

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK110_dkmj_88_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: 100	Indtag i alt: 14/27	Phenoler: 0/3
Middeleddybde top magasin: 0 mut	% i øvre 40m: 100	Chl-opl.: 1/4	PFAS, sum: 0/2
Areal (magasin middel): 142.8 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut	Chl-opl., sum: 1/4	MTBE: 0/0
Antal magasiner: 1	% i øvre 60m: 100	Vinylchlorid: 0/4	Vandopl.: 0/0
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut	BTEXN: 13/24	Cyanider: 0/0
Udnyttelses%: 0.1	% i øvre 80m: 100	DATATYPER (indtag)	
Boringer i alt: 27	99% fund af chl-opl. <80 mut	GRUMO: 1	DEPOT: 26
Nitrat tilstandsvurdering: GOD	% i øvre 100m: 100	VF: 0	ANDRE: 0
Pesticid tilstandsvurdering:	Sporstof tilstandsvurdering:	Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Sønderjylland ved Vejen. Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkmj 88 ks er en helt terrænnær kvartær sandenhed (KS1 i FOHM modellen). Forekomsten findes indenfor kateintervall ca. 20 m til over 60 m, og viser tykkelser på op til ca. 15 m. Der er kortlagt flere begravede dale indenfor afgrænsningen af forekomsten. Dalene har en forskellig orientering og fyldet udgøres af både sandede og lerede aflejringer.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er domineret af senglacial hedeslette, mens der mod nord og øst haves bakket glacialt landskab. Mod vest Halsted bakke. På hedesletten ses postglaciale erosionsdale og stedvist moseområder. Spredte områder med flyvesandsdække mod nord. Områdets sydlige halvdel er præget af erosionsdale.
Tema M-0:	Tablel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for primært BTEXN samt et chl-opl. Analyser men ingen overskridelser for phenoler og PFAS. Ingen analyser for MTBE, vandopl. og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser i to steder hhv. nordlige og centrale del. Begge i kanten af GVF. Koncentrationer <1000 TV. Få analyser andre steder i magasinet.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagningsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Indtag i 3-12 mut. De fleste overskridelser er 3 mut.

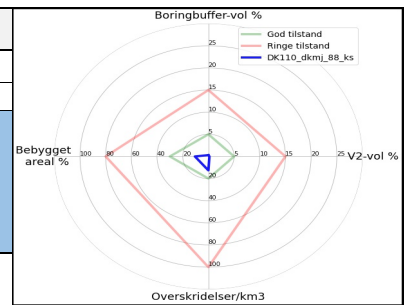
Trin I - Statistisk redegørelse

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_88_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	Skov	Industri	By	Landbrug	Skov	Industri	By
0	0	0	21	142.8	142.8	318.3	2.97	53	20	2.06	15.1	53	20	2.06	15.1
DEPOT %	52	96	64	Indtag pr. km ²	0.19	1.8	0.12 (611 GVF)	53	20	2.06	15.1	53	20	2.06	15.1
GRUMO %	0	4	7	Volumen i km ³	1.1	8	0.012	53	20	2.06	15.1	53	20	2.06	15.1
Andre %	0	0	8					53	20	2.06	15.1	53	20	2.06	15.1

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandsortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandsortering				
	Gns. 193 GVF	God	Ringede	GVF dkmj_88_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.3
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	10.5
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	12.6
V2 volumen %	1.97	5	15	0.2

