

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst GVF DK110_dkmj_1058_ps

Trin I - Statistisk redegørelse og temakort

GVF (størrelse, hydrogeologi og udnyttelses%)		GVF volumen fordeling:		MPS, STOFGRUPPER (antal overskriderer/indtag)				AREALANVENDELSE og VOLUMEN (%)	
DKM geologi:	ps1	% i øvre 20m:	5	Indtag i alt:	7/44	Phenoler:	0/6	Landbrug/skov:	60,6/29,6
Middeldybde top magasiner:	38,8 mut	% i øvre 40m:	26	Chl.-opl.:	6/37	PFAS, sum:	0/7	Industriområder/by:	0,39/4,21
Areal (magasin middel):	1714,9 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl.-opl., sum:	6/37	MTBE:	0/3	Lufthavne, flyvepladser:	0,27
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	56	Vinylchlorid:	6/28	Vandopl.:	1/3	Militær, svøvesterræn:	0,00
Litologi:	Pre-Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	4/28	Cyanider:	0/2	Grusgrube/vej:	0,08/4,67
Udnyttelses%:	1	% i øvre 80m:	80	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0,8/0,1
Boringer i alt:	34	99% fund af Chl.-opl. <80 mut		GRUMO:	16	DEPOT:	16	Boringsbuffervolumen	0,1
		% i øvre 100m:	93	VF:	10	ANDRE:	2	Vol under V1/V2	1/0,1
Nitrat tilstandsvurdering:		GOD	Pesticid tilstandsvurdering:	Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Midtjylland, Grindsted. Stort, dybt, prækvært sandmagasin. Overvejende landbrug og også skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	De øvre prækværtæ aflejringer består af miocene ler- og sandformationer samt fedt paleozent ler. Der ses et generelt fald i den prækværtæ overflade fra nordøst mod sydvest i området. Området er beliggende hen over Hovedopholdslinjen, og de kværtæ aflejringer består overvejende af smeltevandssand. Der er kortlagt enkelte begravde dalstrukturer i området, der har nordvestlig-sydøstlig orientering. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kværtæ aflejringer, og er nederoderet i såvel den kværtæ som den prækværtæ lagserie.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Mod øst sændet og læret moræneplateau med erosionsdale og dødspræg. Langs Hovedopholdslinjen findes randmorænelandskab. I den resterende del findes Saale-bakke omgivet af hedeslette. Større områder er flyvesandsdækket. På hedesletten ses postglaciale ferskvandsaflejringer i erosionsdale samt stedvis moseområder.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl., BTEXN og vandopl. Ingen overskridelser for resterende stoffer.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Alle overskridelser ses ifm. punktkilde i Grindsted centralt i GVF (generationsforurening).
Tema M-2:	Overskridelser for indtægtsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser i alle dybder.

Trin I - Statistisk redegørelse

Datatyper				Størrelse og indtag				Arealændelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK		GVF dk/m ² 1058 ps	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	23	21	Areal i km ²	1714.9	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	16	36	64	Indtag pr. km ²	0.026	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	36	7	Volumen i km ³	67.9	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	5	8								

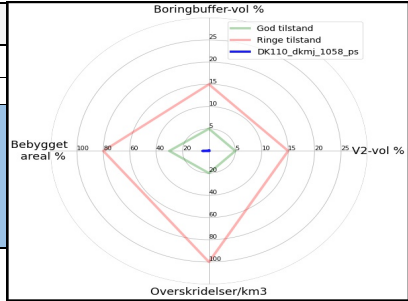
Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

[illegible]

	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkm/_1058_ps	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.1	
By-, industri-, lufthavnareal %	17.5	30	80	4.9	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	0.1	
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 = **4.7%**



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt	Stort, dybt, prækvartært sanumagasin. Landbrug og skov. Overskridelser ifm. bebyggelse centralt i GVF fra generationsforurening i Grindsted. Lavt V1/V2 volume (<1%), og forurening antages afgrænset. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model. Størstedelen af GVF volumen ligger dybere end 100 m, og derfor vurderes GVF ikke sårbar overfor byareal.
-----------------	---

Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 6/37 (16%) af indtag. Primært chl-ethener. Både moderstoffer og nedbrydningsprodukter.
	BTEXN	Overskridelser i 4/28 (14%) af indtag. Alle stofgrupper.
	Phenoler	Ingen overskridelser.
	MTBE	Ingen overskridelser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Overskridelser i 1/3 (33%) af indtag.
	Perfluorerede stoffer	Ingen overskridelser.
	Cyanider	Ingen overskridelser.

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

Generelt	Både GRUMO, depot og VF-boringer i GVF. Nogenlunde geografisk dækning af data.
----------	--

