



Kontrolordning for styret  
boring og gennempresning

# OPTAGELSESBEVIS

Entreprenørfirma: Søren Knudsen . Entreprenørforretning A/S

Kontaktperson: Anton Hornshøj

er optaget med metoden

## STYRBAR BORING TIL OPGRAVNINGSFRI ETABLERING AF LEDNINGER

System: Søren Knudsen A/S "Styret Boring"

Bilag: Deklaration af 18. december 2008

Reference-nr.: 01.06.2012/1 Udstedt: 11.01.2012 Gældende til: 31.12.2012

Kontroludvalget for styret boring og gennempresning

  
Helle Mærsk

  
Bjarne H. Jensen

  
Vibeke Wulf-Bundesen

  
Per Givskud Rasmussen

  
Carsten Steen Sørensen

# DEKLARATION

## 1. Navn og adresseforhold.

Søren Knudsen. Entreprenørforetning A/S  
Virkelyst 70, 7400 Herning  
Telefon 97117700 Telefax 97117710 [www.skent.sk](http://www.skent.sk)  
E-mail adresse [POST@SKENT.DK](mailto:POST@SKENT.DK)  
Anton Hornshøj [ah@skent.dk](mailto:ah@skent.dk)  
Henning Marcussen [hm@skent.dk](mailto:hm@skent.dk)



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 11-12 Referencenr. 01.06.2012,

## 2. Metode og produktbetegnelse.

- Rør underføring med styrbar boringsmetode.
- Markedsføres som Søren Knudsen A/S "Styret boring"

### 2.1 Formål.

Formålet er at definere og anvisne retningslinier for rørunderføring ved hjælp af styretunderboring, og herunder at dokumentere de specificerede krav til det færdige rørunderborings arbejde.

## 3. Metode og produktbetegnelse.



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-11 Referencenr. 01.06.2011/1

### 3.1 Planlægning. Fremgangsmåde for opstart.

Ledelsen skal før opstart foranledige at bygherrens krav er tilstrækkelig defineret, og afvigende forhold afklares, resultatet heraf skal indgå i planlægningen, og herunder :

- Kontraktgennemgang.
- Projektgennemgang.
- Oversigtstegninger over EKS. Installationer som feks. El, Vand, Kloak, Telefon, Gas, m.v.
- Om der findes risici på arealet, forurenede, giftdepoter, asbest, m.v.
- Om der udføres arbejderprocesser, der indebærer særlig risici.
- Byggepladsindretning, kontroludstyr, tidsplaner, personale.
- Underentreprenør, forbrugsmaterialer, øvrige leverance.
- Udførelse og aflevering.
- Opstilling af K.S. plan der opfylder bygherrens krav.
- Evt. Anmeldelse til arbejdstilsynet



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 11-07 Referencenr. 01.06.2009/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-10 Referencenr. 01.06.2010/1

### 3.1.2 Udførelse.

Boringen udføres over 2 eller flere omgange. Først bores et pilotrør igennem, hvilket sker ved hjælp af et roterende borerør med et styrbart borehoved. Når pilotboringen er udført, monteres der en udvider ( raemer) . Raemer og medierør trækkes herefter tilbage til udgangspunktet for boringen.

Under boring eller itrækning af rør tilføres vand eventuelt med bentonit eller andet additiv. Borevæsken har til formål at sørge for materialetransport bagud af røret samt for stabilisering af boretunnelen.

### 3.1.3 Start og modtagegruppe.

Boringen kan udføres fra og til jordoverfladen. Fra en startgrube til en modtagergrube eller en kombination heraf. Start- og modtagergrube anvendes til montering og afmontering af borehoved, raemer og rør samt til opsamling af overskydende væske.

### 3.1.4 Styring.

Det styrbare borehoved er forsynet med en sender, der via en søger på jordoverfladen giver operatøren oplysninger om dybde og hældning, og dermed en mulighed for en eventuel nødvendig korrektion af borehovedet både vertikalt og horisontalt.

### 3.1.5 Installationserfaringer.:

- For at minimere risikoen for blow-op i forbindelse med reamning og itrækning af rør, kan det især ved lange boringer, være hensigtsmæssigt at etablere en eller flere mellemgruber til aflastning af boremuddertrykket. Typisk afstand mellem aflastningsgrupperne er 50 – 100 m, men afstanden er i øvrigt afhængig af jordbundsforhold og lægningsdybde m.v.
- Etablering af ledninger med små tolerancer kræver øget målingsintensitet.
- Forhåndskendskab til jordbunds- og grundvandsforhold øger muligheden for at udføre boringer med et godt resultat .

