



UCON

UTILITY CONSULTING

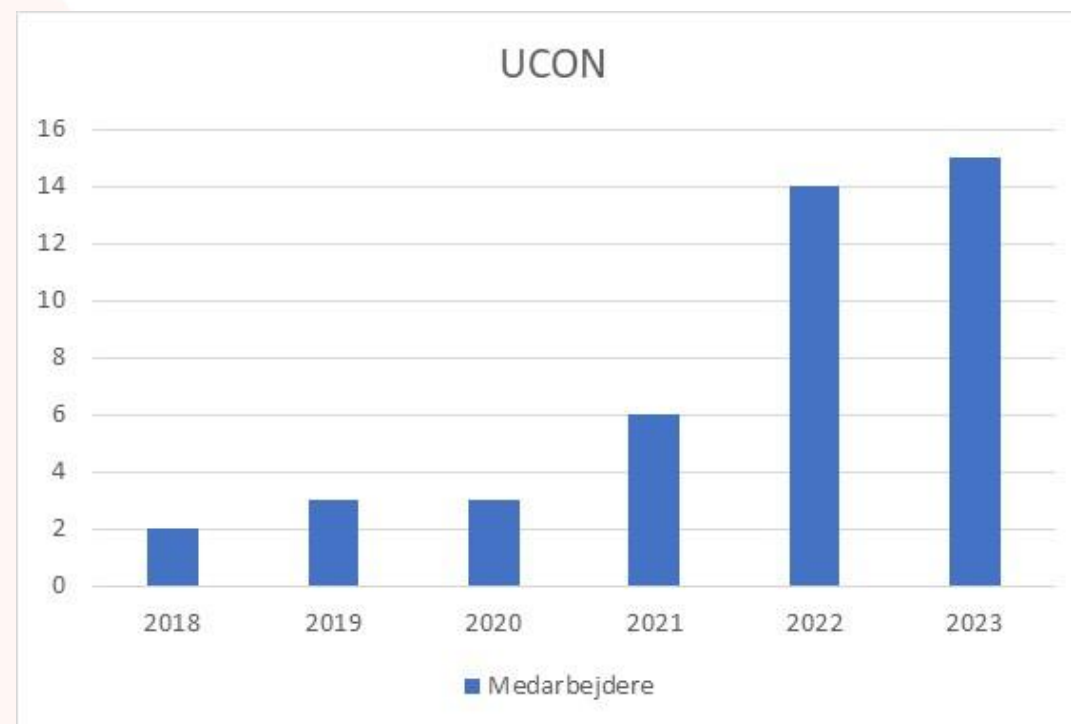
NÆRVÆRENDE OG TILLIDSFULD RÅDGIVNING

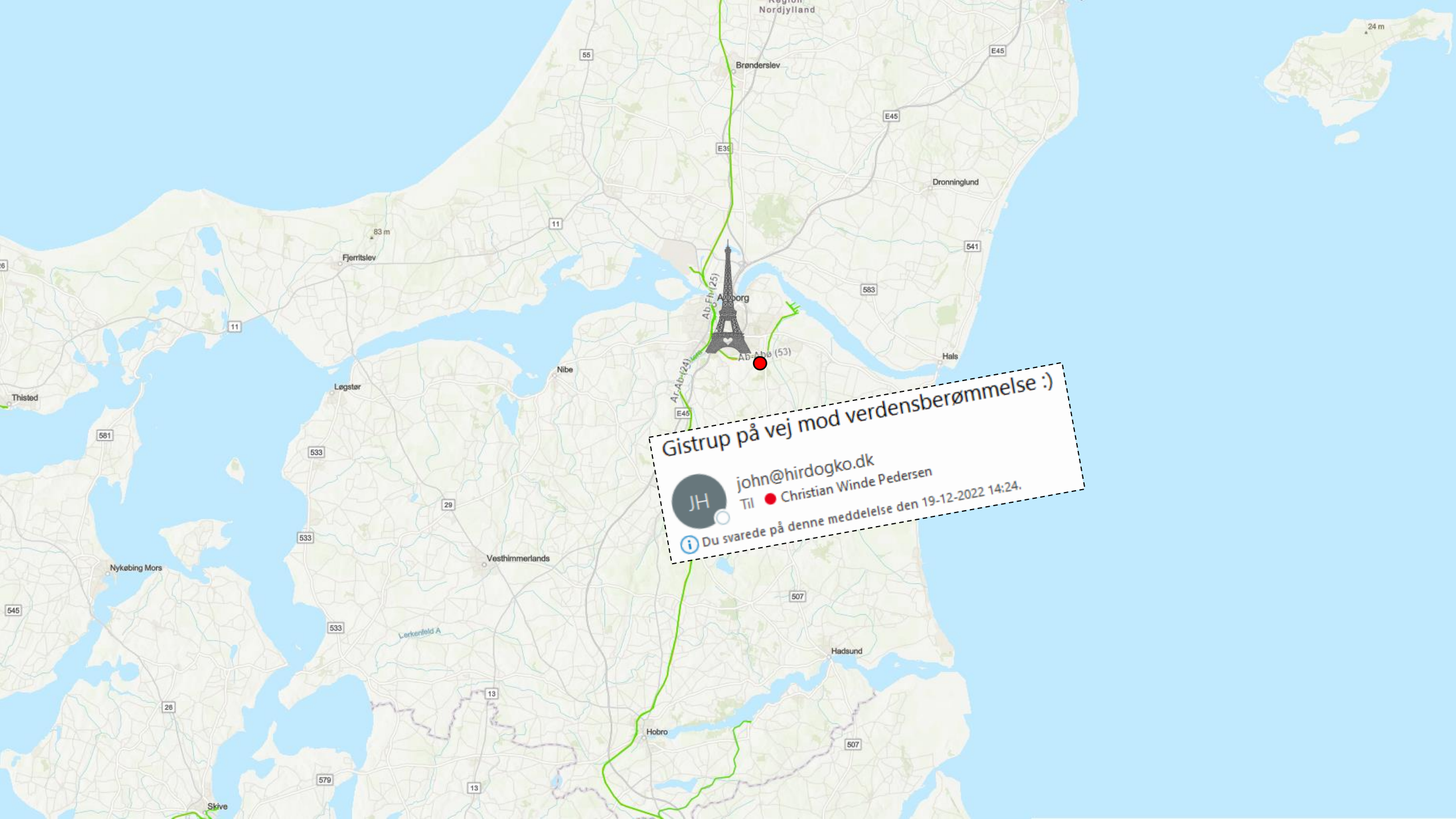
Agenda

- Præsentation
- Projektlokalitet
- Myndighedsansøgning
- Metodevalg
- Afslutning



Præsentation


- Christian Winde Pedersen
 - 2012 – 2015: COWI
 - 2015 – 2022: EnviDan
 - 2022 – 2023: UCON





Gistrup på vej mod verdensberømmelse :)

 john@hirdogko.dk
Til  Christian Winde Pedersen

 Du svarede på denne meddelelse den 19-12-2022 14:24.



Samlet anlægsøkonomi:
Ca. 120 millioner kr.



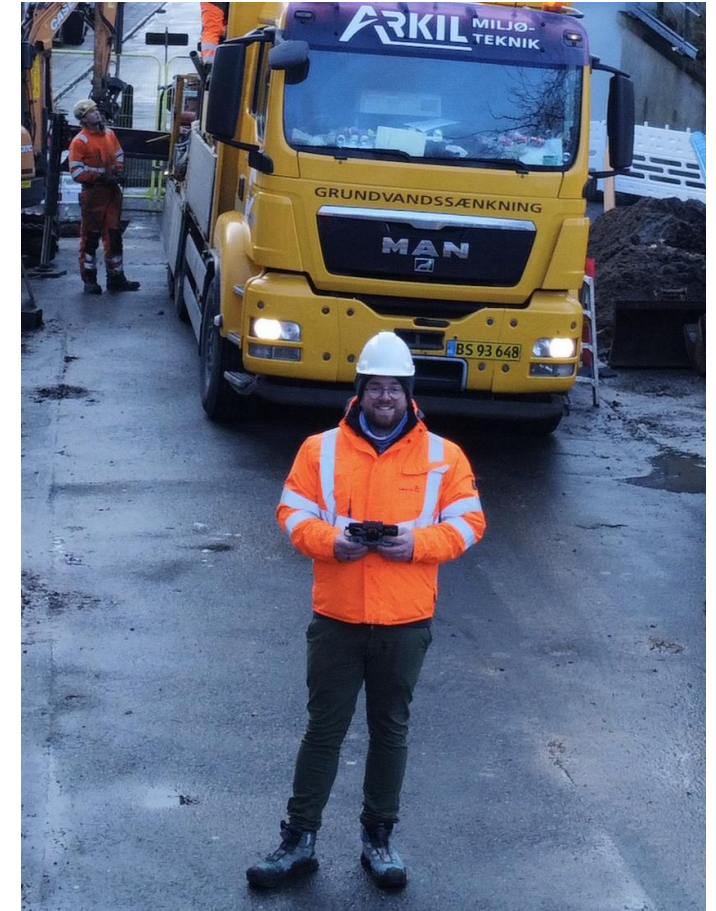
RAILTEK
INGENIØRER

NoDig Infra

UCON Utility Consulting
Nærværende og tillidsfuld rådgivning

UCON
UTILITY CONSULTING

- **Kasper Munch**
- CSM-projektleder og geolog
- Primære kunder: Entreprenører, forsyninger, rådgivere og Banedanmark
- Erfaring fra Banedanmark og en større rådgivende ingeniørvirksomhed

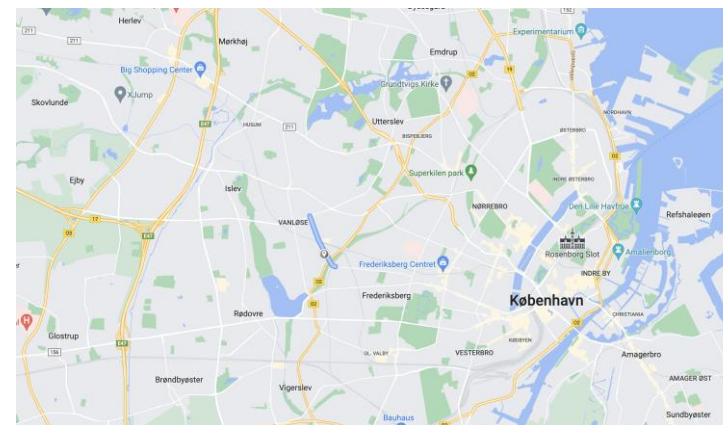


Præsentation af RAILTEK INGENIØRER

Nyere virksomhed med base i Vanløse

Medarbejdere med rødder fra rådgivere og Banedanmark.

