

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK115_dkmf_1347_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: ks2	% i øvre 20m:	19	Indtag i alt:	6/46	Phenoler:	0/8	Landbrug/skov:	67.2/16.9
Middeldybde top magasin: 33.2 mut	% i øvre 40m:	55	Chl-opl.:	6/32	PFAS, sum:	0/3	Industriområder/by:	0.42/9.84
Areal (magasin middel) 263.2 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	4/32	MTBE:	0/18	Lufthavne, flyvepladser:	0.01
Antal magasiner: 1	% i øvre 60m:	81	Vinylchlorid:	3/19	Vandopl.:	0/1	Militær, øvelsesterræn:	0.0
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	0/22	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.38/5.09
Udnyttelses%: 5	% i øvre 80m:	90	DATATYPER (indtag)			V1/V2:	0.6/0.1	
Boringer i alt: 39	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	6	DEPOT:	17	Boringsbuffervolumen	0.1
Nitrat tilstandsvurdering: GOD	% i øvre 100m:	96	VF:	22	ANDRE:	1	Vol under V1/V2	0.8/0.1
Pesticid tilstandsvurdering:			Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

Oversigtskort GVF:	Sydøstlige Fyn, nord for Svendborg. Start, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkmf 1347 ks udgøres af KS2 i FOHM modellen. Forekomsten findes indenfor kateintervallet ca. kote -30 m til 40 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 30 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandsand og -grus), og ler (overvejende moræneler).
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret som et bundmorænelandskab med tunneldale og erosionsdale. Større dele af området er karakteriseret som dødslandskab. Der findes et randmorænestrøg i den centrale del af området med et NØ-SV forløb. Der ses enkelte åse og isskylader i området.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	6 indtag med overskridelser. Kun overskridelser for chl-opl. Analyser men ingen overskridelser for BTEXN, phenoler, PFAS, MTBE og vandopl. Ingen analyser for cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	En punktkilde med overskridelser i sydlige del af GVF i Svendborg by. OK geografisk spredning af analyser for chl-opl. og BTEXN.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagningsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Primært analyser til 60 mut. Enkelte ned til 100 mut. Overskridelser i øvre 20 m.

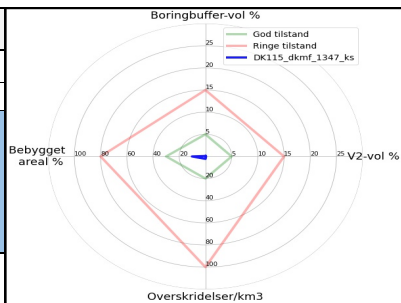
Trin I - Statistisk redegørelse

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 dkmf_1347_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
DEPOT %	0	48	21	263.2	263.2	318.3	2.97	Skov	20	Militær	0.01
GRUMO %	13	37	64	Indtag pr. km ²	0.17	1.8	0.12 (611 GVF)	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
Andre %	0	13	7	Volumen i km ³	2.7	8	0.012	By	15.1	Vej	8.9

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					Foreløbig automatisk tilstand: GOD
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmf_1347_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.1	
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	10.2	
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	2.2	
V2 volumen %	1.97	5	15	0.1	

