

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK113_dkmf_1337_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:	95	Indtag i alt:	5/29	Phenoler:	0/1	Landbrug/skov:	68.7/12.8
Middeldybde top magasin:	4.9 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	1/13	PFAS, sum:	1/7	Industriområder/by:	0.83/11.1
Areal (magasin middel):	55.9 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	1/13	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	0/13	Vandopl.:	0/7	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	3/26	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.0/6.43
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	0.4/0.1	
Boringer i alt:	29	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	27	Boringsbuffervolumen	0.7
		% i øvre 100m:	100	VF:	1	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	0.2/0.1
Nitrat tilstandsvurdering:	UKENDT	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:		Kvantitativ tilstandsvurdering:			

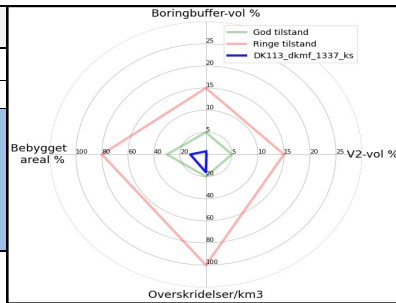
Oversigtskort GVF:	Midtlyn sydvest for Odense. Mellemstort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkmf_1337_ks udgøres af KS1 i den hydrostratigrafiske model, og er det øverste kvartære sandlag under terræn. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote 10 m til 80 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 20 m. Der ses enkelte begravede dale i området med varierende orienteringer. Dalene er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området udgøres af bundmorænelandskab og dødislandskab. Der ses et større randmorænestrøg i den sydvestlige del med en nordvestlig-sydøstlig orientering. Der ses flere erosionsdale, ligesom der ses åse og issøflader. I den centrale del ses smeltevandslette.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Fem indtag med overskridelser. Overskridelser for chl-opl., BTEXN og PFAS. Analyser for phenoler, vandopl. Ingen analyser for MTBE, cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Tre punktkilder med overskridelser hhv. to i centrum af GVF, hvor én ligger uden for GVF og en i nordøstlige ende. Koncentrationer <1000 TV.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagningsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Få indtag dybere end 5 mut. og alle overskridelser i de øvre 4 m.

Trin I - Statistisk redegørelse

Datatyper				Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	Areal i km ²	GVF dkmf_1337_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	3	21		55.9	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	17	93	64	Indtag pr. km ²	0.52	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	3	7	Volumen i km ³	0.3	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 dkmf_1337_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.7	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	12.0	
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	16.1	
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 = 95.0%					



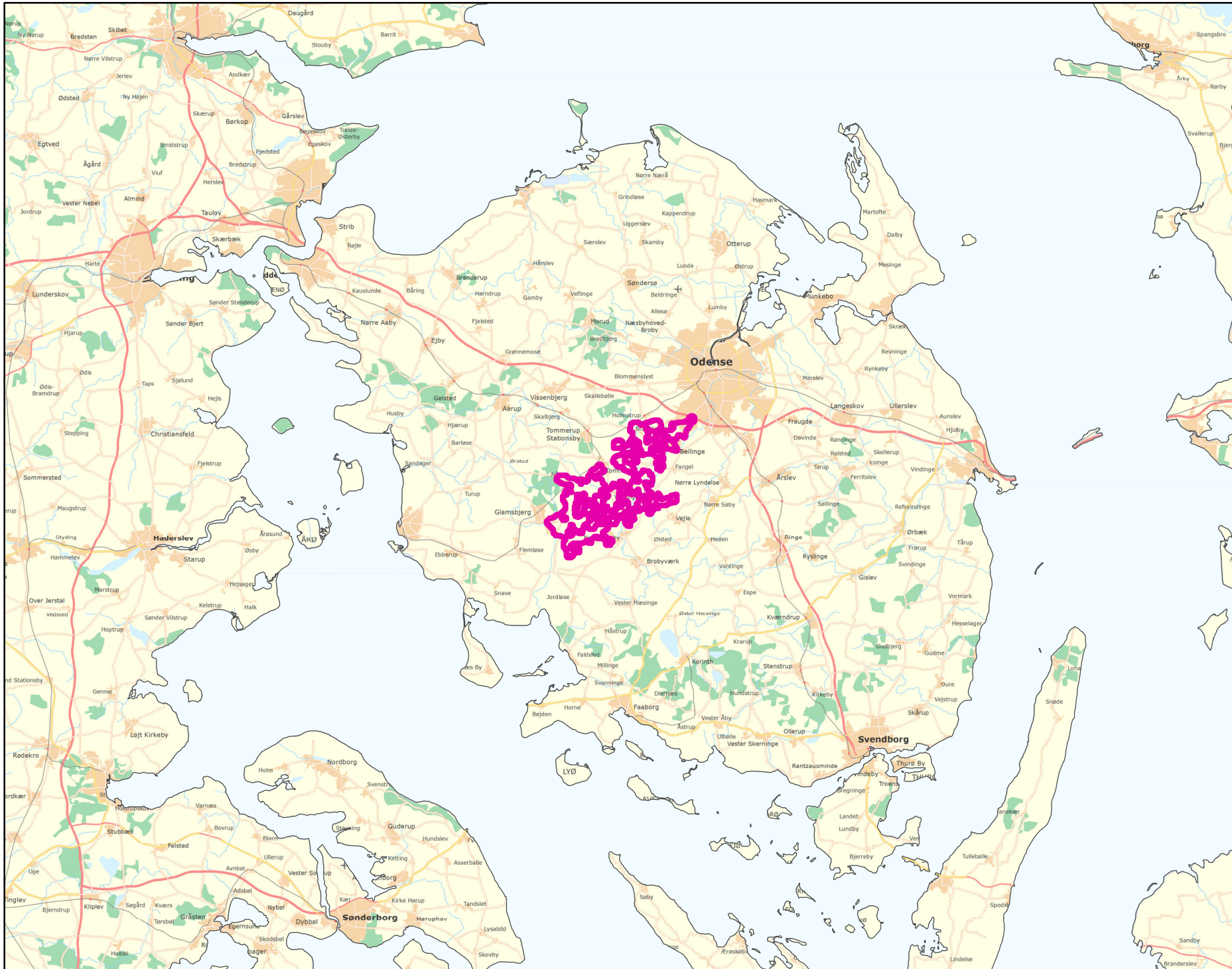
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt	Mellemstort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Sårbar GVF med 95% af GVF-vol. i øvre 20 m. Domineret af landbrug 69%. Lav boringsbuffervolumen, bebyggelsesareal og V2-vol sammenlignet med de 193 GVF >TV. Overskridelser for chl-opl., BTEXN og PFAS. Tre punktkilder med overskridelser hhv. to i centrum af GVF, hvor én ligger uden for GVF og en i nordøstlige ende. Koncentrationer <1000TV. Ingen tegn på yderligere forurening. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.		
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 1/13 (7.7%) af indtag. Kun overskridelse for trichlorethylen (TCE).	
	BTEXN	Overskridelser i 3/26 (12%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.	
	Phenoler	Ingen overskridelser.	
	MTBE	Ingen analyser.	
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.	
	Perfluorerede stoffer	Overskridelser i 1/7 (14%) af indtag. Overskridelser for 2/12 stoffer.	
	Cyanider	Ingen analyser.	
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:			
Generelt	93% depotboringer og ringe geografisk fordeling af boringerne.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt	0.7% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2-vol. Ingen formodning om forurening af GVF fra MFS udover punktkilder. <3% påvirket volumen.		
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ

