

Prosjektnotat

SINTEF Community
Postadresse:
Postboks 4760 Torgarden
7465 Trondheim
Sentralbord: 40005100
community@sintef.no

Foretaksregister:
NO 919303808 MVA

Rehabilitering av lavtrafikkerte veger - Erfaringer med utførte prosjekter.

VERSION
1.0

DATO
2026-03-10

FORFATTER
Bjørn Ove Lurfald

OPPDRAKSGIVER(E)
Fylkeskommunene

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE
Klikk eller trykk her for å
skrive inn tallet

PROSJEKTNUMMER
102027386-03

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
8282

Sammendrag

Dokumentet er et prosjektnotat som oppsummerer erfaringer fra rehabiliteringsprosjekter på lavtrafikkerte fylkesveger i Norge. Prosjektet er et FoU-initiativ mellom 14 fylkeskommuner, NTNU og SINTEF, med mål om å samle erfaringer og utvikle kunnskap om rehabilitering av slike veger. Notatet inneholder beskrivelser av ulike tiltak, metoder, kostnader og vurderinger av effekten av tiltakene på flere fylkeskommunale prosjekter. Det viser at metoder som dypstabilisering, armering og masseutskifting ofte gir gode resultater, men understreker behovet for grundig planlegging, oppfølging og dokumentasjon for å sikre effekt. De fleste prosjektene rapporterer positive resultater, men manglende oppfølging gjør at det er vanskelig å vurdere langtidseffekten.

UTARBEIDET AV
Bjørn Ove Lurfald

GODKJENT AV
Kai Rune Lysbakken

PROSJEKTNOTAT NR
2

SIGNATUR
Bjørn Ove Lurfald
SIGNATUR
Kai Rune Lysbakken
GRADERING
Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	Versjonsbeskrivelse
1.0	2026-03-10	Endelig

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	5
2	Utførte tiltak	5
2.1	Agder	5
2.1.1	Fv 415 Nylund	5
2.1.2	Fv 414 Myresletta	7
2.2	Buskerud	11
2.2.1	Fv 51 Golsfjellet	11
2.2.2	Fv 241 Hønen/ Åsaveien – Klekken	15
2.2.3	Fv 287 Nordbygda – Buin.....	17
2.3	Innlandet	19
2.3.1	Fv2094 Tøråsen – Holtsjøen	19
2.3.2	Fv 2204 Friisvegen	22
2.3.3	Fv 2256 Storkvennan	25
2.3.4	Fv 2414 Øverrovegen.....	29
2.4	Nordland	31
2.4.1	Fv771 Bindal kommune	31
2.4.2	Fv 834 Bodø kommune.....	34
2.4.3	Fv 7318 Vefsn kommune	38
2.4.4	Fv 7496 Bodø kommune.....	40
2.5	Telemark	44
2.5.1	Fv 355 Gråndalen-Momrak.....	44
2.6	Troms	48
2.6.1	Fv8290 Nordland grense – Grov.....	48
2.6.2	Fv7966 Alteidet – Gulpenjarga kai.....	50
2.7	Vestfold	55
2.7.1	Fv 3020 Roligheten – Rauan	55
2.7.2	Fv 3048 Hukstrøm – Helgeland x Fv 3228	58
2.7.3	Fv 312 Hesbyrkj E18 – Tveiten bru	60
2.8	Vestland	62
2.8.1	Rv 424 Haukåsvegen.....	62
2.8.2	Fv 5456 Eidsnesvegen.....	64
2.8.3	Fv 576 Strandebarmsvegen	66
2.9	Møre og Romsdal	68

2.9.1	Fv 6188 Skardsøyvegen	68
2.9.2	Fv 6234 Osvegen.....	71
3	Vurderinger.....	74
3.1	Stålarmering ved reasfaltering.....	74
3.2	Fiberarmering ved reasfaltering	76
3.3	Masseutskifting.....	77
3.4	Bærelagsstabilisering	78
3.4.1	Knusefres og lignin.....	78
3.4.2	Stabilisering med fres («vanlig» dypstab. fres) og tilførsel av pukk og bitumen.....	78
3.4.3	Tørrstabilisering ved tilførsel av knust asfalt.....	78
3.5	Sammenstilling av kostnader	79
4	Oppsummering	80
5	Referanser	81
6	Vedlegg 1	82

BILAG/VEDLEGG

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

1 Innledning

I prosjektet «Rehabilitering av lavtrafikkerte veger» som gjennomføres som et FoU-prosjekt mellom 14 fylkeskommuner sammen med NTNU og SINTEF, er hensikten å samle erfaringer og utvikle ny kunnskap innen fagområdet rehabilitering av lavtrafikkerte veger.

Kompetanseoppbygging og erfaringsdeling er viktige i dette prosjektet. Det er noe ulik praksis på metodevalg og gjennomføring av forsterkningsprosjekter i de ulike fylkeskommunene.

I dette notatet er det samlet opplysninger om forsterkningsprosjekter som er gjennomført for å forsøke å dokumentere effekten av ulike tiltak og kostnader. Som grunnlag for innhenting av data om prosjektene ble det benyttet et skjema som ble oversendt alle fylkeskommuner. Dette skjemaet er lagt i vedlegg 1.

Det er varierende mengde og type informasjon om de utførte prosjektene. Generelt kan det konkluderes med at det er manglende oppfølging i etterkant av de utførte tiltakene for å dokumentere resultatene av tiltakene godt nok.

I dette dokumentet gis en sammenstilling av utvalgte prosjekter.

2 Utførte tiltak

2.1 Agder

2.1.1 Fv 415 Nylund

Prosjektet ble gjennomført i 2024 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 1.

Det er gitt følgende beskrivelse av prosjektet:

«Vi benytter stålarmering med diameter 5 mm og rutenett 75x 75 mm.

På en vei som denne ville vi ved vanlig reasfaltering måtte foreta en oppretting i samme område som vi har lagt ut stålarmeringen. Vi ville da ha benyttet 70 kg/m² for oppretting og 90 kg/m² til nytt slitelag.

Ved bruk av stålnett må vi øke dekketykkelsen for å pakke nettet trygt inn samt at screeden ikke skal huke tak i rutenettet ved asfaltering av første lag over nettet (se forbruk 109 kg/m²)

Ekstra kostnad for å innbefatte stålnett blir i dette tilfellet da 109 kg/m² ekstra asfalt + kost stålnett som her er kr 95,86 pr. m² eks mva. Tonnprisen for asfalt oppretting er kr. 1193 inkl. transport og klebing. Dette gir en tilleggskostnad for å legge stålarmering på kr. 226 pr. m².

Vi benytter ikke stålarmering i tettbygget strøk, der vi forventer ombygging eller at andre etater vil ned i vegen vår. Heller ikke der neste dekketiltak vil inkludere fresing av vegdekkeet.

Tiltaket passer på landeveier der telehiv ikke er alt for "skarpe".

Vi ser at tiltak med stålnett fungerer bra for oss som ofte har varierende grunnforhold på parsellene og trenger derfor ofte korte punkter med utbedring. Dette er nesten alltid rimeligere enn å foreta masseutskifting av vegbanen. Det kan ofte være lagt til gode masser å bygge veien opp igjen med». Figur 1 viser asfaltering på utlagt armeringsnett til venstre, mens tilstand i 2023 vises til høyre.



