

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK109_dkmj_1092_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:	ks4	% i øvre 20m:	12	Indtag i alt:	15/28	Phenoler:	0/5	Landbrug/skov:	57.0/15.6
Middeldybde top magasin:	34.6 mut	% i øvre 40m:	43	Chl-opl.:	14/23	PFAS, sum:	0/5	Industriområder/by:	3.20/14.5
Areal (magasin middel)	129.1 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	13/23	MTBE:	0/5	Lufthavn, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	81	Vinylchlorid:	12/20	Vandopl.:	0/0	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	5/25	Cyanider:	0/7	Grusgrave/vej:	0.13/9.35
Udnyttelses%:	3.8	% i øvre 80m:	99	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0.7/0.2
Boringer i alt	28	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	0	DEPOT:	17	Boringsbuffervolumen	0.5
		% i øvre 100m:	100	VF:	9	ANDRE:	2	Vol under V1/V2	0.6/0.2
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:		Kvantitativ tilstandsvurdering:			

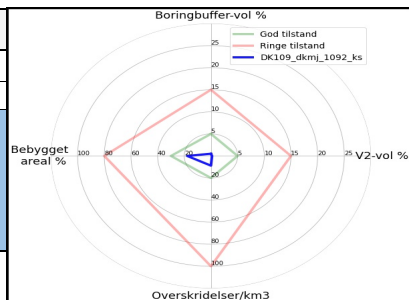
Oversigtskort GVF:	Østjylland ved Vejle. Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Ingen geologisk beskrivelse. Se hydrostratigrafisk profil i Temakort G-1.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Ingen geomorfologisk beskrivelse. Se Temakort G-2.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl., BTEXN. Analyser men ingen overskridelser for phenoler, PFAS, MTBE, cyanider. Ingen analyser for vandopl.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	To punktkilder med overskridelser i sydvestlige del (Vejle) og centrum (Hedensted) af magasinet. Koncentrationer >1000 TV. Analyser uden overskridelser uden for disse punktkilder.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Indtag fra terræn til 80 mut. Alle overskridelser i øvre 5 m. Få indtag ml. 5-45 mut.

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 dkmj_1092_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavn	0.29
VF %	0	32	21	Areal i km ²	129.1	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	54	61	64	Indtag pr. km ²	0.22	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	0	7	Volumen i km ³	1.7	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	7	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmj_1092_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.5
By-, industri-, luftnavnsareal %	17.5	30	80	17.8
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	8.8
V2 volumen %	1.97	5	15	0.2
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 = 11.7%				



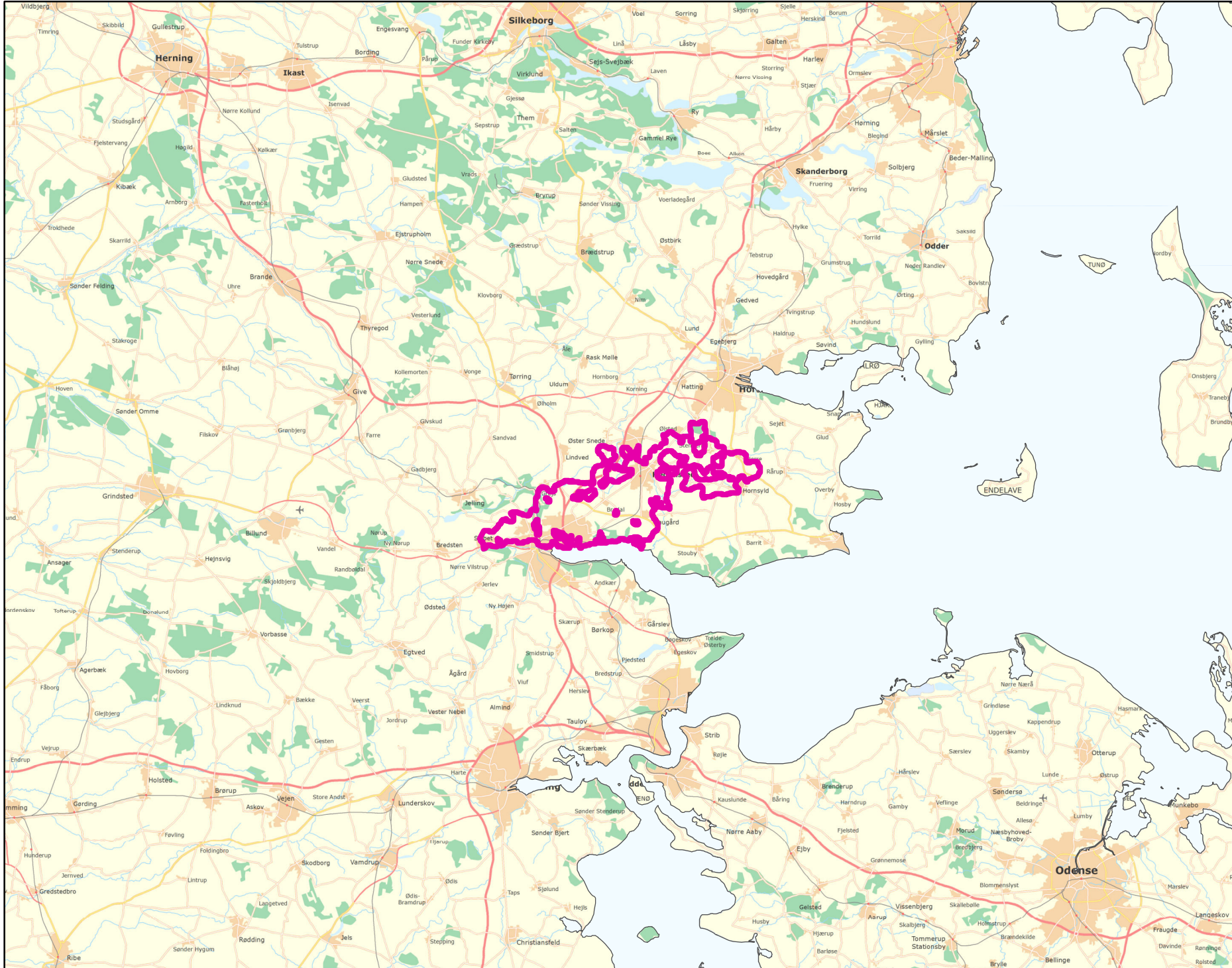
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt		Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Ikke sårbar GVF grundet dybden af magasinet. Domineret af landbrug og skov ca. 75%. Overskridelser for BTEXN og chl-opl. To punktkilder med overskridelser i sydvestlige del og centrum af magasinet. Koncentrationer >1000 TV. Lav boringsbuffervolumen og V2-vol. sammenlignet med de 193 GVF > TV. Ingen tegn på yderligere forurening. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.	
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 14/23 (61%) af indtag. Overskridelser for alle etener.	
	BTEXN	Overskridelser i 5/25 (20%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.	
	Phenoler	Ingen overskridelser.	
	MTBE	Ingen overskridelser.	
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen analyser.	
	Perfluorerede stoffer	Ingen overskridelser.	
	Cyanider	Ingen overskridelser.	
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:			
Generelt		61% depotboringer, 32% VF-boringer og 7% andre boringstyper. Nogenlunde geografisk dækkende boringer. Ikke mange analyser for andre stoffer end chl-opl. og BTEXN.	
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt		0.5% volumen med MFS overskridelse. Lavt V1/V2-vol. Ingen formodning om forurening af GVF fra MFS udover punktkilde. <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	PLBJ, MMBR, ANBOB, FILFLO
Datapræsentativitet:	GOD/MELLEMM/RINGE	MELLEMM	MELLEMM	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:
Sikkerhed af vurderingerne:	STOR/MELLEMM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		15-10-2020