To divisioner: CSM & geoteknik samt udlån af specialister

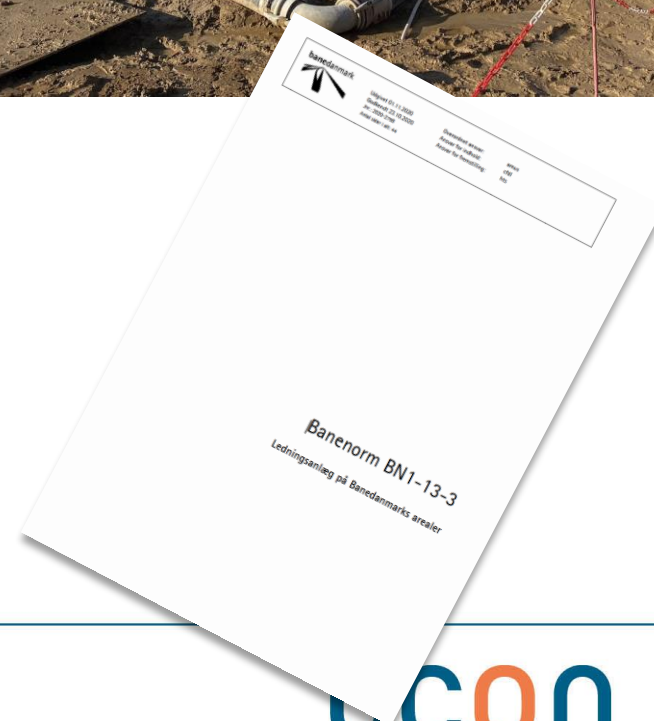


- CSM på banekrydsninger af ledningsanlæg ved No-Dig
- Projektering ud fra BN1-13-3, BN1-38-6 samt TM62

CSM-RA

Common Safety Method – Risk assesment

- Hvorfor? Fordi der rent faktisk er en **risiko!**





Sikkerhedspakke LED – Bagatel

Standard styret boring dækket af "Generisk signifikant
Opgravningsfri ledningsetablering - Styret boring

F2 journalnummer: 20XX-XXXX

Sikkerhedspakke LED

Projekt titel – LedningsX styret boring – (ledningstype)

F2 journalnummer: 20XX-XXXX



Signifikansvurdering v. 3.1
KLOAKSEPERERING, HAVNESPOR, PORT OF AALBORG,
GISTRUP, HADSUNDVEJ

Banedanmark jnr.: 2021-22321
SagsID: 64KUU4Q3 & OLOT5T11

EnviDan projekt nr.: 1212884
UCON projekt nr.: 202206



Sikkerhedsplan/dokumentation
KLOAKSEPERERING, HAVNESPOR, PORT OF AALBORG, GISTRUP,
HADSUNDVEJ v. 3.1

