

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst  
GVF DK203\_dkms\_3100\_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:	97	Indtag i alt:	34/53	Phenoler:	0/1	Landbrug/skov:	3.91/21.0
Middeldybde top magasin:	5.2 mut	% i øvre 40m:	100	Chl-opl.:	31/53	PFAS, sum:	0/1	Industriområder/by:	2.60/52.6
Areal (magasin middel)	25 km²	99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut		Chl-opl., sum:	25/53	MTBE:	0/5	Lufthavne, flyvepladser:	0.0
Antal magasiner:	1	% i øvre 60m:	100	Vinylchlorid:	10/52	Vandopl.:	0/13	Militær, øvelsesterræn:	0.10
Litologi:	Quaternary sand and gravel	99% fund af BTEXN, MTBE og phenoler <60 mut		BTEXN:	7/38	Cyanider:	0/0	Grusgrave/vej:	0.0/19.7
Udnyttelses%:	0	% i øvre 80m:	100	DATATYPER (indtag)				V1/V2:	0.9/2.4
Boringer i alt	52	99% fund af Chl-opl. <80 mut		GRUMO:	0	DEPOT:	48	Boringsbuffervolumen	5.2
		% i øvre 100m:	100	VF:	0	ANDRE:	5	Vol under V1/V2	0.5/2
Nitrat tilstandsvurdering:	GOD		Pesticid tilstandsvurdering:	Sporstof tilstandsvurdering:				Kvantitativ tilstandsvurdering:	

<b>Oversigtskort GVF:</b>	Nordøstsjælland i Lyngby. Lille, middeldyb, kvartært sandmagasin. Domineret af by.
<b>Tema G-1:</b>	<b>Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil</b>
Kommentar:	GVF dkms 3100 ks udgøres af KS1 i FOHM modellen og findes inden for koteintervallet ca. 10 m til 45 m, og udviser stedvis samlede lagtykkelser på op til 15 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). Kortlagt én markant dybtliggende dalstruktur, Sønderødalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest.
<b>Tema G-2:</b>	<b>Geomorfologi (kort)</b>
Kommentar:	Området er karakteriseret ved et bundmoræne- og dødislandskab, som gennemskæres af tunneldale. Der er kortlagt et isoverskredet randmorænestrøg.
<b>Tema M-0:</b>	<b>Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel)</b>
Kommentar:	Primært analyser og overskridelser for chl-opl., dog også en del for BTEXN. Analyser men ingen overskridelser for phenoler, PFAS, MTBE og vandopl. Ingen analyser for cyanider.
<b>Tema A-0:</b>	<b>MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort)</b>
Kommentar:	Større forurening omkring byområdet i Lyngby og tre punktkilder med overskridelser udover dette. Overskridelserne er spredt i GVF, dog er målingerne generelt ikke særligt spredt. Koncentrationerne er i enkelte tilfælde >1000TV, men mest <1000TV.
<b>Tema M-2:</b>	<b>Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot)</b>
Kommentar:	Primært analyser og overskridelser ml. terræn og 11 mut. Chl-opl har flest overskridelser nær terræn, hvor BTEXN er i de dybere indtag.

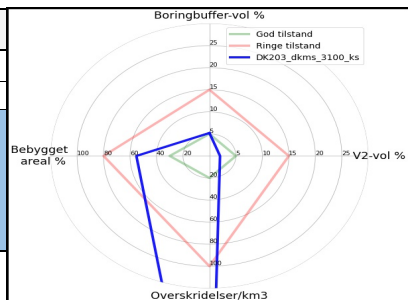
**Trin I - Statistisk redegørelse**

Datatyper			Størrelse og indtag				Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i %			
	Overskridelser i GVF	Andel i GVF	Andel i DK	GVF dkms 3100 ks	Gns. 193 GVF	Gns. DK	Landbrug	53	Lufthavne	0.29
VF %	0	0	21	Areal i km2	25	318.3	Skov	20	Militær	0.01
DEPOT %	62	91	64	Indtag pr. km2	2.1	1.8	Industri	2.06	Grusgrave	0.17
GRUMO %	0	0	7	Volumen i km3	0.1	8	By	15.1	Vej	8.9
Andre %	2	9	8			0.012				

**Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering**

Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering				
	Gns. 193 GVF	God	Ringe	GVF dkms_3100_ks
Boringsbuffervol. %	2.2	5	15	5.2
By-, industri-, lufthavnsareal %	17.5	30	80	55.2
Antal overskridelser/km3	264.4	20	100	329.4
V2 volumen %	1.97	5	15	2.0

