

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst GVF DK111_dkmj_26_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 - ks2	% i øvre 20m:	98		Indtag i alt:	3/19	Phenoler:	0/1	Landbrug/skov:	51.4/22.5
Middeleddybe top magasinet:	0 mut	% i øvre 40m:	100		Chl-opl.:	1/17	PFAS, sum:	2/15	Industriområder/by:	3.38/11.6
Areal (magasin middel):	49.7 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut			Chl-opl., sum:	1/17	MTBE:	0/0	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	2	% i øvre 60m:	100		Vinylchlorid:	0/13	Vandopl.:	0/13	Militær, søvelesterræn:	0.0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut			BTEXN:	1/18	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.62/10.3
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100		DATATYPER (indtag)				V1/V2:	1/0.5
Boringer i alt:	19	99% fund af Chl-opl. <80 mut			GRUMO:	1	DEPOT:	18	Boringsbuffervolumen	0.5
		% i øvre 100m:	100		VF:	0	ANDRE	0	Vol under V1/V2	0.8/0.6
Nitrat tilstandsvurdering:	RINGE	Pesticid tilstandsvurdering:			Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Øversigtsskørt GVF:	Jylland, Kolding, Middelstort, terrænært, kvartært sandmagasin. Overvejende landbrug.
Tema G-1:	Øverordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istidsedimenter i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandssand og -ler. GVF er det øverste kvartære sandlag fra terræn i området. Der findes flere begravede dalstrukturer, som er eroderet ned i sdvel den kvartære som den prækvartære lagserie.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Sandet og leret morænelandskab med stedvist dødspræg. Markante tunneldale i og udenfor GVF-området. Ekstramarginale sletter i bund af tunneldale.
Tema M-0:	Tablel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl., BTEXN og PFAS. Analyser men ingen overskridelser for phenoler og vandopl. Ingen analyser for resterende stoffer.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser ses ifm punktkilde centralt i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagnsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Overskridelser ses i hele dybden.

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/m ² 26 ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK				
VF %	0	0	21	Areal i km ²	49.7	318.3	2.97	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
DEPOT %	16	95	64	Indtag pr. km ²	0.38	1.8	0.12 (611 GVF)	Skov	20	Militær	0.01
GRUMO %	0	5	7	Volumen i km ³	0.4	8	0.012	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
Andre %	0	0	8					By	15.1	Vej	8.9

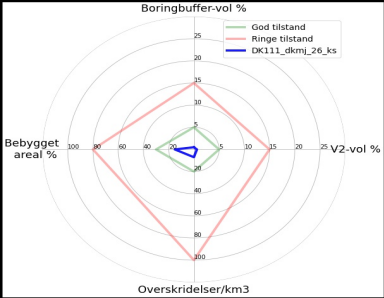
Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				

	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dk[m]_26_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.5	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industr-, luftfahnsareal %	17.5	30	80	15.1	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	7.0	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.6	