Banedanmark jnr.: 2021-22321
SagsID: 64KUU4Q3 & OLOT5T11

EnviDan projekt nr.: 1212884
UCON projekt nr.: 202206





De fysiske forhold



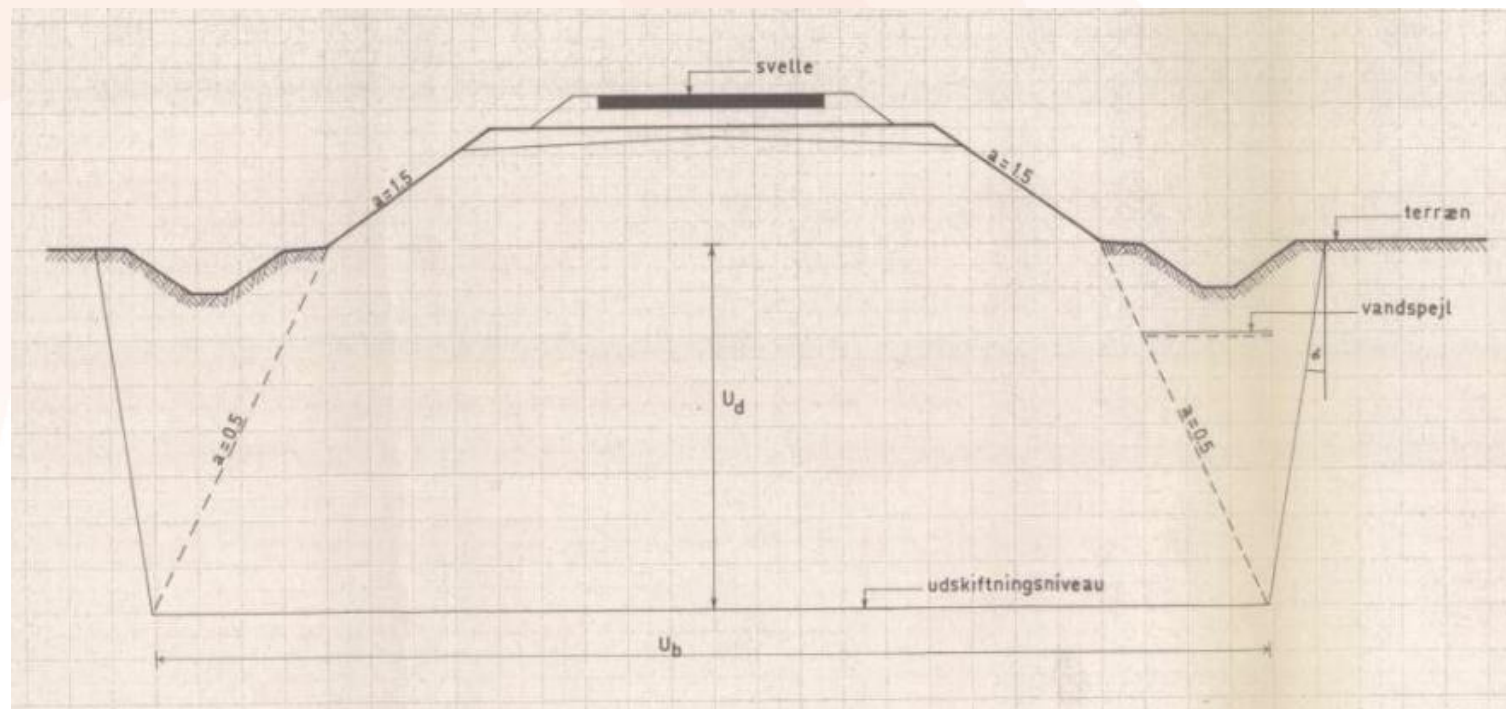
De fysiske forhold



Hvorfor opgravningsfri metode?

- Det blev fastlagt, at krydsning af jernbanesporet skulle udføres med opgravningsfrie metoder, fordi:
 - Aalborg Kommune krævede opretholdelse af ensrettet trafik fra Gistrup mod Aalborg
 - Der blev kun tilladt vejspærring i 2 x 14 dage.
 - Banesporet ønskes opretholdt for at undgå omdirigering af godstransport med lastbiler
 - Geotekniske boringer udført inden for CC3 viste store mægtigheder af vandholdigt tørv og gytje (se næste slide)

Port of Aalborg - Arkivtegninger



U_d = udskiftningsdybde

U_b = udskiftningsbredde

α = anlægsvinkel med lodret (rent tal)

Stabiliteten af dynd- og tørvskrænter kan vurderes ved følgende formel:

$$U_d < \frac{2 \cdot cn \cdot (1 + \alpha)}{\gamma} + \frac{\gamma_w}{\gamma} \cdot hg$$

hg = afstand fra terræn til vandspejl i udgravningen

cn = jordens udrænedede forskydningsstyrke (nominelt) (t/m^2)

γ_w = vands rumvægt (t/m^3)

γ = jordens effektive rumvægt (t/m^3)

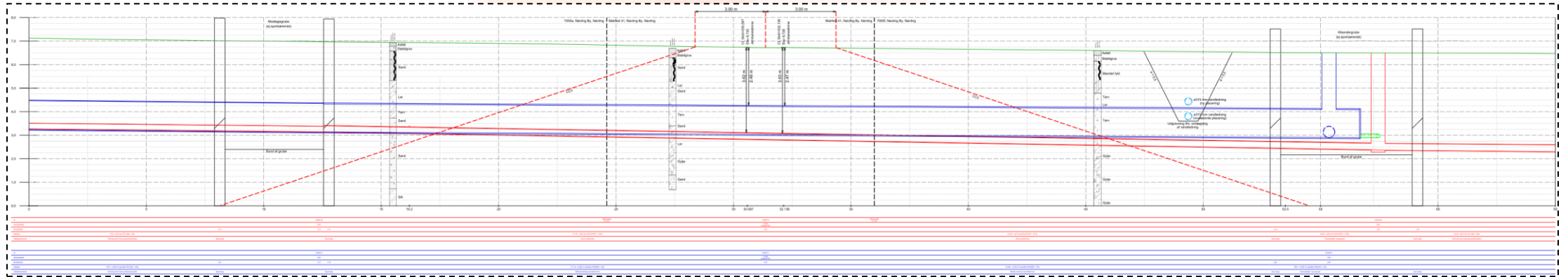
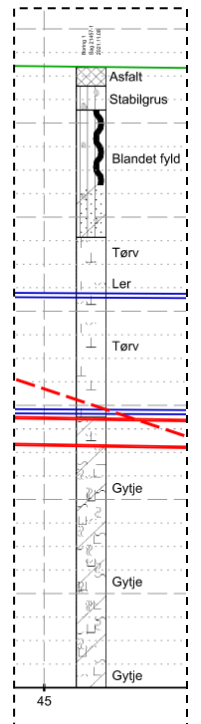
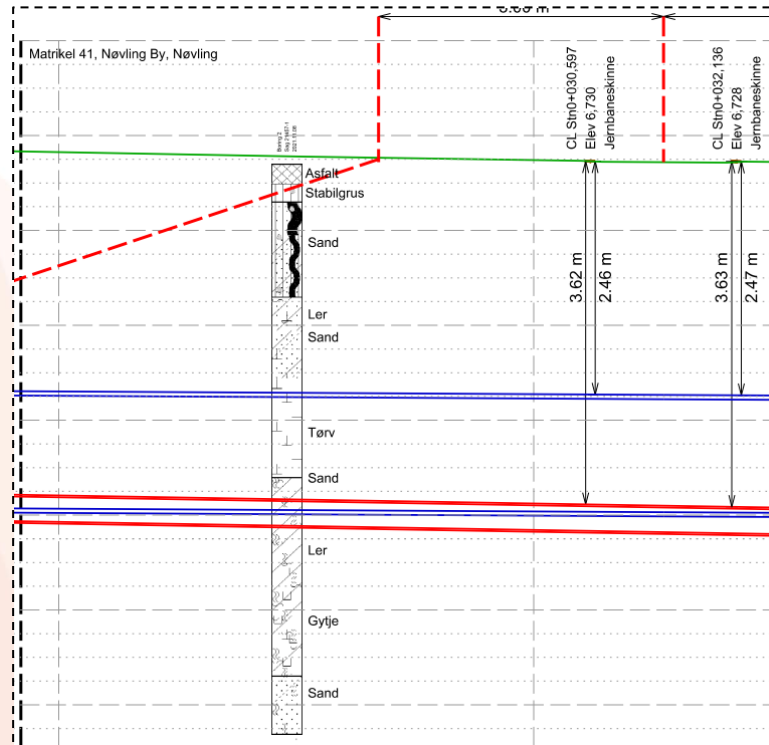
AALBORG KOMMUNE	
Stadsingeniørens Kontor, Vesterbro 14, 9000 Aalborg tlf. (09) 127222	
NELLEMANN A/S RÅDGIVENDE INGENIØR DIGTERVEJEN 11 9200 SKALBORG TLF. (09) 181344	
STAMSPOR TIL AALBORG ØST NORMAL UDSKIFTNINGSPROFIL Aalborg kommune	
Mål 1:50	e. 19.5 1971
Udf. af C.E.H.	Rev. af J.L.
Sag nr. 1.1454	Andet