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 = **97.1%**



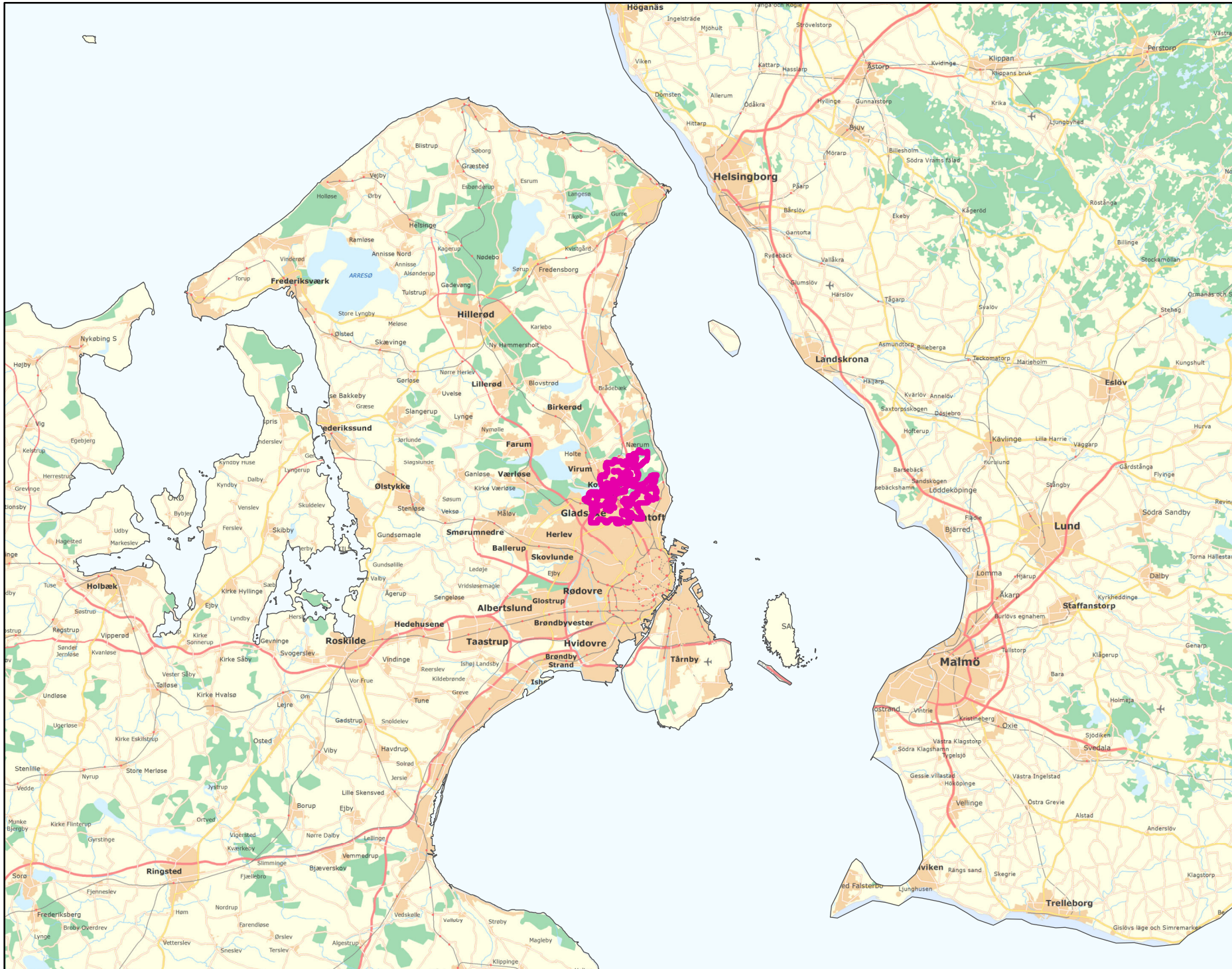
**Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:**

<b>1. Opstilling af konceptuel model:</b>		
<b>Generelt</b>		Lille, middeldyb, kvartært sandmagasin. Domineret af by 53%. Større forurening omkring byområdet i Lyngby og tre punktkilder med overskridelser derudover dette. Generationsforurening i Lundtofte ses helt nordligt i GVF. Overskridelser af BTEXN og chl-opl. <1000TV i et enkelt tilfælde konc. >1000TV. GVF er lidt pletvist, men sårbar da 97% af GVF-vol. ligger i de øvre 20 m. 2.5% V1/V2 vol. Den automatiske sortering understøtter den konceptuelle model.
<b>Stofgruppenspecifik vurdering</b>	<b>Chlorerede opløsningsmidler</b>	Overskridelser i 31/53 (58%) af indtag. Overskridelser for moder- og nedbrydningsstoffer af chl-ethener og to styks for chloroform.
	<b>BTEXN</b>	Overskridelser i 7/38 (18%) af indtag. Alle stoffer i gruppen har overskridelser.
	<b>Phenoler</b>	Ingen overskridelser.
	<b>MTBE</b>	Ingen overskridelser.
	<b>Vandopløselige opløsningsmidler</b>	Ingen overskridelser.
	<b>Perfluorerede stoffer</b>	Ingen overskridelser.
	<b>Cyanider</b>	Ingen analyser.
<b>2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF:</b>		
<b>Generelt</b>		91% depotboringer.
<b>3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand:</b>		
<b>Generelt</b>		5,2% boringsbuffervolumen, pletvis GVF med V1/V2 og høje koncentrationer af chl-opl. og BTEXN. Højt by- og industriareal sammenlignet med gns. For 193 GVF > TV. >10% volumen påvirket. Tilstanden af GVF i dette ark er ikke den endelige, da den sendes videre til videregående relevant undersøgelse og dermed får et dokumentationsark B, der erstatter dette.
Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ)		JA
Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ)		NEJ

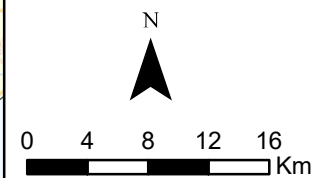
Opsummering:									
	Chlorerede opløsningsm.	BTEXN	Phenoler	MTBE	Vandopl. opløsningsm.	PFAS	Cyanider	SAMLET MFS:	Bedømmere:
Tilstandsvurdering af GVF:	GOD/RINGE/UAFKLARET	UAFKLARET	UAFKLARET	GOD	GOD	GOD	GOD	UAFKLARET	PLB, MMBR, ANBOB, FILFO
Datapræsentativitet:	GOD/MELLEM/RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE	RINGE		Dato:
Sikkerhed af vurderingerne:	STOR/MELLEM/RINGE		STOR	STOR	STOR	STOR	STOR		14-10-2020

