

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK107_dkm_1825_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: ks	% i øvre 20m:	-	Indtag i alt:	2/25	Phenoler:	1/14	Landbrug/skov:	61.7/18.6
Middeldybde top magasin: 0 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	0/15	PFAS, sum:	0/3	Industriområder/by:	0.26/14.3
Areal (magasin middel) 116.3 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	0/15	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.15
Antal magasiner: 1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	0/6	Vandopl.:	0/7	Militær, øvelseterræn:	0.0
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	2/11	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.05/4.80
Udnyttelses%: 0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:		0.2/0
Boringer i alt: 25	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	6	DEPOT:	19	Boringsbuffervolumen	-
	% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	0	Vol under V1/V2	0.19/0.04
Nitrat tilstandsvurdering: RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:		Kvantitativ tilstandsvurdering:			

Oversigtskort GVF:	Samsø. Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF udgøres af tre kvartære sandlag i området. De største mægtigheder ses på Nordsamsø, hvor lagene stedvist ikke er adskilte, mens de på Sydsamsø er tolket som adskilte lag med varierende udbredelse. Den kvartære lagserie består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler og smeltevandssand og -ler. Der er kortlagt enkelte begravede dale på den sydlige del af Samsø. Den kvartære lagserie består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler og smeltevandssand og -ler.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Den sydlige del af området består af et dældslandskab og bundmorænelandskab med adskillige randmorænekomplekser og issøbakker. Der ses marine flader langs kysten, samt på tangen mellem Nord- og Sydsamsø. På den nordlige del af Samsø ses et markant randmorænestrøg.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for BTEXN og phenoler. Ingen fund for chl-opl., vandopl., PFAS. Ingen analyser for MTBE og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses i forbindelse med to punktkilder i central del af GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses kun tæt på terræn.

Trin I - Statistisk redegørelse

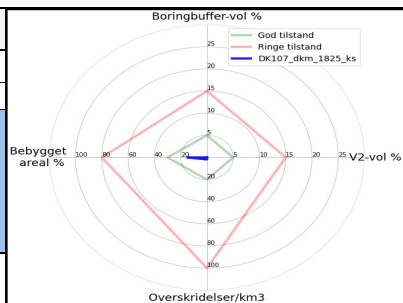
Datatyper				Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
VF %	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	Areal i km ²	GVF dkm_1825_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
DEPOT %	8	76	64	Indtag pr. km ²	0.21	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
GRUMO %	0	24	7	Volumen i km ³	1.1	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	Ringede	GVF dkm_1825_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.0
By-, industri-, lufthavnareal %	17.5	30	80	14.8
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	1.8
V2 volumen %	1.97	5	15	0.0

Foreløbig automatisk tilstand: **GOD**

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 = -



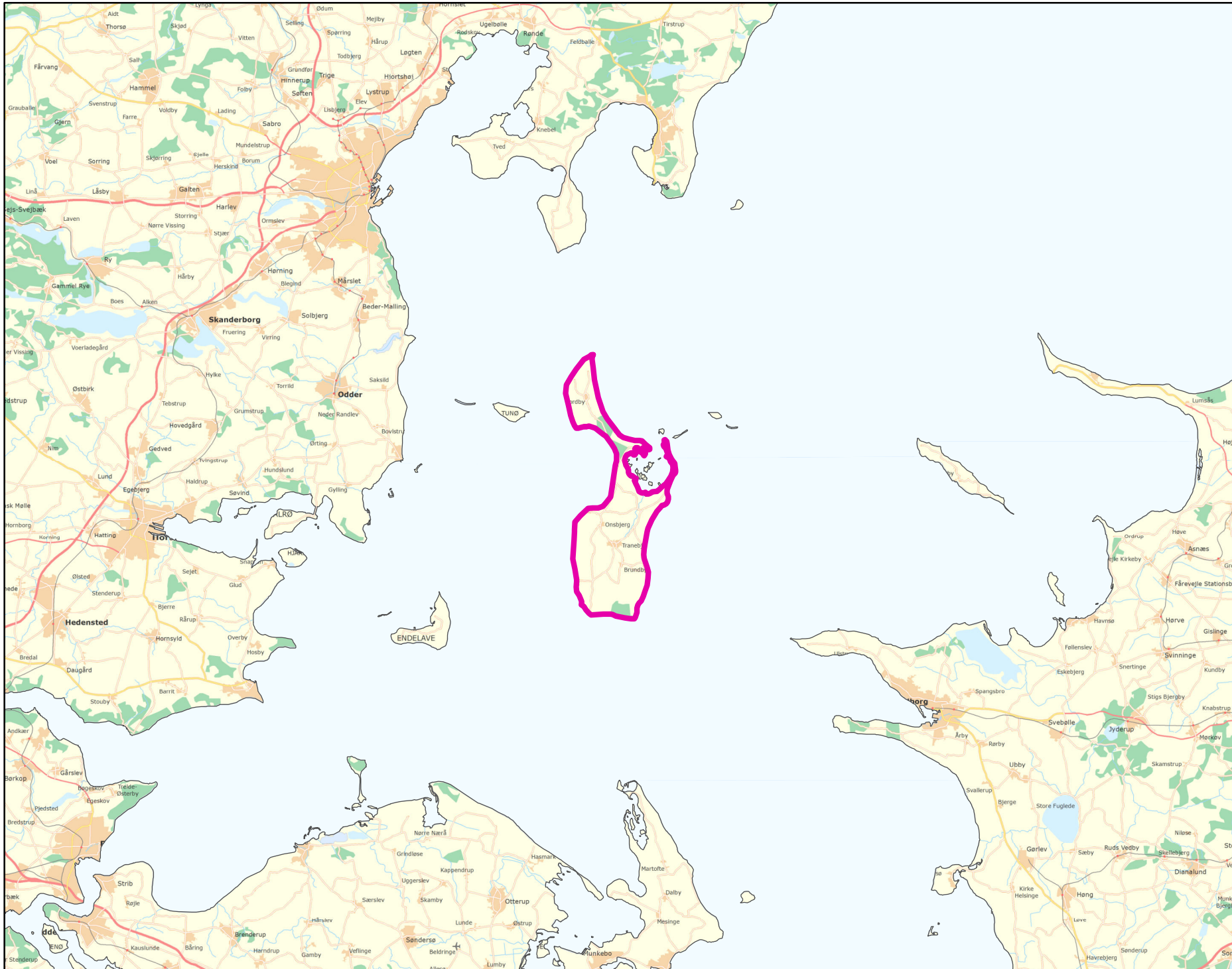
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:		
Generelt	Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug. Få overskridelser og ses ifm. Punktkilder og kun i sydlig del af GVF. Få indtag. Primært depot, men også GRUMO-boringer. Lavt V1/V2-vol. Radarplot understøtter den konceptuelle model.	
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	BTEXN	Overskridelser i 2/11 (18%) af indtag. Naphtalen og benzen.
	Phenoler	Overskridelser i 1/14 (7.1%) af indtag. 3/9 phenoler fundet.
	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	Kun depot- og GRUMO-boringer. Boringer er fordelt i to mindre områder hhv. nordlig og sydlig del, hvor overskridelser kun ses i sydlig del. Mindre mængde data til rådighed. Lav indtag/km ² sammenlignet med de 193 GVF >TV.	
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:		
Generelt	INGEN DK-model og derfor ingen boringsbuffervolumen. Påvirkning af BTEXN og phenoler fra to punktkilder. Ingen påvirkning i resten af GVF. <1% påvirket volumen.	
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	
Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ	