40-1

Tværsprofil

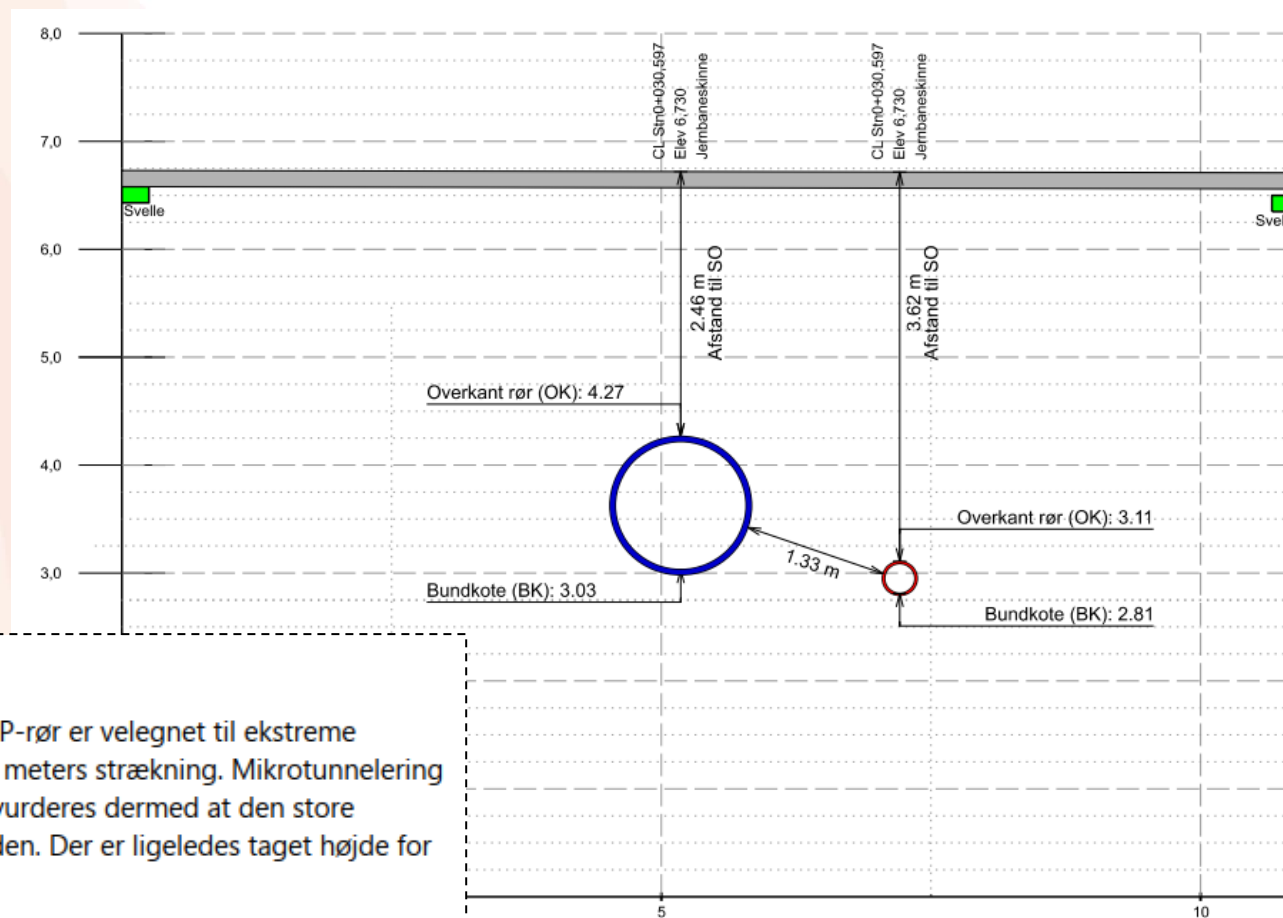
- Blødbund (Tørv)
- Blødbund (Gytje)