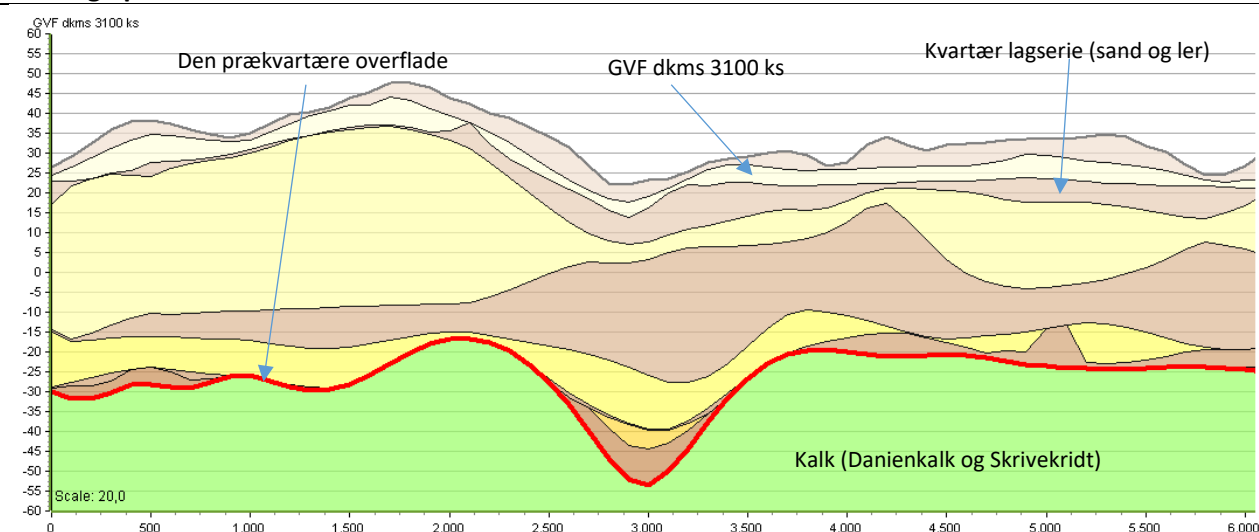
# DK203\_dkms\_3100\_ks

MFS



Målestok:  
1:500.000



**Oversigtsprofil:**


Figur 1: Udvalgt N-S profil gennem GVF dkms 3100 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

**Kort beskrivelse af geologiske forhold:**
**Prækvartære aflejringer**

- De prækvartære aflejringer består af kalk (Skrivekridt og Danienkalk) /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -55 m og op til kote ca. -5 m. Overfladen er påvirket af kvartær erosion og forkastninger /1, 2/.

**Kvartære aflejringer**

- GVF dkms 3100 ks udgøres af KS1 i FOHM modellen. Forekomsten findes inden for koteintervallet ca. 10 m til 45 m, og udviser stedvis samlede lagtykkelser på op til 15 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 bundmoræne- og dødslandskab med en varierende terrænoverflade med bakker og større dale. Landskabet gennemskæres af tunneldale og der er kortlagt isoverskredet randmorænestrøg /2, 4/.

**Begravede dale**

- Der er kortlagt én markant dybtliggende dalstruktur, Søndersødalen, der forløber fra Øresundskysten i øst til Roskilde Fjord i vest. I Søndersødalen er aflejret smeltevandssand og -grus umiddelbart over kalken med tykkelser på op til 40 meter /3/.

**Deformationer af lagserien**

- Dybere forkastningsplaner har påvirket den prækvartære lagserie /2/.
- Der forventes glacialtektoniske deformationer i den kvartære lagserie /2, 4/.

**Referencer:**












- /1/ Miljøstyrelsen, 2019: FOHM-model for Sjælland. Hydrostratigrafisk model.
- /2/ Naturstyrelsen, 2010: Redegørelse for Farum Kortlægningsområde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning. ISBN: 978-87-92137-52-4.
- /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](http://www.begravededale.dk))
- /4/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Sjælland og øerne, version 2.

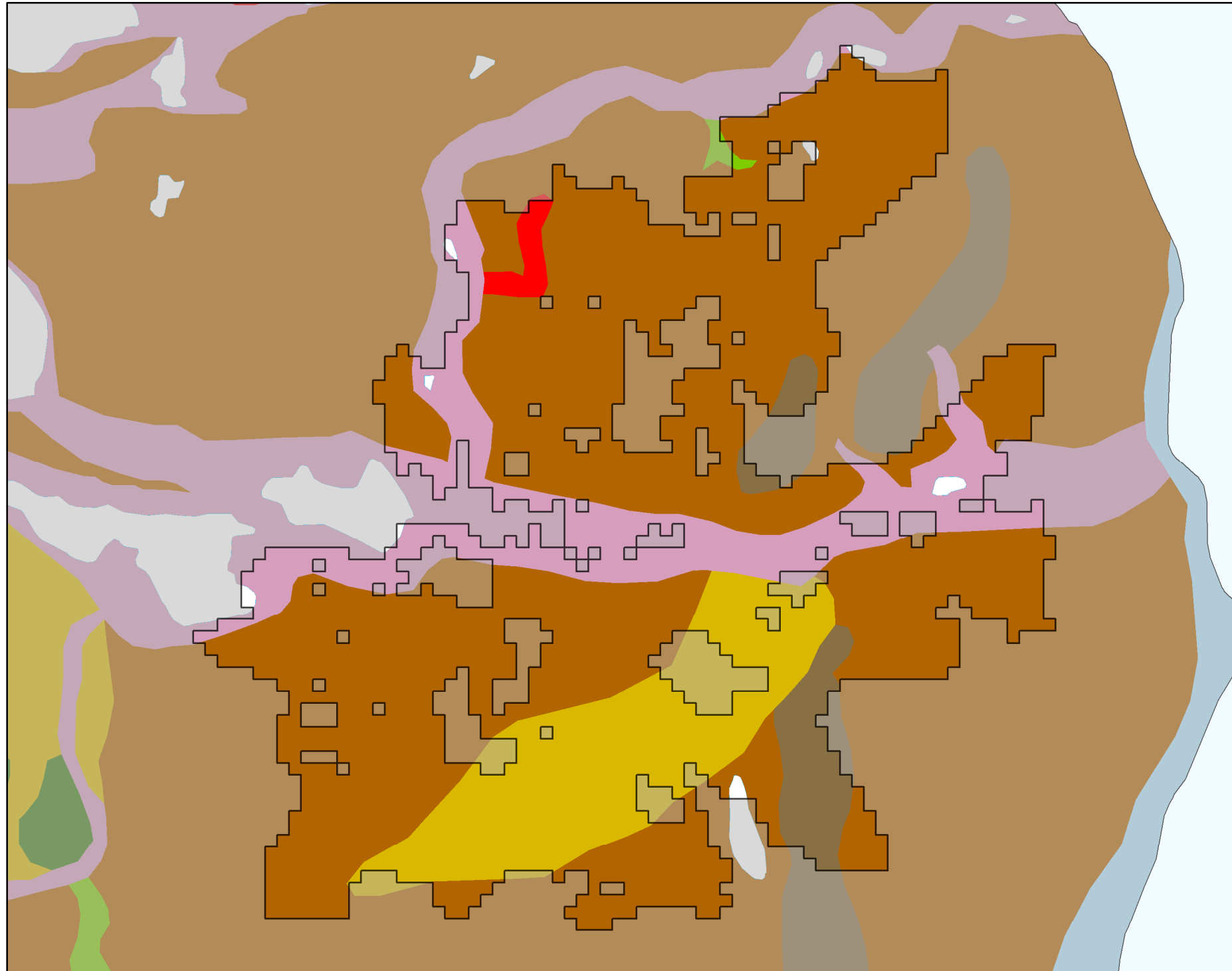
Udført af: MHM

Dato: 16.09.2019

**Legende til profil i figur 1:**

### Sjælland og øer hydrostratigrafiske lag

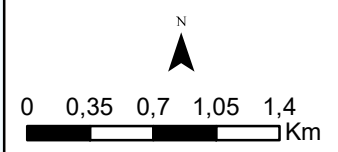
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Kvartært sand KS4
-  Kvartært ler KL5
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