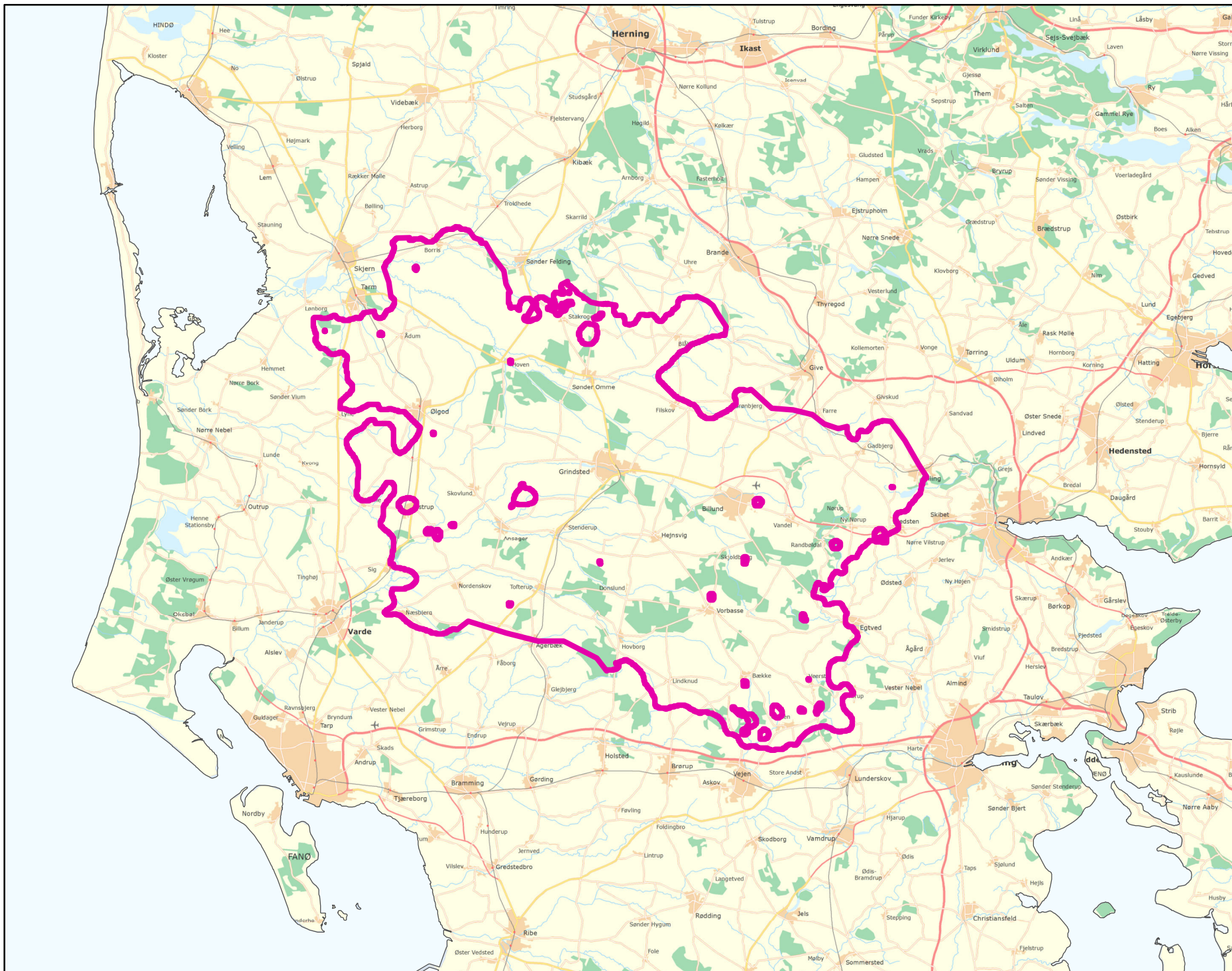
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:

Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Forurening vurderes afgrænset til generationsforurening i Grindsted. <2% volumen påvirket.
----------	---

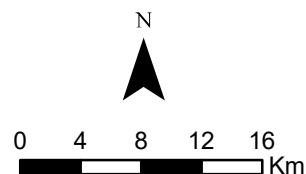
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

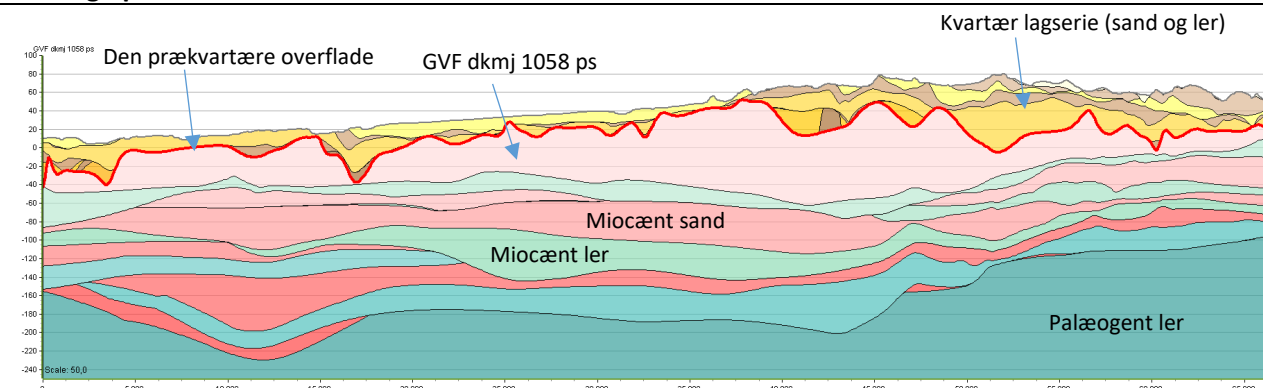
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkmj 1058 ps (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 -80 til +70 m /1/. Der ses et generelt fald i den prækvartære overflade fra nordøst mod sydvest i området /1/.
- GVF dkmj 1058 ps er defineret ved PS1 i FOHM modellen og er det øverste prækvartære sandlag. Laget varierer i mægtighed op til 100 m, inden for koteintervallet ca. kote -80 m til +80 m /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 klitlandskaber /4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt enkelte begravede dalstrukturer i området, der har NV-SØ orientering. Dalene er udfyldt med sandede og 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.

