



Anlægsentreprenør



Mikrotunnelering

til afvandings- og forsyningsledninger
samt til skybrudssikring

M. J. ERIKSSON ^{A/s}

Tunnel bores igennem undergrunden

Et af M.J. Erikssons kompetenceområder er mikrotunnelering af rørføringer til eksempelvis afvandings- og forsyningsledninger samt til skybrudssikring.

Mikrotunnelering kan erstatte åben opgravning af større arealer og kommer således helt til sin ret, hvis der eksempelvis skal kloakeres gennem bymæssig bebyggelse, under bygninger, eller hvis man vil undgå at lukke en tog- eller vejstrækning, der uundgåeligt vil skabe trafikale problemer og omlægninger.

M.J. Erikssons tunneleringsmaskiner gør det muligt at fremføre beton- eller HOBAS-rør med diameter fra 600 mm og helt op til 4000 mm, på en distance over 1000 meter fra startgrube til modtagegrube, hvorefter der anlægges nye gruber, hvis der er behov for længere passager.



Der gøres klar til tunnelering til brug for afvandingskanal.



Hele entreprisen med tunnelering kan foretages, mens motorvejen er i drift.

Tunnelering ved motorvej i Karlslunde

Mikrotunneleringsopgave til Banedanmarks nye højhastighedsbane mellem København og Ringsted. Tunneleringen blev foretaget under Køge Bugt Motorvejen ved Karlslunde, mens motorvejens 8 spor var i drift.

Passagen er anlagt til en større regnvandsledning og er 185 meter lang med en diameter på 1600 mm.

Tunneleringen er en del af M.J. Erikssons totalentreprise på den 18 km lange strækning TP40, mellem Ishøj og Køge.



Fire forskellige køreprogrammer sikrer, at vi borer ud i angivet profil uden unødvendig "overcut", hvilket betyder, at vi undgår sætninger i jordlagene.

mts Slurry

M.J. Erikssons mikrotunneleringsmaskiner er af mærket mts Slurry fra den tyske producent mts Perforater. Firmaet er en del af SK Group, der har fremstillet materiel til mineindustrien i næsten 90 år.

Fremdriften af maskinen foregår ved at fronten roterer, samtidig med at vand spules direkte mod jordlagene. Bagfra presses rørene ind via den hydrauliske pressestation.

Ingen unødvendig "overcut"

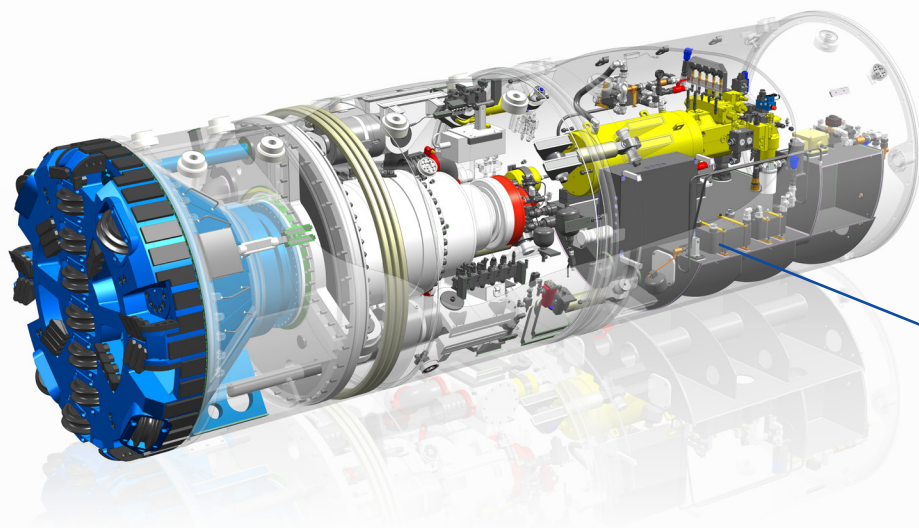
Med maskinens fire forskellige køreprogrammer, der indstilles efter jordens beskaffenhed, kan vi komme igennem alle salgs jordlag.

mts Slurry er helt unik blandt maskinerne for mikrotunnelering, da den sørger for at bore ud i den ønskede diameter, uden der sker et unødvendigt "overcut" med risiko for sætninger i jordlagene, hvilket er et meget typisk problem ved tunneleeringsopgaver.

