

Dypstabilisering Fylkesveier + litt tunnel Ispedd litt lokalt sladder ....

## SMARTere vedlikehold

Geir Markussen , Sparks AS



Diego Maria Barbieri

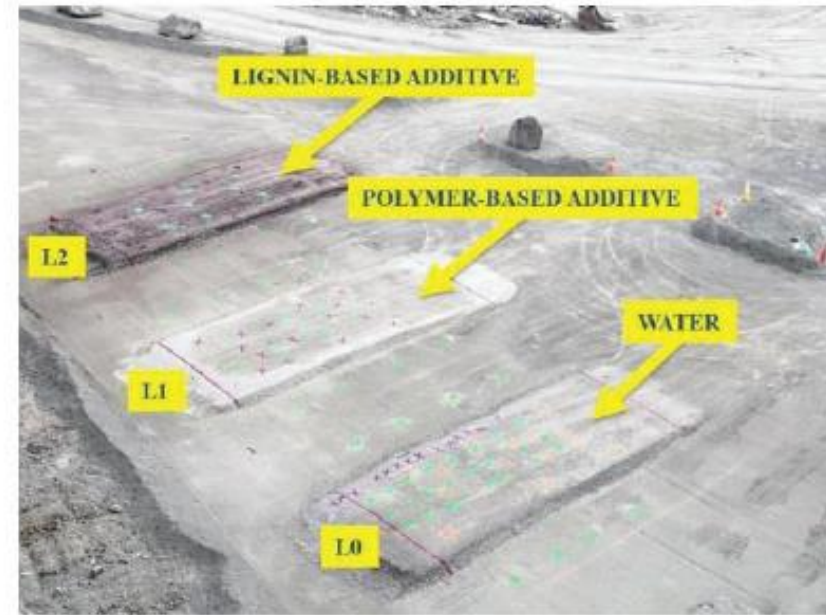
## USE OF LOCAL MATERIALS FOR ROAD CONSTRUCTION

Innovative Stabilization Techniques for Crushed Rocks

Thesis for the Degree of Philosophiae Doctor

Trondheim, January 2019

Norwegian University of Science and Technology  
Faculty of Engineering  
Department of Civil and Environmental Engineering