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 = **18.6%**



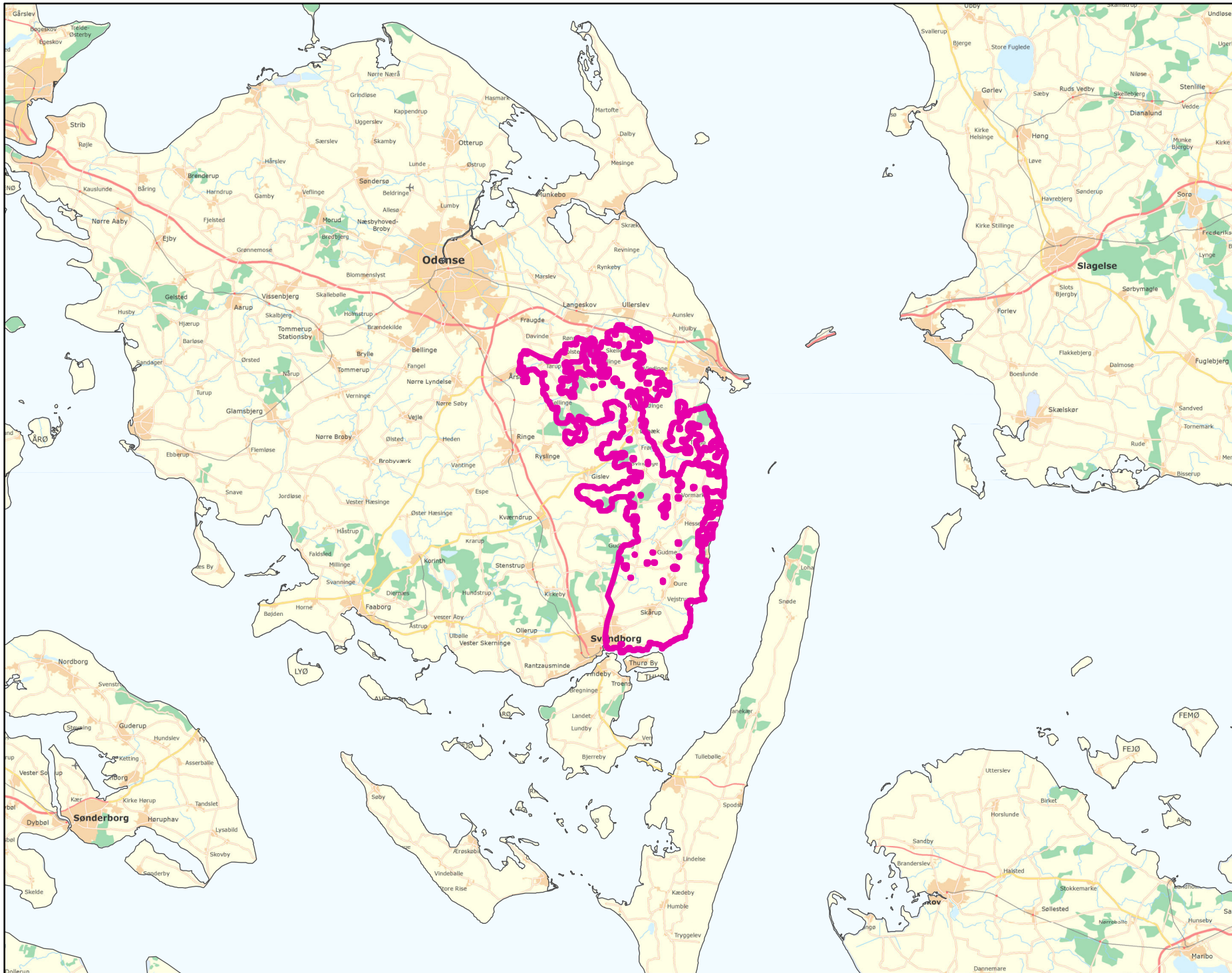
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:			
Generelt	Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov ca. 86%. En punktkilde med overskridelser for chl-opl. i sydlige del af GVF i Svendborg by. Fin geografisk spredning af analyser for chl-opl. og BTEXN i GVF. Lav boringsbuffervolumen, bebygget areal og V1/V2-vol. Ingen tegn på yderligere forurening og ikke sårbar GVF. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.		
Stofgruppe-specifik vurdering	Chlorerede opløsningsmidler	Overskridelser i 6/32 (19%) af indtag. Overskridelser for moder- og nedbrydningsstoffer af chl-ethener.	
	BTEXN	Ingen overskridelser.	
	Phenoler	Ingen overskridelser.	
	MTBE	Ingen overskridelser.	
	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	Primært VF-boringer. God geografisk spredning og analyser i alle dybder for chl-opl. og BTEXN.		
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:			
Generelt	0.1% boringsbuffervolumen. Lav bebygget areal og V1/V2-vol. <3% volumen påvirket.		
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)	NEJ	Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)	NEJ

Opsummering:																			
Tilstandsvurdering af GVF:	GOD/RINGE/UAFKLARET	Chlorerede opløsningsm.	GOD	BTEXN	GOD	Phenoler	GOD	MTBE	GOD	Vandopl. Opløsningsm.	GOD	PFAS	GOD	Cyanider	GOD	SAMLET MFS:	GOD	Bedømmer:	PLBI, MMBR, ANBOB, FILFO
Daterepræsentativitet:	GOD/MELLEM/RINGE	GOD	GOD	RINGE	MELLEM	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	Dato:			
Sikkerhed af vurderingerne:	STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR				19-11-2020	

DK115_dkmf_1347_ks

MFS

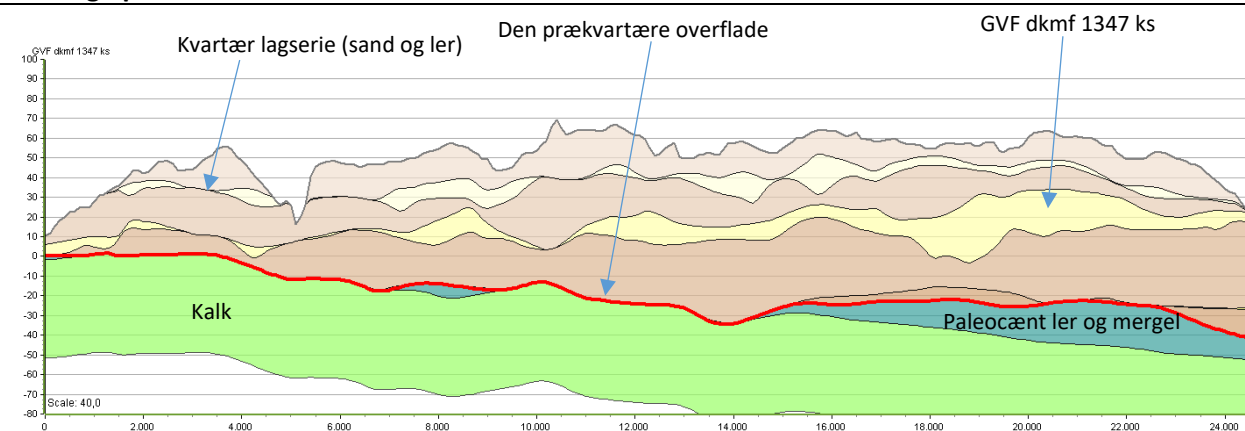


Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16 Km

Oversigtsprofil:



Figur 1: Udvalgt SSV-NNØ profil gennem GVF dkmf 1347 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:

Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk og paleocænt ler og mergel /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -40 m til kote ca. 0 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmf 1347 ks udgøres af KS2 i FOHM modellen /1/. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote -30 m til 40 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 30 m /1/.
- Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler) /2, 4/.
- Området er karakteriseret ved et bundmorænelandskab med tunneldale og erosionsdale. Større dele af området er karakteriseret som dødislandskab. Der findes et randmorænestrøg i den centrale del af området med et NØ-SV forløb. Der ses enkelte åse og issøflader i området /2, 4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt flere begravede dalstrukturer i området, der har en NØ-SV orientering. Dalene er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /3/.
- Dalene er udfyldt med sandede og lerede kvartære aflejringer. Stedvist forekommer der interglaciale aflejringer /3/.

Deformationer af lagserien

- Glacialtektoniske forstyrrelser optræder sandsynligvis i hele området, men er specielt markante, hvor der findes randmorænebælter /2/
- De tertiære aflejringer er sandsynligvis påvirket af tektoniske bevægelser /2/.
- Kalkoverfladen er muligvis påvirket af forkastninger i området /3/.

Referencer:










- /1/ Miljøstyrelsen, 2018: Opdateret hydrostratigrafisk model for Fyn.
- /2/ Naturstyrelsen, 2014: Redegørelse for Nyborg Vest. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-7091-582-3.
- /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/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Fyn (foreløbig)

Udført af: MHM

Dato: 15.08.2019

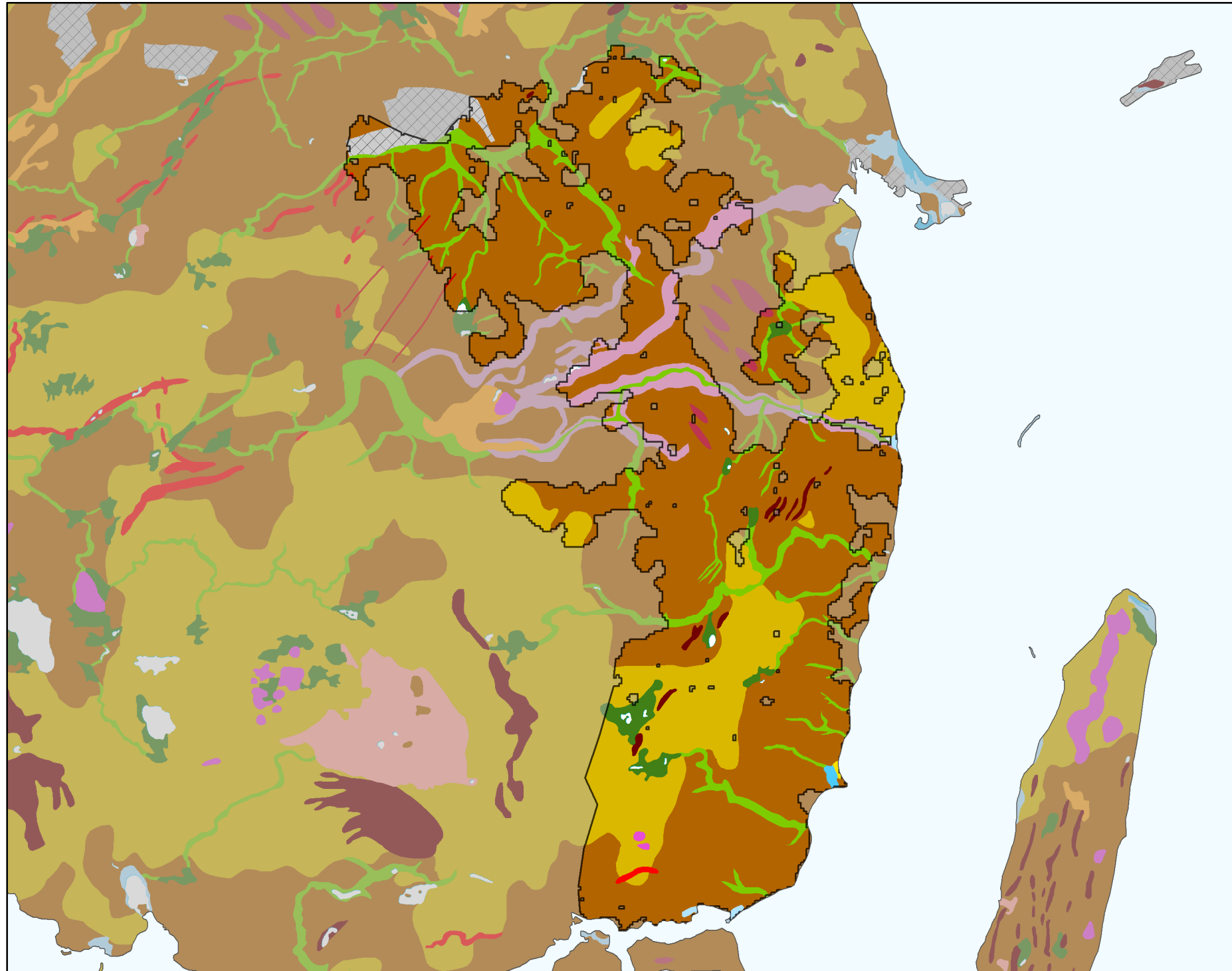
Legende til profil i figur 1:

Fyn hydrostratigrafiske lag

-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk

MFS: Geomorfologisk kort

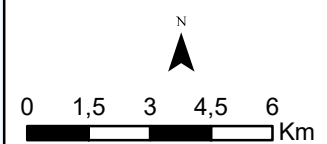
DK115_dkmf_1347_ks



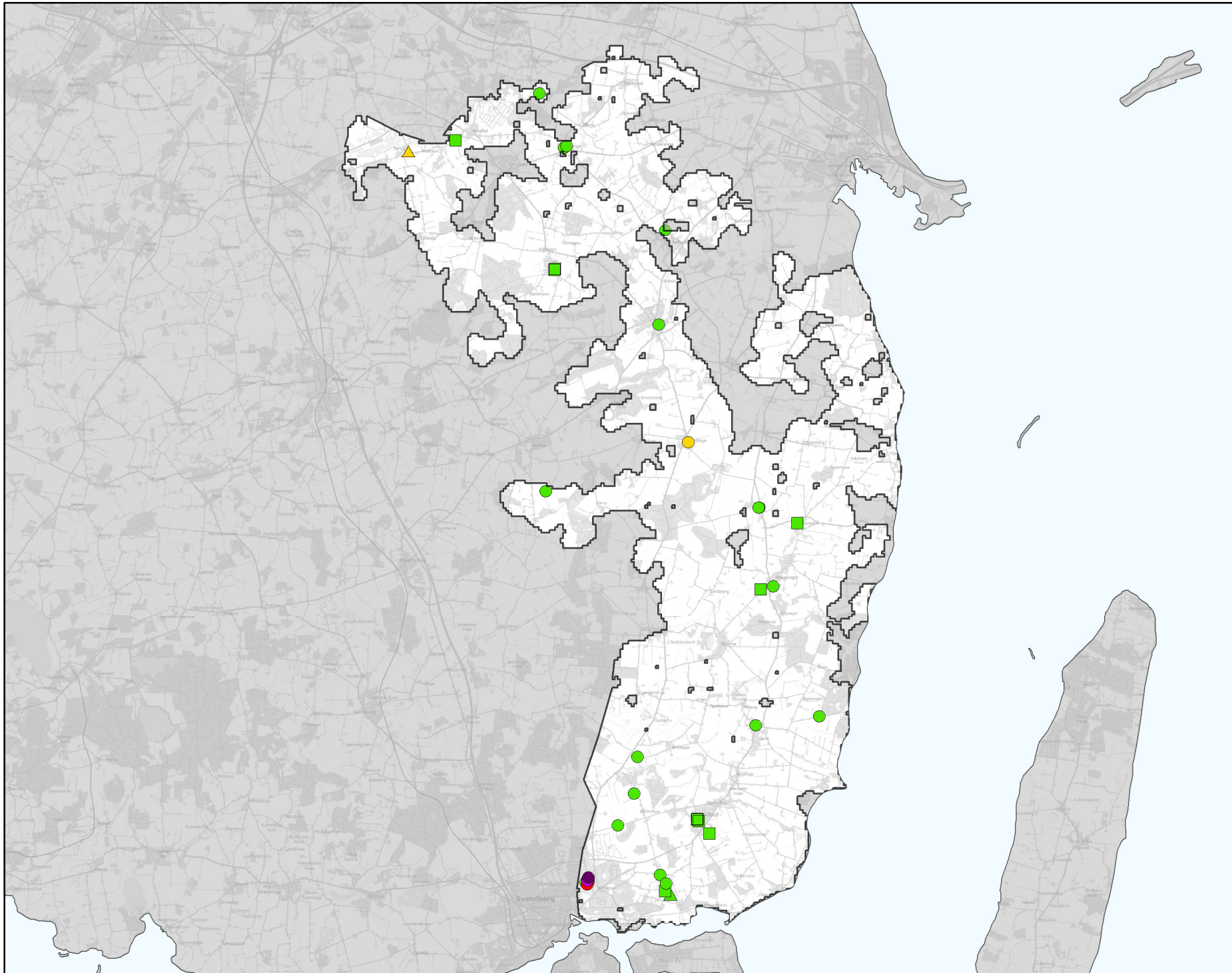
GEUS morfologisk kort

-  Terræn striber
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Drumlin
-  Tunneldal
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Mose
-  Klit
-  Antropogent landskab

