

Fremtidens produkter - miljø & effektivitet

FJELLSPRENGNINGSDAGEN 25/11-2020

Peder Andersen, adm. dir AMV AS

Agenda

1. Hva kjennetegner den nye maskinparken
2. Hva finnes av løsninger i dag for Norsk tunneldrift
3. Vår utfordring
4. Våre løsninger
5. Hva jobber vi med fremover?

1. Hva kjennetegner den nye maskinparken

- Maskiner som løser flere enn en arbeidsoperasjon
- Økte krav til produktivitet og kostnadseffektivitet
- Økte krav i forhold til forurensing og arbeidsmiljø i tunnel
- Omstilling fra dieseldrift til alternative energiformer
- Ønsker i større grad at maskinene «snakker» sammen

1. Hva kjennetegner den nye maskinparken

- **Kontraktsformer i Norge**

- Insentiv ordninger for bruk av miljøvennlig teknologi i enkelte kontrakter
- Status i dag er høy bruk av diesel/hydraulisk utstyr i tunnel

- **Kontraktsformer i Sverige**

- Liten miljø bonus for bruk av miljøvennlig teknologi men krav til el. Hydraulisk drift

- **Kontraktsformer**

- Legger mye av insentivene for utvikling av ny teknologi mot entreprenør
- Medfører økt fokus fra entreprenør til AMV som maskinbygger

Solid. Skapende. Stolt.

1. Hva finnes av løsninger idag for «Norsk» tunneldrift



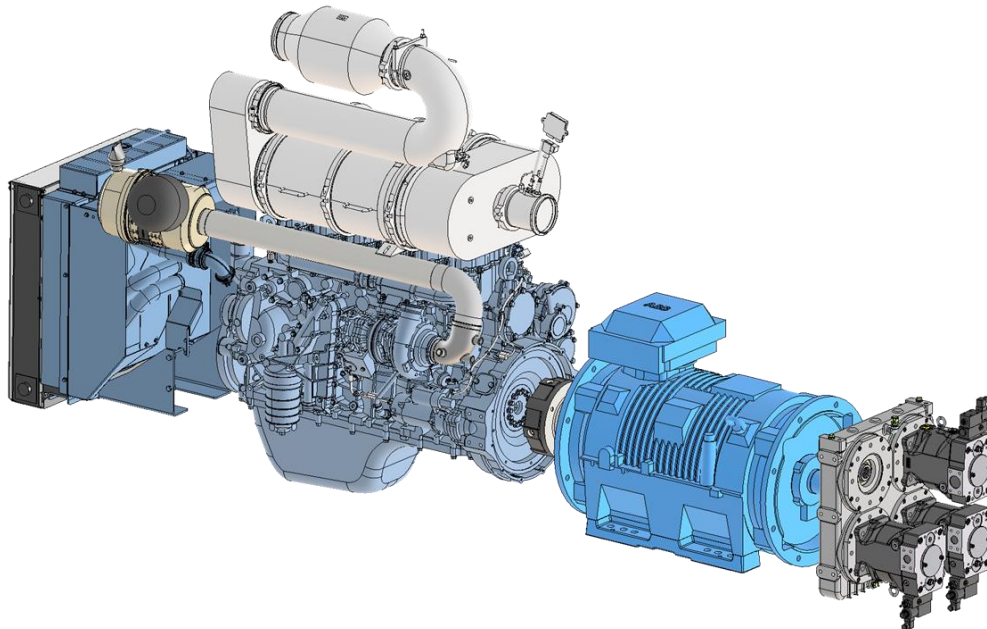
- Diesel/Hydrauliske løsninger er standard på store deler av maskin parken i dag
- El. / Hydrauliske løsninger benyttes stasjonert hvor det er hensiktsmessig med kabel drift. eksempelvis tunnelrigger
- Hybridløsninger diesel/hydraulisk & el./hydraulisk blir stadig mer vanlig i Norge.
- Batteriløsninger finnes i liten grad for store tunneler. Unntak er rigger som går hovedsakelig i gruve, hvor størstedelen av produktene i dag er tilgjengelige med batteri. Dog krever batteri løsninger en helt annen infrastruktur på anlegget enn det vi pr. i dag har.

Solid. Skapende. Stolt.

1. Hva finnes av løsninger idag for «Norsk» tunneldrift



- Alternative energikilder som hydrogen vil komme, men foreløpig så vurderes teknologien for umoden til vår bransje.
- 90% av AMV's produktportefølje er i dag hybrid eller klargjort for hybrid drift.
- Hybrid drift forutsetter en endring av infrastruktur i dagens norske tunnel prosjekter med bruk av strømtilførsel selv under etterarbeid og ikke kun under tunneldrivning.



