

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK203_dkms_3049_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:	ks1	% i øvre 20m:	99	Indtag i alt:	17/26	Phenoler:	1/3	Landbrug/skov:	37.7/35.4
Middeldybde top magasin:	1.9 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	16/25	PFAS, sum:	4/10	Industriområder/by:	1.78/14.9
Areal (magasin middel):	88.1 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	13/25	MTBE:	0/5	Lufthavn, flyvepladser:	0.0
Antal magasin(er):	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	4/25	Vandopl.:	0/5	Militer, øvelsessærræn:	0.00
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	3/24	Cyanider:	0/2	Grusgrave/vej:	0.90/9.17
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	1.6/0.9
Boringer i alt:	25	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	2	DEPOT:	24	Boringsbuffervolumen:	0.8
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	1.7/0.9
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

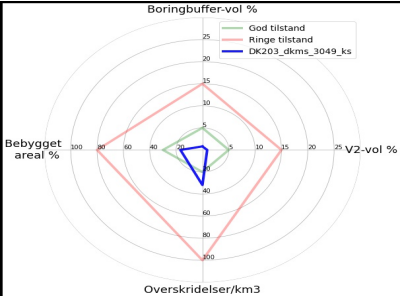
Oversigtskort GVF:	Nordsjælland. Melleinstort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug og skov, men også noget by.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Der er kortlagt én begravet dal i området. Dalen har en nordvest-sydøst orientering og er beliggende indenfor en bredere fordybning i kalken ("Alnarpdalen").
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret ved et bundmoræne- og dædislandskab. Der findes randmorænebakker og åse i området.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser ses overvejende for chl-opl. Men også enkelte for BTEXN, phenoler og PFAS. Ingen overskridelser for resterende stoffer.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses ifm. en håndfuld punktkilder spredt i GVF, generelt ifm. by i central/sydlig del.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses i hele dybden for chl-opl. og BTEXN. PFAS i dybere del. Indtag med phenol er terrænnær.

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 dkms. 3049_kS	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	0	21	Areal i km2	88.1	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	65	92	64	Indtag pr. km2	0.3	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	8	7	Volumen i km3	0.5	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 dkms_3049_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.8
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	16.7
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	31.8
V2 volumen %	1.97	5	15	0.9
Hvis uafklaret tilstand og GVF er sårbar (>80% af volumen er i de øvre 20 m), får den automatisk kategorisering som potentielt ringe tilstand: Volumennemængde (%) i øvre 20 m =				98.8%



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt		Mellem, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug, med spredt bebyggelse. Overskridelser for chl-opl., BTEXN og PFAS. Alt volumen er i øvre 20 m gør GVF potentielt sårbar. Lille V1/V2 volumen (<3%) og overskridelser ses ifm. punktkilder spredt i GVF. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.
Stoffragspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 16/25 (64%) af indtag. Overskridelser for både chl-ethener og ethaner og en enkel methan. Både moderstoffer og nedbrydningsprodukter.
	BTEXN	Overskridelser i 3/24 (13%) af indtag. Alle stofgrupper.
	Phenoler	Overskridelser i 1/3 (33%) af indtag.
	MTBE	Ingen overskridelser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	Perfluorerede stoffer	Overskridelser i 4/10 (40%) af indtag.
	Cyanider	Ingen overskridelser.

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

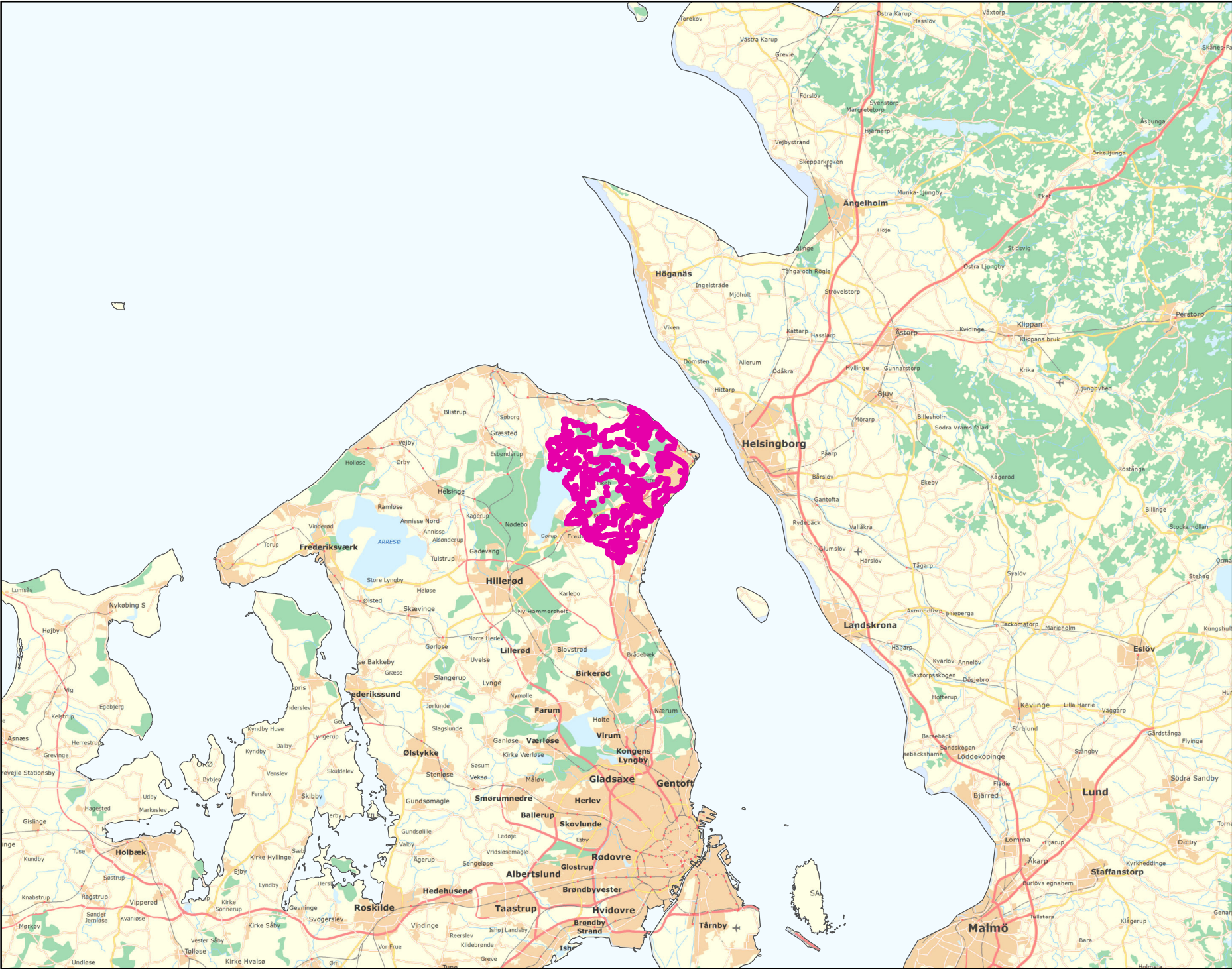
Generelt	Få indtag og centreret omkring enkelte punktkilder. Helt overvejende DEPOT-boringer. <3% V1/V2 volumen. Middel geografisk dækning af data.
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:	
Generelt	0,8% boringsbuffervolumen. Potentiel forurening i dele af GVF fra MFS punktkilder grundet meget terrænnære magasiner. Dog lille V1/V2 volumen. <10% påvirket volumen.

