

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK202_dkms_3659_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	% i øvre 20m:	9	Indtag i alt:	14/49	Phenoler:	0/5	Landbrug/skov:	50.8/24.3
Middeldybde top magasin: 28.7 mut	% i øvre 40m:	69	Chl-opl.:	14/48	PFAS, sum:	0/3	Industriområder/by:	1.67/13.7
Areal (magasin middel) 217.9 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	11/48	MTBE:	0/4	Lufthavn, flyvepladser:	0.07
Antal magasiner: 1	% i øvre 60m:	98	Vinylchlorid:	1/44	Vandopl.:	0/4	Militær, øvelsesterræn:	0.14
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	0/16	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.58/8.58
Udnyttelses%: 4.3	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	1.4/0.7
Boringer i alt: 41	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	39	Boringsbuffervolumen	0.8
	% i øvre 100m:	100	VF:	5	ANDRE:	4	Vol under V1/V2	1.6/0.7
Nitrat tilstandsvurdering: GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Nordsjælland, syd for Hillerød. Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug, en del skov og lidt by.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkms 3659 ks udgøres af KS3 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. -25 m til 30 m, og adviser stedvis lagtykkelser på op til 30 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler).
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret ved en bundmoræne og dødislandskab. Landskabet gennemskæres af tunneldale, og der ses enkelte mindre randmoræner.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl. Analyser men ingen overskridelser for BTEXN, phenoler, PFAS, MTBE og vandopl. Ingen analyser for cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses vestligt og østligt centralt i GVF. Overskridelser ses ifm. punktkilder. Punktkilder ligger ved bebyggelse hhv. Slangerup og tæt ved Forum militær kaserne.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Indtag fra øvre terræn til 60 mut. Alle overskridelser ses i øvre 30 m.

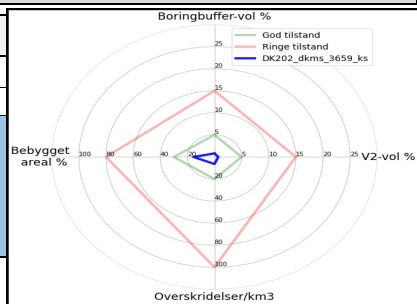
Trin I - Statistisk redegørelse

Datatyper			Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
Overkridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	GVF dkms 3659 ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavn	0.29	
VF %	0	10	Areal i km ²	217.9	318.3	Skov	20	Militær	0.01	
DEPOT %	29	80	Indtag pr. km ²	0.22	1.8	Industri	2.06	Grusgrave	0.17	
GRUMO %	0	2	Volumen i km ³	2.2	8	By	15.1	Vej	8.9	
Andre %	0	8			0.012					

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkms_3659_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.8
By-, industri-, luftnavsareal %	17.5	30	80	15.6
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	6.4
V2 volumen %	1.97	5	15	0.7