Slurry er det engelske udtryk for det udborede materiale, som kommer op af undergrunden i form af slam, jord, kalk, sten og vand.



Længde:	Over 1000 meter i et enkelt træk
Diameter:	600 – 4000 mm
Geologi:	Alle jordlag
Normal pres:	1200 ton



- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) Beton- eller HOBAS-rør | 8) Pressestation |
| 2) Operatørrum | 9) Pumpe |
| 3) Pumpe | 10) Mellem-pressestation |
| 4) Slurrytank | 11) Borehoved |
| 5) Separationsanlæg | 12) Trailer med motor |
| 6) Startgrube | 13) Modtagegrube |
| 7) Laser | 14) Flow meter |



Mikrotunneleringsprocessen

Tunneleringen styres fra operatørhuset, der er placeret på terræn. Her sidder operatøren, der styrer og overvåger maskinens drift og retning ved et kontrolpanel.

Tunneleringen tager afsæt i en startgrube, hvorfra det roterende borehoved i fronten løsriver alt på dets vej: Jord, kridt, ler, sten osv. Det løsrevne materiale blandes med vand og pumpes tilbage i slanger, der er monteret inden i de fremførte rør. Herfra kommer det op af startgruben og op i separationsanlægget, hvor sten, jord og vand frasorteres og vandet herefter kan genbruges i den videre proces.

Bentonit som glidemiddel

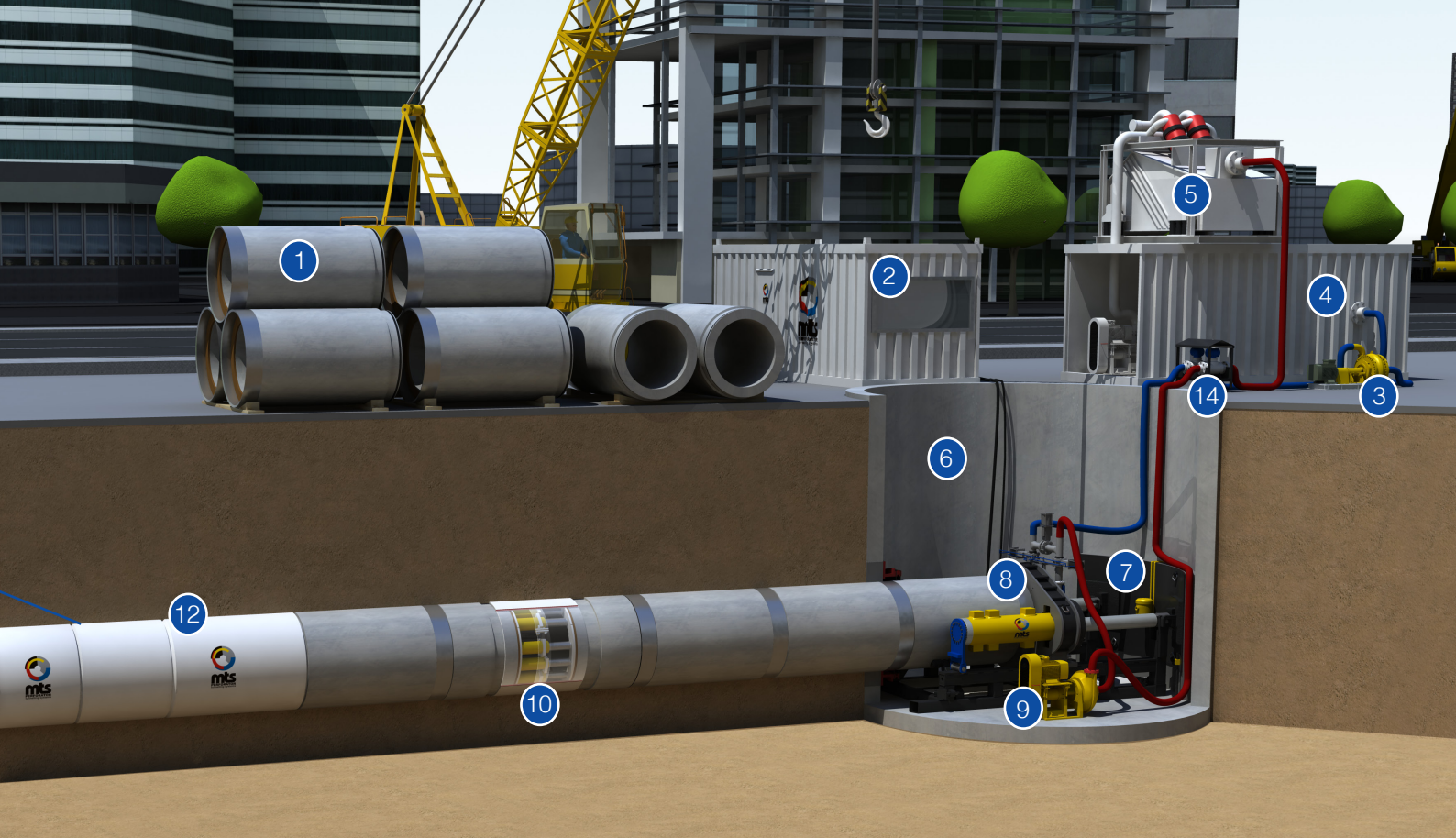
Efterhånden som boremaskinen arbejder sig gennem jordlagene monteres nye betonrør eller HOBAS-rør i startgruben, som presses ind i det udborede hul. For at minimere friktionen i denne proces pumpes bentonit ind mellem jord og rør. Rørene bliver omkranset af betonitten, og glider nu nemmere ind i det udborede hul.