[illegible]

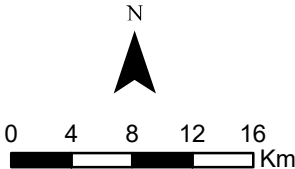
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

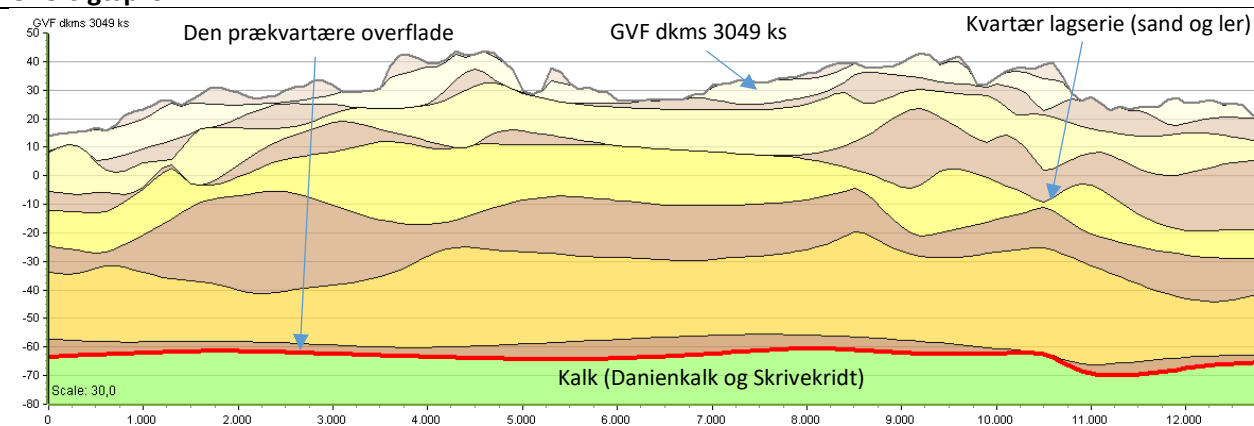
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkms 3049 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk (Danienkalk og Skrivekridt) og paleocænt ler. Der ses kun begrænsede forekomster af paleocænt ler /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -70 m og op til kote ca. -15 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion og forkastninger /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3049 ks udgøres af KS1 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. 5 m til 50 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 15 m /1/.
- Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler) /2, 4/.
- Området er karakteriseret ved et bundmoræne- og dødislandskab. Der findes randmorænebakker og åse i området, som bidrager til en varieret topografi /2, 4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt én begravet dal i området. Dalen har en nordvest-sydøst orientering og er beliggende indenfor en bredere fordybning i kalken ('Alnarpdalen'), som menes at være styret af strukturelle/-forkastningsbetingede forhold i undergrunden /3/.

Deformationer af lagserien

- Dybere forkastningsplaner har påvirket den prækvartære lagserie /2/.
- Der forventes glacialtektoniske deformationer i den kvartære lagserie, især områder præget af randmorænebakker fra sidste istid /2, 4/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Sjælland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2011: Redegørelse for Helsingør området. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-92137-91-3.
- /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/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Sjælland og øerne, version 2.