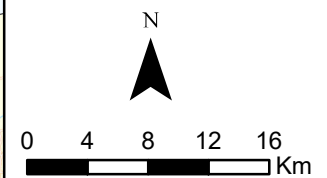
Opsummering:										
	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:	
Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBI, MMBR, ANBOB, FILFLO	
Daterepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Date:	
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		19-11-2020	

DK113_dkmf_1337_ks

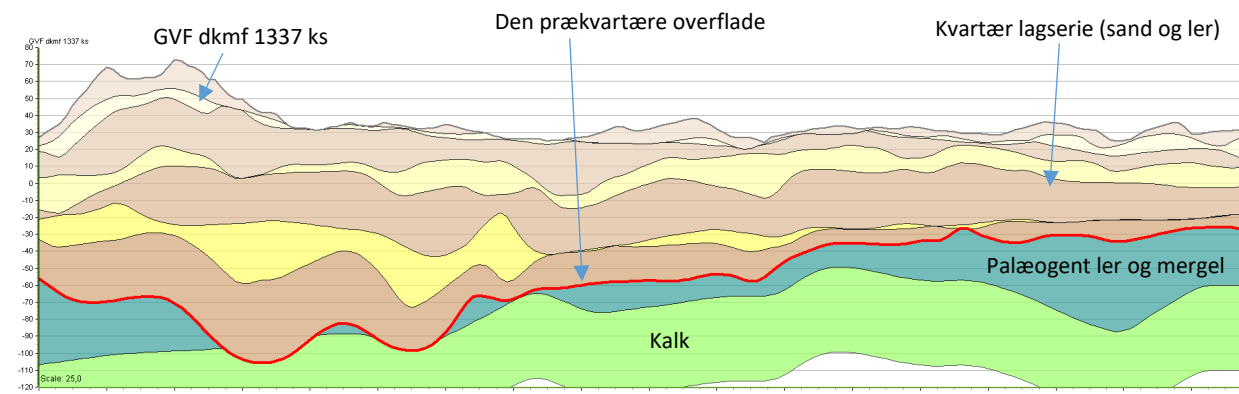
MFS



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkmf 1337 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af palæogent ler og mergel, hvorunder der ses kalk /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -110 m til kote ca. -20 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmf 1337 ks udgøres af KS1 i den hydrostratigrafiske model, og er det øverste kvartære sandlag under terræn /1/. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote 10 m til 80 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 20 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 bundmorænelandskab og dødislandskab /2, 4/. Der ses et større randmorænestrøg i den sydvestlige del med en NV-SØ orientering. Der ses flere erosionsdale, ligesom der ses åse og issø-flader. I den centrale del ses smeltevandsslette /4/.

Begravede dale

- Der ses enkelte begravede dale i området med varierende orienteringer. Dalene er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/.
- De dybeste dale har borteroderet de palæogene aflejringer og anborer den underliggende kalk /3/.
- Dalen er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer /3/

Deformationer af lagserien

- Glaciale tektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante, hvor der findes randmorænebælter /2/

Referencer:










- /1/ Miljøstyrelsen, 2018: Opdateret hydrostratigrafisk model for Fyn.
- /2/ Naturstyrelsen, 2013: Redegørelse for Odense Syd. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-7279-581-2.
- /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/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Fyn (foreløbig).