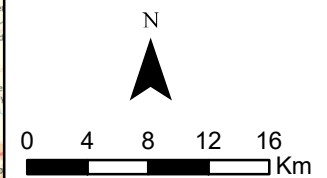
Opsummering:									
Tilstandsvurdering af GVF:	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:
GOD/RINGE/UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFO
Daterepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	MELLEM	MELLEM	MELLEM	RINGE	MELLEM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

DK107_dkm_1825_ks

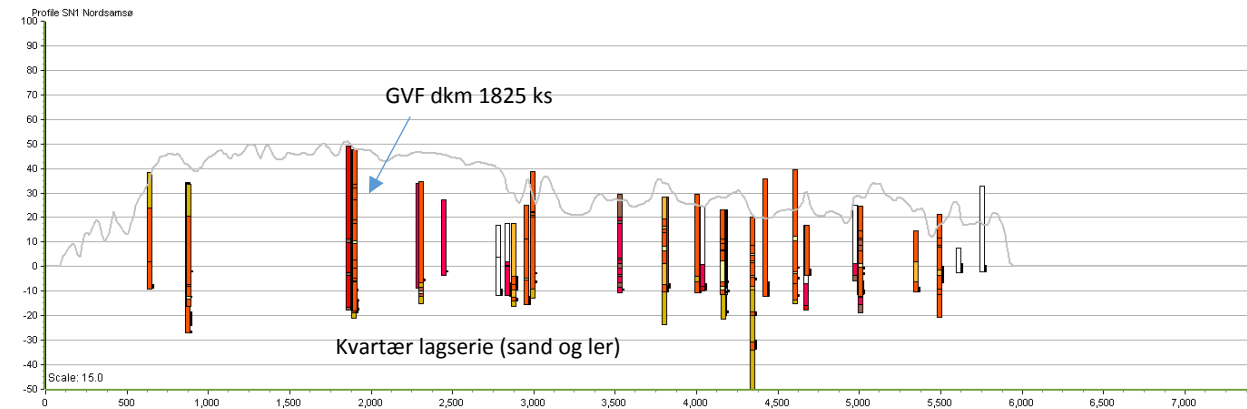
MFS



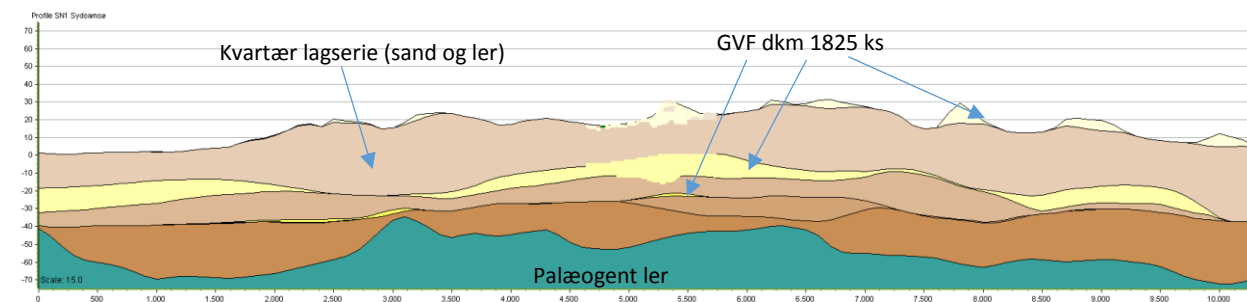
Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1a: Nordsamsø. Udvalgt S-N profil gennem GVF dkm 1825 ks. For legende, se side 2.



Figur 1b: Sydsamsø /3/. Udvalgt S-N profil gennem GVF dkm 1825 ks. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af fedt palæogent ler, overvejende Lillebæltssler /2, 3/.
- Prækvartæroverfladen varierer mellem ca. kote -50 og kote -20 /3/, hvilket understøttes af boringsdata. Den underliggende kalkoverflade udviser en randsænkestruktur ved den sydlige del af øen, hvor kalkoverfladen falder fra ca. kote -150 til kote -400 /3/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkm 1825 ks udgøres af tre kvartære sandlag i området /1, 3/. De største mægtigheder ses på Nordsamsø, hvor lagene stedvist ikke er adskilte, mens de på Sydsamsø er tolket som adskilte lag med varierende udbredelse (figur 1a og 1b) /1, 3/.
- Den kvartære lagserie består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler og smeltevandssand og -ler /2, 3/.
- Den sydlige del af området består af et dødislandskab og bundmorænelandskab med adskillige randmorænekomplekser og issøbakker. Der ses marine flader langs kysten, samt på tangen mellem Nord- og Sydsamsø. På den nordlige del af Samsø ses et markant randmorænestrøg /5/.


