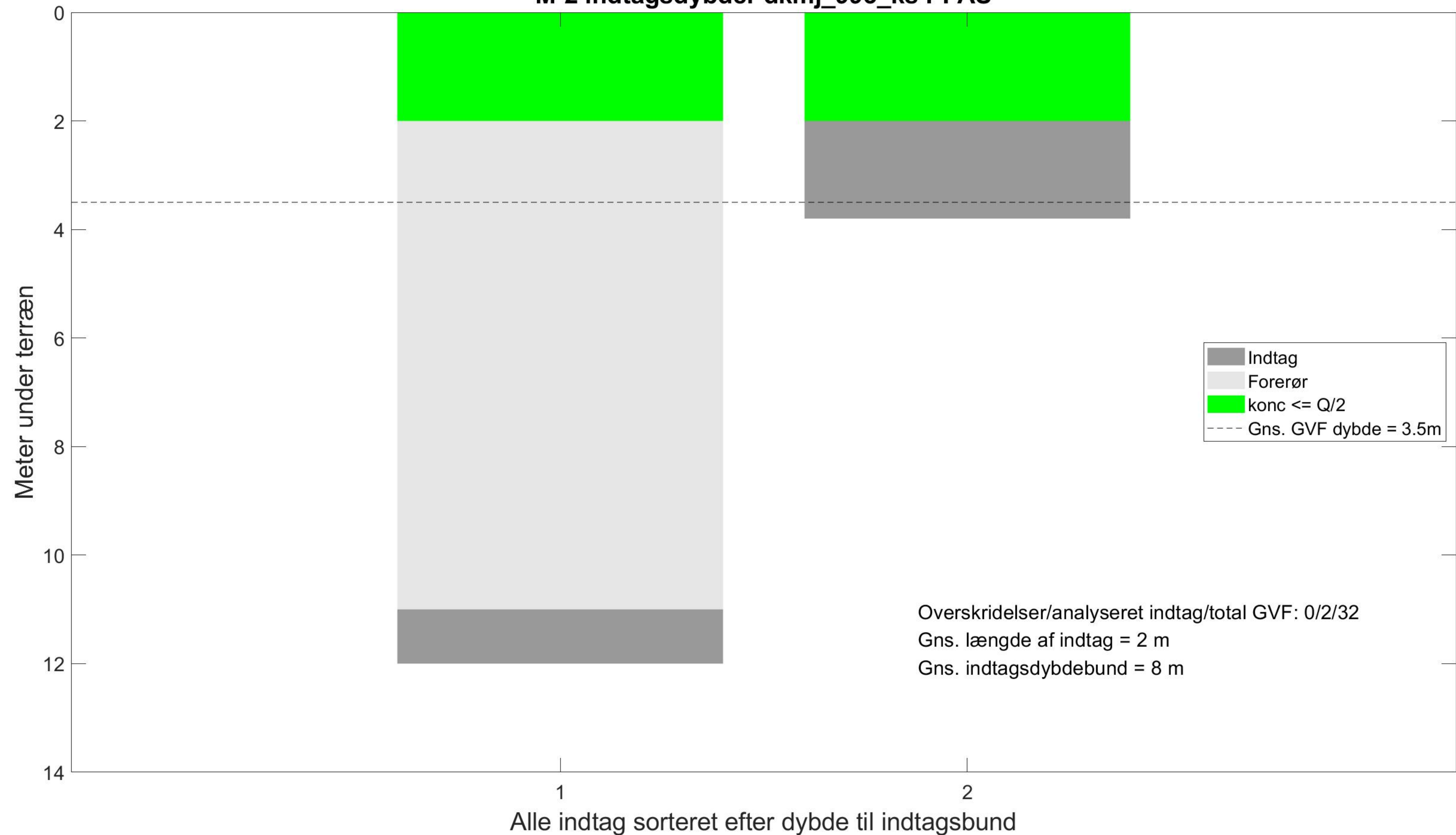
M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_993_ks Cyanid, total