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 = **99.6%**



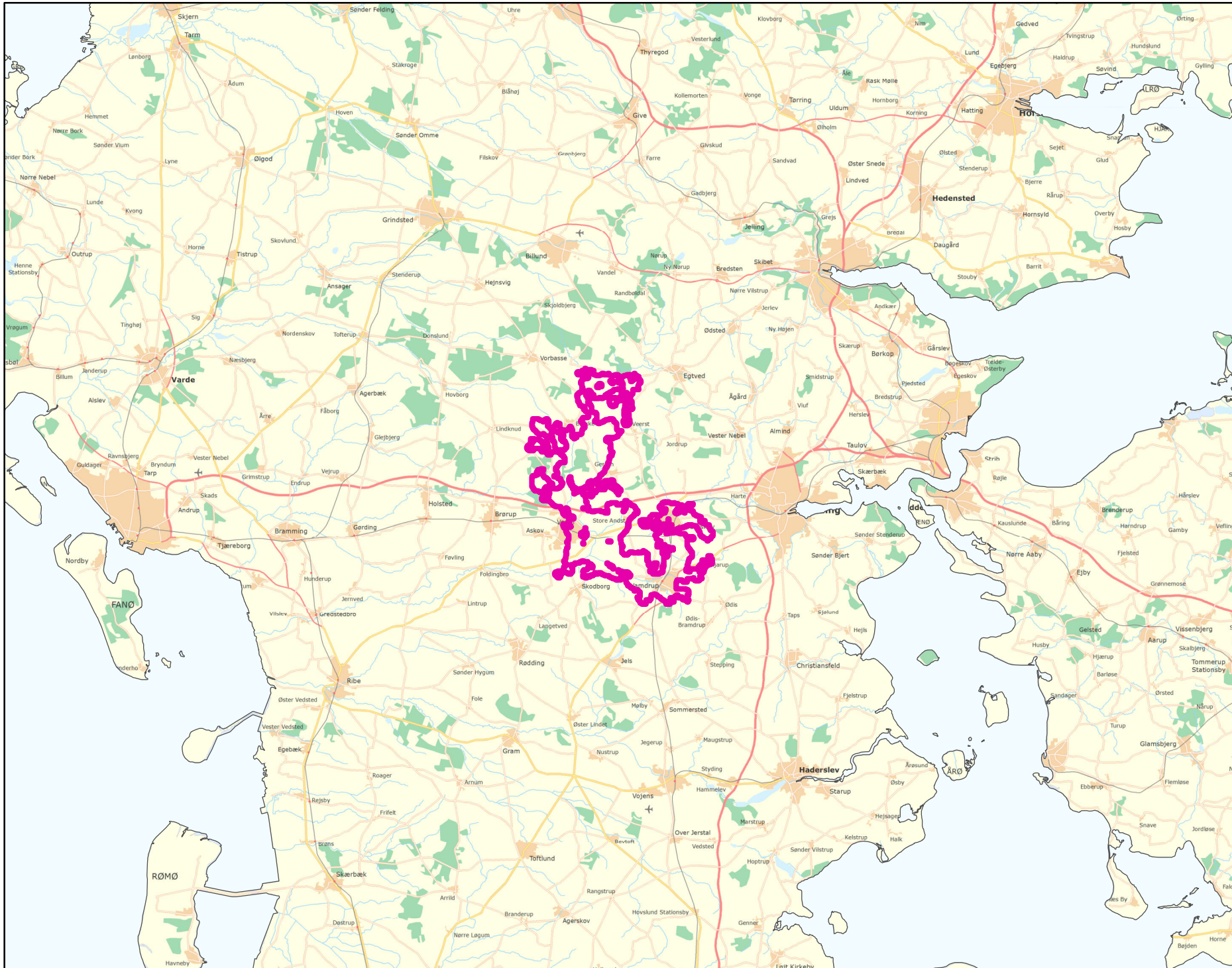
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt	Stort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug 66%. Overskridelser for BTEXN og chl-opl. Overskridelser til steder hhv. nordligt og centralt del. Begge ved kanten af GVF. Koncentrationer <1000 TV. Lav boringsbuffervolumen og V2-vol. sammenlignet med de 193 GVF > TV. Sårbar GVF da mere end 80% af GVF-volumen ligger i øvre 20 m. Ingen tegn på yderligere forurening. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.		
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 1/4 (25%) af indtag. Overskridelser for PCE, TCE og cis-DCE.	
	BTEXN	Overskridelser i 13/24 (54%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.	
	Phenoler	Ingen overskridelser.	
	MTBE	Ingen analyser.	
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen analyser.	
	Perfluorerede stoffer	Ingen overskridelser.	
Cyanider	Ingen analyser.		
2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:			
Generelt	96% depotboringer og ringe geografisk dækning.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt	0.3% 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:									
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	PLBI, MMBR, ANBOB, FILFO
Datarepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:
Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		17-11-2020