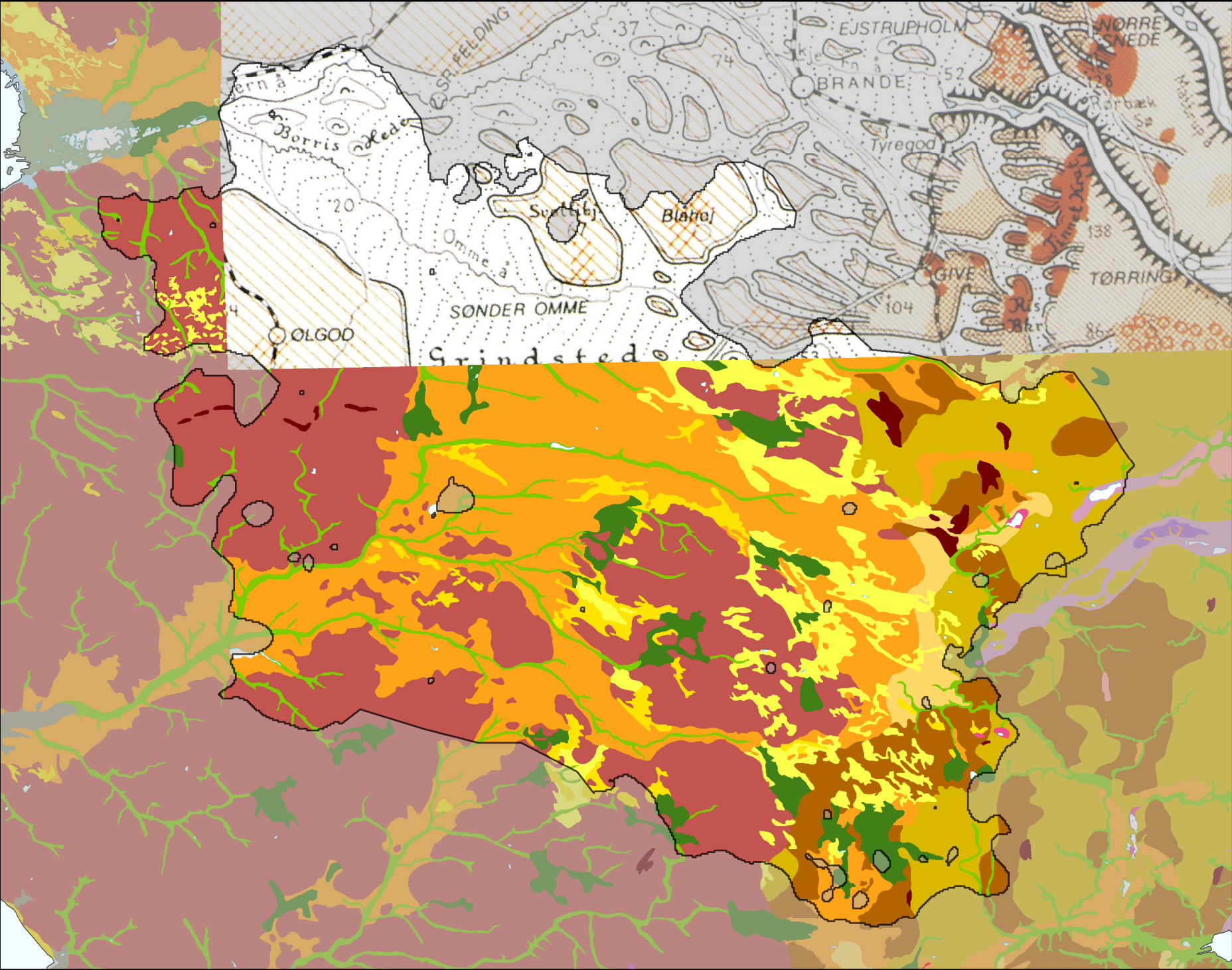
Udført af: MHM

Dato: 12.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

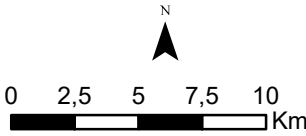
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært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