SINTEF



Figur 1 Asfaltering på utlagt armeringsnett til venstre (Ref: bilde i e-post fra Jan Ragnar Finsland) – tilstand i 2023 til høyre

Tabell 1 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 1: Stålarmering mot setning /telesprekker fv415 Selås - Nylund	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Selås- Nylund, Åmli kommune	
Vegnummer	Fv415	
Kilometrering og vis i kart	Hele vedlikeholdsparsellen S2 D1 m 7858 - 9495. Lengde 1637 m	Stålarmering ble lagt ut punktvis i full bredde på områder med telesprekker. Se eget vedlegg.
ÅDT på veien	1200	
Fartsgrense	60	
Andel tungtransport i %	19	
Veibredde	7,4	
Antall kjørefelt	2	
Trafikkvekst i %	2,2	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Veien ligger på dårlig grunn og i tillegg sannsynligvis oppbygget med masse som er noe telefarlige når vannet kommer ned og fryser om vinteren.	



Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Sprekker og setninger i vegbanen	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde reasfaltering, angi kilometrer	S2 D1 m 7858 - 9495	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb11 med 50 % gjenbruk	
Hvilken type bindemiddel	160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	Se leggerapport for detaljer.	Oppretting under stålarmering 68 kg/m ² (3cm). 1 lag over nett 109 kg/m ² (4,5 cm) Slitelag sammenhengende 88 kg/m ² (3,5 cm)
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid.	Ingen sprekker / setninger å finne på vedlikeholdsparsellen 1 år etter tiltak.	
Kostnader:		
Totalkostnader	2647105 kr. eks. mva.	Inkl. asfalt alle lag på parsellen, fresing buttskjøter, kantoppfylling og 3522 m2 stålarmering.
Kostnad pr m	1617 kr	

2.1.2 Fv 414 Myresletta

Prosjektet ble gjennomført i 2024 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 2. Årsakene til utbedringene var synkehull i vegen som vist i figur 2. Årsakene til disse skadene er beskrevet ved at det er store steiner som finstoffet forsvinner mellom, se figur 3.



Figur 2 Skader i vegdekket («synkehull») (Ref: bilde i e-post fra Jan Ragnar Finsland)

Tabell 2 Informasjon om prosjektet

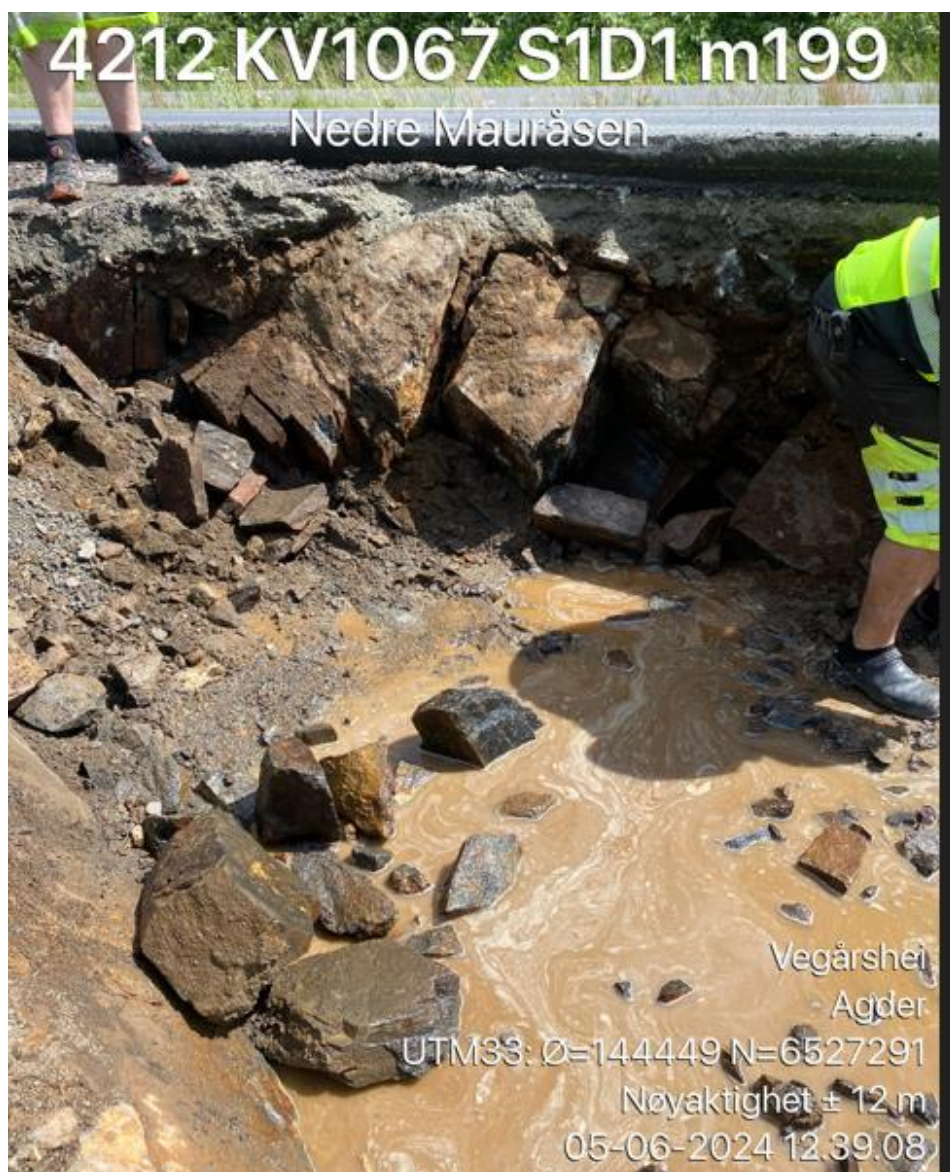
Tiltak:	Navn på prosjekt 2:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Fv414 Myresletta, Vegårshei kommune. Sommeren 2024.	
Vegnummer	Fv414	
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m 1185 -1472	kart som vedlegg
ÅDT på veien	1210	
Fartsgrense	70	
Andel tungtransport i %	9	
Veibredde	6,75 (bredde utskifting 7,2 meter)	
Antall kjørefelt	2	
Trafikkvekst i %	2,1	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Veien var bygget opp med store steinblokker og dårlig fyllmasse	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Det oppstod stedvis synkehuller.	Finere masse forsvinner mellom blokkene. Se bilder.



Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Det ble foretatt prøvegravinger der synkehullene oppstod.	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk	287 meter	
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	267 meter, S2 D1 m 1195 - 1462	På grunn av varierende størrelse på steinblokkene ble det nødvendig å utføre masseutskifting i forskjellige gravedybder 0,75 -1,25 meter.
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	S2D1 m 1200 -1462 (litt usikker på startene fiberduk og armering)	
Andre tiltak, angi kilometrering	Bytte av 2 stk. stikkrenner.	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S2D1 m 1185 - 1472. Lengde 287 meter.	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Bærelag Ag 16 150 kg/m ² . Bindlag Agb11 90 kg/m ² . Slitelag Agb11 90 kg/m ² . 50 % gjenbruk i asfaltmassen.	
Hvilken type bindemiddel	160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	330 kg/m ²	
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Tiltaket er så langt vellykket	
Kostnader:		
Totalkostnader	3 229 853 kr	
Kostnad per m	11 254 kr	

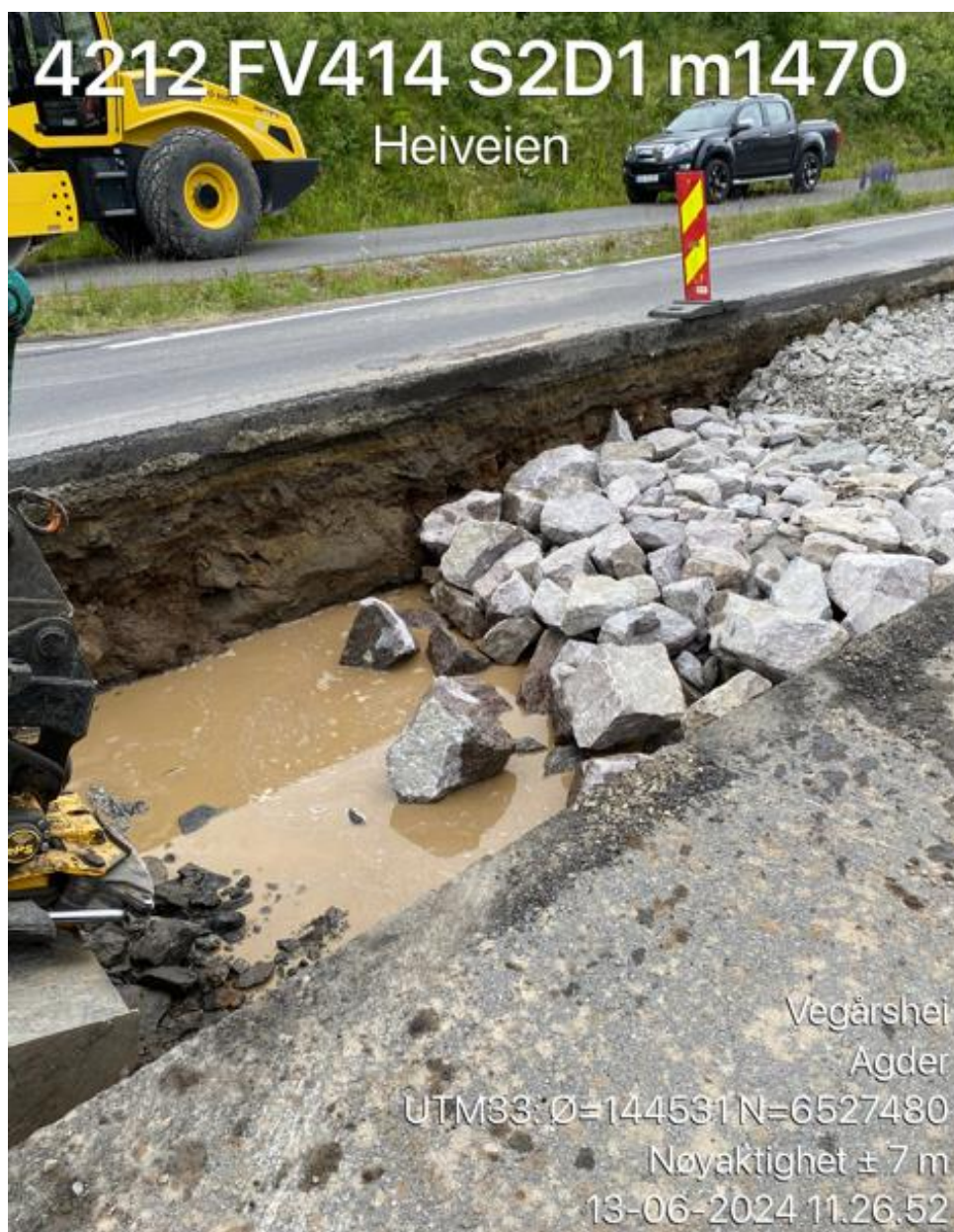


SINTEF



Figur 3 Store variasjoner i steinstørrelse i vegoppbygging (Ref: bilde i e-post fra Jan Ragnar Finsland)

Figur 4 viser oppbygging av ny overbygning etter masseutskifting.



Figur 4 Oppbygging av ny vegoverbygning (Ref: bilde i e-post fra Jan Ragnar Finsland)

2.2 Buskerud

2.2.1 Fv 51 Golsfjellet

Prosjektet ble gjennomført i 2025 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 3. Følgende beskrivelse av bakgrunn og utførelse er angitt: «På deler av denne strekningen var det svært dype spor, vi valgte på disse steder å legge fiberarmoring av type TensarAX5-GN, under slitelaget.

Alternativt måtte vi muligens masseutskiftet mye her, så spente på hvordan det vil oppføre seg! Har stor tro på at vi ikke får samme sporutvikling fremover.



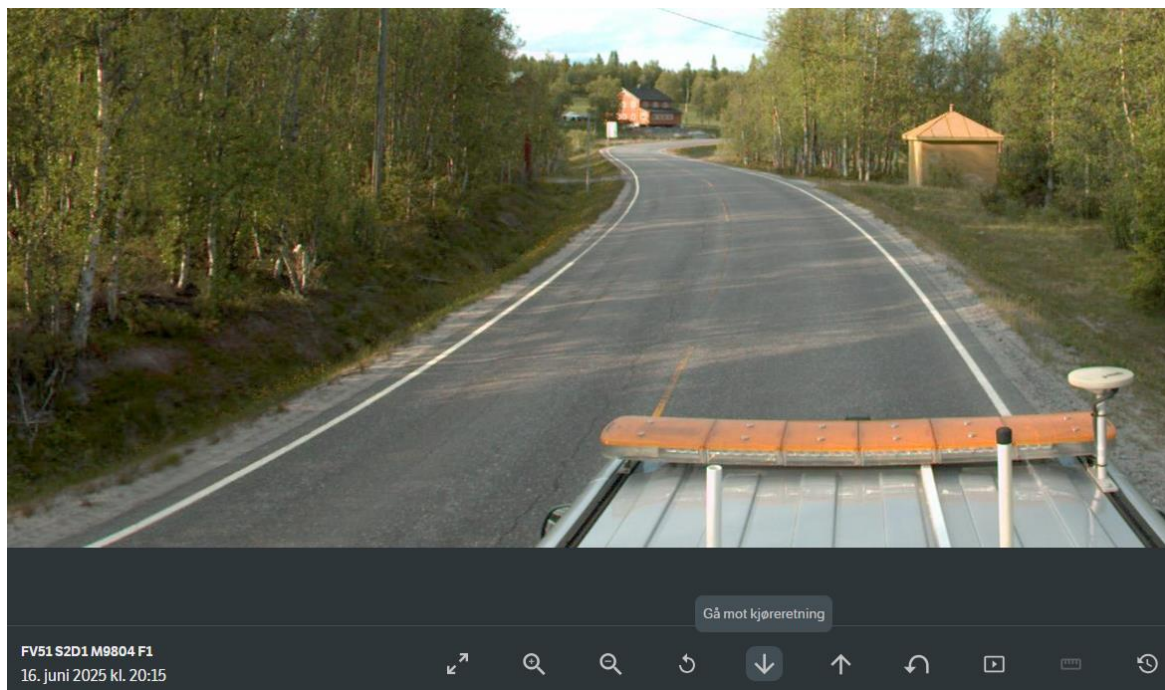
Først freste vi strekningen, la et tynt opprettingslag før Tensar, for at underlaget skulle være så plant som mulig. Vi hadde litt utfordringer med å legge dette når det her var flere kurver som var relativt krappe».

