

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK115_dkmf_1332_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: 65	Indtag i alt: 12/55	Phenoler: 10/24
Middeldybde top magasin: 9 mut	% i øvre 40m: 96	Chl-opl.: 0/34	PFAS, sum: 0/5
Areal (magasin middel): 250.2 km ²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut	Chl-opl., sum: 0/34	MTBE: 0/0
Antal magasiner: 1	% i øvre 60m: 100	Vinylchlorid: 0/12	Vandopl.: 0/2
Litologi: Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut	BTEXN: 6/34	Cyanider: 0/0
Udnyttelses%: 2.2	% i øvre 80m: 100	DATATYPER (indtag)	
Boringer i alt: 48	99% fund af Chl-opl. <80 mut	GRUMO: 10	DEPOT: 35
Nitrat tilstandsvurdering: GOD	Pesticid tilstandsvurdering:	VF: 8	ANDRE: 2
		Sporstof tilstandsvurdering:	Kvantitativ tilstandsvurdering:

Oversigtskort GVF:	Sydlig og centrale Fyn. Stort, middeldyb, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov.
Tema G-1:	Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil
Kommentar:	GVF dkmf_1332_ks udgøres af KS1 i den hydrostratigrafiske model, og er det øverste kvartære sandlag under terræn. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote 20 m til 110 m, og udviser lagtykkelse på op til ca. 50 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltvandsand og -grus), og ler (ovevejende moræner).
Tema G-2:	Geomorfologi (kort)
Kommentar:	Området er karakteriseret som et bundmorænelandskab og dødslandskab med erosionsdale og enkelte tunneldale. Der findes et markant randmorænestrøg i den sydvestlige del af området med et NV-SØ forløb. Der ses enkelte issø-flader og en del øse i området.
Tema M-0:	Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)
Kommentar:	12 indtag med overskridelser. Overskridelser for BTEXN og phenoler. Analyser men ingen overskridelser for chl-opl., PFAS, vandopl. Ingen analyser for MTBE og cyanider.
Tema A-0:	MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)
Kommentar:	Overskridelser i nord- og sydøstlige del af GVF ved to punktkilder. Koncentrationer >1000TV. Fin spredning af analyser i GVF.
Tema M-2:	Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)
Kommentar:	Analyser ml. 3-45 mut. Fin fordeling i forhold til lagtykkelse. Overskridelser i alle dybder for BTEXN. Overskridelser for phenoler ml. 23-40 mut.

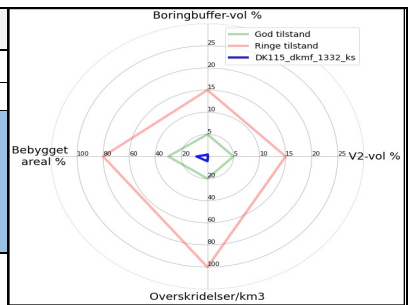
Trin I - Statistisk redegørelse

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 dkmf_1332_ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	Skov	Industri	By	Lufthavne	Militær	Grusgrave	Vej
0	0	15	21	250.2	318.3	2.97		53	20	2.06	15.1	0.29	0.01	0.17	8.9
DEPOT %	22	64	64	Indtag pr. km ²	0.22	1.8	0.12 (611 GVF)								
GRUMO %	0	18	7	Volumen i km ³	2.8	8	0.012								
Andre %	0	4	8												

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering					Foreløbig automatisk tilstand: GOD
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkmf_1332_ks	
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	0.4	
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	8.4	
Antal overskridelser/km ³	264.4	20	100	4.3	
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 = **64.6%**