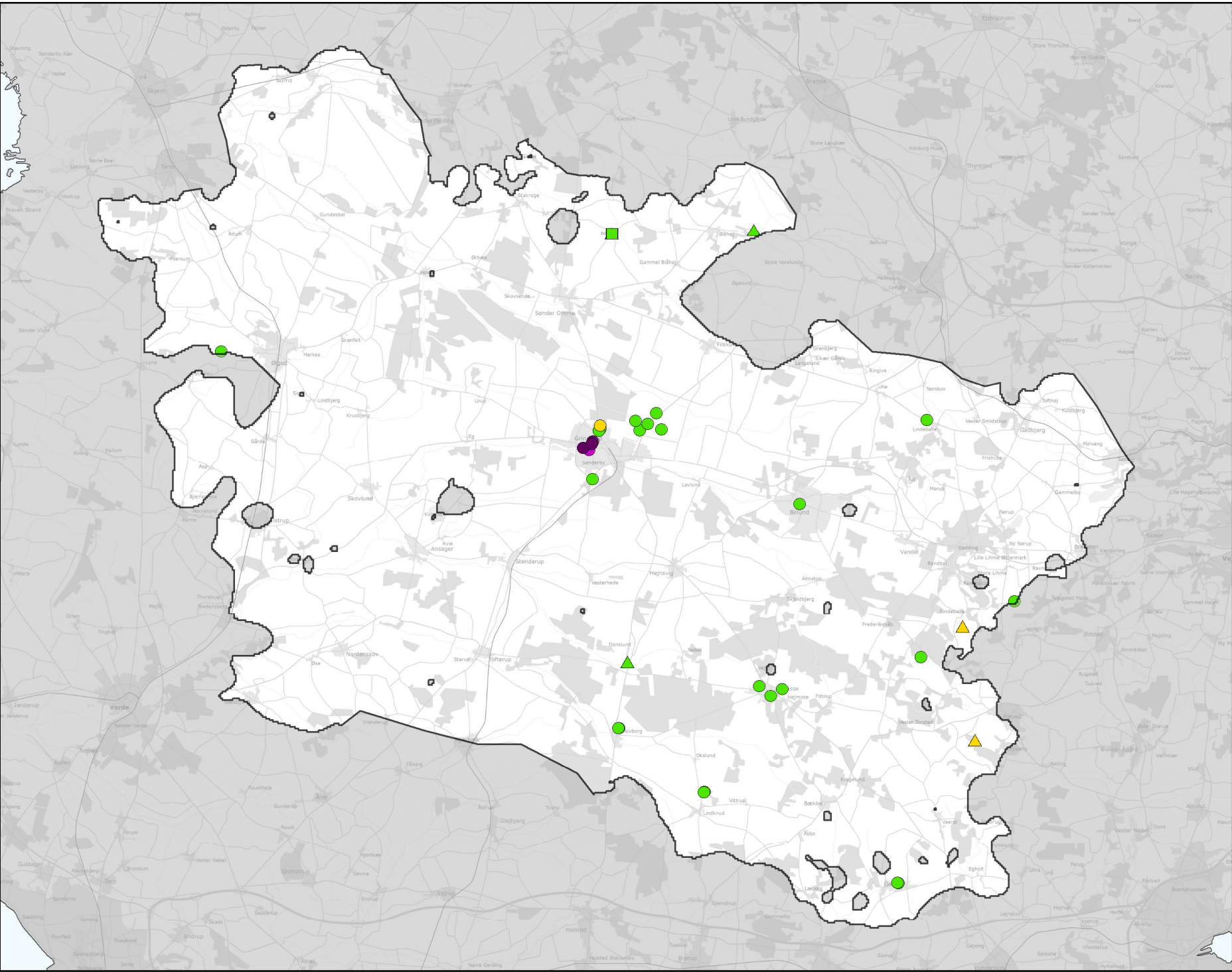
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Ås
- Dødislandskab
- Dødishul
- Issøbakke
- Randmorænebakke
- Ældre moræneflade
- Hedeslette
- Hedeslette dødislandskab
- Erosionsdal
- Issøflade
- Hævet senglacial flade
- Marsk
- Delta
- Marin flade
- Mose
- Klit
- Flyvesandsflade
- Tidevandsflade
- Tidevandsdyb
- 0
- 41 - Tidevands sandflade
- 44 - Tidevandsdyb > 6m

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		16	6	37
2617_Tetrachlorethylen		5,4	2	37
2618_Trichlorethylen		11	4	37
404_Cis_1_2_dichlorethylen		30	6	20
407_1_1_Dichlorethylen		21	3	14
408_Trans_1_2_dichloreth		20	3	15
9946_Vinylchlorid		21	6	28
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	37
4542_1_1_dichlorethan		0	0	11
3117_Chlorethan		10	1	10
9422_1_2_dichlorethan		10	2	20
2616_Tetrachlormethan		0	0	35
2612_Chloroform		0	0	37
2624_Dichlormethan		0	0	2
Chl_Individuel_indtag		16	6	37
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		14	4	28
665_Toluen		13	3	24
3007_Ethylbenzen		15	3	20
2662_O_xylen		4,8	1	21
2664_M_P_xylen		4,8	1	21
649_Naphtalen		0	0	20
BTEXN_Individuel_indtag		14	4	28
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	5
2678_3_methylphenol			0	0
2680_2_methylphenol		0	0	2
2681_4_methylphenol			0	0
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	2
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	2
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	2
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	2
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	2
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	2
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	6
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	3
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	1
658_2_propanol		100	1	1
664_Methyl_isobutylketon		0	0	3
VANDopl_individuel_indtag		33	1	3
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	7
2266_Perfluorbutansyre		0	0	7
2283_Perfluorpentansyre		0	0	7
2270_Perfluorohexansyre		0	0	7
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	2
Cyanid_individuel_indtag		0	0	2
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		16	7	44

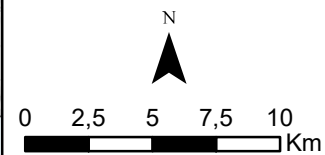


MFS (maks. MAM)