Begravede dale

- Der er kortlagt enkelte begravede dale på den sydlige del af Samsø. Dalene er nederoderet i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3, 4/. Dalenes fyld består overvejende af morænelersaflejringer /4/.

Deformationer af lagserien

- Glaciale tektoniske forstyrrelser ses i hele området i forbindelse med randmorænekomplekser /2/.
- Der ses en opdoming af kalkoverfladen i området, hvilket skyldes bevægelse i en underliggende saltstruktur /3/.

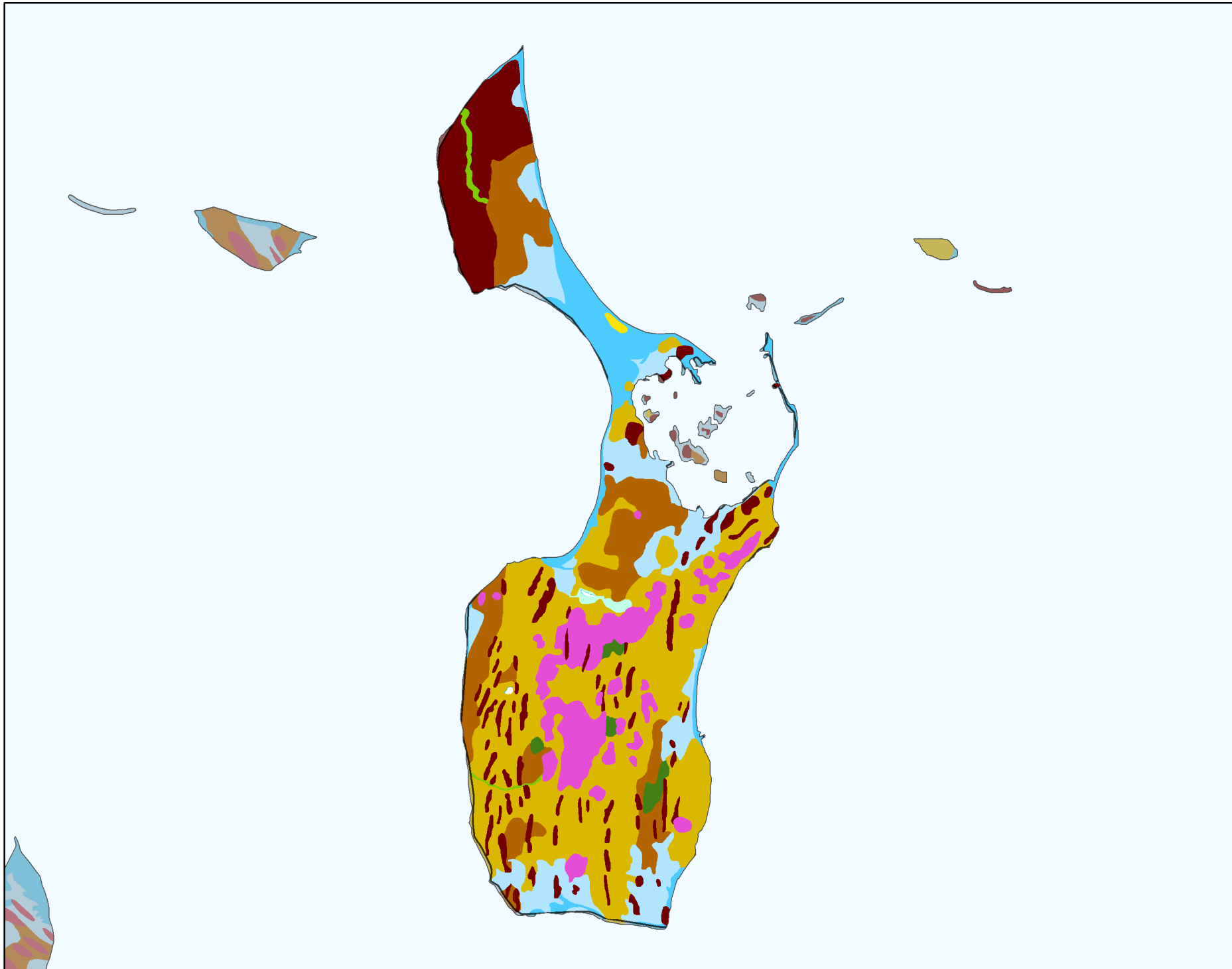
Referencer:			
/1/	GEUS Jupiterdatabase, 2019: Boringsdata		
/2/	Århus Amt, 2005: Redegørelse for grundvandsressourcerne på Nordsamsø – Detailkortlægning – Delrapport 1. ISBN: 87-7906-333-0		
/3/	Rambøll, 2012: Delaftale 28 Sydsamsø. Endelig rapport.		
/4/	Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS, Særudgivelse, bind 1 og 2. (www.begravededale.dk)		
/5/	Jakobsen, P. R. Geomorfologisk kort for Danmark, under udarbejdelse.		
Udført af:		MHM	Dato: 02.09.2019


GVF dkm 1825 ks

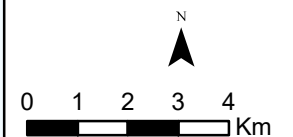
Legende til profil i figur 1:

<p>Jupiter boringsbeskrivelse af litologi</p> <ul style="list-style-type: none"> Postglacial ferskvandsler, -silt og -tørv Postglacial ferskvandssand Postglacial flyvesand Postglacial saltvandsler, silt og gytje Postglacial saltvandssand og -grus Senglacial ferskvandsler Senglacial ferskvandssand Senglacial saltvandsler og -silt Senglacial saltvandssand Glacial moræneler og vekslende små lag Glacial morænesilt Glacial morænesand, -grus og -sten Glacial smeltevandsler og vekslende små lag Glacial smeltevandssilt Glacial smeltevandssand, -grus og -sten Interglacial, interstadial saltvandsler og -silt Eocæn ler Muld Ler, mergel Sand og grus Ler, sand og grus Ukendt lag, oplysninger mangler Brønd 	<p>Jylland hydrostratigrafiske lag</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td> Kvartært ler KL1</td> <td> Prekvartært ler PKL1</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS1</td> <td> Prekvartært sand PS1</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL2</td> <td> Prekvartært ler PL2</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS2</td> <td> Prekvartært sand PS2</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL3</td> <td> Prekvartært ler PL3</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS3</td> <td> Prekvartært sand PS3</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL4</td> <td> Prekvartært ler PL4</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS4</td> <td> Prekvartært sand PS4</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL5</td> <td> Prekvartært ler PL5</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS5</td> <td> Prekvartært sand PS5</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL6</td> <td> Prekvartært ler PL6</td> </tr> <tr> <td> Kvartært sand KS6</td> <td> Prekvartært sand PS6</td> </tr> <tr> <td> Kvartært ler KL7</td> <td> Prekvartært ler PL7</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Kalk</td> </tr> </table>	 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
 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																												

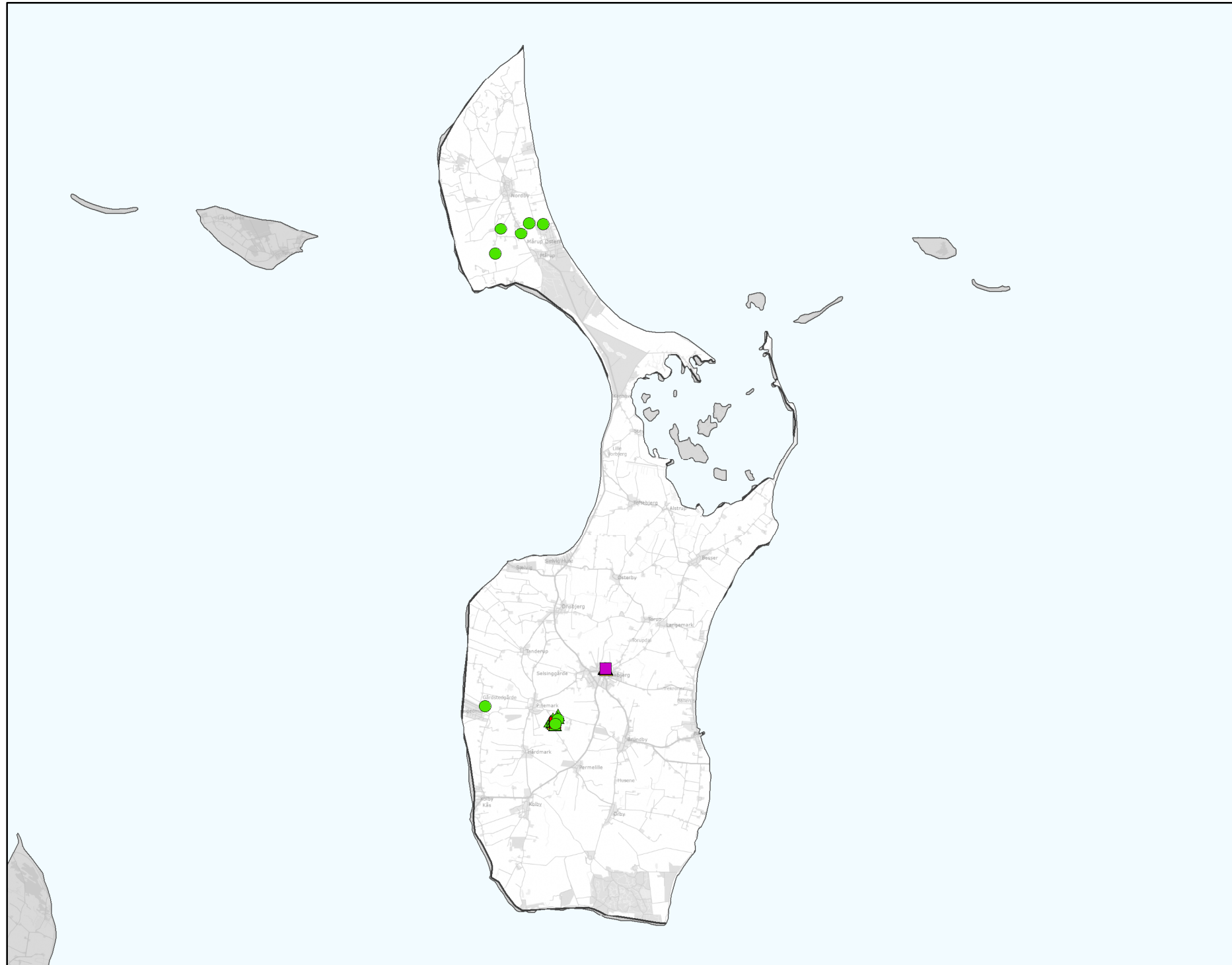
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Drumlin
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Erosionsdal
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Mose
-  Klit
-  Tørlagt marint forland
-  13 - Randmorænebakke
-  40



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		0	0	15
2617_Tetrachlorethylen		0	0	15
2618_Trichlorethylen		0	0	15
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	2
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	1
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	1
9946_Vinylchlorid		0	0	6
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	15
4542_1_1_dichlorethan		0	0	1
3117_Chlorethan		0	0	1
9422_1_2_dichlorethan		0	0	2
2616_Tetrachlormethan		0	0	15
2612_Chloroform		0	0	15
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_Individuel_indtag		0	0	15
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		9,1	1	11
665_Toluen		0	0	11
3007_Ethylbenzen		0	0	11
2662_O_xylen		0	0	8
2664_M_P_xylen		0	0	8
649_Naphtalen		18	2	11
BTEXN_Individuel_indtag		18	2	11
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	12
2678_3_methylphenol		0	0	12
2680_2_methylphenol		0	0	14
2681_4_methylphenol		0	0	12
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	14
2683_3_5_dimethylphenol		7,1	1	14
2684_2,6-dimethylphenol		7,1	1	14
2685_2_4_dimethylphenol		7,1	1	14
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	14
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	14
Phenoler_Individuel_indtag		7,1	1	14
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		0	0	3
2266_Perfluorbutansyre		0	0	3
2283_Perfluorpentansyre		0	0	3
2270_Perfluorohexansyre		0	0	3
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	3
2272_Perfluoroktansyr		0	0	3
2273_Perfluorononansyre		0	0	3
2275_Perfluorodecansyre		0	0	3
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	3
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	3
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	3
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
PFAS_individuel_indtag		0	0	3
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		8	2	25



