

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK101_dkmj_980_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:	k33	% i øvre 20m:	56	indtag i alt:	8/73	Phenoler:	0/0
Middeldybde top magasin:	12.5 mut	% i øvre 40m:	93	Chl-opl.:	6/37	PFAS, sum:	0/4
Areal (magasin middel)	810.2 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	6/37	MTBE:	0/0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	98	Vinchlorid:	0/6	Vandopl.:	0/24
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	2/70	Cyanider:	0/0
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)			
Boringer i alt	71	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	58
		% i øvre 100m:	100	VF:	9	ANDRE:	5
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:			
						Kvantitativ tilstandsvurdering:	
						V1/V2:	
						Boringsbuffervolumen	
						Vol under V1/V2	
						0.1	
						0.3/0	

Overvågtskirt GVF:	Nordjylland. Start, middeldyb, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug men også skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	Den kvartære lagserie består nederst af en marin, leret lagserie. Mod syd er denne lagserie tynd eller fraværende, mens den nordover tilliger i tykkelse. Herover haves en glacial lagserie bestående af moræner og mest finkornede smeltevandsaflejringer. I området findes begravede dale nederoderet i Skårumhedegruppen og stedvist ned i Skrivekridtet. Dalfyldet domineres af smeltevandsaflejringer. GVF ses stedvis ved terræn.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Mest marine flader og højereliggende morænelandskab.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl. og BTEXN. Ingen overskridelser for PFAS og vandopl. Ingen analyser for phenoler, MTBE og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses ifm. to punktkilder centralt i GVF og to punktkilder ved hhv. NØ og SØ grænse af GVF. Umiddelbart ligger punktkilder ifm. bebyggelse. Indtag ligger nogenlunde spredt i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Boringer til 29 mut, enkelt dyb (formentlig VF) boring til 60 mut. Overskridelser ses overvejende mod terræn (<10 mut), men for chl-opl. helt ned til 20 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 dk[mj_980_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	12	21	Areal i km2	810.2	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	11	79	64	Indtag pr. km2	0.09	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMD %	0	1	7	Volumen i km3	10.2	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	7	8								

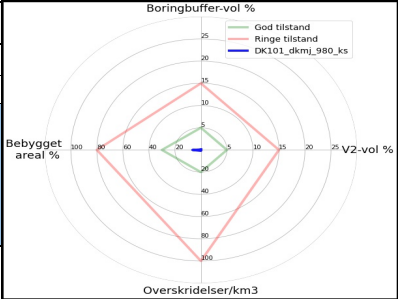
Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Cap. 103 GVE	Code	Plaza	GVE dkmi 980 ks

	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmi_980_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.1	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	6.5	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	0.8	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.0	

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 = **56.0%**

[illegible]

Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:	
Generelt	Stort, middeldybt, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug, men også skov. Overskridelser ses ifm. punktkilder centralt og ved hhv. NØ og SØ grænse for GVF. Punktkilder ses ved bebyggelse og <20 mut. Der er <i>Intet af 0/3-typerne (s.186)</i> , og der foretages ikke forskning ud over punktkilder. Automatisk sættes en udvælgelses- og udvælgelsesmodel.

Generelt		Stort, middeldyb, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug, men også skov. Overskridelser ses ifm. punktkilder centralt og ved hhv. NØ og SØ grænse for GVf. Punktkilder ses ved bebyggelse og <20 mut. Der er lavt V1/V2 volumen (<1%), og der formodes ikke forurening ud over punktkilder. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.
Stofgruppespecifik vurdering	Chlorede opløsningsmidler	Overskridelser i 6/37 (16%) af indtag. Helt overvejende PCE, men også enkelte TCE og cDCE.
	BTEXN	Overskridelser i 2/70 (2.9%) af indtag. Xylen og naphtalen.
	Phenoler	Ingen analyser.
	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, men også VF. Nogenlunde geografisk dækning af data.

Generelt	Overvejende depotboringer, men også VF. Nogenlunde geografisk dækning af data.
----------	--

