

**Dokumentationsark A for grundvandsforekomst
GVF DK112_dkmf_1343_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: | 33 | Indtag i alt: | 6/106 | Phenoler: | 0/10 | Landbrug/skov: | 78.3/7.70 |
| Middeleddybde top magasin: | 17.9 mut | % i øvre 40m: | 85 | Chl-opl.: | 1/79 | PFAS, sum: | 0/15 | Industriområder/by: | 0.37/8.45 |
| Areal (magasin middel) | 292.3 km ² | 99% fund af PFAS, cyanider og vandopl. <40 mut | | Chl-opl., sum: | 0/79 | MTBE: | 0/16 | Lufthavne, flyvepladser: | 0.38 |
| Antal magasiner: | 1 | % i øvre 60m: | 99 | Vinylchlorid: | 0/38 | Vandopl.: | 0/12 | Militær, øvelsesterræn: | 0.0 |
| Litologi: | Quaternary sand and gravel | 99% fund af BTEXN, MtBE og phenoler <60 mut | | BTEXN: | 5/85 | Cyanider: | 0/1 | Grusgrave/vej: | 0.07/4.67 |
| Udnyttelses%: | 7.4 | % i øvre 80m: | 100 | DATATYPER (indtag) | | | | V1/V2: | 0.7/0.1 |
| Boringer i alt | 95 | 99% fund af Chl-opl. <80 mut | | GRUMO: | 6 | DEPOT: | 72 | Boringsbuffervolumen | 0.4 |
| | | % i øvre 100m: | 100 | VF: | 26 | ANDRE: | 2 | Vol under V1/V2 | 0.7/0 |
| Nitrat tilstandsvurdering: | GOD | Pesticid tilstandsvurdering: | | Sporstof tilstandsvurdering: | | | | Kvantitativ tilstandsvurdering: | |

| | |
|---------------------------|---|
| Oversigtskort GVF: | Nordlige fyn. Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug. |
| Tema G-1: | Overordnet geologisk ramme - hydrostratigrafisk profil |
| Kommentar: | GVF dkmf_1343_ks udgøres af KS2 i den hydrostratigrafiske model. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote -30 m til 30 m, og udviser lagtykkelse på op til ca. 40 m. Den kvartære lagserie består af vekslende lag af sand (smeltevandssand og -grus), og ler (overvejende moræneler). |
| Tema G-2: | Geomorfologi (kort) |
| Kommentar: | Området udgøres af et bundmorænelandskab, stedvist med tunneldale og erosionsdale, og mod sydvest som et dødslandskab. Der findes et mindre randmorænestrøg i den sydlige del. Der ses adskillige øse i området med en SV-NØ orientering, og enkelte steder ses issøflader. Ved kysten ses stedvist marint forland i de lavtliggende områder. |
| Tema M-0: | Tablet for MFS, antal indtag med analyser og overskridelser for stofgrupper og understofgrupper (tabel) |
| Kommentar: | 6 indtag med overskridelser. Overskridelser for chl-opl. og BTEXN. Analyser men ingen overskridelser for de resterende stofgrupper. |
| Tema A-0: | MFS-målinger, maxMAM for Chl-opl., BTEXN og øvrige (kort) |
| Kommentar: | Overskridelser ved fire punktkilder i vestlig og nordlig del af GVF. Koncentrationer <1000TV. Mange indtag med fin spredning i GVF for BTEXN og chl-opl. |
| Tema M-2: | Overskridelser for indtagsdybde, alle stofgrupper (plot) |
| Kommentar: | Analyser ml. terræn og 60 mut. for alle stofgrupper. Overskridelser øvre 10 m af magasinet. |

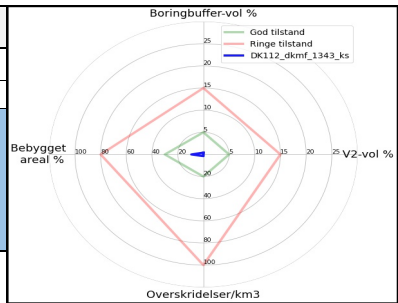
Trin I - Statistisk redegørelse

| Datatyper | | | | Størrelse og indtag | | | | Arealanvendelse for 193 GVF med overskridelser i % | | | |
|-----------|----------------------|-------------|------------|----------------------------|------------------|--------------|----------------|--|------|-----------|------|
| | Overskridelser i GVF | Andel i GVF | Andel i DK | Areal i km ² | GVF dkmf_1343_ks | Gns. 193 GVF | Gns. DK | Landbrug | 53 | Lufthavne | 0.29 |
| VF % | 0 | 25 | 21 | 292.3 | 318.3 | 2.97 | | Skov | 20 | Militær | 0.01 |
| DEPOT % | 5 | 68 | 64 | Indtag pr. km ² | 0.36 | 1.8 | 0.12 (611 GVF) | Industri | 2.06 | Grusgrave | 0.17 |
| GRUMO % | 0 | 6 | 7 | Volumen i km ³ | 4.1 | 8 | 0.012 | By | 15.1 | Vej | 8.9 |
| Andre % | 1 | 2 | 8 | | | | | | | | |

Trin II - Automatisk foreløbig tilstandssortering

| Kvantitative grænser for automatisk tilstandssortering | | | | | GVF dkmf_1343_ks | Foreløbig automatisk tilstand: GOD |
|--|--------------|-----|-------|-----|------------------|--|
| | Gns. 193 GVF | God | Ringe | | | |
| Boringsbuffervol. % | 2.2 | 5 | 15 | 0.4 | | |
| By-, industri-, lufthavnsareal % | 17.5 | 30 | 80 | 9.3 | | |
| Antal overskridelser/km ³ | 264.4 | 20 | 100 | 1.5 | | |
| V2 volumen % | 1.97 | 5 | 15 | 0.0 | | |