DK109_dkmj_1092_ks

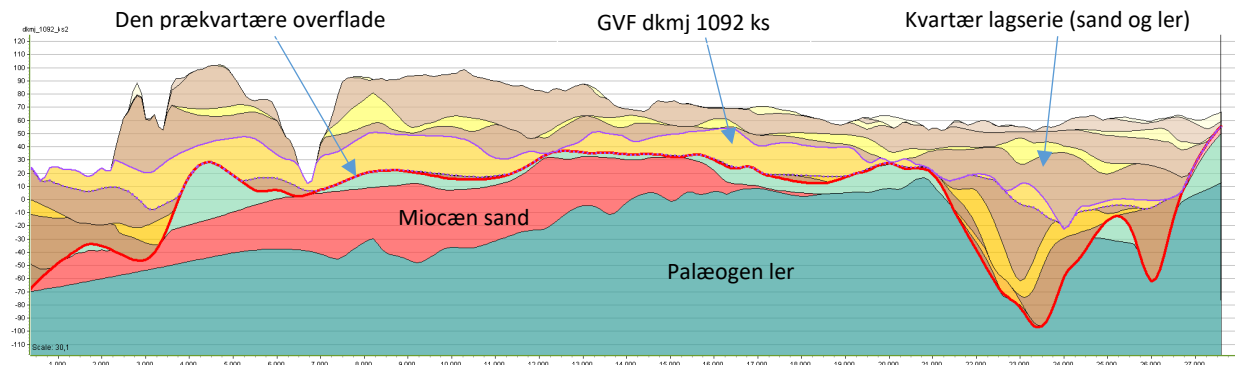
MFS



Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16 Km

Oversigtsprofil:


Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem *GVF dkmj 1092 ks* (hydrostratigrafisk model) /1/. Overhøjning 30X. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:
Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af palæogent ler og miocænt sand og ler (se figur 1) /2/.
- Prækvartæroverfladen varierer mellem -100 m i de begravede dale til +50 m udenfor dalene /1/.
- Overfladen af de palæogene aflejringer hælder i sydvestlige retninger /1/.

Kvartære aflejringer

- Området er domineret af lerede moræneplateauer, stedvist med dødispræg, samt markante smeltevandsdale og tunneldale. Ved Hedensted haves en mindre hedeslette /4/.
- De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istidsaflejringer i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandssand og -ler (figur 1) /2/.
- *GVF dkmj 1092 ks* er defineret ved KS4 i FOHM modellen. Lagets tykkelse varierer mellem 0 og ca. 45 m indenfor koteintervallet ca. kote -10 til ca. kote +50 /1/.

Begravede dale

- Specielt mod sydvest, samt mod nord og øst findes flere begravede dalstrukturer, som er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer (moræneler og smeltevandssand og -ler) /3/.

Deformationer af lagserien

- Glacialtektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante ved randmorænekomplekser /4/.

Referencer:




























- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
 /2/ Naturstyrelsen, 2014: Udvidet trin 1. Kortlægningsområde Hedensted Vest. Rambøll
 /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.