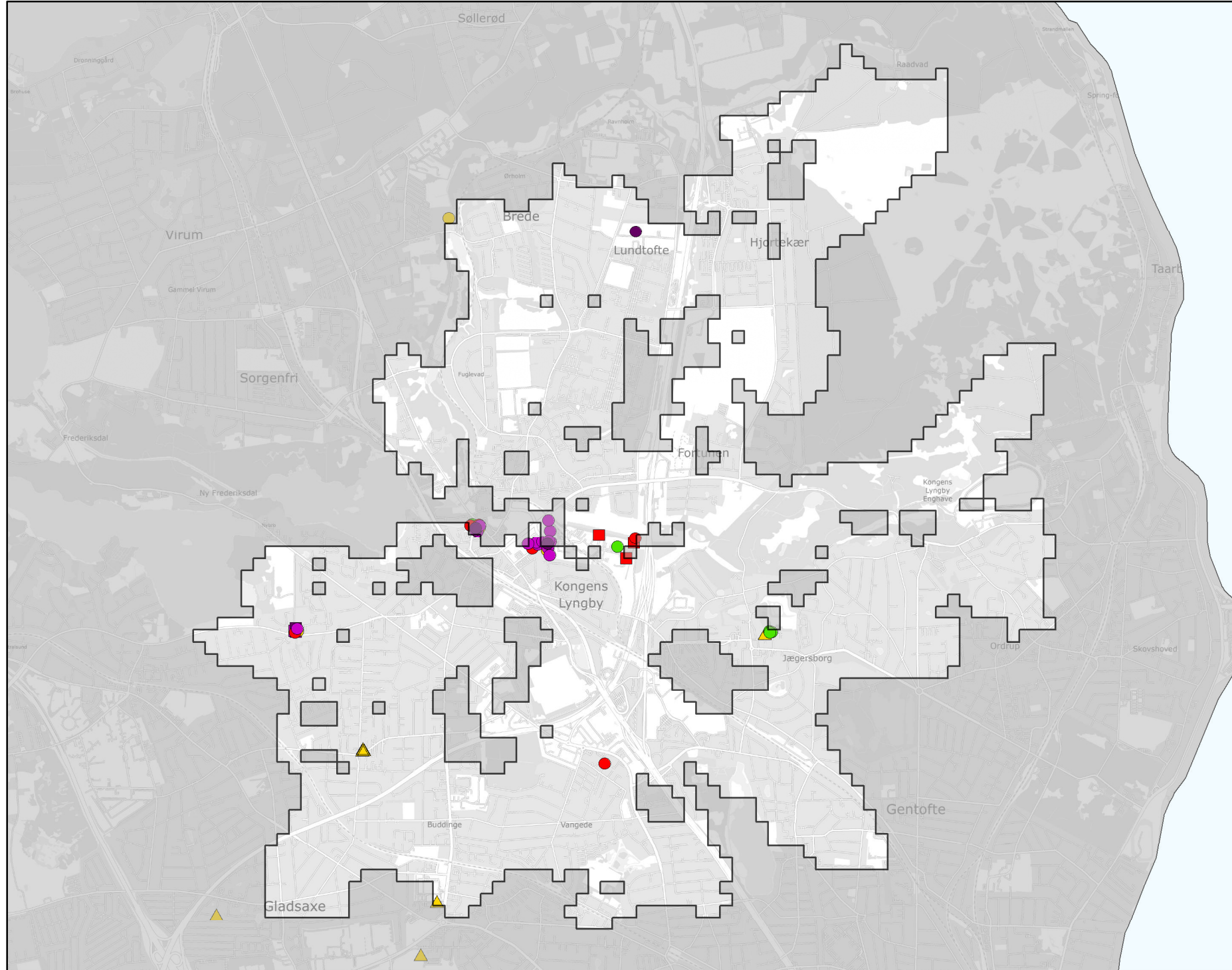
**GEUS morfologisk kort**

-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Tunneldal
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Isoverskredet randmoræne
-  Erosionsdal
-  Marin flade
-  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		47	25	53
2617_Tetrachlorethylen		51	27	53
2618_Trichlorethylen		34	18	53
404_Cis_1_2_dichlorethylen		33	17	52
407_1_1_Dichlorethylen		1,9	1	52
408_Trans_1_2_dichloreth		15	8	52
9946_Vinylchlorid		19	10	52
2621_1_1_1_trichlorethan		0	0	53
4542_1_1_dichlorethan		0	0	51
3117_Chlorethan		0	0	51
9422_1_2_dichlorethan		0	0	51
2616_Tetrachlormethan		0	0	53
2612_Chloroform		4	2	50
2624_Dichlormethan			0	0
Chl_Individuel_indtag		58	31	53
BTEXN	BTEXN	BTEXN	BTEXN	
662_Benzen		11	4	38
665_Toluen		7,9	3	38
3007_Ethylbenzen		7,9	3	38
2662_O_xylen		9,1	3	33
2664_M_P_xylen		15	5	33
649_Naphtalen		13	5	38
BTEXN_Individuel_indtag		18	7	38
PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	PHENOLER	
2676_Phenol		0	0	1
2678_3_methylphenol		0	0	1
2680_2_methylphenol		0	0	1
2681_4_methylphenol		0	0	1
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	5
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		0	0	1
2266_Perfluorbutansyre		0	0	1
2283_Perfluorpentansyre		0	0	1
2270_Perfluorhexansyre		0	0	1
2271_Perfluoroheptansyre		0	0	1
2272_Perfluoroktansyr		0	0	1
2273_Perfluorononansyre		0	0	1
2275_Perfluorodecansyre		0	0	1
2281_Perfluorbutansulfonsyre		0	0	1
2267_Perfluorhexansulfonsyre		0	0	1
2268_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	1
2274_Perfluoroktansulfonamid		0	0	1
2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre		0	0	1
PFAS_individuel_indtag		0	0	1
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		64	34	53



