



# Webinar Fjellsikring

## 26.04.2024



# EBA Fjellsikringsutvalget

Navn	Firma
Vegar Gjerden	Nordisk Fjellsikring
Sigbjørn Gjerden	Nordisk Fjellsikring
Patrik Bones Olsen	Nordisk Fjellsikring
Steinar Hansen	Nordisk Fjellsikring
Erik Brenne	Mesta
Tore Siren	Mesta
Kenneth Means	Fjerby AS
Kenneth W Cappelen	Fjerby AS
Anders Lindstad	WIMO
Isak Hernandez	WIMO

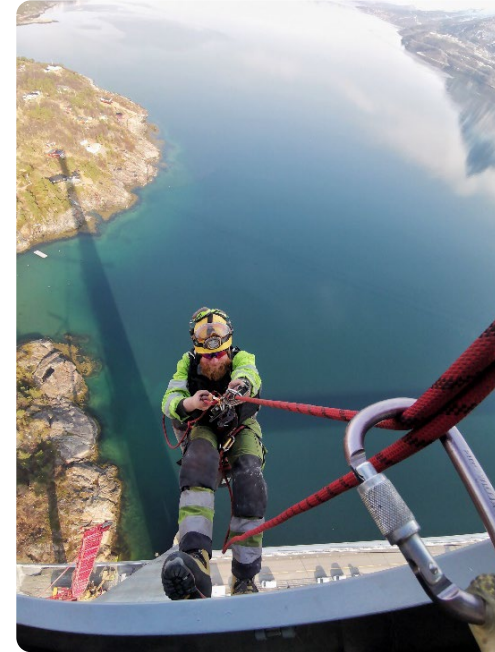
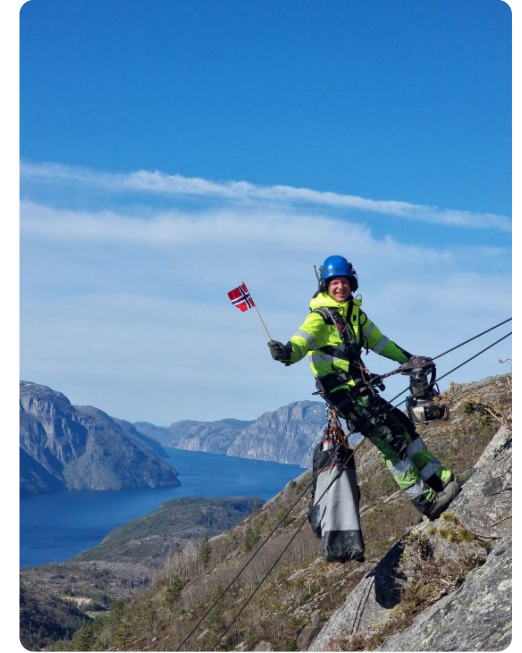
Navn	Firma
Roy Sævik	Norsk Bergsikring
Bård Kristian Flore	Stetind Entreprenør
Kjell Arne Wika	Stetind Entreprenør
Gøran Lode Ulriksen	Risa
Anders Valencia	Sartor & Drange
Frode Andersen	MEF
Edmund K Ness	
Thomas Norland	EBA
Arne Aakre	EBA

- Fjellsikring er et vidt begrep og består av ulike typer arbeid. Målet med fjellsikring er i hovedsak å forhindre ulykker og å sikre infrastrukturen i forbindelse med samferdsel. Faget fjell- og bergsikring dekker bl.a. arbeidsoppgaver som fjellrensk, boring, bolting, sikring med ulike typer nett og sprøytebetong.

# Tjenester som utføres

- Sikring av fjellskjæringer i forbindelse med nyanlegg
- Sikring mot steinsprang og ras
  - Fjellrensk og bolting
  - Flomskred, fanggjerder/nett
  - Sikring mot snøras
  - Sikring av løsmasser
  - Ettersikring av tunneler
- Inspeksjoner og reparasjoner av sikringstiltak





# Hvem bestiller tjenestene?

- Statens Vegvesen
- Fylkene
- Bane NOR
- Statkraft og kraftbransjen øvrig
- Entreprenører
- Kommuner
- Forsvaret
- Avinor
- Borettslag
- Private