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 = **33.2%**



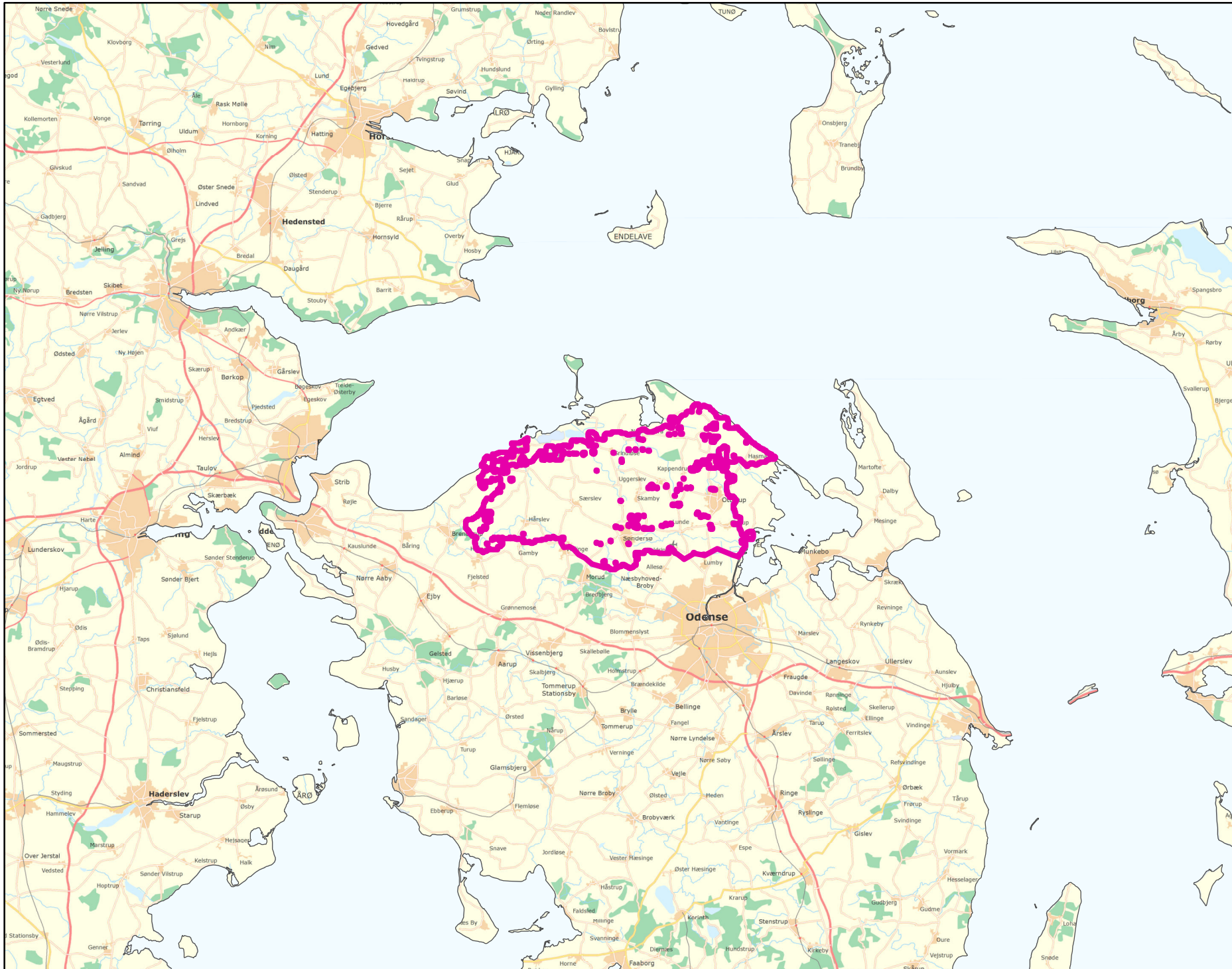
Trin III - Endelig tilstandsvurdering ud fra konceptuel model:

| | | | |
|--|--|---|-----|
| 1. Opstilling af konceptuel model: | | | |
| Generelt | Stort, dybt, kvartært sandmagasin. Domineret af landbrug ca. 80%. Overskridelser ved fire punktkilder i vestlig og nordlig del af GVF af chl-opl. og BTEXN. Koncentrationer <1000TV. Ikke sårbar GVF da mindre end 80% af vol. ligger i øvre 20 m. 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 | Overskridelser i 1/79 (1.3%) af indtag. Overskridelser for Tetrachlorethylen (PCE). | |
| | BTEXN | Overskridelser i 5/85 (5.9%) af indtag. Overskridelser for 4/6 stoffer. | |
| | Phenoler | Ingen overskridelser. | |
| | MTBE | Ingen overskridelser. | |
| | Vandopløselige opløsningsmidler | Ingen overskridelser. | |
| | Perfluorerede stoffer | Ingen overskridelser. | |
| | Cyanider | Ingen overskridelser. | |
| 2. Vurdering af data der er til rådighed for en nærmere vurdering af påvirkningen af GVF: | | | |
| Generelt | 60% depotboringer og 25% VF-boringer. Fin spredning på boringerne i GVF for chl-opl. og BTEXN samt i alle dybder af magasinet. | | |
| 3. Vurdering af omfanget af MFS påvirket grundvand: | | | |
| Generelt | 0.4% boringsbuffervolumen. Lav boringsbuffervolumen og V1/V2-vol. <3% volumen påvirket. | | |
| Danmarkskort med V1/V2 arealer benyttet (JA/NEJ) | NEJ | Danmarkskort med arealanvendelse benyttet (JA/NEJ) | NEJ |

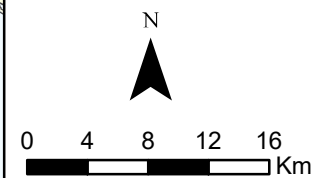
| Opsummering: | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------|----------|-------|-----------------------|-------|----------|-------------|---------------------------|--|
| | Chlorerede opløsningsm. | BTEXN | Phenoler | MTBE | Vandopl. opløsningsn. | PFAS | Cyanider | SAMLET MFS: | Bedømme: | |
| Tilstandsvurdering af GVF: GOD/RINGE/UAFKLARET | GOD | GOD | GOD | GOD | GOD | GOD | GOD | GOD | PLB), MMBR, ANBOB, FILFLO | |
| Daterepræsentativitet: GOD/MELLEM/RINGE | GOD | GOD | RINGE | RINGE | RINGE | RINGE | RINGE | | Dato: | |
| Sikkerhed af vurderingerne: STOR/MELLEM/RINGE | STOR | STOR | STOR | STOR | STOR | STOR | STOR | | 19-11-2020 | |

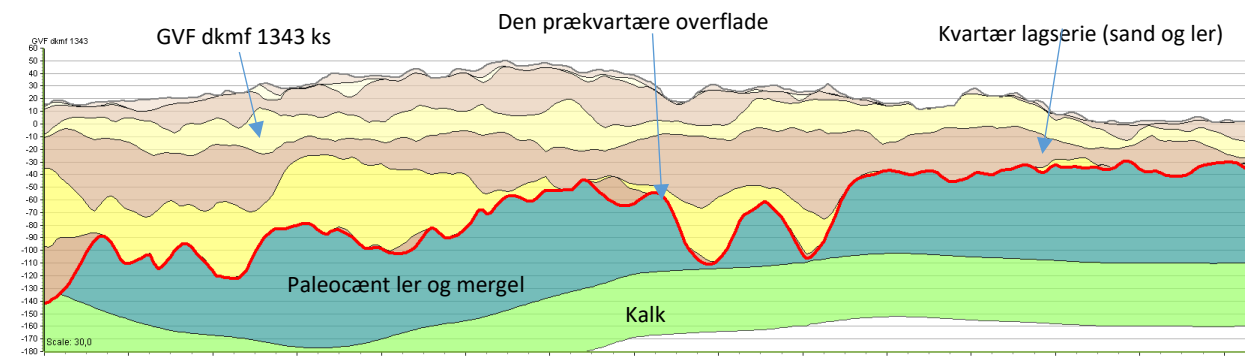
DK112_dkmf_1343_ks

MFS



Målestok:
1:500.000



Oversigtsprofil:


Figur 1: Udvalgt SV-NØ profil gennem GVF dkmf 1343 ks (hydrostratigrafisk model) /1/. For legende, se side 2.

