

Takk for i går!



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

23.5. 2017
Grunne geotermiske energisystemer

Energiboring i Norge
Bransjen, trender og utvikling

Einar Østhassel, MEF avd. Brønn- og spesialboring

Nøkkeltall

- 1948
- Bransje- og arb.g.organisasjon (LO)
- 2.000 entreprenører
- 30.000 ansatte
- NOK 70 mrd.
- *Fagavdeling Brønn- og spesialboring*
- *Geoenergiboring, 1:1*



Hva gjør en brønnborer ?

, ingen eksakt vitenskap



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Maskinentreprenørenes Forbund (MEF) er en frittstående bransje- og arbeidsgiverorganisasjon som representerer ca. 1.950 små, mellomstore og store bedrifter med ca. 27.000 arbeidstakere. Hovedtyngden av medlemsbedriftene driver maskinell anleggsvirksomhet, men forbundet organiserer også skogsentreprenører, brønnborene og gjenvtvstings- og avfallsbedrifter. Samlet omsetter medlemsbedriftene for i overkant av 52 milliarder kroner i året. Forbundet har egen hovedavtale med LO samt to landsdekkende tariffavtaler. MEF står utenfor NHO.

INGEN BOREHULL ER LIKE -Vi kan alle!

► Vannbrønner

Brønnboring til vannforsyning av hytter, hus, gårdsbruk, industri, kommunale anlegg.

► Energibrønner

Brønnboring til energiforsyning av alle typer hus m/varmepumpe for opptak av varme fra fjell.

► Miljø- og observasjonsbrønner

Brønnboring til grunnvannssenkning, observasjonsbrønner/ kartlegging av forurenset grunn eller overvåkning av sigevann fra deponi.

► Horisontal- spesialboring

Boring under vei/ gate for fremføring av vann, avløpsledninger og kabler.

► Pelling/ stag

Boring og fundamentering/ forankring i fjell- og løsmasser.



MEF Seksjon Ressurs og miljø - Avd. Brønn- og spesialboring

www.mef.no, telefon 22 40 29 00

Hva gjør en brønnborer?

Vannbrønner

Brønnboring i fjell, løsmasser for vannforsyning til hytter, hus, gårdsbruk, industri, kommunale anlegg.

Energibrønner

Brønnboring i fjell til energibruk i lukket system m/ kollektorfor opptak av varme fra fjell.

Uttak av grunnvann i løsmasser til varmepumper m/ tilknytning fra brønn og inn som øvrige brønner.

Miljø- og observasjonsbrønner

Brønnboring til vanninfiltrasjon, grunnvannssenkning eller observasjonsbrønner i forbindelse ved grunnvannsanlegg eller kartlegging av forurensset grunn, sigevannsproblematikk på deponi etc.

Horisontal- spesialboring

Boring gjennom vei/gate for fremføring av vann- og avløpsledninger, kabler og ventilasjon. For kryssing av veier, elver, under eksisterende bygningsmasse og til erstatning for tradisjonelle grøftearbeider.

Boring også til forbindelse til tunneler og fjellrom.

Peling/ stag

Boring, forankring/montering av stålkjernepeler til fjell for fundamentering

Boring, utstøping av pilarer i fjell-løsmasser for fundamentering

Boring, montering av forankringsstag i fjell- og løsmasser.

VANN,- vårt viktigste næringsmiddel!



MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND



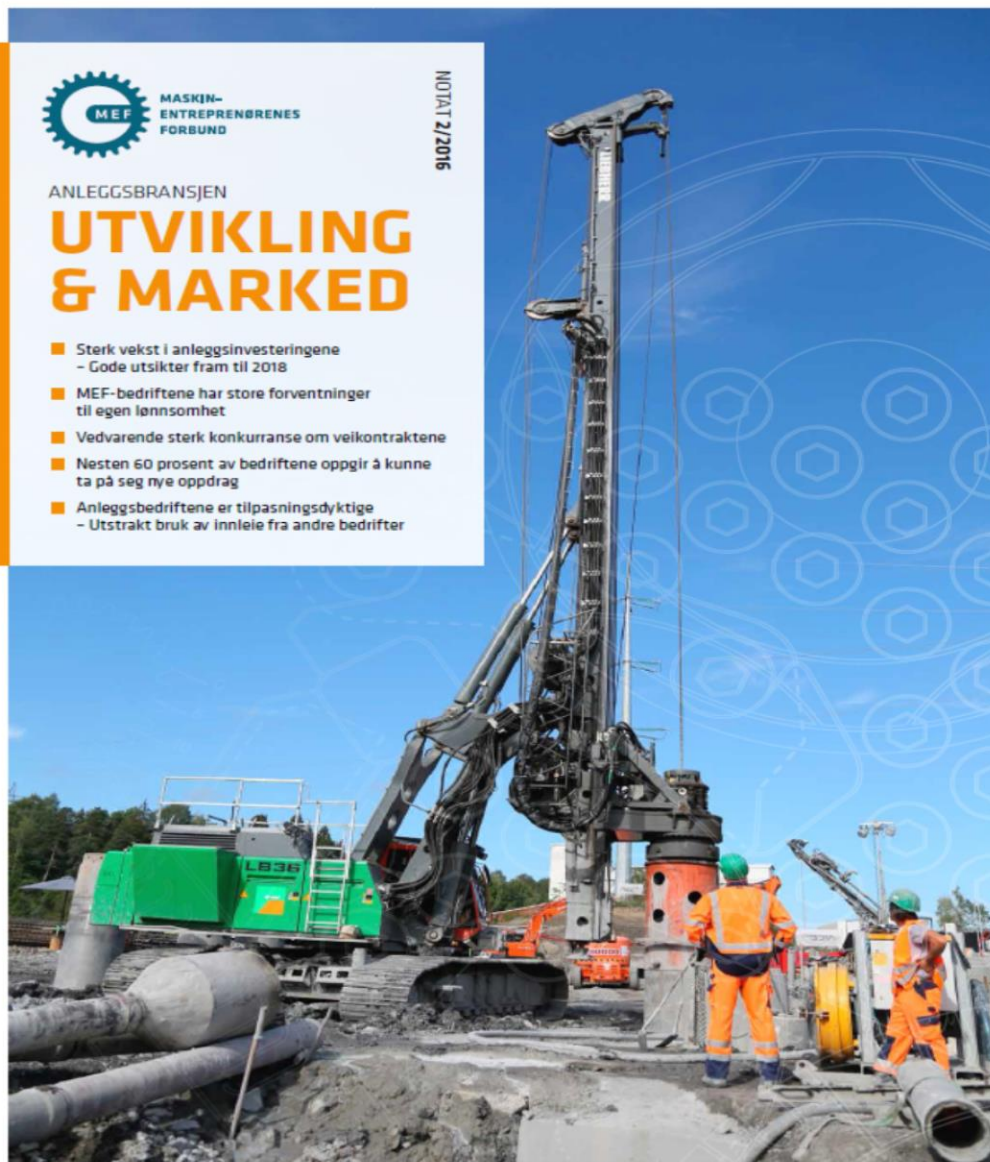
MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND

NOTAT 2/2016

ANLEGGSSBRANSJEN

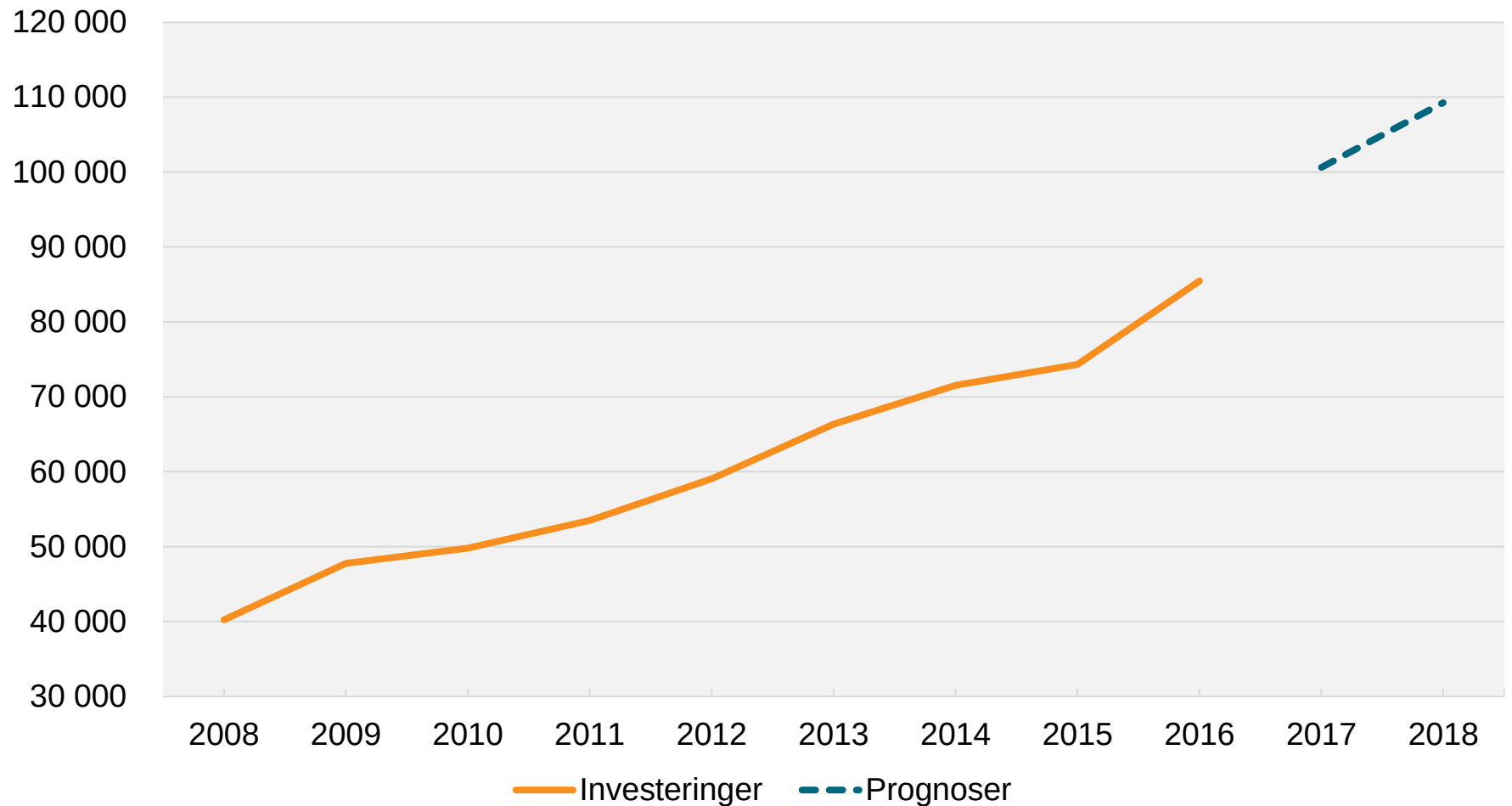
UTVIKLING & MARKED

- Sterk vekst i anleggsinvesteringene
– Gode utsikter fram til 2018
- MEF-bedriftene har store forventninger
til egen lønnsomhet
- Vedvarende sterk konkurranse om veikonstraktene
- Nesten 60 prosent av bedriftene oppgir å kunne
ta på seg nye oppdrag
- Anleggsbedriftene er tilpasningsdyktige
– Utstrakt bruk av innleie fra andre bedrifter



MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND

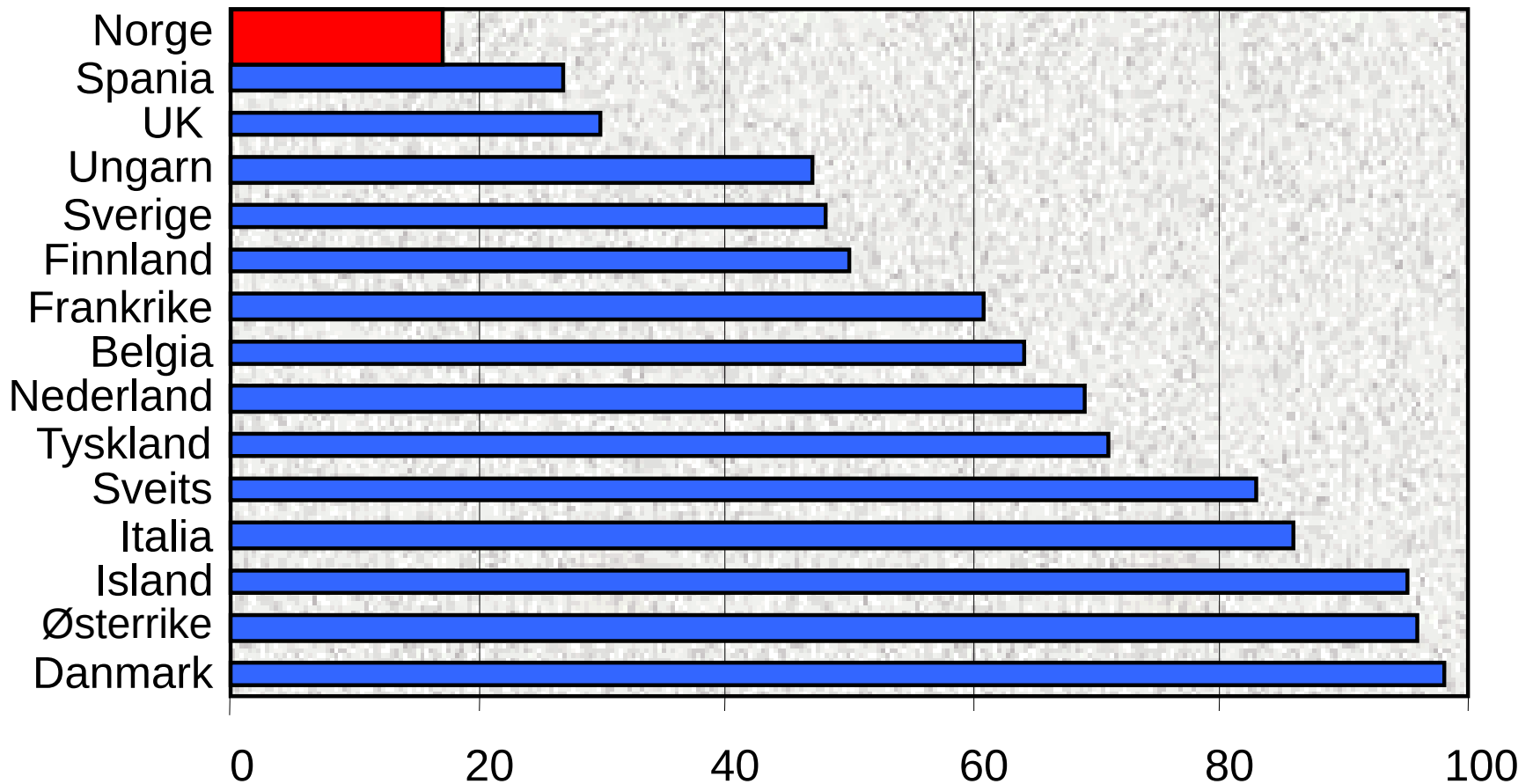
Infrastruktur/ anleggsinvesteringer, 2008-2018



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

BRUK AV GRUNNVANN I EUROPA

% av total forbruk av vann



EUROPE

PHYSICAL AND POLITICAL MAP
OF EUROPE



NordDrill – bransjens egen fagmesse

2017 - verden går fremover...



Geoenergiparker ... flere,,,større...dybere...varme & kjøle

Lippulaiva to house the world's largest geothermal power plant in a shopping centre

“total of 170 geothermal wells will be drilled into the bedrock underneath Lippulaiva. Each of the wells will be approximately 300–350 metres deep, making the total length of the wells in the system 50 kilometres.



MASKIN-
ENTREPRENØRENS
FORBUND

Statlige planer og planretningslinjer



Regionalplan



Kommuneplan



Reguleringsplan – områderegulering/detaljregulering



Byggesak

Plan- og bygningslov (Pbl)

Ny lov i 2010

Lokal godkjenning fjernet 2016

Sentral foretaksgodkjenning
Nye godkjenningsområder I
prosess

Ansvarsrett for borefirmaer

Grunnvannets “juridisk status”, jf
NVE`s konsesjonsvilkår



PBL - ny sentral godkjenning med ansvarsrett



Innført 1. januar 2016

Krav til kvalifikasjoner, systemkrav og godkjenningsområder

Vilkår for sentral godkjenning utvidet med seriøsitetskrav

Innspill om endringer i godkjenningsområdene/
(*vann- energiboring/grunnarbeid*)

Godkjenningen administreres av DiBK

Formålet med krav til søknad

Myndighetskontroll av det planlagte tiltaket:

Er tiltaket i samsvar med plangrunnlaget?