DK110_dkmj_88_ks

MFS

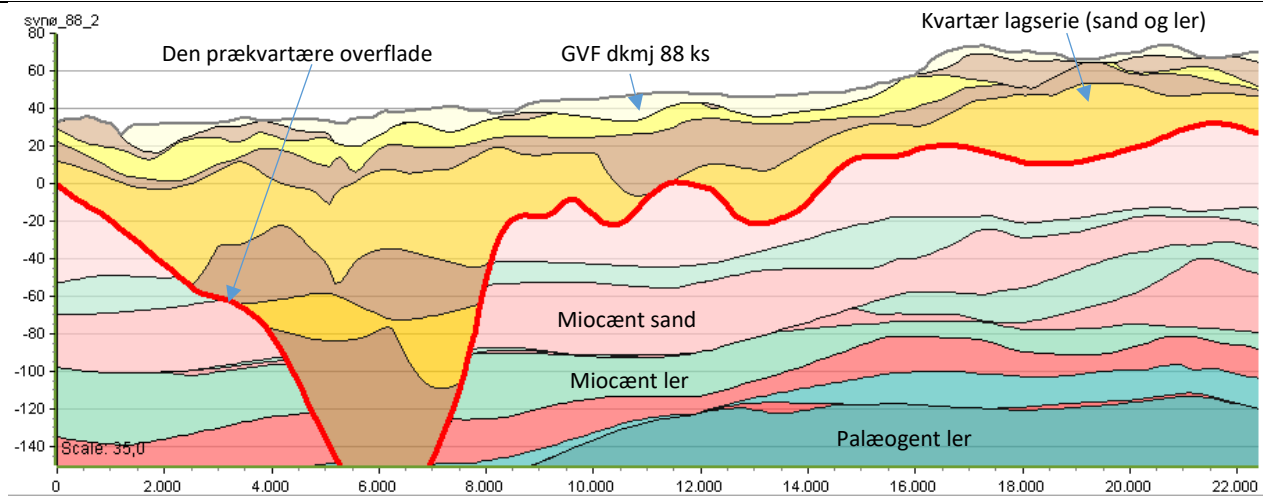


Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16
Km

Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt V-Ø profil gennem GVF dkmj 88 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. Overhøjning 35x. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består overvejende af miocæne ler- og sandformationer, se figur 1.
- Det palæogene ler træffes i kote ca. -120 m /1/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -180 m og op til kote 30 m /1, 4/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmj 88 ks er en helt terrænnær kvartær sandenhed (KS1 i FOHM modellen). Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. 20 m til over 60 m, og viser tykkelser på op til ca. 15 m /1/.
- Området er karakteriseret ved hedeslette og bundmoræne, samt områder beskrevet som flyvesandsflade og mose /4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt flere begravede dale indenfor afgrænsningen af forekomsten. Dalene har en forskellig orientering og fyldt udgøres af både sandede og lerede aflejringer /3/.

Deformationer af lagserien

- Der eksisterer dybere forkastninger, som har givet forskydninger i den miocæne lagserie /2/.
- Der optræder formodentligt glacialtektoniske deformationer i dele af den kvartære lagserie /4/.

Referencer:





- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
 /2/ Ribe Amt, 2006: Indsatsplan for området mellem Billund og Vejen. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 87-7941-983-6. Grundvandsgruppen, Ribe Amt, juli 2006.
 /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/ Smed, P. 1981 Geomorfologisk kort over Danmark.