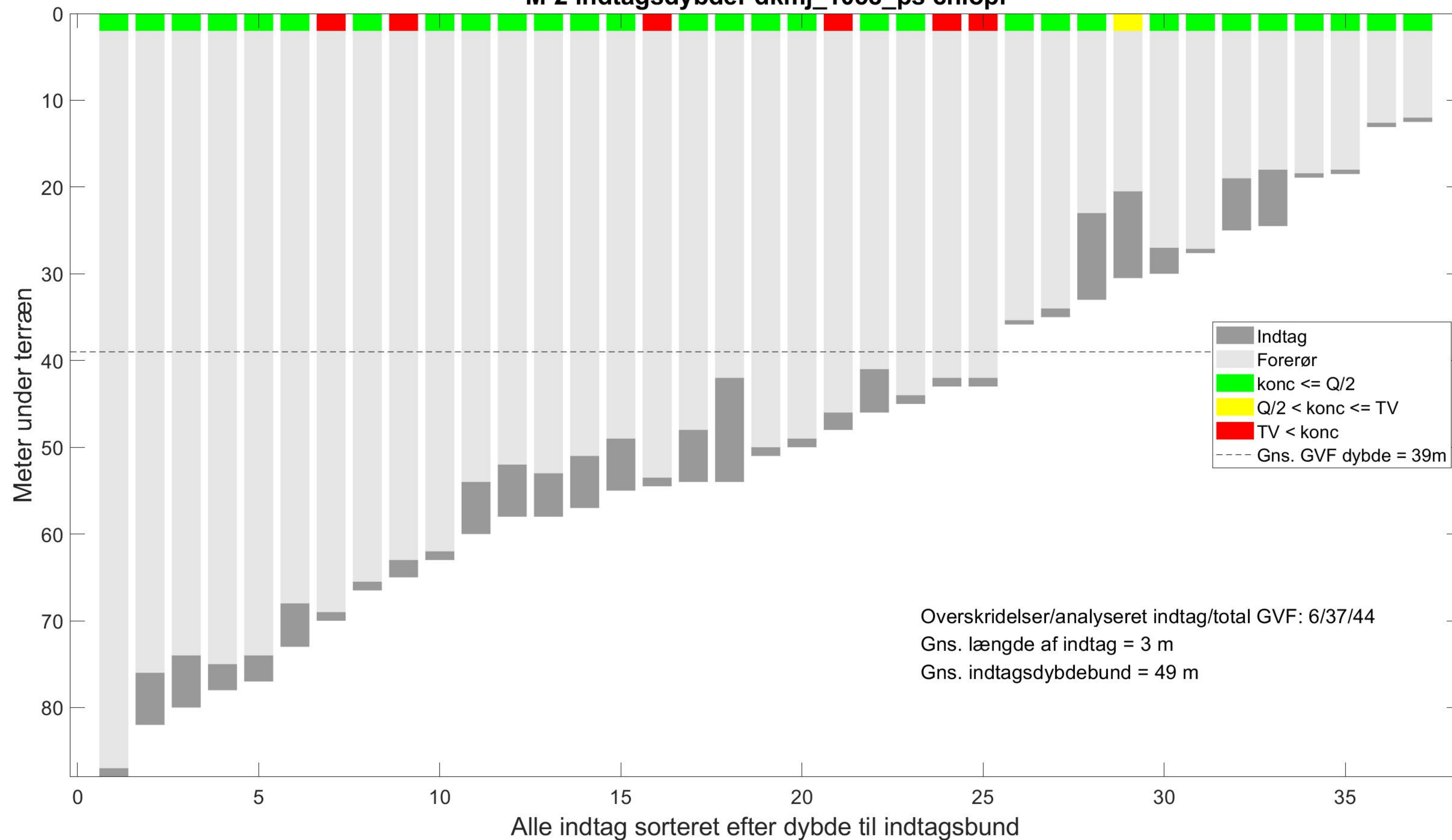
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc, <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

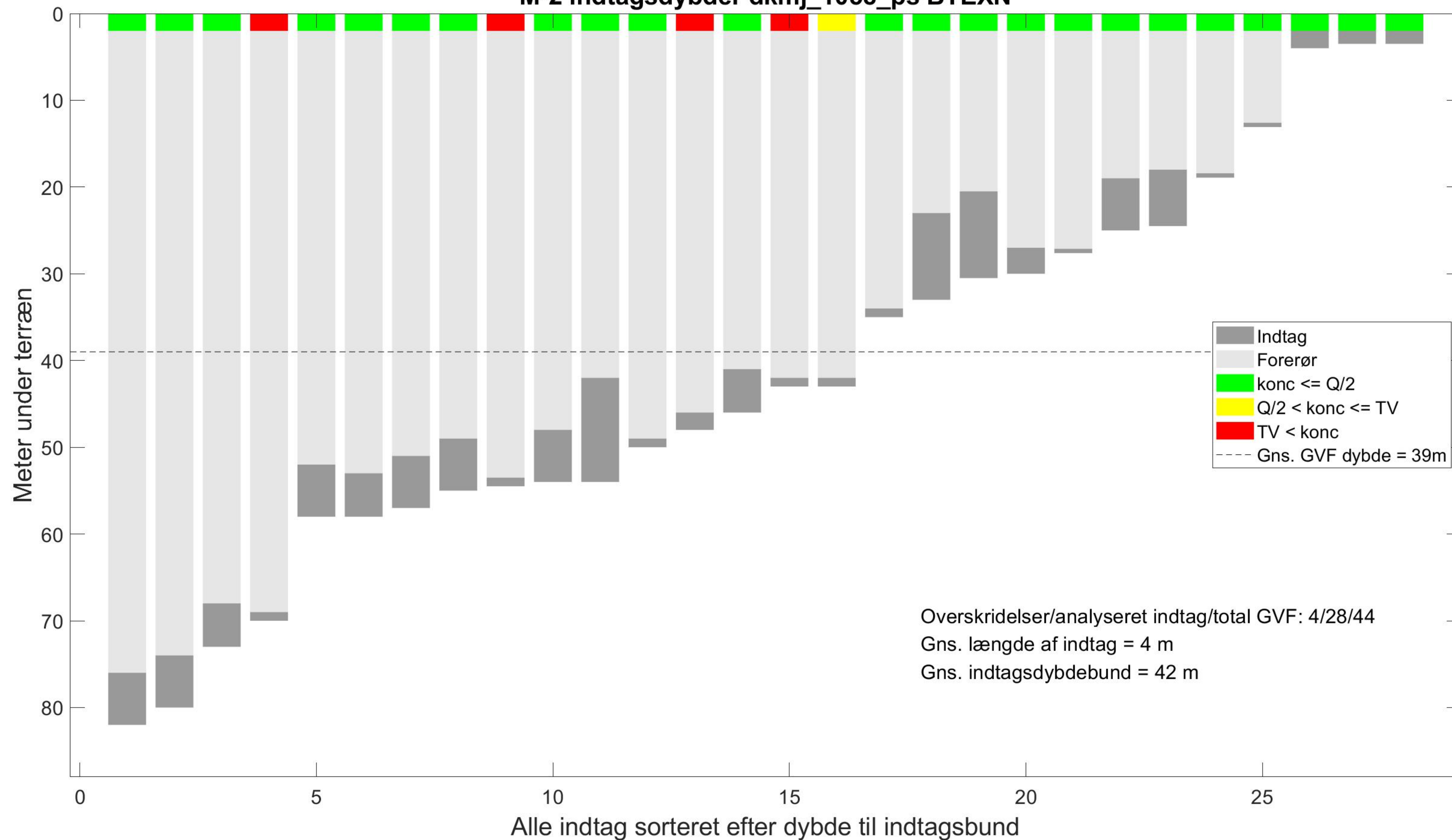
- Øvrige stofgrupper
- Konc. <= QL
 - QL < Konc, <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV