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		13	4	32
2617_Tetrachlorethylen		13	4	32
2618_Trichlorethylen		16	5	32
404_Cis_1_2_dichlorethylen		14	3	22
407_1_1_Dichlorethylen		7,1	1	14
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	13
9946_Vinylchlorid		16	3	19
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	30
4542_1_1_dichlorethan		0	0	12
3117_Chlorethan		0	0	12
9422_1_2_dichlorethan		0	0	23
2616_Tetrachlormethan		0	0	29
2612_Chloroform		0	0	30
2624_Dichlormethan		0	0	1
Chl_Individuel_indtag		19	6	32
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		0	0	21
665_Toluen		0	0	22
3007_Ethylbenzen		0	0	20
2662_O_xylen		0	0	21
2664_M_P_xylen		0	0	21
649_Naphtalen		0	0	21
BTEXN_Individuel_indtag		0	0	22
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	7
2678_3_methylphenol		0	0	0
2680_2_methylphenol		0	0	1
2681_4_methylphenol		0	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	8
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE		0	0	18
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	1
658_2_propanol		0	0	1
664_Methyl_isobutylketon		0	0	1
VANDopl_individuel_indtag		0	0	1
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	3
2266_Perfluorbutansyre		0	0	3
2283_Perfluorpentansyre		0	0	3
2270_Perfluorohexansyre		0	0	3
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	3
2272_Perfluoroktansyr		0	0	3
2273_Perfluorononansyre		0	0	3
2275_Perfluorodecansyre		0	0	3
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	3
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	3
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	3
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	3
PFAS_individuel_indtag		0	0	3
Cyanider	Cyanider	Cyanider	Cyanider	
656_Cyanid_Syreflygtigt		0	0	0
654_Cyanid_Total		0	0	0
Cyanid_individuel_indtag		0	0	0
ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	ALLE INDTAG	
Overskridelser_individuelle_indtag		13	6	46



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

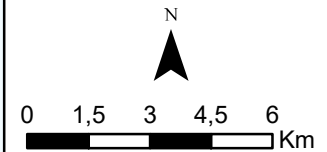
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

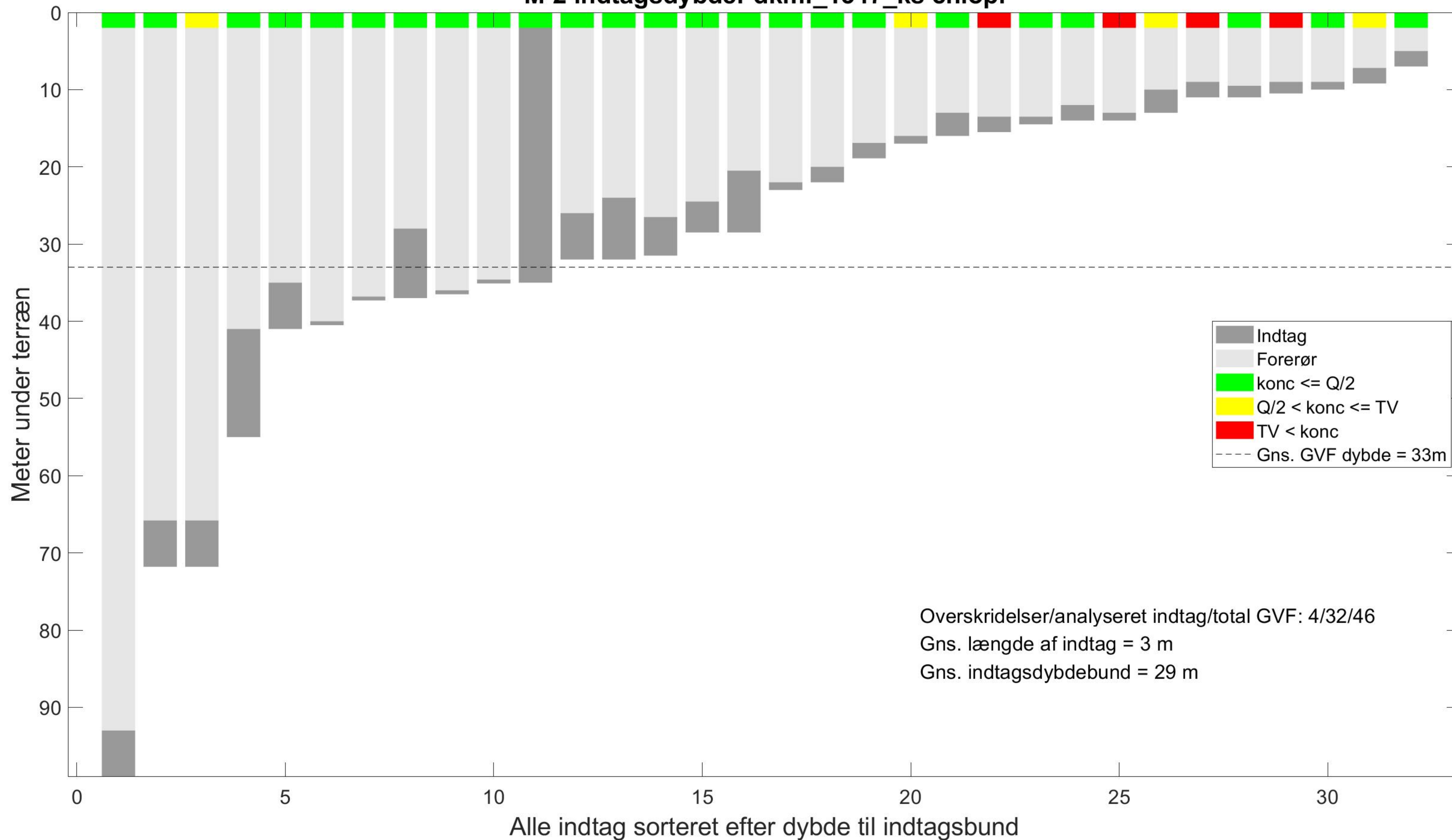
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