W=103,2%	2021.11.02	4	65	TØRV, omdannet, sandindslag, brunsort
W=271,6%			66	TØRV, omdannet, sort



Længdeprofil

- BaneNorm 1-13-3:
 - 2,0 m under SO ved underboring og gennempresning uden jordfortrængning.
 - "7 gange reamerens diameter + 1,0 m ved styret boring."



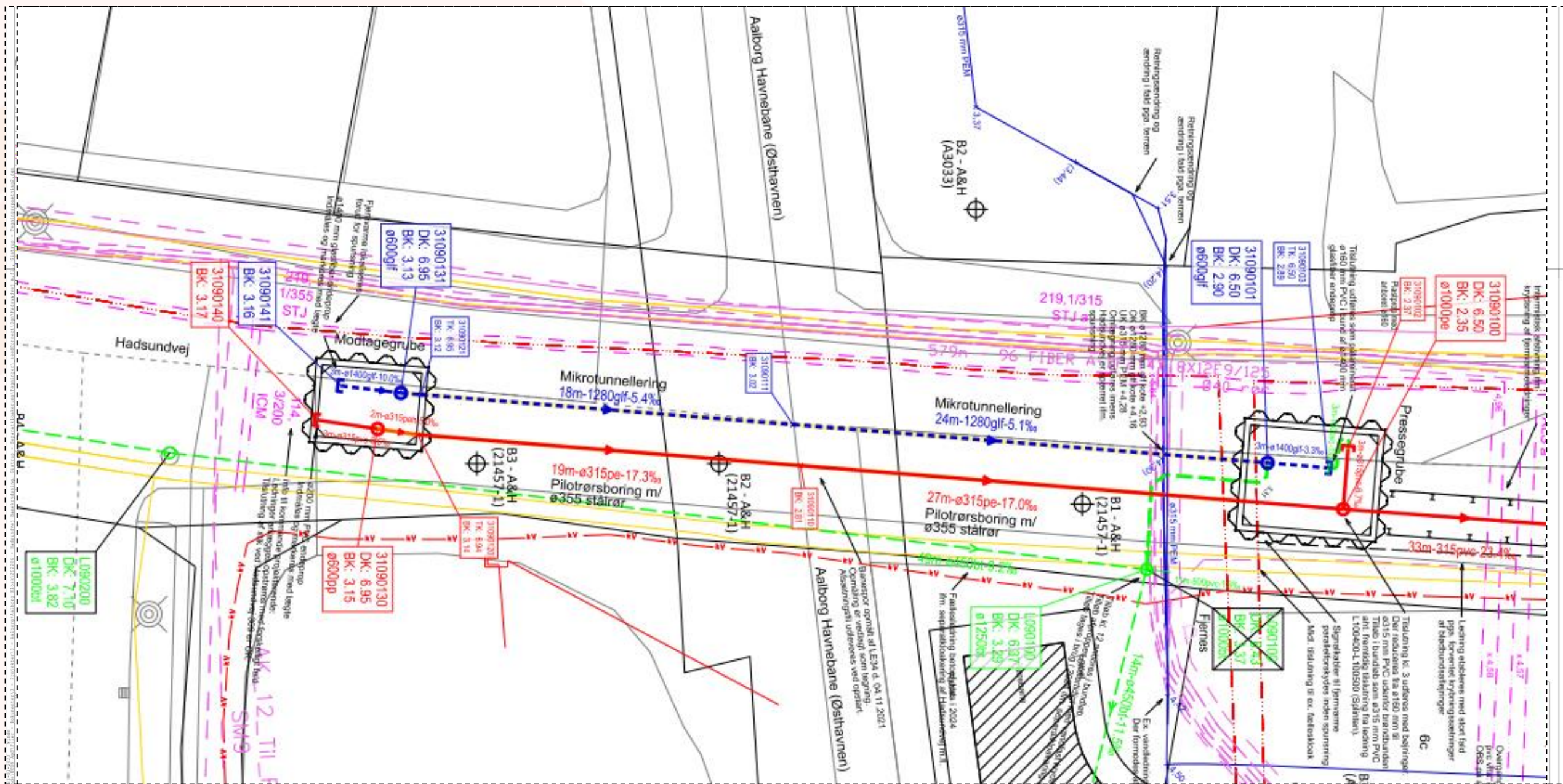
Anlægs/Fornyelsesfase

Boring med pilotrør (optisk boring) af stålrør samt mikrotunnelering af GAP-rør er velegnet til ekstreme præcisionskrav. Begge metoder har en stor nøjagtighed på 2-4 cm på 100 meters strækning. Mikrotunnelering og Pilotrørsboring kan ikke gennemføres ved afvigelse på over 5 cm. Det vurderes dermed at den store præcision gør at borerne kan udføres uden risiko for jernbanesikkerheden. Der er ligeledes taget højde for akkumulerede sætninger i sporet.

