

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK109_dkmj_34_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: ks3 - ks4	% i øvre 20m:	28	Indtag i alt:	15/49	Phenoler:	0/4	Landbrug/skov:	71.3/16.2
Middeleddyde top magasin: 10.9 mut	% i øvre 40m:	76	Chl-opl.:	15/49	PFAS, sum:	0/4	Industriområder/by:	0.27/7.50
Areal (magasin middel): 63.3 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut	97	Chl-opl., sum:	12/49	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner: 2	% i øvre 60m:	97	Vinylchlorid:	0/42	Vandopl.:	0/4	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut	100	BTEXN:	0/7	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.0/4.54
Udnyttelses%: 4.9	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	0/0.1	
Boringer i alt: 39	99% fund af Chl-opl. <80 mut	100	GRUMO:	4	DEPOT:	40	Boringsbuffervolumen	2.5
Nitrat tilstandsvurdering: GOD	% i øvre 100m:	100	VF:	4	ANDRE:	1	Vol under V1/V2	0/0.1
Pesticid tilstandsvurdering:	Sporstof tilstandsvurdering:	Kvantitativ tilstandsvurdering:						

Oversigtskort GVF:	Østjylland, syd for Århus. Mellemstort, middeldyb, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	De kvartære aflejninger består hovedsageligt af istidsedimenter i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandsand og -ler. Hovedparten af området ligger over et begravet dalkompleks. Dalene er eroderet ned i den prækvartære lagserie. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejninger.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området over GVF udgør et sandet og leret morænelandskab med dødspræg. Centralt ned gennem området løber en smeltevandsflod.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl. Ingen overskridelser for BTEXN, phenoler, PFAS og vandopl. Ingen analyser for MTBE af cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Næsten alle overskridelser ligger ifm. punktkilde i østlig del af GVF. En enkelt overskridelse vest i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses <20 mut.

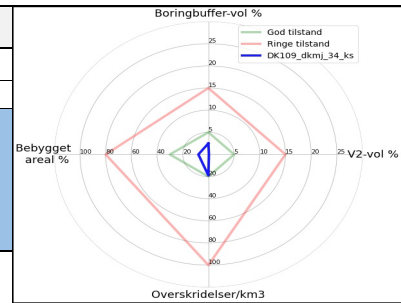
Trin I - Statistisk redegørelse

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 dkmj_34_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
0	0	8	21	63.3	21	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	31	82	64	Indtag pr. km ²	0.77	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	8	7	Volumen i km ³	0.8	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	2	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					
	Gns. 193 GVF	God	Ring	GVF dkmj_34_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	2.5	
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	7.8	
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	19.0	
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 = **27.6%**



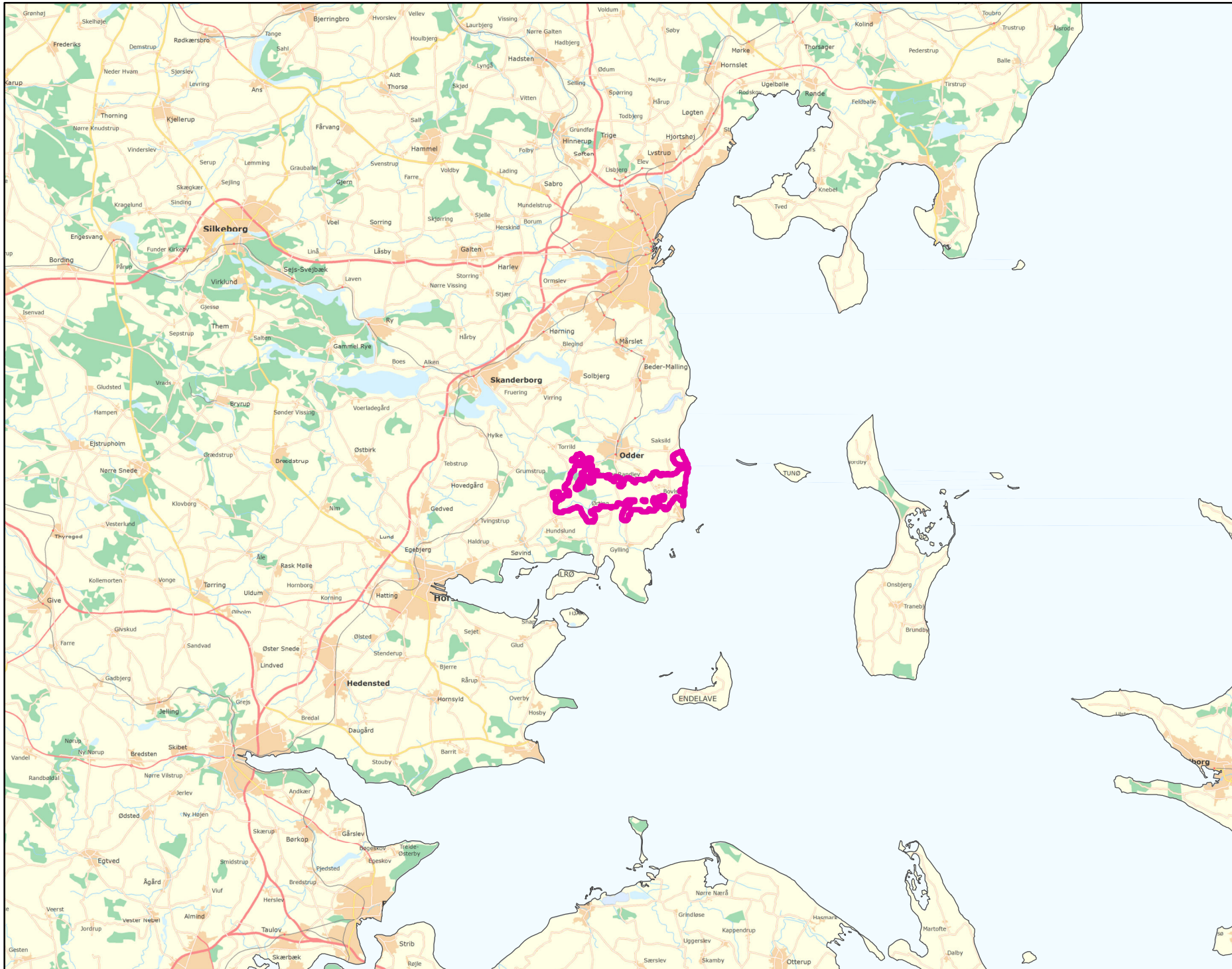
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt	Mellemstort, middeldyb, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug. Overskridelser helt overvejende ifm. punktkilde øst i GVF. Lavt V1/V2 volumen (<1%), og forureningen vurderes afgrænset til punktkilder. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.		
Stofgruppe-specifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler: Overskridelser i 15/49 (31%) af indtag. Moderstoffer.		
	BTEXN: Ingen overskridelser.		
	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	Overvejende depotboringer i GVF, men også få VF og GRUMO. Ringe geografisk dækning af data.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt	2.5% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2 volumen. Forurening vurderes afgrænset til punktkilder. <5% volumen påvirket.		
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	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFO	
Daterepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	MELLEM	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:	
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		18-11-2020	

