

Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK104_dkmj_42_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:	ks5 - ks6	% i øvre 20m:	17	Indtag i alt:	3/8	Phenoler:	0/1
Middeldybde top magasiner:	17.2 mut	% i øvre 40m:	54	Chi-opl.:	3/7	PFAS, sum:	0/2
Areal (magasin middel)	198.7 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chi-opl., sum:	1/7	MTBE:	0/0
Antal magasiner:	2	% i øvre 60m:	77	Vinylchlorid:	0/5	Vandopl.:	0/0
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	0/0	Cyanider:	0/0
Udnyttelses%:	0.4	% i øvre 80m:	90	DATATYPER (indtag)		V1/V2:	0.5/0.3
Boringer i alt	6	99% fund af Chi-opl. <80 mut		GRUMO:	1	DEPOT:	7
		% i øvre 100m:	97	VF:	0	ANDRE:	0
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD	Pesticid tilstandsvurdering:		Sporstof tilstandsvurdering:		Kvantitativ tilstandsvurdering:	
						Vol under V1/V2	0.3/0.2

OverSIGTSKORT GVF:	Midtjylland, ved Herning og Ikast. Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkny 42 ks udgår de dybeste magasiner i den kvartære lagserie og ses såvel i de dybtliggende begravede dale som i områder udenfor dalene. GVF ses mellem kote -80 og +60 m. De kvartære aflejringer er overvejende leret, og der også tale om sanddominans.
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Skovbjerg Bakke udgår et udjævnet morænelandskab fra næstsået istid, som er overvejende leret.
Tema M-0:	Tabel for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	Overskridelser for chl-opl. Analyser men ingen overskridelser for phenoler, PFAS og MTBE. Ingen analyser for BTEXN, MTBE, vandopl. og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	En punktkilde syd for Ikast, med koncentrationer <1000 TV. Ringe fordeling af analyser i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagnedybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Primært analyser ned til 30 mut. Enkelte til 40 mut. Overskridelser i de øvre 30 m. af magasinet.

Trin I - Statistisk redegørelse

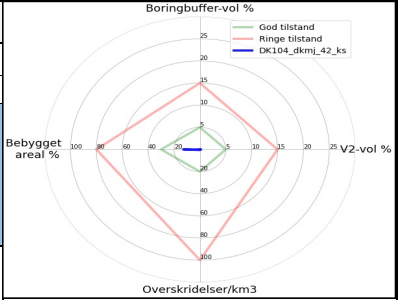
Datatyper				Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK		GVF dkm1_42_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	0	21	Areal i km2	198.7	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	38	88	64	Indtag pr. km2	0.04	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	13	7	Volumen i km3	5.9	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	0	0	8								

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Cap. 103 GVE	Cap.	Risiko	GVE dkm i 42. ke

	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dk[m]_42_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.0	Foreløbig automatisk tilstand: GOD
By-, industri-, luftfahnsareal %	17.5	30	80	12.8	
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	0.5	
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 =	16.5%
--	---------------------------------	-------



Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:

Generelt	Stort, dybt kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov, ca. 78%. En punktkilde syd for Ikast, med koncentrationer <1000 TV. Overskridelser i de øvre 30 m. af magasinet. Lav boringsbuffervolumen og V1/V2-vol. Ingen tegn på yderligere forurening og ikke sårbar GVF. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.
-----------------	---

Stofgruppenspecifik vurdering	Chlorederede opløsningsmidler	Overskridelser i 3/7 (43%) af indtag. Overskridelser for moderstoffer.
	BTEXN	Ingen analyser.
	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	88% depotboringer, 13% GRUMO, 0% VF og 0% andre boringstyper. Ringe geografisk fordeling af anlaysr i GVF.
----------	--