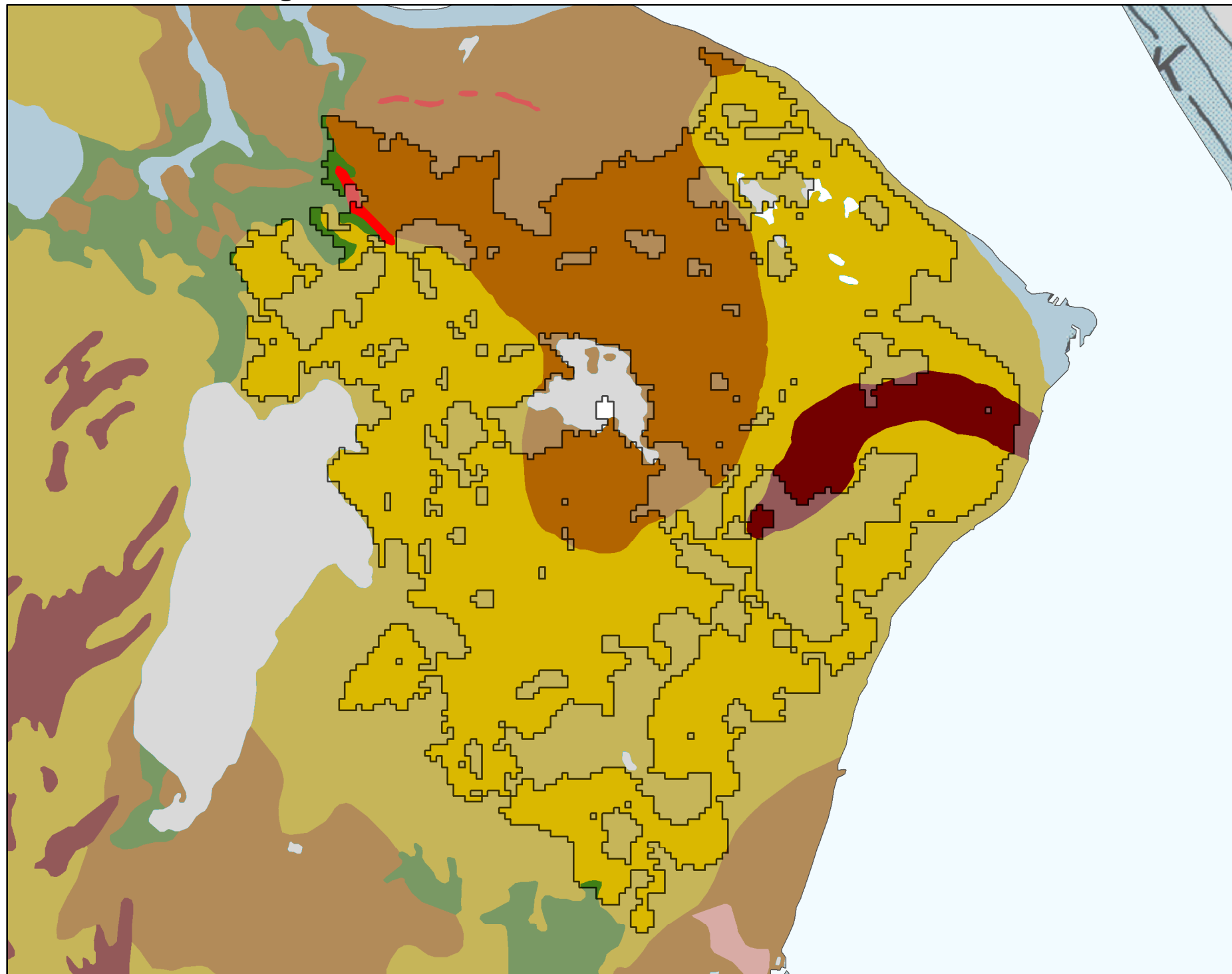
Udført af: MHM

Dato: 16.09.2019

Legende til profil i figur 1:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

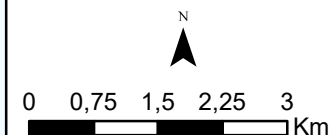
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