Solid. Skapende. Stolt.



3. Vår utfordring – Omstilling til en grønnere hverdag



«Dilemmaet til vår bransje er at vi har en av verdens mest moderne utstyrspark, men vi har behov for enten mer energieffektive systemer og/eller mer høyeffektive energikilder som gjør at disse maskinene kan benyttes i våre arbeidsoperasjoner grunnet stadig økende krav»

«AMV opplever et stor fokus fra både byggherre og entreprenør. Det er utrolig positivt og driver bransjen fremover»

Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – AMV FL70 Hybrid



Rigg for utlasting & rensk – Eneste elektriske utlastingsmaskin for tunneldrift

Dieselhydraulisk / El. Hydraulisk – Hybrid drift

Bomgeometri gjør at rigg jobber statisk, el. Drift via kabel

En rekke fordeler under drift:

- Effektiv utlasting
- Redusert ventilasjonsbehov
- Kombinasjon med renskepigg reduserer behovet for egen rigg for rensk/pigging.
- Betydelig lavere energikostnad diesel vs. El. (est. ~50%)
- Vesentlig reduksjon av CO2 utslipp



Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – Elektriske Maskiner

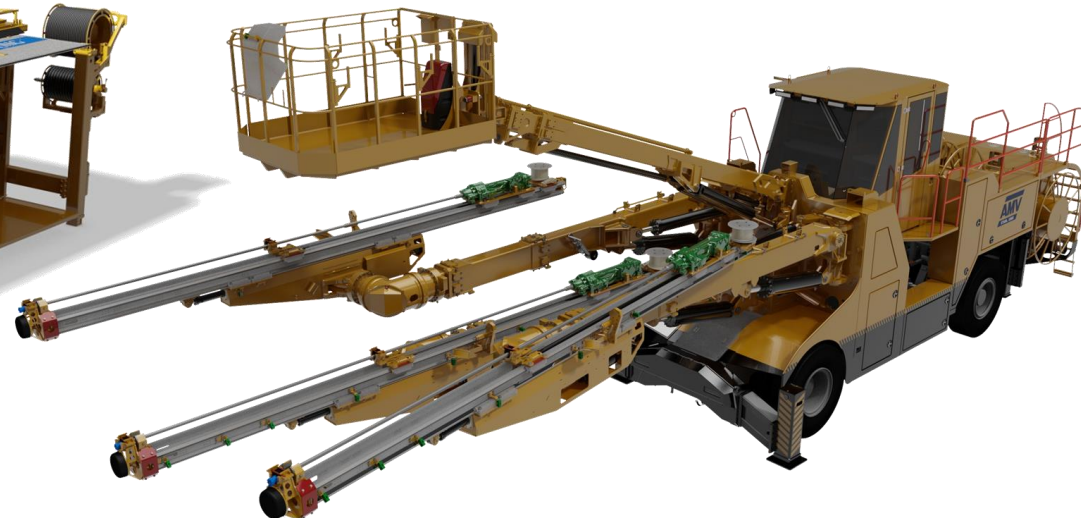
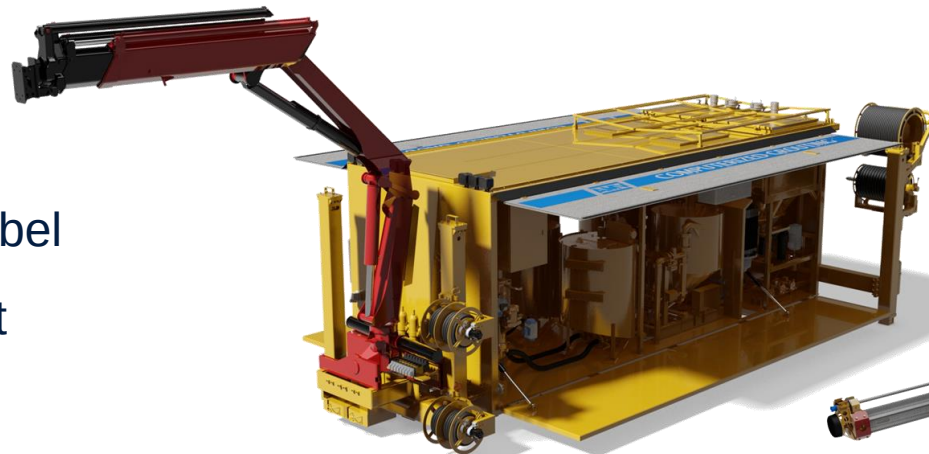