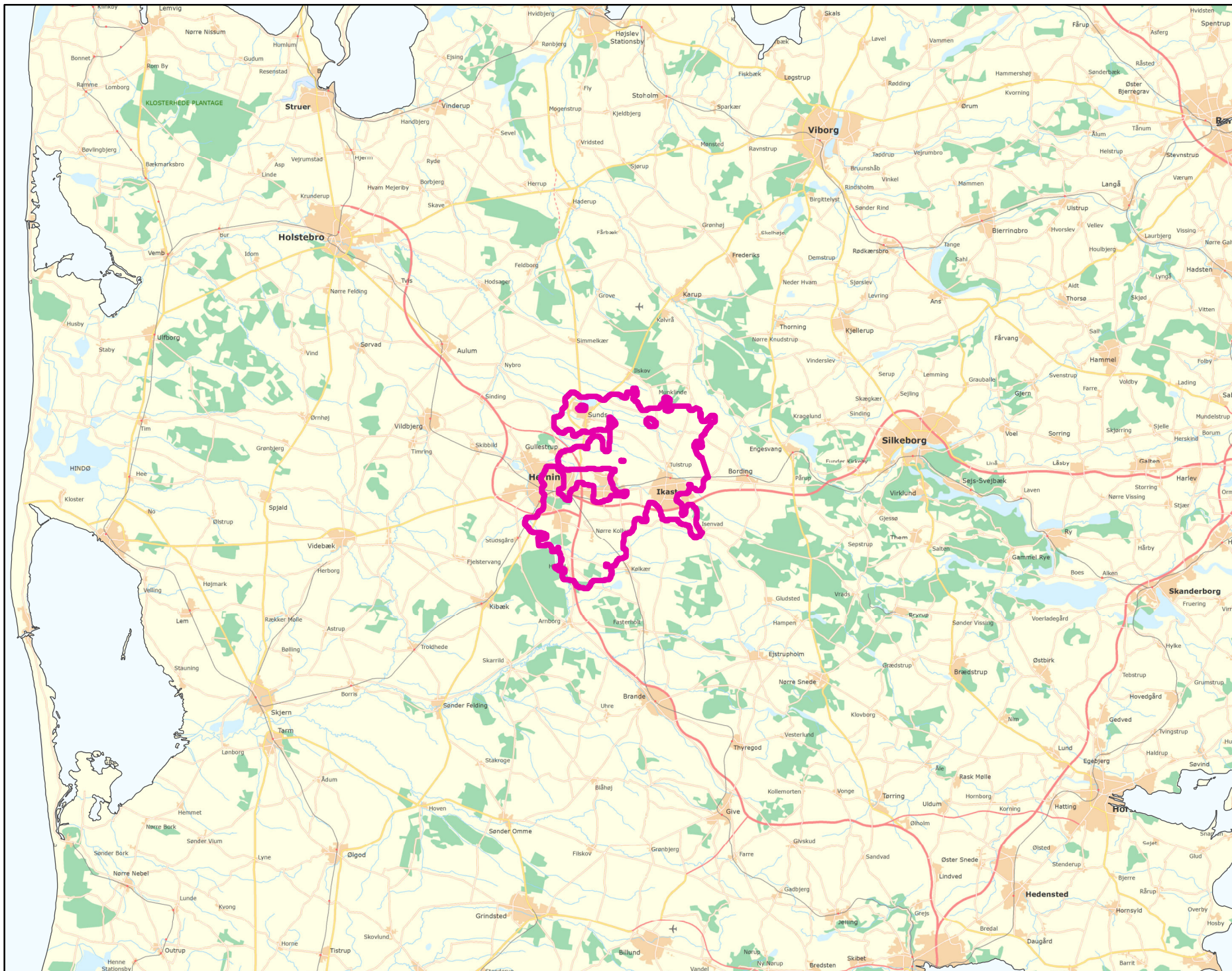
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:

Generelt	0% boringsbuffervolumen. Lavt bebygget areal og V1/V2-vol. <1% volumen påvirket.
----------	--

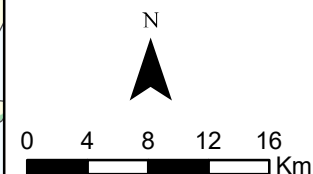
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ
--	-----	--	-----

Opsummering:

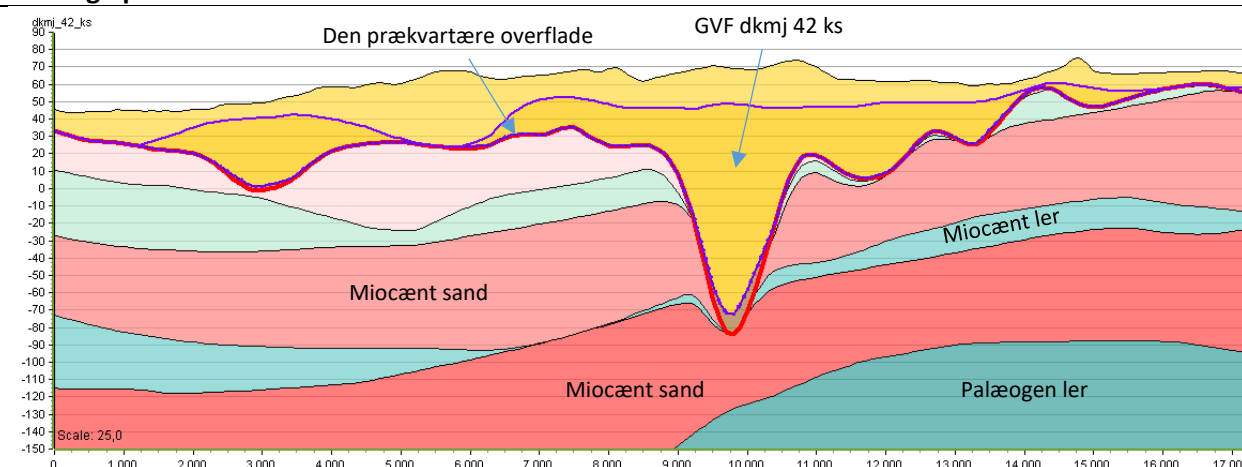
[illegible]



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt NV-SØ profil gennem GVF dkmj 42 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. Overhøjning 25x. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af neogene aflejringer (miocænt glimmerler, -sand og kvartssand) og herunder palæogen ler (se figur 1) /1, 2/.
- Den miocæne lagserie er op til 250 meter tyk og er opbygget af vekslende lag af henholdsvis sand og ler. Mod øst ses Billund Sand og Bastrup Sand, mens Odderup Sand følger ovenpå mod vest /2/.
- Den prækvartære overflade varierer mellem kote -80 m under dalstrukturer og op til kote +60 m /1/.

Kvartære aflejringer

- Den sydlige del af GVF er beliggende under Skovbjerg bakkeø's østligste del, og den nordlige del ligger på Karup Hedeslette /4/. Skovbjerg Bakkeø udgør et udjævnet morænelandskab fra næstsidste istid, som ifølge /4/ er overvejende leret. Ifølge /1/ er der dog tale om sanddominans.
- GVF 42 ks er relateret til KS5 og KS6 i FOHM modellen, og forekomsten er stedvist tolket med tykkelser på mere end 50-60 m /1/.
- GVF dkmj 42 ks udgør de dybeste magasiner i den kvartære lagserie og ses såvel i de dybtliggende begravede dale som i områder udenfor dalene (se figur 1). GVF ses mellem kote -80 og +60 m /1/.

Begravede dale

- Der er i /3/ kun angivet én mindre, begravet dal ved Hammerum, men ifølge /1/ haves der også en dyb omtrent N-S orienteret dal gennem området i den østlige del (ved Ikast).
- Dalfyldet udgøres fortrinsvist af sandede kvartære aflejringer /1/.

Deformationer af lagserien

- Glacialtektoniske forstyrrelser optræder formodentlig i de ældre kvartære sedimentter på bakkeøen, samt i den øvre del af miocænet under de yngre hedeslette-sedimenter /2, 6/.
- Såvel de prækvartære som de kvartære aflejringer kan være påvirket af dyb tektonik i kvartæret /5/.

Referencer:

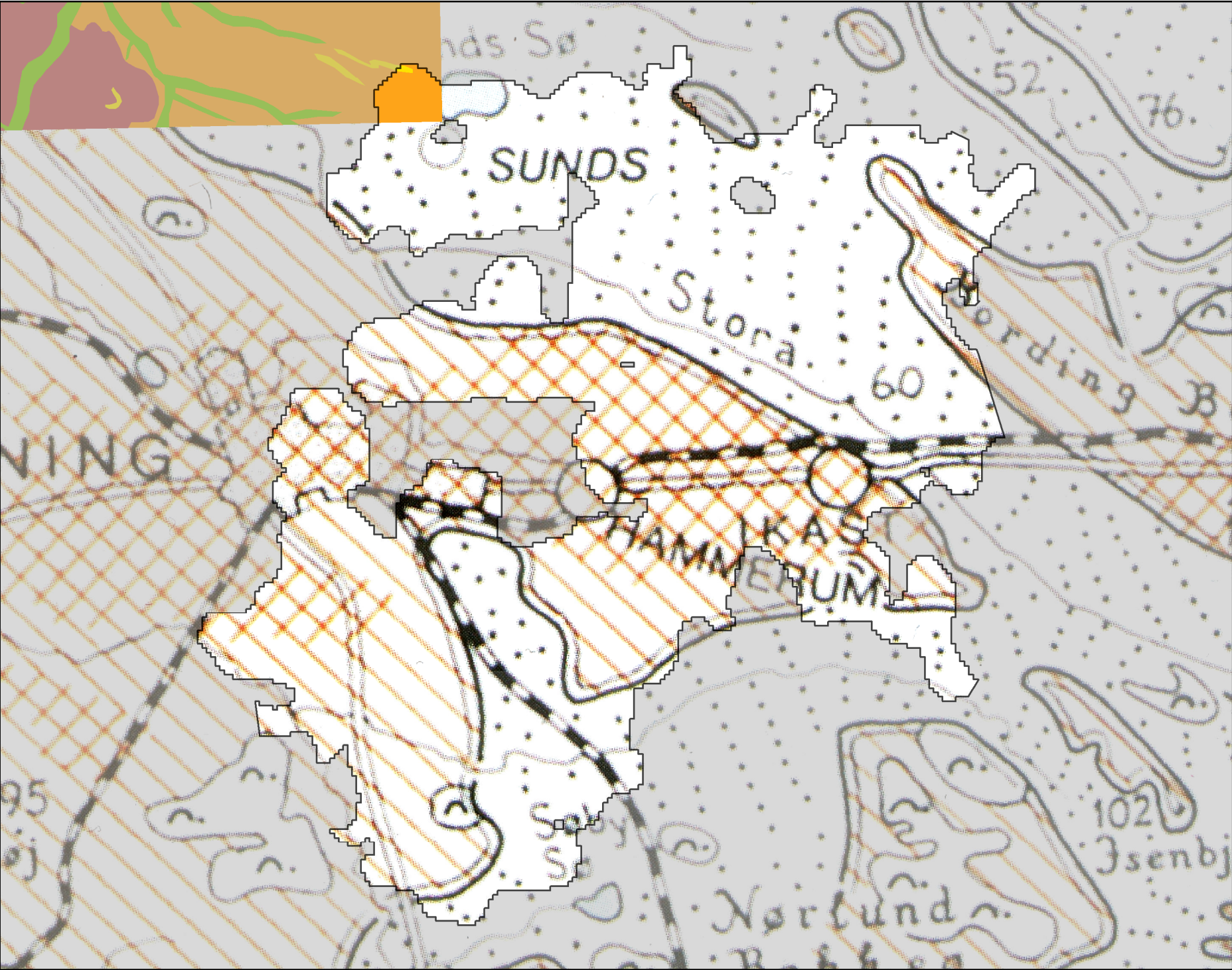
- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Jylland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Orbicon, 2008. Geologisk model - Herning-Ikast området. Udført for Miljøcenter Ringkøbing. 74 s.
- /3/ Sandersen, P.B.E. & Jørgensen (2016). Kortlægning af begravede dale i Danmark. Opdatering 2010-2015. GEUS, Særudgivelse, bind 1 og 2. (www.begravededale.dk)
- /4/ Smed, P. 1981 Geomorfologisk kort over Danmark.
- /5/ Lykke-Andersen, H., Madirazza, I. & Sandersen, P.B.E., 1996. Tektonik og landskabsdannelse i Midtjylland. Geologisk Tidsskrift, hæfte 3, pp. 1-32.
- /6/ Rasmussen, P., Kallesøe, A.J., Sonnenborg, T.O. & Sandersen, P., 2020. Geological and Hydrological model for Sands - Preventive measures for lowering the groundwater table now and in a future climate. A TOPSOIL project - supported by the Interreg VB North Sea Region programme. Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse Rapport 2020/12.

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

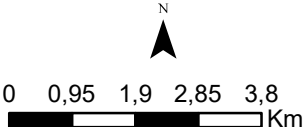
Udført af:	PSA	Dato	14.09.2020
------------	-----	------	------------



GEUS morfologisk kort

- Ældre moræneflade
- Hedeslette
- Erosionsdal
- Klit

Legende til Per Smeds kort findes seperalt.