Tabell 3 Informasjon om prosjektet

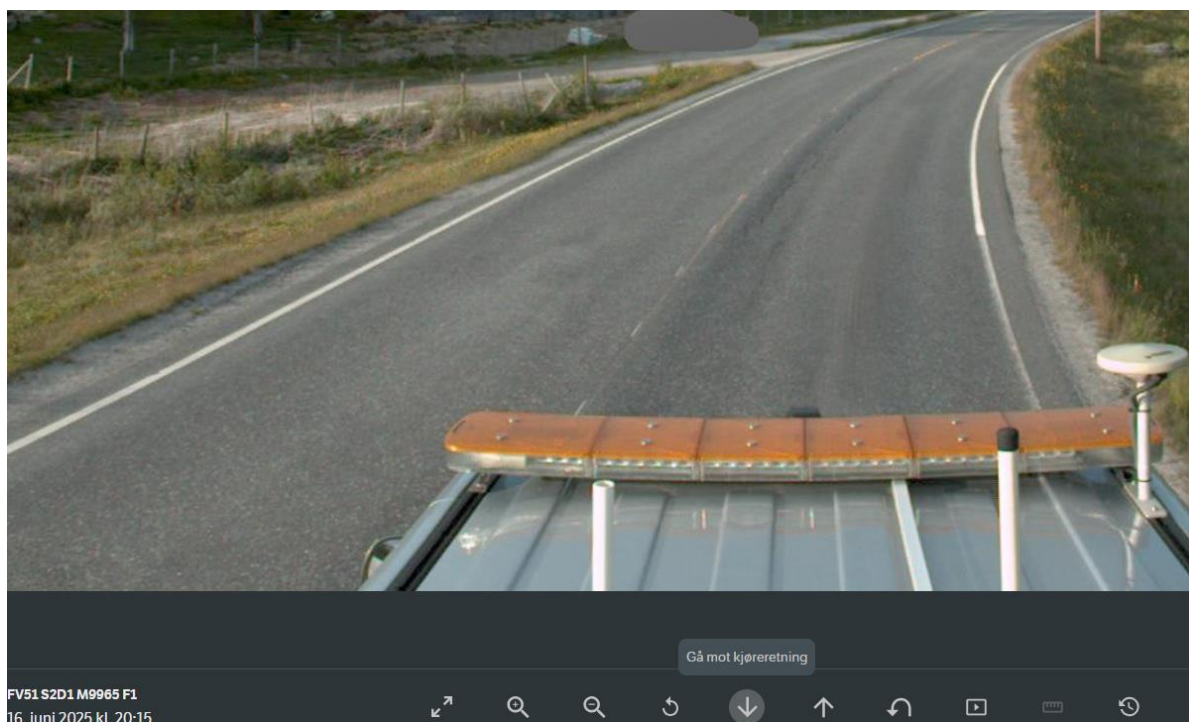
Tiltak:	Navn på prosjekt 1:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Fv 51 Golsfjellet.	Forsterkning/ reasfaltering
Vegnummer	Fv 51	
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m 6200 - 10800	
ÅDT på veien	1100	
Fartsgrense	80 (60)	
Andel tungtransport i %	19	
Veibredde	7	
Antall kjørefelt	2	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Sporkjørt vei	Armerer deler av strekningen med svært dype spor. Fordi strekningen tidligere er isolert så valgte vi løsning med armering istedenfor masseutskifting eller knusefresing
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	PMS og drift/ vedlikeholdsregistreringer	
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Blir dokumentert ved målinger utført av målebil + registreringer gjort i driftskontrakten	
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg.	Er innenfor vårt veiareal	
Bæreevnmålinger før tiltak	Ikke utført	
Bæreevnmålinger etter tiltak	Ikke utført	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	Felt1 m 6430-6750, felt 2 m 9300-9600, felt 1 og 2 m 9750-10800	Lagt fiberarmering Tensar AX5-GN for å øke bæreevnen og forlenge levetiden til dekke
Ble det brukt dypstabilisering?	Nei	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	4600 meter	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb 11	
Hvilken type bindemiddel	Bitumen iht. NS-EN 12591, 160/220.10% biobasert bindemiddel	Nynas + Eurobitume
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	85 kg/m ²	
Kostnader:		
Totalkostnader	4 940 375 kr	
Kostand per m	1 074 kr	

Det er ikke foretatt noen vurdering av effekten av tiltaket.

Figurene 5, 6, 7 og 8 viser eksempel på tilstand på vegen i 2025 før tiltak er gjennomført.



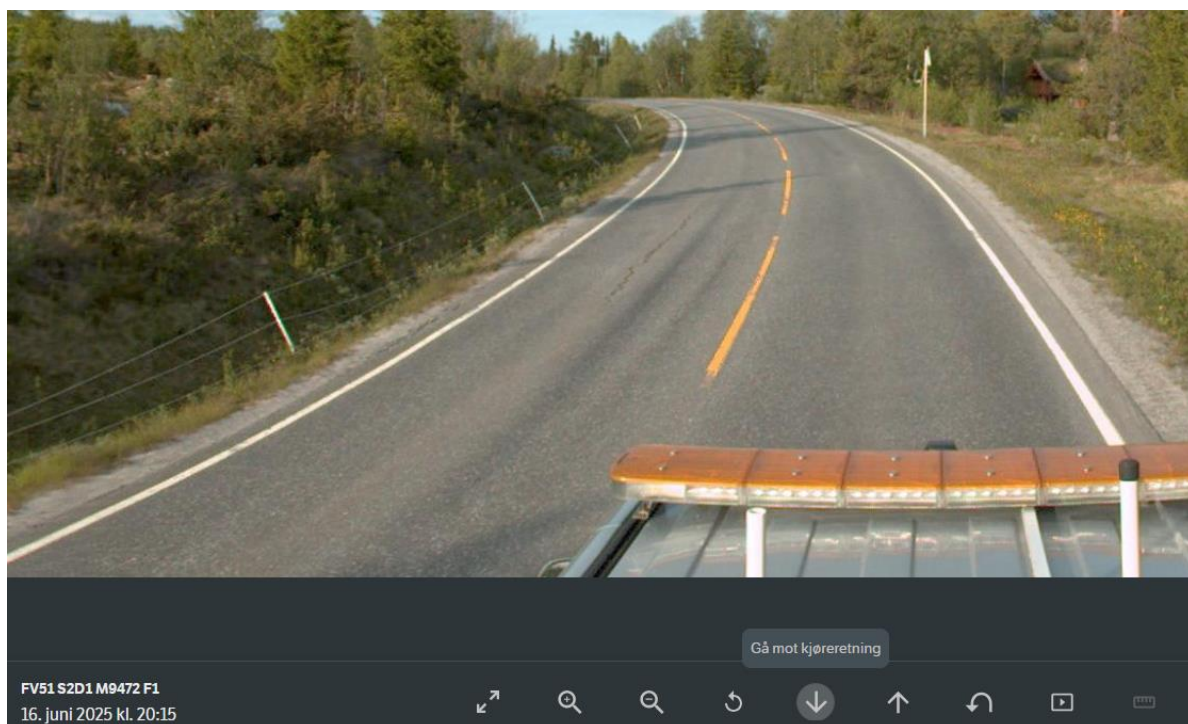
Figur 5 Strekning hvor armeringsnett blir lagt i begge felt