DK109_dkmj_34_ks

MFS

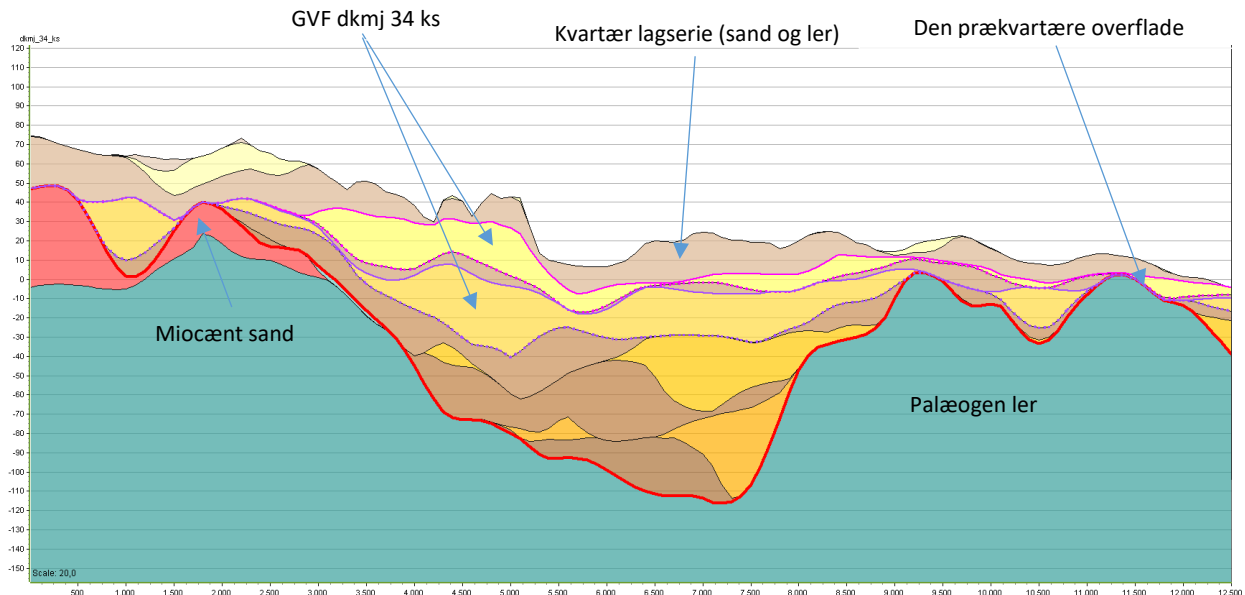


Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16 Km

Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkmj 34 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. Overhøjning 20X. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af palæogen ler og miocæne aflejringer (se figur 1) /2/.
- Prækvartæroverfladens kote i området er kuperet, fra kote ca. -130 under de begravede dale til kote ca. +40 udenfor dalene /1/.

Kvartære aflejringer

- De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandssand og -ler (se figur 1) /1, 2/.
- Området over GVF udgør et sandet og leret morænelandskab med dødspreg /4/. Centralt ned gennem området løber en smeltevandsfloddal /4/.
- GVF dkmj 34 ks er defineret ved KS3 og KS4 i FOHM-modellen. Den samlede tykkelse af GVF varierer fra 0 til ca. 50 m indenfor koteintervallet ca. -40 til kote +40 /1/.