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 = **98.4%**



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

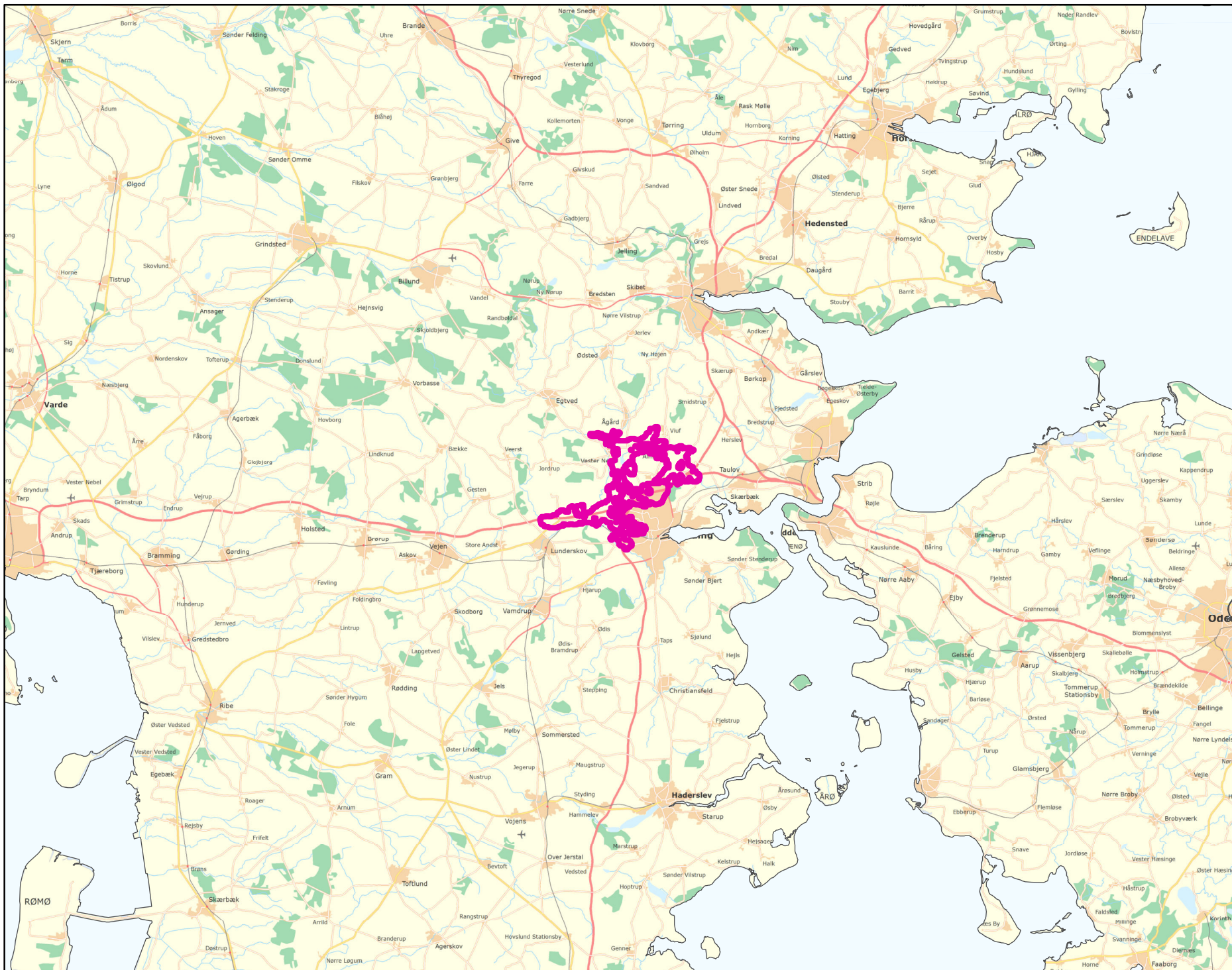
Generelt		Middelstort, terrænnært, kvartært sandmagasin. Overskridelse ifm. punktkilde centralt i GVf. Meget terrænnært magasin gør det sårbart. Lavt V1/V2 volumen (<2%), og der formodes ikke forurening udover fra punktkilde. Automatisk sortering understøtter den konceptuelle model.
Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorede opløsningsmidler	Overskridelser i 1/17 (5.9%) af indtag. Chloroform.
	BTEXN	Overskridelser i 1/18 (5.6%) af indtag. Alle stofgrupper på nær benzen og naphtalen.
	Phenoler	Ingen overskridelser.
	MTBE	Ingen analyser.
	Vandopløselige opløsningsmidler	Ingen overskridelser.
	Perfluorerede stoffer	Overskridelser i 2/15 (13%) af indtag.
	Cyanider	Ingen analyser.

2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:

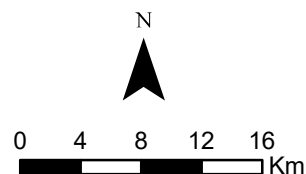
Generelt	Helt overvejende depotboringer i GVf. Ringe geografisk dækning af data.
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:	
Generelt	0.5% boringsbuffervolumen. Lavt V1/V2 volumen. Forurening vurderes afgrænset til punktkilde. <2% volumen påvirket.

Opsummering:								
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

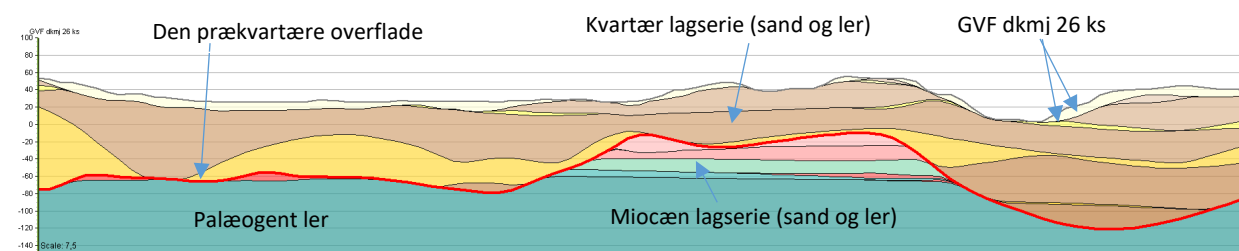
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt N-S profil gennem GVF dkmj 26 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af fedt palæogent ler og stedvist miocæne aflejringer (se figur 1) /2/.
- Den generelle hældning på den prækvartære overflade er vestlig /2/.
- Der ses store variationer i prækvartæroverfladens kote i området, hvor de største dybder er knyttet til de begravede dale. Fladen varierer mellem kote ca. -200 m og kote ca. +20 m /1/.
- De neogene aflejringer er stedvist borteroderet /1/.

Kvartære aflejringer

- De kvartære aflejringer består hovedsageligt af istidssedimenter i form af vekslende lag af moræneler, smeltevandssand og -ler (se figur 1) /2/.
- Området er domineret af store tunneldale samt moræneplateauer stedvist med dødisrelief og enkelte randmorænekomplekser /4/.
- GVF dkmj 26 ks er defineret ved KS1 og KS2 i FOHM modellen og er det øverste kvartære sandlag fra terræn i området. Laget varierer i mægtighed op til ca. 20 m, dog stedvist op til ca. 40 m /1/.

Begravede dale

- Der findes flere begravede dalstrukturer, som er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/. Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer /3/.