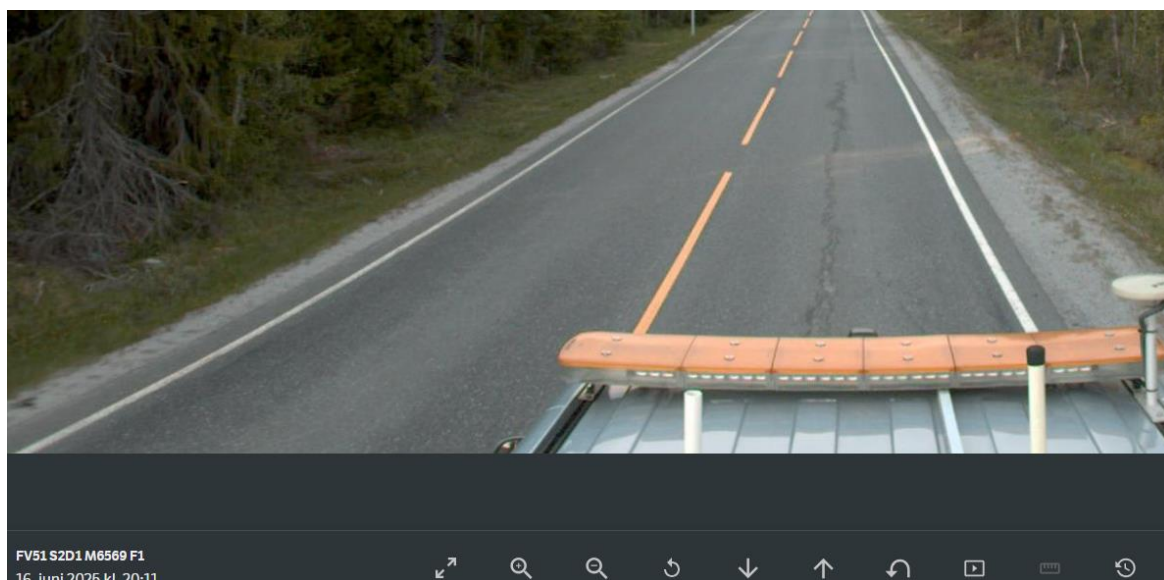
Figur 6 Strekning uten at armeringsnett blir lagt



SINTEF



Figur 7 Armeringsnett blir lagt i venstre felt



Figur 8 Armeringsnett blir lagt i høyre felt

For å vurdere effekten av bruk av armeringsnett vil visuelle befaringer og spormålinger over flere år være nødvendig for å få en god vurdering av tiltaket.



2.2.2 Fv 241 Hønen/ Åsaveien – Klekken

Prosjektet ble gjennomført i 2025 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 4.

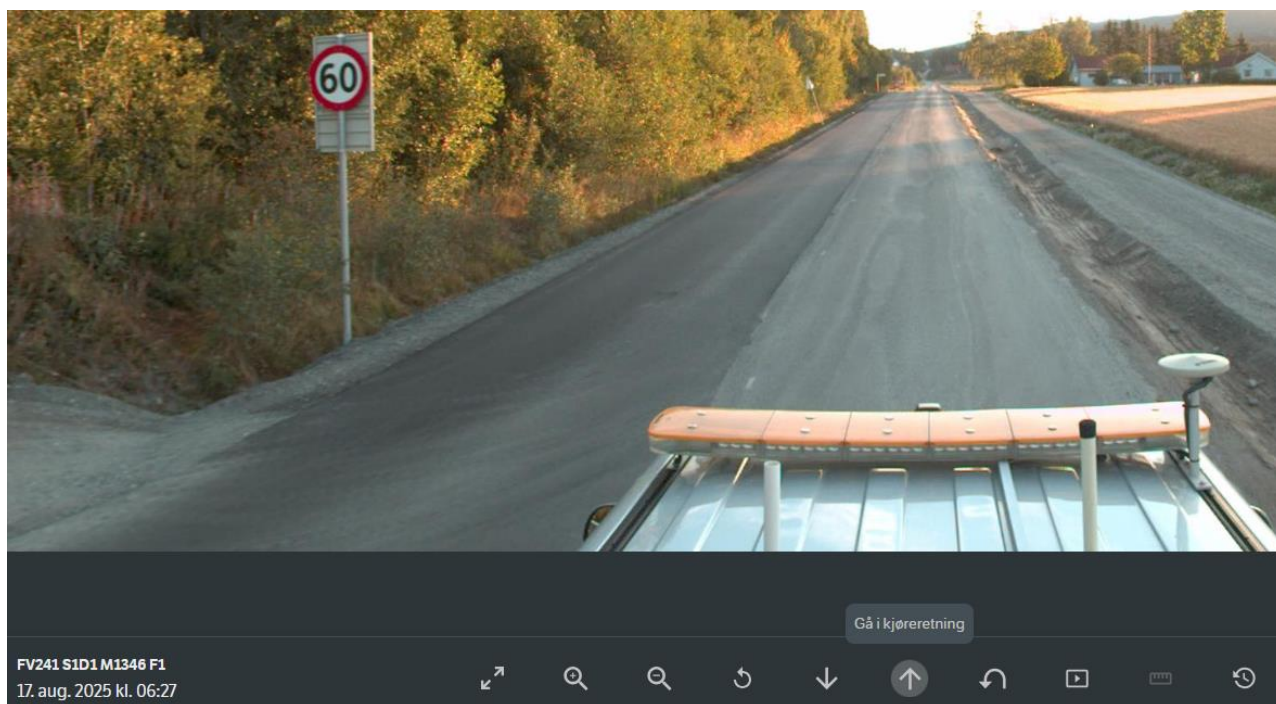
Tabell 4 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 3:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Fv 241 Hønen/ Åsaveien - Klekken	Masseutskifting, reasfaltering
Vegnummer	Fv 241	
Kilometrering og vis i kart	S1D1 m 400 - 3700	
ÅDT på veien	5000	
Fartsgrense	50 og 60	
Andel tungtransport i %	9	
Veibredde	7	
Antall kjørefelt	2	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Mye kantheng som har utviklet seg over tid	
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Tilstandsregistreringer	
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg	Har nok blitt gjort noe grunnerverv, når det i tillegg er bygd ny G/S vei her	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	2800m ²	Partivis fra ca. m 900 - 3700
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	2800m ² med fiberduk	
Andre tiltak, angi kilometrering	Skiftet 4 stikkrenner på strekningen	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	m 280 - 4800	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Ab 11	
Hvilken type bindemiddel	70/ 100, EN 15804, LCA	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	90kg/ m ²	
Kostnader		
Totalkostnader	5 515 000 kr	
Kostnad per m	1 671 kr	