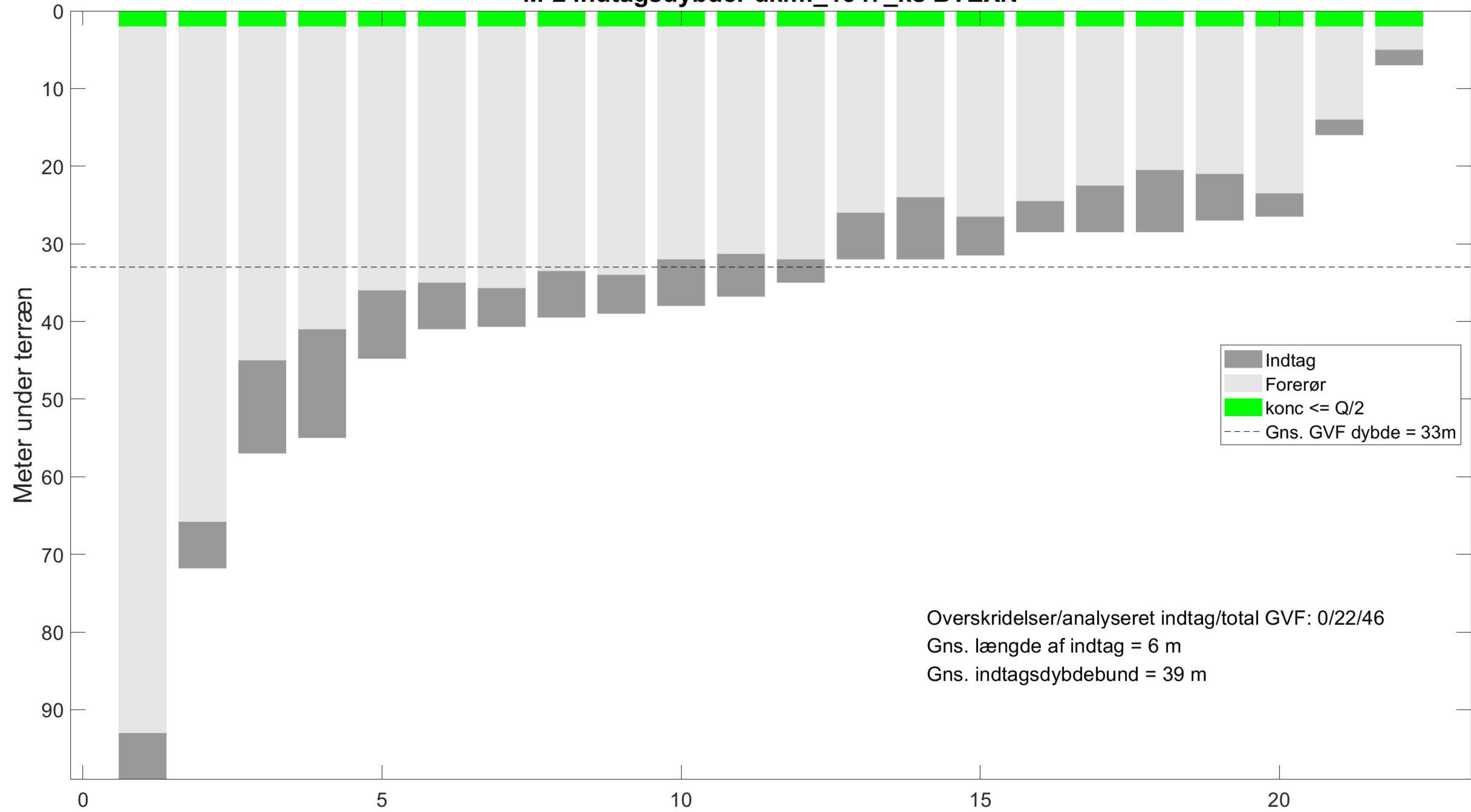
- ▲ Konc. <= QL
- ▲ QL < Konc. <= TV
- ▲ TV < Konc. <= 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks BTEXN