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 = **8.9%**

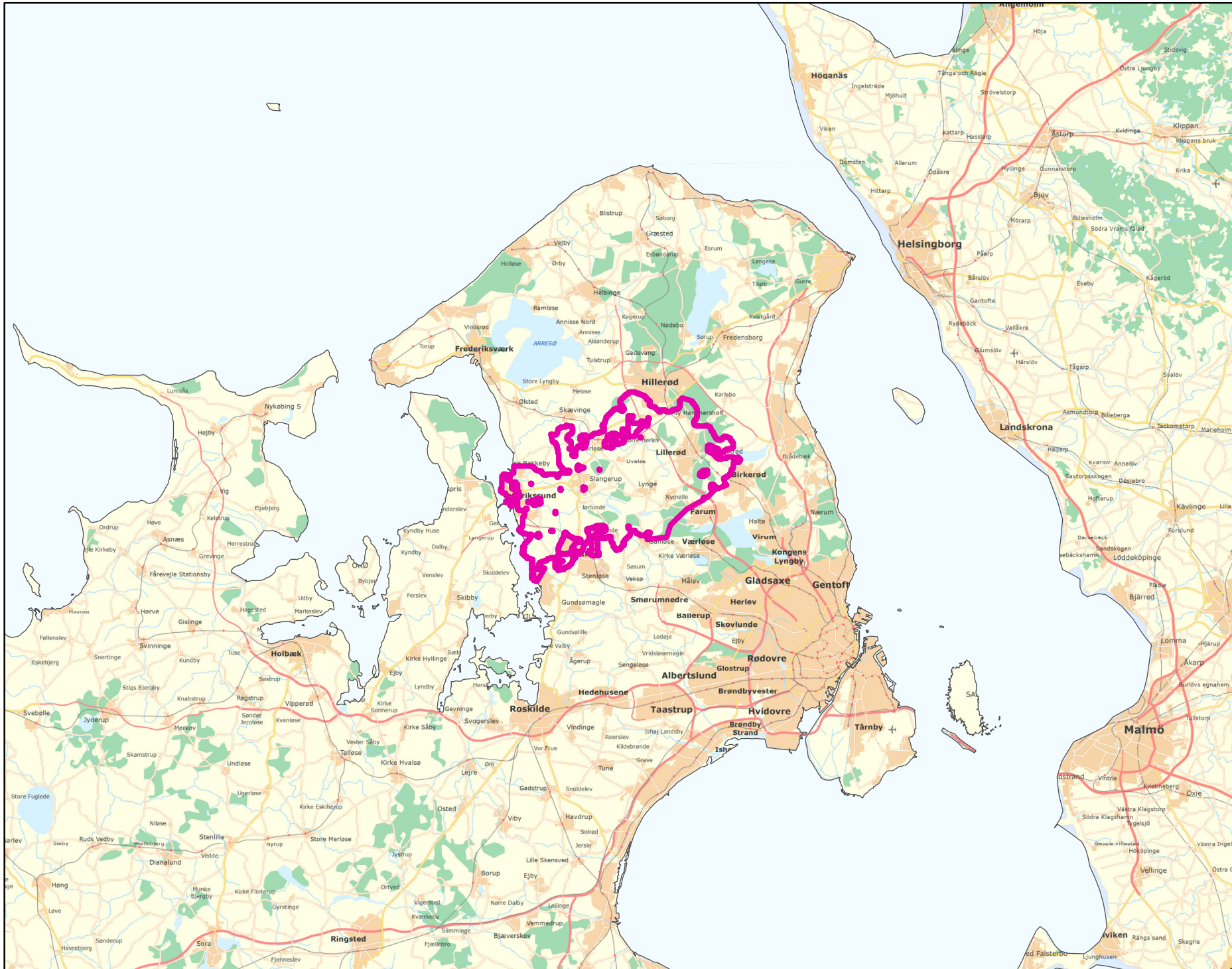


Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

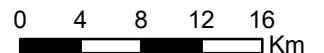
1. Opstilling af konceptuel model:		
Generelt	Stort og dybt kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug, men også skov og by. GVF er ikke sårbar grundet dybden af magasin. Overskridelser ses ifm. punktkilder øst og vestligt for den centrale del af GVF. Der er lav V1/V2 volumen (<2%) samt boringsbuffervolumen. Der formodes ikke yderligere forurening. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.	
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 14/48 (29%) af indtag. Overskridelser for alle ethener samt for 1_1_dichlorethan.
	BTEXN	Ingen overskridelser.
	Phenoler	Ingen overskridelser.
	MTBE	Ingen overskridelser.
	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	Depotboringer, VF-boringer, GRUMO, samt andre boringer. Nogenlunde geografisk dækning af data.	
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:		
Generelt	0.8% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2 volumen. Forurening vurderes afgrænset til punktkilder, <3% volumen påvirket.	
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)
		NEJ

Opsummering:

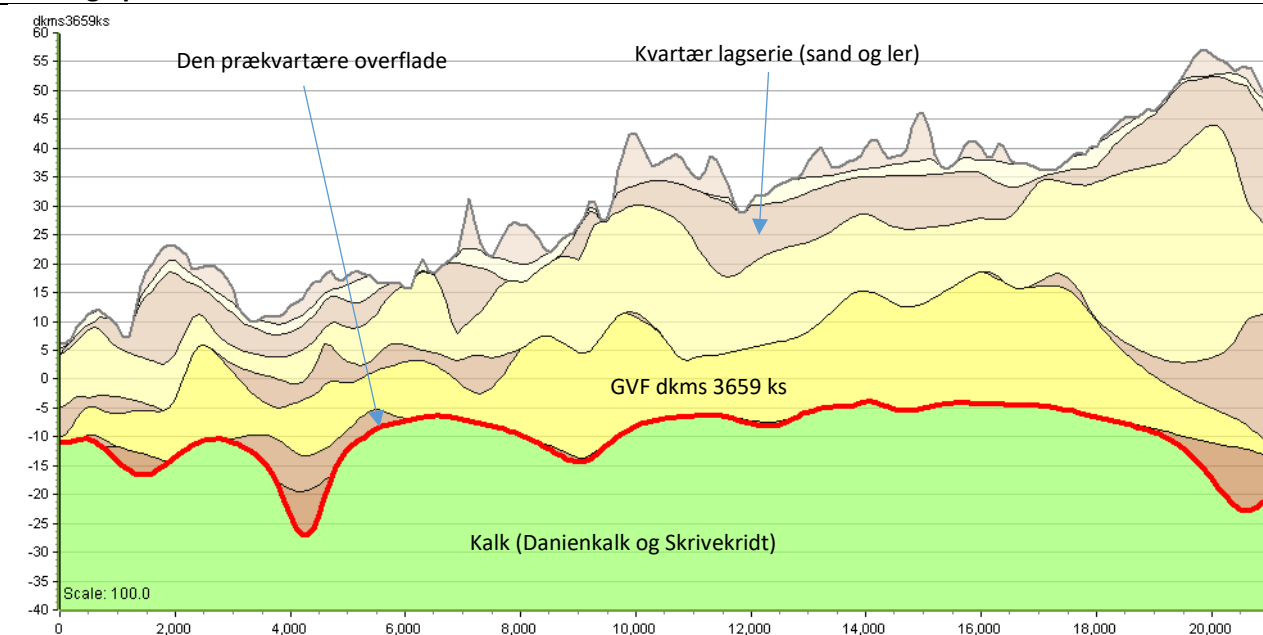
	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:
Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFLO
Datapræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	GOD	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		16-11-2020



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkms 3659 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk (Skrivekridt og Danienkalk) /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -40 m og op til kote ca. 0 m. Overfladen er påvirket kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkms 3659 ks udgøres af KS3 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. -25 m til 30 m, og udviser stedvis lagtykkelser på op til 30 m /1/.
- Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Det terrænnære moræneler er dannet af materiale, som oprindeligt er optaget i isen og på gletscheroverfladen. Denne moræneler har ikke været komprimeret af en efterfølgende isbelastning og har derfor ikke samme kompakte karakter som de dybereliggende morænelerslag /2, 4/
- Området er karakteriseret ved en bundmoræne og dødslandskab. Landskabet gennemskæres af tunneldale, og der ses enkelte mindre randmoræner /2, 4/.

Begravede dale

- Der er ikke kortlagt begravede dale i området /3/. Der er dog tolket dalstrukturer i /1/.