Begravede dale

- Hovedparten af området ligger over et begravet dalkompleks /3/. Dalene er eroderet ned i den prækvartære lagserie /3/. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer.

Deformationer af lagserien

- Glaciale tektoniske forstyrrelser forventes såvel lige syd for og nord for GVF i de randmorænebakker, som findes her, og derfor er det sandsynligt, at den kvartære lagserie indenfor GVF også er glacial tektonisk forstyrret /4/.

Referencer:




- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
/2/ Naturstyrelsen, 2012: Redegørelse for Hovedgård området – kortlægningskampagnen 2007-2012. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2012. ISBN: 978-87-7279-387-0.
/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/ Smed, P. 1981: Landskabskort over Danmark.

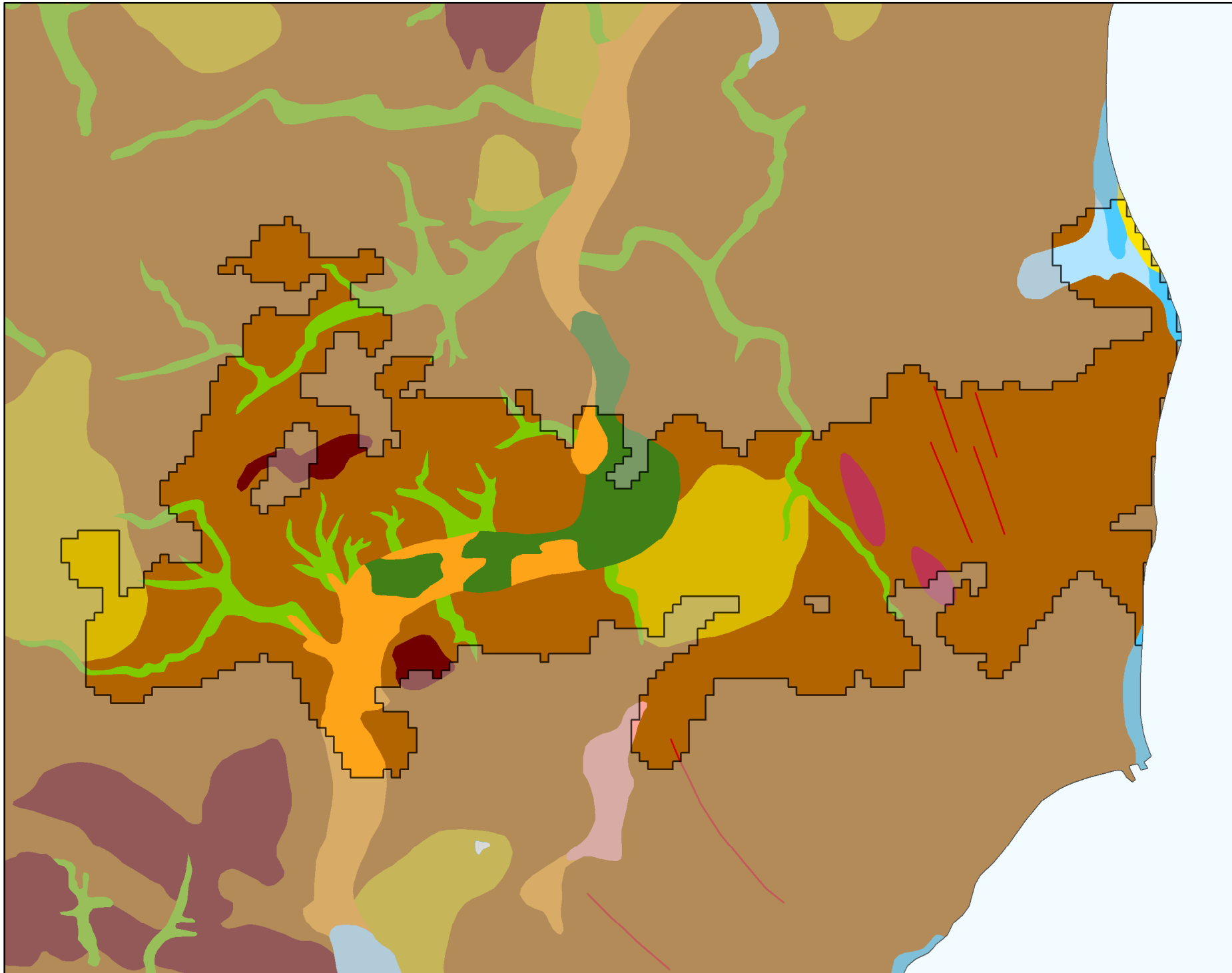
Udført af: PSA

Dato: 11.09.2020

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

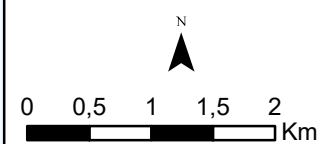
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært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