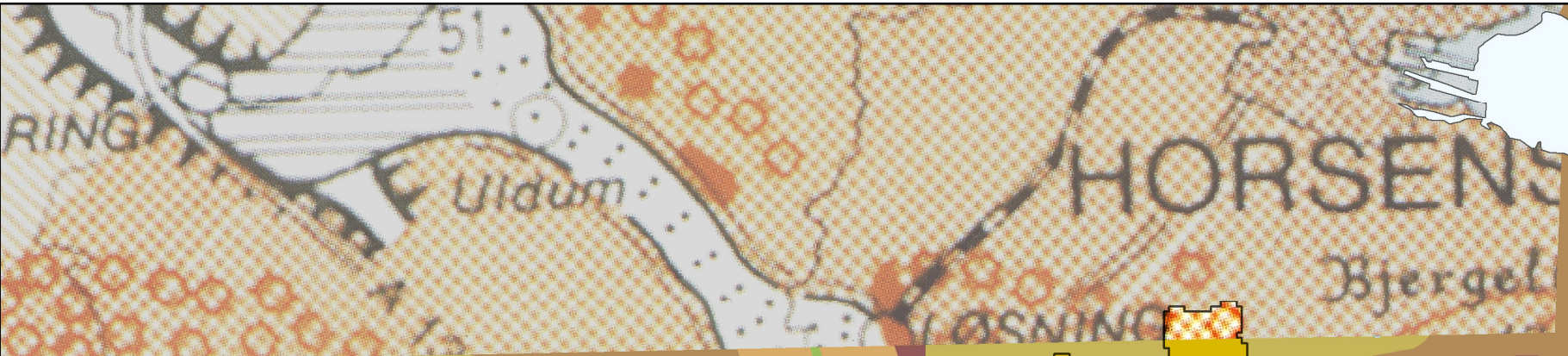
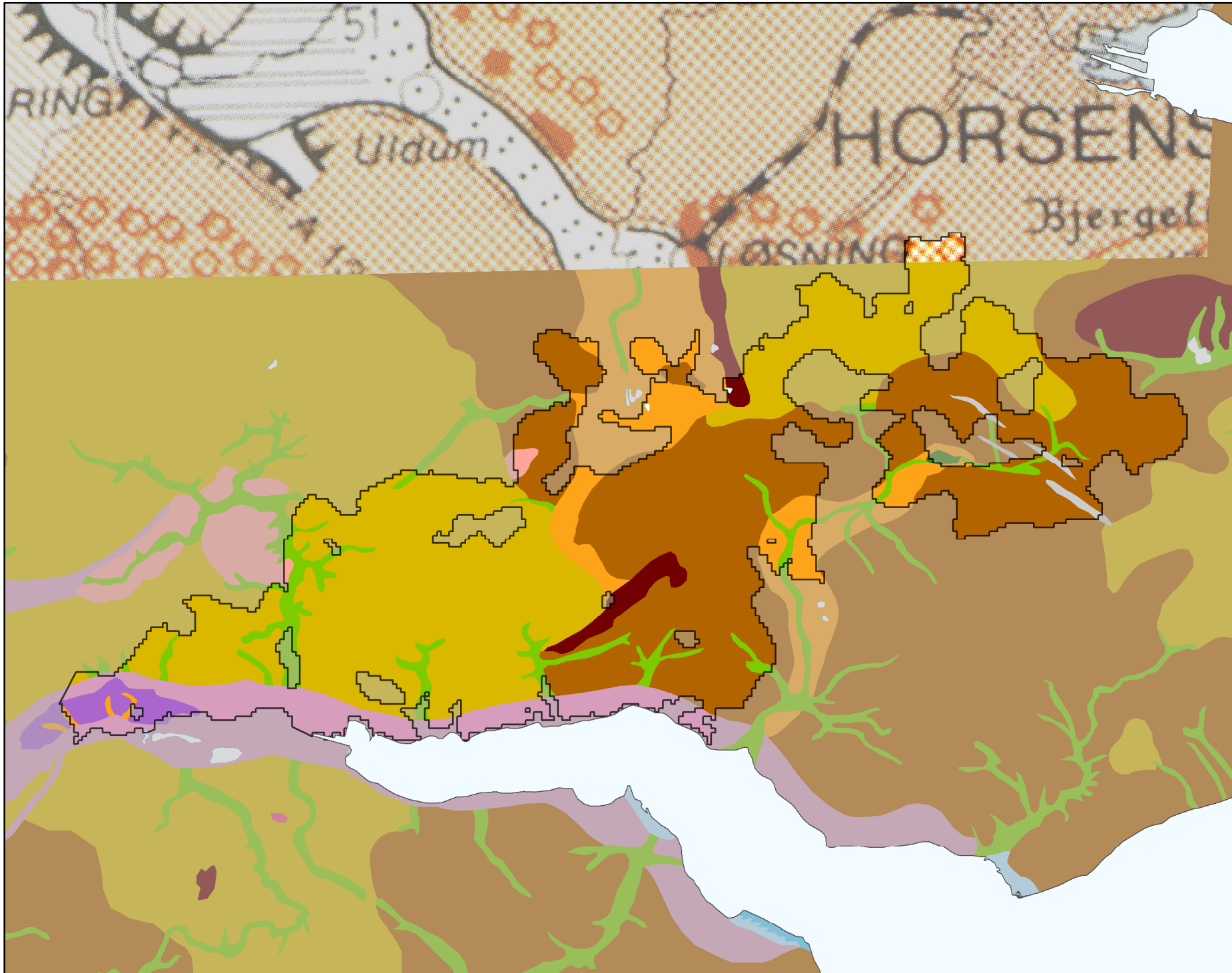
Udført af: PSA