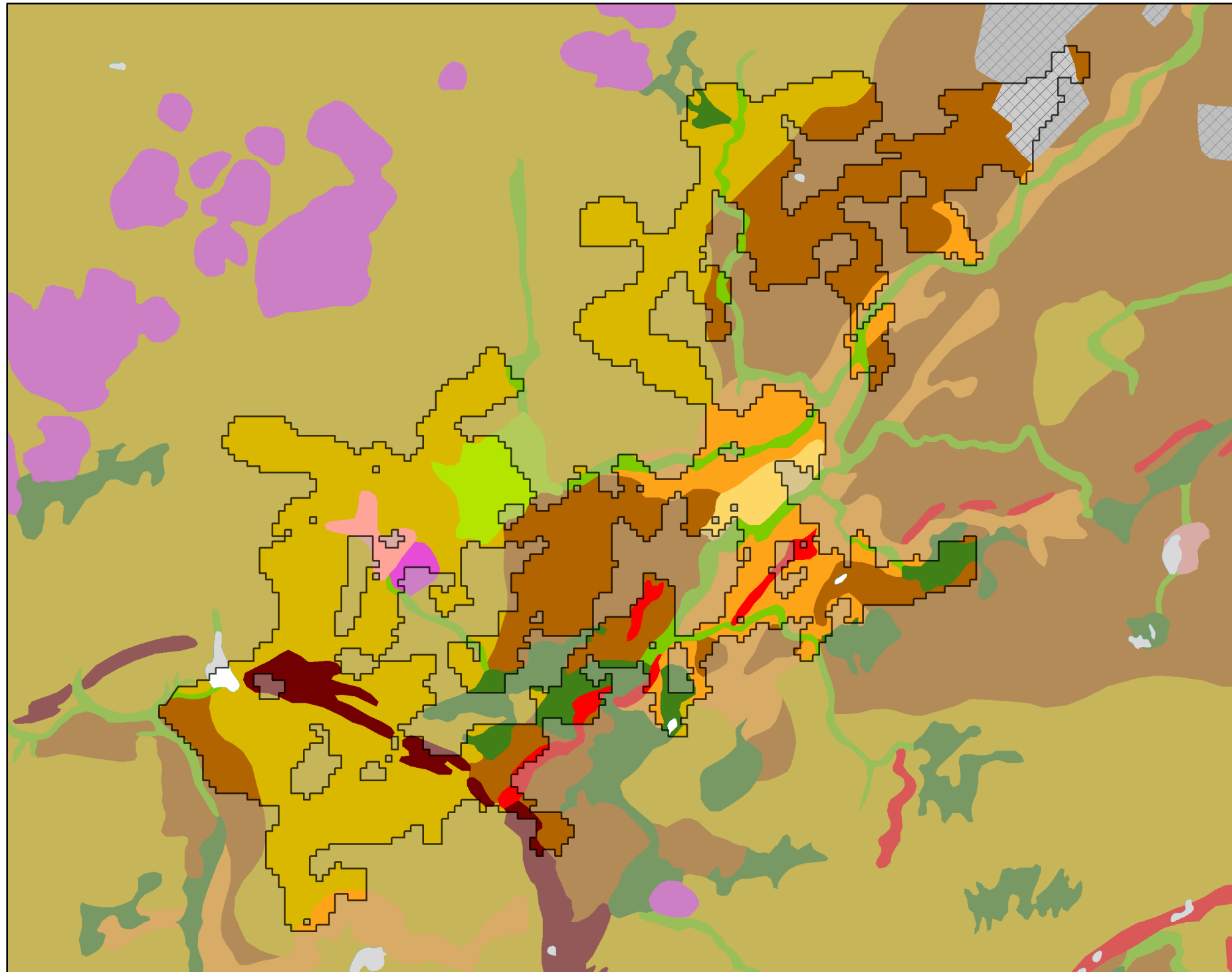
Udført af: MHM

Dato: 20.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Fyn hydrostratigrafiske lag