Er lovens materielle krav er oppfylt – ramme-
forutsetningene?

Er hele saken er ansvarsbelagt?

Er de ansvarlige foretakene tilstrekkelig
kvalifisert?



Geoenergiens kompetansemål , et offentlig anliggende

Tiltaksklasse Pbl

1

2

3

Utdanning Skoleverk

Fagbrev

Teknisk fagskole
ingeniør

Universitet

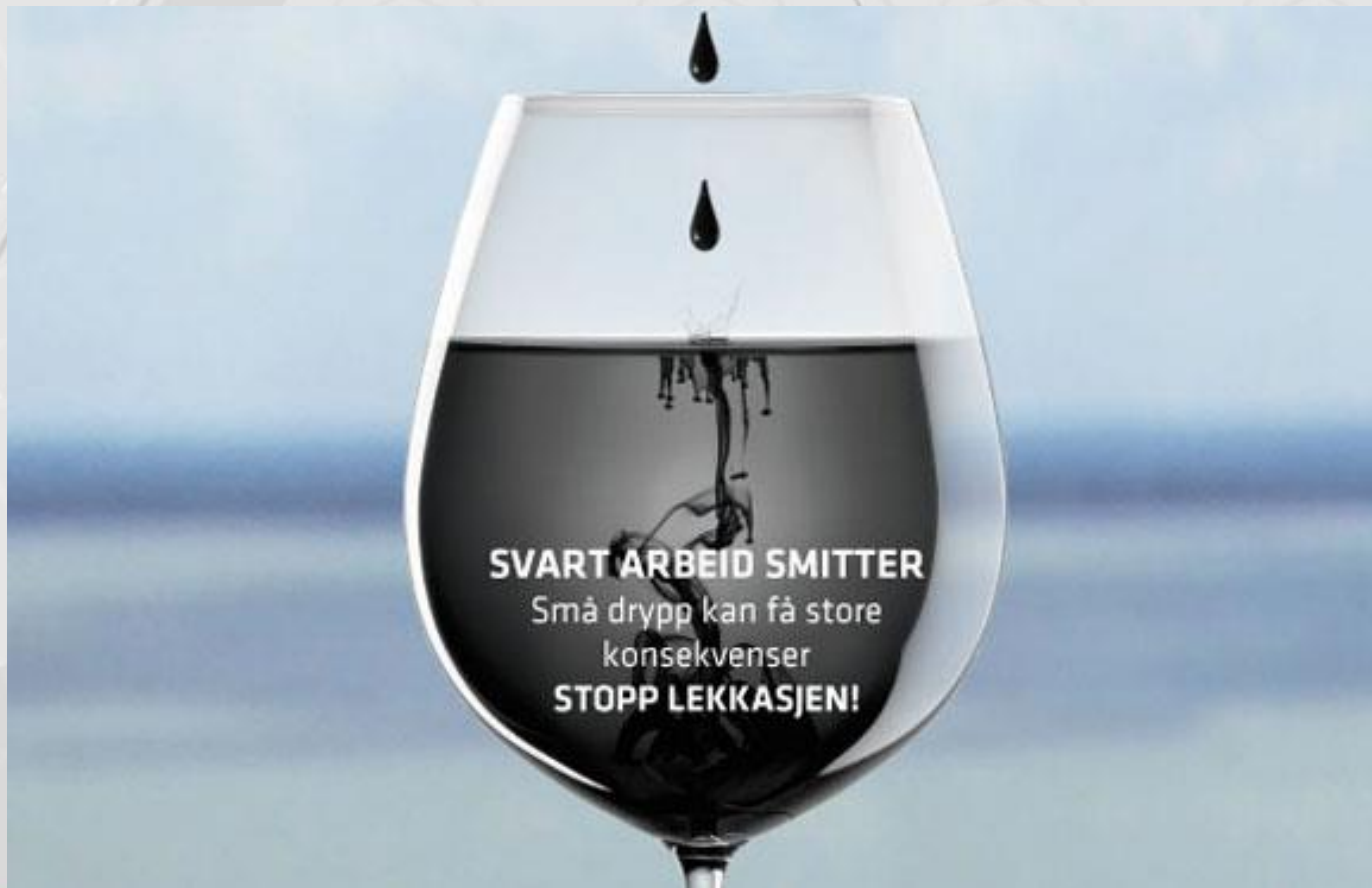
Praksis Anbud

2 år

3 år

5 år

NEI til arbeidsmarkeds kriminalitet & sosial dumping i borebransjen



**MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND**

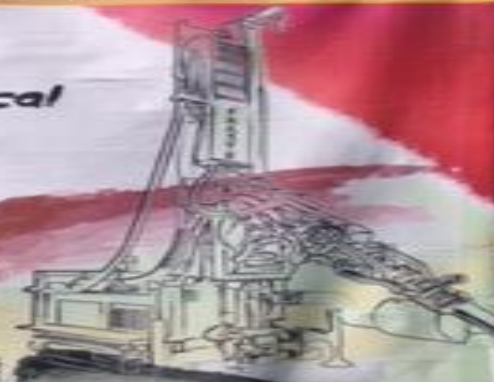
" Excellence for drilling pleasure "

FRASTE



Made in Italy

Geotechnical



Geothermal

Exploration



Water Wells



Foundations



www.fraste.com



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Nordisk «know-how»



MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND

Best praksis!



MASKIN-
ENTREPRENØRENS
FORBUND

Norsk innovasjon – best i grunnen



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Geoenergi – forskning uten grenser



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Kompetanse i alle ledd



MASKIN-
ENTREPRENØRENS
FORBUND

Brønnboring – minst 3 forhold

(aktivitet)

Brønn- Boreteknikk og
installasjoner- Fastland

(menneske)

Boreriggoperatør

(verktøy)

Borerigg – Kompressor -
Boreverktøy

Brønn- Boretteknikk og Installasjoner- Fastland

Boreriggoperatør

Boring av brønner -vann og energi-

Borerigg – Høytrykkskompressor Senkborehammer / Boreverktøy