Sætningsberegning

- Krabbemåling (før) – Fejlklasse 1
- Maksimalt 12 mm (40 km/t)

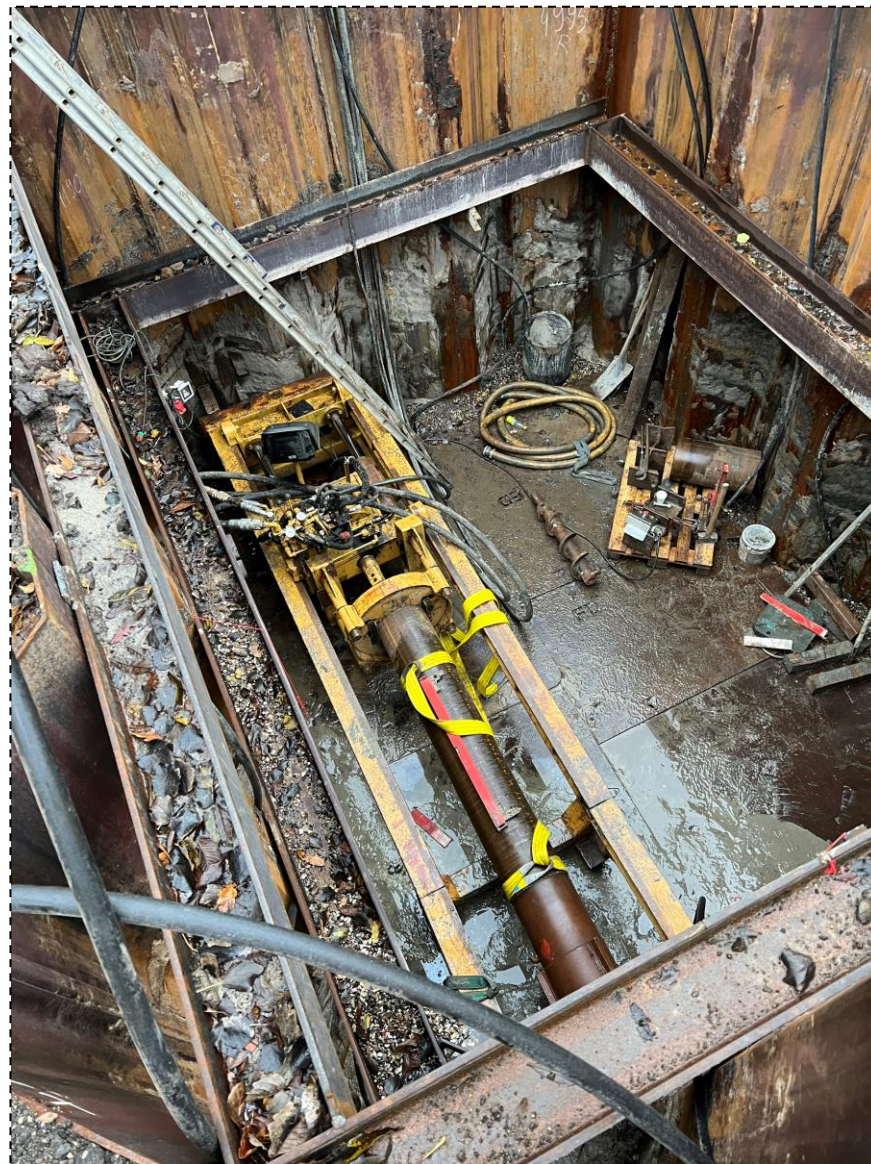
Sætningsberegning for røranlæg.				
Metode. Pilotrørsboring.				
		jnr anlæg 2:1		Bemærkning
Ør	Beskyttelsesrør	355	mm	
Øya	Reamer (lodret)	375	mm	
Øyb	Reamer (vandret)	375	mm	
Otop	Overcut ved rørtop iflg BN1-13-2	10	mm	
Ar	Tværsnitsareal føringsrør	98980	mm ²	
Ay	Tværsnitsareal reamer	110447	mm ²	
Ao	Overcut max.	11467	mm ²	
Ao%	Overcut % af borehul	10.38	%	
D	Lægningsdybde (dist. SO til top rør)	3.6	m	
Kso	Relativ kote (Skinneoverkant)			
Kcy	Kote for center reamer			
H	H (højde, dvs afstanden mellem Kso og Kcy)	3777.5	mm	
L	L (udstrækning)	4152.5	mm	
S(0%)	sætning uden bentonit	2.761	mm	< 3 mm ingen LA
S(50%)	med bentonit 50%	1.4	mm	< 3 mm ingen LA
S(75%)	med bentonit 75%	0.7	mm	< 3 mm ingen LA
S(100%)	med bentonit 100 %	0.0	mm	< 3 mm ingen LA