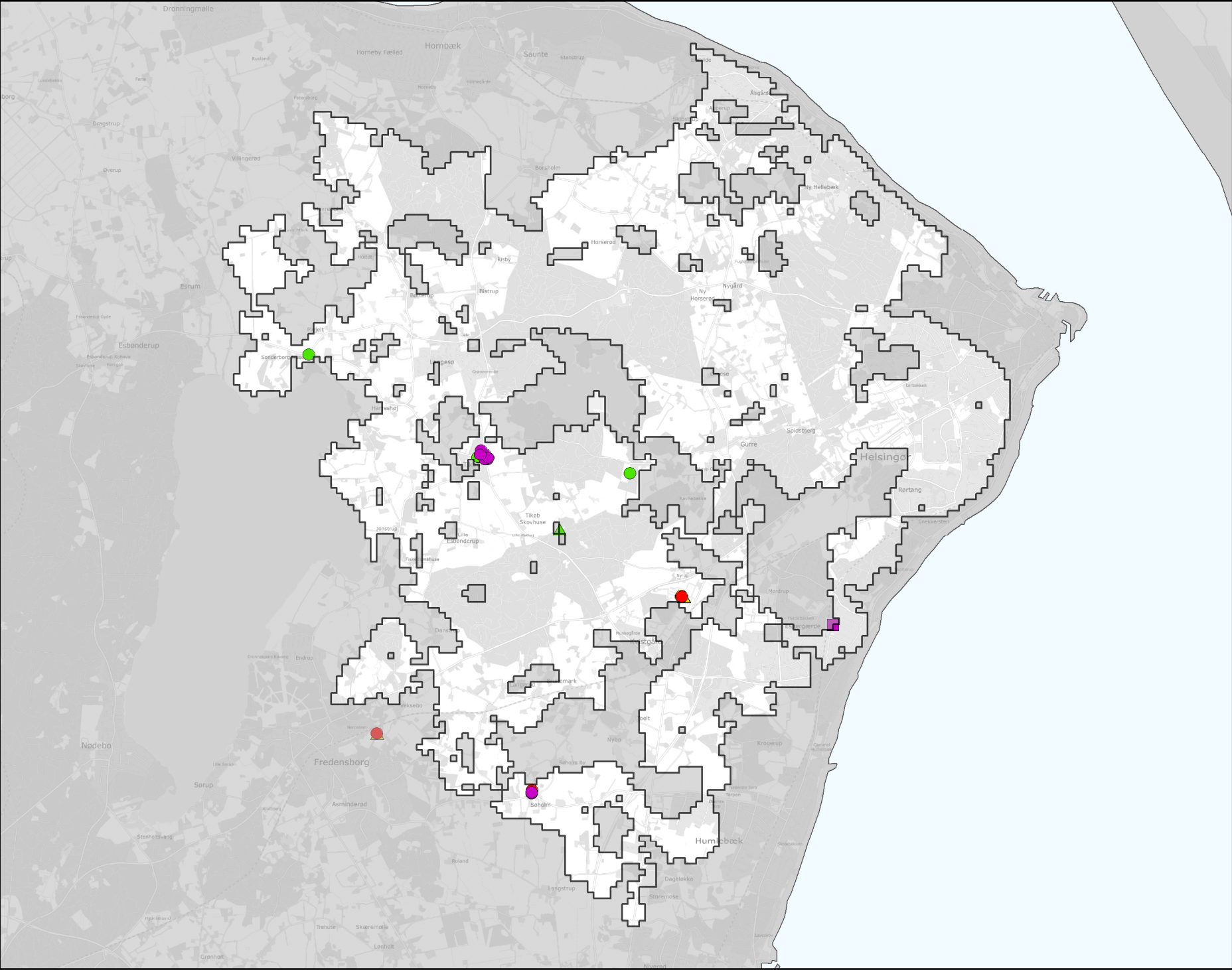
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Ås
- Dødislandskab
- Randmorænebakke
- Issøflade
- Marin flade
- Mose

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		52	13	25
2617_Tetrachlorethylen		16	4	25
2618_Trichlorethylen		44	11	25
404_Cis_1_2_dichlorethylen		29	7	24
407_1_1_Dichlorethylen		42	10	24
408_Trans_1_2_dichloreth		8,3	2	24
9946_Vinylchlorid		16	4	25
2621_1_1_1_trichlorethan		36	9	25
4542_1_1_dichlorethan		33	8	24
3117_Chlorethan		17	4	24
9422_1_2_dichlorethan		21	5	24
2616_Tetrachlormethan		0	0	25
2612_Chloroform		0	0	25
2624_Dichlormethan		20	1	5
Chl_Individuel_indtag		64	16	25
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		8,3	2	24
665_Toluen		8,3	2	24
3007_Ethylbenzen		8,3	2	24
2662_O_xylen		0	0	6
2664_M_P_xylen		17	1	6
649_Naphtalen		4,2	1	24
BTEXN_Individuel_indtag		13	3	24
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		50	1	2
2678_3_methylphenol		0	0	2
2680_2_methylphenol		0	0	3
2681_4_methylphenol		50	1	2
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	3
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	3
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	3
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	3
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	3
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	3
Phenoler_Individuel_indtag		33	1	3
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	5
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	5
658_2_propanol		0	0	5
664_Methyl_isobutylketon		0	0	5
VANDopl_individuel_indtag		0	0	5
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		40	4	10
2266_Perfluorbutansyre		0	0	10
2283_Perfluorpentansyre		0	0	2
2270_Perfluorohexansyre		0	0	5
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	10
2272_Perfluoroktansyr		40	4	10
2273_Perfluorononansyre		0	0	10
2275_Perfluorodecansyre		0	0	10
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	3
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	10
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	10
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	10
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
PFAS_individuel_indtag		40	4	10
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt		0	0	2
654_Cyanid_Total		0	0	2
Cyanid_individuel_indtag		0	0	2
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		65	17	26



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

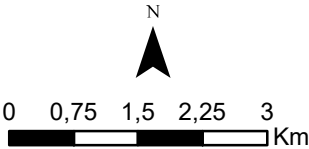
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

