

BRØNNØY KALK

EN DEL AV NORSK MINERAL KONSERNET

Veien fra diesel og manuell til elektrisk og autonom transport
(Case fra industriell transportløsninger)

Presentasjon HFC møte
7. mai 2019

1

Norsk Mineral er eneleverandør av kalkspatmarmor til Omya Hustadmarmor utenfor Molde. Produktet brukes blant annet i papirindustrien.

70+

årsverk i Brønnøy
+ ringvirkninger



«Flytende marmor for
papirindustrien – Et
miljøprodukt»



> 2 millioner

tonn årlig leveranse av
kalkspatmarmor

2TWh

er vår andel i energibesparelse i
papir-produksjonen

2

www.bronnoykalk.no



1948



2



Hvorfor kalk i papiret?

Nøkkelpunkter

-  Redusert energibehov
-  Forbedret kvalitet
-  Redusert behov for bleking
-  Nøytrale prosesser i papirfabrikkene
-  Lavere kostnader

-1000 kWh/t

Det er store miljøgevinster ved å bruke kalk i papirfremstilling. Viktigst er reduserte utslipp av miljøskadelige stoffer og mindre energi i fremstillingen.

For hvert tonn cellulose som erstattes av Hydrocarb spares 1000 kWh i produksjonen.

www.bronnoykalk.no

3

BRØNNØY KALK

Hjørnesteinsbedrift – drift og verdiskaping i et 100-års perspektiv

>2M tonn

ÅRLIG LEVERING AV KALKSTEIN

ALLEREDE I 1979 STARTET KONSERNET MED AVSETNINGER TIL SIKRING OG OPPRYDDING – 3 TIÅR FØR DETTE BLE LOVPÅLAGT.

FORTLØPENDE REHABILITERING AV DEPONIER.

 Kvalitet på vann som pumpes ut av dagbruddet testes jevnlig. Vi måler oss mot drikkevannsforskriften.

Utredning videreføres under jord innenfor dagens område, samt alternativt nytt dagbrudd for å sikre 100-års perspektivet.

Fokusområder



Ingen skader på mennesker eller miljø



Kosteffektivitet i alle prosesser



Forutsigbar kvalitet



Innovasjon



«Ressurser for 25 år innenfor regulert område»

www.bronnoykalk.no

4

BRØNNØY KALK

Hvordan sikre overlevelse ?

...hensyntatt tøff internasjonal konkurranse, høyt kostnadsnivå i Norge, samt strenge krav til sikkerhet, miljø og bærekraft ?

Automatisering gir redusert eksponering mot et høyt lønnsnivå i Norge.

Elektrifisering gir redusert eksponering mot høye drivstoffpriser og avgifter.

Fokus på sikkerhet og miljø nødvendig for rekruttering og samfunnsaksept. **Automatisering** reduserer risikable og monotone oppgaver. Særlig viktig ved underjordsdrift (ras, luftkvalitet...). **Elektrifisering** gir redusert utslipp.



2 En fremtidsrettet mineralisering

1.1 NYT BREV FOR MINERALER

Industriproduserte mineraler som kalk og kvikkesalt er viktige råvarer i mange næringsgrenser. Derfor er det viktig å sikre tilgang på disse ressursene i Norge. Dette er et mål for Brønnøy Kalk, som har et stort og gammelt skarn. Skarnet er en viktig ressurs for industrien, og det er derfor viktig å sikre tilgang på disse ressursene i Norge. Dette er et mål for Brønnøy Kalk, som har et stort og gammelt skarn. Skarnet er en viktig ressurs for industrien, og det er derfor viktig å sikre tilgang på disse ressursene i Norge.

 **Kostnads-effektivitet** i alle prosesser

 **Innovasjon**

 **Forutsigbar kvalitet**

Automatisering kan sammen med kvalitetsanalyser og algoritmer bidra til forenkling av produksjons-planlegging og kvalitetsoptimeringen.