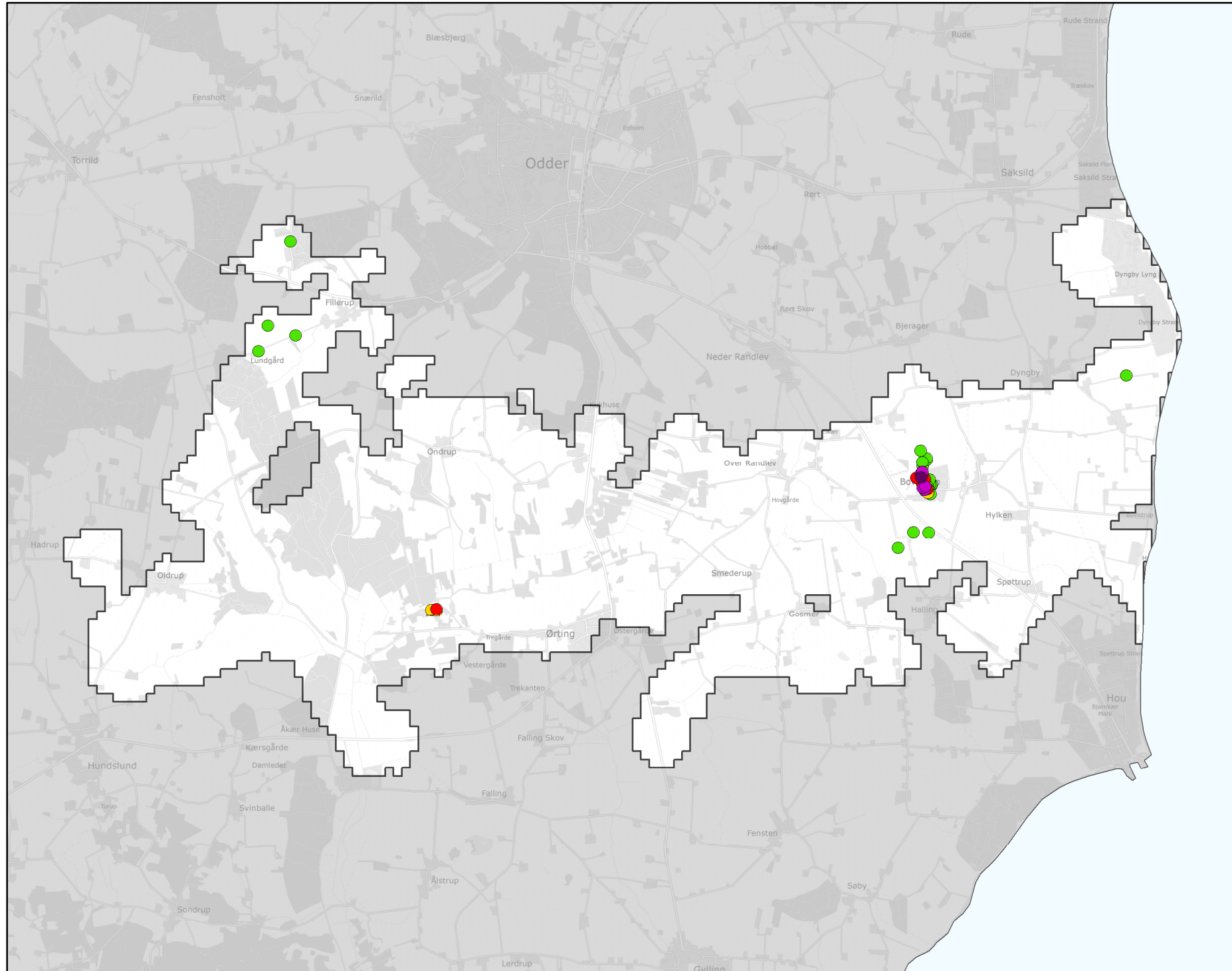
GEUS morfologisk kort

-  Terræn striber
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Drumlin
-  Dødislandskab
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Mose
-  Klit

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		24	12	49
2617_Tetrachlorethylen		29	14	49
2618_Trichlorethylen		12	6	49
404_Cis_1_2_dichlorethylen		20	8	40
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	39
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	39
9946_Vinylchlorid		0	0	42
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	49
4542_1_1_dichlorethan		0	0	37
3117_Chlorethan		0	0	37
9422_1_2_dichlorethan		0	0	41
2616_Tetrachlormethan		0	0	47
2612_Chloroform		0	0	49
2624_Dichlormethan		0	0	2
Chl_Individuel_indtag		31	15	49
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	7
665_Toluen		0	0	5
3007_Ethylbenzen		0	0	5
2662_O_xylen		0	0	1
2664_M_P_xylen		0	0	1
649_Naphtalen		0	0	5
BTEXN_Individuel_indtag		0	0	7
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	4
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	4
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	4
658_2_propanol		0	0	4
664_Methyl_isobutylketon		0	0	4
VANDopl_individuel_indtag		0	0	4
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	4
2266_Perfluorbutansyre		0	0	4
2283_Perfluorpentansyre		0	0	4
2270_Perfluorohexansyre		0	0	4
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	4
2272_Perfluoroktansyr		0	0	4
2273_Perfluorononansyre		0	0	4
2275_Perfluorodecansyre		0	0	4
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	4
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	4
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	4
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	4
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	4
PFAS_individuel_indtag		0	0	4
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		31	15	49