Kort beskrivelse af geologiske forhold:
Prækvartære aflejringer

- De prækvartære aflejringer består af paleocænt ler og mergel. Under de begravede dale ses dog stedvist kalk /1, 2/.
- Prækvartæroverfladen varierer fra kote ca. -140 m i de begravede dale og til kote ca. -10 m. Overfladen er påvirket kvartær erosion /1, 2/.

Kvartære aflejringer

- GVF dkmf 1343 ks udgøres af KS2 i den hydrostratigrafiske model /1/. Forekomsten findes indenfor koteintervallet ca. kote -30 m til 30 m, og udviser lagtykkelser på op til ca. 40 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, stedvist med tunneldale og erosionsdale, og mod sydvest som et dødislandskab. Der findes et mindre randmorænestrøg i den sydlige del. Der ses adskillige åse i området med en SV-NØ orientering, og enkelte steder ses issøflader. Ved kysten ses stedvist marint forland i de lavtliggende områder /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/

Referencer:










- /1/ Miljøstyrelsen, 2018: Opdateret hydrostratigrafisk model for Fyn.
- /2/ Naturstyrelsen, 2014: Redegørelse for Nordfyn – Nordfyns Kommune. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning.
- /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/ GEUS, 2018: Geomorfologisk kort over Fyn (foreløbig)

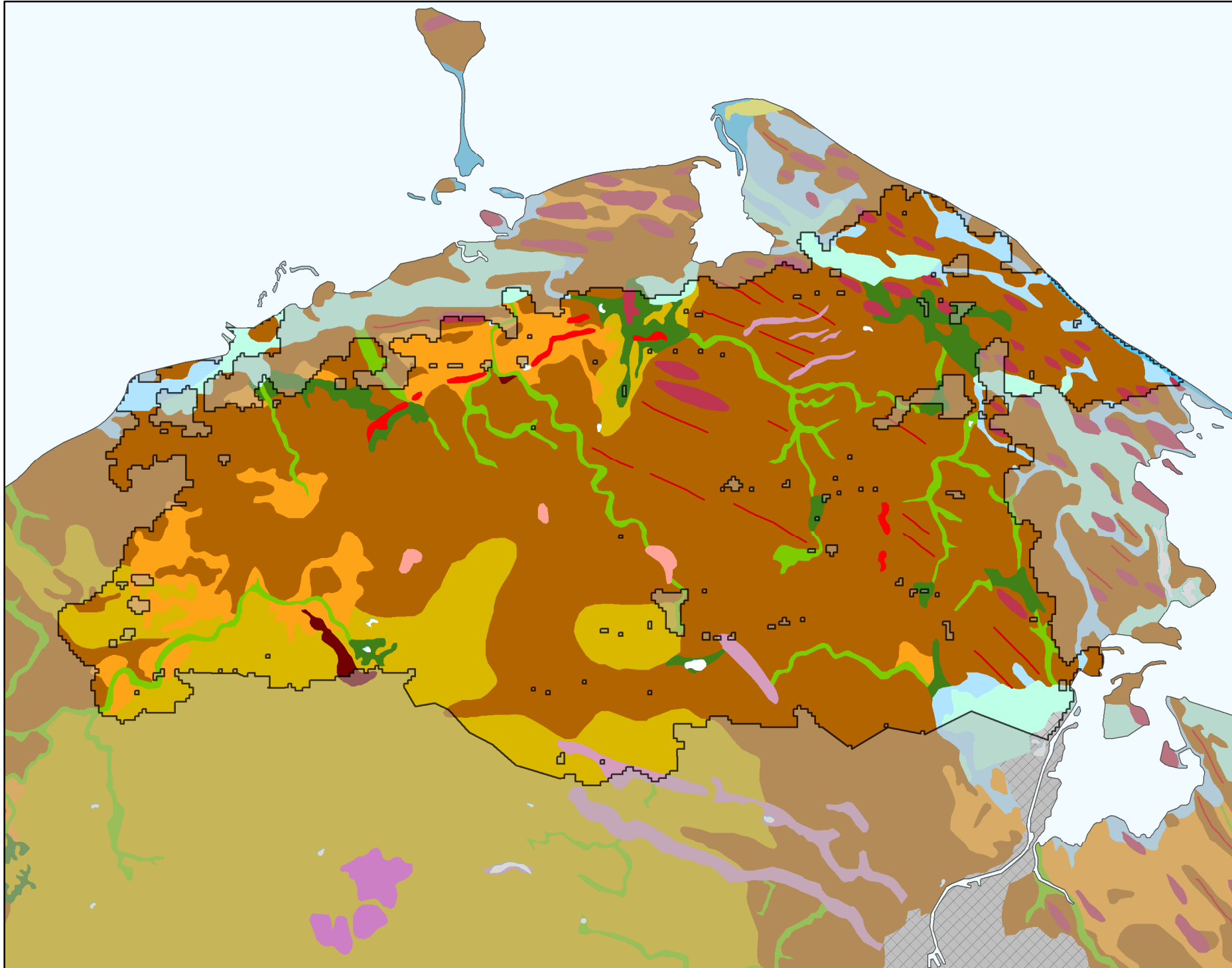
Udført af: MHM

Dato: 15.08.2019

Legende til profil i figur 1:

Fyn hydrostratigrafiske lag

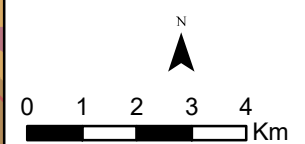
-  Kvartært ler KL1
-  Kvartært sand KS1
-  Kvartært ler KL2
-  Kvartært sand KS2
-  Kvartært ler KL3
-  Kvartært sand KS3
-  Kvartært ler KL4
-  Prækvartært ler PL
-  Kalk