Boring av brønner -miljøovervåking og undersøkelse-

Bergbrønn
vannforsyning

Løsmassebrønn
vannforsyning

Bergbrønn,
Energi

Løsmassebrønner

Bergbrønner

Augerboringer
prøvetaking

Montere
pumpe,vannkv
alitet,hydraulis
ke egenskaper.

Bygging
rørbrønn
montere pumpe
dokumentere
vannkvalitet og
kapasitet

Montere kollektor fylle
med væske, måle
vannspeil,uttak og
lagring av
energi,varme/kjø

Boring av arbeidsrør og
bygging av rørbrønn.
Prøver fra masser.
Overvåke kjemiske og
fysiske parameter

Kartlegge bergart,
metaller, mineraler
sprekkesystemer osv.
Overvåke trykknivå
og kjemiske
parameter.

Prøvetaking
forurenset grunn.
Kartlegge skille
mellom kulturlag og
urørte masser.

Boring av brønner -byggegrunn-

Brønn for
poretrykk-
justering berg
og løsmasse

Fundamentboring berg og
løsmasse

Horisontalboring i berg

Horisontalboring i løsmasse

Sonderboringer i løsmasse

Montering av
pumpe for
senkning/heving
vannspeil,infiltr
asjon

Boring av arbeidsrør
gjennom løsmasser ned i
fast berg. Fordybning i berg
Montering stålkjerner,
ankere, nagler, gysing osv.

Retningsstyrt gjennomboring av
berg for framføring av PE-
ledninger til vann og avløp,
høyspentkabel, fibernett o.l.
Sveising og forankring av PE
ledning

Gjennomboring av arbeids-
rør i løsmasse. F.eks. Under
vei, jernbane og andre
konstruksjoner for
framføring av infrastruktur.

Kartlegge mektighet
sammensetting, skjær og
trykkfasthet. Montere
utstyr for overvåking av
bevegelse og poretrykk.