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



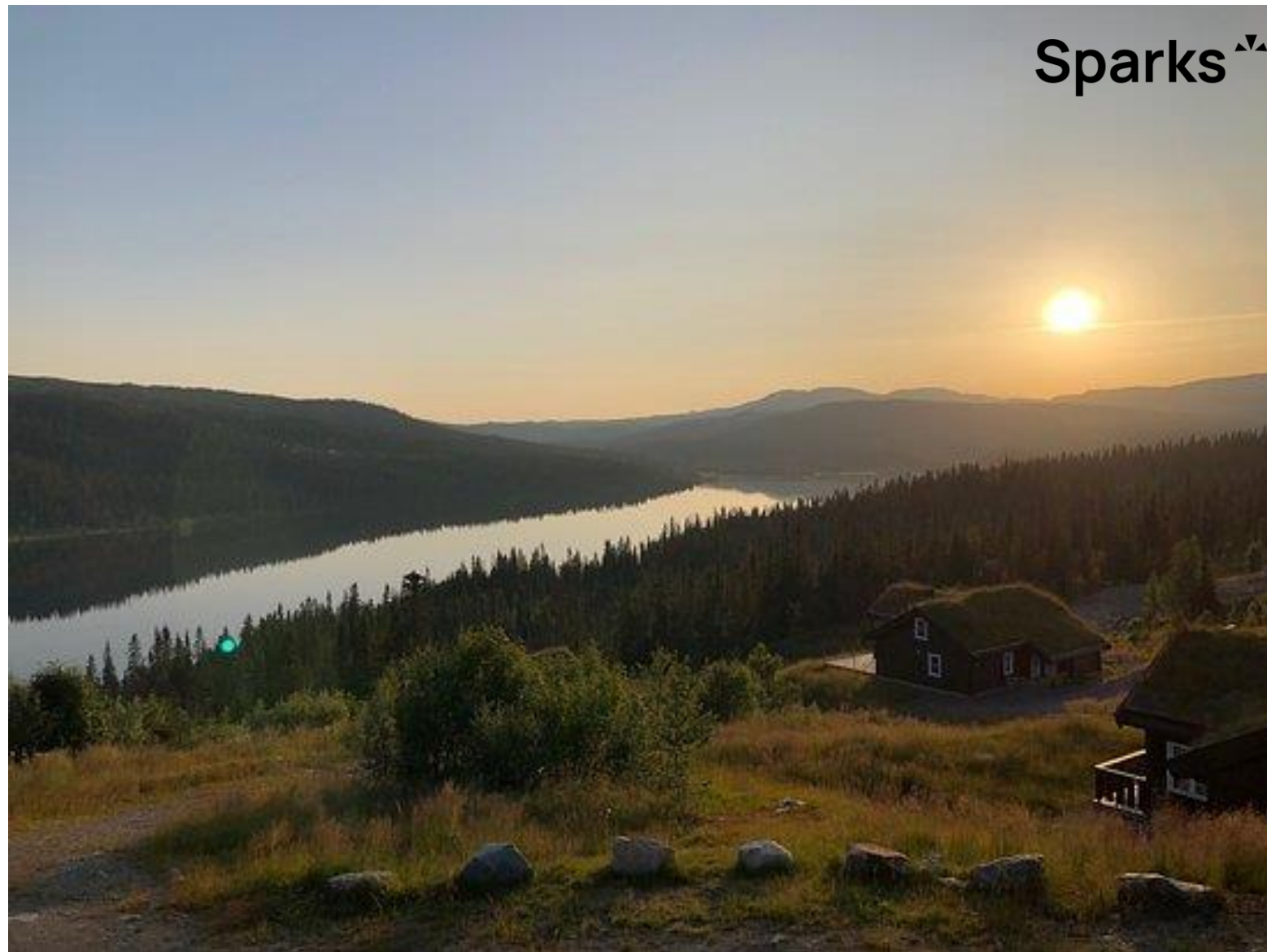
(f)



## Statens vegvesen

Norwegian Public Roads  
Administration

Dokka F. 162  
September 2019  
10 000 m<sup>2</sup>  
Skum  
Dustex  
Polymer





Sparks<sup>™</sup>



# Testvei Finsland

Sparks<sup>▲▲</sup>

## Produktoversikt i tilfeldig rekkefølge:

1. Ingen aktivitet (den største delen av streningen)
2. Kun Knusefresing
3. Pukk
4. Re-sirkulert pukk
5. Re-sirkulert asfalt
6. Re-sirkulert betong
7. Re-sirkulert betongslam
8. Lignin
9. Lignin og pukk
10. Lignin og re-sirkulert asfalt
11. Sement (kun Fv 103 / Fv 3940)
12. RoadCem
13. Soil control
14. Green Stone
15. Skumbitumen (uavklart)



# Sparks<sup>™</sup>







Hol kommune  
Nasjonalparkkommunen



Ål kommune  
- kulturkommunen





# Sparks<sup>™</sup>







Sparks<sup>▲▲</sup>

# Dypstabilisering Soilcontrol, Hokksund PV

Stein Høseth



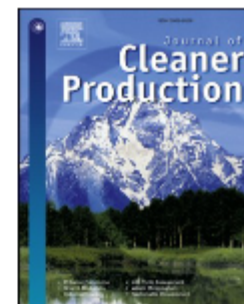




Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

## Journal of Cleaner Production

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jclepro](http://www.elsevier.com/locate/jclepro)



### Design and sustainability analyses of road base layers stabilized with traditional and nontraditional additives

Diego Maria Barbieri<sup>a,\*</sup>, Baowen Lou<sup>a,b</sup>, Robert Jason Dyke<sup>c</sup>, Xueting Wang<sup>b</sup>, Hao Chen<sup>a</sup>, Benan Shu<sup>d</sup>, Uneb Gazder<sup>e</sup>, Suksun Horpibulsuk<sup>f,g</sup>, Jeb S. Tingle<sup>h</sup>, Inge Hoff<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Norwegian University of Science and Technology, Department of Civil and Environmental Engineering, Høgskoleringen 7A, Trondheim, 7491, Trøndelag, Norway