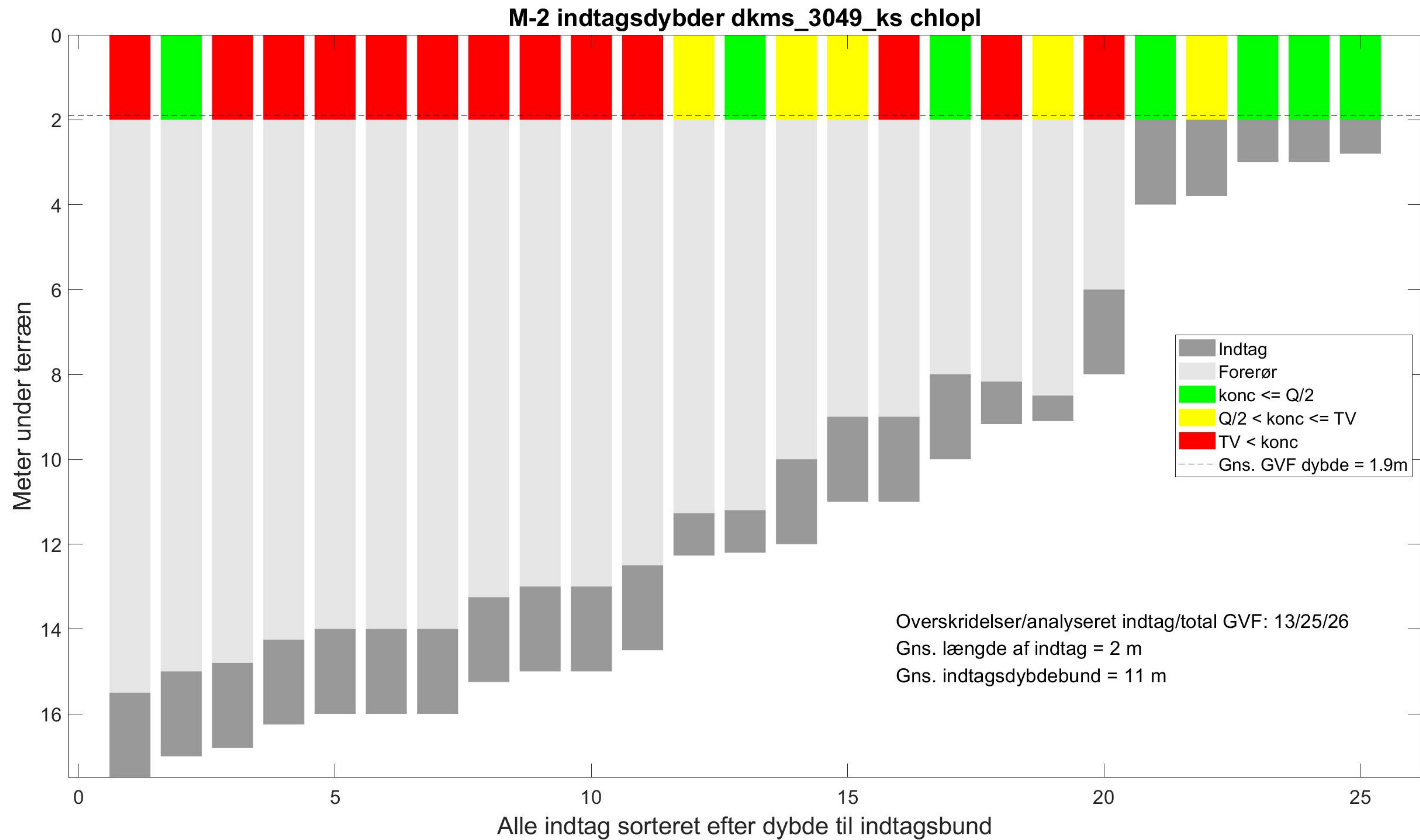
BTEXN

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

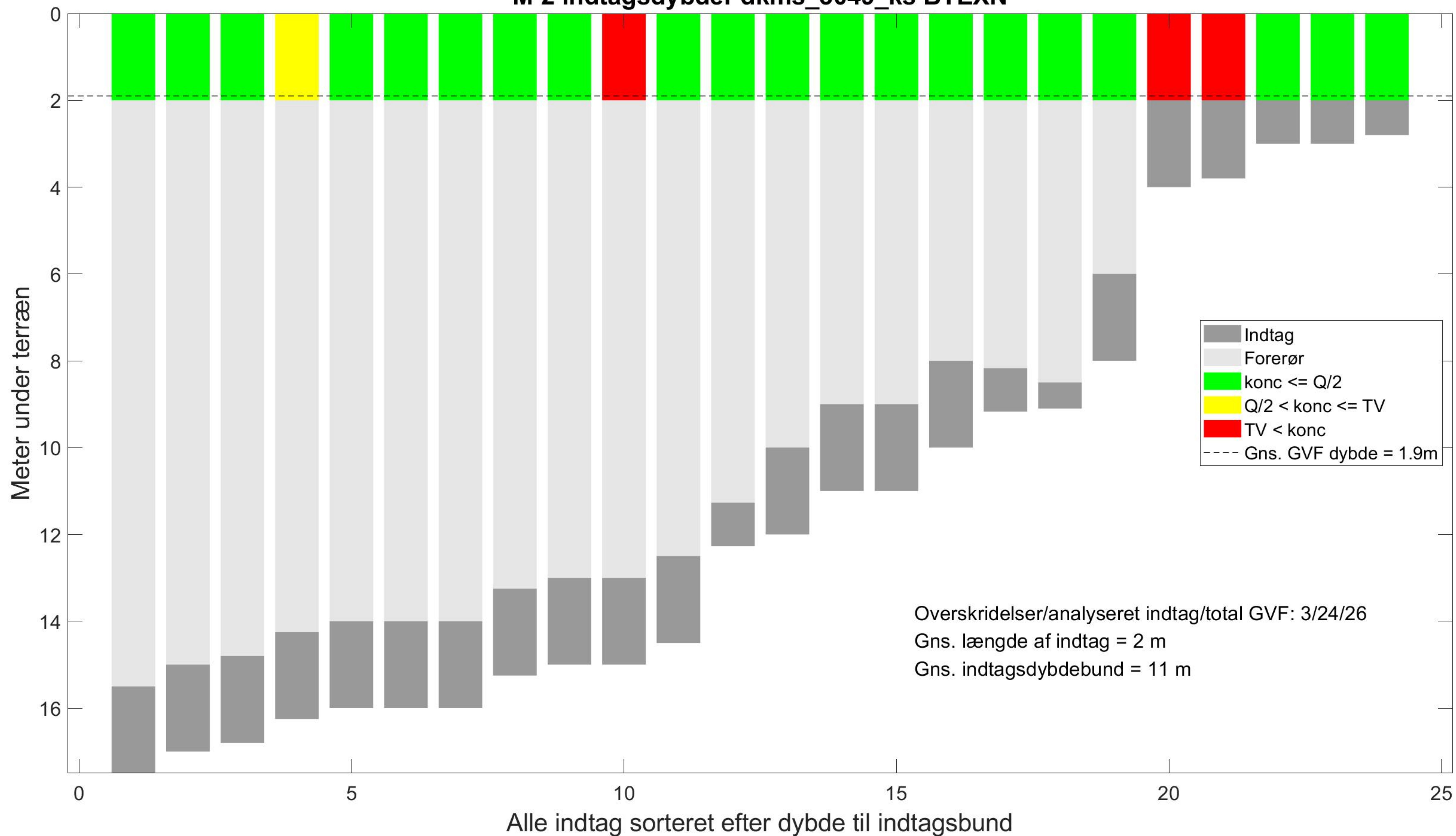
Øvrige stofgrupper