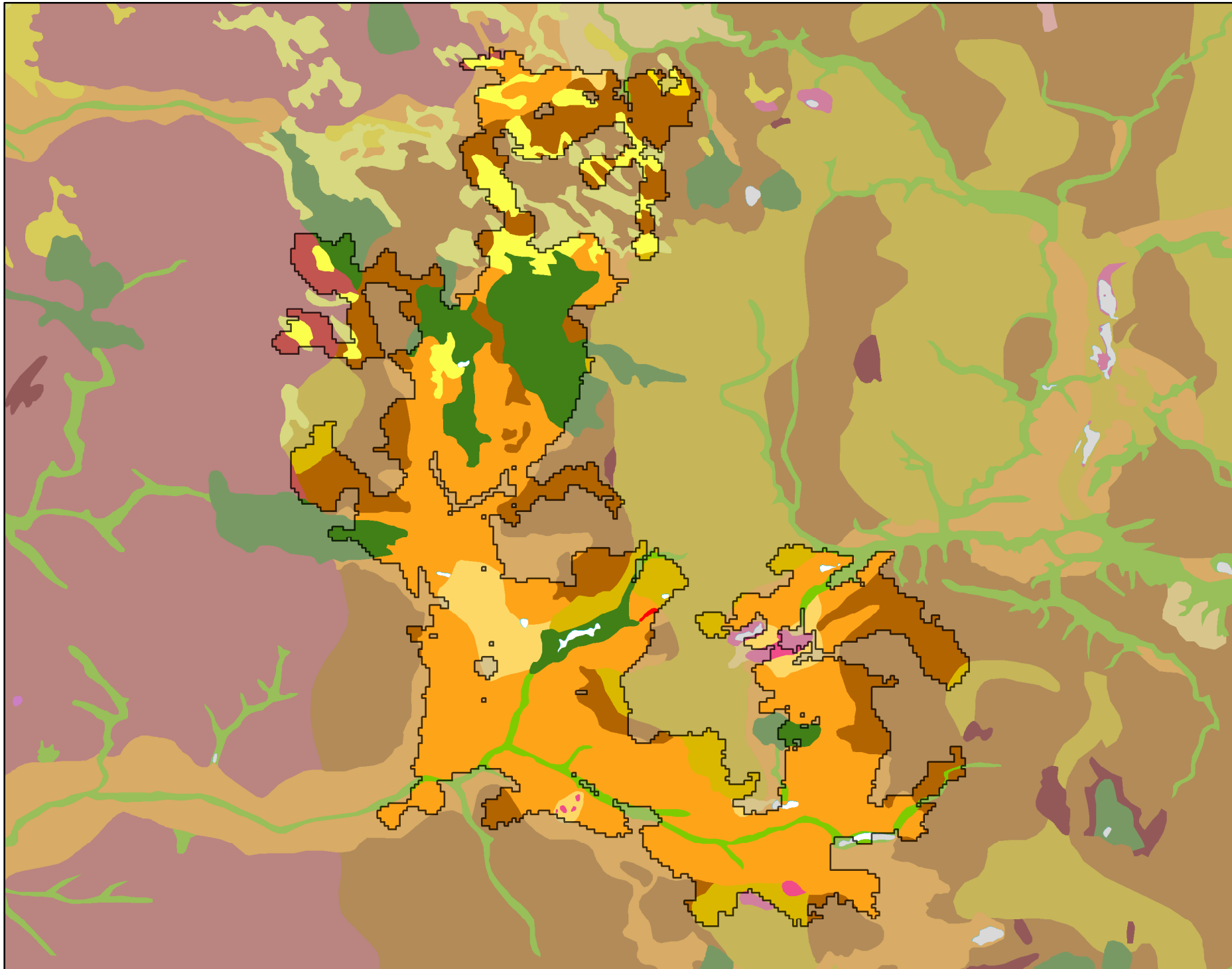
Udført af: AJK

Dato: 06.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Jylland hydrostratigrafiske lag

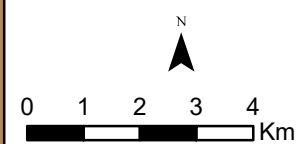
 Kvartært ler KL1	 Prekvartært ler PKL1
 Kvartært sand KS1	 Prekvartært sand PS1
 Kvartært ler KL2	 Prekvartært ler PL2
 Kvartært sand KS2	 Prekvartært sand PS2
 Kvartært ler KL3	 Prekvartært ler PL3
 Kvartært sand KS3	 Prekvartært sand PS3
 Kvartært ler KL4	 Prekvartært ler PL4
 Kvartært sand KS4	 Prekvartært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