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



GEUS morfologisk kort

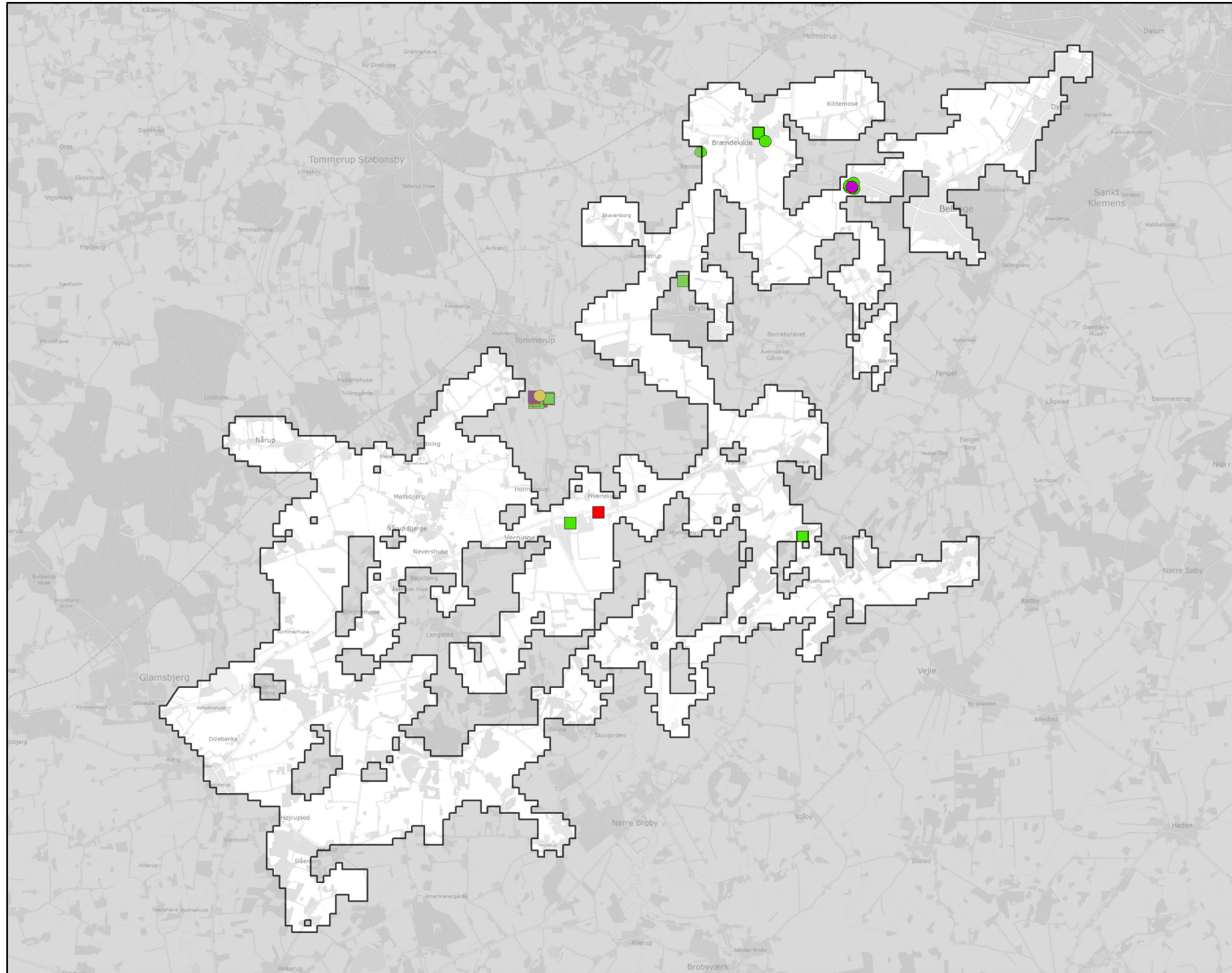
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Hedeslette dødislandskab
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Søbund
-  Mose
-  Antropogent landskab

Legende til Per Smeds kort findes separat.



0 0,65 1,3 1,95 2,6 Km

Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l opl		7,7	1	13
2617_Tetrachlorethylen		0	0	13
2618_Trichlorethylen		7,7	1	13
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	12
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	11
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	11
9946_Vinylchlorid		0	0	13
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	13
4542_1_1_dichlorethan		0	0	11
3117_Chlorethan		0	0	11
9422_1_2_dichlorethan		0	0	12
2616_Tetrachlormethan		0	0	13
2612_Chloroform		0	0	13
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_individuel_indtag		7,7	1	13
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		3,8	1	26
665_Toluen		12	3	26
3007_Ethylbenzen		7,7	2	26
2662_O_xylen		9,1	2	22
2664_M_P_xylen		9,1	2	22
649_Naphtalen		3,8	1	26
BTEXN_individuel_indtag		12	3	26
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol			0	0
2678_3_methylphenol			0	0
2680_2_methylphenol		0	0	1
2681_4_methylphenol			0	0
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	1
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	1
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	1
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	1
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	1
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	1
Phenoler_individuel_indtag		0	0	1
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	7
658_2_propanol		0	0	7
664_Methyl_isobutylketon		0	0	7
VANDopl_individuel_indtag		0	0	7
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		14	1	7
2266_Perfluorbutansyre		0	0	7
2283_Perfluorpentansyre		0	0	4
2270_Perfluorhexansyre		0	0	4
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	7
2272_Perfluoroktansyr		14	1	7
2273_Perfluorononansyre		0	0	7
2275_Perfluorodecansyre		0	0	7
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	7
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	7
2268_Perfluoroktansulfonsyre		14	1	7
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	7
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	7
PFAS_individuel_indtag		14	1	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		17	5	29



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

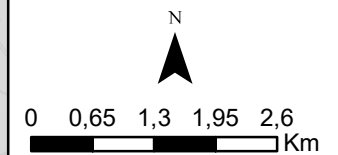
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