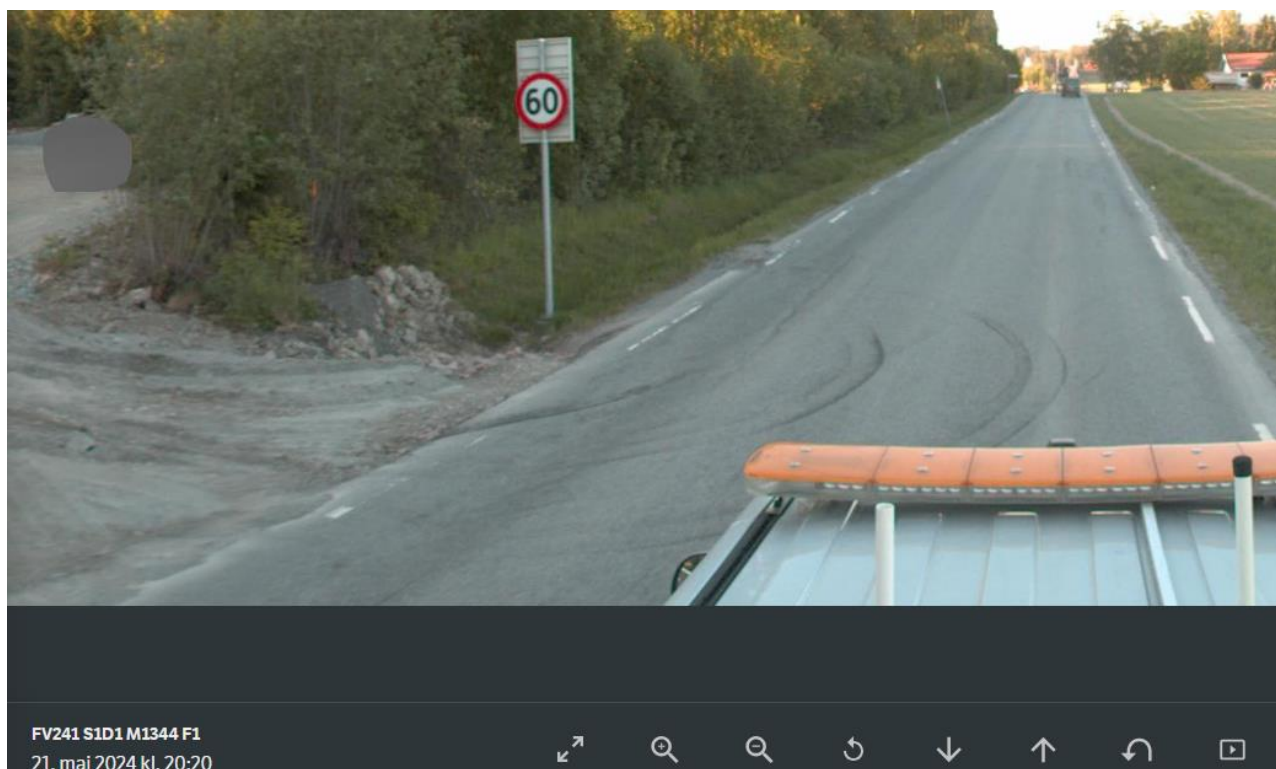
Prosjektet ble utført i 2025 og figur 9 viser utført masseutskifting på venstre side, mens figur 10 viser tilstand før tiltak.



SINTEF



Figur 9 Masseutskifting utført på venstre side



Figur 10 Tilstand før tiltak

2.2.3 Fv 287 Nordbygda – Buin

Prosjektet ble gjennomført i 2023 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 5.

Følgende beskrivelse av tiltaket er gitt; «Fv 287 Eggedalsfjellet. Streking på 6,7 km som skulle reasfalteres. Mye telehiv og annen slitasje på strekningen. Har knusefreste vi omtrent halve strekningen (de partiene som var i dårligst tilstand)

Dette ble utført i 2023, rett før uværet Hans inntraff. Knusefres ble utført med traktorfresen, denne gikk ca. 20cm. dypt, tilsatte lignin også her. Uværet Hans kom før vi rakk å asfaltere på den nyfreste veien.

Vi var her bekymret for at lignin skulle gå i oppløsning pga. det kraftige regnværet. Dette gikk over all forventning, det var kun i overflaten vi måtte lappe litt småhull. Dette sier noe om at når ligninen har herdet så må den tåle mye vann.

Hvis ikke så skulle vi hatt store problemer her, når det kom meget store mengder med kraftig regn på kort tid.

Det er jo kun snart 3. år siden, men vegen her står meget fint, så pr. nå ser det meget bra ut.

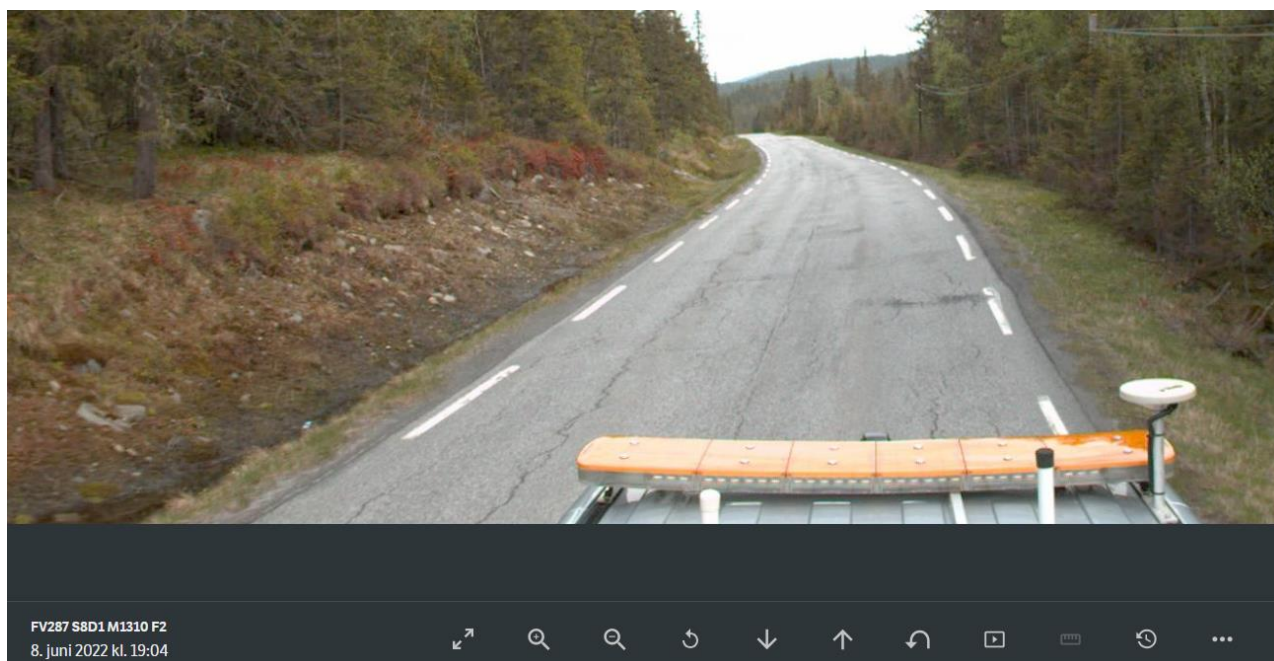
Grøfterensk ble også her utført før arbeidet tok til, nødvendige stikkrenner ble skiftet ut litt tidligere».