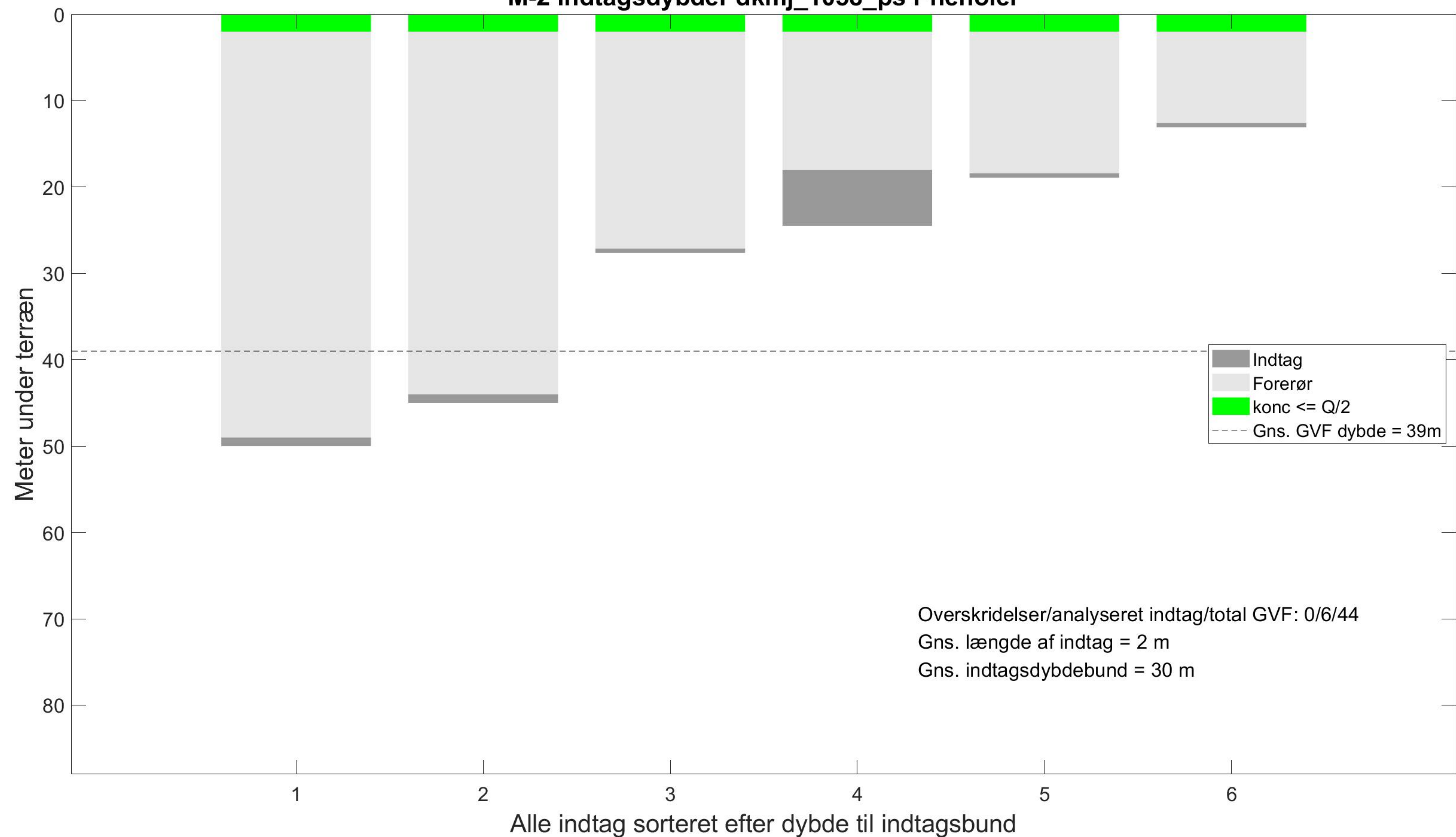
M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps chlopl