Deformationer af lagserien

- Den prækvartære lagserie er påvirket af hævnningen i den vestlige del af Skandinavien /2/.
- Området er påvirket af forkastningsaktivitet, samt deformationer og indsynkning, der kan henføres til Ringkøbing-Fyn højderyggen /2/.
- De begravede dale er muligvis forkastningsbetingede /2/.
- Glaciale tektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante, hvor der findes randmorænekomplekser /4/.

Referencer:

- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2011: Viuf-Bramdrupdam Trin 1. Indsamling og analyse af eksisterende data. Blok 4 rapport. COWI.
- /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: MHM

Dato: 08.08.2019

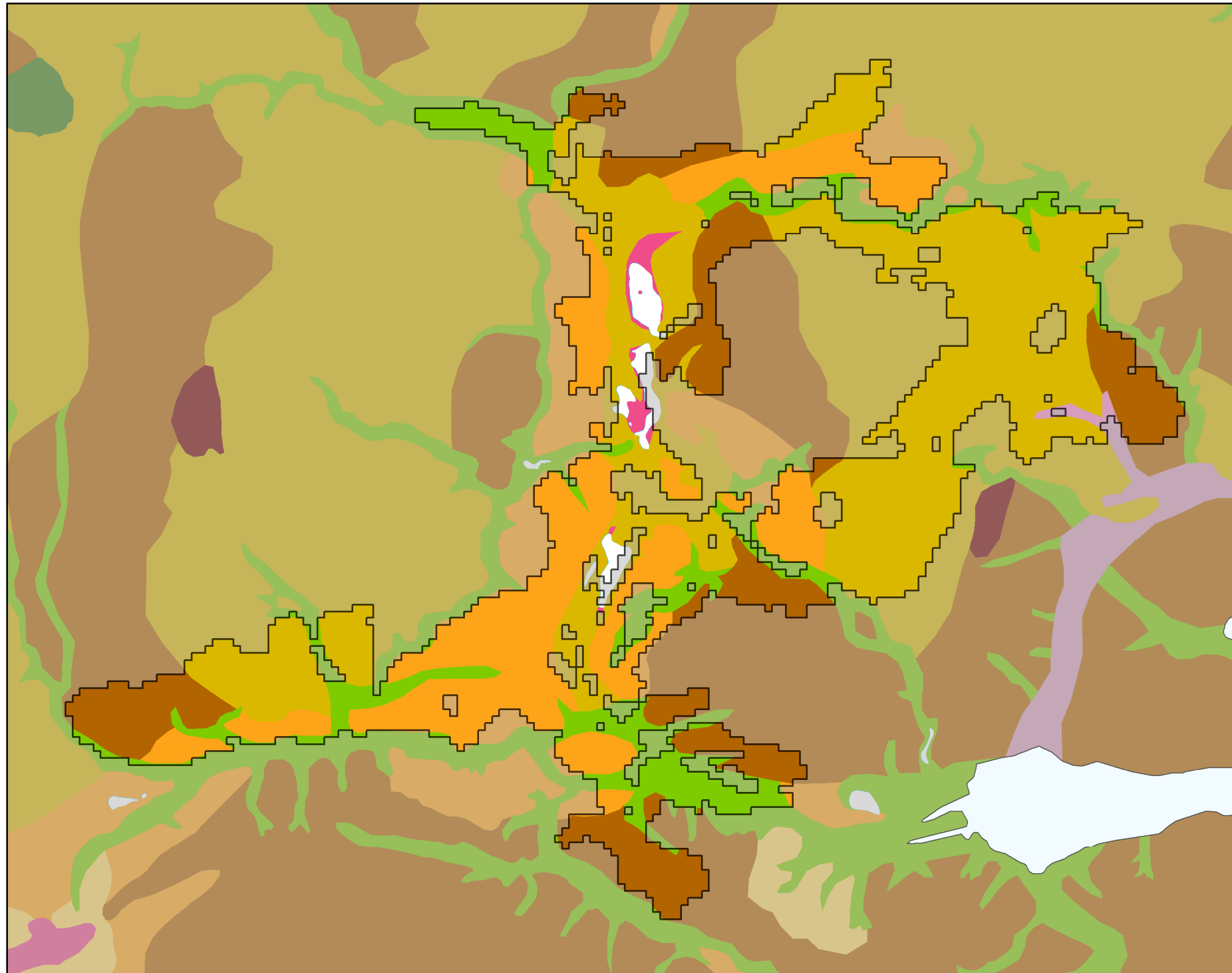
Legende til profil i figur 1:

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

MFS: Geomorfologisk kort

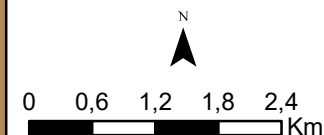
DK111_dkmj_26_ks



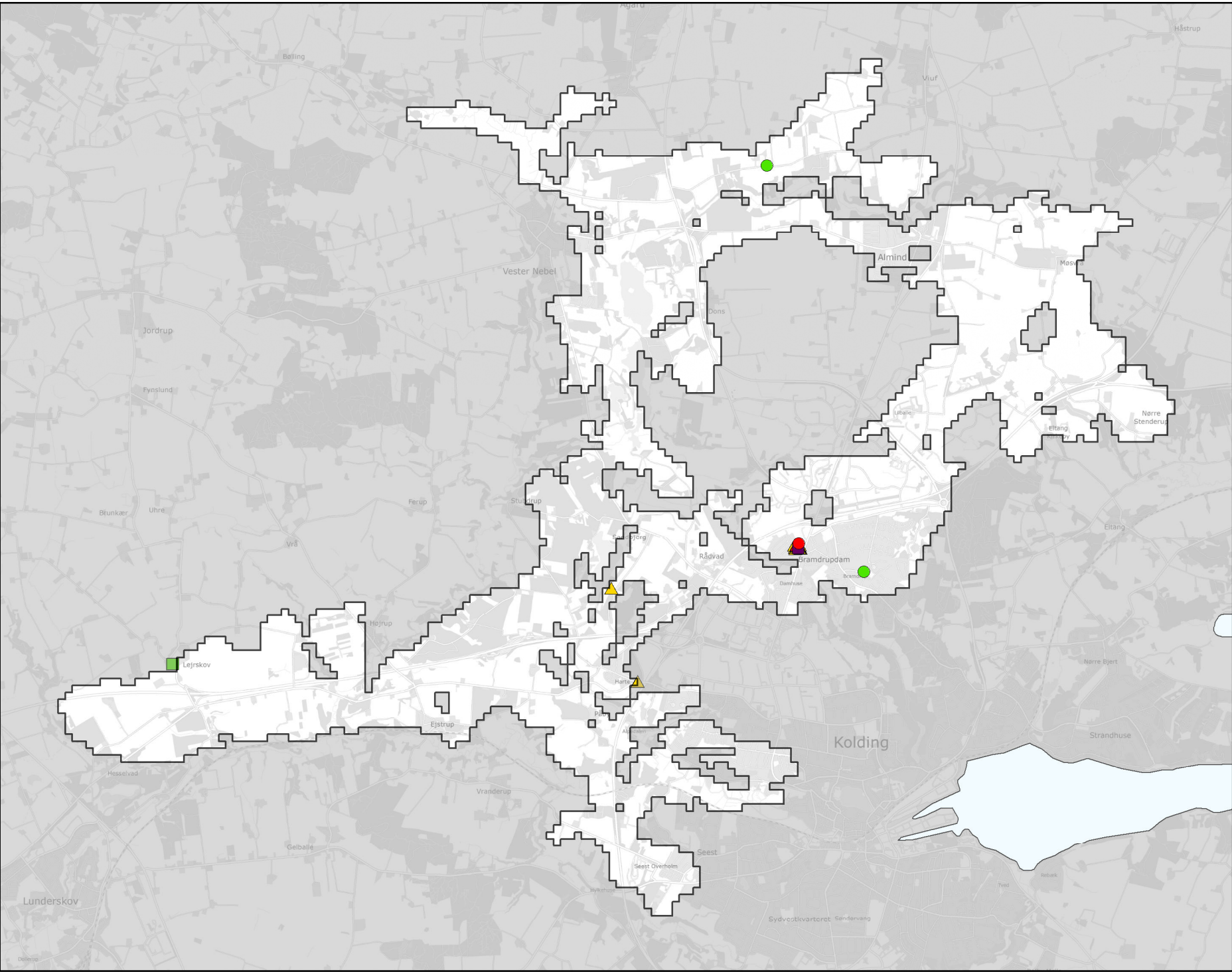
GEUS morfologisk kort

- Sø
- Bundmoræneflade
- Tunneldal
- Dødislandskab
- Dødishul
- Randmorænebakke
- Hedeslette
- Hedeslette dødislandskab
- Erosionsdal
- Mose

Legende til Per Smeds
kort findes seperalt.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Ch_l_opl		5,9	1	17
2617_Tetrachlorethylen		0	0	17
2618_Trichlorethylen		0	0	17
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	12
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	12
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	12
9946_Vinylchlorid		0	0	13
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	17
4542_1_1_dichlorethan		0	0	12
3117_Chlorethan		0	0	12
9422_1_2_dichlorethan		0	0	12
2616_Tetrachlormethan		0	0	17
2612_Chloroform		5,9	1	17
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		5,9	1	17
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	18
665_Toluen		5,6	1	18
3007_Ethylbenzen		5,6	1	18
2662_O_xylen		5,6	1	18
2664_M_P_xylen		5,6	1	18
649_Naphtalen		0	0	18
BTEXN_Individuel_indtag		5,6	1	18
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol			0	0
2678_3_methylphenol			0	0
2680_2_methylphenol		0	0	1
2681_4_methylphenol			0	0
2682_3_4_dimethylphenol		0	0	1
2683_3_5_dimethylphenol		0	0	1
2684_2,6-dimethylphenol		0	0	1
2685_2_4_dimethylphenol		0	0	1
2697_2_5_dimethylphenol		0	0	1
2679_2_3Dimethylphenol		0	0	1
Phenoler_Individuel_indtag		0	0	1
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	13
658_2_propanol		0	0	13
664_Methyl_isobutylketon		0	0	13
VANDopl_individuel_indtag		0	0	13
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		13	2	15
2266_Perfluorbutansyre		0	0	14
2283_Perfluorpentansyre		0	0	15
2270_Perfluorohexansyre		0	0	15
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	15
2272_Perfluoroktansyr		0	0	15
2273_Perfluorononansyre		0	0	15
2275_Perfluorodecansyre		0	0	15
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	15
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	15
2268_Perfluoroktansulfonsyre		6,7	1	15
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	15
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	15
PFAS_individuel_indtag		13	2	15
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		16	3	19