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

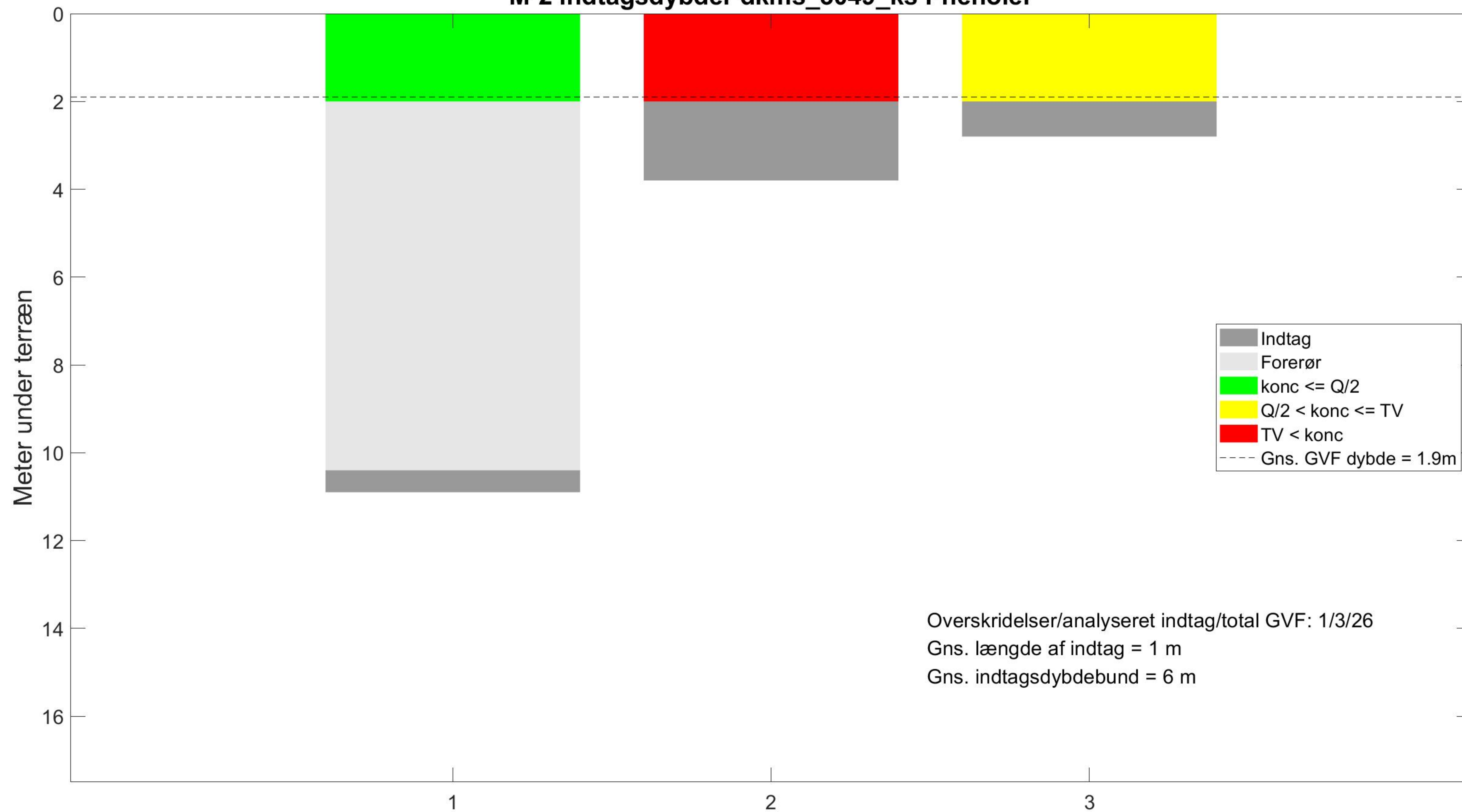




M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks BTEXN