Deformationer af lagserien

- Dybere forkastningsplaner har påvirket den prækvartære lagserie /2/.
- Der forventes glacialtektoniske deformationer i den kvartære lagserie /2, 4/.

Referencer:












- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Sjælland. Hydrostratigrafisk model.
/2/ Frederiksborg Amt, 2006: Indsatsplan for Frederikssund Kommune midt og syd samt Ølstykke Kommune. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning.
/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 Sjælland og øerne, version 2.

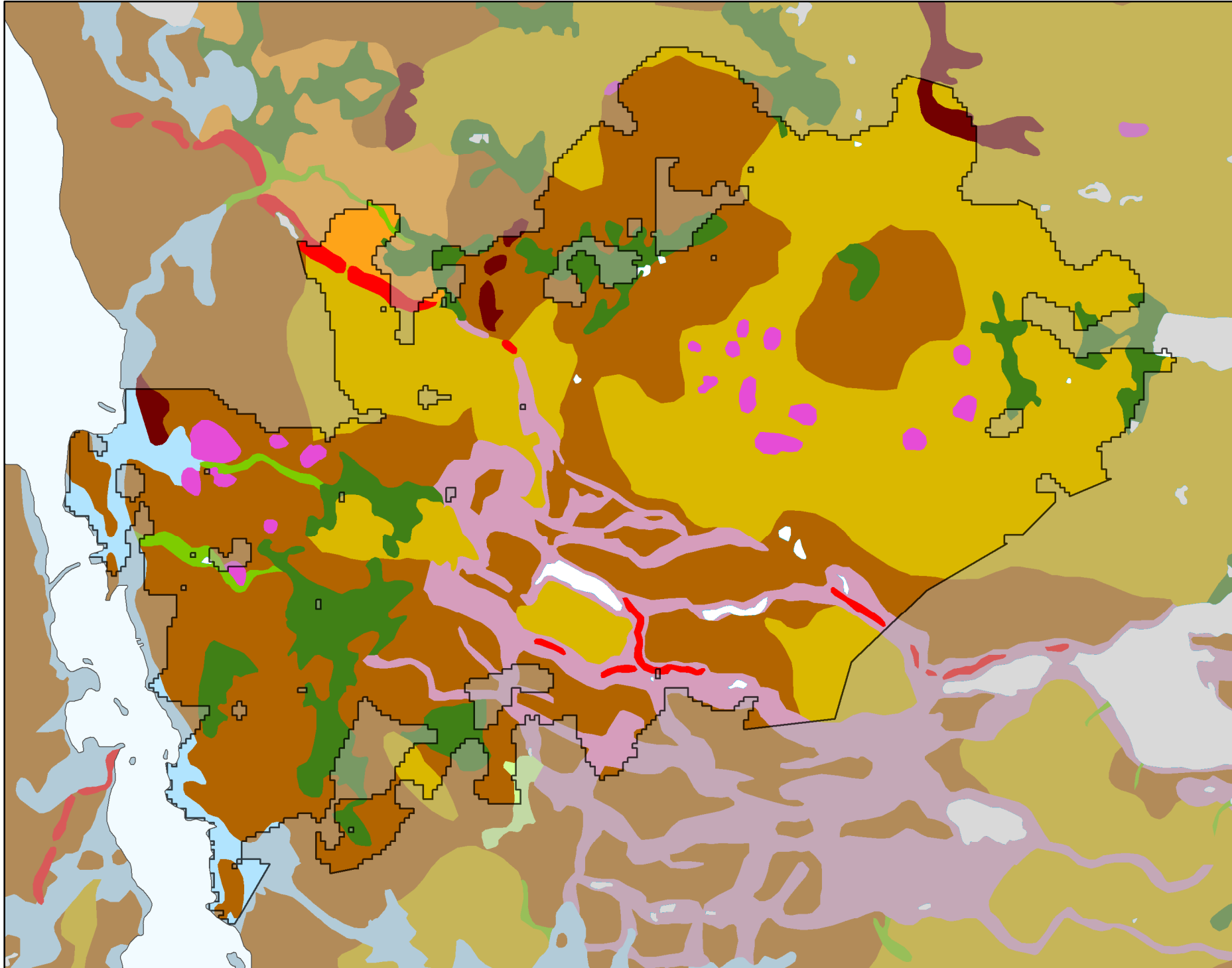
Udført af: MHM

Dato: 04.09.2020

Legende til profil i figur 1:

Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

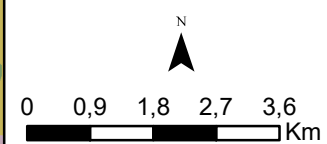
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