5

www.bronnoykalk.n

5

«Visjonen»:

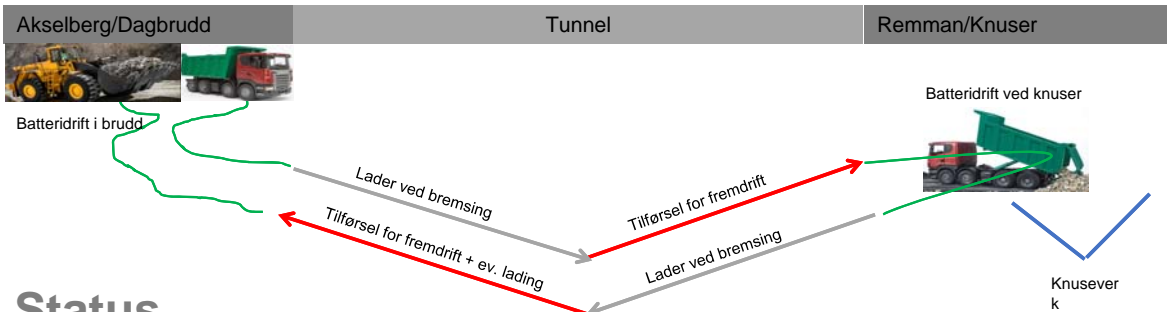
Todays solution based on yesterdays technology	➔	Todays solution based on todays technology
Trucks; non-renewable - manual	➔	Trucks; Renewable - automated
Ship; non-renewable - manual	➔	Ship: renewable - automated

6

BRØNNØY KALK

6

Målsetning – konseptskisse:



Status

- Utfordret «alle» maskin og lastebilleverandører vedr autonome og elektrisk transport
- Valgte utviklingsprosjekt med Volvo. Meget fornøyd med samarbeidet og Volvo sin dedikasjon til prosjektet.
- Steg 1 = Autonome, Steg 2 = Elektrifisering
Valgte å ta dette stegvis for ikke å komplisere prosjektene for mye.

7 www.bronnoykalk.no

BRØNNØY KALK

7

Pressemelding
Volvo Trucks leverer autonom transportløsning til Brønnøy Kalk AS.
20.11.18

«Hårete mål» og konkrete planer;

Utnyttelse av bergfangsten – minimere deponi

Full-elektrifisert maskinpark - Autonome

Elektrifisert/hydrogen skip - Autonome

Overvåking og styring av energiforbruk - Energiledelse

Optimering av pumpesystem

Lasting/lossing skip med landstrøm

«Power house» mal for alle nybygg

ELECTRIC SITE
Results | November 21

- 70% Energy Cost
- 40% Operator Cost
- 50% Fuel Efficiency
- Increased Safety
- 98% Carbon Emission

www.bronnoykalk.no

8

Kontakt

Finn Tore Sylte
Prosjektleder, Norsk Mineral AS
fts@nomin.no
Mobil: +47 957 36 704