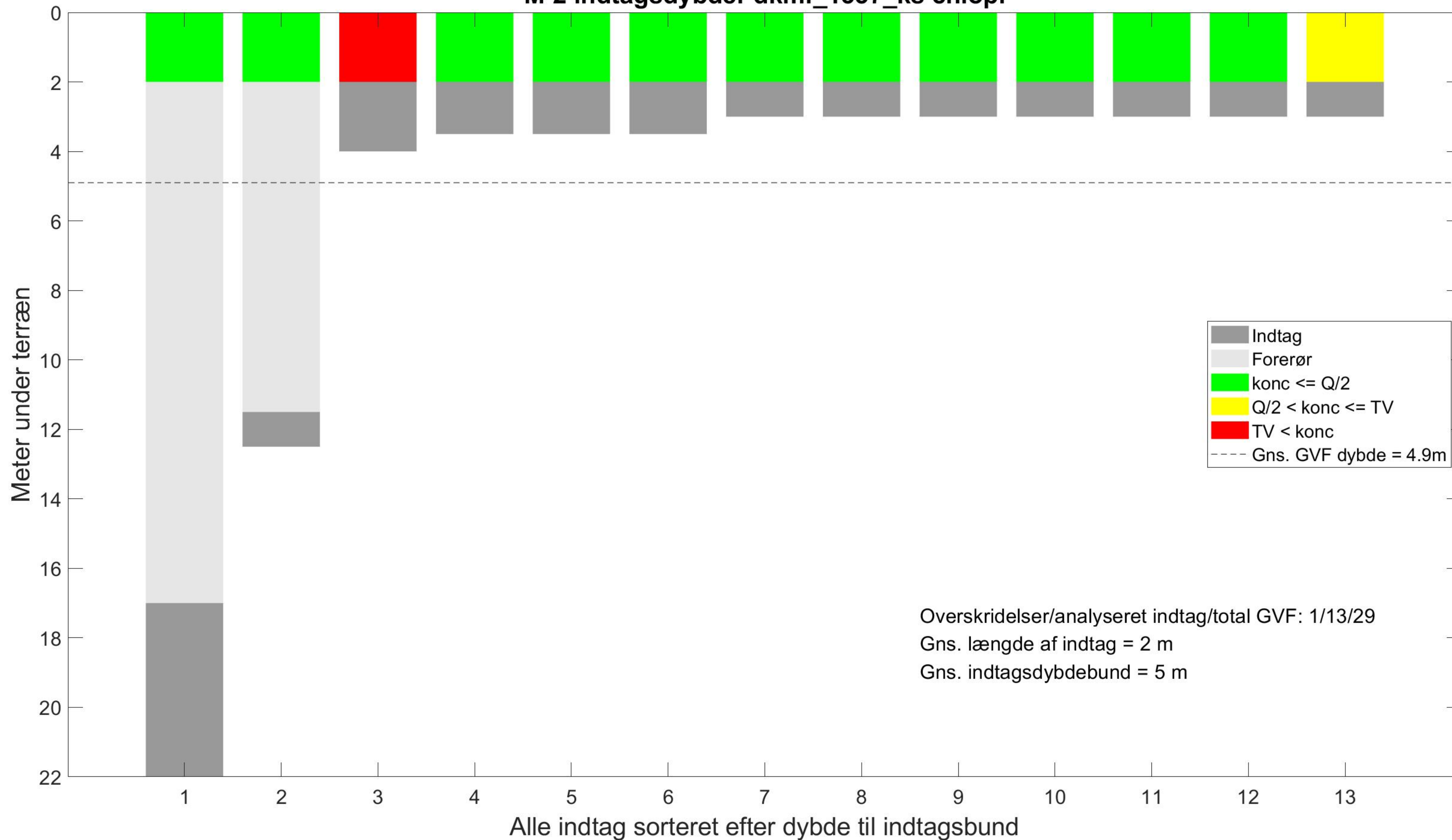
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

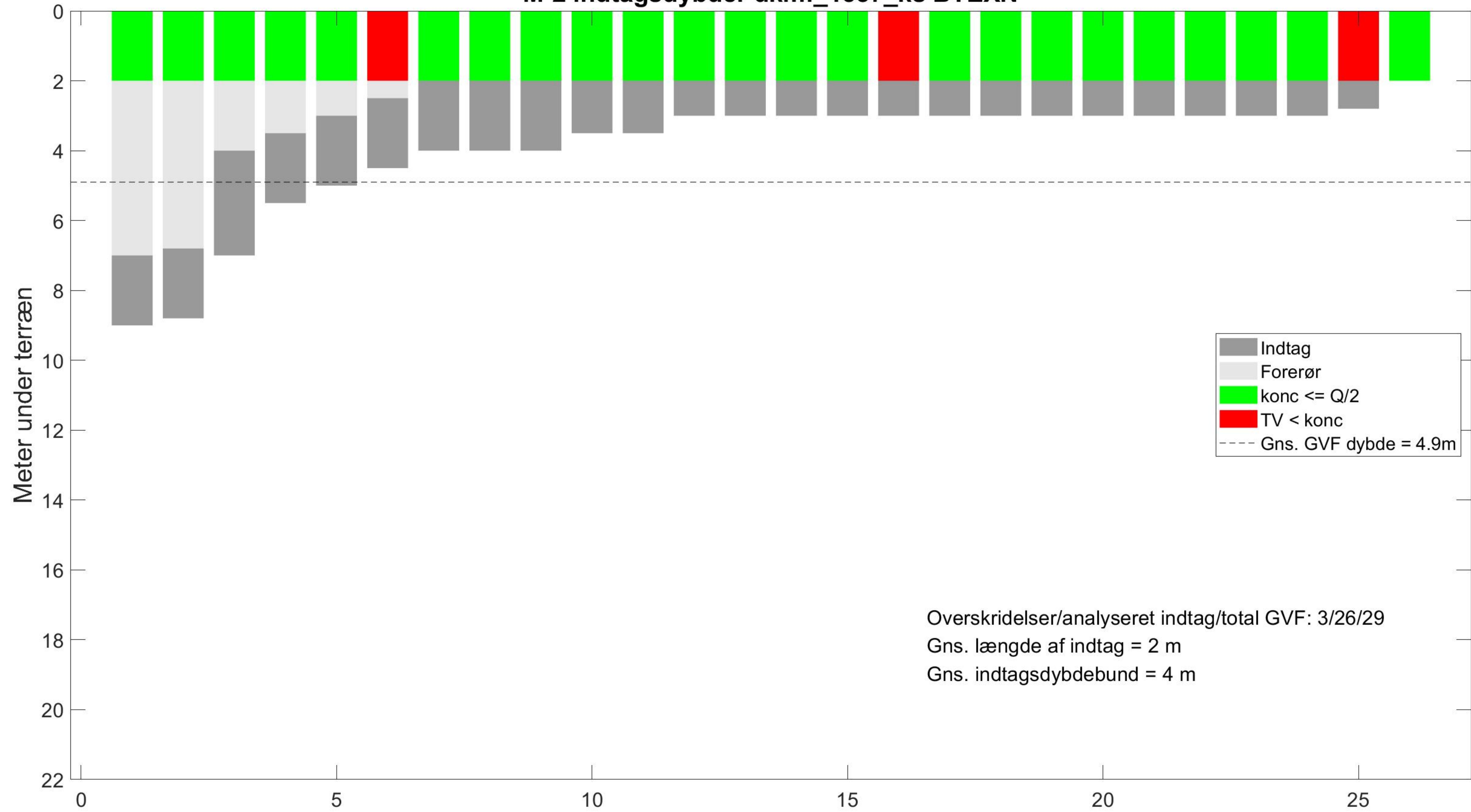
- ▲ Konc. <= QL
- ▲ QL < Konc. <= TV
- ▲ TV < Konc. <= 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks chlopl