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

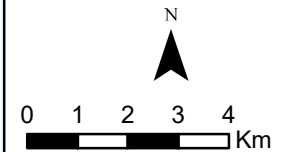
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

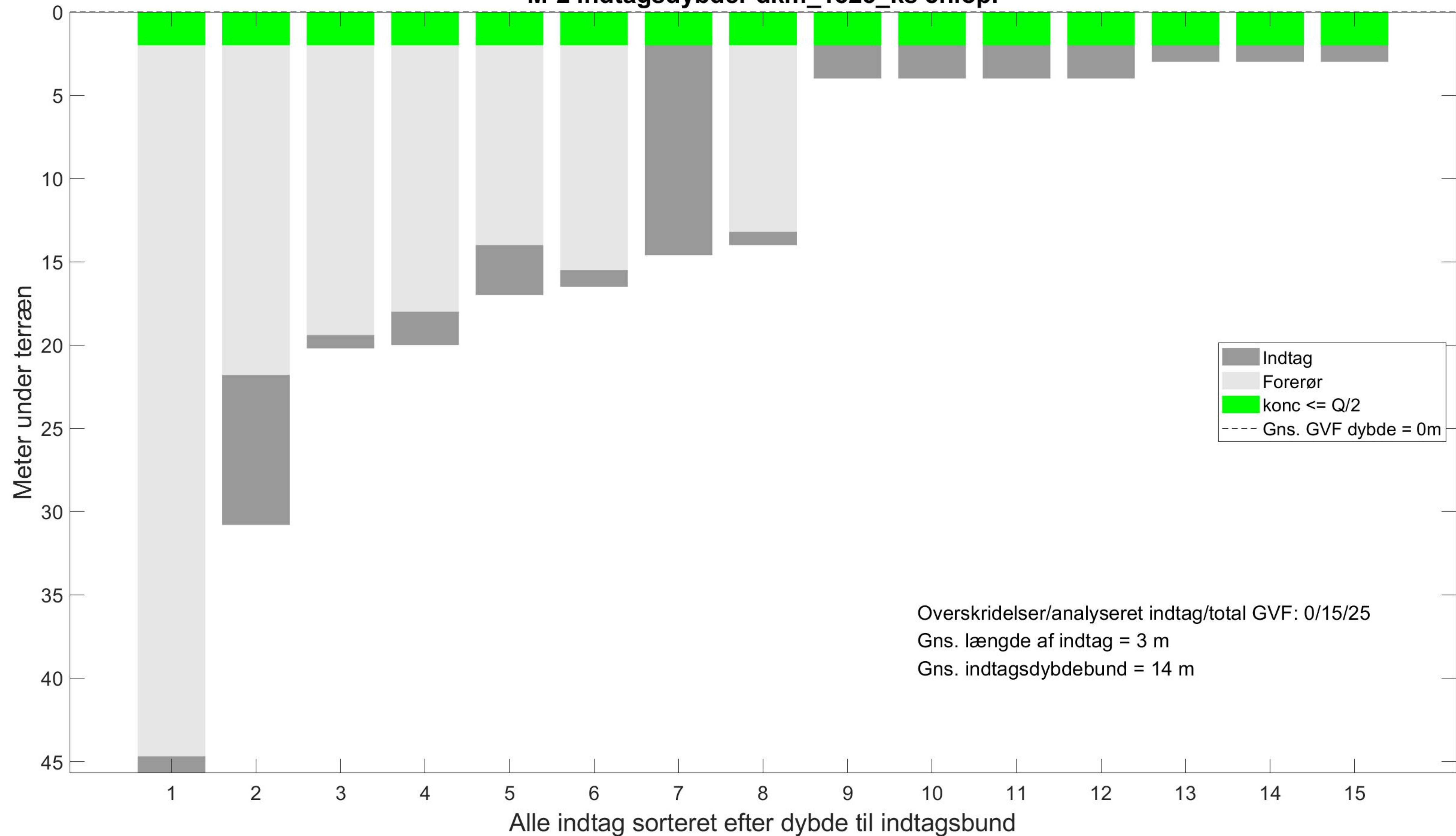
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