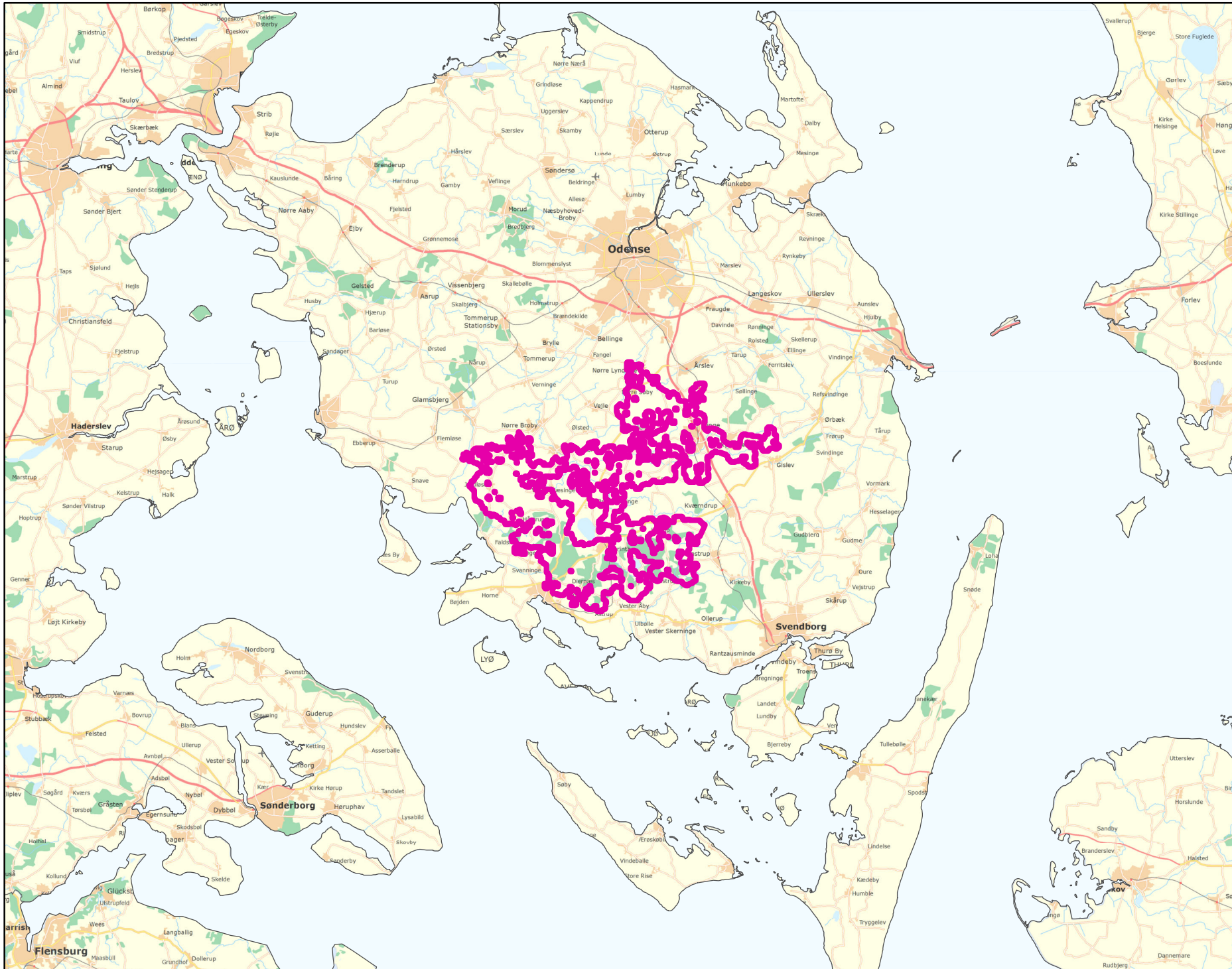
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

1. Opstilling af konceptuel model:	
Generelt	Stort, middeldyb, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug og skov ca. 85%. Overskridelser i nord- og sydøstlige del af GVF ved to punktkilder kun for phenoler og BTEXN. Koncentrationer >1000TV. Lav boringsbuffervolumen 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
	Ingen overskridelser.
	BTEXN
	Overskridelser i 6/34 (18%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.
	Phenoler
	Overskridelser i 10/24 (42%) af indtag. Overskridelser for alle stoffer.
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	Primært depotboringer, dog 36% af de andre boringstyper. Fin spredning af analyser på GVF og mange analyser for chl-opl., phenoler og BTEXN. Ikke spredt for phenoler.
3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:	
Generelt	0.4% boringsbuffervolumen. Lav by- og industriareal 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.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. Opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømme:
Daterepræsentativitet:	GOD/MELLEM/RINGE	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	PLBI, MMBR, ANBOB, FILFO
Sikkerhed af vurderingerne:	STOR/MELLEM/RINGE	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		Dato: 19-11-2020

DK115_dkmf_1332_ks

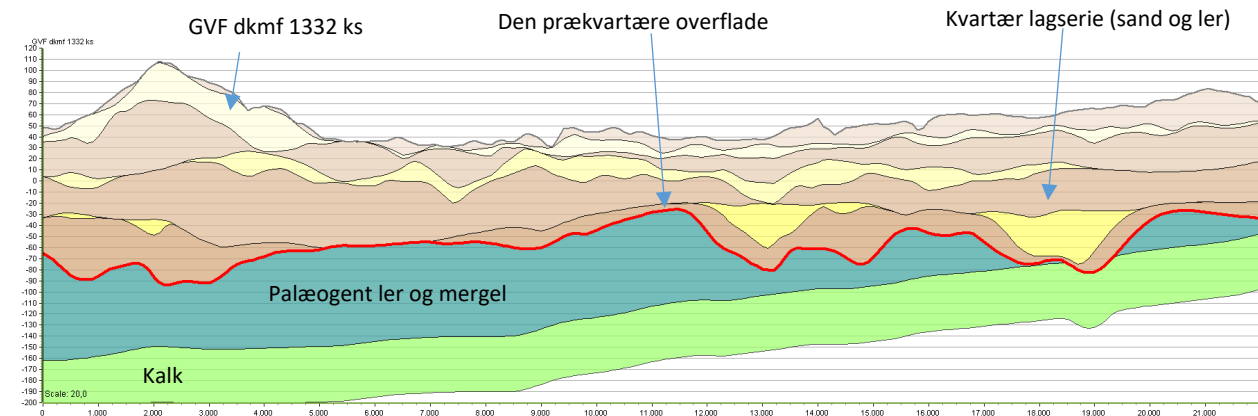
MFS



Målestok:
1:500.000



0 4 8 12 16 Km

Oversigtsprofil:


Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkmf 1332 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:
Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af kalk og Palæogent ler og mergel /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -180 m i de begravede dale til kote ca. -20 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen falder mod sydvest /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmf 1332 ks udgøres af KS1 i den hydrostratigrafiske model, og er det øverste kvartære sandlag under terrænen /1/. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote 20 m til 110 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 50 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 og dødslandskab med erosionsdale og enkelte tunneldale. Der findes et markant randmorænestrøg i den vestlige del af området med et NV-SØ forløb. Der ses enkelte flere og issø-flader i området /2, 4/.