Spunsning



Pilotrørsboring

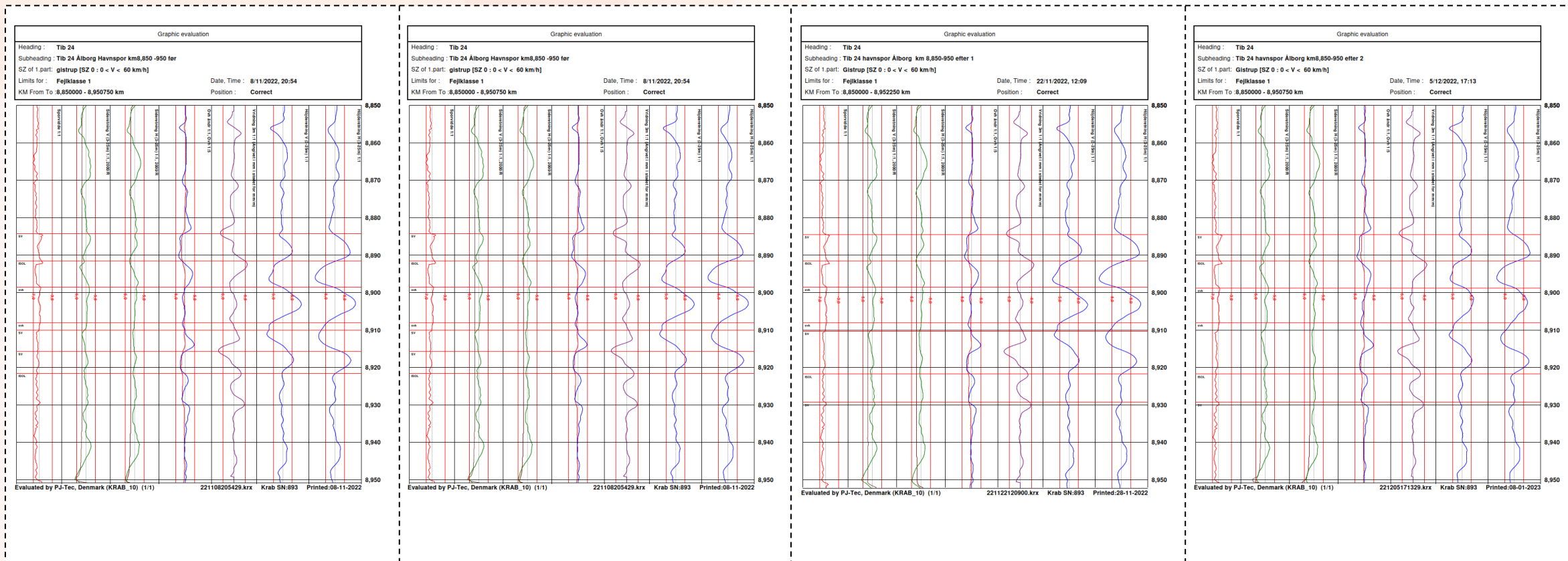


Mikrotunnelering med lukket front





Krabbemålinger



NoDig Infra

- Udbrede ✓
- Uddanne ✓
- Understøtte ✓

Godstransporten og Aalborg Veterantog kører på jernbanesporet fra Aalborg Station til Port of Aalborg - alt imens der bores og tunneleres nye spilde- og regnvandsledninger på tværs af jernbanen, hvor BaneDanmark er baneforvalter.

Entreprenørfirmaet Østergaard A/S som underentreprenør for A/S Mortensen & Nymark krydser banen med:

- Et stk. DN355 mm foringsrør i stål udført som optisk pilotrørsboring ✓
- Et stk. ø1280 mm SN40000 glasfiberledning (Amiblu) som mikrotunneling med lukket front. ✓

A/S Mortensen & Nymark forbinder snart de resterende ledninger mellem de 3 spunsgruber i snarlig etableret københavnerspuns.

Arbejdet rundes af med en ny ø3000 mm glasfibersump og en nyt teknikhus, så der er plads til skidtet! - Og utraditionelt set, så bliver det hele sat på dertil udførte asfalterede betonpæle.

Bygherre: **Aalborg Forsyning**
Entreprenør: A/S Mortensen & Nymark

Projekter: **Envidan**
Projektering, byggeleder og tilsynsførende: **UCON - Utility Consulting** v/
Christian Winde Pedersen

- Underrådgiver, geoteknik: **Andreasen & Hvidberg**
- Underrådgiver, BaneDK: **Sweco** v/ **Kasper Munch**

UCON - Utility Consulting - We bring shit to life!



Søren Holm Andersen og 100 til

8 kommentarer - 3 genopslag

UCON har netop stemplet sig in i **NoDig Infra** - og vi ligger hårdt ud!

2. og 3. februar afholdes årsmødet, og vi benytter selvfølgelig muligheden for at stå til regnskab for den tidligere omtalte krydsning af jernbanen i Gistrup.

I samarbejde med **RAILTEK INGENIØRER** v/ **Kasper Munch** præsenteres de bagvedliggende tanker, detailprojekterings finurligheder og et forrygende samarbejde med specialister omkring tunnelling i blødbund uden grundvandssænkning 🤖

Benyt muligheden for at høre mere - og møde branchens nørdler til årsmødet.

Læs mere her:

<https://lnkd.in/eVSViz7d>

Vi ses!

Bygherre: **Aalborg Forsyning**
Entreprenør: Mortensen & Nymark
Borentreprenør: **Entreprenørfirmaet Østergaard A/S**

NoDig Infra Konference og Årsmøde 2023

nodiginfra.dk • 2 min. læsetid

Efter veloverstået generalforsamling og årsmøde på Kragerup Gods den 3. og 4. marts med 36...

Søren Holm Andersen og 28 til

2 kommentarer