Stofkode	Overskridelser_procent	Antal_overskridelser	Analyserede_indtag	
Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	Chlorerede opløsningsmidler	
Sum_Chloropl		14	1	7
2617_Tetrachlorethylen		43	3	7
2618_Trichlorethylen		14	1	7
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	5
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	5
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	5
9946_Vinylchlorid		0	0	5
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	7
4542_1_1_dichlorethan		0	0	5
3117_Chlorethan		0	0	5
9422_1_2_dichlorethan		0	0	5
2616_Tetrachlormethan		0	0	7
2612_Chloroform		0	0	7
2624_Dichlormethan			0	0
Chlor_Individuel_indtag		43	3	7
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen			0	0
665_Toluen			0	0
3007_Ethylbenzen			0	0
2662_O_xylen			0	0
2664_M_P_xylen			0	0
649_Naphtalen			0	0
BTEXN_Individuel_indtag			0	0
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
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	2
2270_Perfluorhexansyre		0	0	2
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		38	3	8

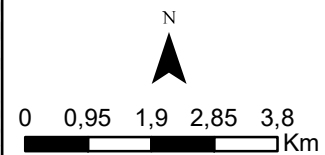


MFS (maks. MAM)

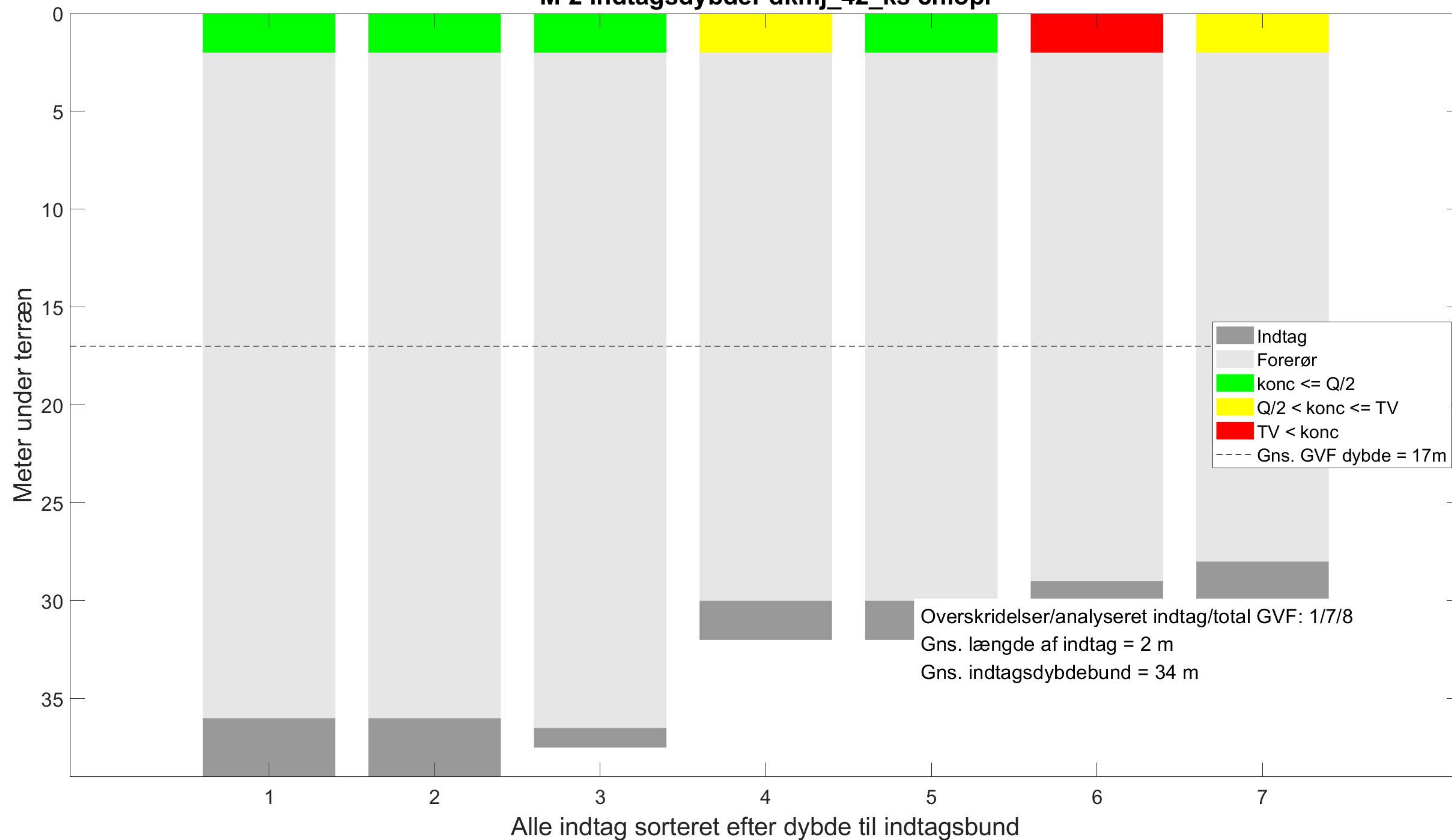
- Chorerede opl.
- Konc. <= QL
 - QL < Konc, <= TV
 - TV < Konc. <= 10 TV
 - 10 TV < Konc. <= 1000 TV
 - Konc. > 1000 TV