Dato: 10.09.2020

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

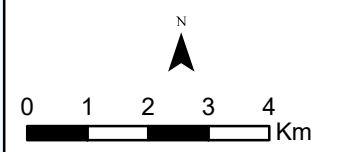
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært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



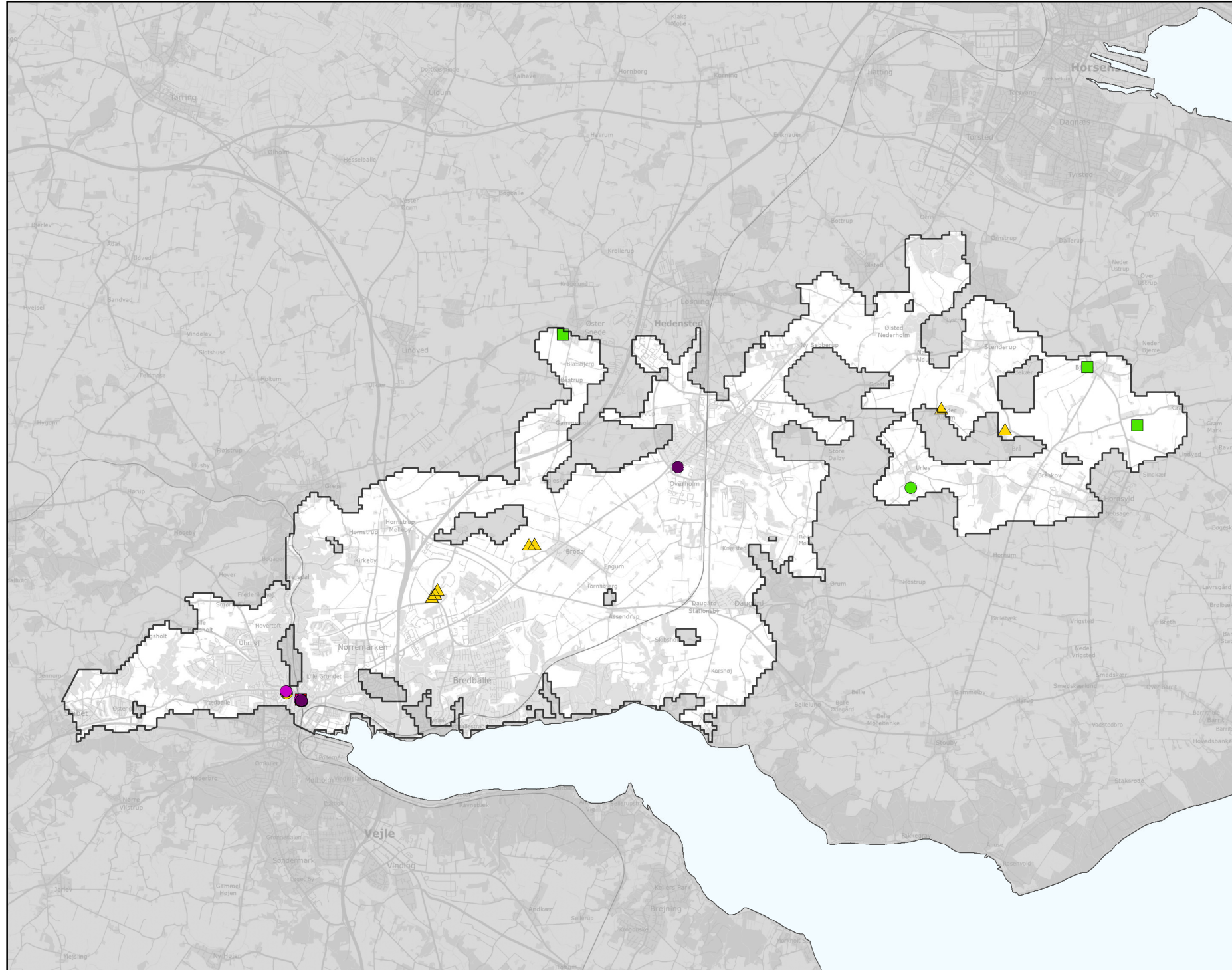
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Dødislandskab
- Dødishul
- Randmorænebakke
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Issøflade
- Hævet senglacial flade
- Strandvold
- Marin flade
- Mose
- Spaltdal