Begravede dale

- Der er kortlagt flere generationer af begravede dalstrukturer i området, der har en NØ-SV, V-Ø og N-S orientering. Dalene er eroderet ned i såvel den kvartære som den prækvartære lagserie /2, 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 begravede dale er glacialtektonisk deformeret /3/.

Referencer:










- /1/ Miljøstyrelsen, 2018: Opdateret hydrostratigrafisk model for Fyn.
- /2/ Naturstyrelsen, 2015: Redegørelse for Faaborg-Egebjerg. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-7091-956-2.
- /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)

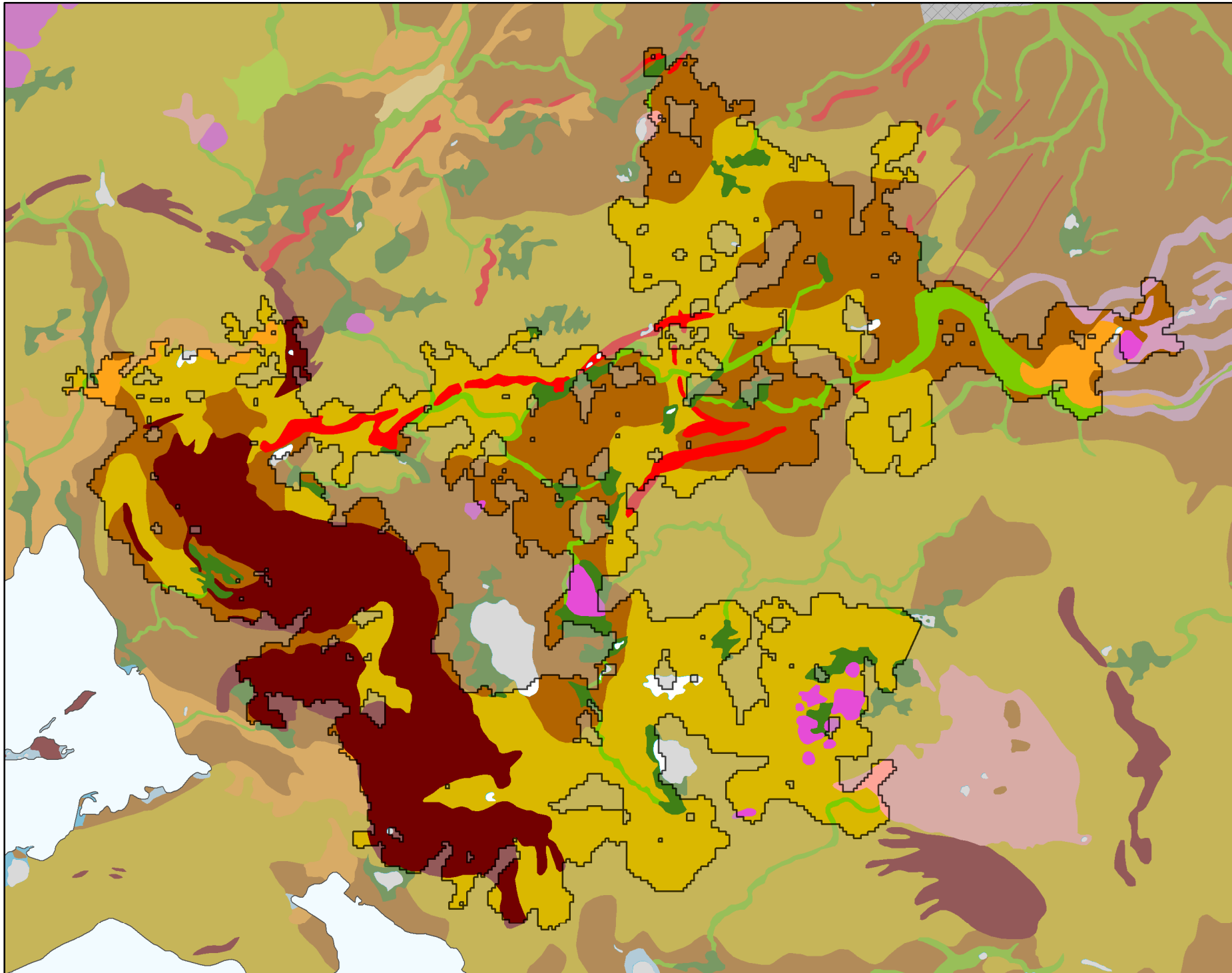
Udført af: MHM

Dato: 19.08.2019


Legende til profil i figur 1:

Fyn hydrostratigrafiske lag

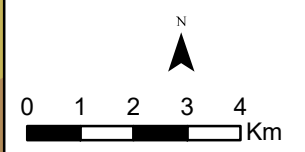
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