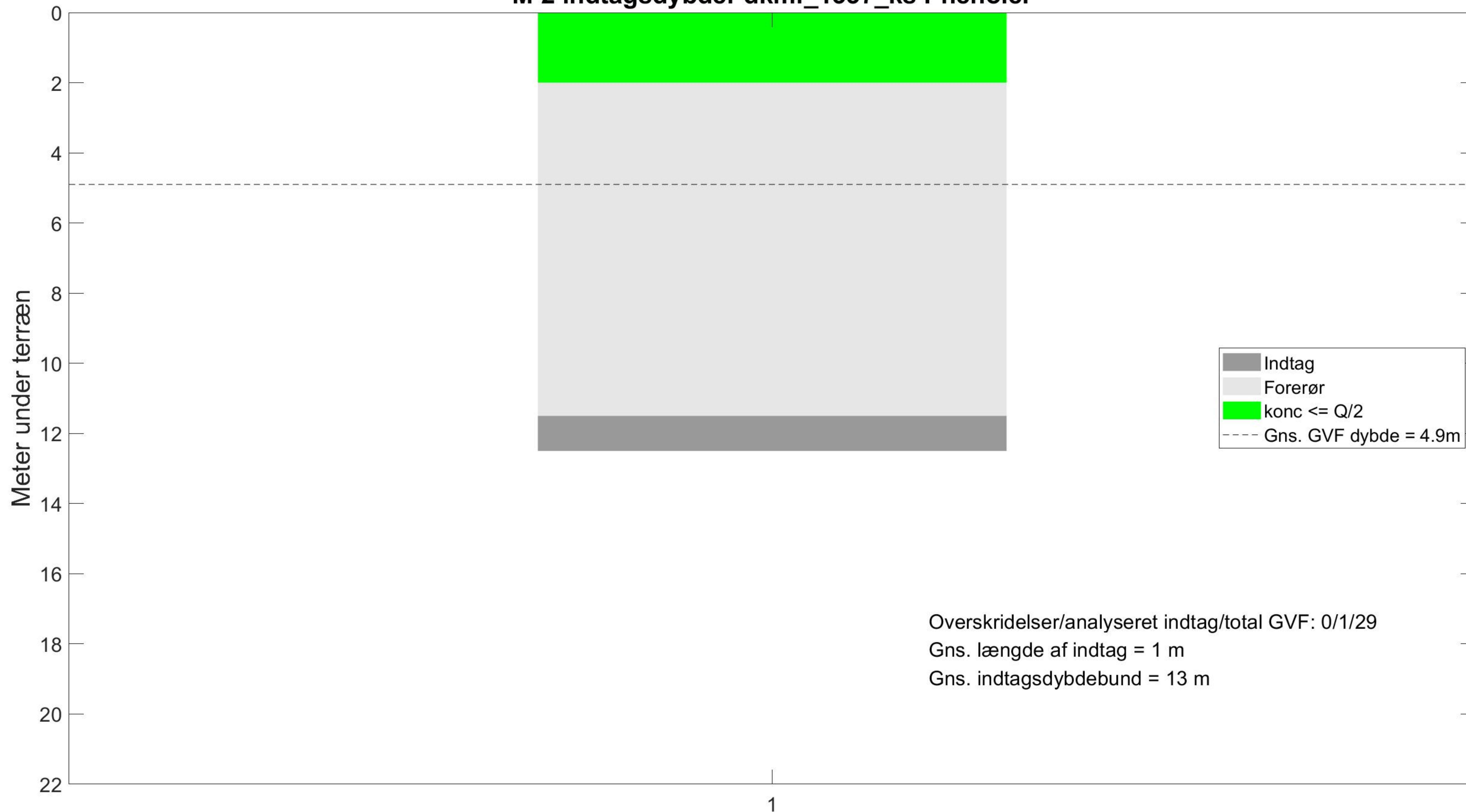


M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks BTEXN



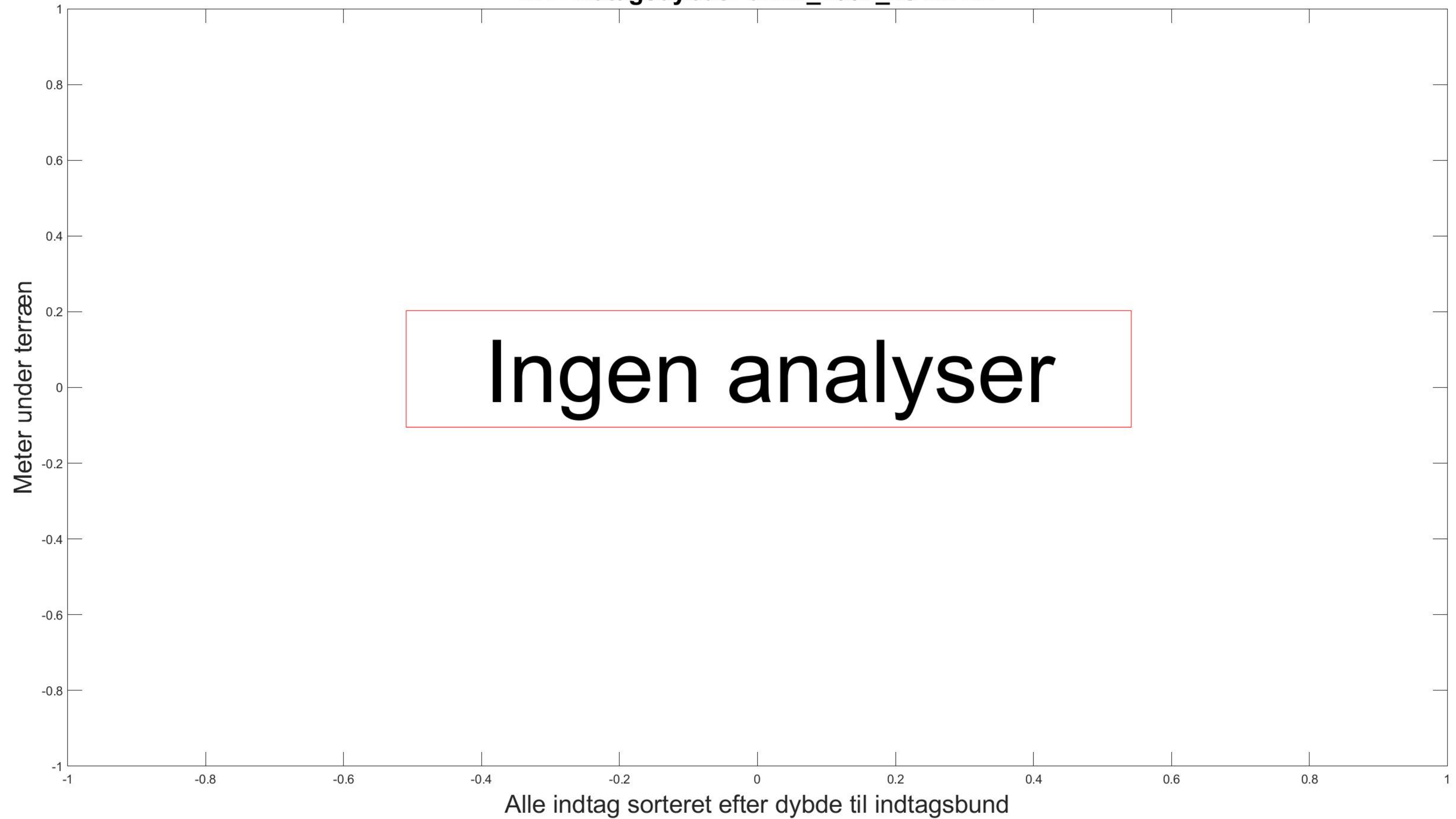
Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 3/26/29
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 4 m