### 3.2 Vejledende sikkerhedsafstande.

Vedlagt som bilag.

### 3.3 Måletolerancer. ( minimumskrav)

- Vertikalt indtil 5 % af dybden
- Horisontalt + - 10 % af dybden
- Ved hældninger målt i ‰ er mindste måletolerance + - 2,00 ‰
- Ved hældninger målt i grader er måletolerancen + - 0,2 grader



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 11-12 Referencenr. 01.06.2012/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 29/1-09 Referencenr. 01.06.2009/1

2



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-10 Referencenr. 01.06.2010/1

### 3.4 Målingsintensitet.

- kontrolinterval min. pr. 3 m
- registreringsinterval min. pr. længde af borestang.

### 3.5 Lægningstolerance.

- afhænger af de stedlige jordbundsforhold.
- ledningsfaldet kan efter installering af rørledning kontrolleres ved hjælp af faldmåling.

### 3.6 Installationsdata.

- Rørdimension 40 mm – 630 mm.
- Borelængder op til 350 m.
- Måledybde op til 16 m.

### 3.7 Fejlkilder.

Under udførelse af en styrbar boring kan signalet ved måling med radioudstyr blive forvrænget af:

- El kabler i jord eller luften
- Jernbaner
- Spunsvægge af jern og køreplader
- Krydsning og parallelføring ved fundamenter, ameringsdæk samt piloteringspæle
- Ledningsanlæg
- Saltholdigt vand

## 4. Anvendelsesområde.



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 11-12 Referencenr. 01.06.2012/1

Den anvendes primært til boring for og itrækning af kabler, PE – rør eller stålrør. Direkte som medierør eller som foringsrør i forbindelse med :

- Gas og fjernvarmeledninger.
- Kabler
- Vandledninger / trykledninger.
- Gravitationsledninger.
- Drænledninger



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-11 Referencenr. 01.06.2011/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 21-09 Referencenr. 01.06.2009/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-10 Referencenr. 01.06.2010/1

#### 4.1 Fordele.

- Fleksible borerør muliggør udførelse af boring og installering af rørledninger i krumme linjer.
- Metoden er begrænset grundvandsfølsom.
- Kræver få opgravninger.
- Giver i forbindelse med udførelse lav belastning af omgivelserne.

#### 4.2 Begrænsninger.

- Den til dato kendte og anvendte målingsteknologi, med de deraf følgende lægningstolerance begrænser metodens egnethed i forbindelse med etablering af gravitationsledninger med ringe fald.
- Etablering af ledninger med fald / stigning mindre end 15 %o kan erfaringsmæssigt give anledning til, at ledningen lokalt etableres med bagfald.
- Metoden kan ikke sikre at rørledningen installeres 100 % mireret.

#### 5. Materialer, produkt- og systemegenskaber.

Der bruges rør og formstykker m.fl. i henhold til :

- Relevant dansk standart og normer.
- Relevant anerkendt udenlandsk standart.
- Fabrikantens eller bygherrens anvisninger.
- S.K. anbefaler minimum PE 80 PN 10 afhængig af jordbundsforhold og lægningsdybde.

#### 6. Deklarationsgrundlag.

Liste over gældende materialer :

- Teknisk beskrivelse.
- Metode – og produktbeskrivelse.
- Vedtægter.

##### 6.1 Bilag til deklARATION. ( nærværende)

##### 6.2 KS – materialer.

- Bilag 1 vellede sikkerhedsafstande.
- Bilag 2 Styretboring specifikation.
- Bilag 3 Borejournal.
- Bilag 4 Plan af boring.
- Bilag 5 Snit af boring.
- Bilag 6 Kontrolplan.
- Bilag 7 APV.



**KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING**

Bilag til optagelsesbevis  
Dato 11-12 Referencenr. 01.06.2012/1



**KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING**

Bilag til optagelsesbevis  
Dato 12-11 Referencenr. 01.06.2011/1



**KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING**

Bilag til optagelsesbevis  
Dato 29-09 Referencenr. 01.06.2009/1 4



**KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING**

Bilag til optagelsesbevis  
Dato 12-10 Referencenr. 01.06.2010/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-11 Referencenr. 01.06.2011/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 11-12 Referencenr. 01.06.2012/1

### 6.3 Eksternt miljø.

Der vil i forbindelse med miljøhandlingsplanen have været gennemført vurderinger med henblik på minimering af miljøbelastning hvad angår støv, støj, lugt, spild m.v. og herunder:

- Spild af brændstof og/ eller farlige stoffer
- Uforudsete jordforurening
- Uforudsete grund-/ overfladeforureninger
- Nødplan

Der henvises til afdækning og vurdering af miljøpåvirkninger ved styret underboring Sep. 1998 sag. 1124.

### 6.4 Internt miljø.

Alle valgte og udpegede medarbejder uddannes for at kunne efterleve lovgivningen.

Der er i firmaet etableret en sikkerhedsorganisation bestående af en sikkerhedsgruppe og et sikkerhedsudvalg, alt i henhold til lov om arbejdsmiljø. Og herunder arbejdsministeriets lovbekendtgørelser.

Sikkerhedsorganisationen vil sikre at alle medarbejder bliver informeret, og ansvarsbeviste over for arbejdsmiljøet, drager omsorg og tager ansvar således at ingen bringes i fare, deltager aktivt og tager initiativer til det bedste arbejdsmiljø for virksomheden.

### 6.5 Referenceliste fælles for eksternt og interne miljø.

#### Bekendtgørelser fra arbejdstilsynet

Bekendtgørelse nr. 801 af 4. okt. 1993 "om støjgrænser på arbejdspladsen

Bekendtgørelse nr. 290 af 5. maj 1993 " om skiftende arbejdssteders indretning"

Bekendtgørelse nr. 867 af 13. okt. 1994 "om arbejdets udførelse"

Bekendtgørelse nr. 1017 af 15. dec. 1993 " om indretning af byggepladser og lignende Arbejdssteder

Bekendtgørelse nr. 746 af 28 aug. 1992 " om brug af personlige værnemidler"

Bekendtgørelse nr. 540 af 2 sep. 1982 " om stoffer og materialer"

Bekendtgørelse nr. 561 af 24 juni 1994 " om tekniske hjælpemidlers indretning"

Bekendtgørelse nr. 1273 af 18 dec. 1996 " om sikkerhedskrav m.v. til personlige værnemidler

#### At – anvisninger & At – meddelelser

At – anvisning nr. 3.1.0.2. dec. 1996 "Grænseværdi for stoffer og materialer"

At – anvisning nr. 4.0.0.1. aug. 1994 " Vurdering af sikkerheds- og sundhedsforhold på arbejdspladsen"

At – anvisning nr. 2.3.0.4. maj 1997 " om anhugning"

At – anvisning nr. 2.2.0.1. nov. 1996 "maskiner og maskinanlæg"

At – anvisning nr. 2.0.8.1. 1985 " Vejledning om gravemaskiner "

At – anvisning nr. 4.0.5.2. okt. 1994 " Vurdering af løft"



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 27-09 Referencenr. 01.06.2009/5



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis

Dato 12-10 Referencenr. 01.06.2010/1

At – meddelelse nr. 4.04.16.maj 1990 ” overvejelser der bør gøres og de foranstaltninger der bør træffes ved arbejde med forurenede jord”

BST rapport om afdækning og vurdering af miljøpåvirkninger ved styret underboring af 14. aug. 1998 ( Entreprenørens BST)

Vejregel for afmærkning af vejarbejde.

Sikkerhedshåndbog for Søren Knudsen A/S (Vedlagt)

## 6.6 Referenceliste.

Referenceliste er modtaget ved kontrolbesøg d. 01-06-2008

Kontaktperson. Herning d. <sup>18/12-08</sup> *Anton Hornshøj*  
.....  
Anton Hornshøj



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis  
Dato <sup>12-11</sup> Referencenr. 01.06.2011/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis  
Dato <sup>11-12</sup> Referencenr. 01.06.2012/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis  
Dato <sup>29/1-09</sup> Referencenr. 01.06.2009/1



KONTROLORDNING  
FOR STYRET BORING  
OG GENNEMPRESNING

Bilag til optagelsesbevis  
Dato <sup>12-10</sup> Referencenr. 01.06.2010/1