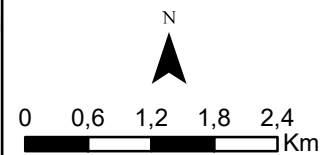


MFS (maks. MAM)

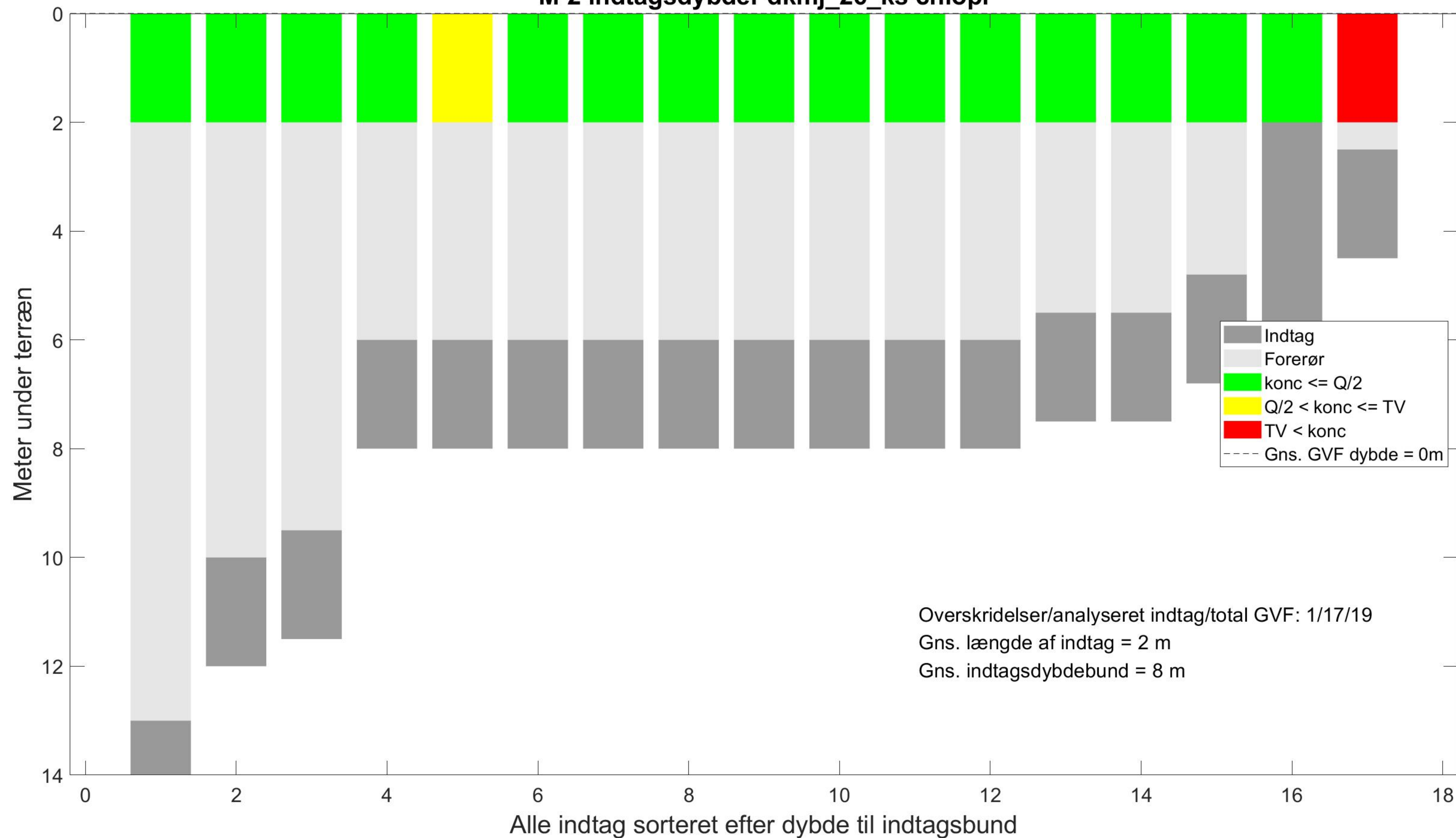
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