**MFS (maks. MAM)**

**Chorerede opl.**

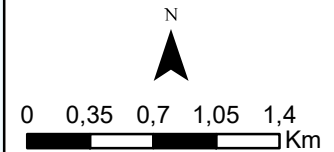
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

**BTEXN**

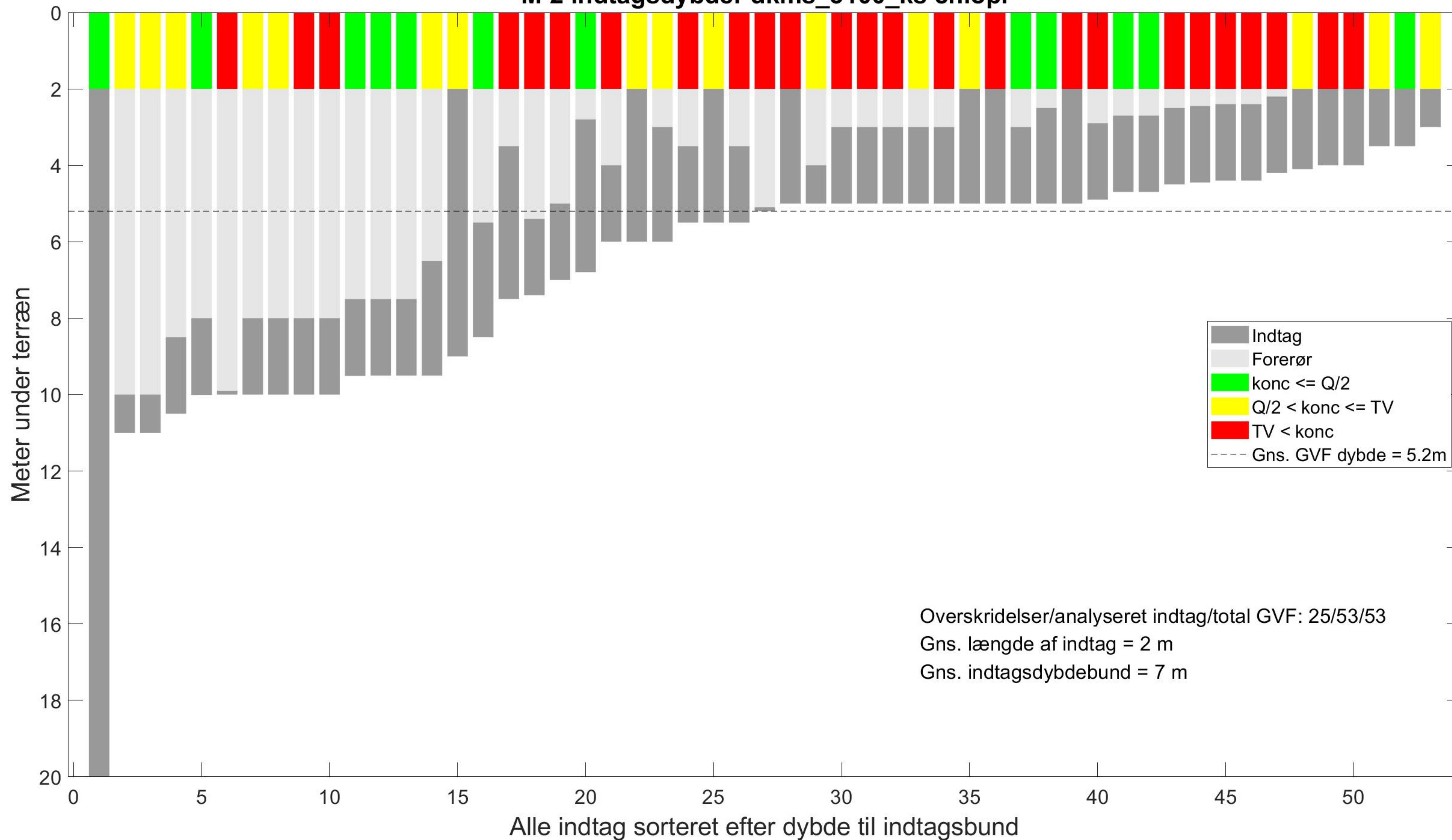
- Konc. <= QL
- QL < Konc. <= TV
- TV < Konc. <= 10 TV
- 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