<sup>b</sup> Chang'an University, School of Materials Science and Technology, Nan Er Huan Road (Mid-section), Xi'an, 710064, Shaanxi, China

<sup>c</sup> Oslo Metropolitan University, Department of Civil Engineering and Energy Technology, Pilestredet 35, Oslo 0166 Norway

<sup>d</sup> Foshan Transportation Science and Technology Co. Ltd, Kuiqi Second Road 18, Foshan, 528000, Guangdong, China

<sup>e</sup> University of Bahrain, Department of Civil Engineering, Isa Town, 32038, Bahrain

<sup>f</sup> Suranaree University of Technology, School of Civil Engineering, 111 University Avenue, Muang District, 30000, Nakhon Ratchasima, Thailand

<sup>g</sup> The Royal Society of Thailand, Academy of Science, Sanam Suea Pa, Dusit, 10300, Bangkok, Thailand

<sup>h</sup> U.S. Army Engineer Research and Development Center, Geotechnical and Structures Laboratory, 3909 Halls Ferry Road, Vicksburg, 39180, Mississippi, United States



DIMENSJONERINGSGRUPPEN

NORSK ASFALTFORENING INVITERER TIL

NADim 2022

1. DESEMBER

[www.norskasfaltforening.no](http://www.norskasfaltforening.no)