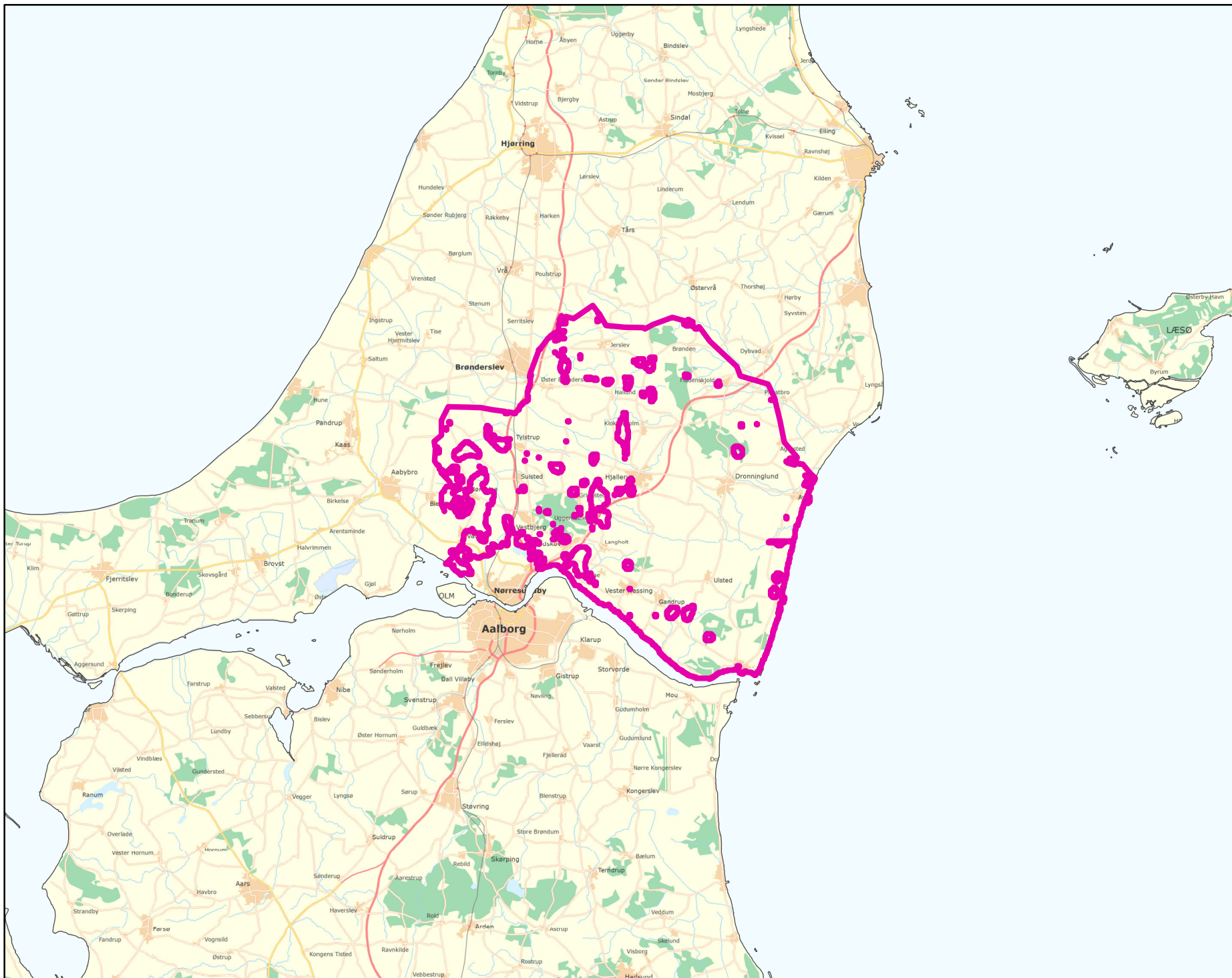
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:	
Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2 volumen. Forurening vurderes afgrænset til punktkilder. <1% volumen påvirket.

Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2 volumen. Forurening vurderes afgrænset til punktkilder. <1% volumen påvirket.
----------	---

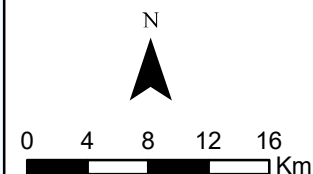
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

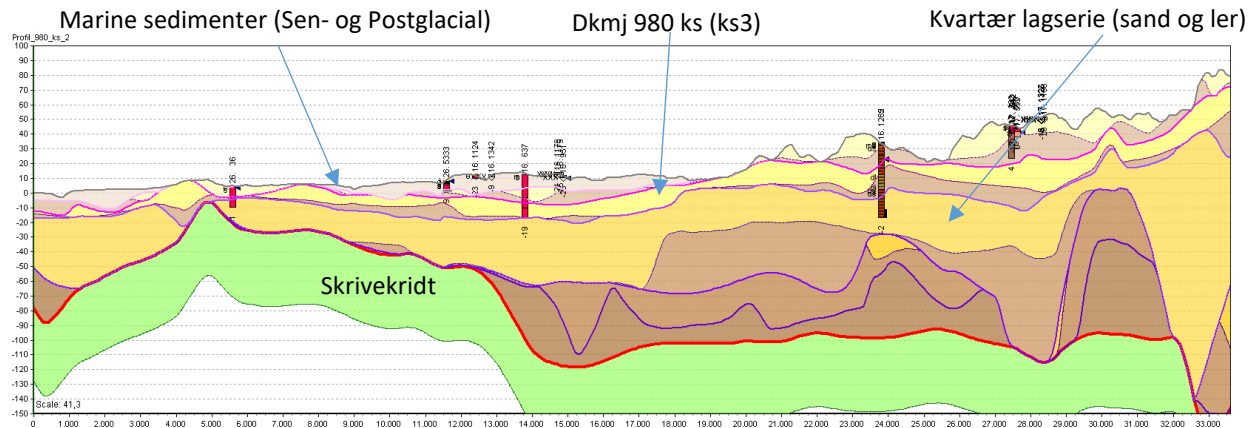
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkmj 980 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. Overhøjning ca. 40 X. For legende, se side 2. Overfladen af de prækvartære aflejringer er vist med rød linje.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De dybeste lag udgøres af Skrivekridt (lys grøn på figur 1)
- Skrivekridtet udgør prækvartæroverfladen, som varierer mellem kote ca. 0 m og -100 m
- Prækvartæroverfladen falder generelt i kote fra SV til NØ