**Øvrige stofgrupper**

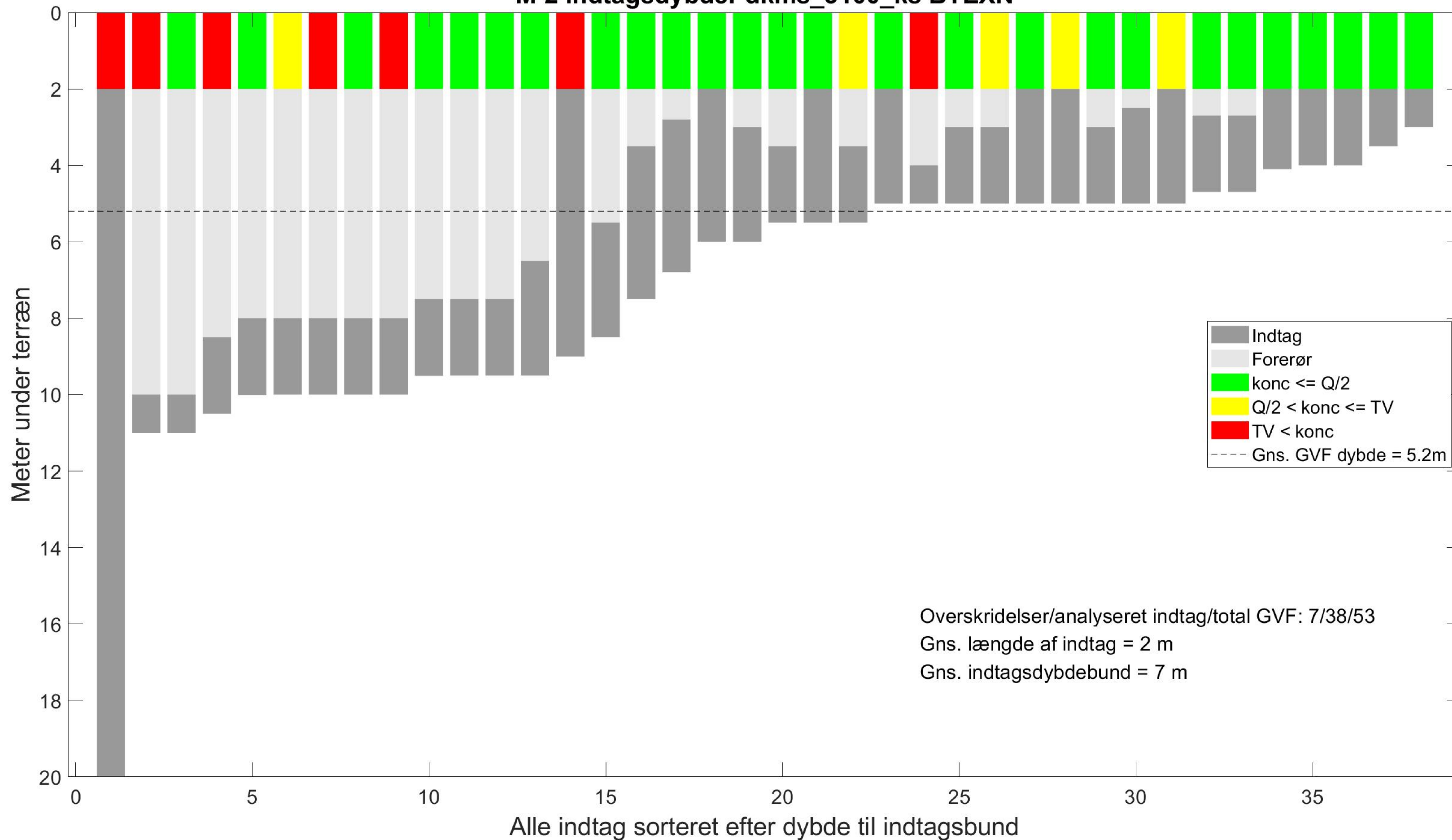
- ▲ Konc. <= QL
- ▲ QL < Konc. <= TV
- ▲ TV < Konc. <= 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. <= 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



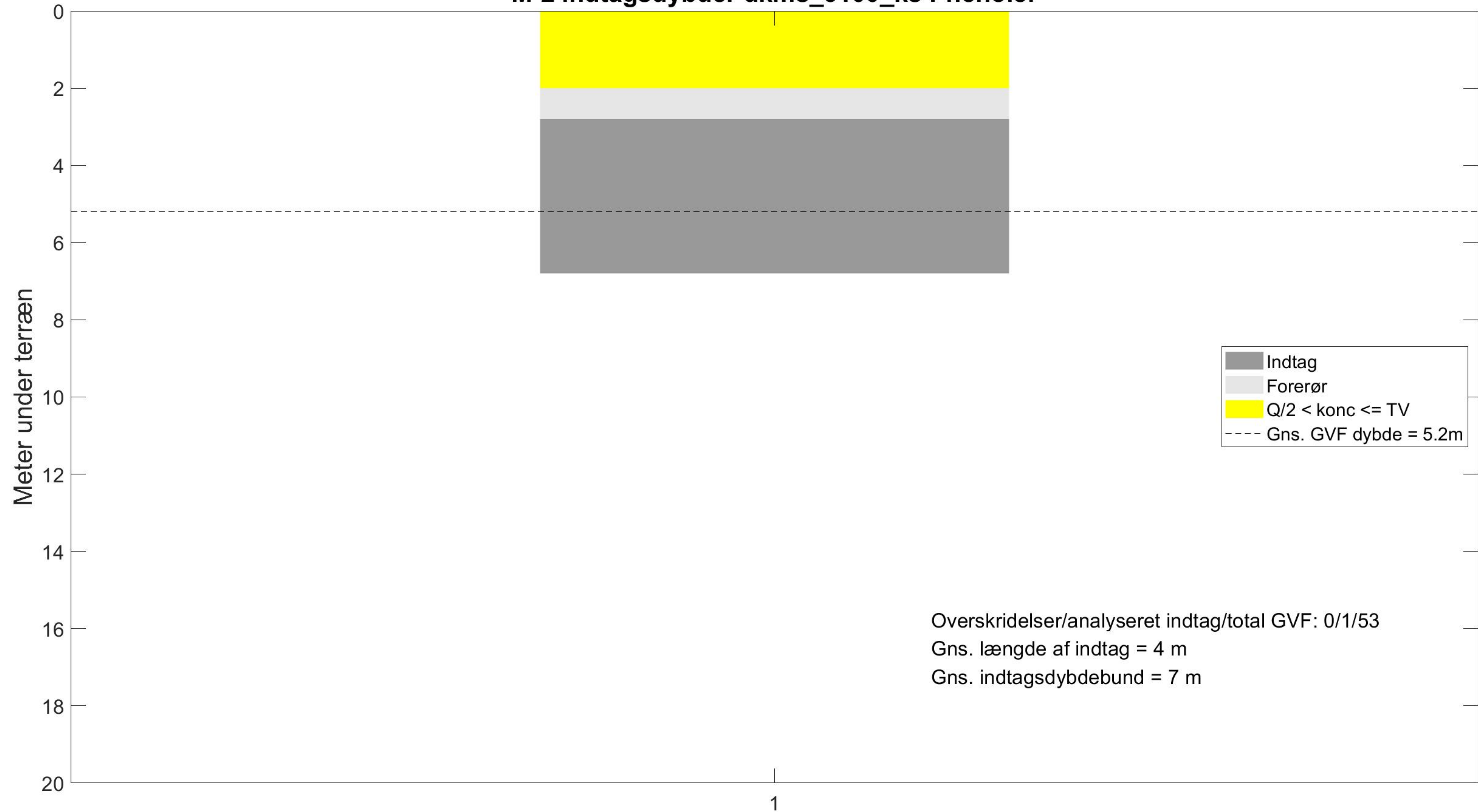
### M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks chlopl