Vores mikrotunneleringsmaskiner er ekstrem kraftfuld, og er velegnet til at bore og presse sig igennem alle slags jordarter.

Afhængig af tunneleringsens længde, etableres mellem-pressestationer, der presser på de foranliggende rør.

Ved endt gennemboring afmonterer og fjerner man tunnelboremaskinen i modtagegruben, hvorefter vi fortsætter arbejdet med færdiggøre den udborede passage.

M.J. Erikssons tunnelboremaskiner matcher de behov og ønsker, der er til alle opgaver med afvandings-, og forsyningsledninger samt skybrudssikring.



Tunneleringsmaskinens front med diameter på 2000 mm.



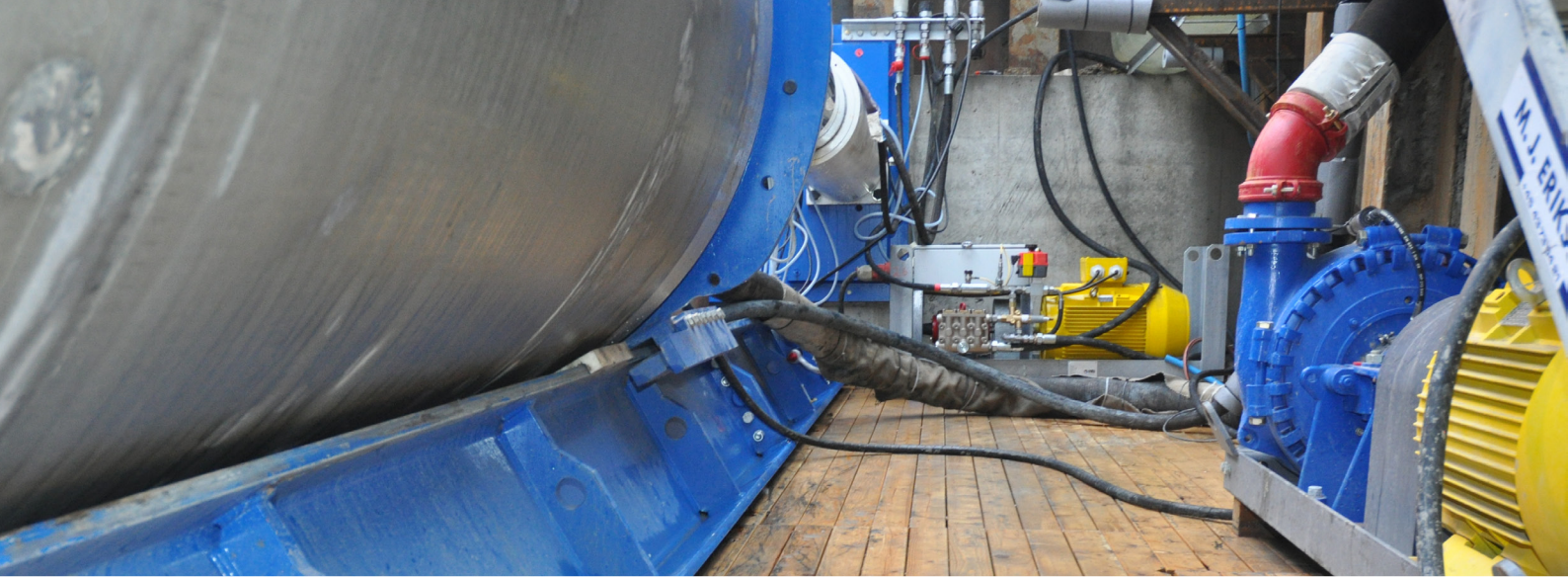
Med diameter på boret fra 600 mm til 4000 mm er vores tunnelering meget velegnet til eksempelvis kloakerings- og klimasikringsopgaver.