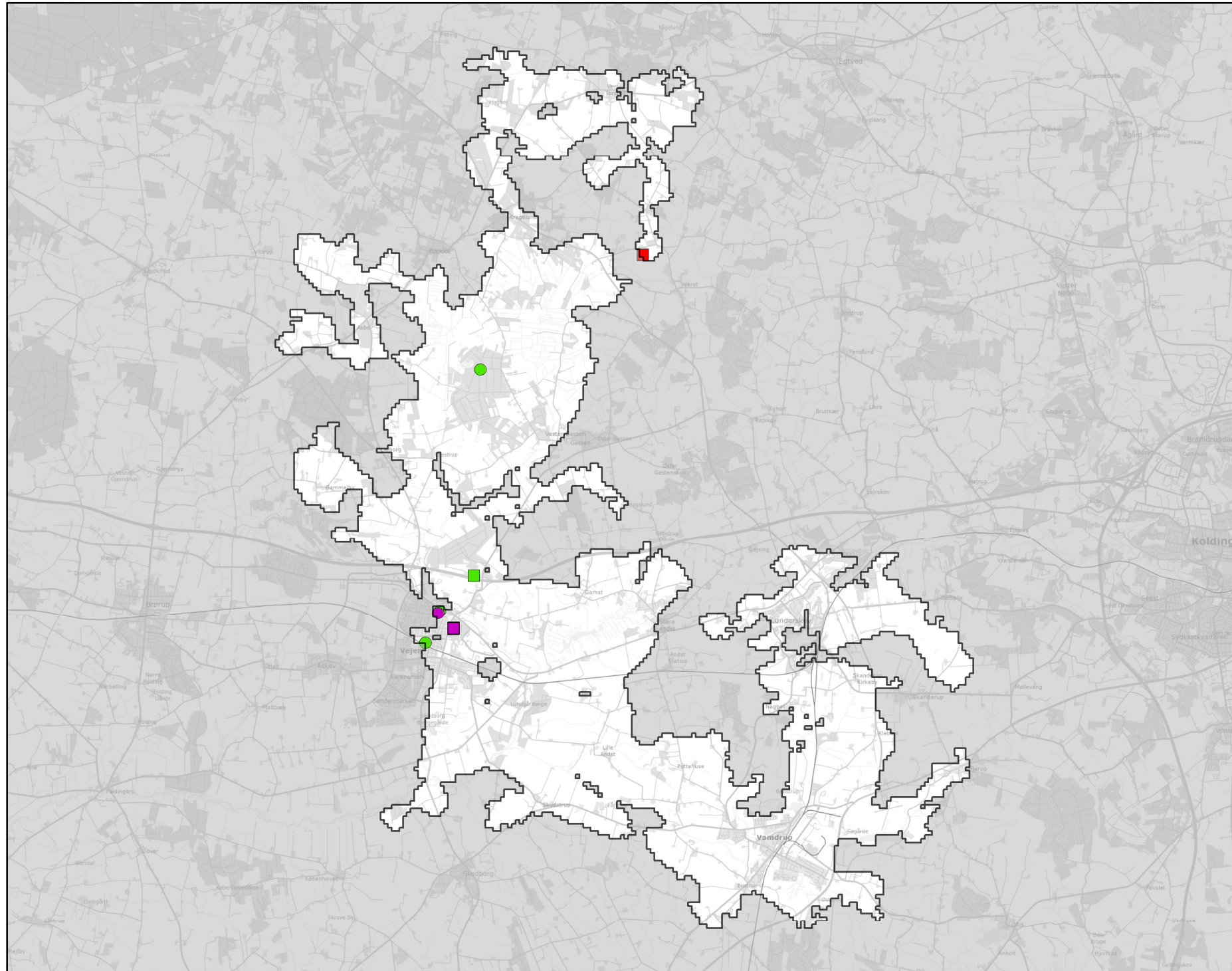
GEUS morfologisk kort

-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Dødishul
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Ældre moræneflade
-  Hedeslette
-  Hedeslette dødislandskab
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Mose
-  Klit
-  Flyvesandsflade

Legende til Per Smøds kort findes separat.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l opl		25	1	4
2617_Tetrachlorethylen		25	1	4
2618_Trichlorethylen		25	1	4
404_Cis_1_2_dichlorethylen		33	1	3
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	3
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	3
9946_Vinylchlorid		0	0	4
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	4
4542_1_1_dichlorethan		0	0	3
3117_Chlorethan		0	0	3
9422_1_2_dichlorethan		0	0	3
2616_Tetrachlormethan		0	0	4
2612_Chloroform		0	0	4
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_individuel_indtag		25	1	4
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		29	7	24
665_Toluen		38	9	24
3007_Ethylbenzen		33	8	24
2662_O_xylen		29	7	24
2664_M_P_xylen		33	8	24
649_Naphtalen		38	9	24
BTEXN_individuel_indtag		54	13	24
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	2
2678_3_methylphenol		0	0	2
2680_2_methylphenol		0	0	3
2681_4_methylphenol		0	0	2
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	3
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	3
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	3
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	3
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	3
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	3
Phenoler_individuel_indtag		0	0	3
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
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	2
2266_Perfluorbutansyre		0	0	2
2283_Perfluorpentansyre		0	0	1
2270_Perfluorohexansyre		0	0	1
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	2
2272_Perfluoroktansyr		0	0	2
2273_Perfluorononansyre		0	0	2
2275_Perfluorodecansyre		0	0	2
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	2
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	2
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	2
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	2
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	2
PFAS_individuel_indtag		0	0	2
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		52	14	27



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

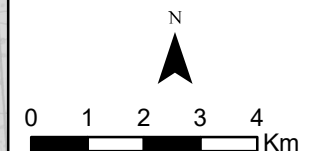
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