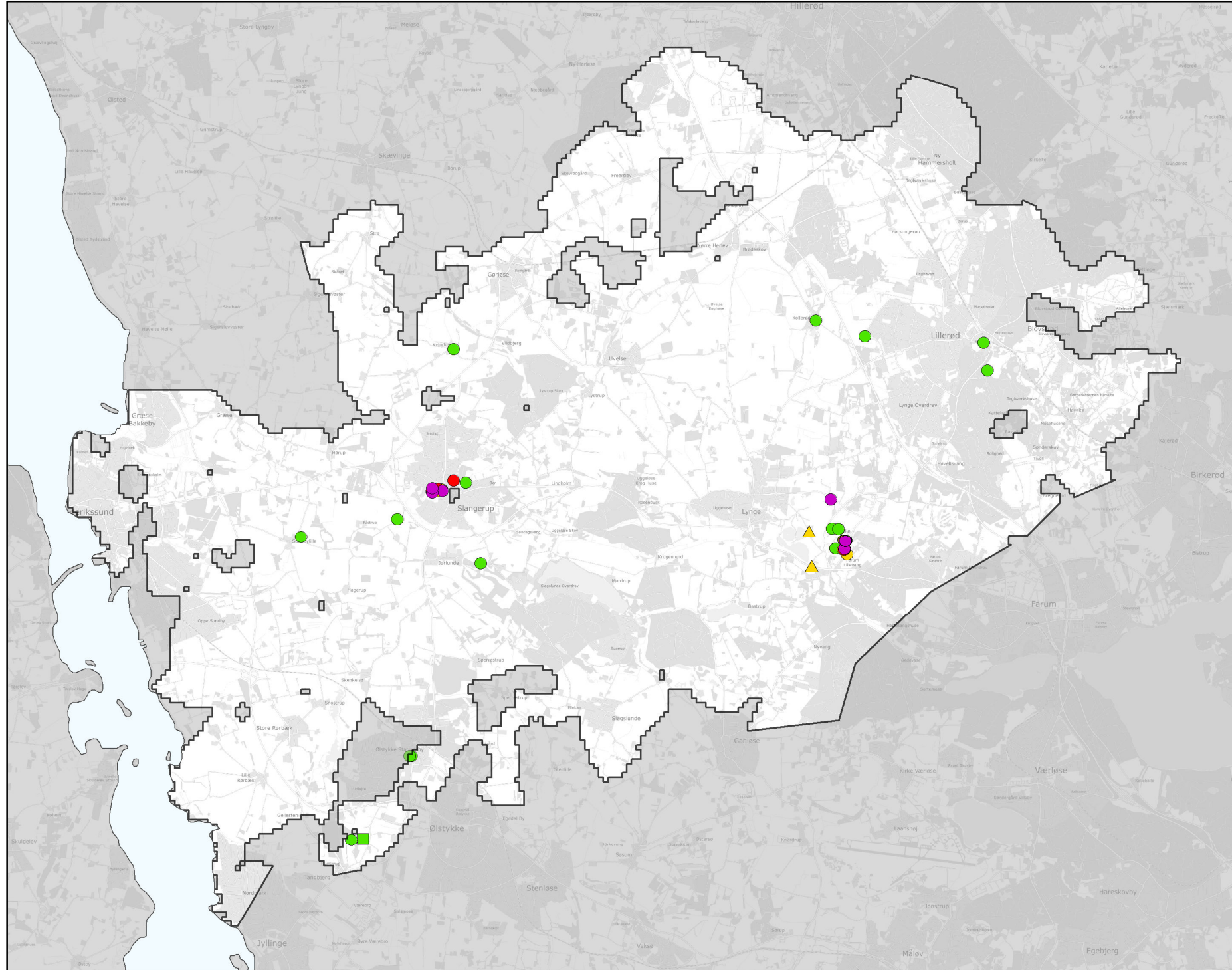
GEUS morfologisk kort

-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Tunneldal
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Erosionsdal
-  Marin flade
-  Mose
-  Tørlagt ferskvandssø

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		23	11	48
2617_Tetrachlorethylen		11	5	46
2618_Trichlorethylen		19	9	47
404_Cis_1_2_dichlorethylen		18	8	45
407_1_1_Dichlorethylen		2,3	1	44
408_Trans_1_2_dichloreth		4,5	2	44
9946_Vinylchlorid		2,3	1	44
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	46
4542_1_1_dichlorethan		4,8	2	42
3117_Chlorethan		0	0	41
9422_1_2_dichlorethan		0	0	44
2616_Tetrachlormethan		0	0	45
2612_Chloroform		0	0	47
2624_Dichlormethan		0	0	1
Chl_Individuel_indtag		29	14	48
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	16
665_Toluen		0	0	16
3007_Ethylbenzen		0	0	15
2662_O_xylen		0	0	12
2664_M_P_xylen		0	0	13
649_Naphtalen		0	0	16
BTEXN_Individuel_indtag		0	0	16
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	5
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	5
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	4
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	3
2266_Perfluorbutansyre		0	0	3
2283_Perfluorpentansyre		0	0	3
2270_Perfluorhexansyre		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	2
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	3
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	3
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	2
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		29	14	49



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

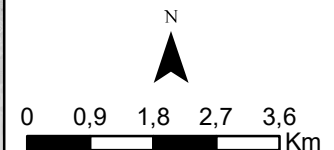
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