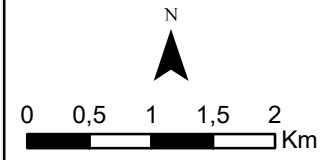


MFS (maks. MAM)

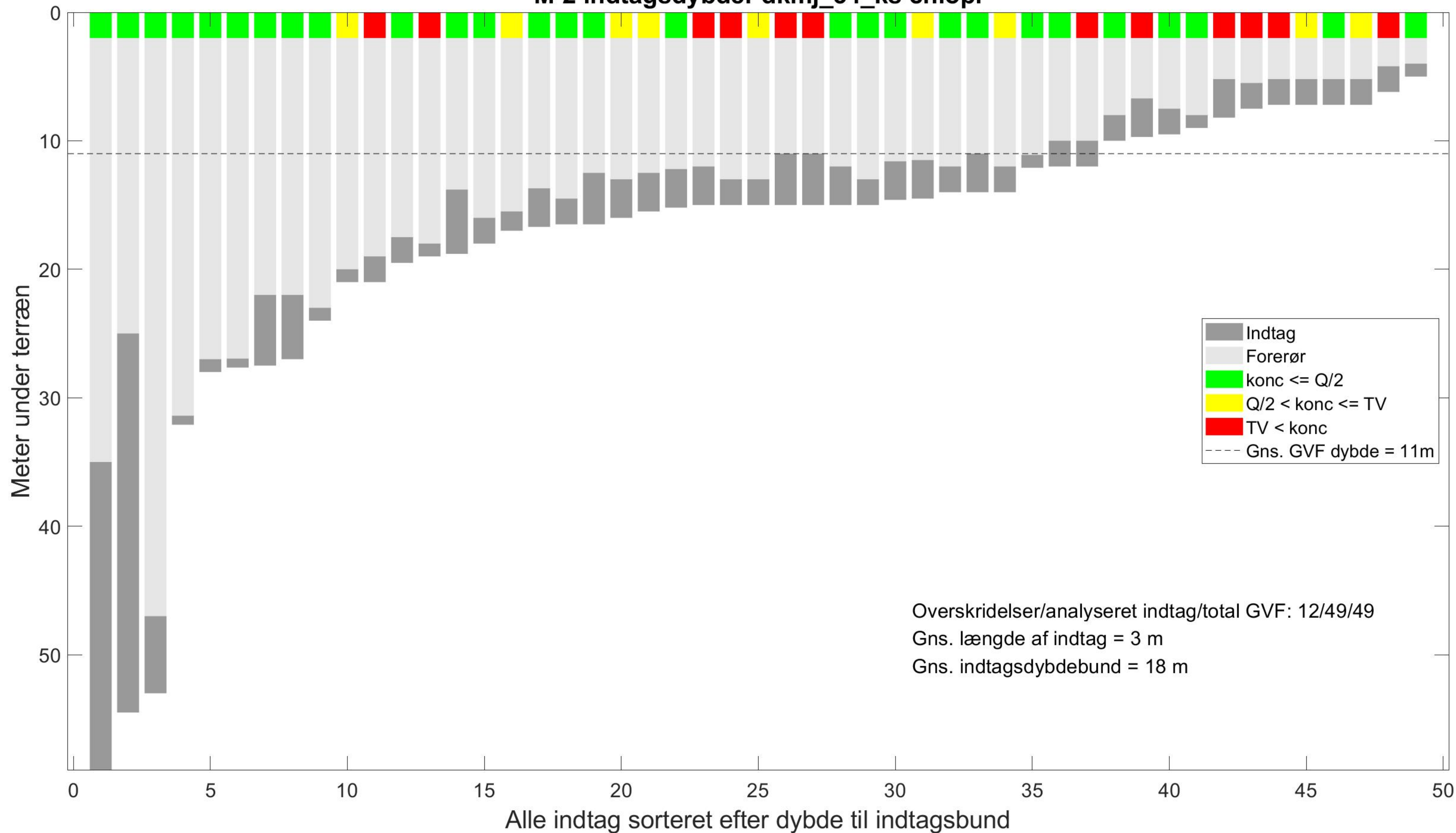
- Chorerede opl.**
- Konc. ≤ QL
 - QL < Konc. ≤ TV
 - TV < Konc. ≤ 10 TV
 - 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

- BTEXN**
- Konc. ≤ QL
 - QL < Konc. ≤ TV
 - TV < Konc. ≤ 10 TV
 - 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