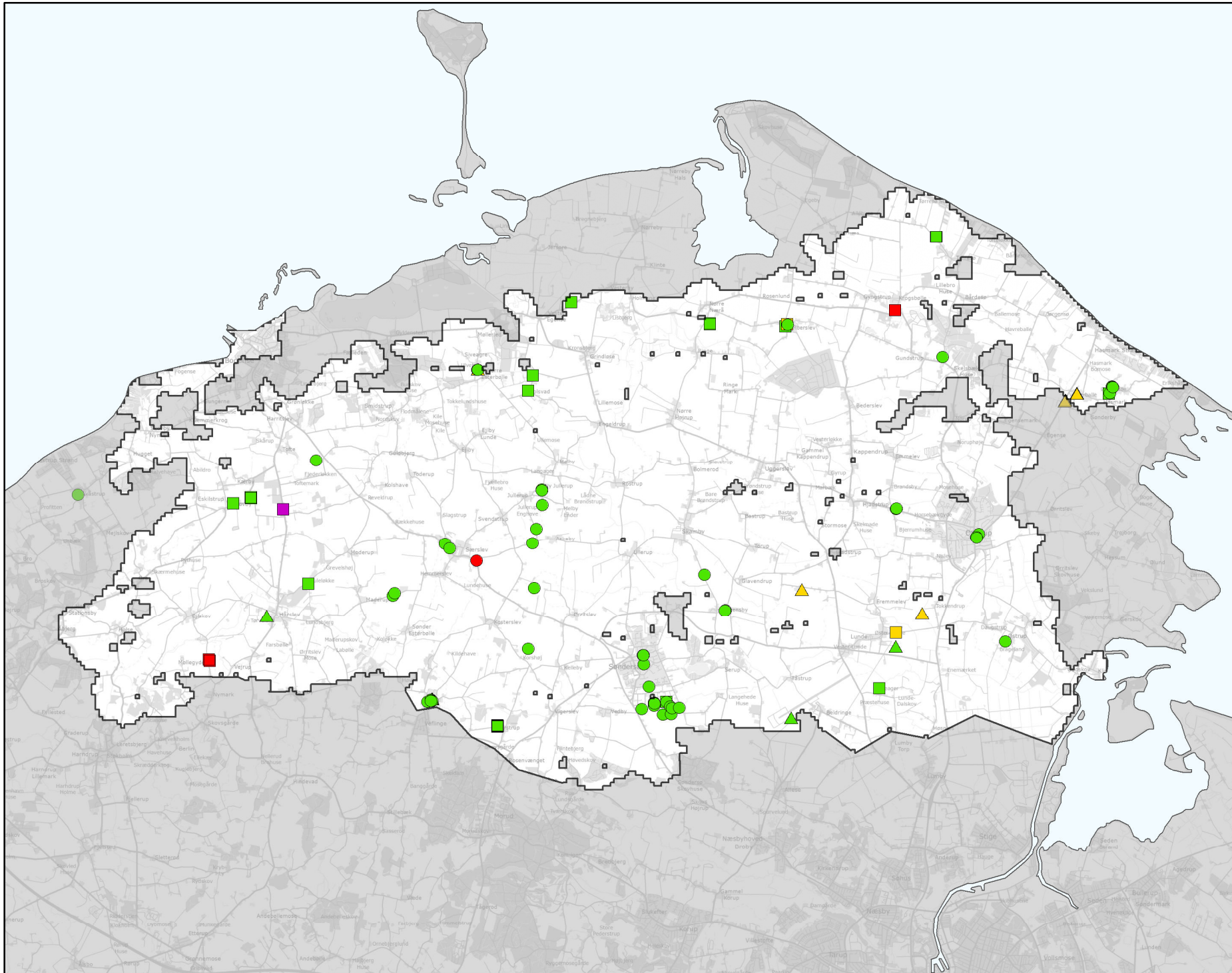
GEUS morfologisk kort

-  Terræn striber
-  Sø
-  Bundmoræneflade
-  Drumlin
-  Tunneldal
-  Ås
-  Dødislandskab
-  Issøbakke
-  Randmorænebakke
-  Hedeslette
-  Erosionsdal
-  Issøflade
-  Strandvold
-  Marin flade
-  Mose
-  Flyvesandsflade
-  Tørslagt marint forland
-  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 | 79 |
| 2617_Tetrachlorethylen | | 1,3 | 1 | 78 |
| 2618_Trichlorethylen | | 0 | 0 | 79 |
| 404_Cis_1_2_dichlorethylen | | 0 | 0 | 49 |
| 407_1_1_Dichlorethylen | | 0 | 0 | 35 |
| 408_Trans_1_2_dichloreth | | 0 | 0 | 36 |
| 9946_Vinylchlorid | | 0 | 0 | 38 |
| 2621_1_1_1_trichlorethan | | 0 | 0 | 79 |
| 4542_1_1_dichlorethan | | 0 | 0 | 33 |
| 3117_Chlorethan | | 0 | 0 | 32 |
| 9422_1_2_dichlorethan | | 0 | 0 | 52 |
| 2616_Tetrachlormethan | | 0 | 0 | 78 |
| 2612_Chloroform | | 0 | 0 | 79 |
| 2624_Dichlormethan | | 0 | 0 | 4 |
| Chl_Individuel_indtag | | 1,3 | 1 | 79 |
| BTEXN | BTEXN | BTEXN | BTEXN | |
| 662_Benzen | | 0 | 0 | 82 |
| 665_Toluen | | 4,8 | 4 | 83 |
| 3007_Ethylbenzen | | 1,2 | 1 | 81 |
| 2662_O_xylen | | 0 | 0 | 63 |
| 2664_M_P_xylen | | 4,8 | 3 | 63 |
| 649_Naphtalen | | 1,3 | 1 | 80 |
| BTEXN_Individuel_indtag | | 5,9 | 5 | 85 |
| PHENOLER | PHENOLER | PHENOLER | PHENOLER | |
| 2676_Phenol | | 0 | 0 | 8 |
| 2678_3_methylphenol | | 0 | 0 | 4 |
| 2680_2_methylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2681_4_methylphenol | | 0 | 0 | 4 |
| 2682_3_4_dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2683_3_5_dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2684_2,6-dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2685_2_4_dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2697_2_5_dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| 2679_2_3Dimethylphenol | | 0 | 0 | 6 |
| Phenoler_Individuel_indtag | | 0 | 0 | 10 |
| MTBE | MTBE | MTBE | MTBE | |
| 490_MTBE | | 0 | 0 | 16 |
| Vandopløselige opløsningsmidler | Vandopløselige opløsningsmidler | Vandopløselige opløsningsmidler | Vandopløselige opløsningsmidler | |
| 3047_Diethylether | | 0 | 0 | 12 |
| 658_2_propanol | | 0 | 0 | 12 |
| 664_Methyl_isobutylketon | | 0 | 0 | 12 |
| VANDopl_individuel_indtag | | 0 | 0 | 12 |
| PFAS | PFAS | PFAS | PFAS | |
| Sum_PFAS | | 0 | 0 | 15 |
| 2266_Perfluorbutansyre | | 0 | 0 | 13 |
| 2283_Perfluorpentansyre | | 0 | 0 | 12 |
| 2270_Perfluorohexansyre | | 0 | 0 | 14 |
| 2271_Perfluoroheptansyre | | 0 | 0 | 15 |
| 2272_Perfluoroktansyr | | 0 | 0 | 15 |
| 2273_Perfluorononansyre | | 0 | 0 | 15 |
| 2275_Perfluorodecansyre | | 0 | 0 | 14 |
| 2281_Perfluorbutansulfonsyre | | 0 | 0 | 14 |
| 2267_Perfluorhexansulfonsyre | | 0 | 0 | 15 |
| 2268_Perfluoroktansulfonsyre | | 0 | 0 | 15 |
| 2274_Perfluoroktansulfonamid | | 0 | 0 | 15 |
| 2287_1H_1H_2H_2H_Perfluoroktansulfonsyre | | 0 | 0 | 12 |
| PFAS_individuel_indtag | | 0 | 0 | 15 |
| Cyanider | Cyanider | Cyanider | Cyanider | |
| 656_Cyanid_Syreflygtigt | | 0 | 0 | 0 |
| 654_Cyanid_Total | | 0 | 0 | 1 |
| Cyanid_individuel_indtag | | 0 | 0 | 1 |
| ALLE INDTAG | ALLE INDTAG | ALLE INDTAG | ALLE INDTAG | |
| Overskridelser_individuelle_indtag | | 5,7 | 6 | 106 |



MFS (maks. MAM)

Chorerede opl.