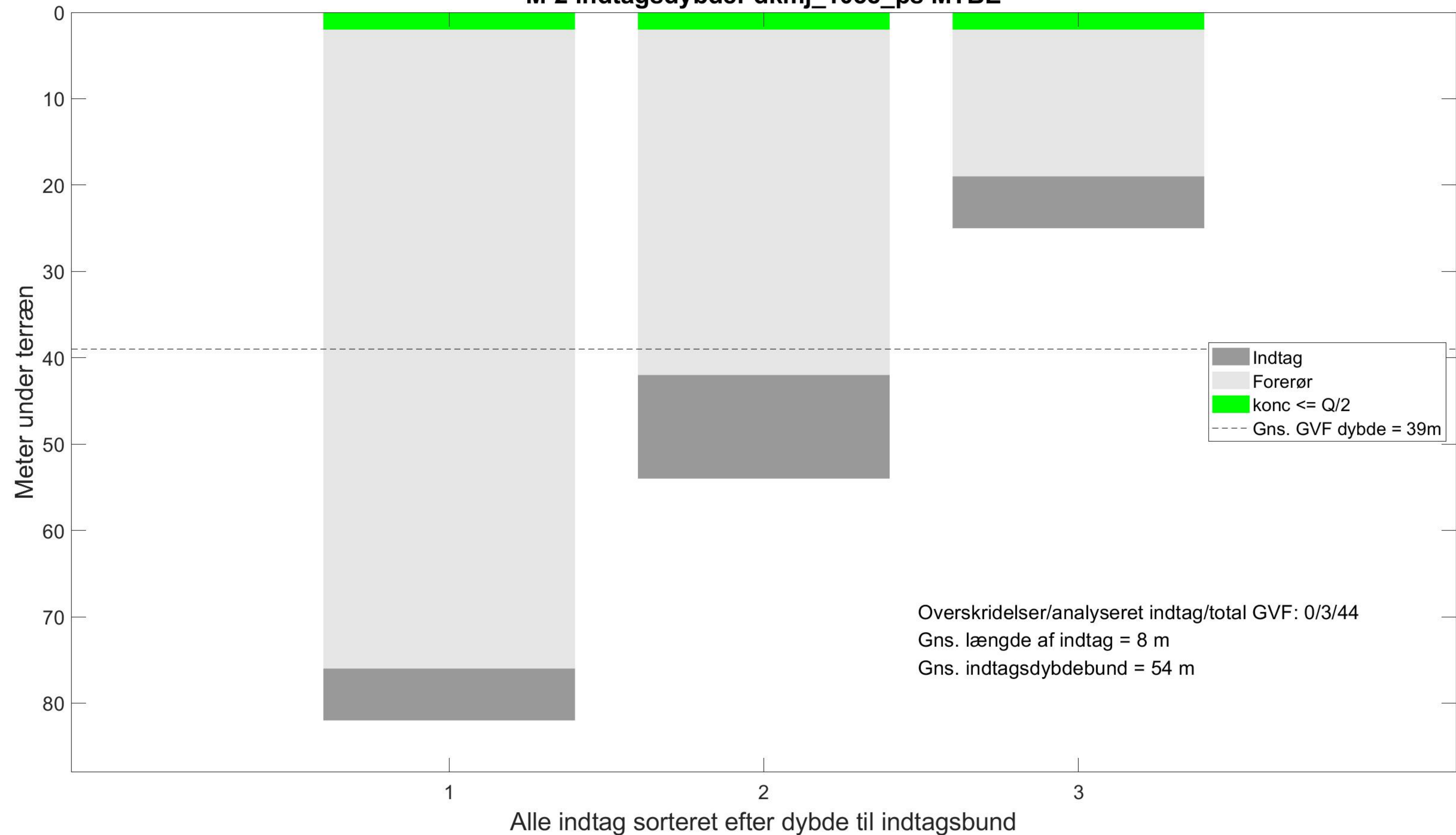
M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps BTEXN



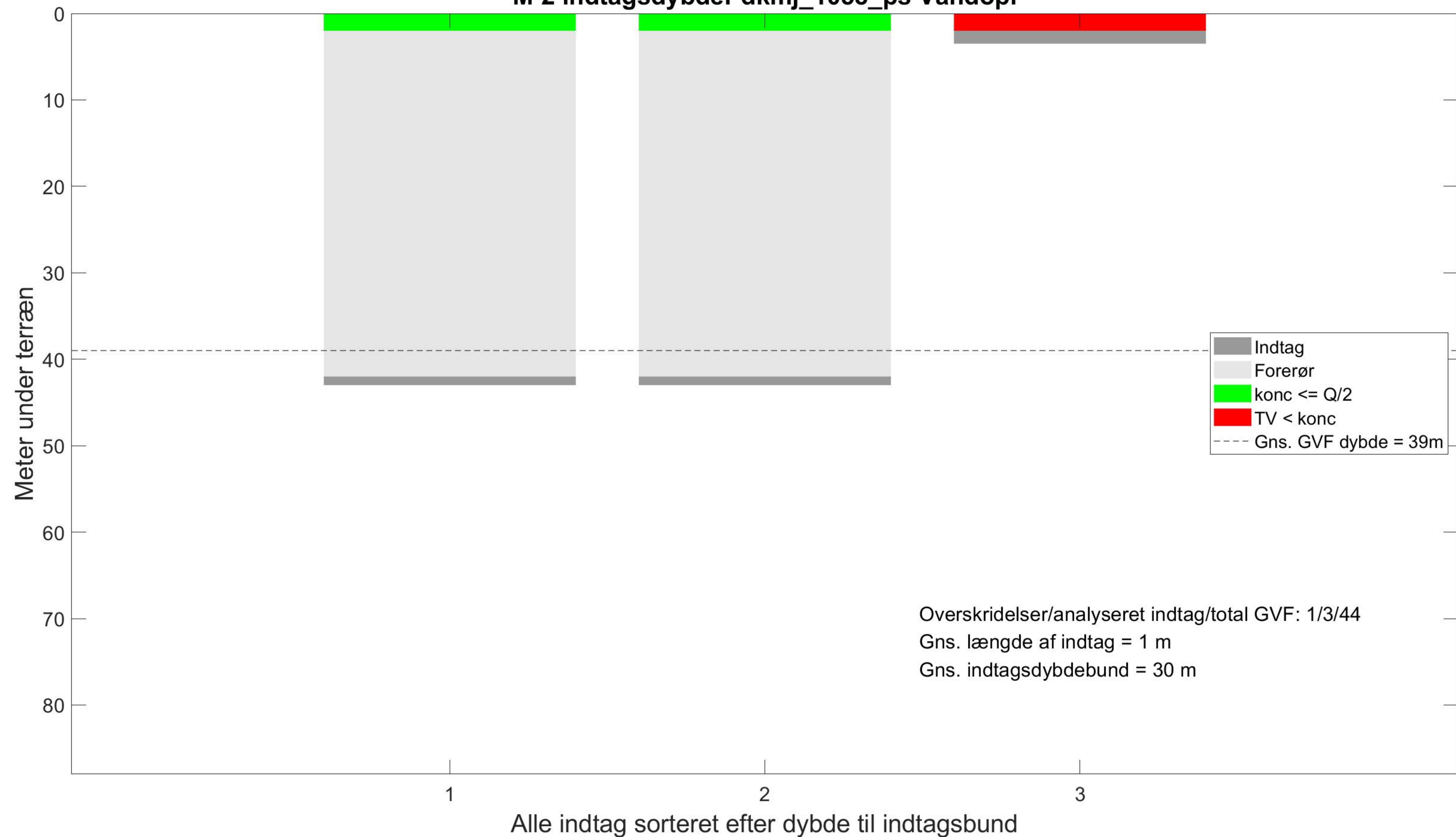
M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps Phenoler