Tunnelering >< opgravning

Med vores mikrotunnelering kan vi bore under veje, jernbaner og eksempelvis bygninger/bymiljøer. Metoden er skånsom, og et rigtigt godt alternativ til åben opgravning af store arealer.

Og tunnelering er ensbetydende med, at vi ikke nødvendigvis behøver at lukke området, hvorunder der arbejdes. Det minimerer dermed generne for trafikken, og kan helt eller delvist minimere udgifterne til øvrige ledningsomlægninger.

I flere tilfælde er tunnelering også mindre mandskabskrævende, og kombineret med langt hurtigere udførelse af arbejdet, kan det være ensbetydende med økonomiske besparelser, samt ikke mindst minimering af gener for områdets interessenter.



Et trægulv sikrer et fast og sikkert underlag i startgruben, hvor der ellers typisk kan være problemer med ujævnt underlag og mudder.

Sikkerhed og godt arbejdsmiljø

Hos M.J. Eriksson prioriterer vi sikkerhed og sundhed for vores medarbejdere højt, hvilket kræver samarbejde på tværs af organisationen. Ledelsen er med til at skabe rammerne, mens medarbejderne også selv skal bidrage til, at deres andel af byggeriet udføres på en sikker og ansvarlig måde, så ulykker undgås.

På vores tunneleringsbyggepladser tager vi flere forholdsregler for at undgå ulykker: En bred og fastmonteret trappe, der går ned på hver sin side i startgruben sikrer god og forsvarlig op- og nedgang til arbejdspladsen.

Fast grund under fødderne

Et fast trægulv bliver anlagt i startgruben, således at alt maskineri og materiel står fast og sikkert under hele arbejdsperioden. Under det faste gulv, der er hævet, sørger en pumpeump for, at vand bortledes og sikrer dermed et altid fast og sikkert underlag for medarbejderne.

Vandet som bortledes kommer igennem sandfang og olieudskillere for at hindre eventuel forurening.

Andre steder indrettes byggepladsen efter de opgaver, der skal løses. Vi har eksempelvis indrettet en container til anlægget, hvor bentonitten blandes. Herved sikrer vi et godt og kontrolleret miljø for medarbejderne uanset vejrforhold.

I containeren har vi installeret en hydraulisk lift, hvor poserne med bentonitten løftes op i en god arbejdshøjde, så medarbejderne ikke belastes af tunge løft eller dårlige arbejdsstillinger.

Ingen personer i tunnelen

Sikkerhedsmæssigt er det enestående ved vores mikrotunneleringsmaskine, at ingen personer befinder sig i tunnelen, mens arbejdet foregår – alle operationer foretages i start- og modtagegrube, og derved minimeres risikoen for alvorlige ulykker.



Poserne med bentonit løftes op i god arbejdshøjde for medarbejderne.

Vores tunneleringsteam

Vores medarbejderstab har stor erfaring med udførelsen af anlægsarbejder og er organiseret i teams, der har specialer inden for eksempelvis fundering, vejarbejder, jernbanearbejder, tunnelering, grundvandssænkning, afvanding, bygge-modning og råhusarbejde. På denne måde sikrer

vi, at vi altid stiller med stærkeste hold inden for en given opgave.

Vores tunneleringsteam består af erfarne medarbejdere, hvoraf to er ledende.



Jacob Møller Madsen, Projektleder



Jacob er uddannet ingeniør og har over 20 års erfaring med styring og udførelse af anlægsarbejder.