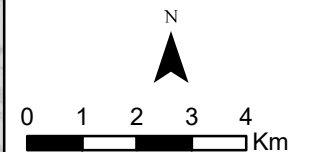
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

BTEXN

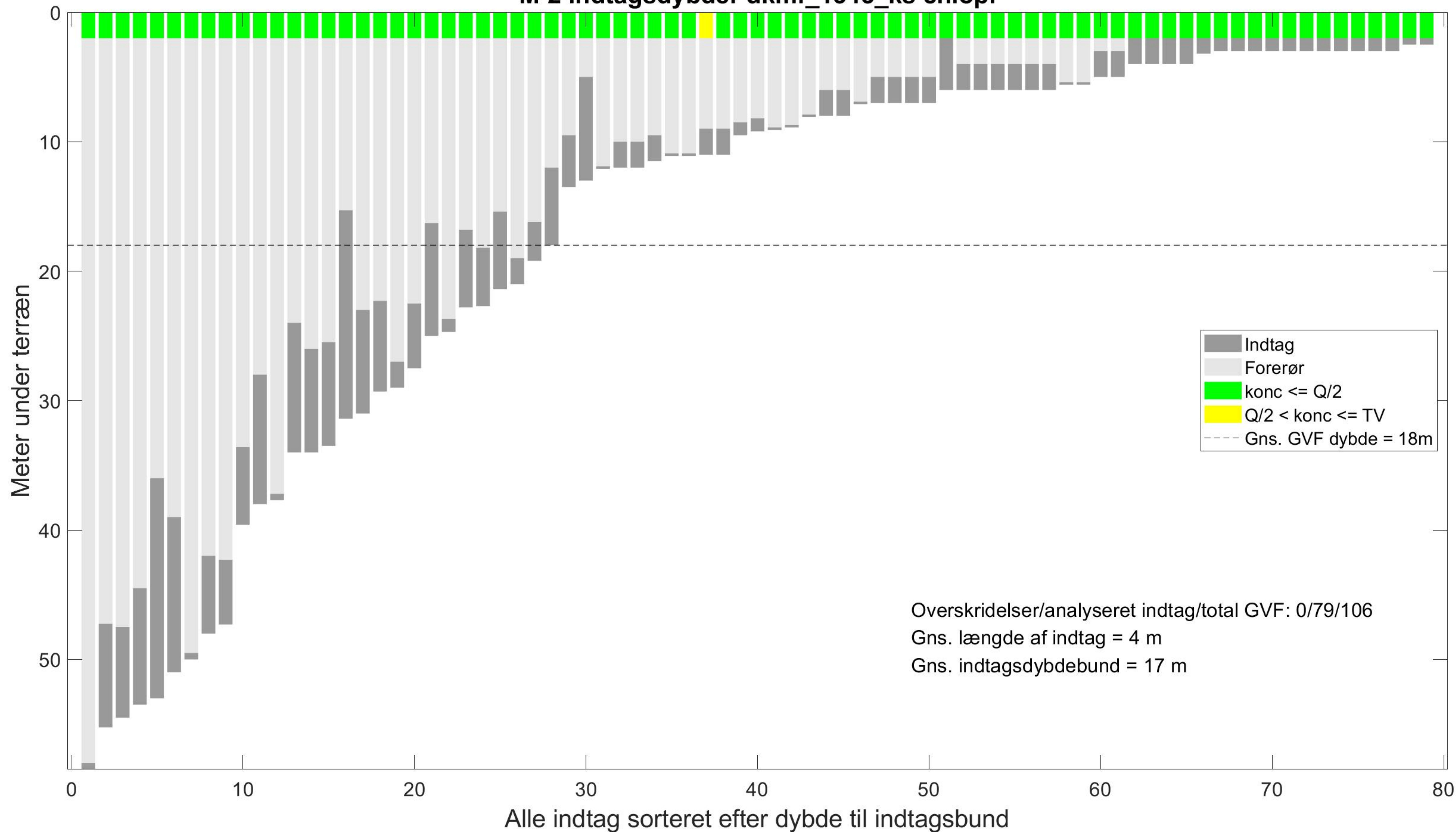
- Konc. ≤ QL
- QL < Konc. ≤ TV
- TV < Konc. ≤ 10 TV
- 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- Konc. > 1000 TV

Øvrige stofgrupper

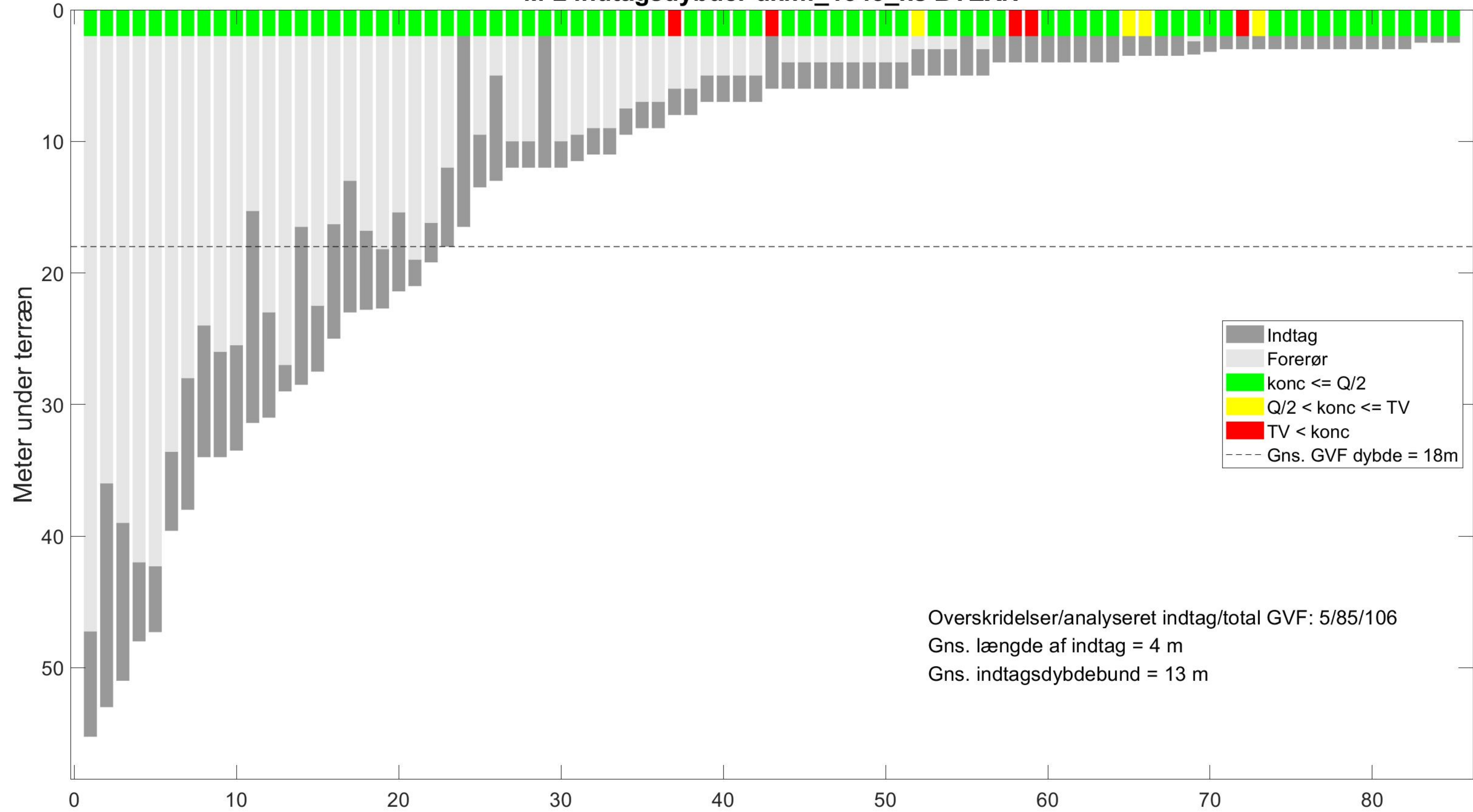
- ▲ Konc. ≤ QL
- ▲ QL < Konc. ≤ TV
- ▲ TV < Konc. ≤ 10 TV
- ▲ 10 TV < Konc. ≤ 1000 TV
- ▲ Konc. > 1000 TV