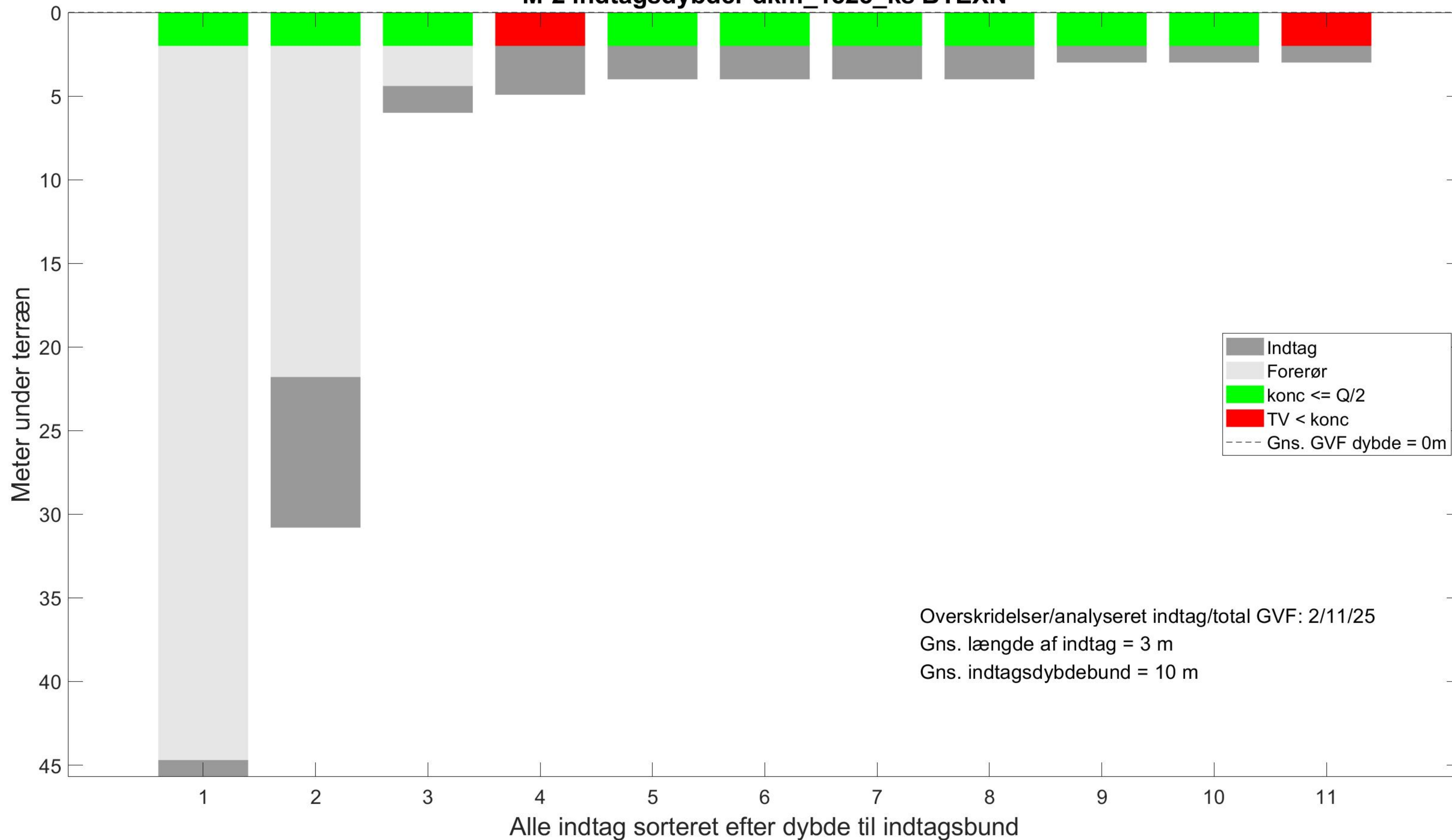
- ▲ Konc. <= QL
- ▲ QL < Konc. <= TV
- ▲ TV < Konc. <= 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



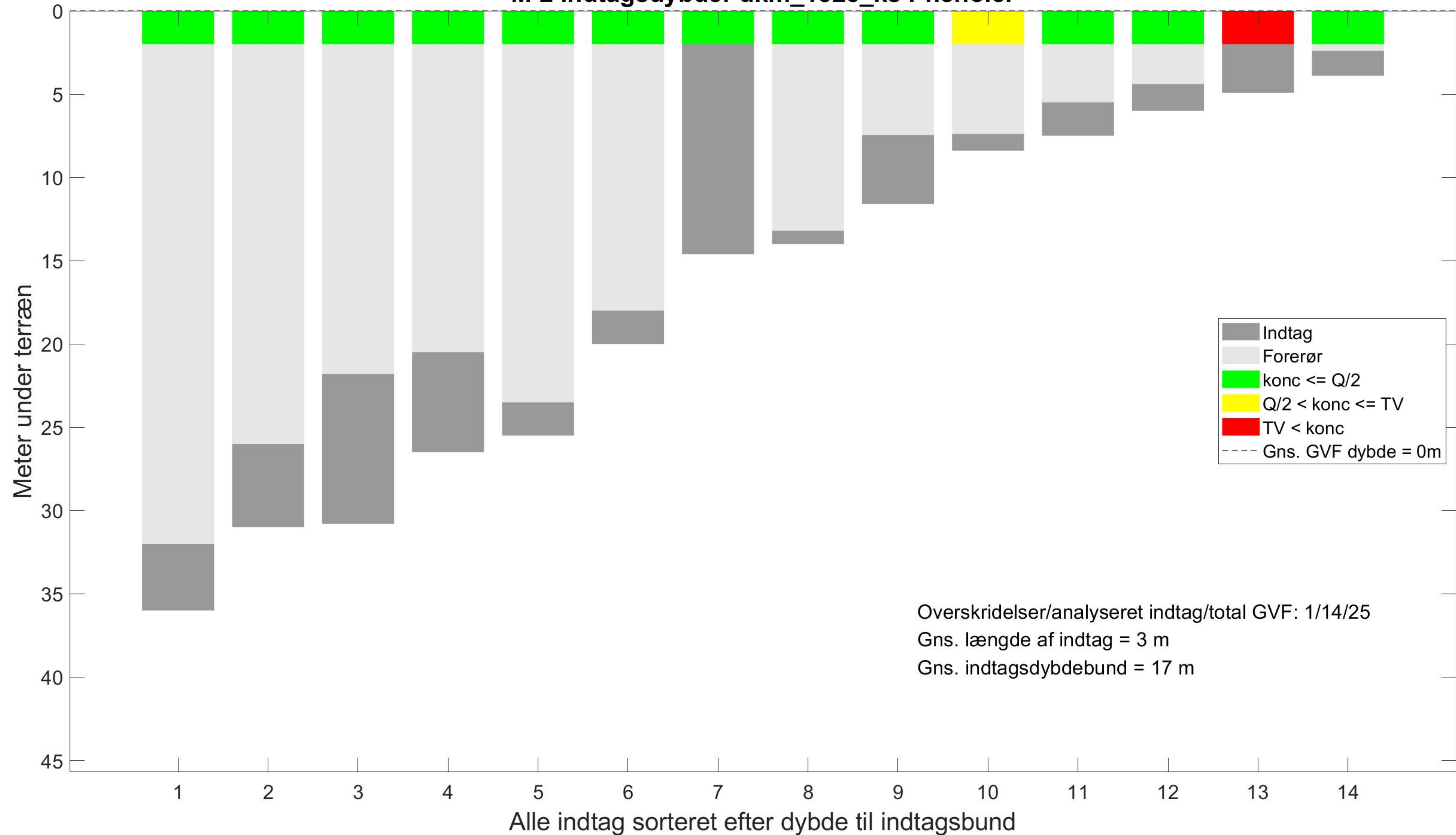
M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks chlopl