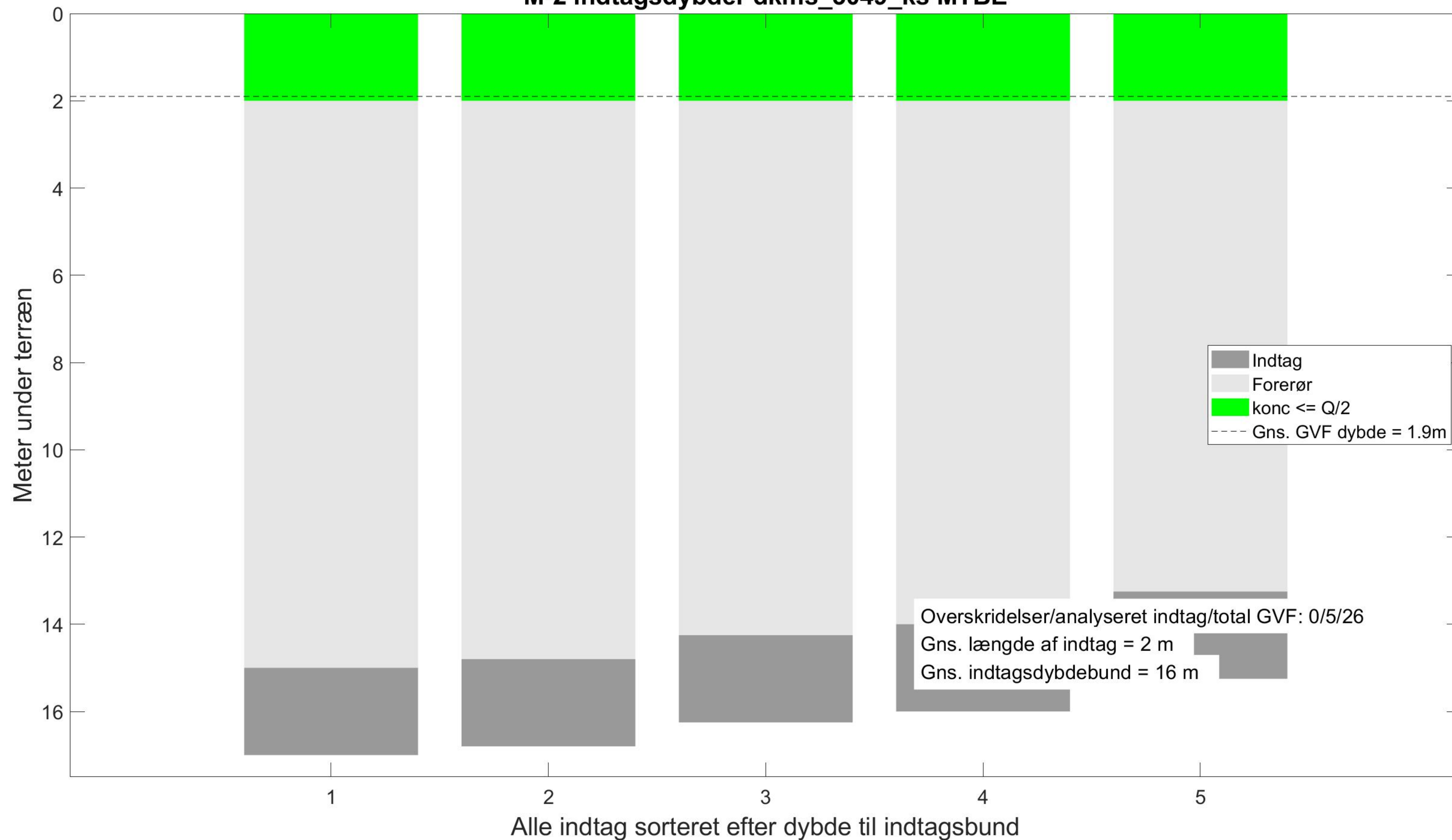


M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks Phenoler

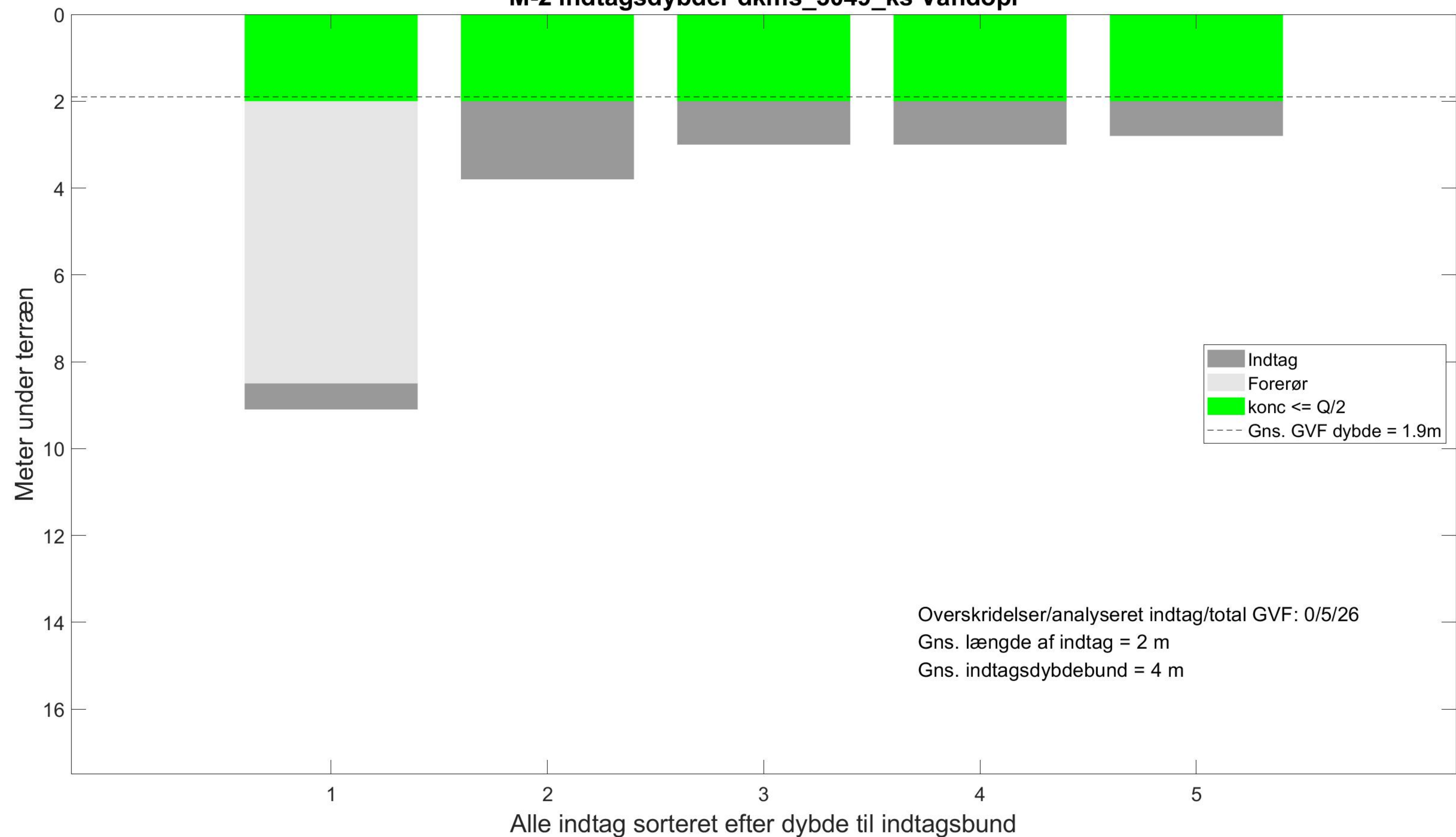