Tunnelrigg, drift via el.kabel

Injeksjonsrigg, drift via el.kabel

Arbeidsplattform, hybrid drift

Sprøyterigger, hybrid drift



Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – Vannrensing



Fleksibel løsning for rensing av vann fra tunneldrift

Tar ut avfall som tørrstoff

Gjenbruk av vann

Effektive løsninger for fjerning av tungmetaller

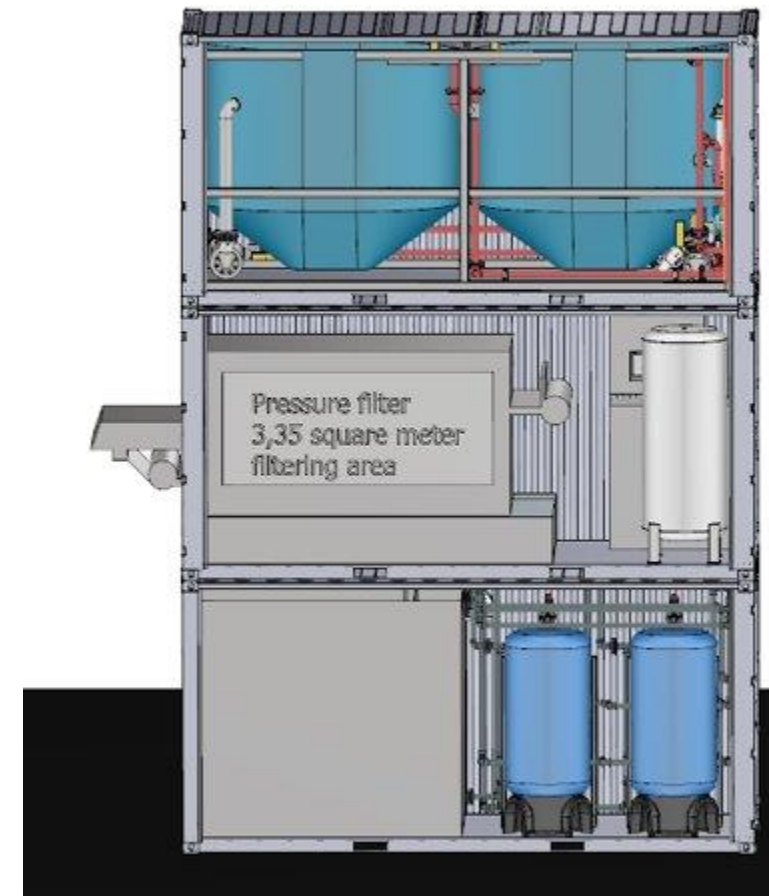
PH Regulering

Løsning som kan bygges i høyde, lite fotavtrykk på anlegg

Reduserer behov for slambil, mindre deponering av masser

Reduserer CO2 avtrykk

Redusert behov av prosessvann



Solid. Skapende. Stolt.

5. Hva jobber vi med fremover



- Økonomiske og tekniske utfordringer er identifisert som den største barrieren for å ta i bruk utslippsfrie anleggsmaskiner
- Anleggsmaskiner har høyt energi forbruk i drift sammenliknet med mindre elektriske maskiner
- Ekstrem stor batterikostnad for mellomlagring av strøm.
- Behov for å bruke flere maskiner samtidig medfører høy belastning på det elektriske nettet.
- Tilgjengelighet på strøm vil potensielt være begrensende i tiden fremover
- AMV ser det som en mulighet å realisere en større anleggsmaskiner med fleksible energilagringmuligheter.

Solid. Skapende. Stolt.