M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks Phenoler

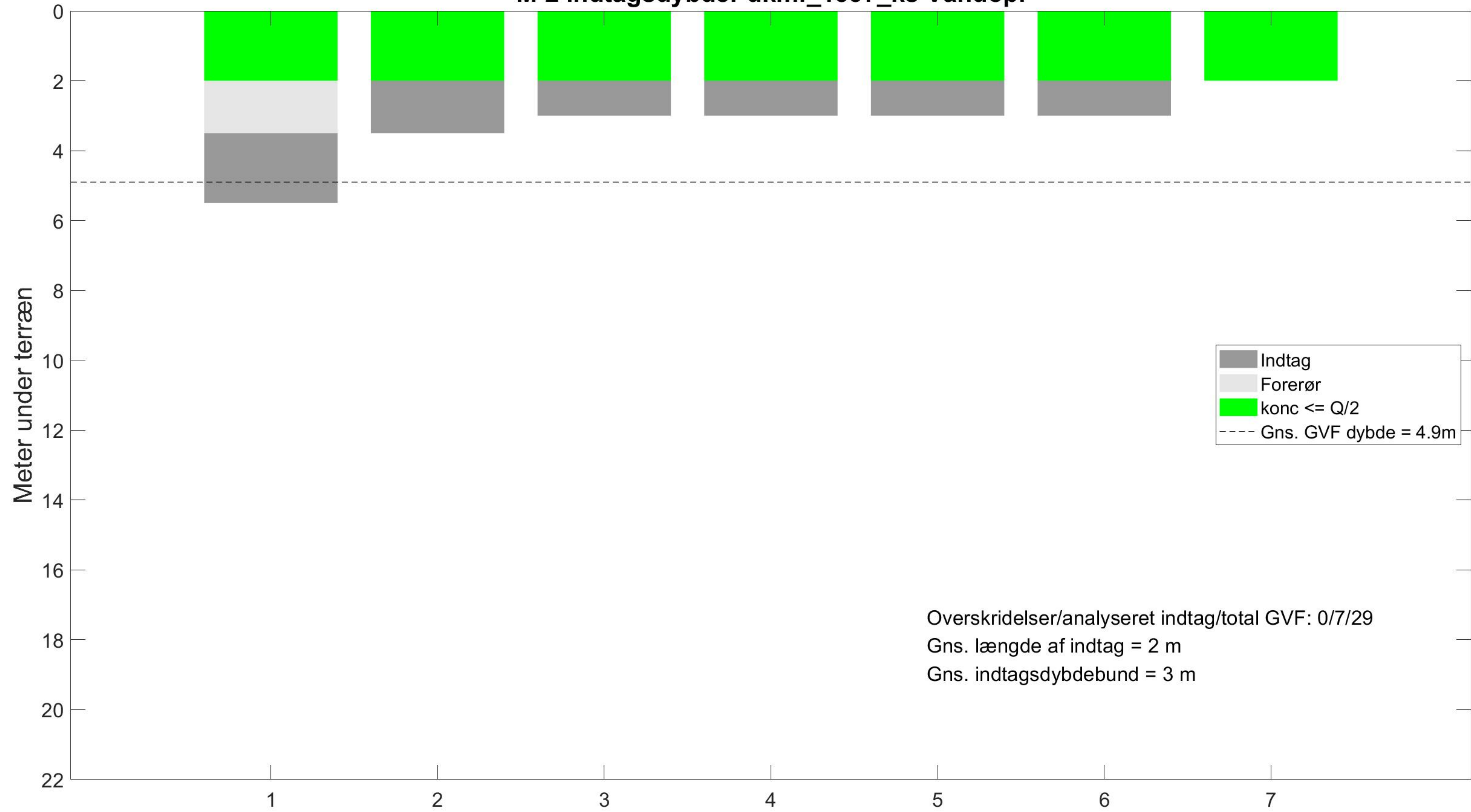


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks MTBE



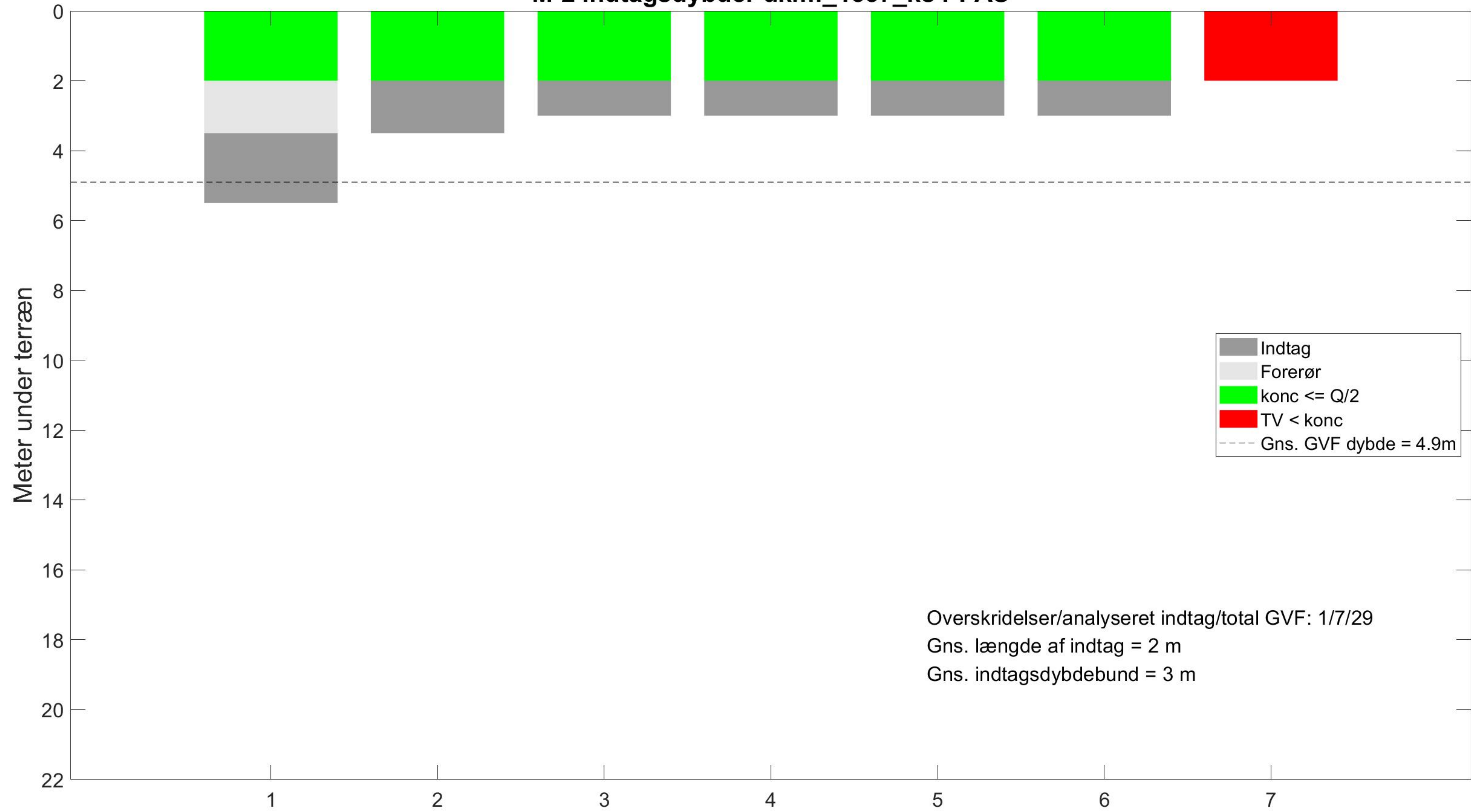
M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks Vandopl



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/7/29
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 3 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks PFAS



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 1/7/29
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 3 m

M-2 indtagsdybder dkmf_1337_ks Cyanid, total