Han kom til M.J. Eriksson i 2014 efter en længere karriere hos Aarsleff og senest hos MT Højgaard, hvor han var Projektchef.

Jacob er en kapacitet inden for lednings- og anlægsarbejder med primært etablering af regn- og spildevandsledninger, samt skybrudssikringer. Han har bl.a. været projektleder for tunneleringen under Køge Bugt motorvejen ved Karlslunde (185 meter lang med en diameter på 1600 mm). Projekterne har givet Jacob stor faglig anlægsteknisk viden, samt stor erfaring med håndtering af interessenter i bymæssig bebyggelse.

Jacob har 20 års ledelseserfaring og har desuden gennemført en række kurser såsom, DDS, AB92 jura, Vejen som arbejdsplads samt MT Højgaard Academy I, II og III (svarende til Projektledelse på niveau med IPMA-certificering).



Kurt Jensen, Formand



Kurt er uddannet autoriseret kloakmester i 1985 og har mere end 30 års erfaring inden for anlægsbranchen.

Han kom til M.J. Eriksson i 2014, og var tidligere ansat som formand hos MT Højgaard fra 1989.

En stor del af de projekter som Kurt har arbejdet med, har centreret sig om kloak- og afvandrings-

arbejder. Blandt de projekter som Kurt har arbejdet på, skal nævnes etablering af fjernvarme fra Refshaleøen til Østerport Station samt tunneleringen under Køge Bugt motorvejen (185 meter lang med en diameter på 1600 mm).

Kurt har mere end 30 års erfaring som arbejdsleder, og har bl.a. gennemført kurserne DDS, MT Højgaard Academy I, og arbejdsmiljøuddannelsen.

Du kan indhente mere materiale på såvel mikrotunnelering og vores tunneleringsteam ved at henvende dig til M.J. Erikssons tilbudsafdeling: Birte Eriksson på telefon 43 73 04 21 eller på mail til bie@mje.dk.

En dedikeret samarbejdspartner

Hos M.J. Eriksson udfører vi både store og små opgaver under alle entreprisformer og under alle samarbejdsformer som eksempelvis Offentlig Privat Partnering.

Kapacitet

M.J. Eriksson er blandt Danmarks absolut største entreprenørfirmaer inden for anlægsarbejder og beskæftiger mere end 600 erfarne medarbejdere på alle niveauer. Med over 400 entreprenørmaskiner har M.J. Eriksson Danmarks største maskinpark på bælter og gummihjul.

Anlægsopgaver af enhver art

Vi udfører næsten alle former for anlægsopgaver bl.a. fundering, grundvandssænkning, jernbanearbejder, byggemodning, tunnelering, kloak- og ledningsarbejde, beton- og råhusarbejder.

Vores Kranafdeling udfører løfteopgaver af enhver art op til 280 tons, og vi udlejer derudover både kraner og andet maskineri efter aftale.

Stærke kompetencer

Vores medarbejdere er meget rutinerede og udgør det solide fundament, der skal dække behovet for implementering af store og små anlægsopgaver.

Vi arbejder kundeorienteret og er organiseret i en teamorienteret struktur for at smidiggøre arbejdsprocesser og den enkelte medarbejders deltagelse samt ansvar for opgaverne.

For at sikre, at vi til stadighed har fagligt kompetente og engagerede medarbejdere, satser vi på en aktiv uddannelsespolitik, der naturligvis også er drevet af de mange spændende og udfordrende opgaver, som vi bliver tildelt af vores kunder.



M. J. ERIKSSON A/S

Hovedkontor:

M.J. Eriksson A/S
Gl. Køgelandsvej 773
2660 Brøndby Strand
4373 0421
mje@mje.dk
CVR 71432017

www.mje.dk

Region Fyn:

M.J. Eriksson A/S
Næsbyvej 78
5270 Odense N
6318 0041
fyn@mje.dk

Region Midt:

M.J. Eriksson A/S
Edwin Rahrs Vej 50
8220 Brabrand
8624 8900
mra@mje.dk

Region Syd:

M.J. Eriksson A/S
Platinvej 18
6000 Kolding
7554 0041
syd@mje.dk

Sverige:

M.J. Eriksson Entreprenad AB
Testvägen 2
232 37 Arlöv
+46 40-330653
www.mjeriksson.se
Org.nr: 556704-3814