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		57	13	23
2617_Tetrachlorethylen		32	7	22
2618_Trichlorethylen		39	9	23
404_Cis_1_2_dichlorethylen		50	10	20
407_1_1_Dichlorethylen		30	6	20
408_Trans_1_2_dichloreth		40	8	20
9946_Vinylchlorid		60	12	20
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	22
4542_1_1_dichlorethan		0	0	9
3117_Chlorethan		0	0	9
9422_1_2_dichlorethan		0	0	15
2616_Tetrachlormethan		0	0	22
2612_Chloroform		0	0	22
2624_Dichlormethan		0	0	5
Chl_Individuel_indtag		61	14	23
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		8	2	25
665_Toluen		8	2	25
3007_Ethylbenzen		4	1	25
2662_O_xylen		4,3	1	23
2664_M_P_xylen		4,3	1	23
649_Naphtalen		0	0	24
BTEXN_Individuel_indtag		20	5	25
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	5
2678_3_methylphenol			0	0
2680_2_methylphenol			0	0
2681_4_methylphenol			0	0
2682_3_4_dimethylphenol			0	0
2683_3_5_dimethylphenol			0	0
2684_2,6-dimethylphenol			0	0
2685_2_4_dimethylphenol			0	0
2697_2_5_dimethylphenol			0	0
2679_2_3Dimethylphenol			0	0
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	5
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	5
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether			0	0
658_2_propanol			0	0
664_Methyl_isobutylketon			0	0
VANDopl_individuel_indtag			0	0
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	5
2266_Perfluorbutansyre		0	0	5
2283_Perfluorpentansyre		0	0	5
2270_Perfluorohexansyre		0	0	5
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	5
2272_Perfluoroktansyr		0	0	5
2273_Perfluorononansyre		0	0	5
2275_Perfluorodecansyre		0	0	5
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	5
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	5
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	5
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
PFAS_individuel_indtag		0	0	5
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt			0	0
654_Cyanid_Total		0	0	7
Cyanid_individuel_indtag		0	0	7
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		54	15	28



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

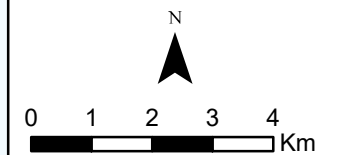
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

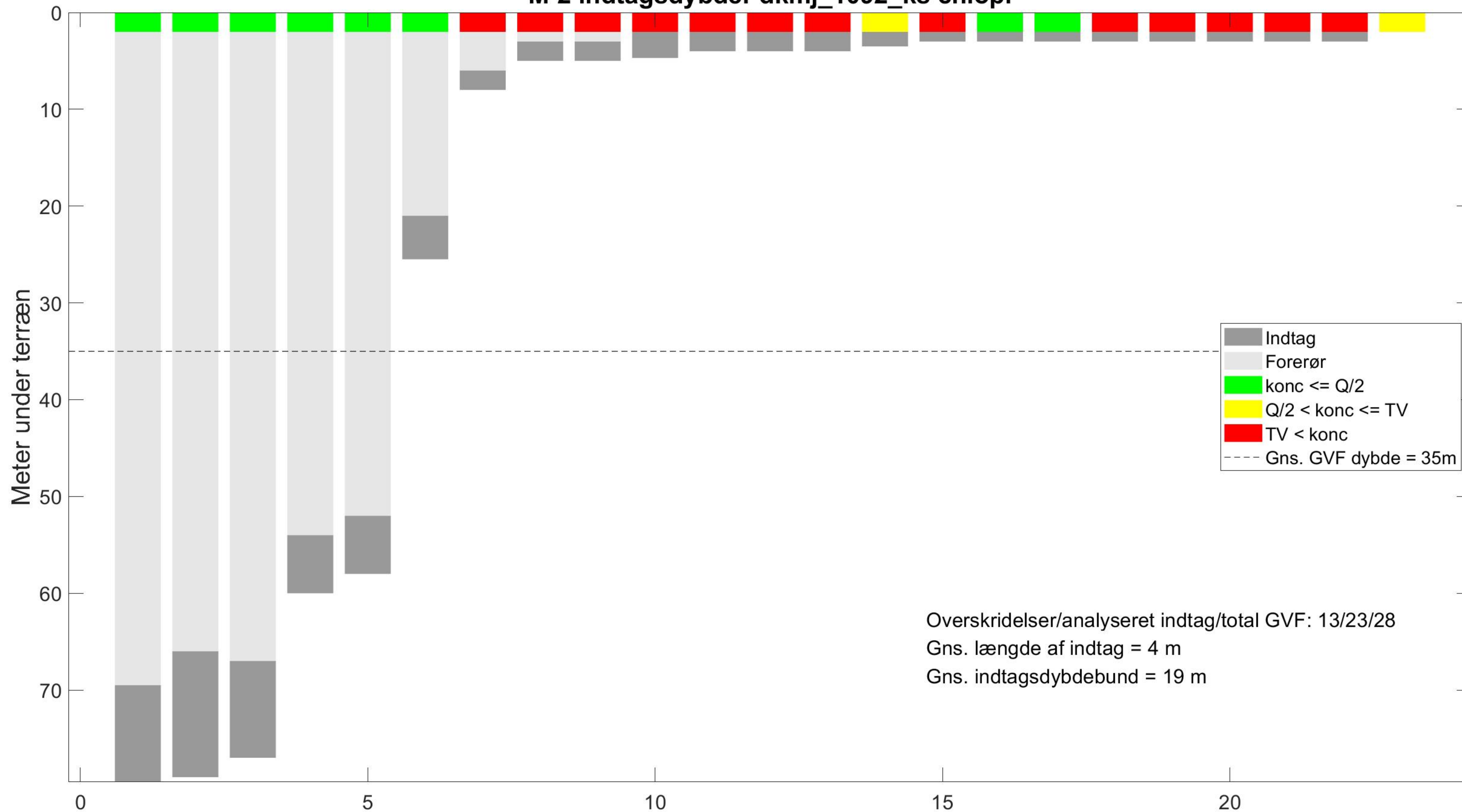
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