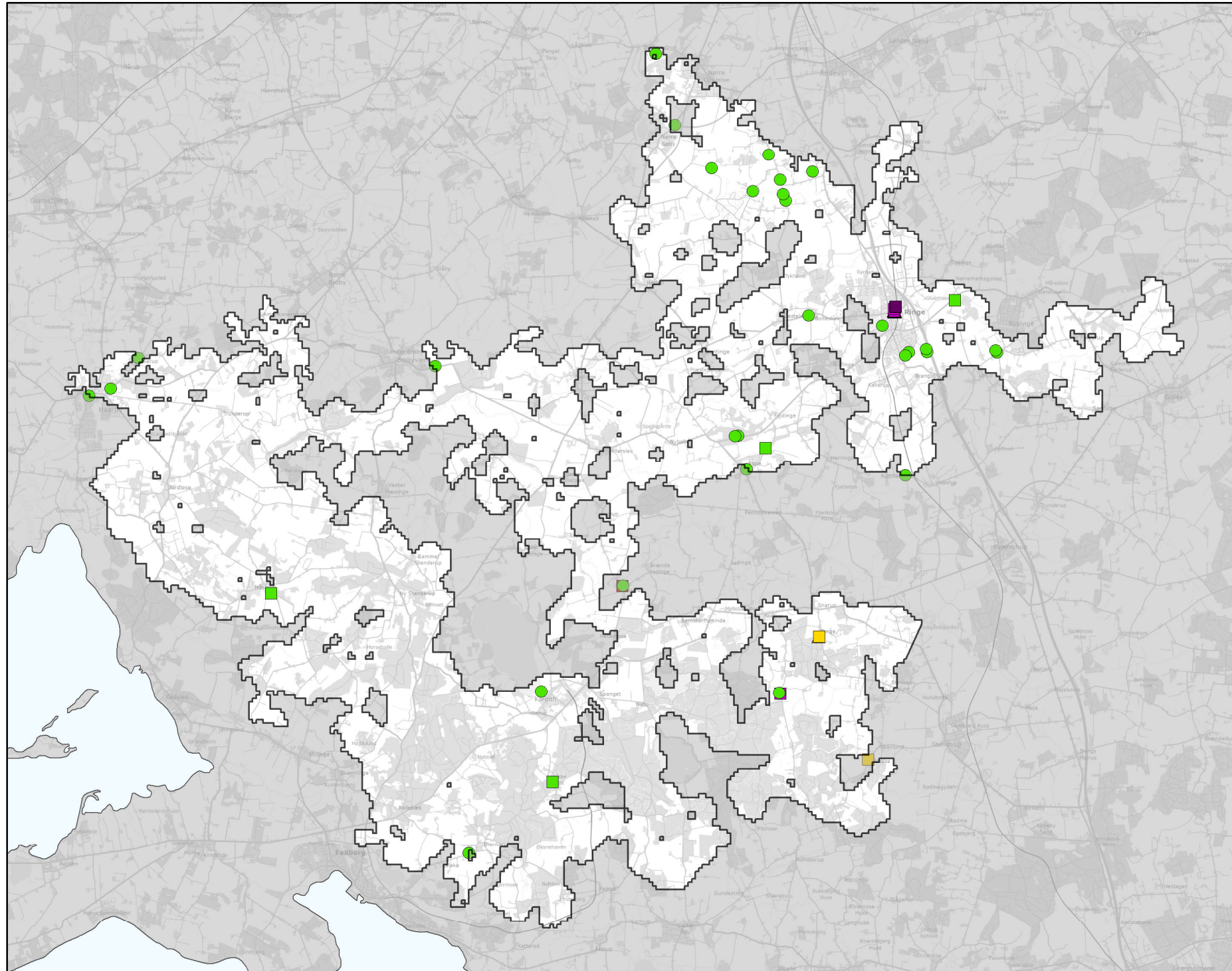
GEUS morfologisk kort

-  Terræn striber
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Tunneldal
-  As
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Hedeslette dødislandskab
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Søbund
-  Mose
-  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		0	0	34
2617_Tetrachlorethylen		0	0	34
2618_Trichlorethylen		0	0	34
404_Cis_1_2_dichlorethylen		0	0	9
407_1_1_Dichlorethylen		0	0	1
408_Trans_1_2_dichloreth		0	0	1
9946_Vinylchlorid		0	0	12
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	34
4542_1_1_dichlorethan		0	0	1
3117_Chlorethan		0	0	1
9422_1_2_dichlorethan		0	0	9
2616_Tetrachlormethan		0	0	34
2612_Chloroform		0	0	34
2624_Dichlormethan		0	0	0
Chl_Individuel_indtag		0	0	34
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		15	5	34
665_Toluen		5,9	2	34
3007_Ethylbenzen		13	4	30
2662_O_xylen		13	4	31
2664_M_P_xylen		6,5	2	31
649_Naphtalen		9,1	3	33
BTEXN_Individuel_indtag		18	6	34
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		15	3	20
2678_3_methylphenol		5,9	1	17
2680_2_methylphenol		4,8	1	21
2681_4_methylphenol		5,9	1	17
2682_3_4_dimethylphenol		14	3	21
2683_3_5_dimethylphenol		9,5	2	21
2684_2,6-dimethylphenol		48	10	21
2685_2_4_dimethylphenol		9,5	2	21
2697_2_5_dimethylphenol		14	3	21
2679_2_3Dimethylphenol		9,5	2	21
Phenoler_Individuel_indtag		42	10	24
MTBE	MTBE	MTBE	MTBE	
490_MTBE			0	0
Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	Vandopløselige opløsningsmidler	
3047_Diethylether		0	0	2
658_2_propanol		0	0	2
664_Methyl_isobutylketon		0	0	2
VANDopl_individuel_indtag		0	0	2
PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Sum_PFAS		0	0	5
2266_Perfluorbutansyre		0	0	5
2283_Perfluorpentansyre		0	0	5
2270_Perfluorhexansyre		0	0	5
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	5
2272_Perfluoroktansyr		0	0	5
2273_Perfluorononansyre		0	0	5
2275_Perfluorodecansyre		0	0	5
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	5
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	5
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	5
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	5
PFAS_individuel_indtag		0	0	5
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		22	12	55