Kvartære aflejringer

- Den kvartære lagserie består nederst af en marin, leret lagserie, som udgør den øverste del af "Skærumhede Gruppen". Mod syd er denne lagserie tynd eller fraværende, mens den nordover tiltager i tykkelse. Herover haves en glacial lagserie bestående af moræner og mest finkornede smeltevandsaflejringer /2/
- Ned i denne lagserie er nederoderet en række begravede dale, som efterfølgende er udfyldt med sandede, siltede og lerede smeltevandsaflejringer (Morild Formationen) /2, 3/. Aflejringer af disse lag fortsætter efter udfyldningen af dalene, og lagene udgør således også de øverste dele af lagserien
- I områdets lavtliggende områder haves der øverst i lagserien senglaciale og postglaciale marine aflejringer fra henholdsvis Yoldiahavet og Stenalderhavet

Begravede dale

- I området findes begravede dale nederoderet i Skærumhedegruppen og stedvist ned i Skrivekridtet /3/
- Dalfyldet domineres af smeltevandsaflejringer. Fyldet er med enkelte undtagelser generelt finkornet /2, 3/

Deformationer af lagserien

- De øvre dele af den kvartære lagpakke er komplekst opbygget, ikke alene på grund af vekslende sedimentation og erosion, men også deformation i forbindelse med gentagne isfremstød

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Miljøstyrelsen, 2011: Kortlægning af geologi og grundvand i Vendsyssel. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. 206 s. ISBN: 978-87-92200-60-0
- /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).