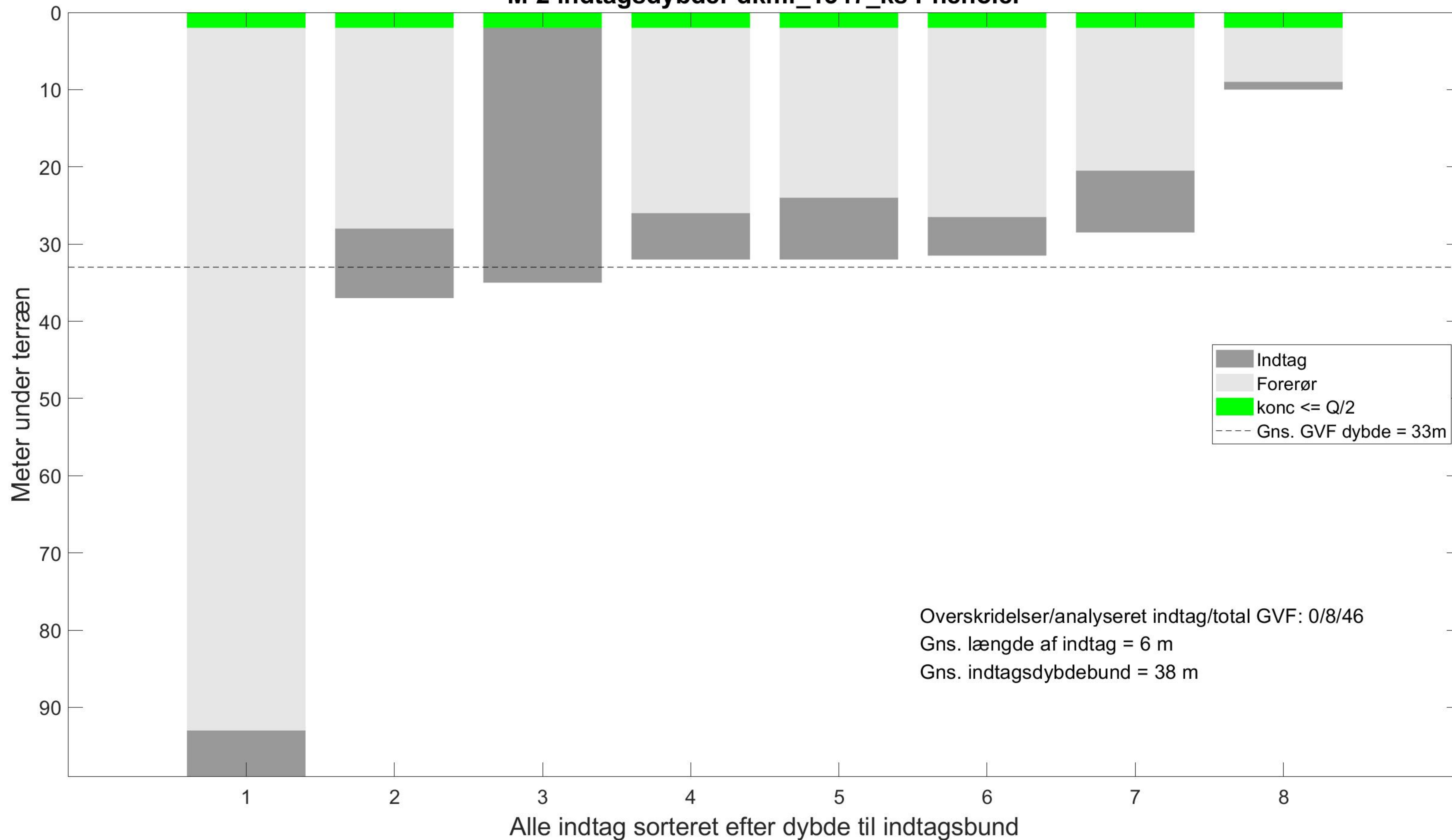
Legend:

- Indtag
- Forerør
- konc <= Q/2
- Gns. GVF dybde = 33m

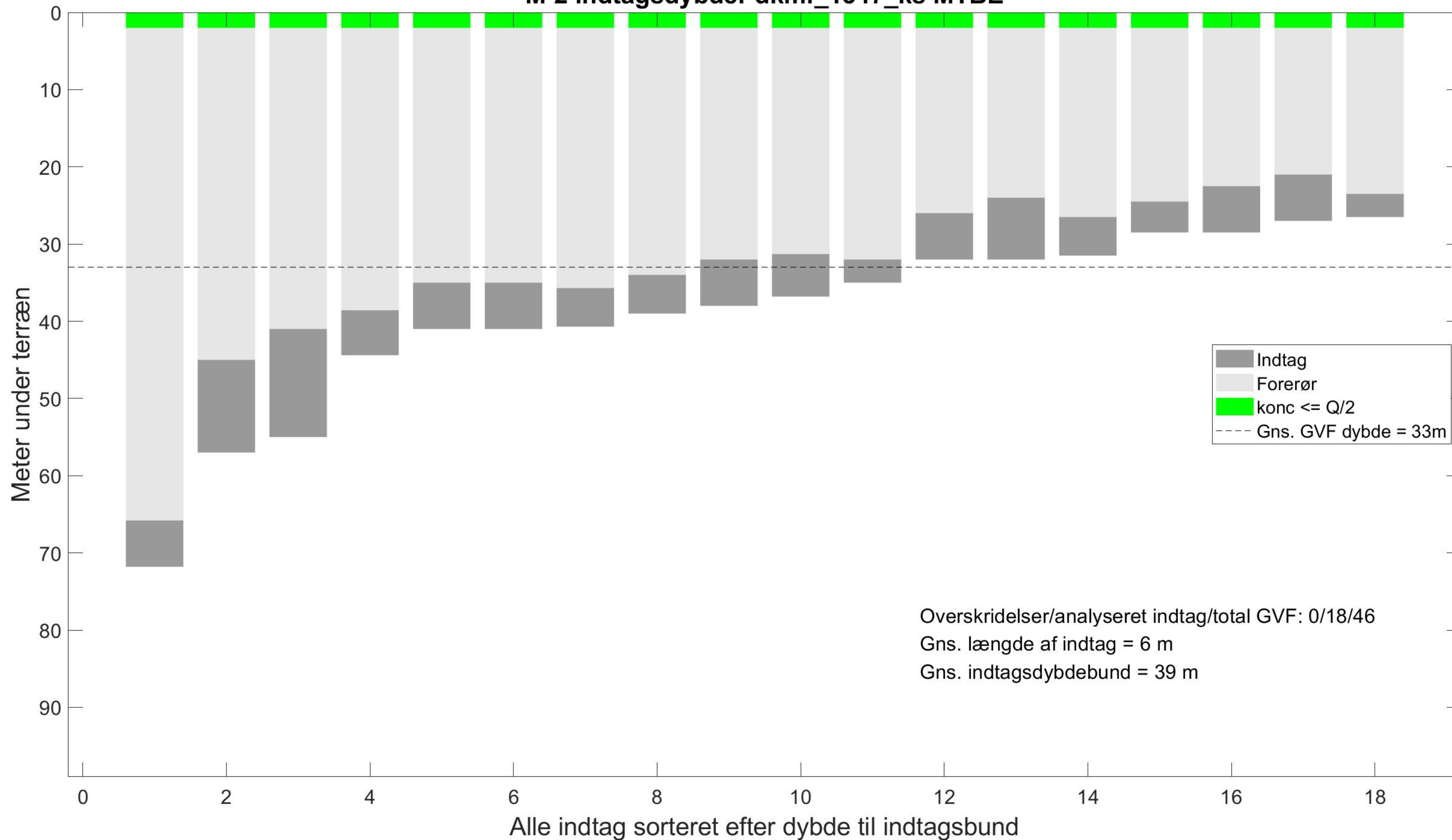
Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/22/46
Gns. længde af indtag = 6 m
Gns. indtagsdybdebund = 39 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