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

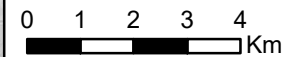
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

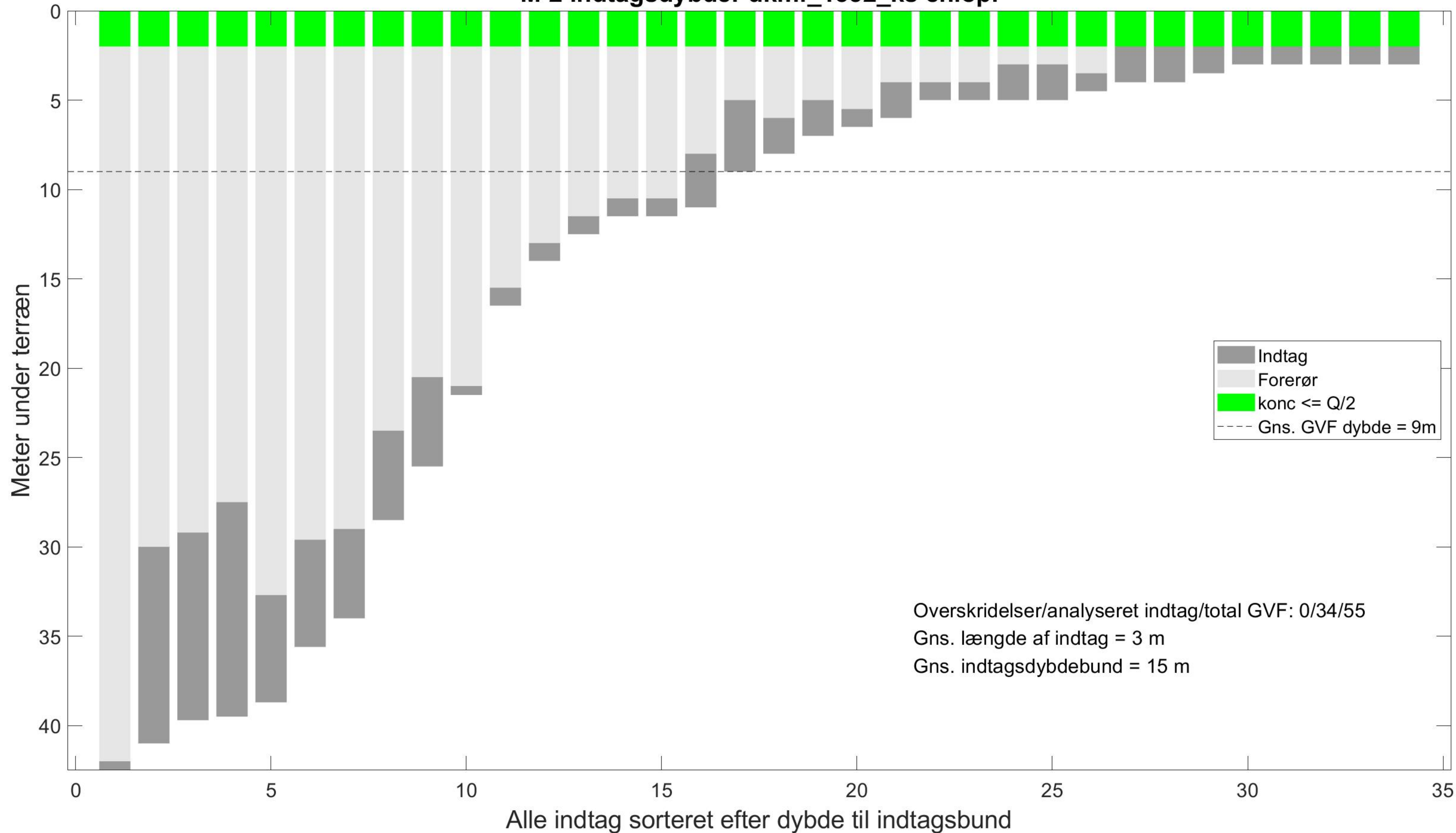
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