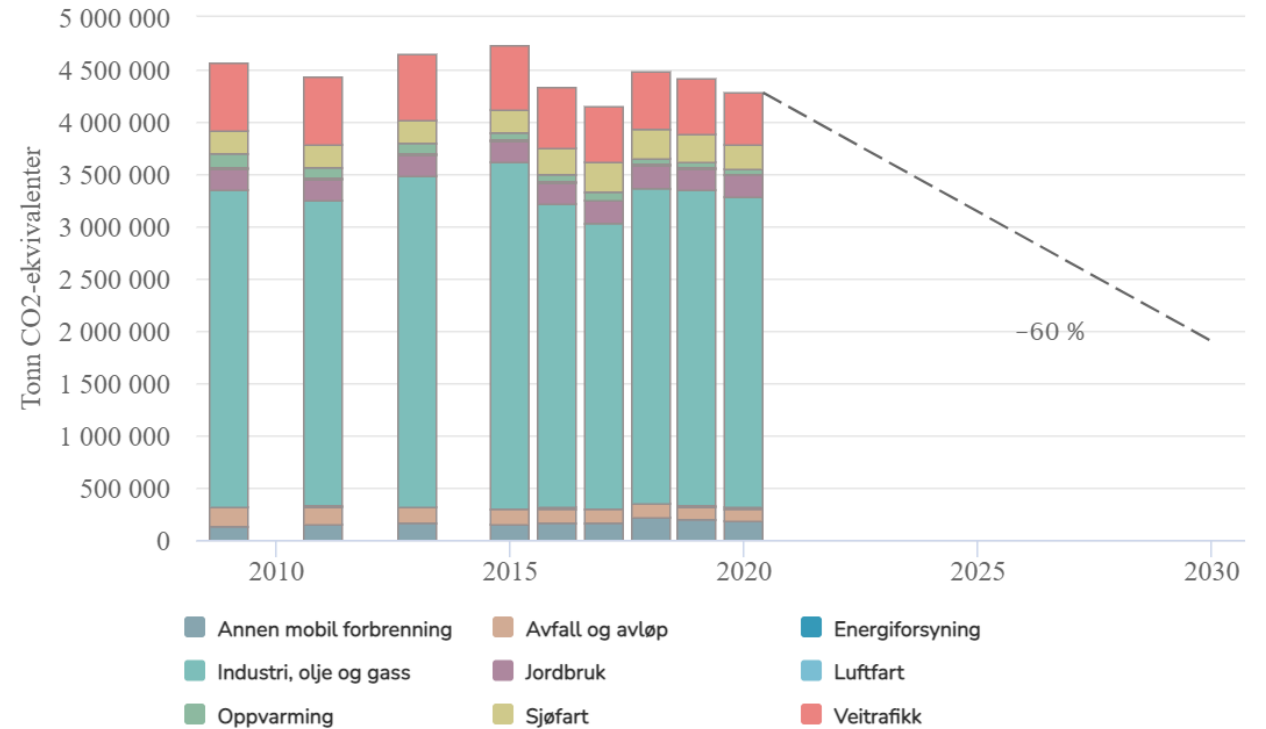
- 09:30 Åpning  
**VEGBYGGINGSMATERIALER**
- 09:40 Asphalt permanent deformation and fatigue damages, and interactions  
[Mequanent Alamnie, UiA](#)
- 10:00 Erfaringer med bruk av Rapport 800 «Dokumentasjon og kontroll av asfalt»  
[Even Sund, Statens vegvesen](#)
- 10:20 Diskusjon
- 10:35 Bærelagmaterialer med tradisjonelle og innovative bindemidler  
[Diego Barbieri, UiS](#)
- TILSTANDSKARTLEGGING**
- 10:55 Feltforsøk med 74 t vogntog  
[Marit Helene Kvernmo, Norconsult](#)
- 11:15 Diskusjon
- 11:30 Lunsj
- 12:30 Bruk av kunstig intelligens for automatisk kartlegging av dekketilstand  
[Sigmund Fredriksen, Triona](#)
- 12:50 Bæreevnmåling med RAPTOR  
[Per Otto Aursand, Statens vegvesen](#)
- 13:10 Diskusjon
- 13:20 Tolkning av nedbøyningsmålinger på Trondheim lufthavn Værnes  
[Tommy Sarnes, Forsvarsbygg](#)
- 13:35 Improving bearing capacity assessment by applying temperature correction models  
[Seyed Ali Mirhosseini, Statens vegvesen](#)
- 13:50 Diskusjon
- 14:00 Pause
- FORSTERKNING**
- 14:15 Testveg Agder  
[Rein Thorstensen, UiA](#)
- 14:35 Vurdering av dekkeskader- Hvordan finne årsaker og riktige tiltak?  
[Joralf Aurstad, Statens vegvesen](#)
- 14:55 Diskusjon
- 15:05 Bruk av ny veiledning V230 Forsterkning  
[Trond Østen, Trøndelag FK](#)
- 15:25 Gjenbruk av veg fra et bærekraftsynspunkt  
[Jon-Michael Vanebo/Kristian Nilsplass, AF-gruppen](#)



Er det mulig å nå fylkets klimamål innen 2030?

Vestre vil at offentlige anskaffelser ikke lenger "bør", men "skal" stille miljøkrav

Sparks<sup>▲▲</sup>





- **Vi kan redusere prisen pr. m2 med 30-40% opp mot fossil løsning i dag.**
- **Vi dokumenter egenskapene**
- **Vi leverer til fylkes 4000 km + alle fylker i Norge. Råstoff er ikke begrensende**
- **Vi vil redusere CO2 avtrykket med mer enn 50% opp mot bitumen.**



Sparks<sup>™</sup>

# SOIL CONTROL





Stort utvalg. Kjente merkevarer.  
Spesialistkompetanse.