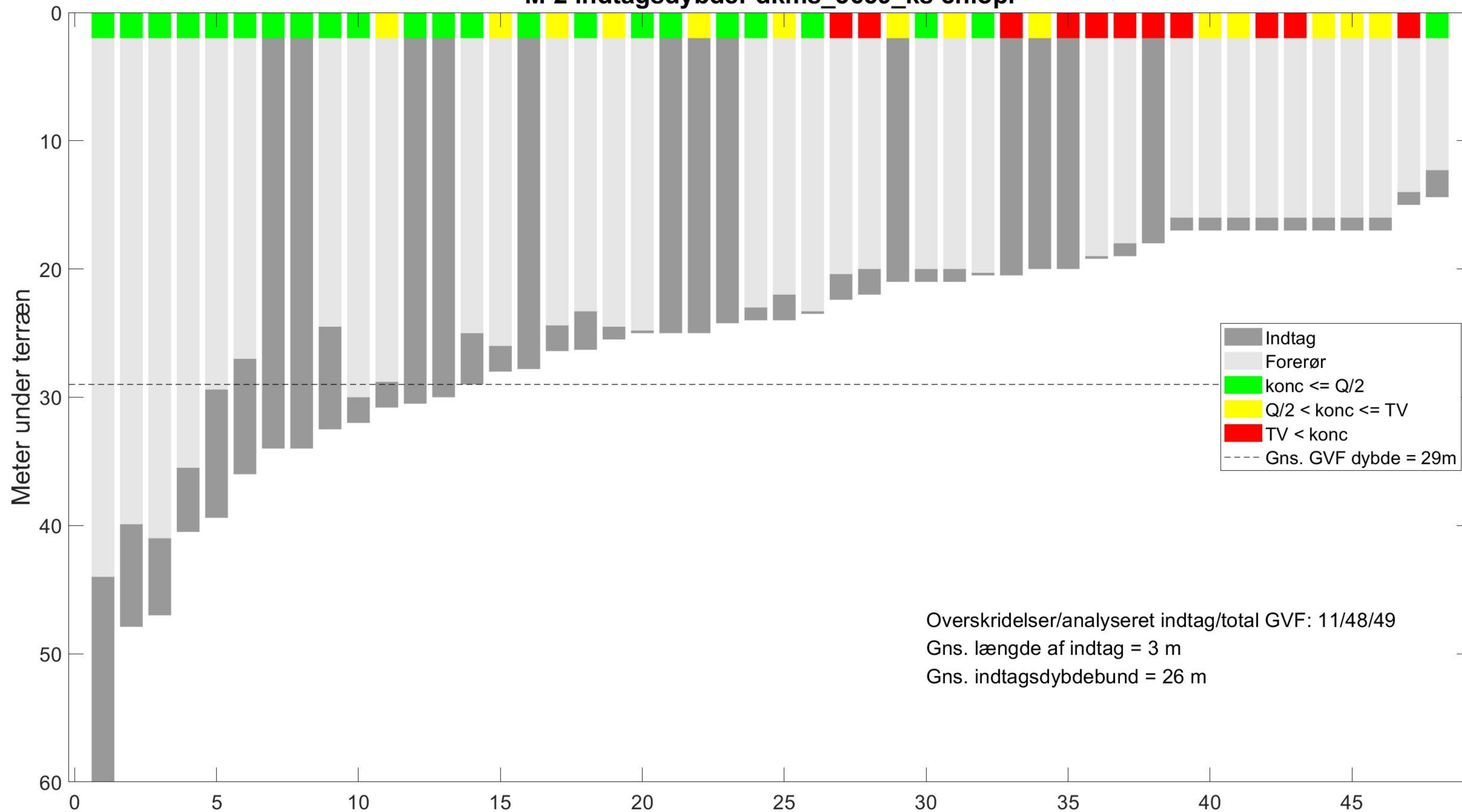
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