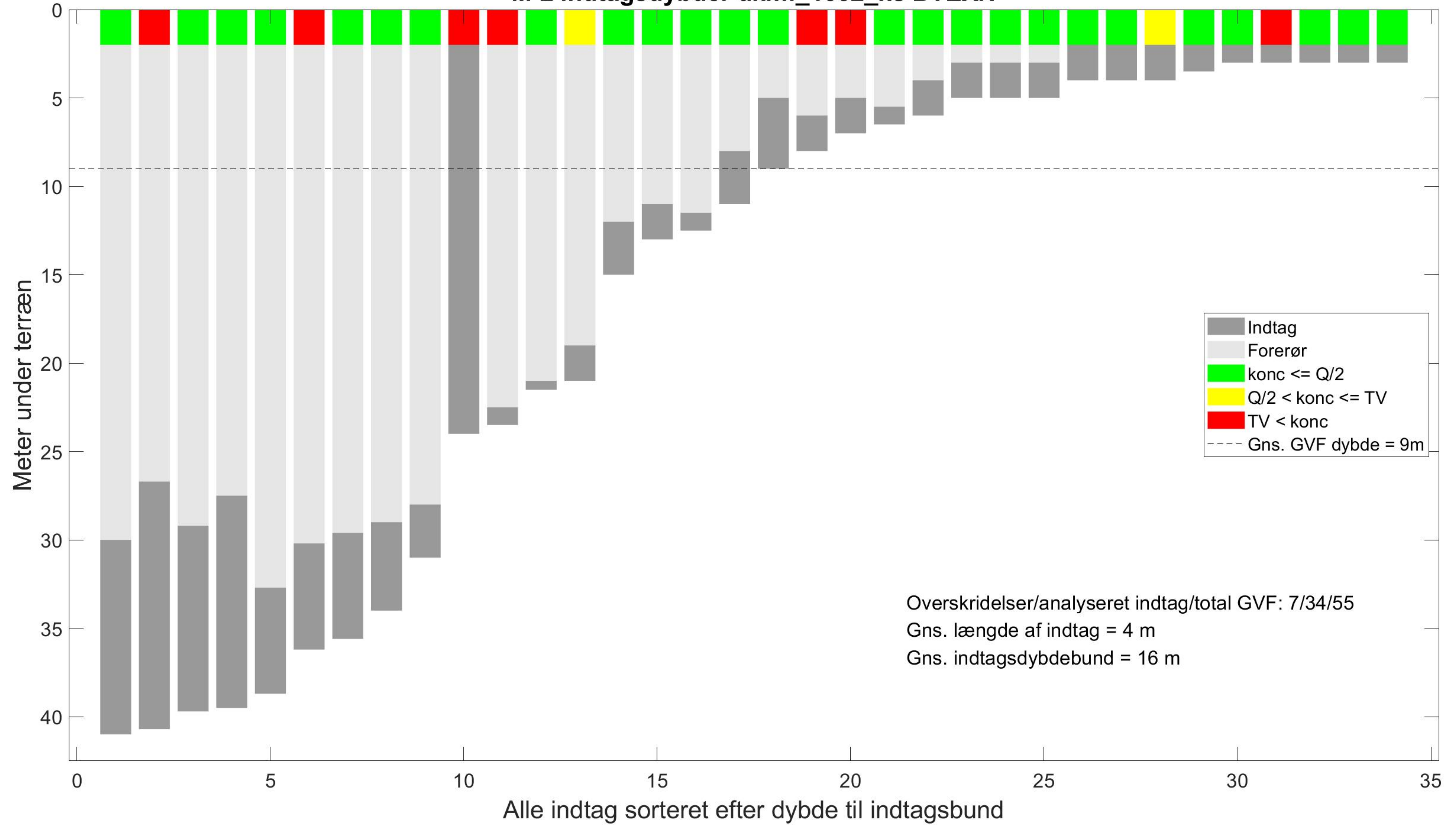
- ▲ Konc. ≤ QL
- ▲ QL < Konc. ≤ TV
- ▲ TV < Konc. ≤ 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