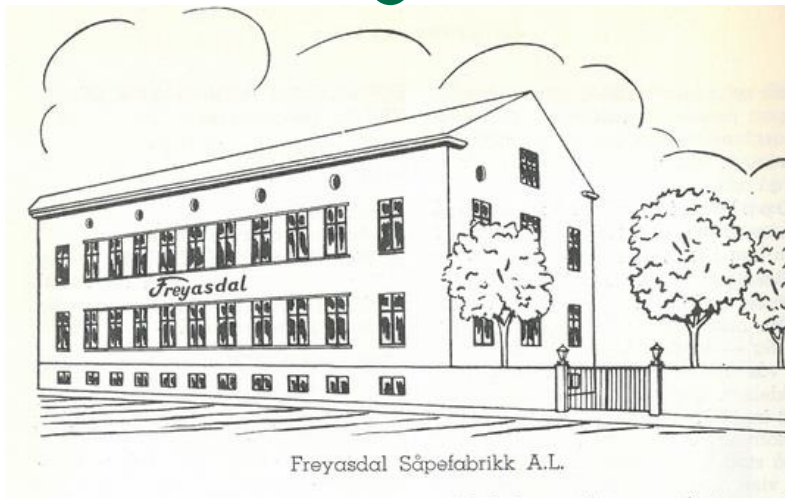
## FAWA TUNNELSÅPE OG FNC TUNNELIMPREGNERING





# Freyasdal Norsk såpefabrikk

1888



1996

Freyasdal utviklet begge produktene i samarbeid med Statens Vegvesen og Mesta.

2018



Stort utvalg. Kjente merkevarer. Spesialistkompetanse.

**FAWA TUNNELSÅPE OG  
FNC TUNNELIMPREGNERING**



---

## Prosjektrapport RENHOLD I TUNNELER

---



### 6.2 Spesialutviklet vaskemiddel for betongvegger

I Kristiansand har Statens vegvesen Vest-Agder i samarbeid med Freyasdal fabrikker, gjennomført forsøk med en nyutviklet vaskesåpe for rengjøring og rask lysning av overflaten på betongvegger. Sterkt forenklet er forsøkene basert på å påføre betongvegger og tak en spesialutviklet vaskesåpe for rengjøringsprosessen og i tillegg oppnå en kjemisk reaksjon mellom det påførte vaskesåpen og kalken i betongen. Resultatet av denne kjemiske reaksjonen er at betongoverflaten får en lysere farge og at overflaten lysner for hver gang behandlingen skjer. På eldre betongflater der overflaten har blitt mørk er det nødvendig å børste overflaten med stålbørster for å fjerne det ytterste sjiktet. Når dette er fjernet oppnås samme virkning som på ny betong.

Forsøkene er ikke 100% uttømmende og dokumentert. I denne omgang må vi nøye oss med å slå fast at behandlingen i Baneheia- og Haumyrheitunnelen, som inngikk i en spesiell oppfølging i løpet av vinteren 1997, medførte at veggene holdt seg mye lysere i fargen enn de øvrige tunneler som inngikk i oppfølgingen. Tilsynelatende festet heller ikke skitten seg så lett

---

på de behandlede overflatene som den ellers ville gjort. Isteden kunne det se ut som at skitten gled ned langs veggen og ble liggende på banketten. I tillegg holdt overflatene seg veldig lyse og ga et positivt inntrykk for trafikkantene.



De viktigste konklusjoner vedrørende vasketeknikk er:

- Tunnelveggene blir ikke rene dersom det ikke brukes såpe/kjemikalier i forbindelse med renholdet. Dette gjelder enten man anvender lav- eller høytrykksvask.
- For å oppnå et tilfredsstillende vaskeresultater ved bruk av lavtrykksutstyr, må overflatene behandles både med såpe/kjemikalier og en form for mekanisk påvirkning (børster).
- Såpen må ha en minimum virketid på 4-6 min. før vaskeutstyret startes.
- Ved høytrykksvask må avstanden mellom dysene og veggflaten være riktig (ikke for stor).

- **25 års referansebruk**
- **Mange gode erfaring å bygge videre på, ingen material påvirkning – fast montert og mobilt utstyr.**
- **Lyst og ren tunnel – iht N500 og > 60% , tunnel med høy ÅDT.**
- **Ecotox data på ferskvann ( OECD 301 ) og saltvann ( OECD 306)**
- **Betongkjerneprøver et tatt for å måle betongens egenskaper etter bruk av impregnering. Q4 2022 UIA**