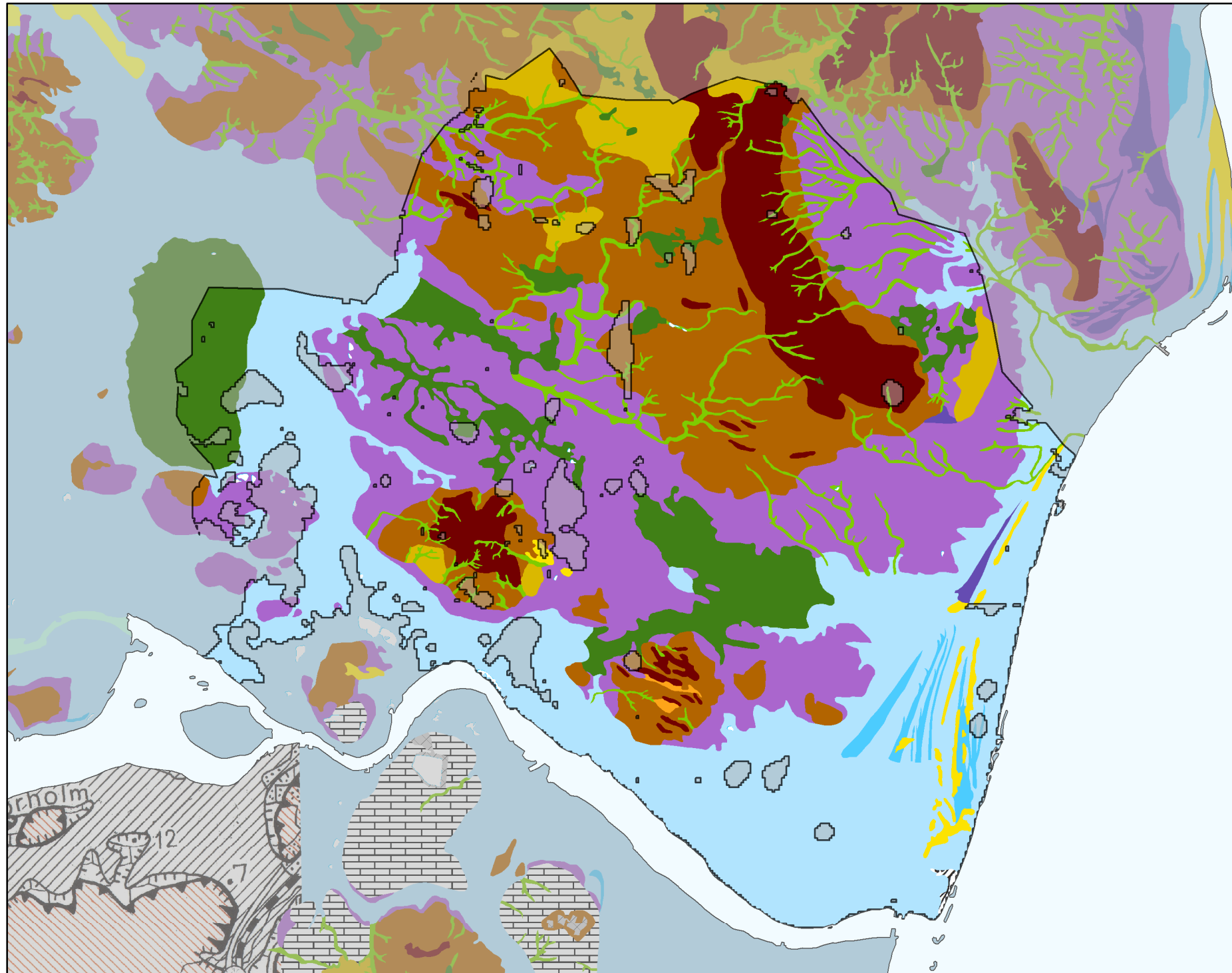
Udført af: PSA

Dato: 21.06.2019

Legende til profil:

Nordjylland hydrostratigrafiske lag

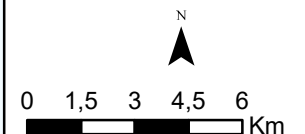
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Kvartært sand KS5
-  Kvartært ler KL6
-  Kvartært sand KS6
-  Kvartært ler KL7
-  Kalk



