

# KRAVSPECIFIKATION

---

## JORDBUNDSUNDERSØGELSER TIL ANLÆGSARBEJDE, KRAV TIL UDFØRELSE

### BILAG 4 BORINGSAFSLUTNINGER

Rev.	Revisionsdato	Emne (ændring)
0	20.10.2016	Første udgivelse
1	-	-
2	28.11.2017	-
3	26.08.2020	Generel opdatering af hele kravspecifikationen
4	12.12.2021	Kun opdatering af bilag 3
5	06.12.2023	Generel opdatering af hele kravspecifikationen

## KRAVSPECIFIKATION

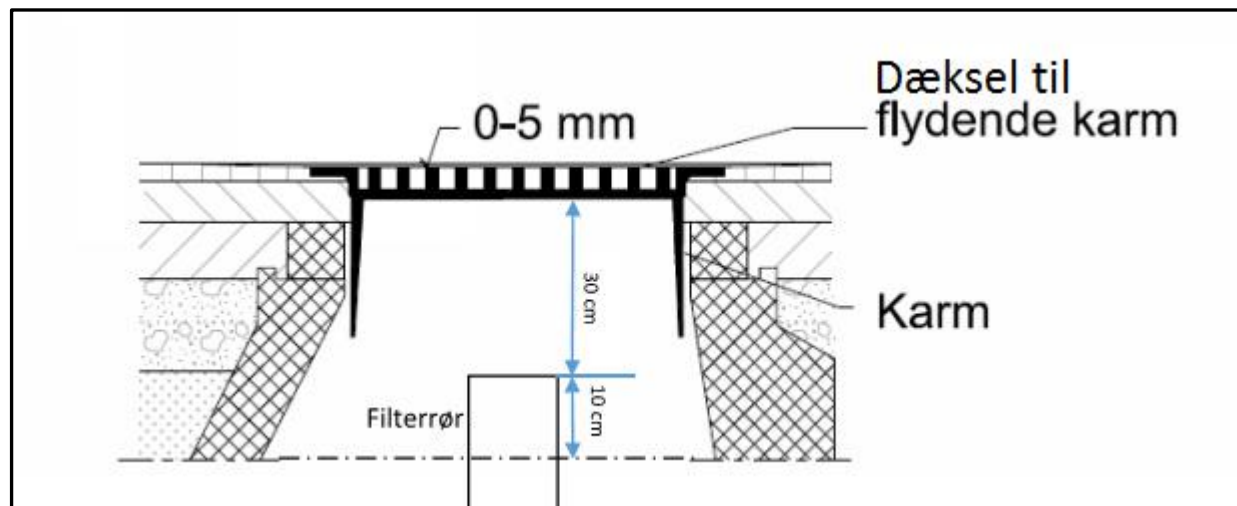
Nærværende bilag indeholder retningslinjer og krav til afslutning af boringer, som skal læses som tillæg til HOFORs kravspecifikation for jordbundsundersøgelser til anlægsarbejde (JOR 101), der forudsættes bekendt. Der henvises især til følgende delafsnit og bilag:

Afsnit 3.1.5	Boringsafslutning
Afsnit 3.1.6	Boringsindmåling
Afsnit 3.2.1	Udførelse og sløjfning af boringer
Afsnit 2.1	Standard typer af boringer og undersøgelser. Hertil Bilag 1- Standard typer af boringer og undersøgelser (JOR 101 B1)
Afsnit 3.7	Filtersætning Hertil Bilag 3 – Filtersætning (JOR 101 B3)

For at kunne sikre en boring indtil den sløjfes, skal denne beskyttes på forskellig vis. Nedenfor er givet nogle retningslinjer for, hvordan boringer afsluttes og beskyttes ved forskellige placeringer.

Det skal sikres ved alle afslutninger, at der ikke sker overfladisk vandstrømning ned i en boring.

Boringsafslutningen skal som udgangspunkt udføres som vist på principskiten i figur 1. Filterrøret/forerøret skal altid afsluttes med en tætsluttende, aflåselig prop, se afsnit 11 nedenfor. Dette er dog ikke vist på principskiten. Endelig boringsafslutning aftales med HOFOR.



Figur 1: Principopbygning fra Vejdirektoratets typetegning 26202

## 1 Generelt ved retablering

For retablering af belægninger gælder generelt, at denne skal svare til de eksisterende forhold, dog tillige udføres iht. kommunens bestemmelser. Hvor boringer udføres på privat matrikel, gælder principielt samme retningslinjer, dog skal eventuelle lokale forhold tilgodeses.

## **KRAVSPECIFIKATION**

---

I den færdige installation skal der som udgangspunkt være en fri højde på minimum 30 cm fra top af forerør til underside af dæksel. Endelig afstand fra top af forerør til underside af dæksel aftales med HOFOR. Toppen af forerør skal være minimum 10 cm over top af tilfyldning inde i brønden.

Brøndbunden skal være vel drænet og der må ikke kunne samles overfladevand i brønden.

I områder med mange tætliggende ledninger sættes, efter aftale med HOFORs tilsyn, et vertikalt, tillige vel drænet, opføringsrør med en diameter, som tillader udførelse af den ønskede boredimension.

Alle filterrør skal kunne aflåses i brønden og nøgler skal udleveres i 2 eksemplarer til HOFORs tilsyn.

### **2 Boringer placeret i asfaltarealer**

Asfaltbelægninger skal retableres med asfaltmaterialer iht. kommunens bestemmelser.

Inden topelement eller betonkegle monteres og retablering udføres, skæres den eksisterende asfalt med en diamantbelagt klinge.