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

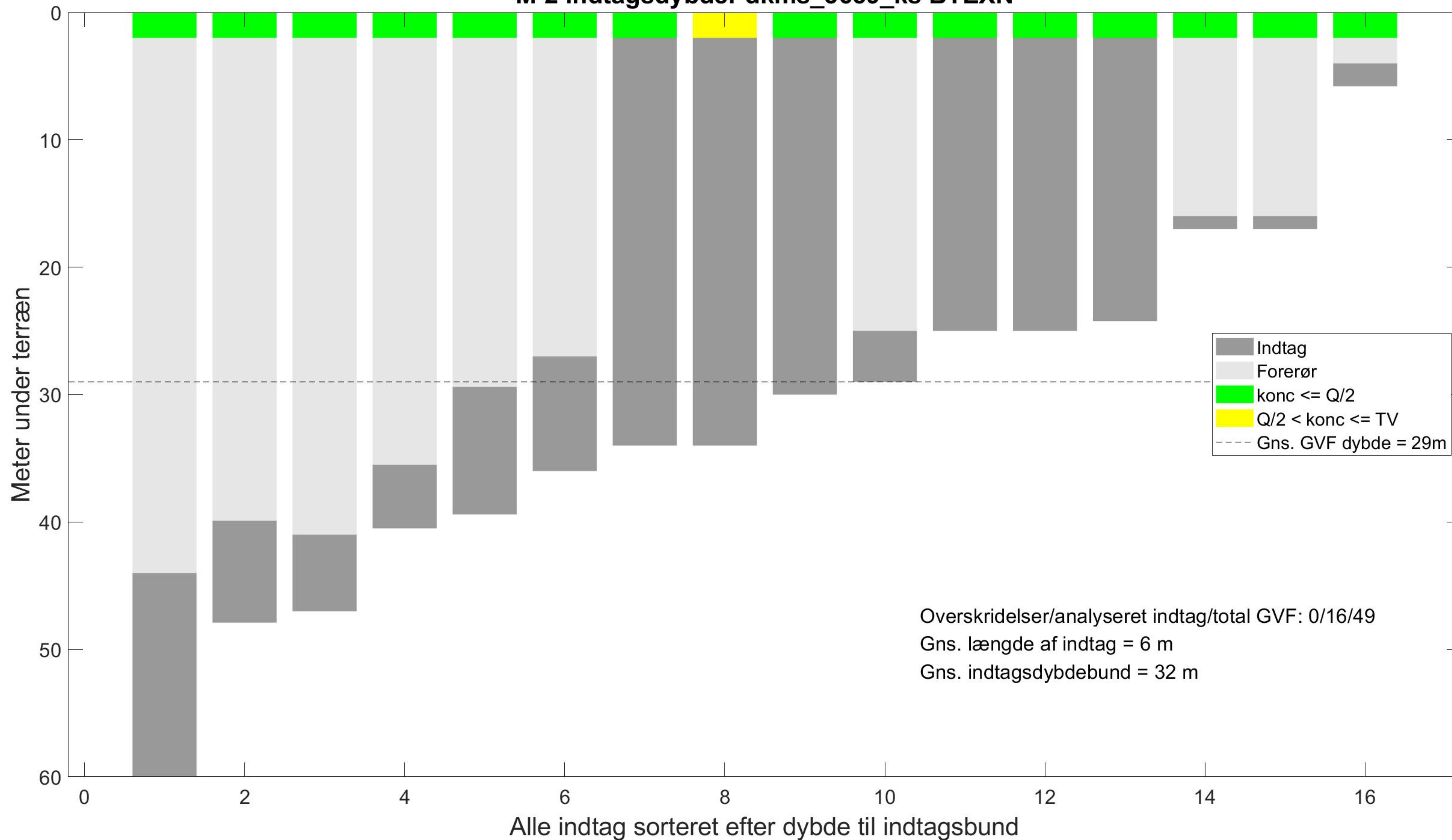


M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks chlopl

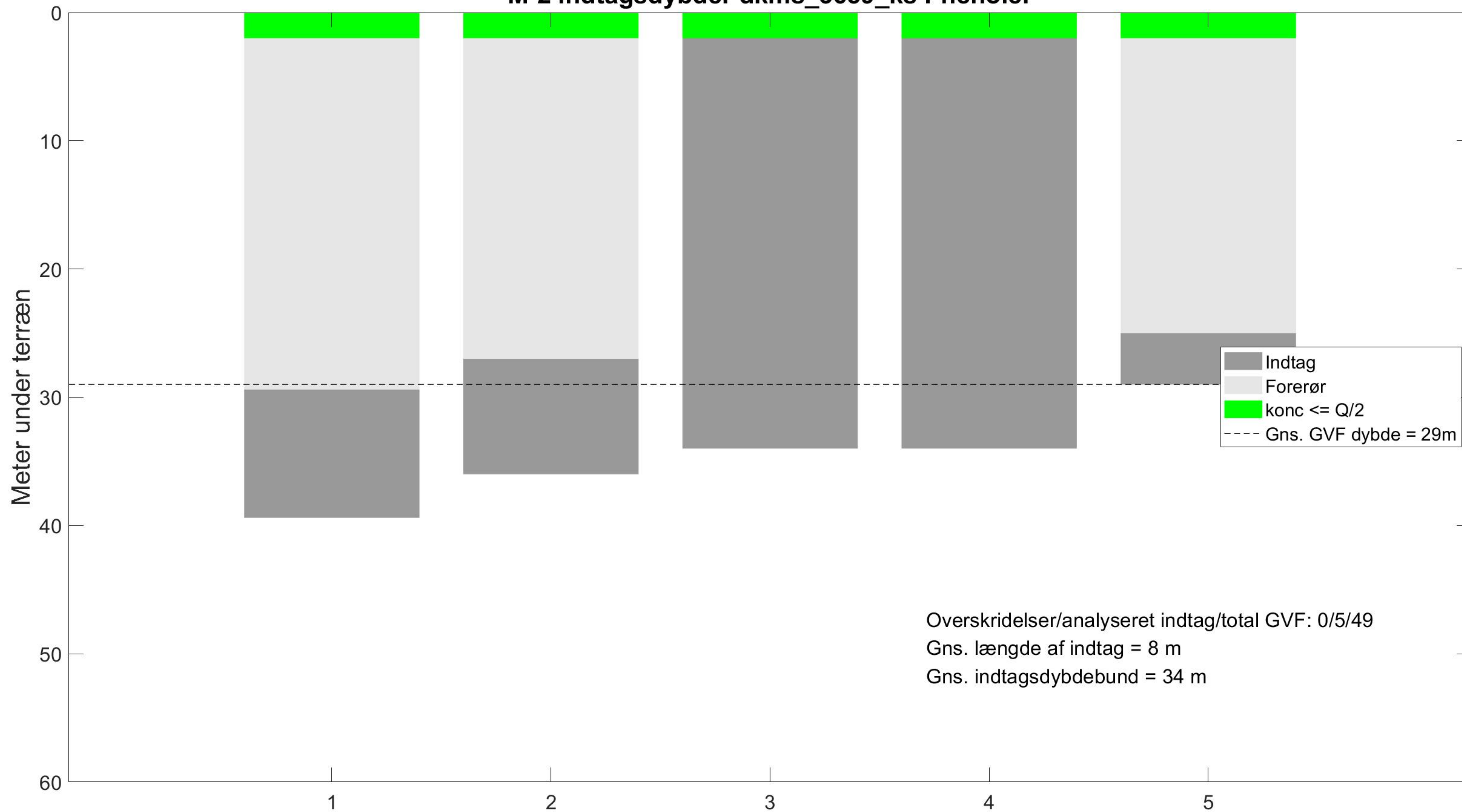


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks BTEXN



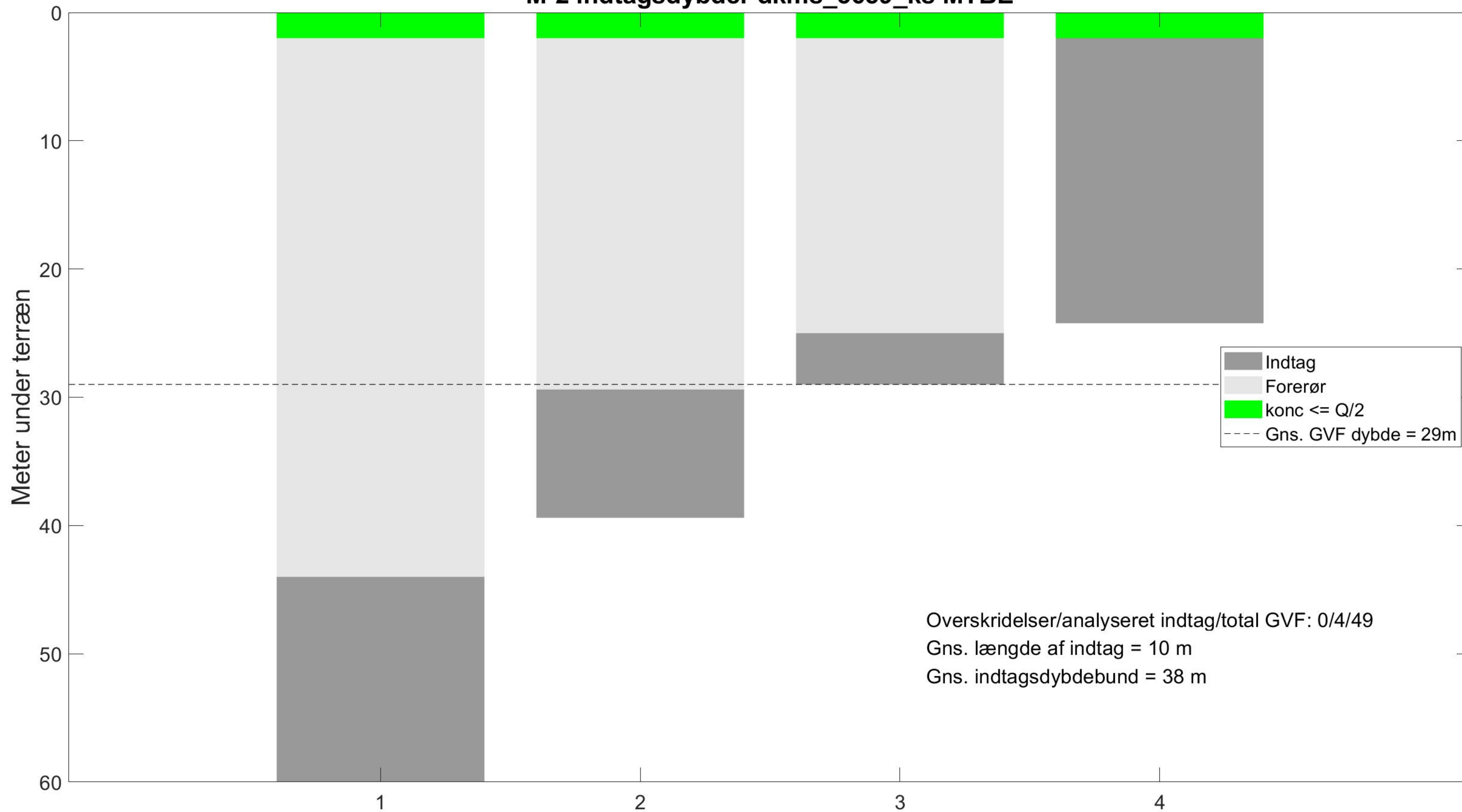