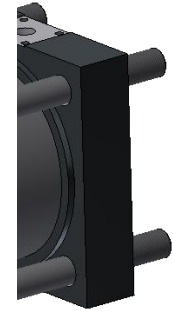
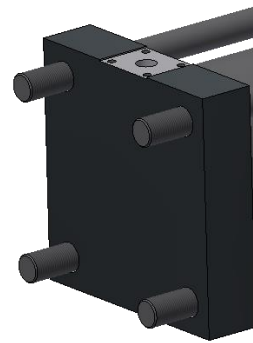
5. Hva jobber vi med fremover



Fokus på energieffektive systemer

Retrofit på eksisterende maskinpark på AMV og annet utstyr fra andre leverandører

Løsninger er under uttesting



Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – Batteridrift



Batteridrift av AMV QR Arbeidsplattformer

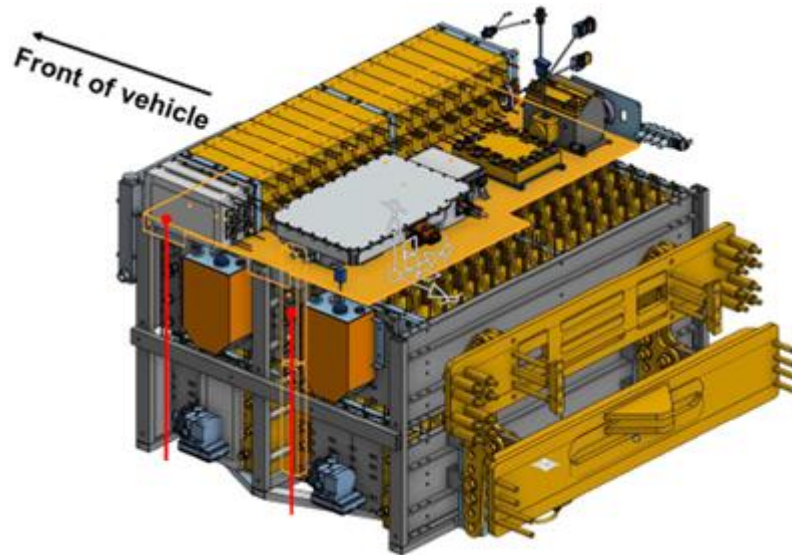
Fremdrift via dieselmotor som i dag

Drift av påbygg via batteridrift

Kan retrofittes på eksisterende rigger

Løsning kommersielt tilgjengelig i 2021

-> Samarbeid med Innovasjon Norge (Miljøtek)



Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – Hybrid Overjordsrigg

AMV By Større power – Boder Hybrid

Hybrid overjordsrigg

Diesel og el. Hydraulisk via kabel

Eneste rigg i markedet tilgjengelig i dag som hybrid

Kommersielt tilgjengelig i 2021



Solid. Skapende. Stolt.