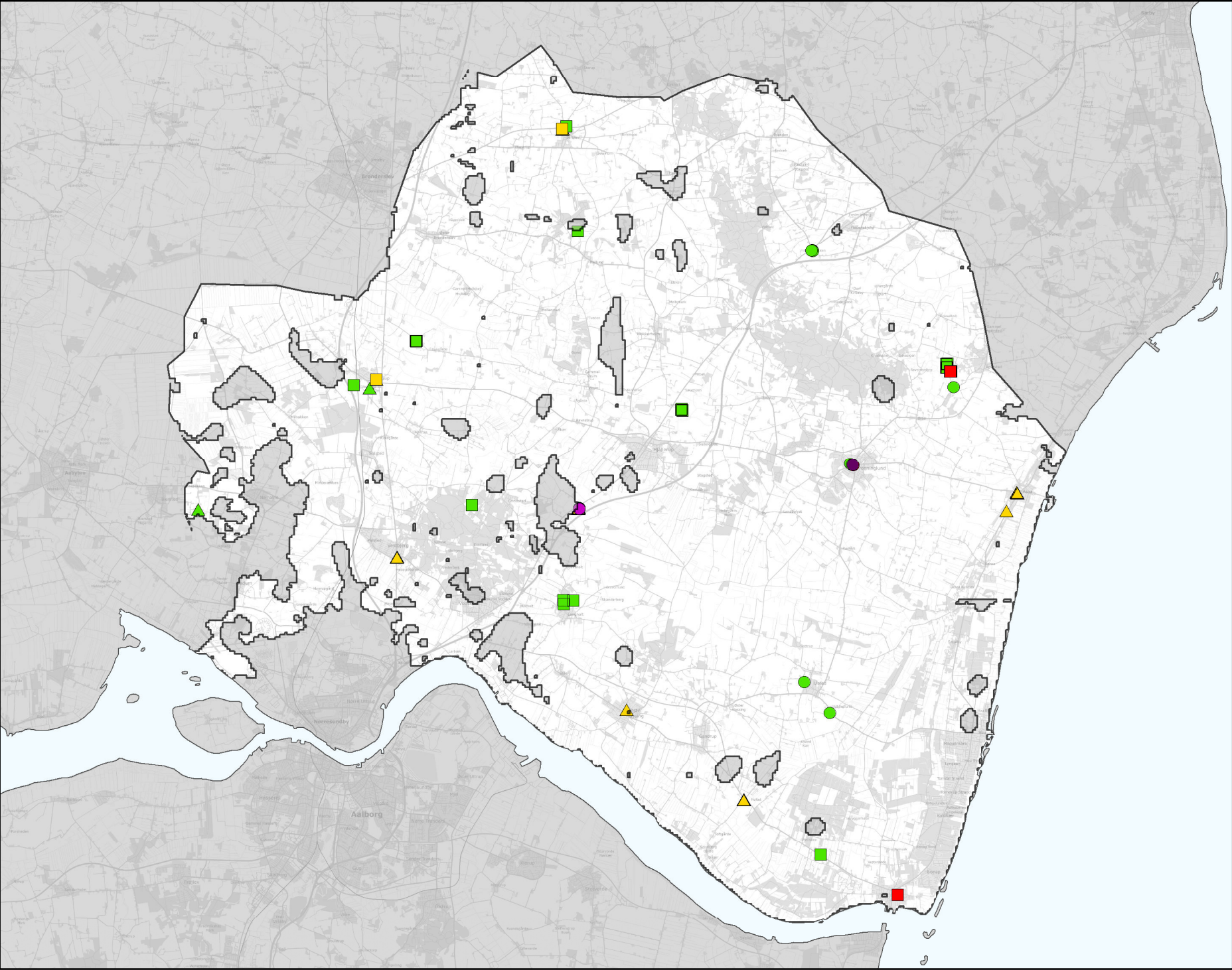
GEUS morfologisk kort

-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Dødislandskab
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Erosionsdal
-  Hævet senglacial flade
-  Hævet senglacial strandvold
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Mose
-  Kliit
-  Flyvesandsflade
-  Tørlagt marint forland
-  Antropogent landskab
-  Kalkmassiv

Legende til Per Smeds
kort findes separat.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_ChI_opl		16	6	37
2617_Tetrachlorethylen		16	6	37
2618_Trichlorethylen		5,4	2	37
404_Cis_1_2_dichlorethylen		7,7	1	13
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	11
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	11
9946_Vinylchlorid		0	0	6
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	37
4542_1_1_dichlorethan		0	0	5
3117_Chlorethan		0	0	5
9422_1_2_dichlorethan		0	0	13
2616_Tetrachlormethan		0	0	31
2612_Chloroform		0	0	37
2624_Dichlormethan		0	0	6
ChI_Individuel_indtag		16	6	37
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	69
665_Toluen		0	0	70
3007_Ethylbenzen		0	0	70
2662_O_xylen		0	0	70
2664_M_P_xylen		1,4	1	70
649_Naphtalen		1,4	1	70
BTEXN_Individuel_indtag		2,9	2	70
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol			0	0
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
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	24
658_2_propanol		0	0	24
664_Methyl_isobutylketon		0	0	24
VANDopl_individuel_indtag		0	0	24
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	4
2266_Perfluorbutansyre			0	0
2283_Perfluorpentansyre			0	0
2270_Perfluorohexansyre		0	0	4
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	4
2272_Perfluoroktansyr		0	0	4
2273_Perfluorononansyre		0	0	4
2275_Perfluorodecansyre			0	0
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
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		11	8	73



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

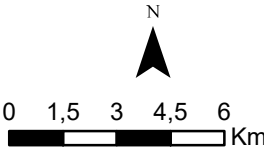
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