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



M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks chlopl

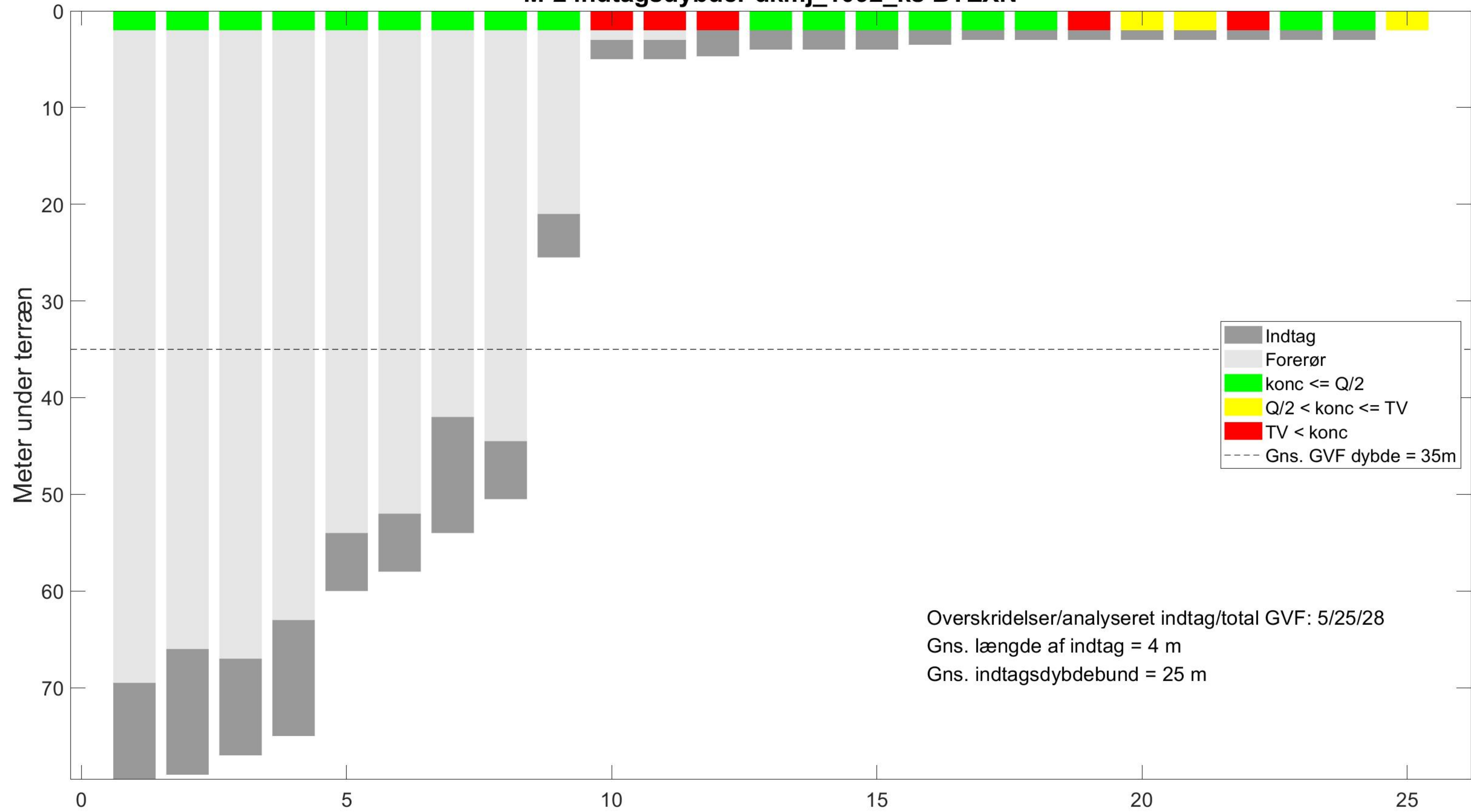


Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 13/23/28

Gns. længde af indtag = 4 m

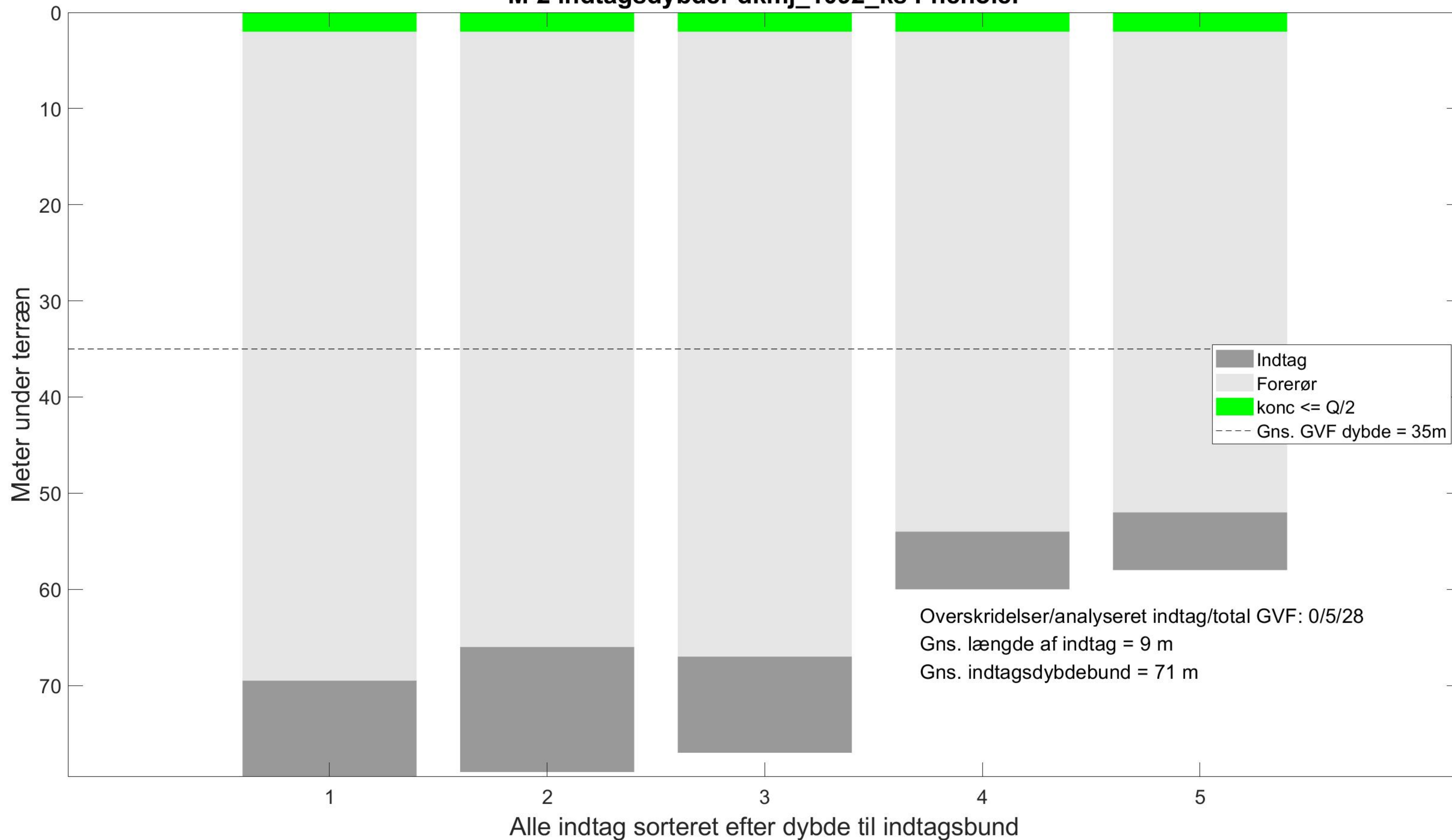
Gns. indtagsdybdebund = 19 m

M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks BTEXN