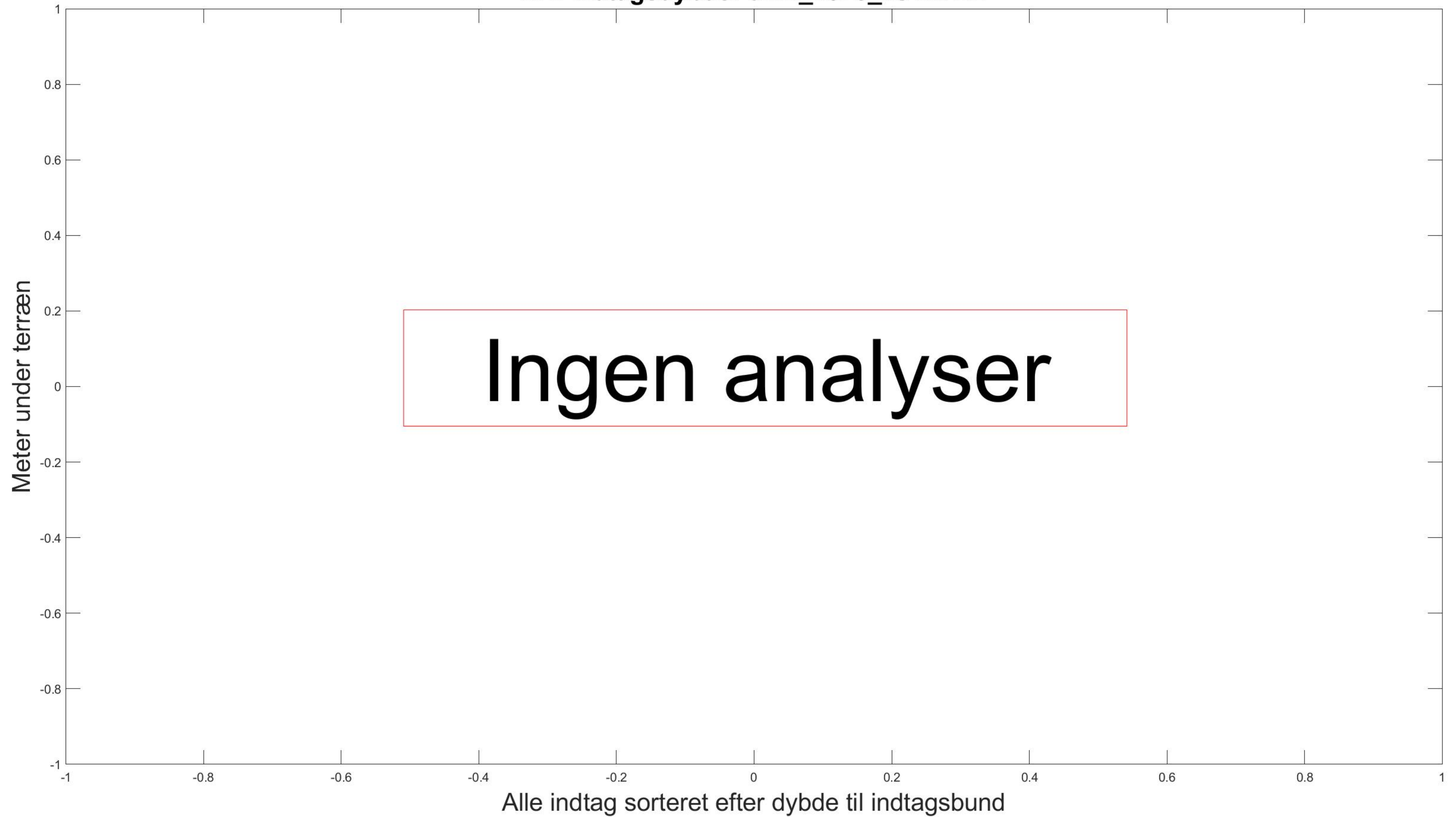
M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks BTEXN