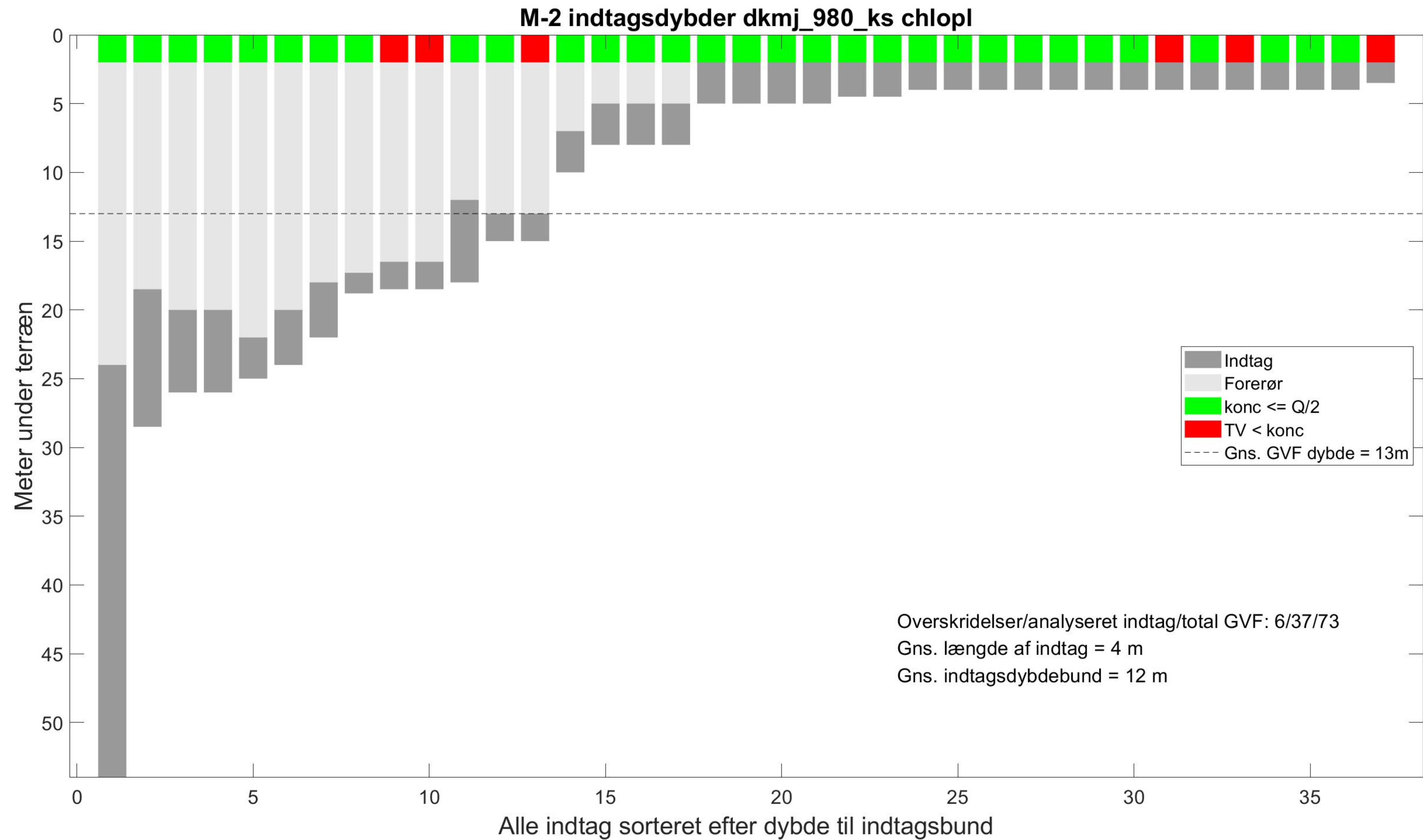
BTEXN

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

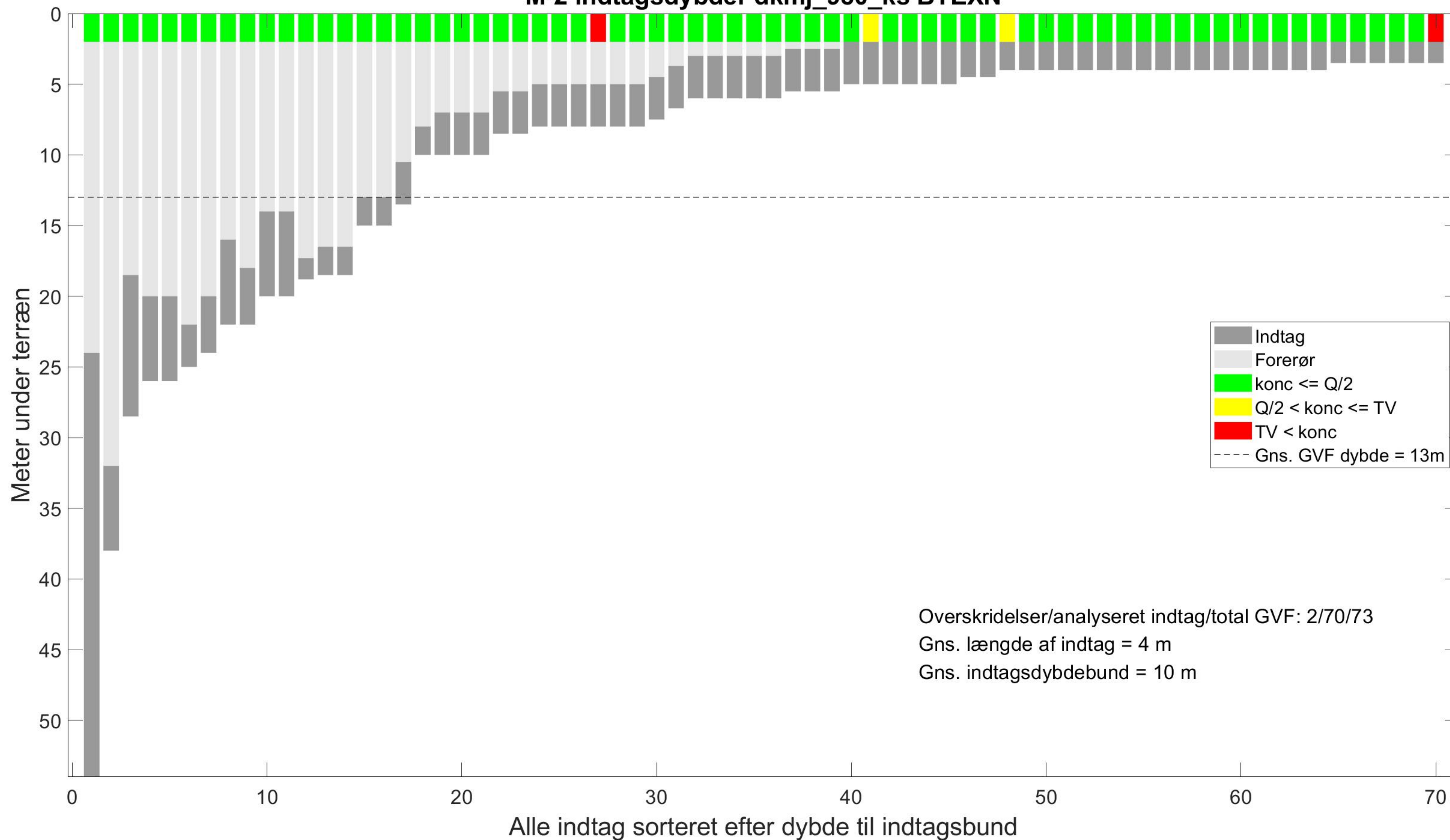
Øvrige stofgrupper