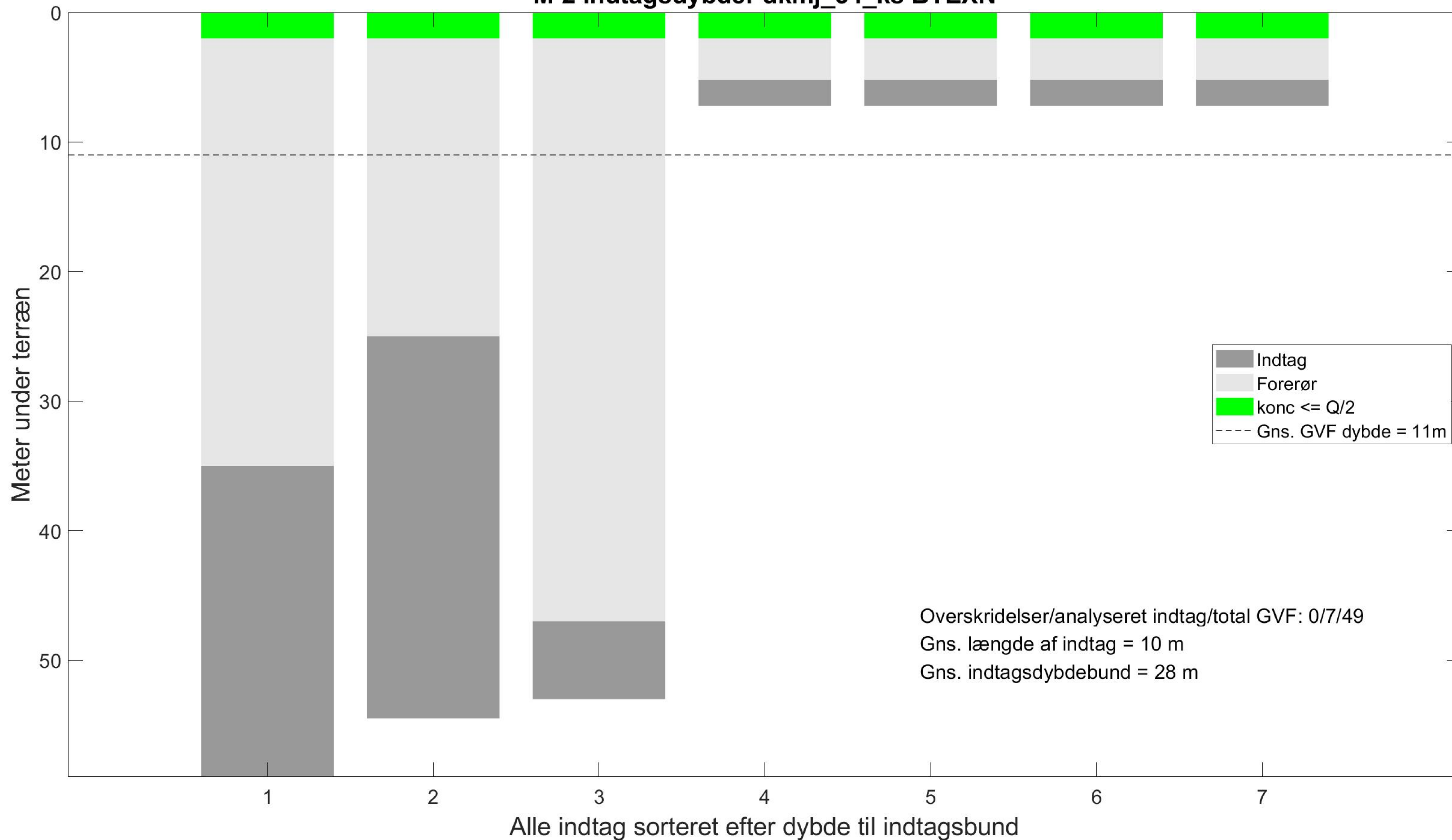
- Øvrige stofgrupper**
- ▲ Konc. ≤ QL
 - ▲ QL < Konc. ≤ TV
 - ▲ TV < Konc. ≤ 10 TV
 - ▲ 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
 - ▲ Konc. > 1000 TV