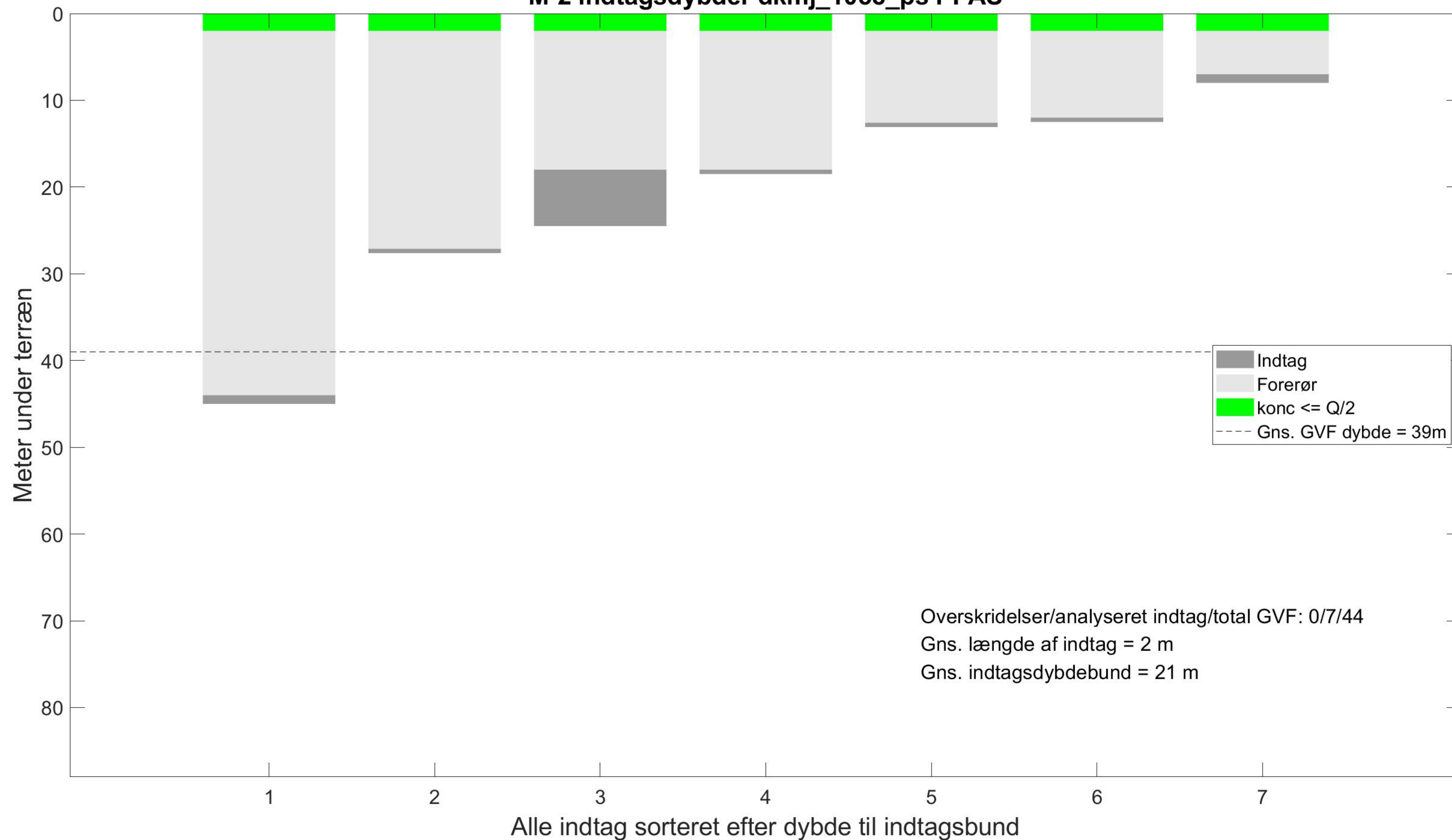
M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_1058_ps Cyanid, total