### M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks BTEXN

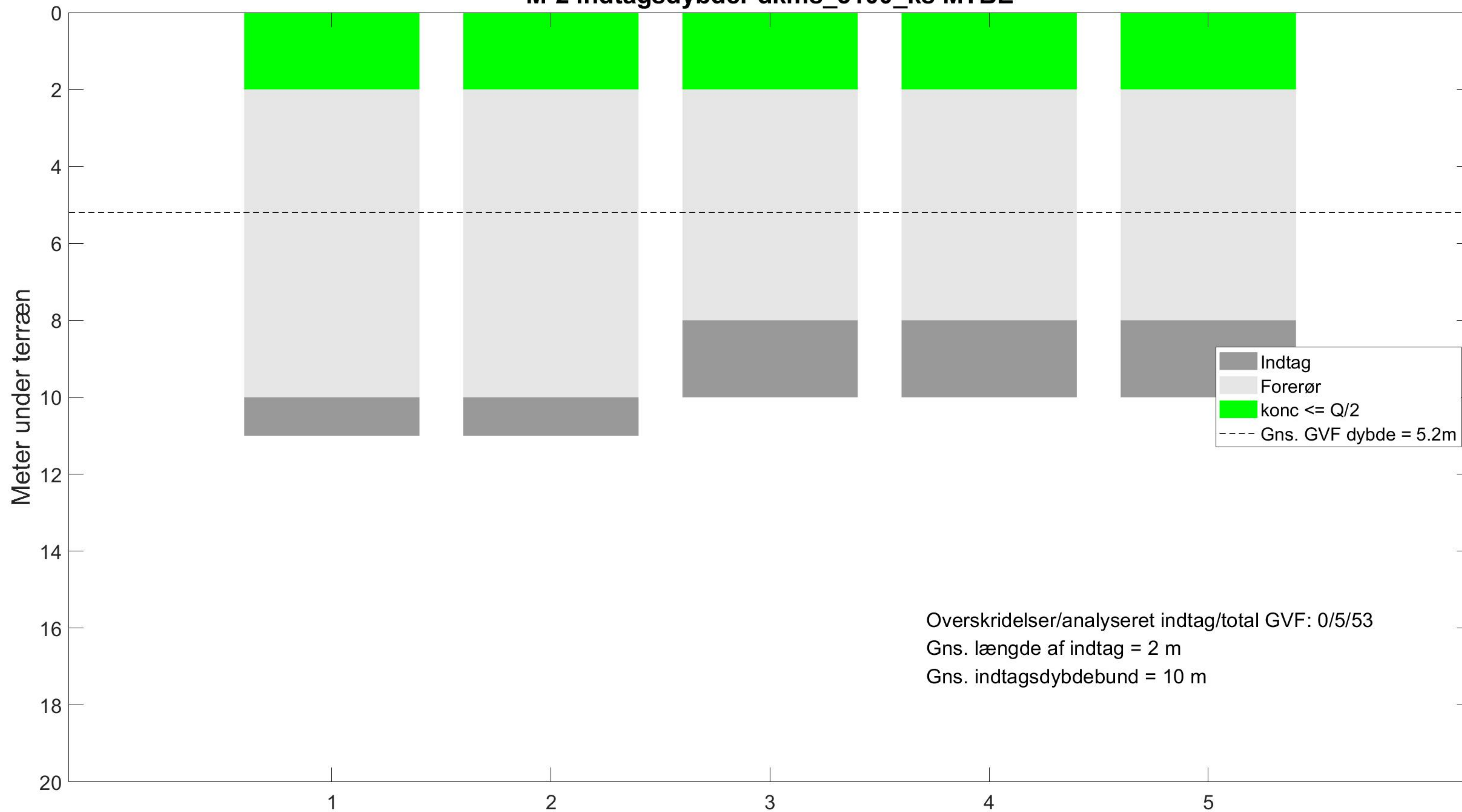


# M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks Phenoler



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

# M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks MTBE

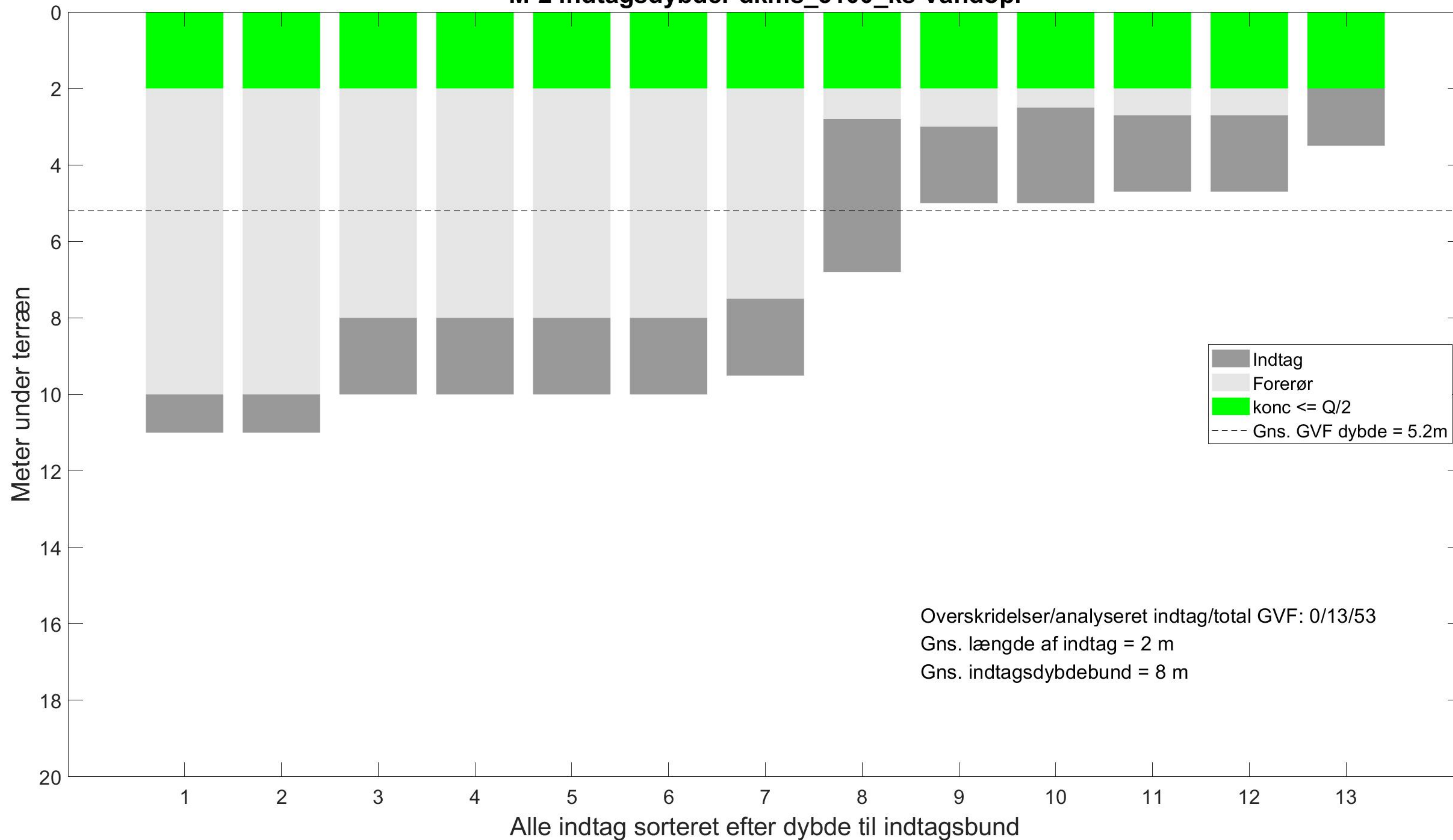


- Indtag
- Forerør
- konc <= Q/2
- Gns. GVF dybde = 5.2m

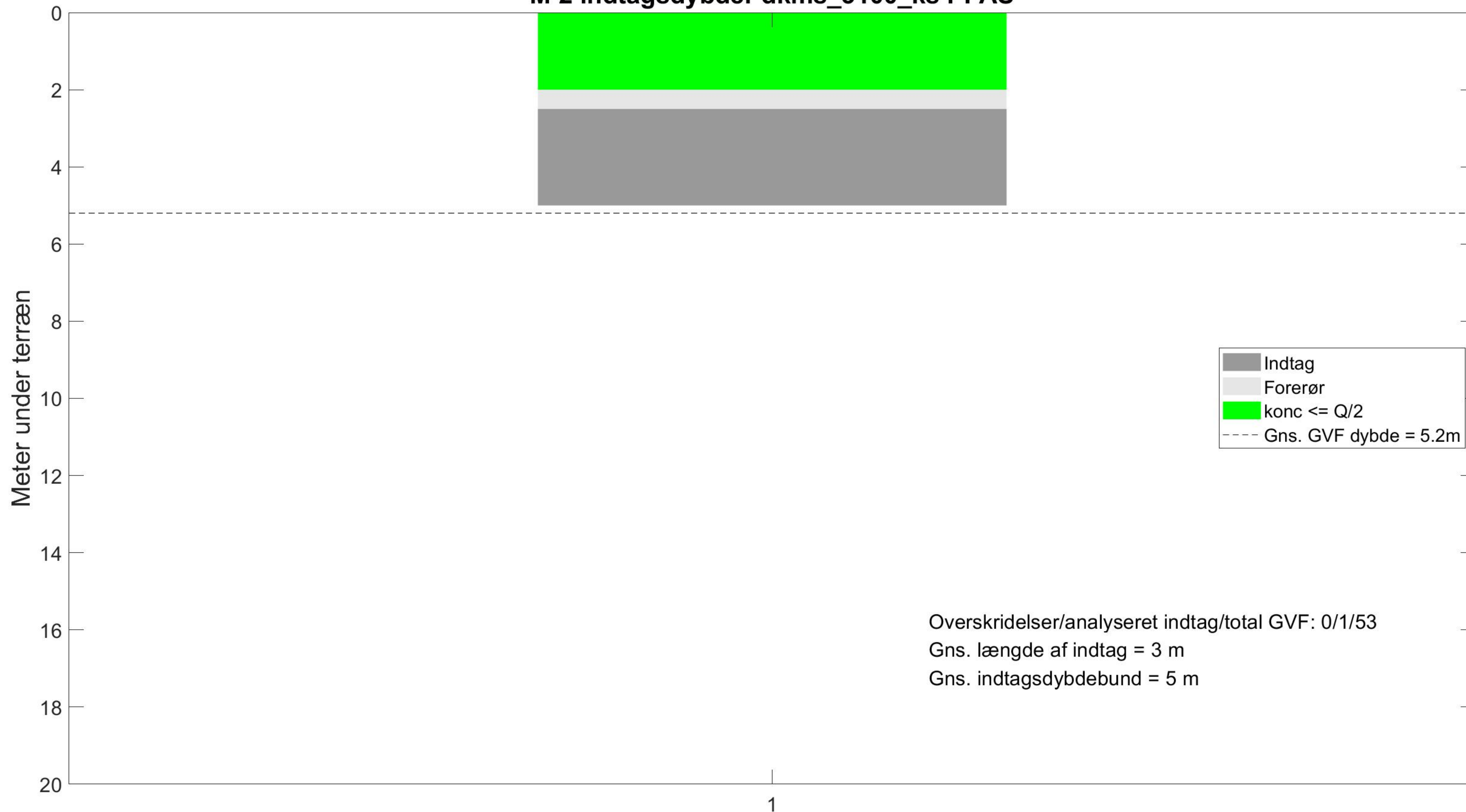
Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/5/53  
Gns. længde af indtag = 2 m  
Gns. indtagsdybdebund = 10 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

### M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks Vandopl



# M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks PFAS



Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

# M-2 indtagsdybder dkms\_3100\_ks Cyanid, total