Før udlægning af ABB, GAB 0 og AB smøres/sprøjtes den skårne flade med emulsion. Den flydende karm understoppes med asfalt og dækseloverflade samt ny asfalt skal efter udført komprimering ligge i samme højde, som den eksisterende asfalt.

### **3 Boringer placeret i større veje**

Boringer i kørebanearealer i større veje med nogen trafik eller hurtig og tæt trafik beskyttes med et 600x500x100 mm topelement og der afsluttes med et støbejernsdæksel, 40 ton, med UP-pakning i helstøbt gummi, som Ulefos U 60 AX eller dermed ligestillet.

Dækslet monteres i en flydende karm med knaster for rotationsstop som Ulefos UFX eller dermed ligestillet.

Det anbefales at afgrave til 1,5 m under terræn og tilbagefylde med minimum 1,0 m komprimeret stabilt grus, da dette erfaringsmæssigt giver en meget mere robust afslutning, også hvor topelement eventuelt skulle blive placeret i fyldaflejringer.

### **4 Boringer placeret i mindre veje**

Boringer i mindre veje med ringe trafik (boligveje) beskyttes af et 600x150x100 mm topelement og der afsluttes med et støbejernsdæksel, 40 ton, med UP-pakning i helstøbt gummi, som Ulefos U 60 AX eller dermed ligestillet.

Dækslet monteres i en flydende karm med knaster for rotationsstop som Ulefos UFX eller dermed ligestillet.

## KRAVSPECIFIKATION

---

### 5 Boringer placeret i cykel og gangstier

Boringer i cykel- og gangarealer beskyttes af et 600x150x100 mm topelement og der afsluttes med et støbejernsdæksel, 15 ton, med UP-pakning i helstøbt gummi som Ulefos U 60 B eller dermed ligestillet.

Dækslet monteres i en flydende karm med knaster for rotationsstop som Ulefos UFX eller dermed ligestillet.

### 6 Boringer i græsarealer

Boringer i græsarealer beskyttes af et 600x150x100 mm topelement og der afsluttes med et støbejernsdæksel, 15 ton, med UP-pakning i helstøbt gummi som Ulefos U 60 B eller dermed ligestillet. Dækslet monteres i en fast karm med styretappe som Ulefos U/10 eller dermed ligestillet.

I græsarealer udbedres hjulspor og området omkring boringen retableres med muldjord. Den udlagte muld rives og sten fjernes. Der udføres græssåning og let tromling. Hvor topelementer placeres på græsareal eller anden sætningsgivende overflade, skal underlaget sikres mod skævsætning af topelement(er).

### 7 Boringer i beton og granitbelægninger

Placering af boringer i disse belægninger skal så vidt muligt undgås.

Hvis aktuelt skal såvel opbrydning, særlige krav til materialer som retablering aftales med kommunen.

Beton- og granitstensbelægninger retableres ved tilskæring af optagne sten.

Boringer i beton- eller granitstensbelægning beskyttes af et 600x150x100 mm topelement og der afsluttes med et støbejernsdæksel, 15 ton, med UP-pakning i helstøbt gummi som Ulefos U 60 B eller dermed ligestillet. Dækslet monteres i en firkantet, flydende karm som Ulefos UK/10 eller dermed ligestillet.

I arealer, hvor der anvendes firkantede dæksler, tilhugges/-skæres belægningsstenene. Der udføres en 3-12 mm fuge langs dækslets kanter.

I busarealer med beton-køreplader skal anvendes 40 tons støbejernsdæksler som afslutning.

### 8 Boringer installeret med filtre mindre end 90 mm

Boringerne beskyttes af en ø315 mm betonkegle og der afsluttes med et ø300 mm kørebanedæksel med fjederlås.

Dækslet monteres i en flydende/fast karm afhængig af arealanvendelse, som angivet ovenfor for de større boringer, som Ulefos UTL 31,5 - UFL/31,5 eller dermed ligestillet.

## KRAVSPECIFIKATION

---

### 9 Boringer med artesisk vandtryk

Hvor en boring udviser artesisk vandtryk, placeres filter i et/flere 600x500x100 mm topelement(er) afsluttet af støbejernsdæksel afhængig af arealanvendelse med UP-pakning eller et/flere 1000x500x100 mm topelement(er) med betonlåg.

Hvor forerør afsluttes over eksisterende terræn, skal disse som minimum føres 0,5 m over eksisterende terræn.

Hvor en afslutning over terræn ikke tillades, anvendes en trækfast flange. Alternativt sløjfes boringen i henhold til "BEK nr. 1260 af 28/10/2013 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land" ved udstøbning med cement/bentonit suspension (Storebæltsblanding). Der henvises til Bilag 3 – Filtersætning (JOR 101 B3).

### 10 Ikke filtersatte boring

Boringer, som ikke filtersættes, sløjfes umiddelbart efter udførelse og prøveudtagning i henhold til "BEK nr. 1260 af 28/10/2013 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land".

Der afsluttes med overflade som den eksisterende.

### 11 Proptyper

Boringer afsluttes med T9 prop eller lignende. Alle krav fra boringstilladelsen samt gældende boringsbekendtgørelse skal til enhver tid være opfyldt.

Ved logning af grundvandsspejl med datalogger skal der laves en kabelgennemføring gennem T9 proppen eller lignende, der efterfølgende tætnes, så vandtæthed opnås. Det er ikke tilladt at lave et hak i pejlerøret for kabelgennemføring.

Der kan være særtilfælde, hvor flangeløsning eller anden vandtæt/tætsluttende prop kan være påkrævet. Denne løsning vil fremgå af SAB eller løsningen vil træde i kraft hvis behovet for flangeløsning opstår i forbindelse med inspektion af boringen.