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

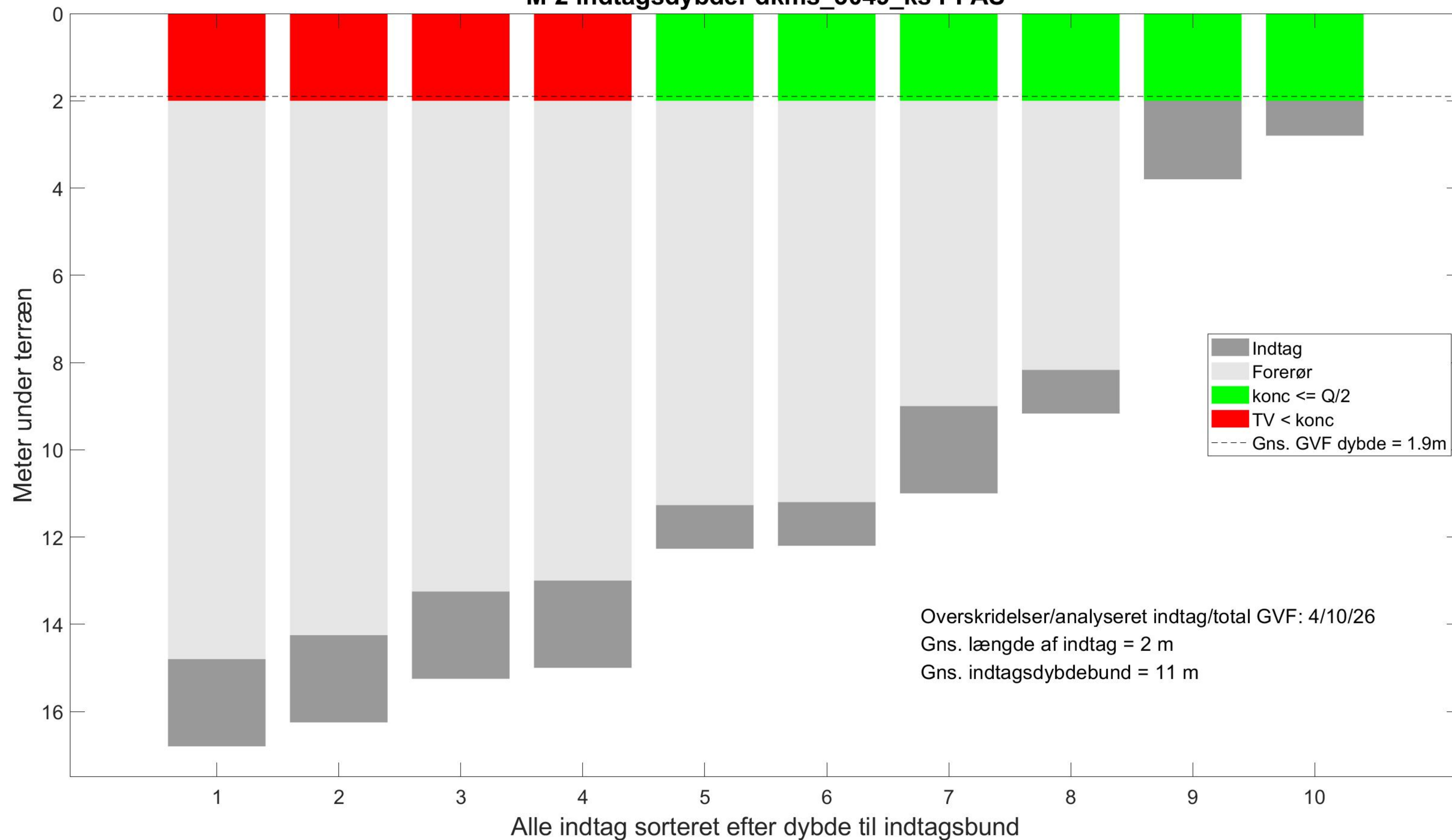
M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkms_3049_ks Cyanid, total