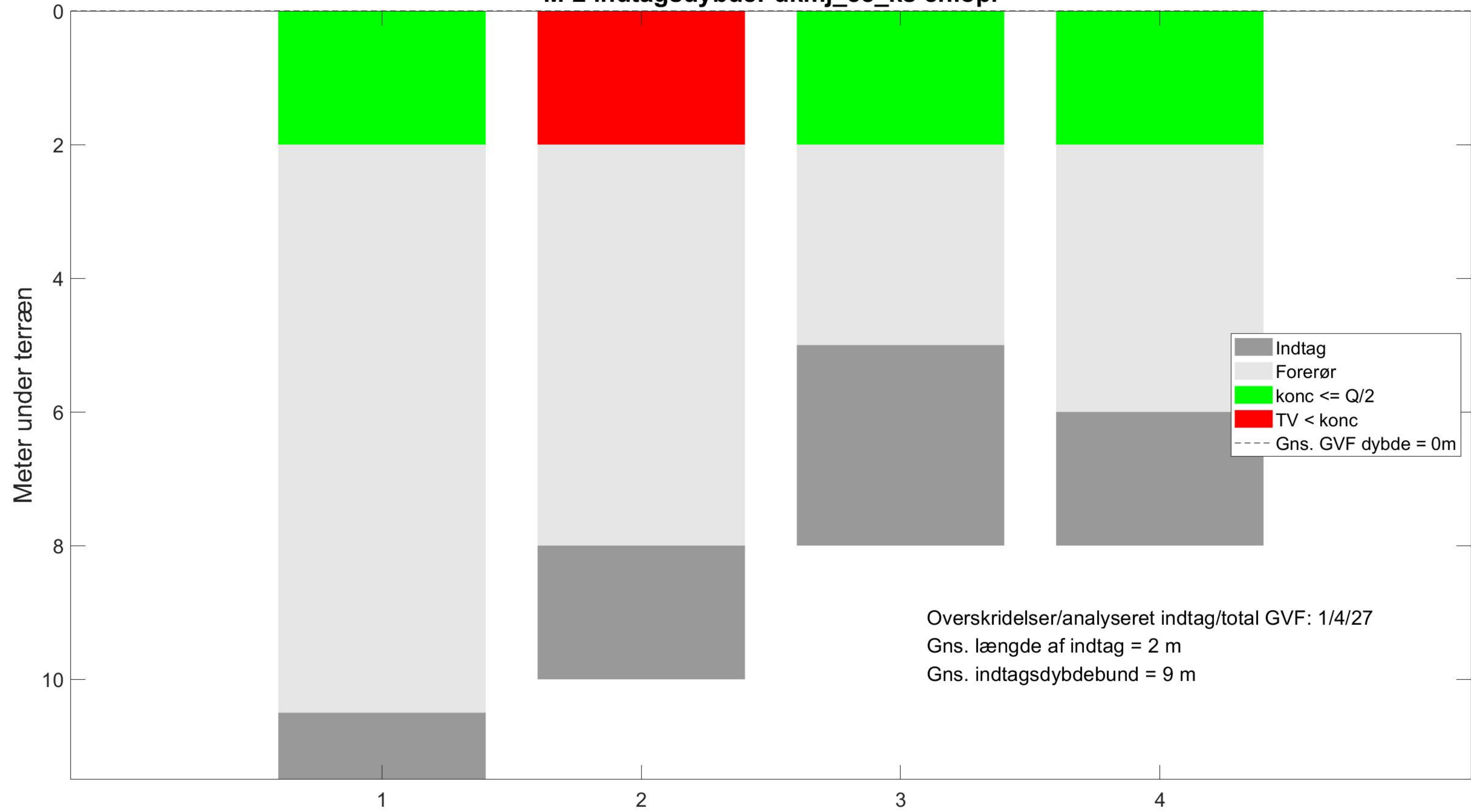
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

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



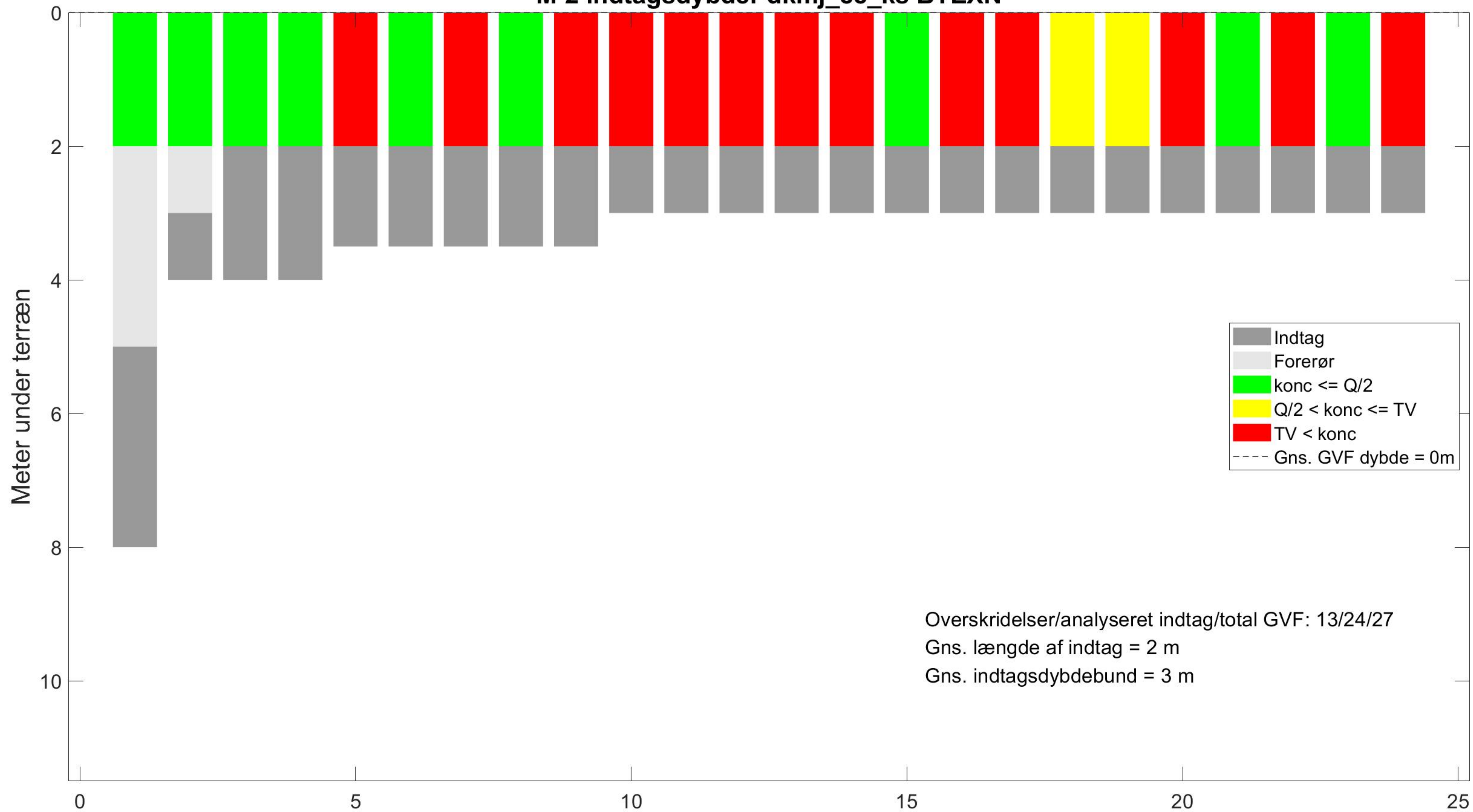
M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks chlopl