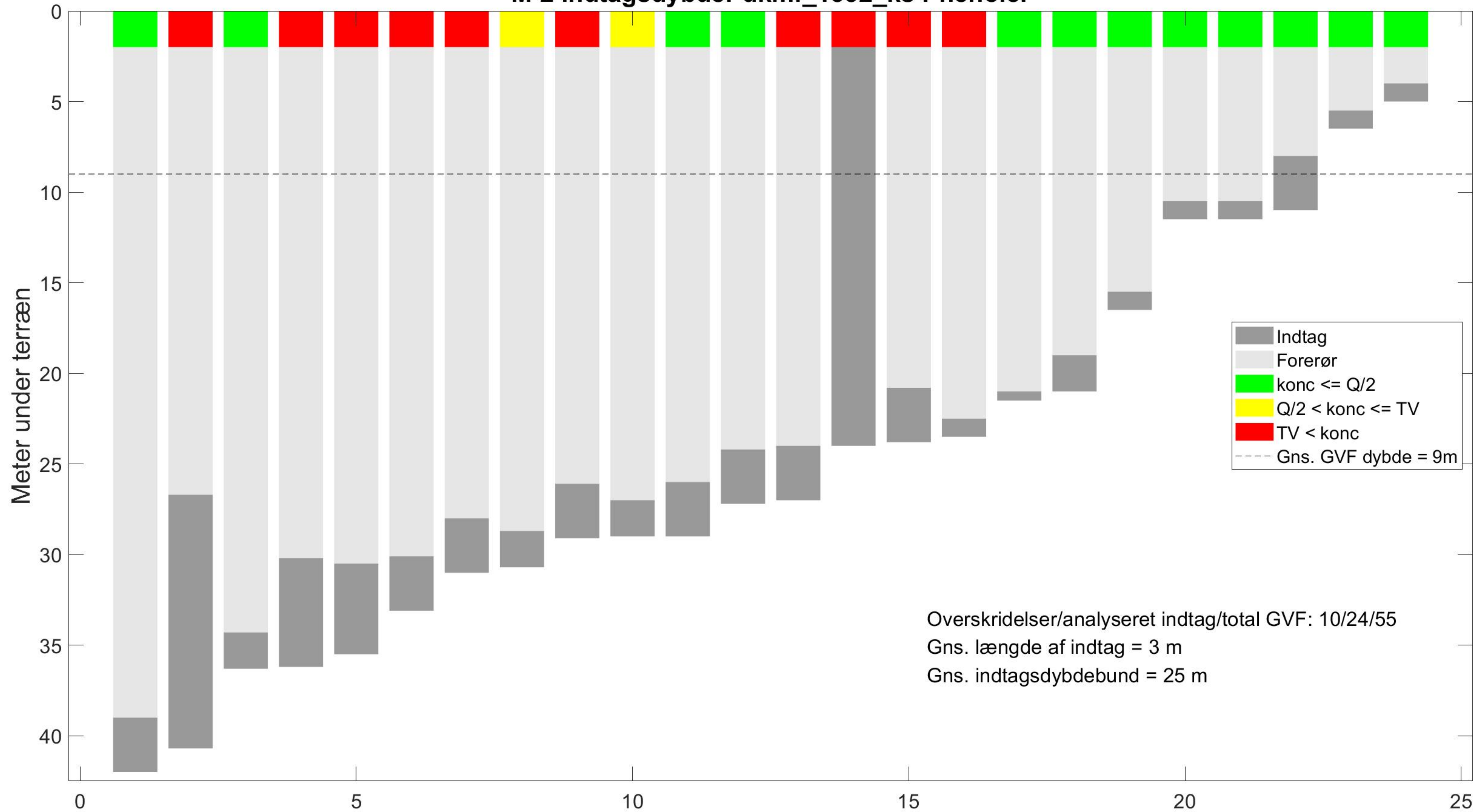
M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks chlopl



M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks BTEXN



M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks Phenoler



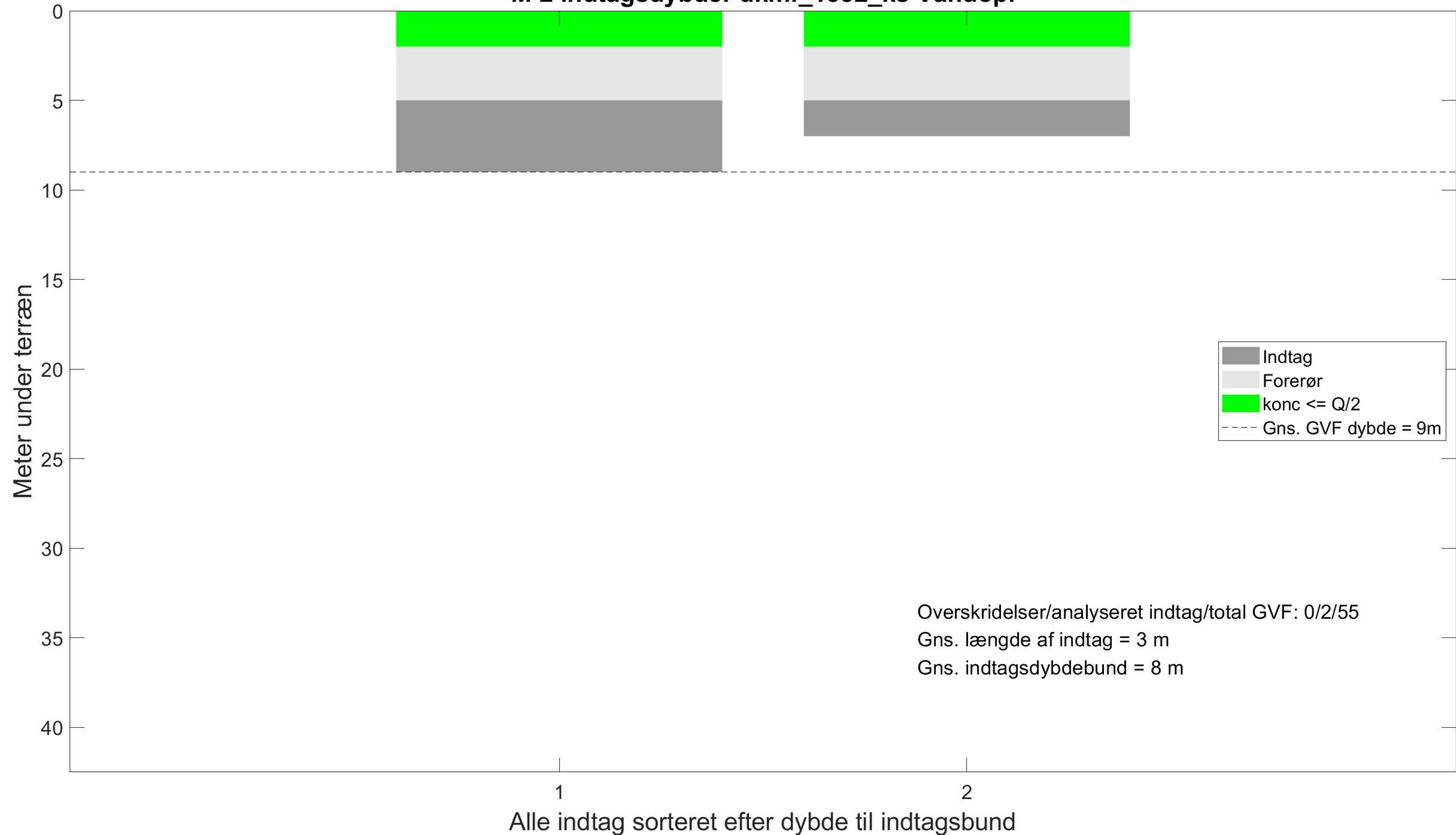
Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 10/24/55
 Gns. længde af indtag = 3 m
 Gns. indtagsdybdebund = 25 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