- 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



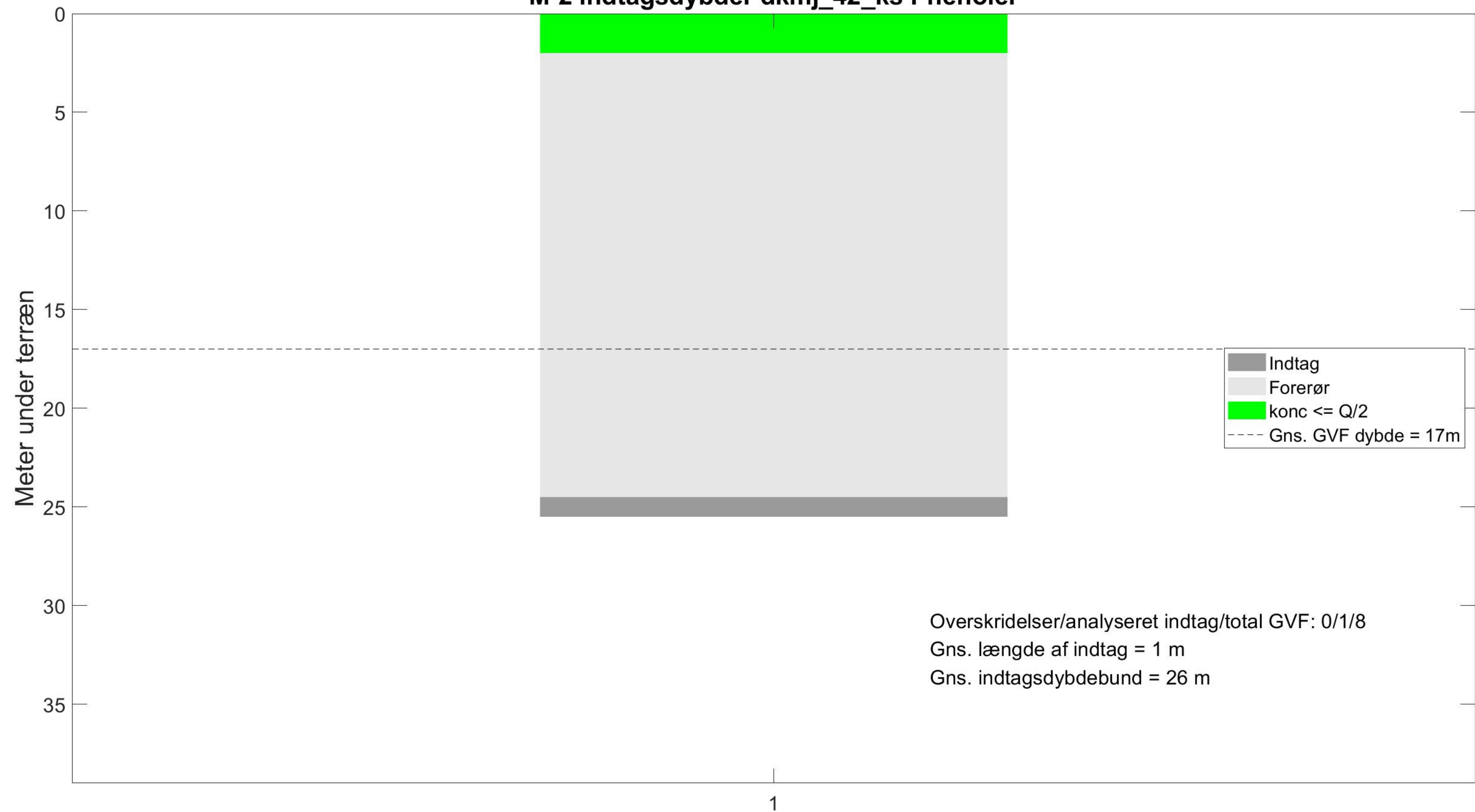
M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks BTEXN