M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks Phenoler



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/5/49
Gns. længde af indtag = 8 m
Gns. indtagsdybdebund = 34 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

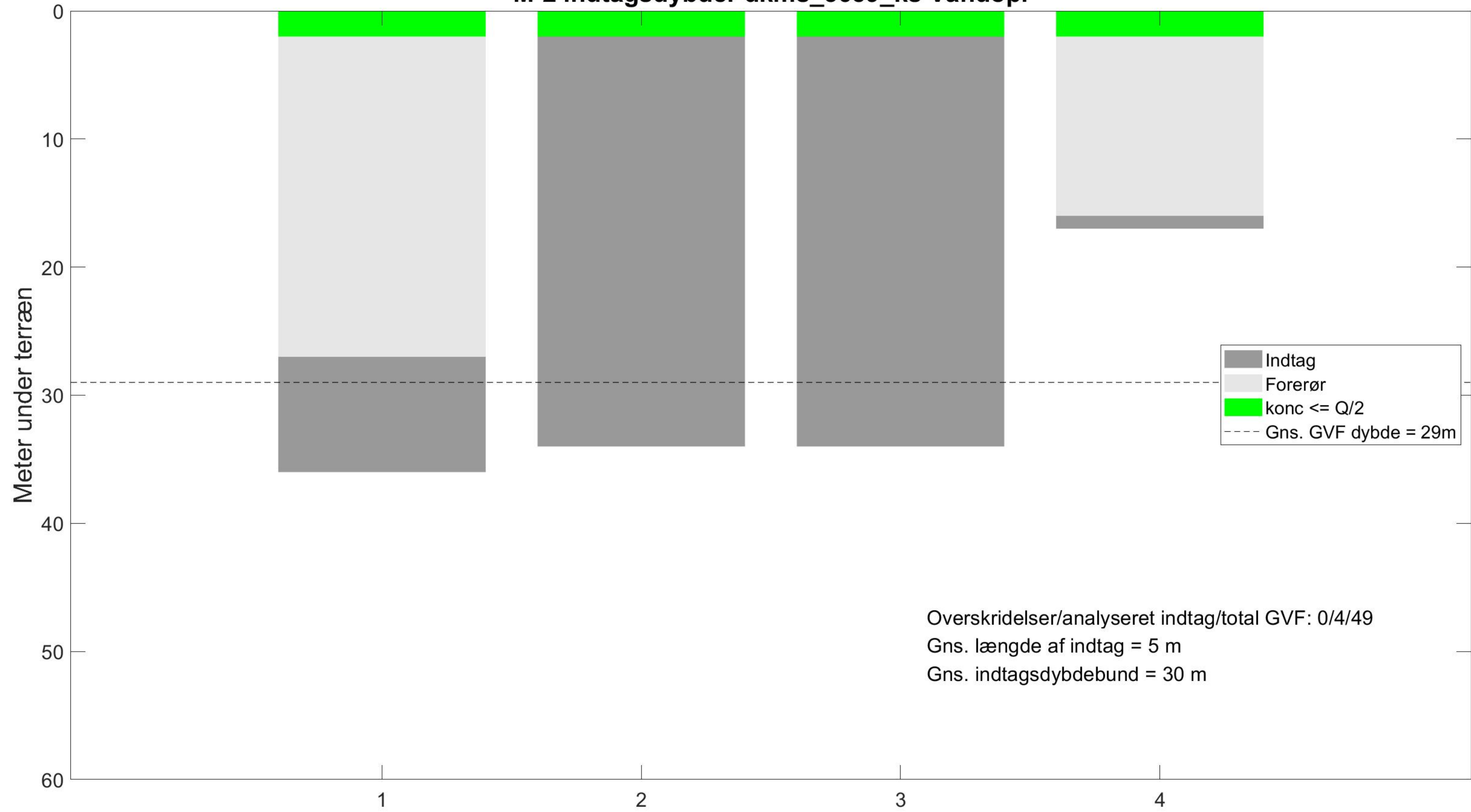
M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks MTBE