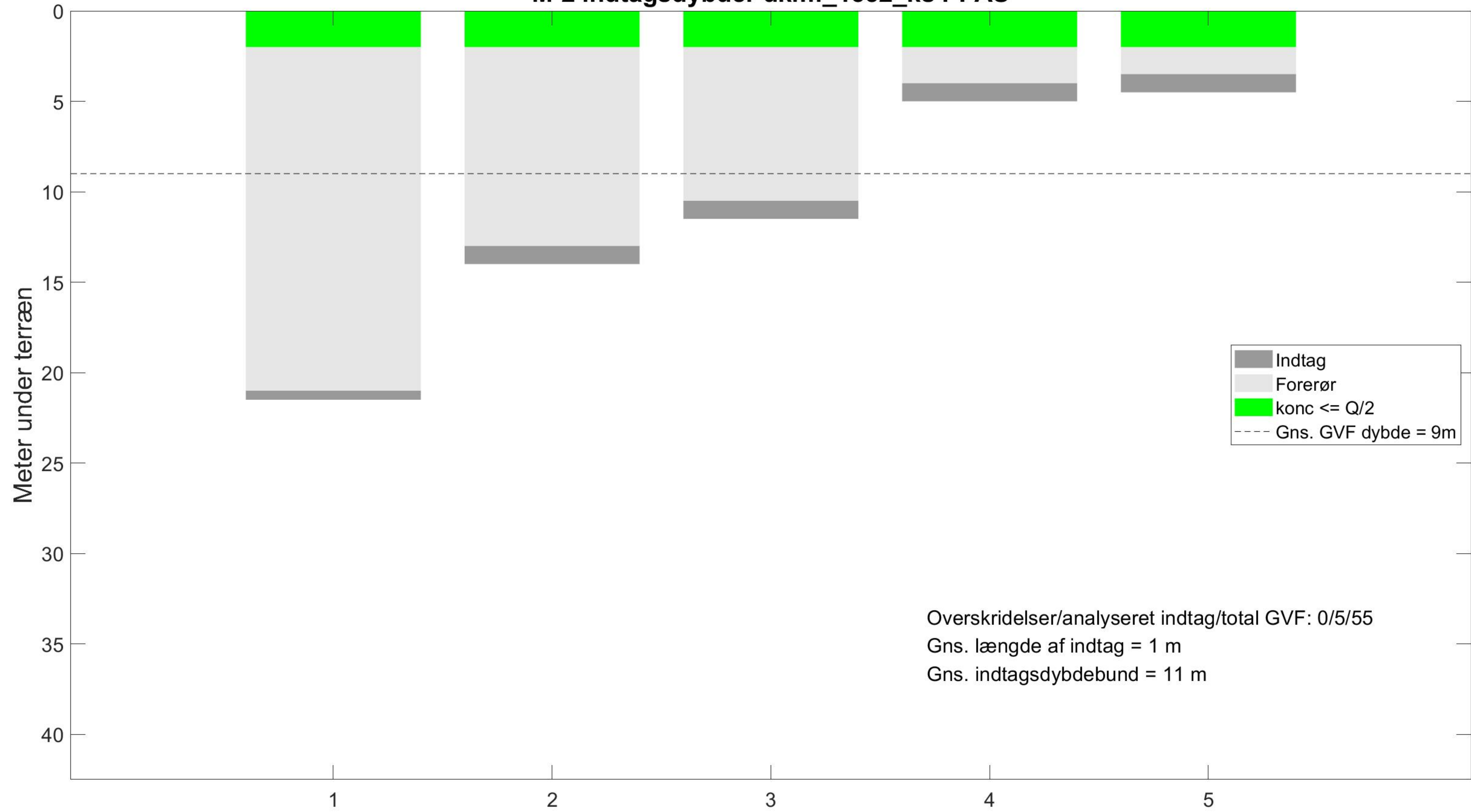
M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks MTBE



M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks PFAS



Indtag
Forerør
konc <= Q/2
Gns. GVF dybde = 9m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/5/55
Gns. længde af indtag = 1 m
Gns. indtagsdybdebund = 11 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

M-2 indtagsdybder dkmf_1332_ks Cyanid, total