Tabell 5 Informasjon om prosjektet

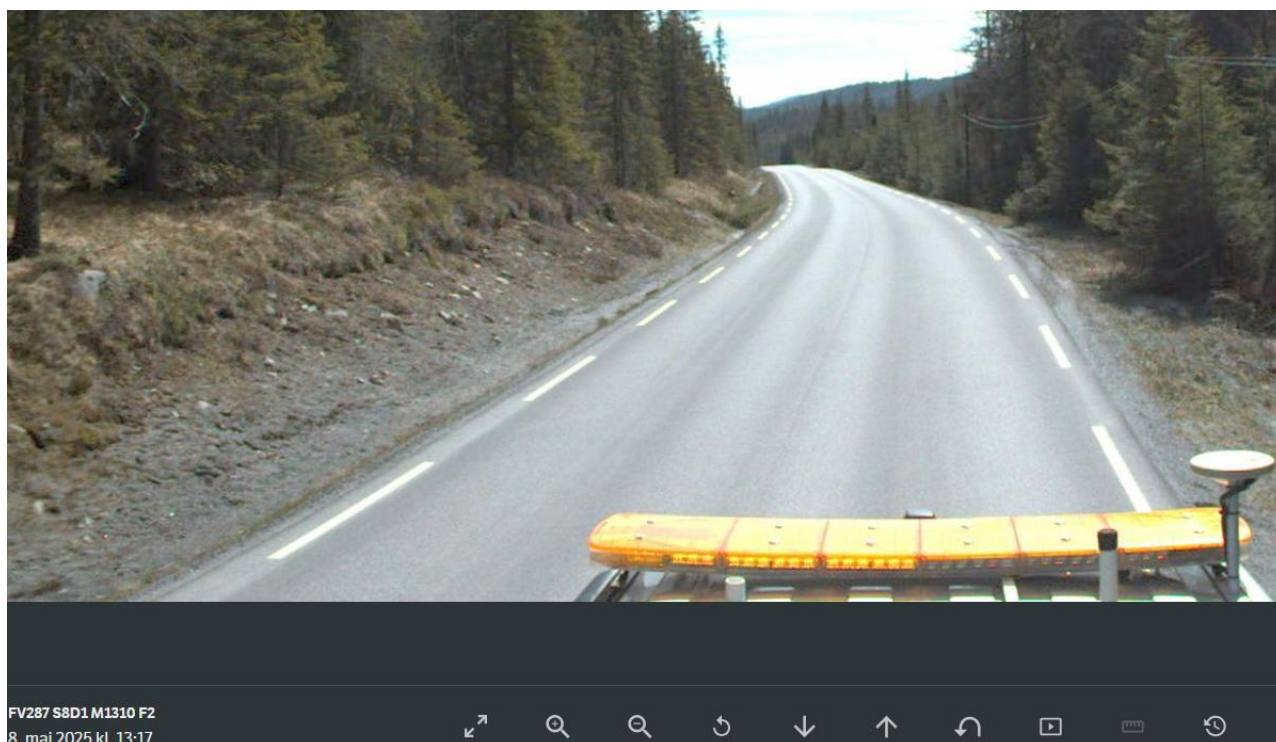
Tiltak:	Navn på prosjekt 4:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Fv 287 Nordbygda . Buin	Reasfaltering, partivis knusefresing , grøfterensk.
Vegnummer	Fv 287	
Kilometrering og vis i kart	S7 D1 m 5450 - S8 D1 m 2300	Reasfaltert ca. 6700m, knusefrest 3409m av dette før asfalteringa
ÅDT på veien	700	
Fartsgrense	80	
Andel tungtransport i %	12	
Veibredde	6	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Slitasje over tid og telehivproblematikk	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk	5000	
Ble det brukt dypstabilisering?	Dert ble knusefrest 3409m 6m bredde	20450 m2
Knusefresing		
Hvis ja, hvor dypt?	30cm	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb 11	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	7cm	
Tilsetninger ved dypstabilisering		
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler?	Lignin, Ca. 4,5 l/m ²	

Kostnader:		
Totalkostnader	Kr. 363 m ² (2 178 kr per m)	11 660 000

Det foreligger ingen dokumentasjon på tilstand utover det som beskrives som slitasje og telehivproblematikk. Det er heller ikke foretatt noen vurdering av effekten av tiltaket. I «Vegbilder» finnes visuell dokumentasjon av tilstand i forkant av tiltaket og i påfølgende år. Figur 11 viser tilstand på veg før tiltak, mens figur 12 viser tilstand i 2025.



Figur 11 Tilstand før tiltak



FV287 S8D1 M1310 F2
8. mai 2025 kl. 13:17

Figur 12 Tilstand i 2025

2.3 Innlandet

2.3.1 Fv2094 Tøråsen – Holtsjøen

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 6.

Tabell 6 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Tøråsen-Holtsjøen Våler kommune
Vegnummerering	Fv 2094
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m 3910 - m 11800
ÅDT på veien	600
Fartsgrense	80
Veibredde	6
Antall kjørefelt	2
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Forsterkning av bærelag for å øke bæreevne
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Innspill fra drift, spor og jevnhetsmåling. Visuell befarings
Dokumentasjon på skader?	Ujevn og utslitt. Visuell kontroll, vegbilder, spor og jevnhets målinger.

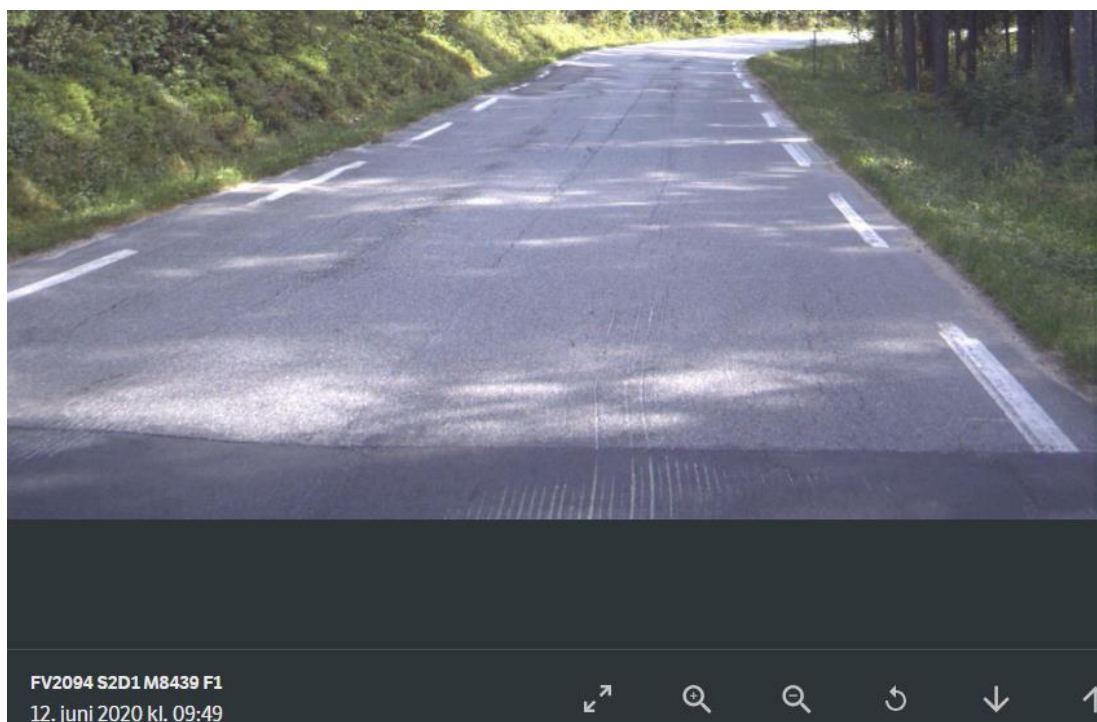


Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Hele parsellen og skiftet en del stikkrenner
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	25cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S2D1 m 4000 - m 11500
Beskrivelse av reasfaltering	
Lengde reasfaltering	7890 m
Hvilken asfalttype i reasfaltering?	Agb 11
Hvilken type binnemiddel?	160-220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	110 kg/m ²
Tilsetninger	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	150 kg/m ² , 0-60mm
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler	Bitumen, 160-220 10 liter/m ²
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	0-60mm
Vurdering i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid	Visuell vurdering viser at tiltaket var vellykket
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Ingen avvik.
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Bærelagstabilisering med og uten bindemiddel.
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Kort byggetid med tilfredsstillende resultat.