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 1/4/27
 Gns. længde af indtag = 2 m
 Gns. indtagsdybdebund = 9 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks BTEXN

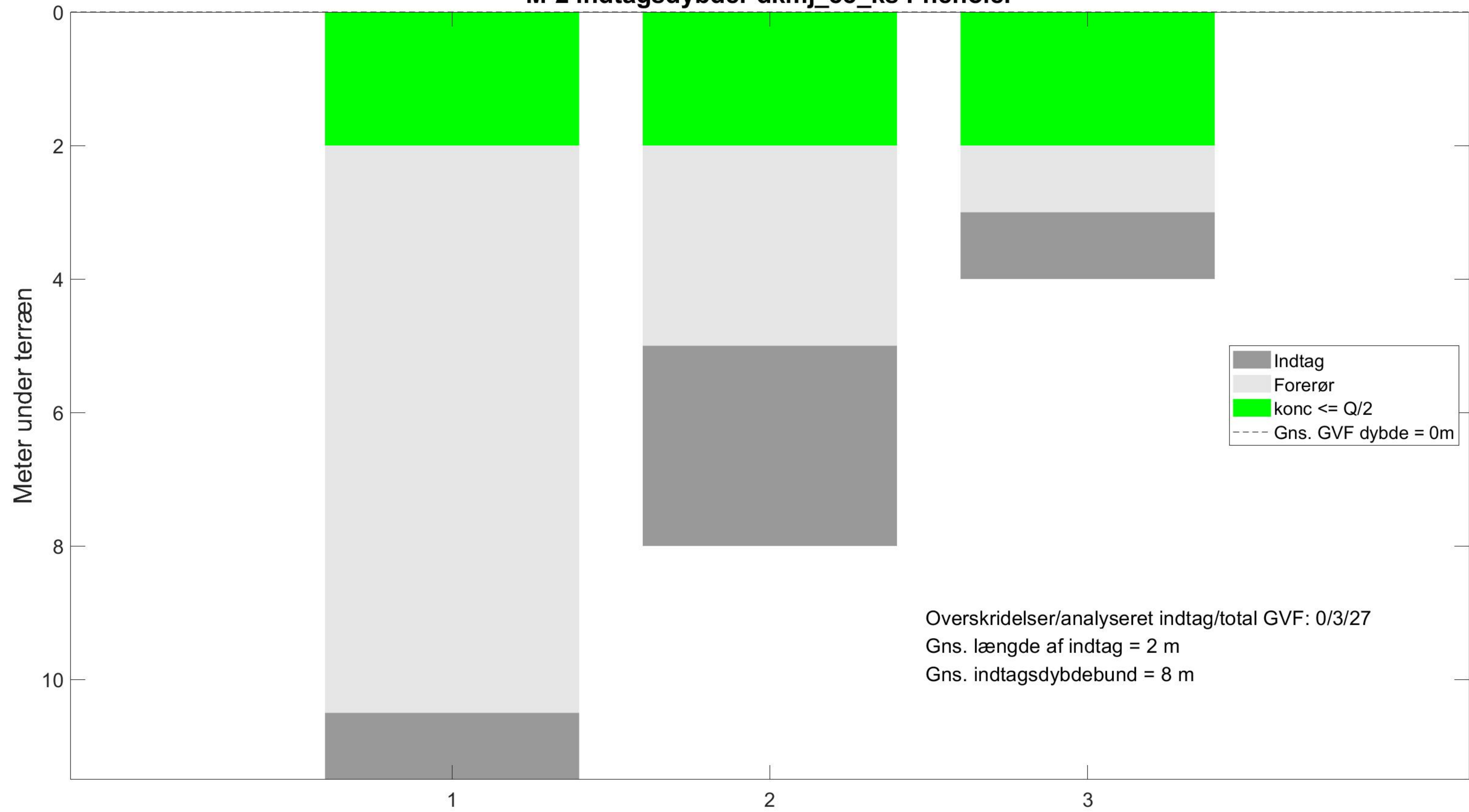


Indtag
 Forerør
 konc <= Q/2
 Q/2 < konc <= TV
 TV < konc
 Gns. GVF dybde = 0m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 13/24/27
 Gns. længde af indtag = 2 m
 Gns. indtagsdybdebund = 3 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks Phenoler



Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/3/27
Gns. længde af indtag = 2 m
Gns. indtagsdybdebund = 8 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

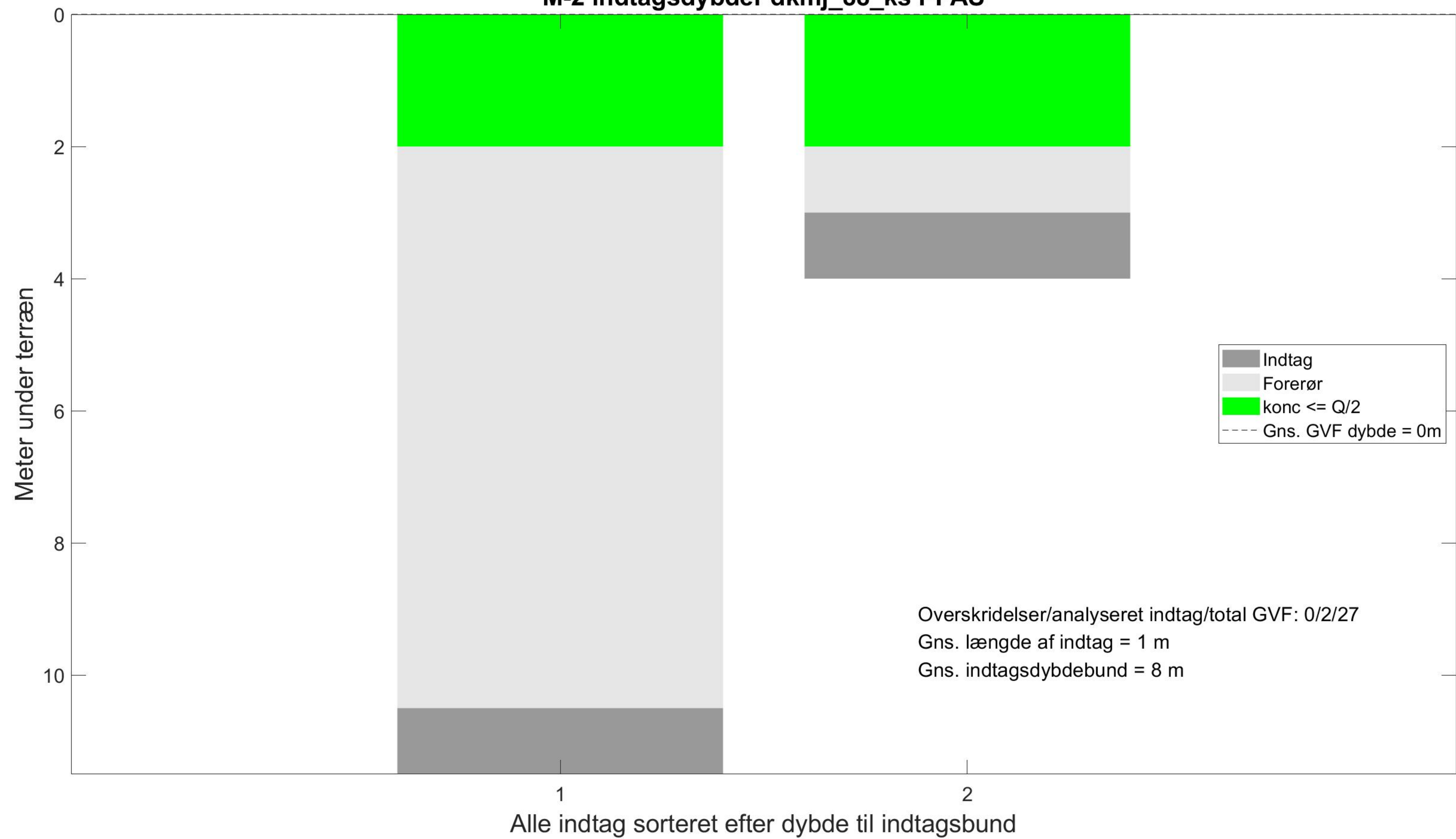
M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_88_ks Cyanid, total