9

www.bronnoykaln.no


9

Breaking new ground

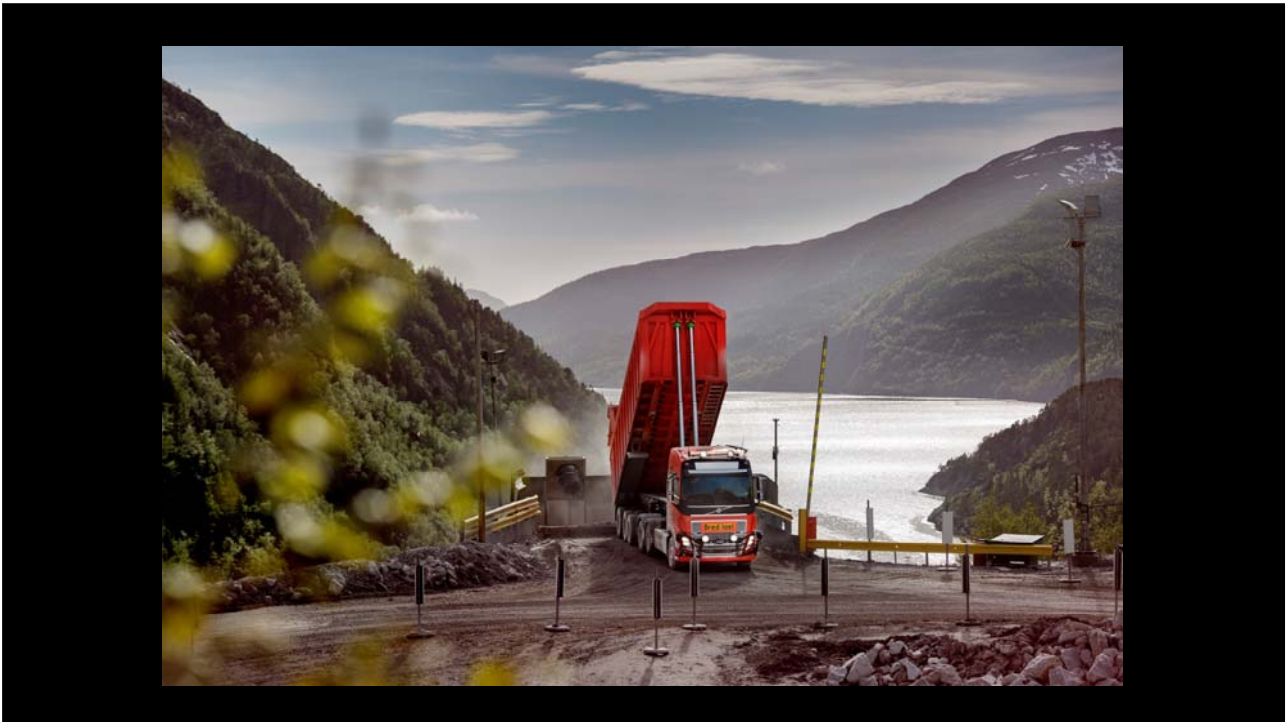


Volvo Trucks 2.0 - Martin Ryd, Chief project manager
10 2019-05-07

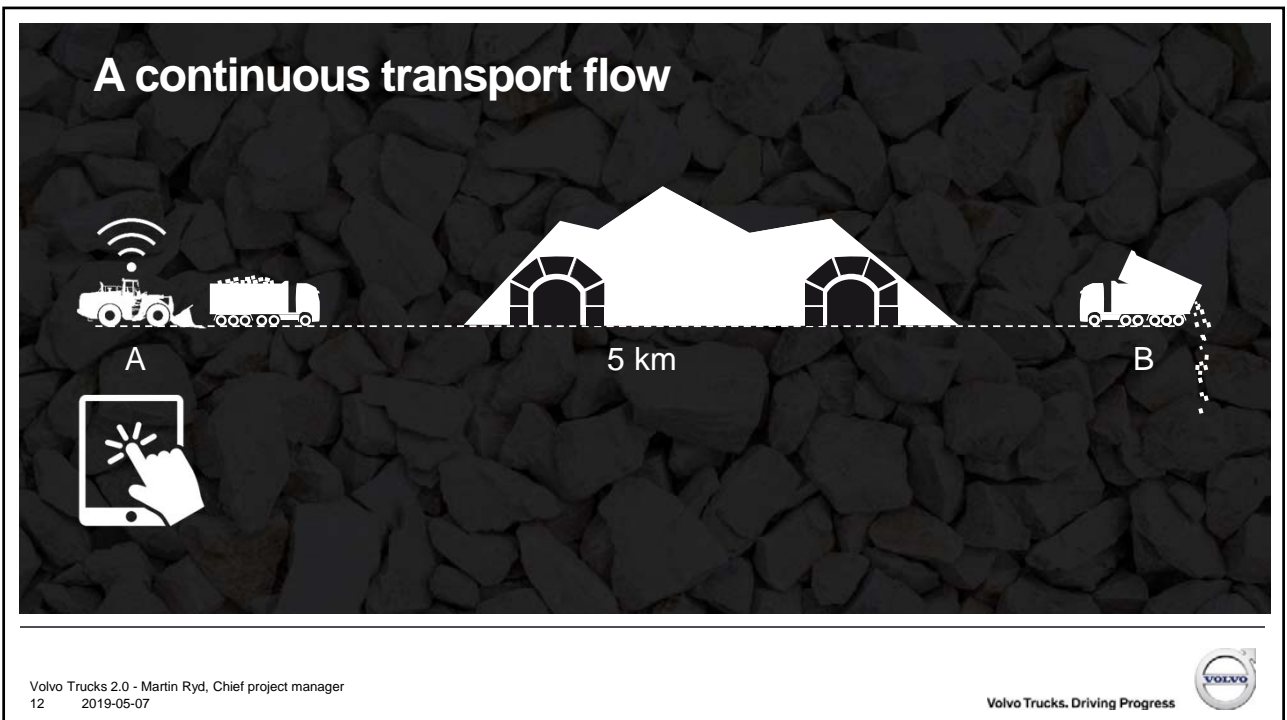
Volvo Trucks. Driving Progress



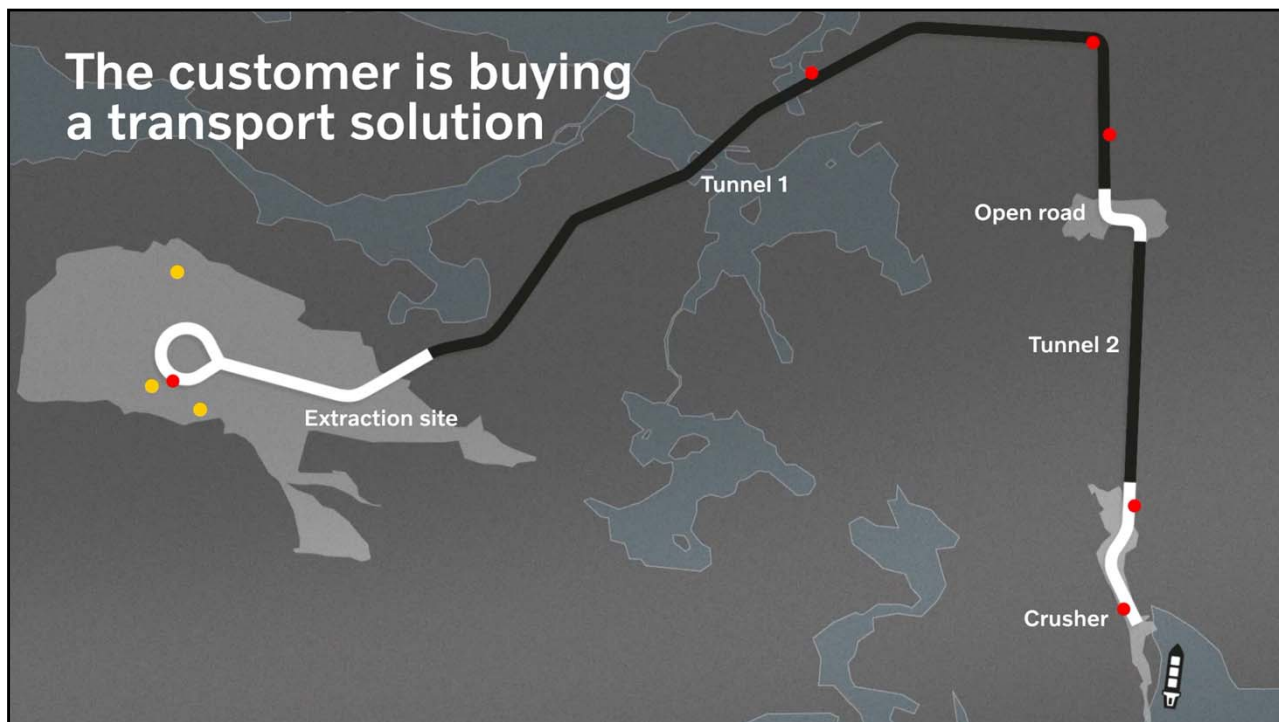
10



11



12



13

Functional safety

- Safety first. Always!
- Permit for autonomous testing
- Confined space applications allows unique possibilities for creating safe solutions:
 - Known ODD
 - Rigid processes
 - Trained personnel
 - Safety systems
- Two step approach
 - Confined shuttle in separate AOZ
 - Mixed traffic in open pit operations

Volvo Trucks 2.0 - Martin Ryd, Chief project manager
14 2019-05-07

Volvo Trucks. Driving Progress

14

Time plan

Testing | Partial production | Full production | Handover to Brønnøy

Volvo Trucks 2.0 - Martin Ryd, Chief project manager
15 2019-05-07

Volvo Trucks. Driving Progress

15

Our pilot approach – true partnership in real applications

Volvo Trucks. Driving Progress

16