4. Våre løsninger – Auto Sprøyterigg

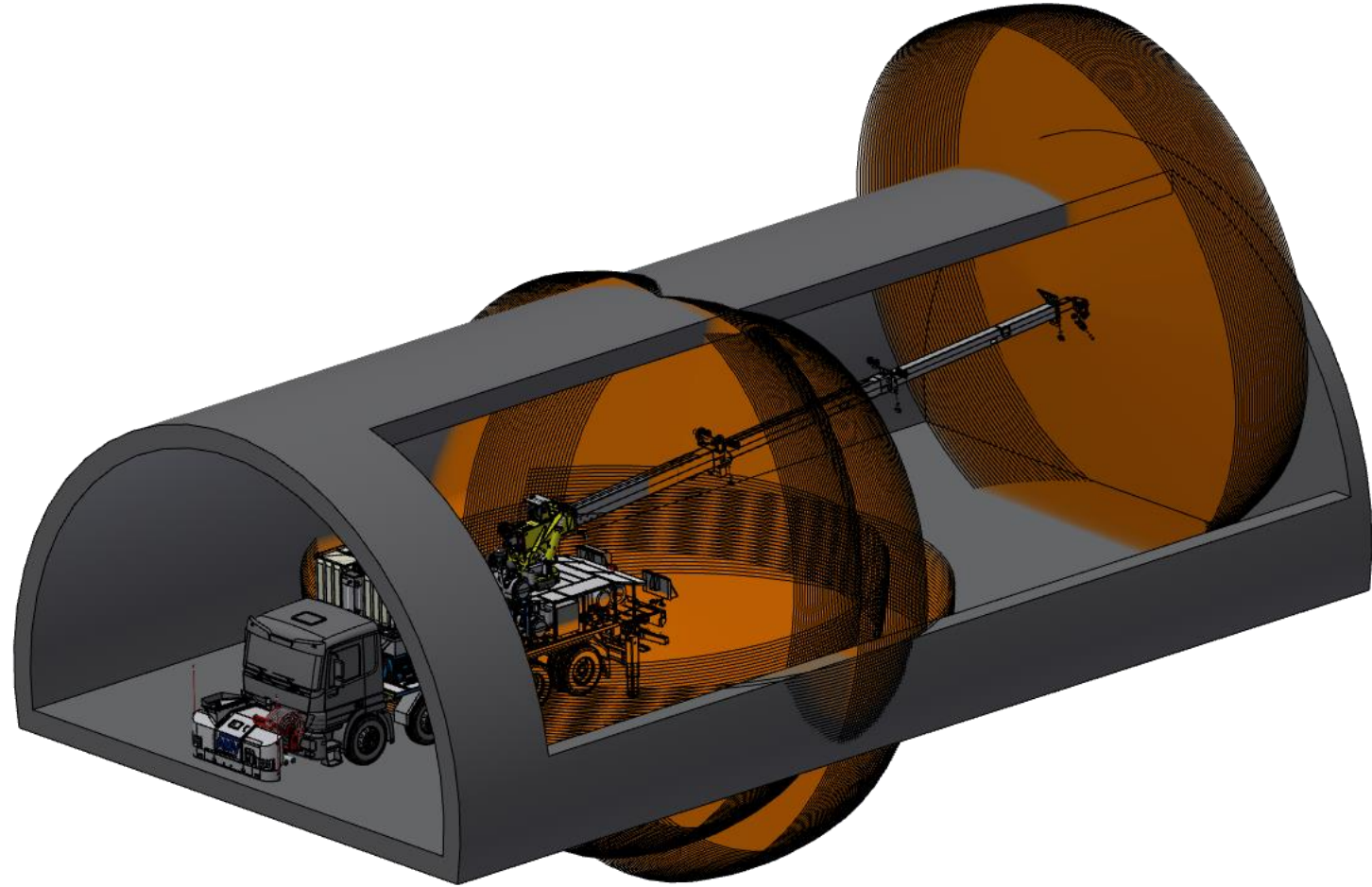


Auto Sprøyterigg medfører

- Raskere operasjon.
- Lavere kostnader.
- Mer miljøvennlig.
- Sikrere.
- Bedre kvalitet.
- Reduksjon av CO2

Oppnås ved:

- Robotisert betongsprøyterobot
- Sanntidsmåling av betongtykkelse
- Færre eller ingen personell tilstede
- Effektiv og digitalisert dokumentasjon
- Brukervennlig og intuitiv brukergrensesnitt
- Kommersielt tilgjengelig ila 2021
- -> Samarbeid med Forskningsrådet (BiA IPN)



Solid. Skapende. Stolt.

6. Våre løsninger – The AMV Way



- AMV driver utvikling for og sammen med våre kunder
- Maskinene utvikles i samråd med våre kunder og testes hos kunde
- Ny teknologi kommer raskere til markedet og gjennomgår kontinuerlige forbedringer under driftsfase
- AMV sikrer på denne måten at «time to market» er kort og en får testet nyutvikling på en effektiv måte på våre kunders premisser

VI TAR UTFORDRINGEN!

Solid. Skapende. Stolt.

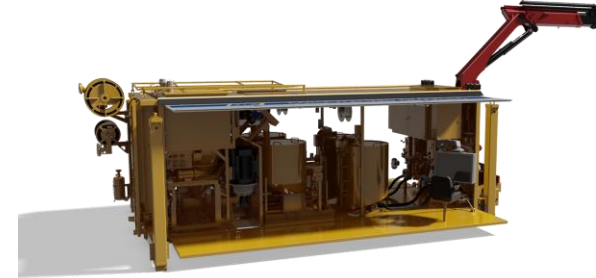
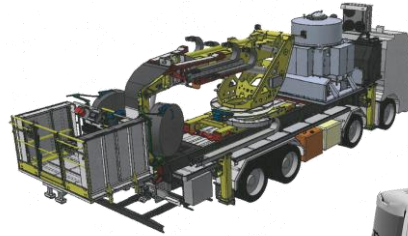
6. Oppsummering



- Mange av våre maskiner tilfredsstiller i dag kravene til fossilfri drift
- Flere produkter er i gang
- Energieffektivisering av eksisterende produktportefølje utgjør et stort potensiale
- Flere energikilder vil ha en rivende utvikling i tiden fremover, mulighetsbilde for oss leverandører.
- Press fra byggherre og entreprenører er positivt og driver bransjen vår i riktig retning
- Etterlyser enda flere insentiv ordninger rettet direkte mot leverandørene for å intensivere utviklingen

Solid. Skapende. Stolt.

Økte krav fra bransjen ønskes!



Solid. Skapende. Stolt.

Solid. Skapende. Stolt.