M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks chlopl

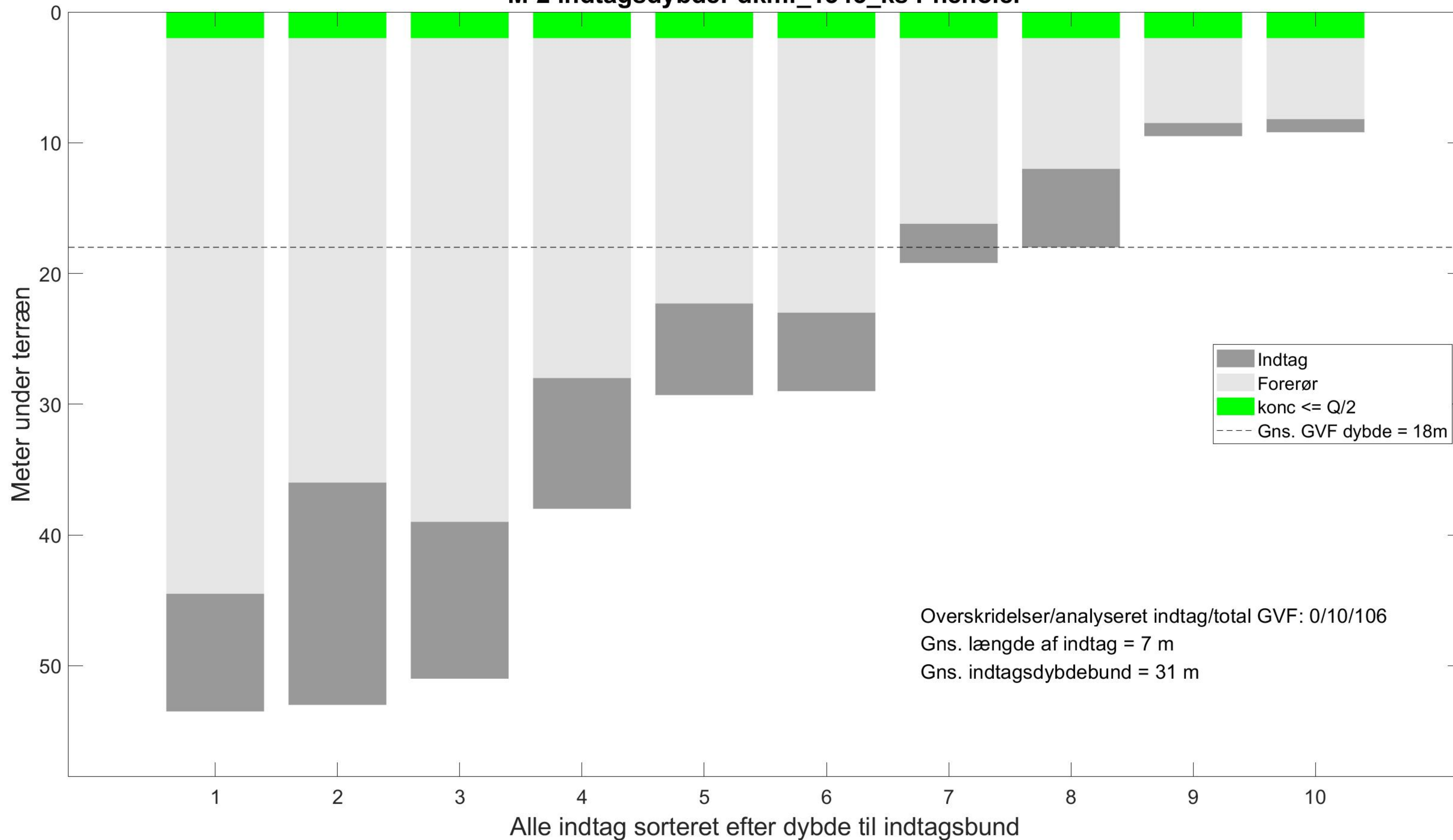


M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks BTEXN