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/4/49
Gns. længde af indtag = 10 m
Gns. indtagsdybdebund = 38 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

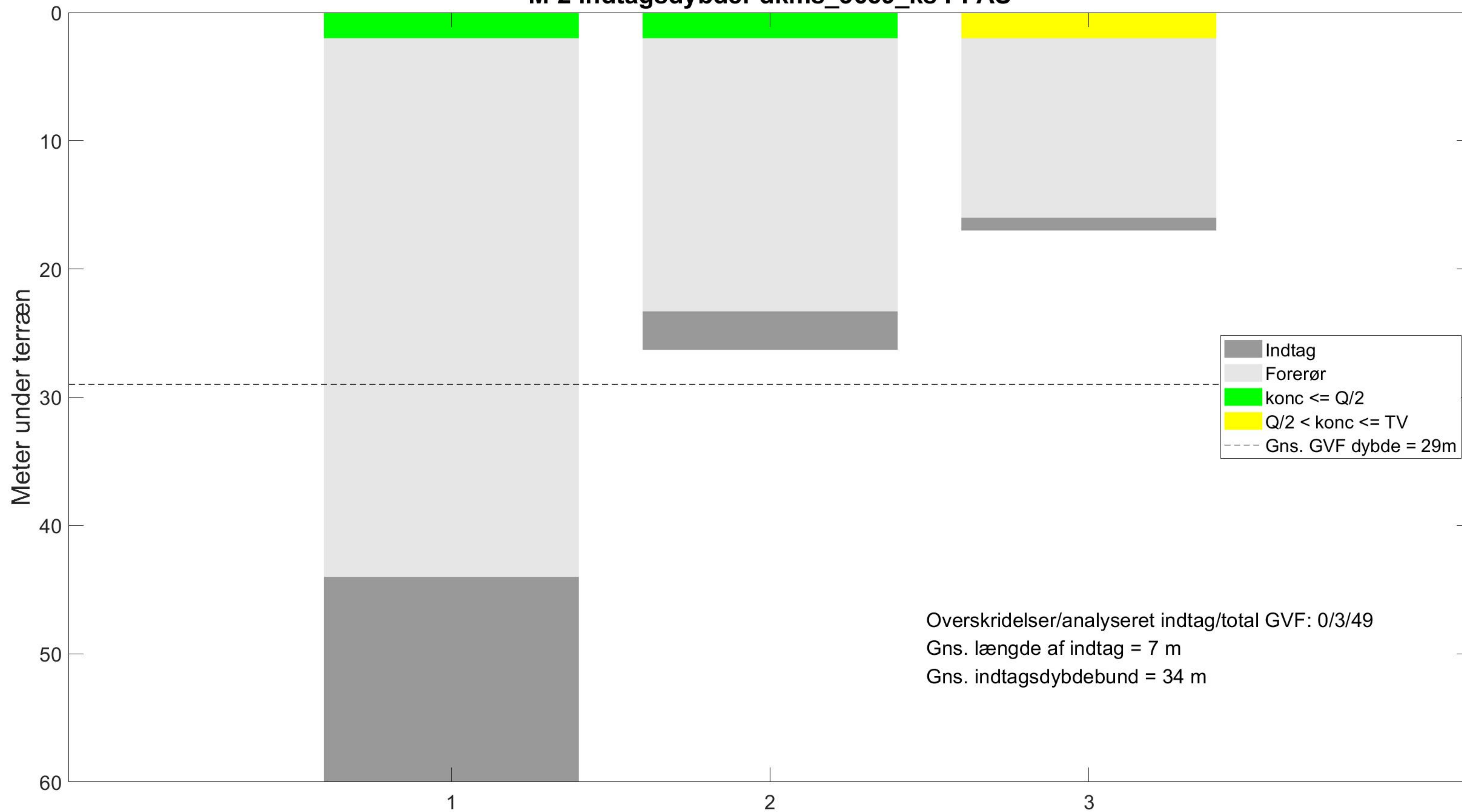
M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks Vandopl



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/4/49
Gns. længde af indtag = 5 m
Gns. indtagsdybdebund = 30 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks PFAS



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkms_3659_ks Cyanid, total