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





M-2 indtagsdybder dkmj_980_ks BTEXN

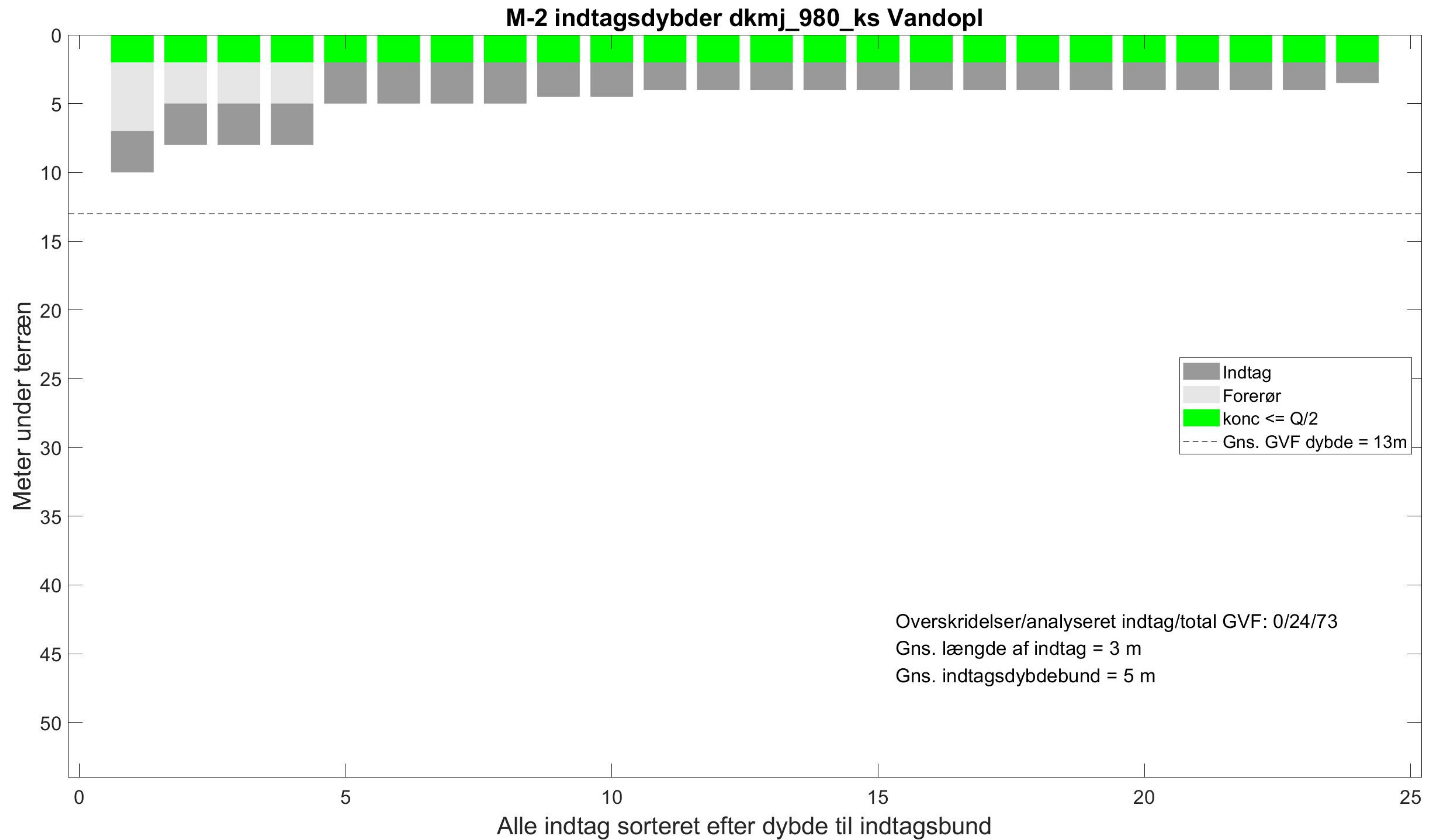


M-2 indtagsdybder dkmj_980_ks Phenoler