*»Sverige har lika mycket
energiresurser i marken och
bergen som Norge har i olja.«*

Professor Olof Andersson vid Lunds tekniska högskola
i en intervju i NyTeknik



Båsum Boring as
800 meter

Geoenergi – vårt bidrag til miljøet!

BAE-bransjen tar utfordringen...

«Jeg har stor tro på at transportsektoren har det største potensialet for elektrifisering, sammen med varme- og kjølesektoren»

Generalsekretær Kristian Ruby i den europeiske bransjeorganisasjonen Eurelectric åpner ballet på Energi Norges fornybarseminar på Stratos 23. mai



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Krav om fossilfrie bygge- anleggsplasser....

Tall fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) viser at bygg og anleggsvirksomhet på landsbasis stod for 841 000 tonn CO₂-utslipp i 2015.

I Oslo tilsvarer utslipp fra anleggsmaskiner 30 prosent av utslippene fra transport i byen.

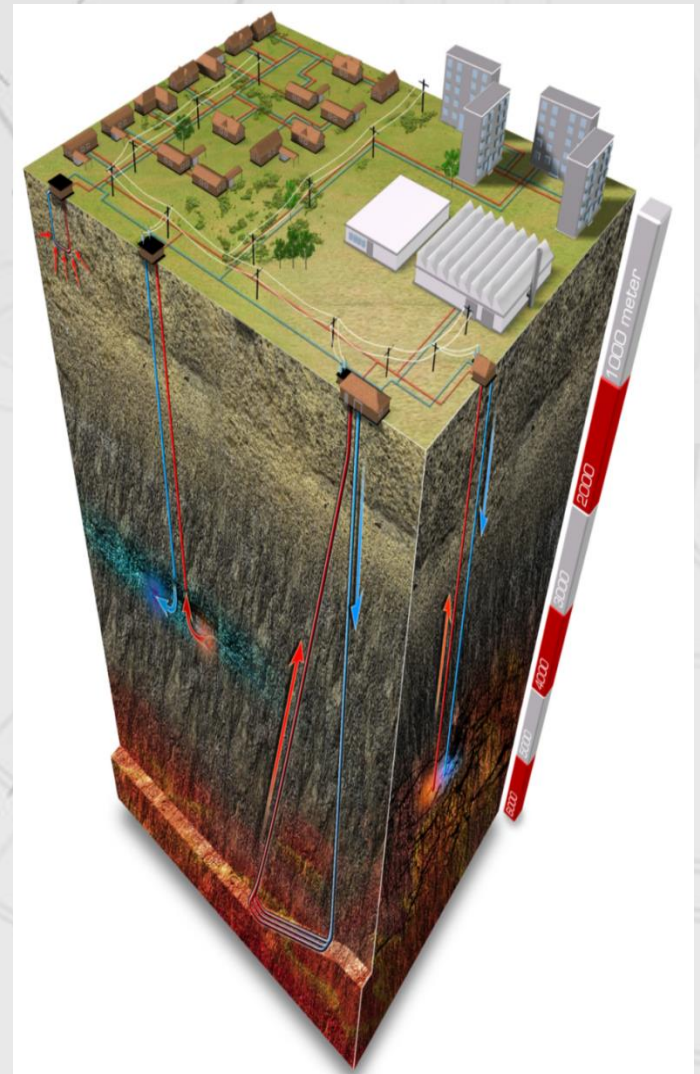


MASKIN-
ENTREPRENØRENES
FORBUND

Veien videre?

- «Grønt skifte»/ bærekraft
- lavutslippsamfunnet/Co2
- vind-vann-geo-sol/
- hybride løsninger
- fornybart er seriekople
- bores/vannbårne systemer
- fjernvarme, varme/kjøle
- passivhus blir til pluss

Potensialet er stort



Nordiske entreprenører

Hver nasjon for seg for seg eller løfte til sammen



MASKIN-
ENTREPRENØRENS
FORBUND

Sats geoenergi !

, best av alt i grunnen.



MASKIN-
ENTREPRENØRENE
FORBUND

Takk for oppmerksomheten!

Vil du ha mer informasjon om hva som skjer i MEF ?

Følg oss på:

www.facebook.com/mefnorge/

www.twitter.com/MEF.no

www.mef.no

www.am.no