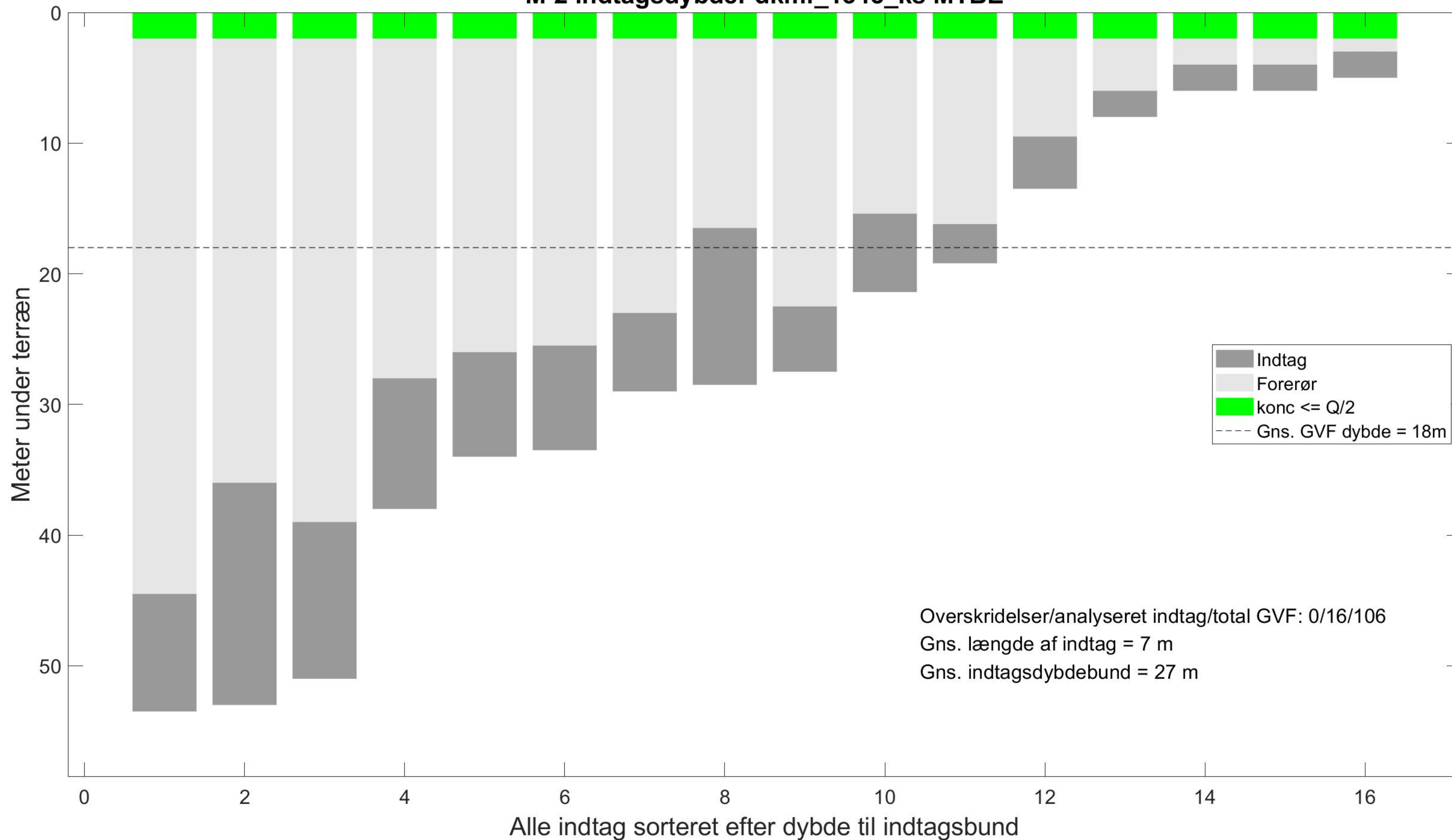


Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund

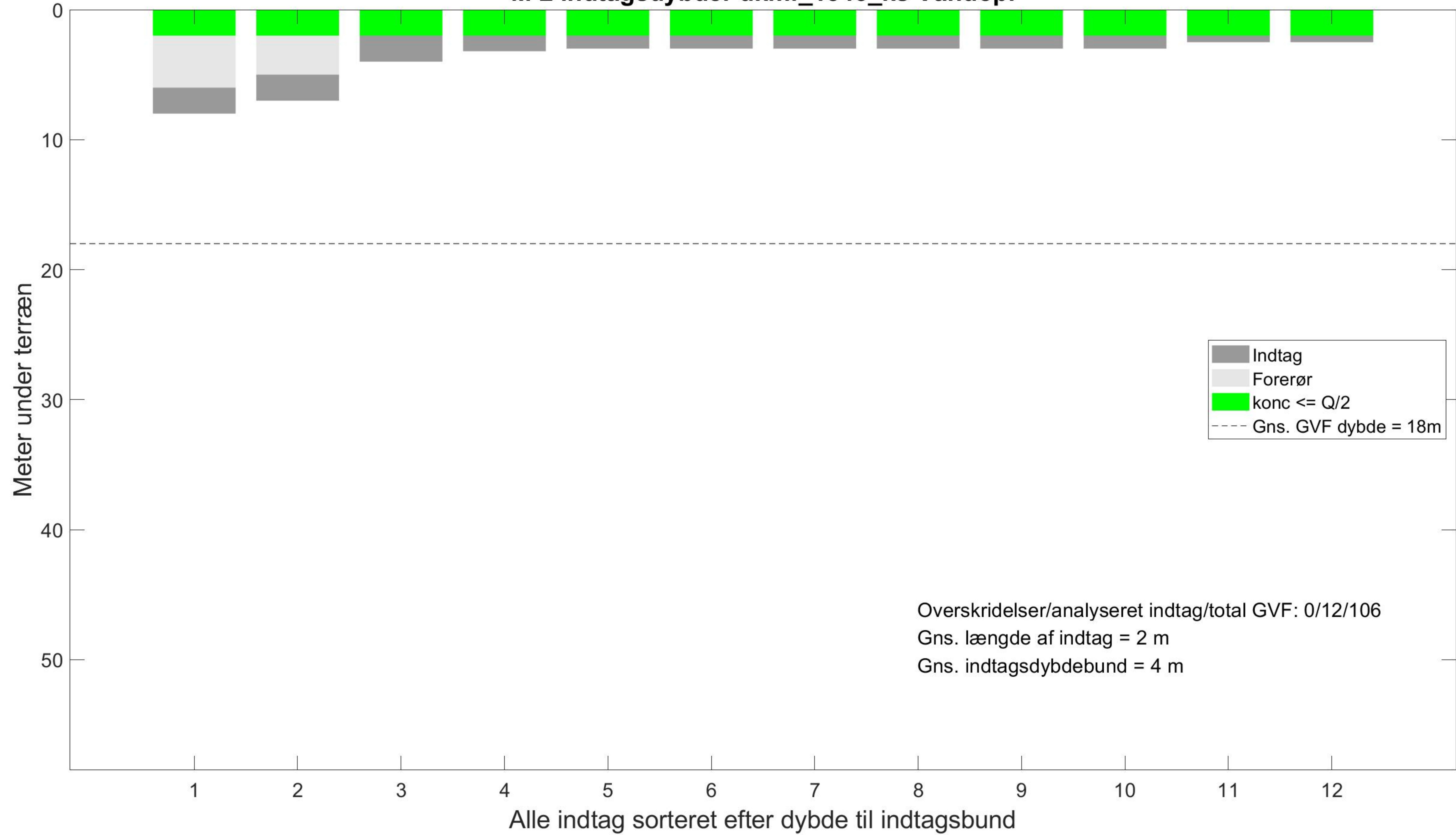
M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks Phenoler