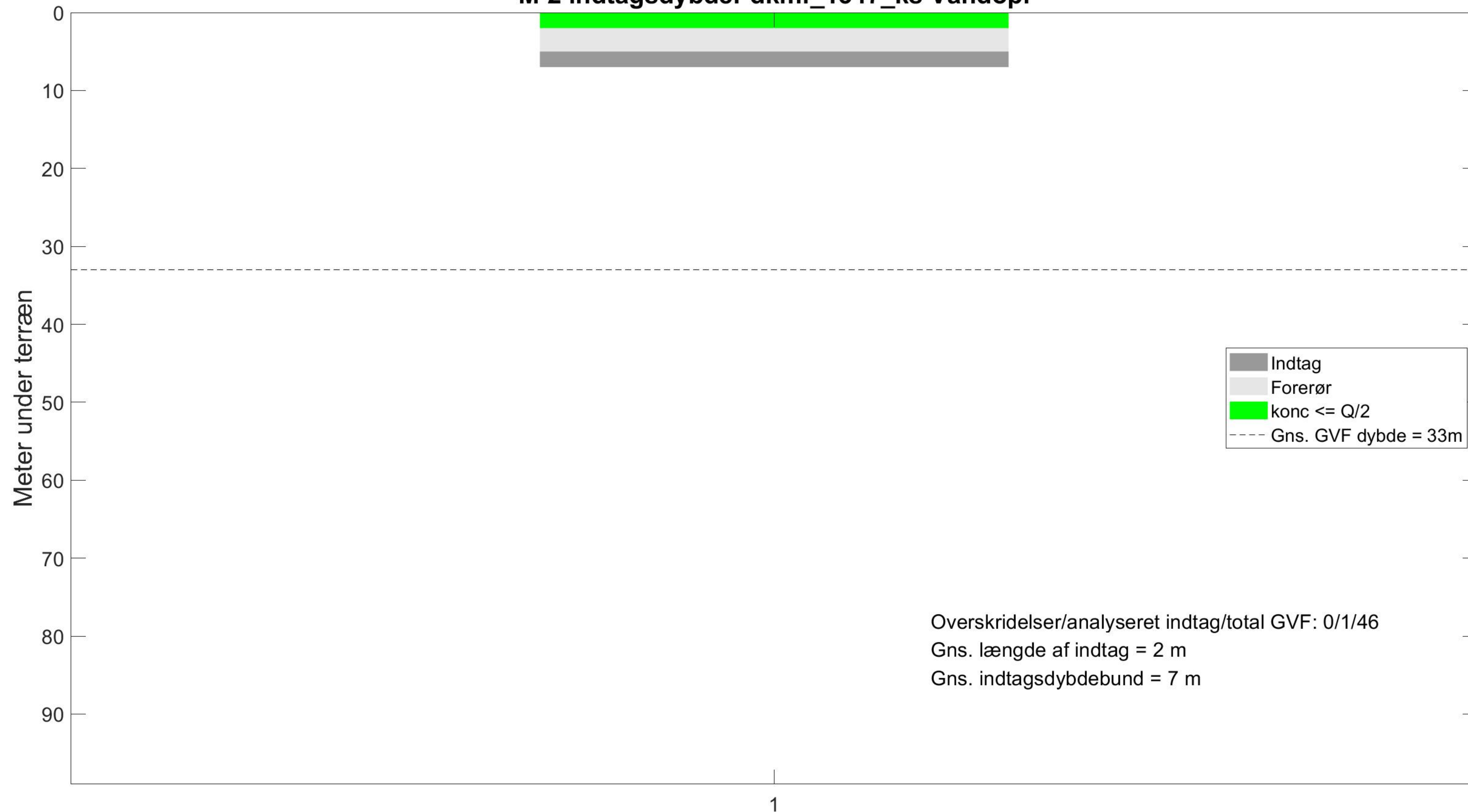
M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks Phenoler



M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks Vandopl



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks PFAS



- Indtag
- Forerør
- konc <= Q/2
- Gns. GVF dybde = 33m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/3/46
Gns. længde af indtag = 3 m
Gns. indtagsdybdebund = 20 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmf_1347_ks Cyanid, total