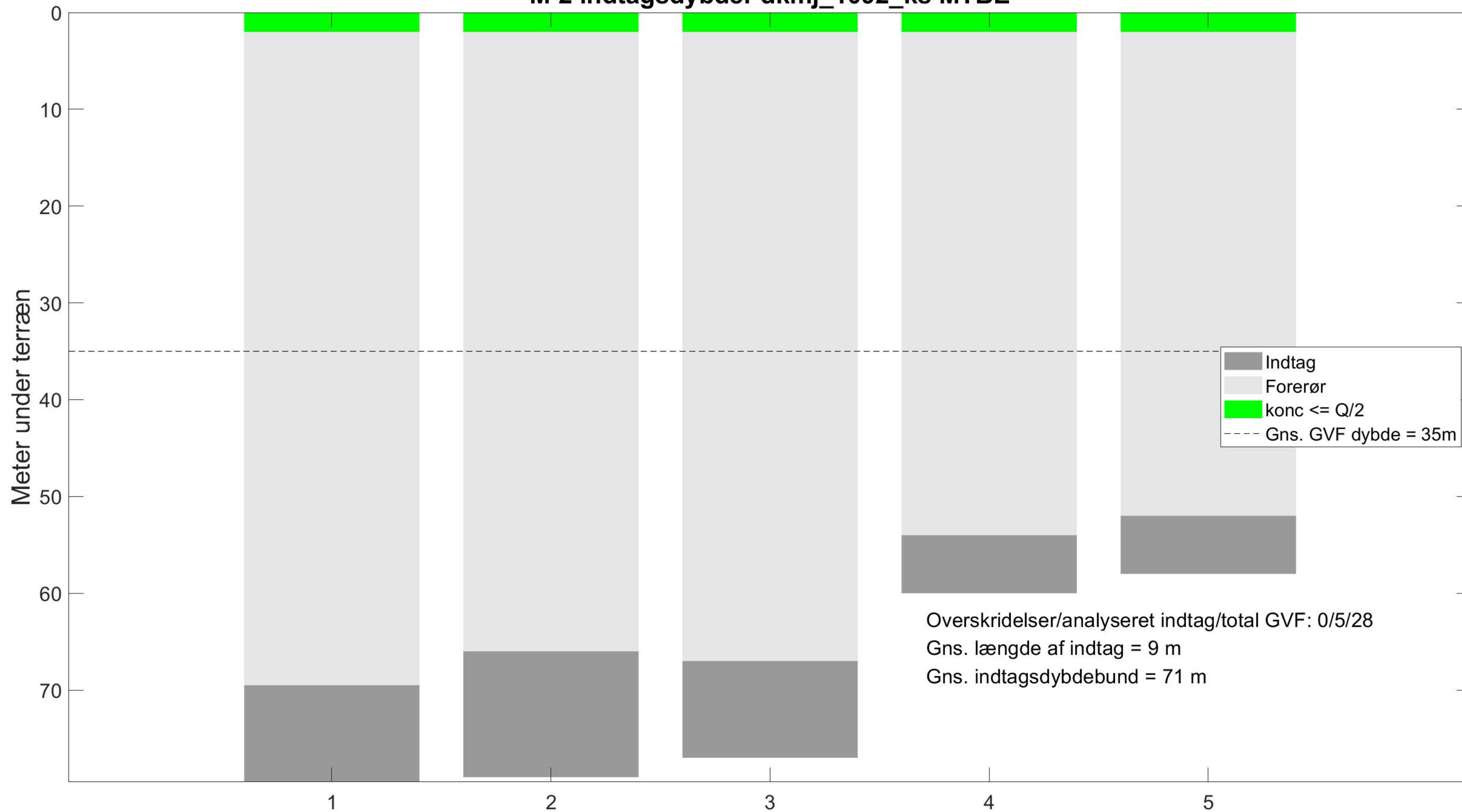


Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 5/25/28
 Gns. længde af indtag = 4 m
 Gns. indtagsdybdebund = 25 m

M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks Phenoler



M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks MTBE



Indtag
Forerør
konc <= Q/2
Gns. GVF dybde = 35m

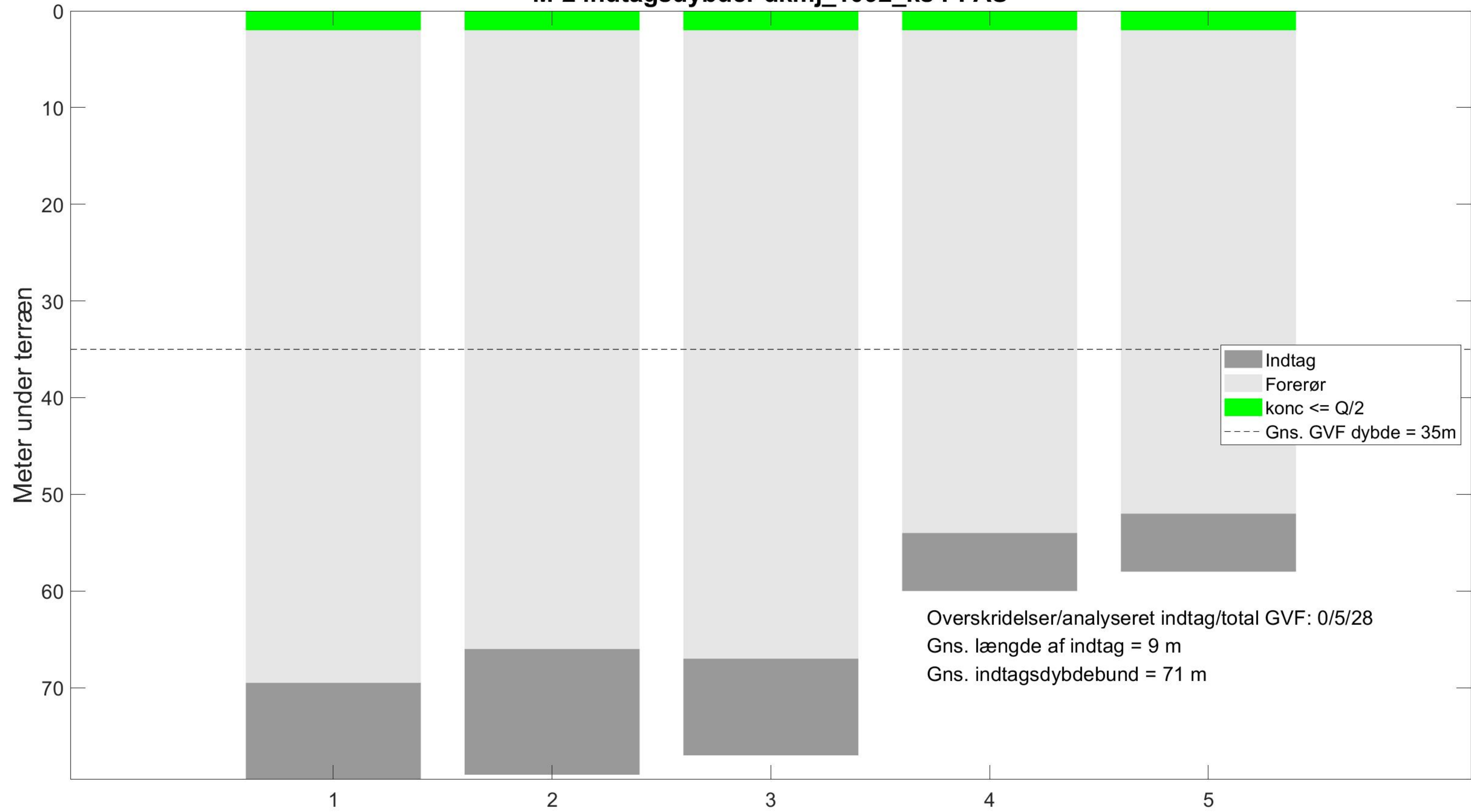
Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/5/28
Gns. længde af indtag = 9 m
Gns. indtagsdybdebund = 71 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks PFAS



Indtag
Forerør
konc <= Q/2
Gns. GVF dybde = 35m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/5/28
Gns. længde af indtag = 9 m
Gns. indtagsdybdebund = 71 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_1092_ks Cyanid, total