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

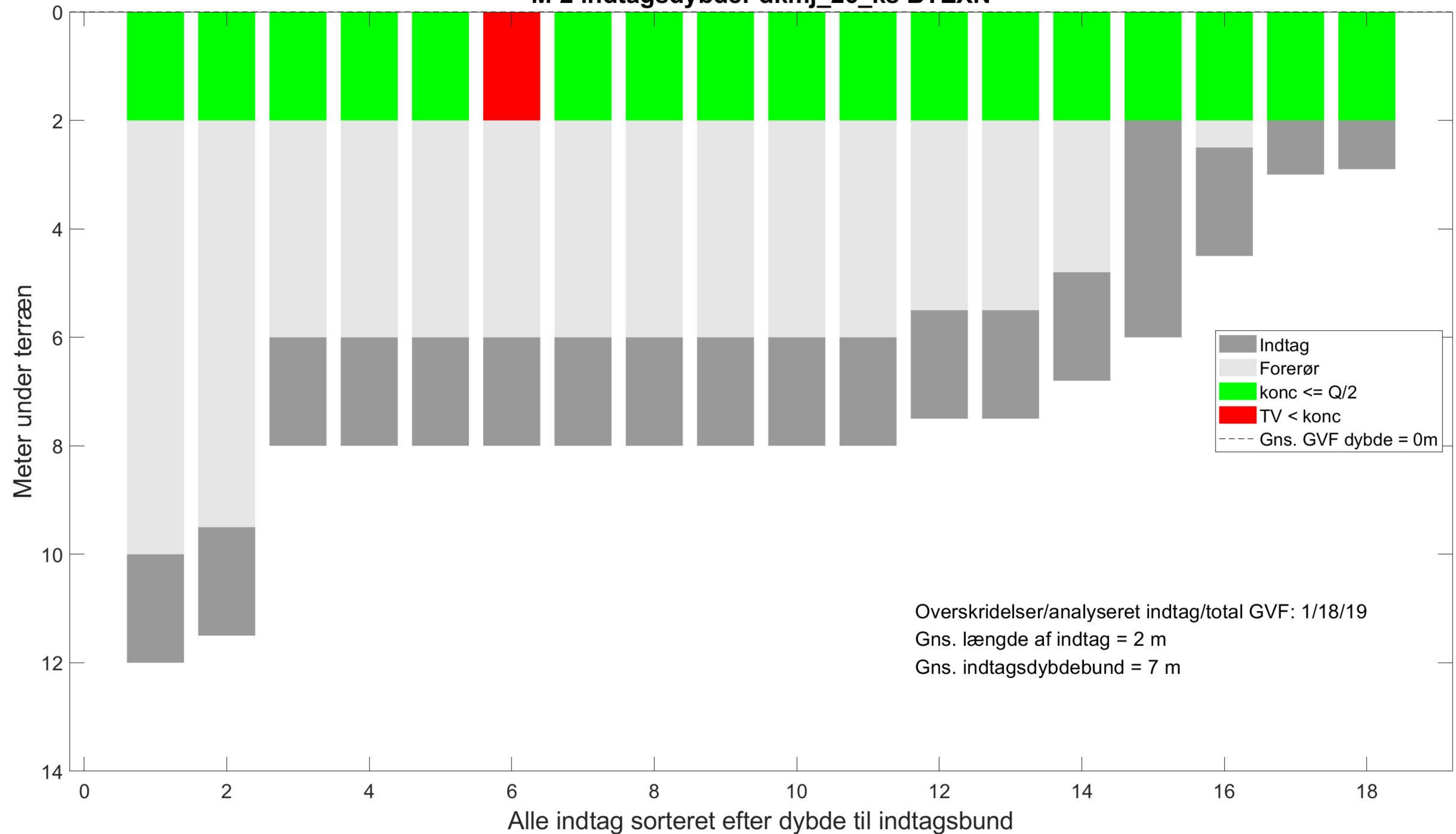
- Øvrige stofgrupper
- Konc. <= QL
 - QL < Konc. <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV



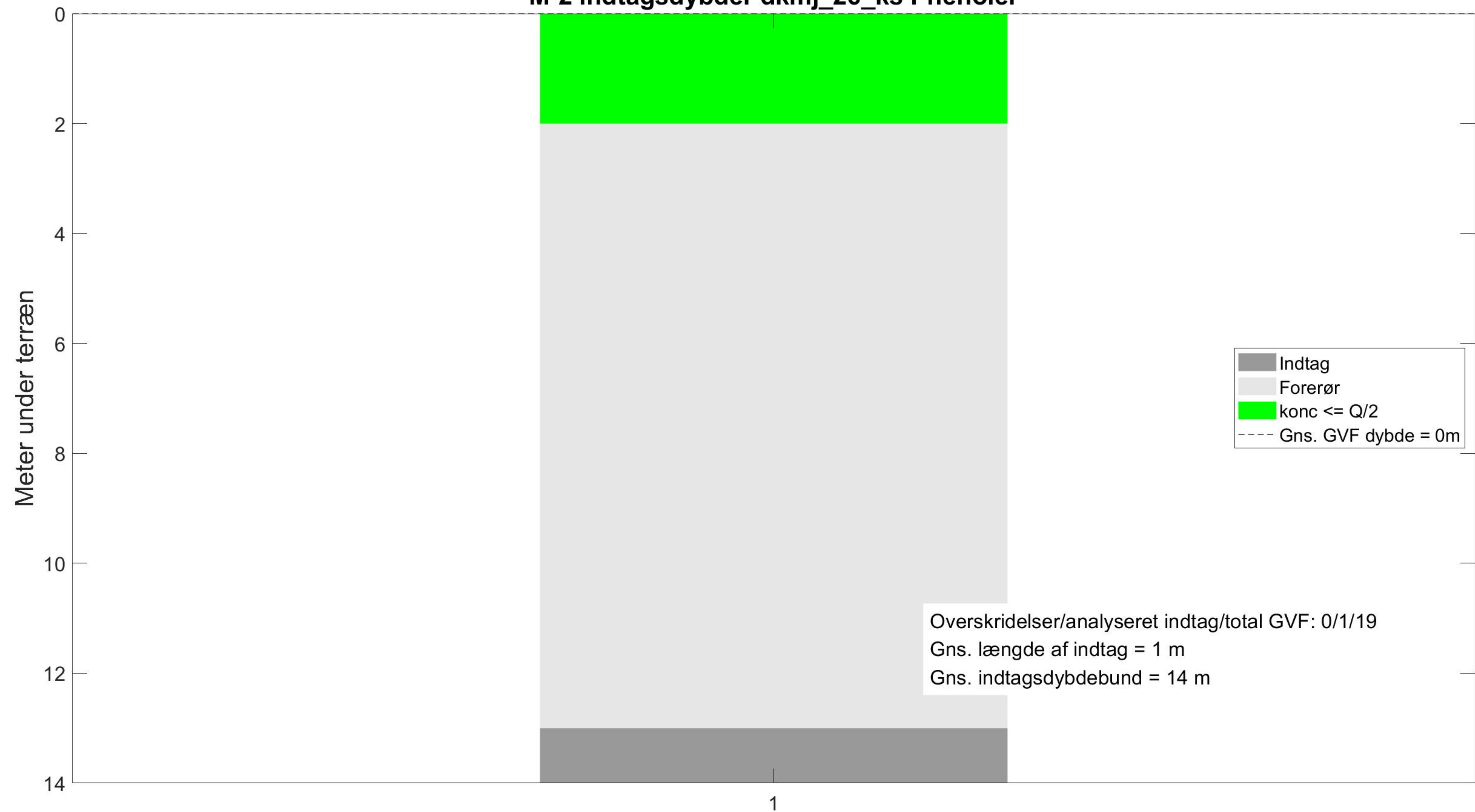
M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks BTEXN