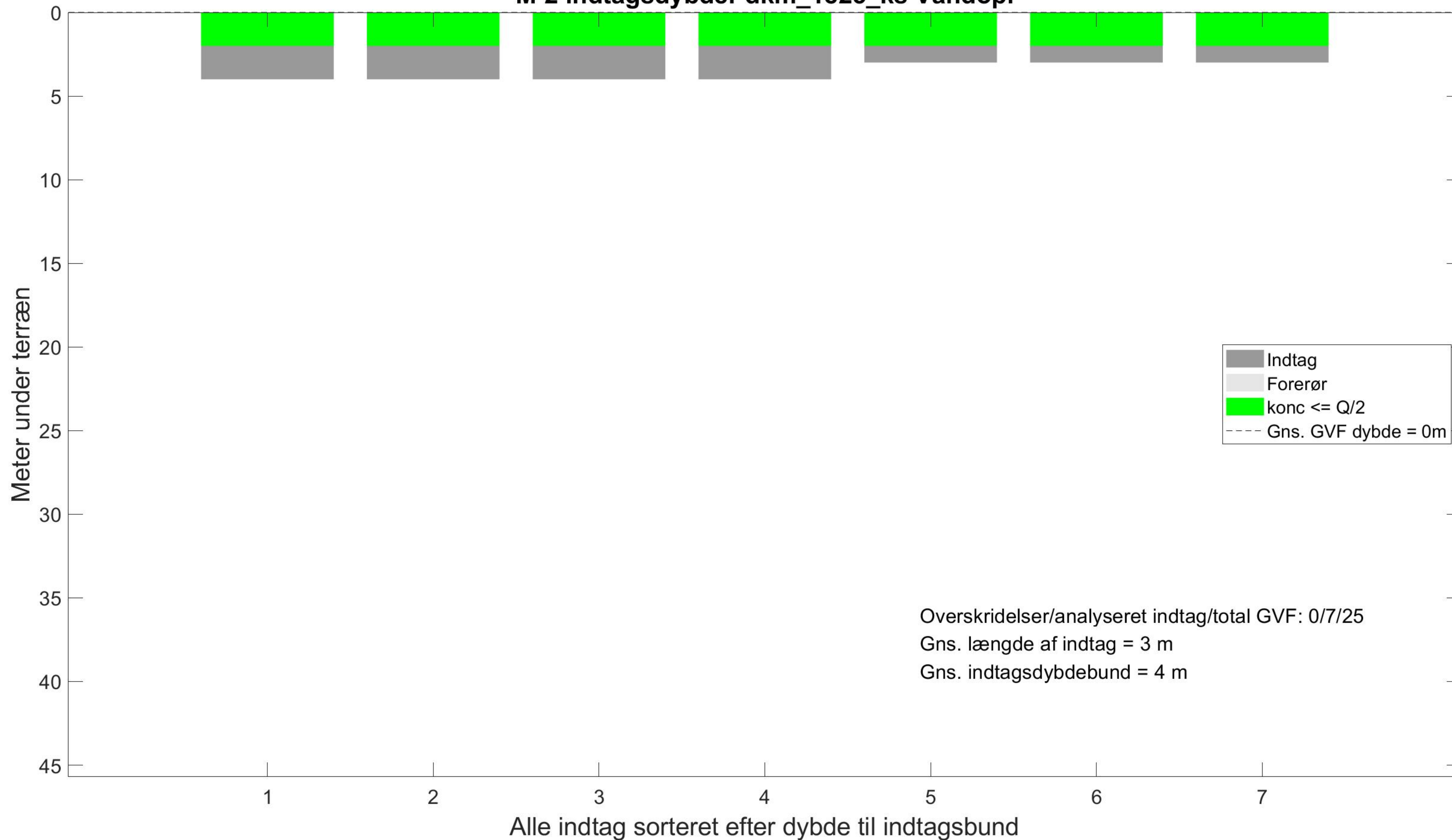
M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks Phenoler



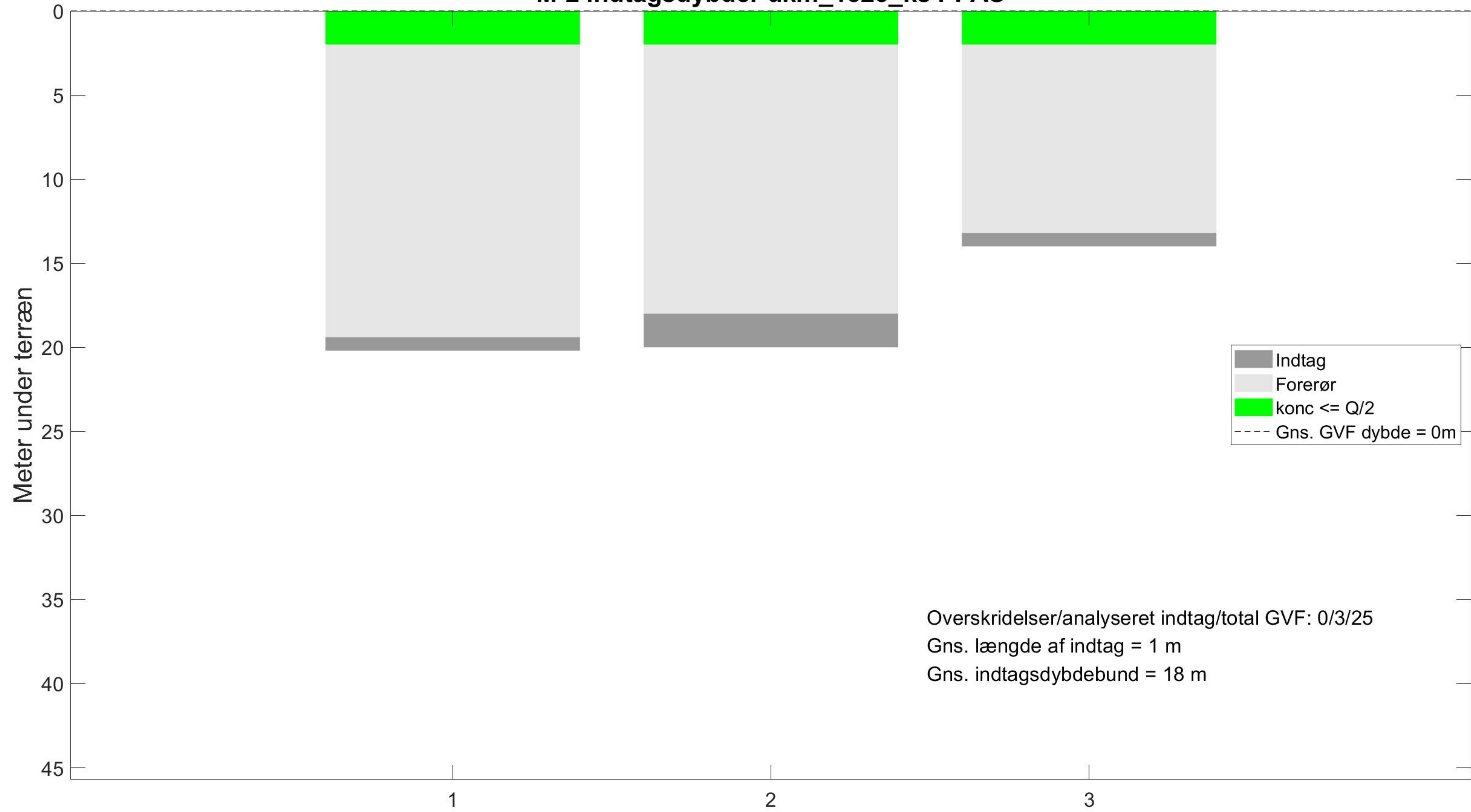
M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks PFAS



- Indtag
- Forerør
- konc $\leq Q/2$
- Gns. GVF dybde = 0m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/3/25
Gns. længde af indtag = 1 m
Gns. indtagsdybdebund = 18 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkm_1825_ks Cyanid, total