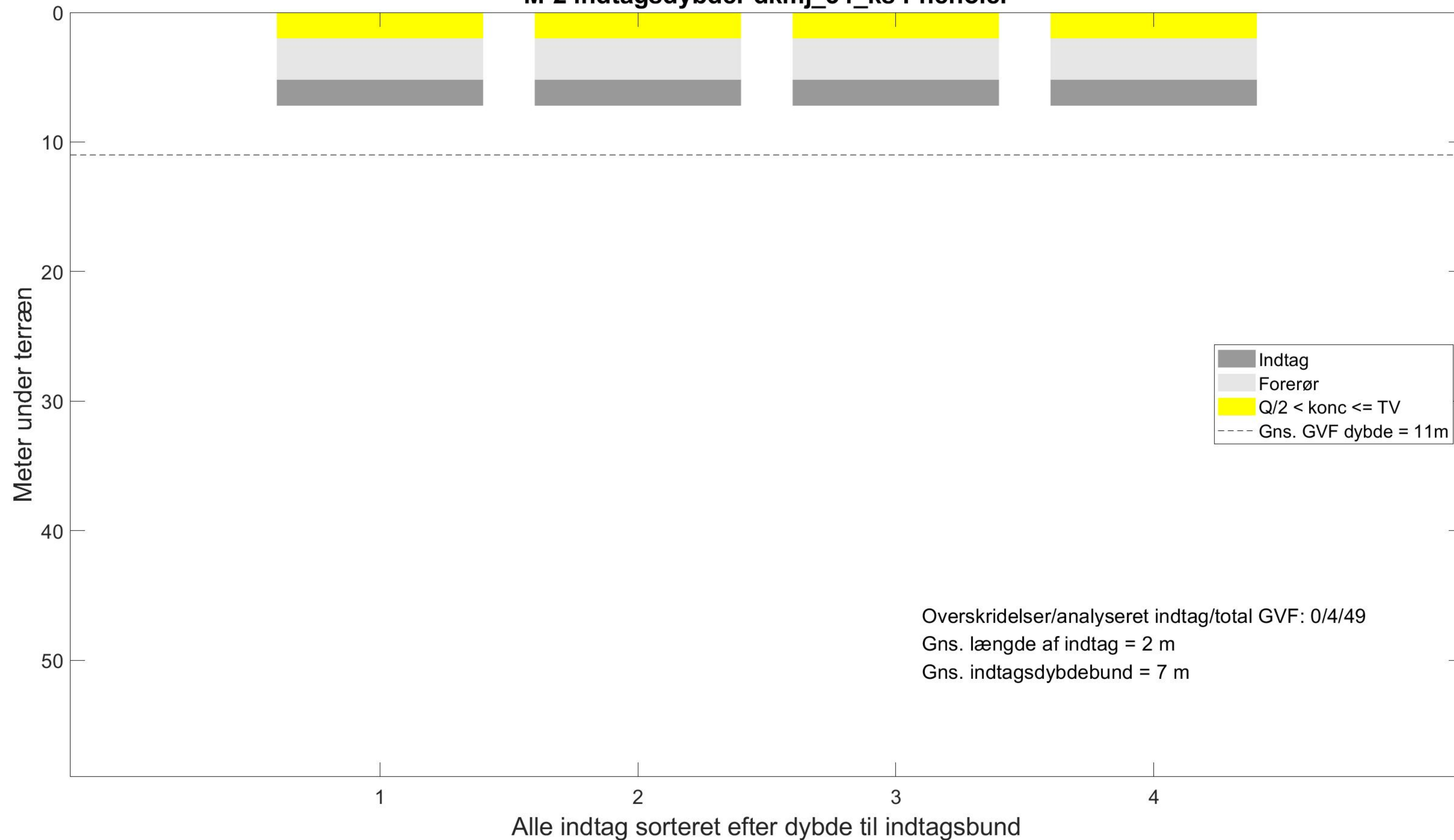
M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks BTEXN



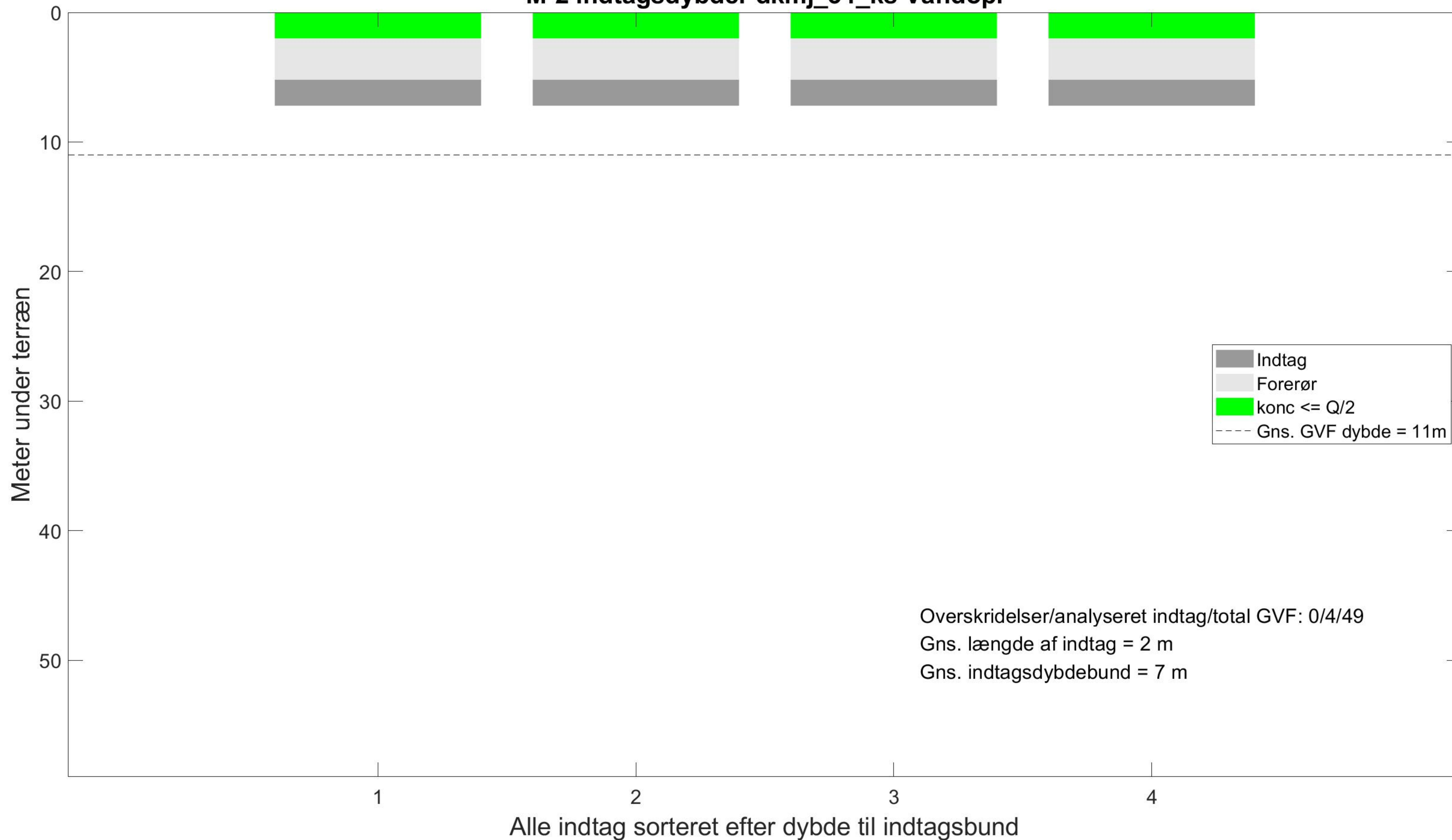
M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks Phenoler