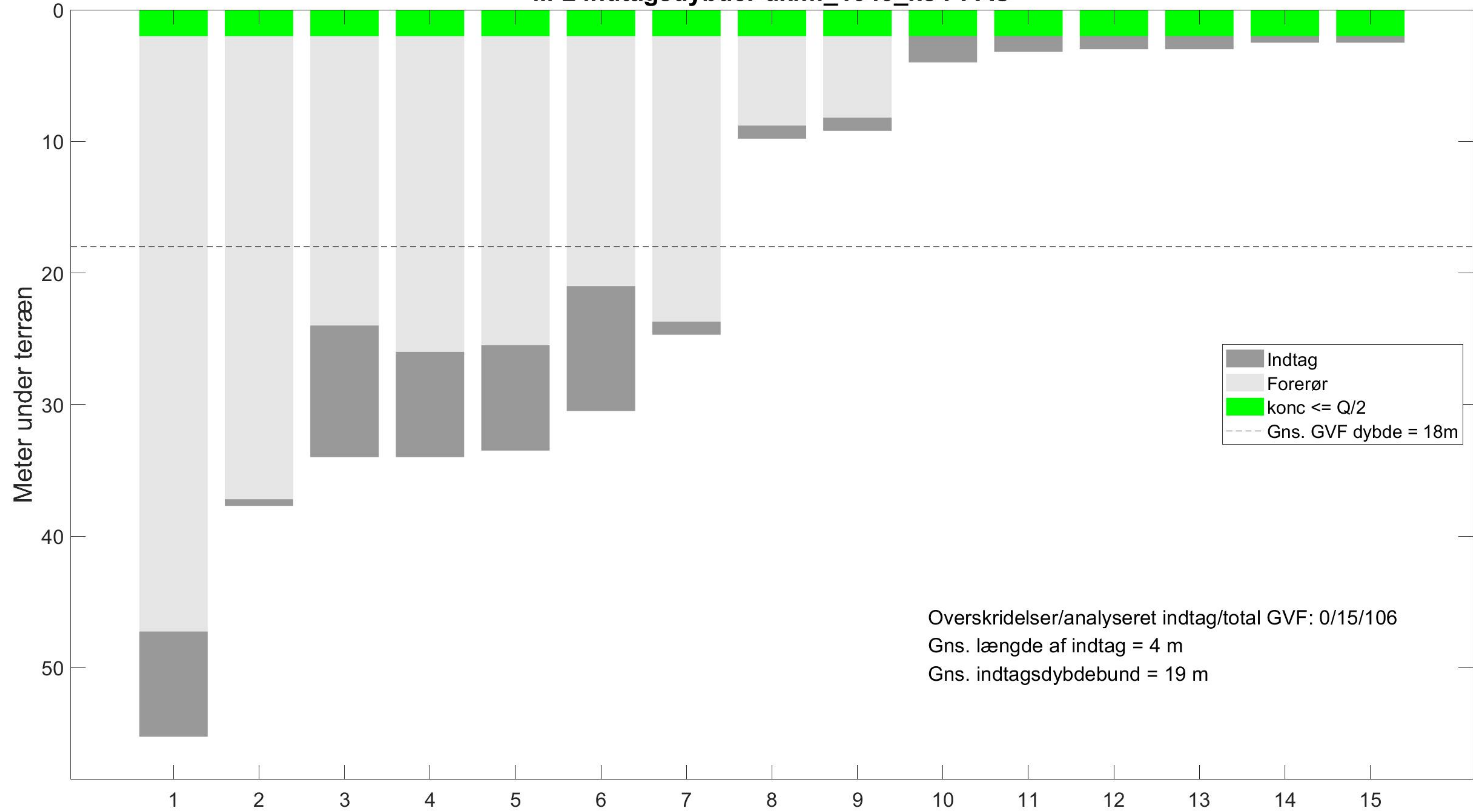
M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks MTBE



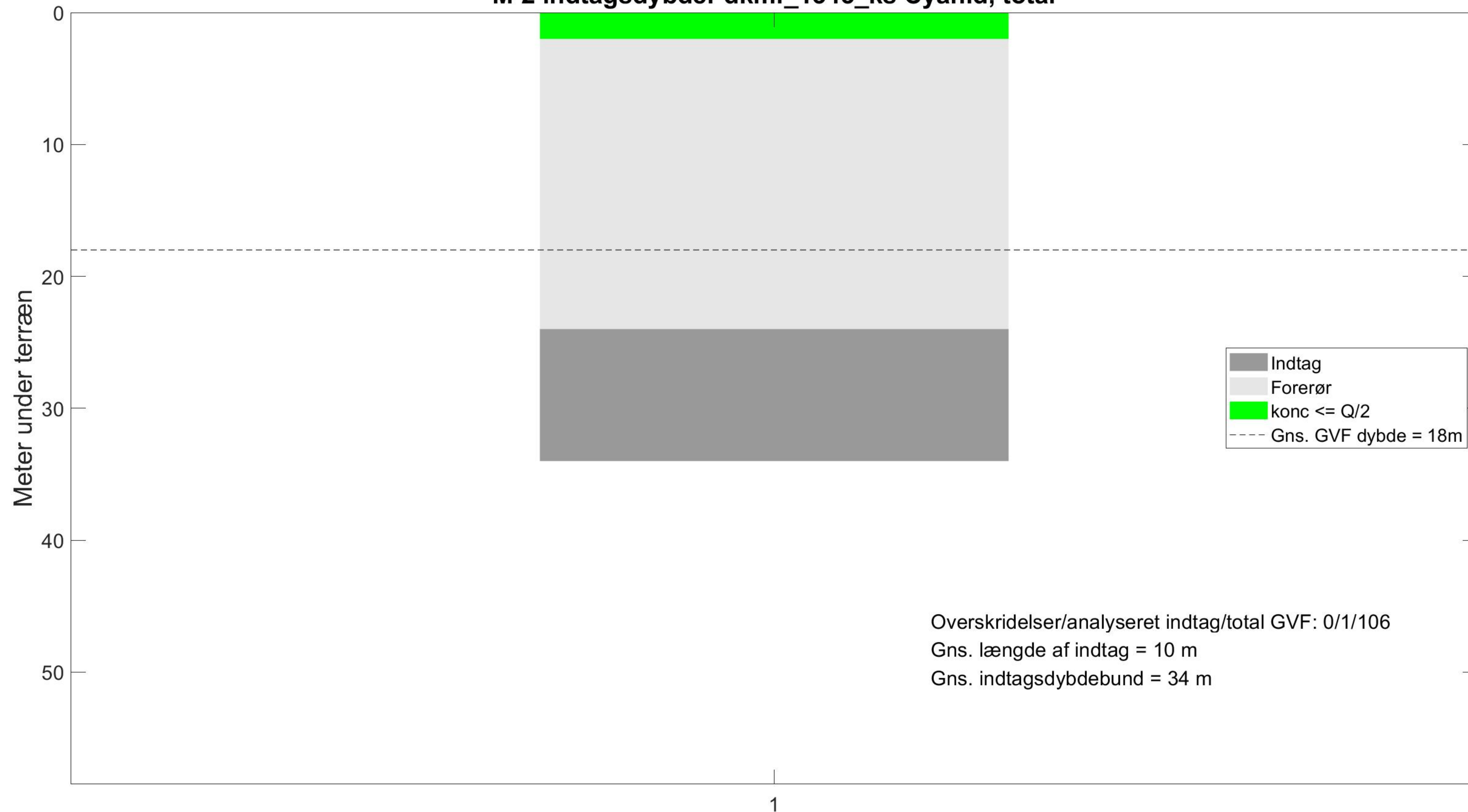
M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks Vandopl



M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks PFAS



M-2 indtagsdybder dkmf_1343_ks Cyanid, total



■ Indtag
■ Forerør
■ konc <= Q/2
- - - Gns. GVF dybde = 18m

Overskridelser/analyseret indtag/total GVF: 0/1/106
Gns. længde af indtag = 10 m
Gns. indtagsdybdebund = 34 m

Alle indtag sorteret efter dybde til indtagsbund