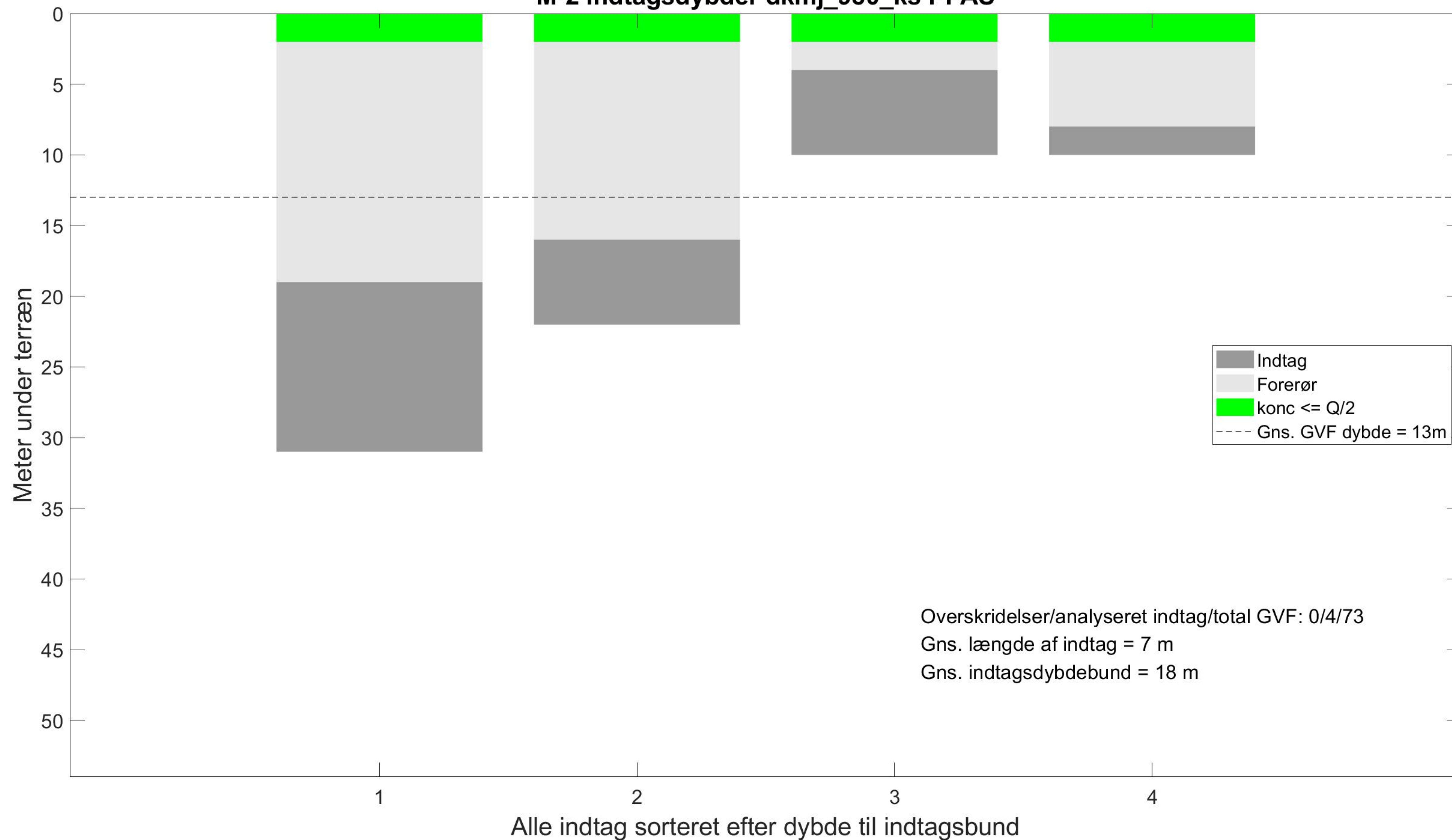


M-2 indtagsdybder dkmj_980_ks MTBE





M-2 indtagsdybder dkmj_980_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_980_ks Cyanid, total