M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks Phenoler



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

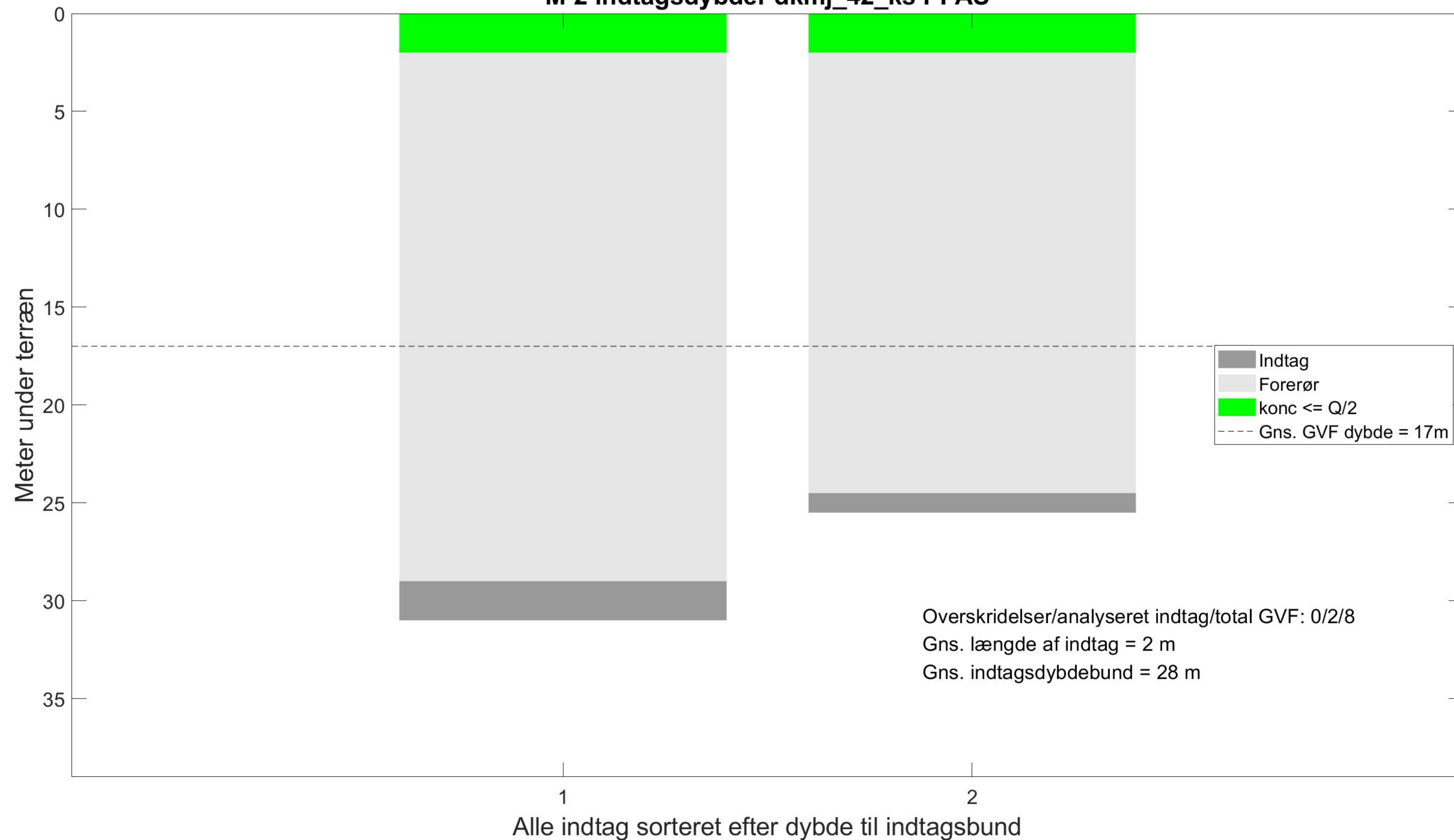
M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmj_42_ks Cyanid, total