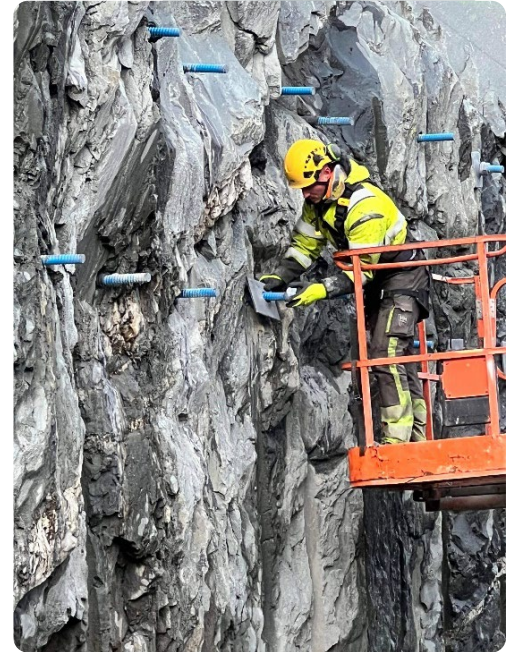
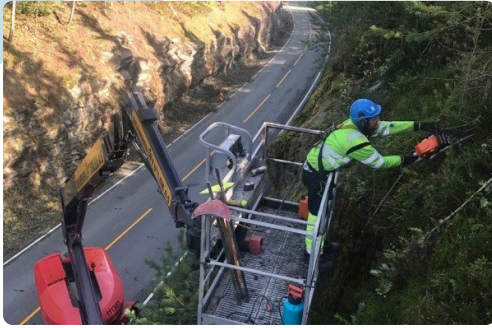


# Veileder

- HMS / KS
- Opplæring og kompetanse
- Maskiner
- Utstyr
- Økonomi
- Etske retningslinjer

- Bransjestandarden er i hovedsak laget for virksomheter som har kompetanse og ønsker å drive med fjellsikringsarbeid. Og for å høyne det faglige nivået samt skape en bedre og sikrere arbeidsplass for fjellsikringsarbeidere. Men også som et viktig dokument for alle som skal legge oppdrag ut på anbud, det være seg Statens vegvesen, Nye veier, Bane Nor og NVE, kraftselskaper, Fylkeskommuner, kommuner, store hovedentreprenører og andre som på et eller annet vis skal leie inn fjellsikringfirmaer for å gjøre fjellsikring. Bransjestandarden vil også være et verktøy for geologer, konsulenter eller andre som skal følge opp fjellsikringsarbeid ute i felten.





# Saker vi jobber med nå



Veileder for fjellsikring

E-læringskurs

Merkesystem for fjellsikring

Kompetanse, forslag til ny fagprøve innen fjellsikring

Klima/bærekraft

Innspill til kontraktsbeskrivelser

Krav i kontrakter

Felles timebank for produksjonen

# Miljø og bærekraft



- Tildelingskriterier
- Kontraktskrav
- Klimavekting
  - Bruk av verktøy
- Påse at kravene ikke går i mot HMS i utførelsen

# Klimavekting - EPD

EPD gjør det mulig å  
sammenligne like  
størrelser

EPD er et dokument som  
er verifisert, transparent  
og beskriver miljøprofilen  
til et produkt eller en  
tjeneste

Bestiller må definere  
kriteriene for konkurransen  
(kvalitet og levetid) – EPD  
samsvarer med kvaliteten  
på produktet som leveres

# Organisering av kontrakter

- Egne kontrakter for fjellsikring
  - Kompetanse
  - Kapasitet
  - Forutsigbarhet
  - Seriøsitet
- Kontraktstørrelse og varighet
- Arbeidsvarsling
- Innovasjon





# Effektivisering – mer for pengene

- Utvidelse av sesong
- Helårsarbeid – samarbeide mellom flere bestillere?
- Fleksibilitet i gjennomføringstidspunkt



# Viktige punkter i berg-, ras- og skredsikring

- Konkurransesgrunnlag, beskrivelser, prosesskoder, vegnormaler og standarder
- N200, N500, N100, N101, V521, Prosesskoden R761-762 og diverse standarder
- N200 er den grunnleggende tekniske standarden for vegbygging i Norge. Normalens krav og anbefalinger bygger i stor grad på erfaring og på en helhetlig vurdering av de totale kostnadene for samfunnet, trafiksikkerhet, helse og arbeidsmiljø, ytre miljø, klimapåvirkning, jordvern, trafikkberedskap og framkommelighet.
- N500 er den grunnleggende standarden for Vegtunneler, men det er henvisninger i N200 også til N500. Og en del ting er gjort gjeldende ute i dagen også iht N500. N100 Veg- og gateutforming, N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, V521 Geologi og bergsikring burde også vært en som kunne gi litt drahjelp når det gjelder fjell- og rassikring.



# Innspill beskrivelser (forts)

## Levetid- krav til levetid- korrosjonsklasser-korrosjonsbeskyttelse.

Dette bør sees i sammenheng med EPD og de krav som ellers settes i prosjektet.