M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks Phenoler

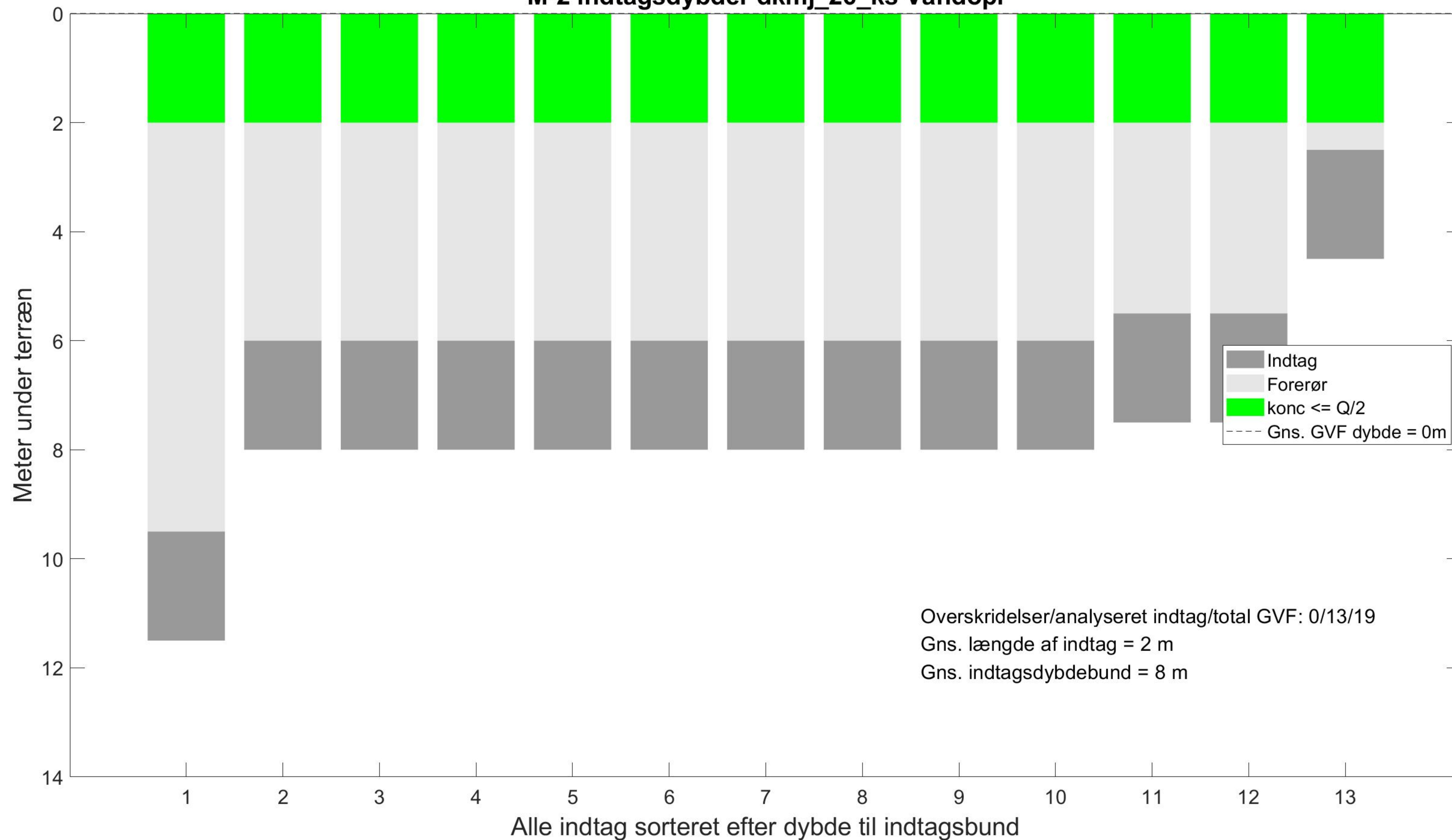


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

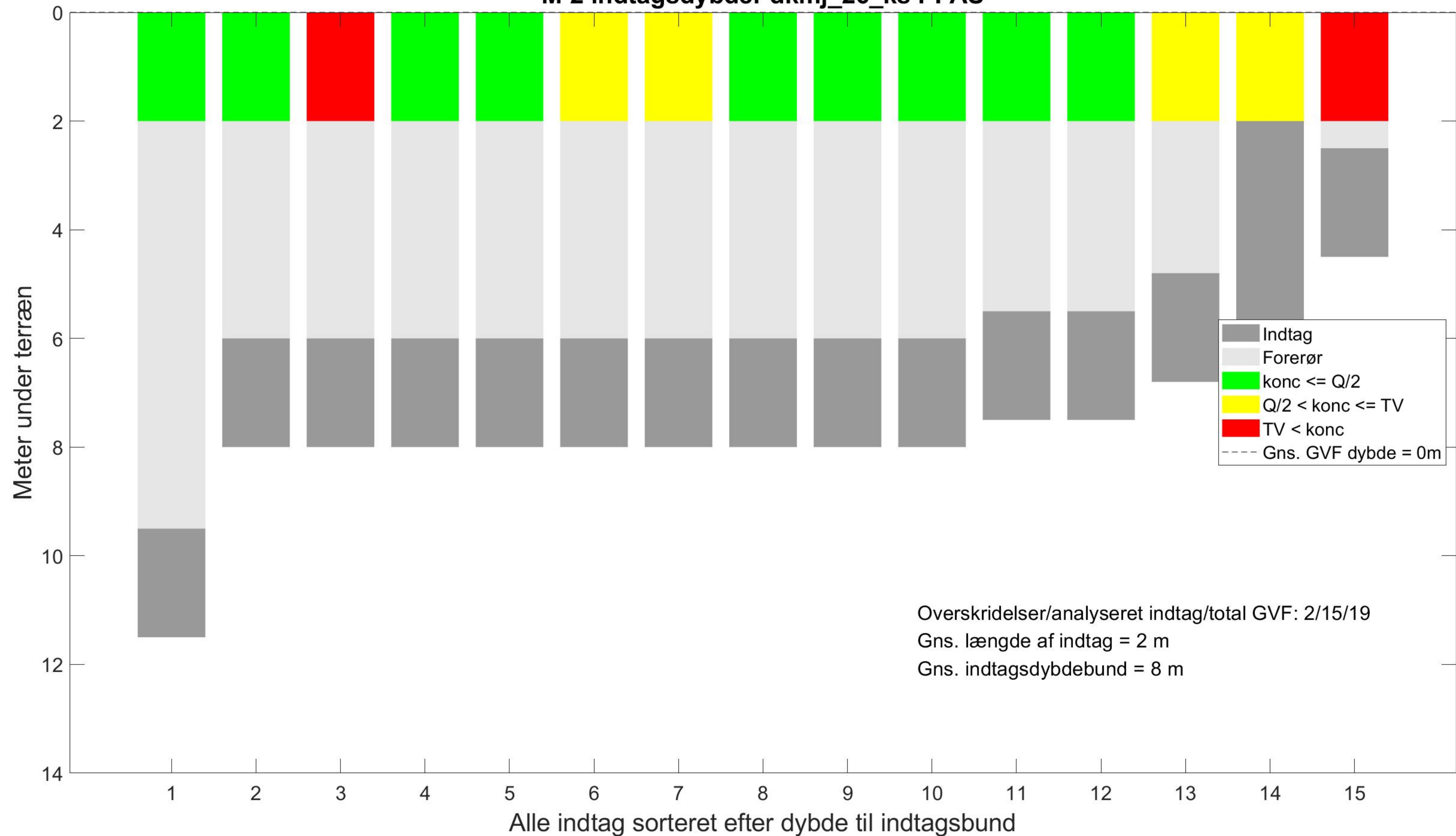
M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_26_ks Cyanid, total