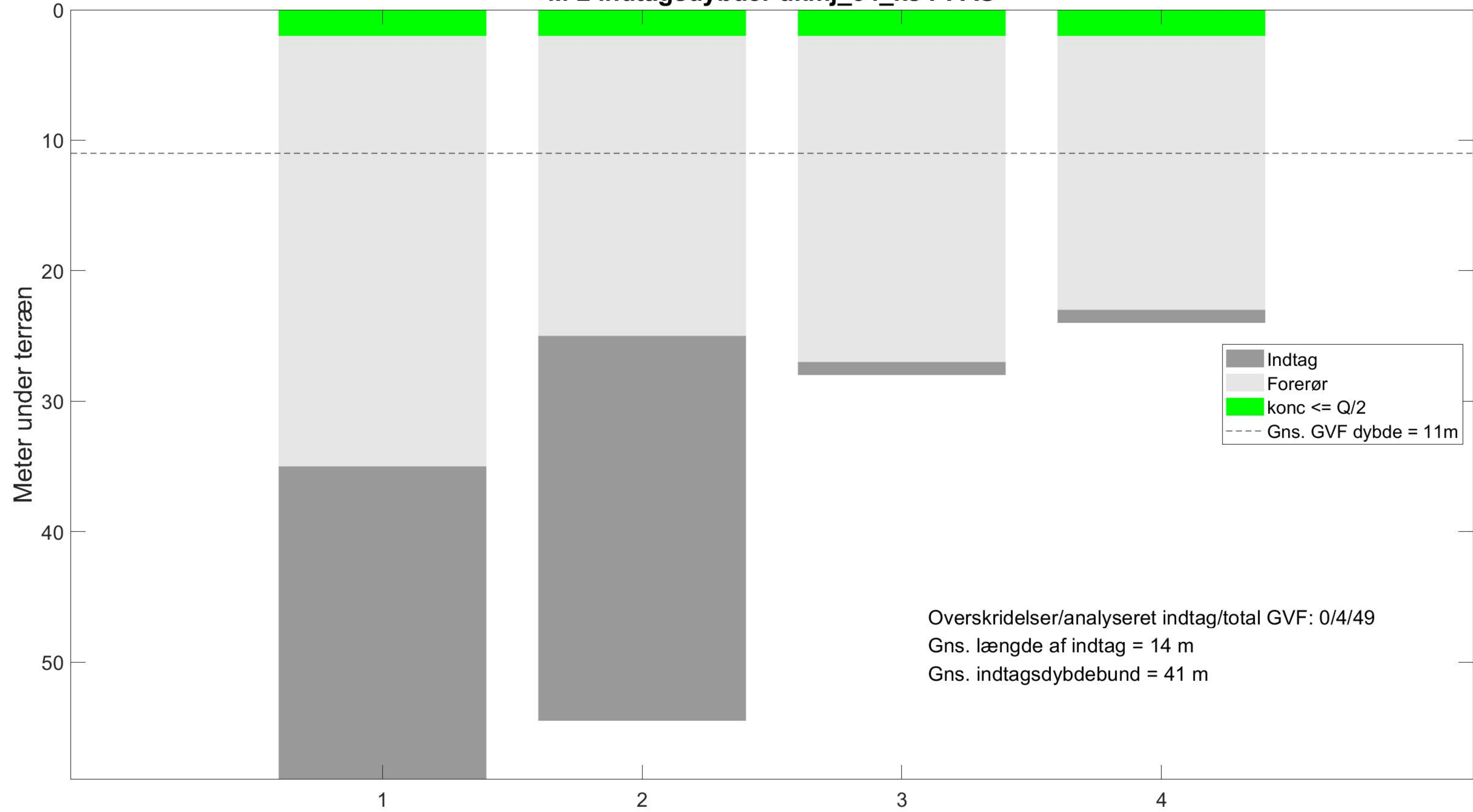
M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks PFAS



Indtag
Forerør
konc <= Q/2
Gns. GVF dybde = 11m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/4/49
Gns. længde af indtag = 14 m
Gns. indtagsdybdebund = 41 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_34_ks Cyanid, total