- Vegnormal N500 - KRAV 1.1—2 SKAL- GJELDENDE FRA 31.03.2022
- Dimensjonerende brukstid skal være:
- —100 år for tunnelkonstruksjonen inkludert drens- og overvannssystem samt føringsveier for kabler i grunnen.
- —**50 år** for vann- og frostsikringskonstruksjon og **teknisk infrastruktur**, som kabler inkludert føringsveier i tunnelrommet.
- —**25 år for tekniske installasjoner.**
- **Når man vektlegger miljø høyt og krever EPD så bør man jo satse på at produkter / installasjoner har en akseptabel levetid og lave vedlikeholdskostnader.**

# Innspill beskrivelser (forts)

## FØRST

- **Bestemme Korrosjonsklasse** (vær, vind, regn, snø, sjøvann. Innlandsvann etc.) for så å kunne bestemme / se hva slags korrosjonsbeskyttelse diverse stålmaterialer må ha for å oppnå et hvis antall år med levetid.
- **Korrosjonsklasser**
  - • C1: MEGET LAV. Oppvarmede bygninger med ren atmosfære, f.eks. kontorer, forretninger, skoler eller hoteller.
  - • C2: LAV. Typisk miljø – utendørs. ...
  - • C3: MIDDELS. Typisk miljø – utendørs. ...
  - • C4: HØY. Typisk miljø – utendørs. ...
  - • C5: MEGET HØY (INDUSTRI) Typisk miljø – utendørs. ...
  - • C5: MEGET HØY (MARIN) Typisk miljø – utendørs.

# Innspill beskrivelser (forts)

- **Europereisk standard for Fanggjerder. Ead 340059-00-0106-ojeu2018**
- De kunne jo ha laget en enklere benevnelse, men dette er den Europeiske standarden for Fanggjerder. Som avløste den forrige med et mye enklere navn **ETAG027 -2013**
- **Det første man må huske på og vite om er at denne standarden er en minimums standard.**
- For å oppnå 25 års levetid i korrosjonsklasse C3 må nett og wirer være korrosjonsbeskyttet med Zink95% Aluminium5% Klasse A
- Kravet i standarden går ut i fra korrosjonsklasse C2 som vil gi 10 år.
- **Det finnes A og B i alle klasser. Iht. NS EN 10244-2 Klasse A gir 15 års lengre levetid enn klasse B**

# Innspill beskrivelser (forts)

- **Nett og wirer** korrosjonsbeskyttes etter **NS EN 10244-2** .
- Større metalleder slik som **stolper og fotplater eller andre store deler** varmforsinkes dette med midlere tykkelse minimum **85 µm**, lokal tykkelse minimum **70 µm** i henhold til **NS-EN ISO 1461** slik det korrekt står i **Prosesskode R761**.
- Når et Fanggjerde er godkjent etter denne EAD standarden, kan man da være sikker på at den oppfyller de krav som står i våre nasjonale normaler, prosesskoder, konsekvensklasser eller krav i konkurransegrunnlag etc.
- Her må man sjekke opp mot nødvendig korrosjonsklasse og andre krav som prosjektet setter.
- Tabell på neste side viser på en enkle måte sammenhengen mellom korrosjonsklasser og nødvendig korrosjonsbeskyttelse.

# Innspill beskrivelser (forts)

Site environment level (in accordance with ISO 9223:2012, Table 4)	Coating	Class (ISO 7989-2)	Estimated working life of the product (year)
<b>Low aggressive: (C2) Dry conditions</b> Temperate zone, atmospheric environment with low pollution, e.g. rural areas, small towns (over 100 m above sea level). Dry or cold zone, atmospheric environment with short time of wetness, e.g. deserts, sub-arctic areas.	Zinc	A	25
	Zn95 %/Al5 % alloy	A	50
		B	25
	Advanced metallic coating	A	120
B		50	
<b>Medium aggressive: (C3) Dry conditions</b> Temperate zone, atmospheric environment with medium pollution or some effect of chlorides, e.g. urban areas, coastal areas with low deposition of chlorides, e.g. subtropical and tropical zone, atmosphere with low pollution	Zinc	A	10
	<b>Zn95 %/Al5 % alloy</b>	<b>A</b>	<b>25</b>
		B	10
	Advanced metallic coating	A	50
B		25	
<b>High aggressive: (C4) Wet conditions</b> Temperate zone, atmospheric environment with high pollution or substantial effect of chlorides, e.g. polluted urban areas, industrial areas, coastal areas, without spray of salt water, exposure to strong effect of de-icing salts, e.g. subtropical and tropical zone, atmosphere with medium pollution, industrial areas, coastal areas, shelter positions at coastline.	Zn95 %/Al5 % alloy	A	10
	Advanced metallic coating	A	25
		B	10

# Innspill beskrivelser (forts)

- **Utfordringen til slutt er om det som står om fjell og rassikring i beskrivelser er i samsvar med:**
  - **Konkurransesgrunnlag**
  - **Prosesskoder, Vegnormaler og Standarder.**
- **Og ikke minst:**
- **Er det som står i Prosesskodene og de spesielle beskrivelser korrekt.**