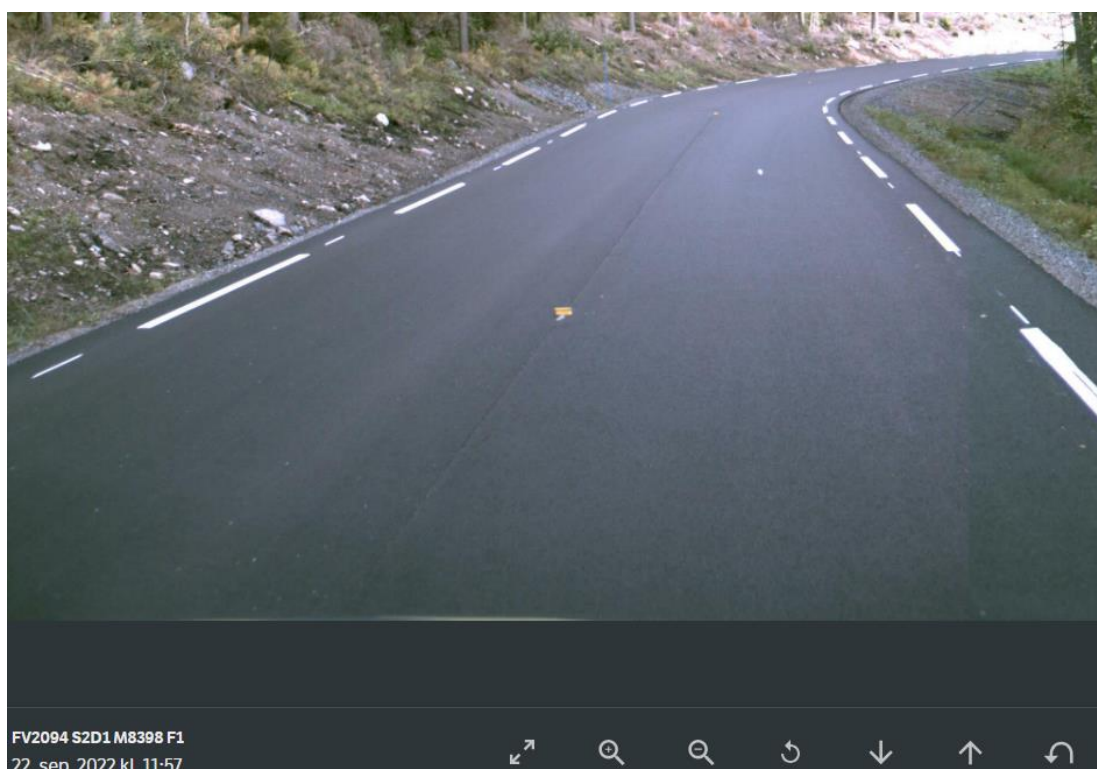
Figur 13 viser eksempel på tilstand på vegen før tiltak, figur 14 viser samme strekning etter tiltaket i 2022 og figur 15 viser status i 2025.



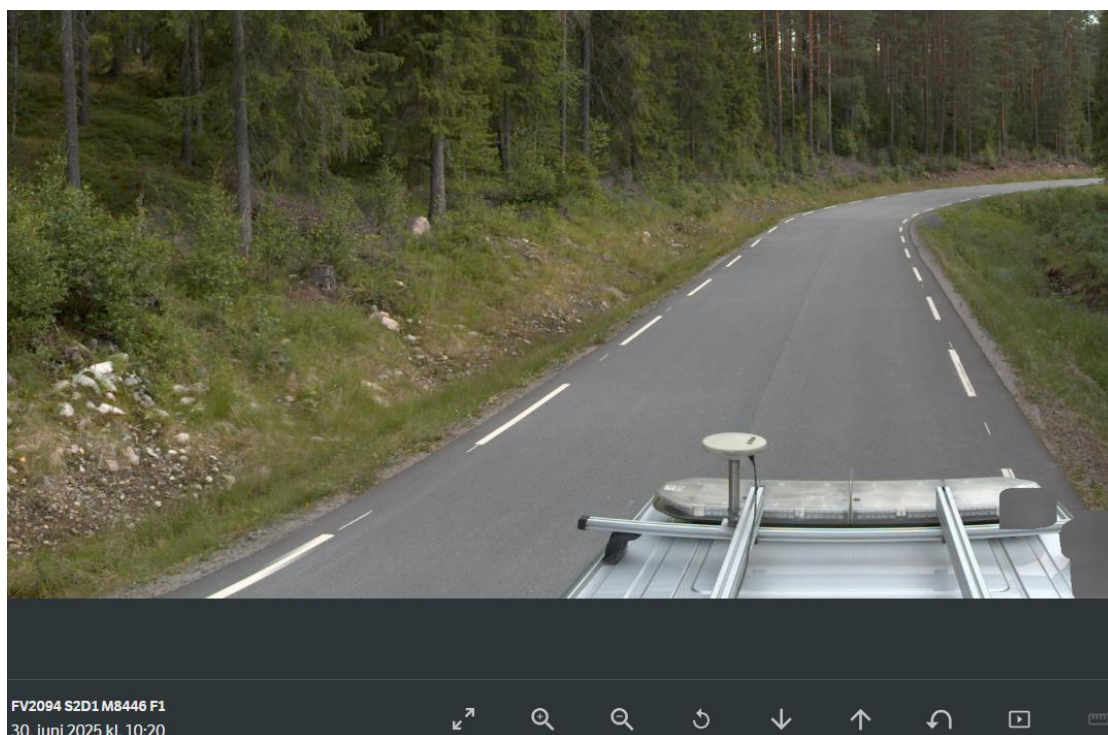
SINTEF



Figur 13 Tilstand før tiltak



Figur 14 Etter tiltak



Figur 15 Status i 2025

Basert på visuell vurdering av vegbilder fra strekningen synes dette tiltaket å ha vært vellykket. Her er det utført betydelig oppgradering av grøfter, dypstabilisering med bruk av bitumen, samt at det er fjernet skog på store deler av strekningen.

2.3.2 Fv 2204 Friisvegen

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 7.

Tabell 7 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 2:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Oppl/Hed gr-X Fv 219. Friisvegen
Vegnummerering	2204
Kilometrering og vis i kart	S3D1 m 0 - m 8830
ÅDT på veien	250
Fartsgrense	80
Veibredde	5,5
Antall kjørefelt	2
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak? Klager?	Innspill fra drift, spor og jevnhetsmåling. Visuell befarig
Dokumentasjon på skader? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Ujevn og utslitt. Visuell kontroll, vegbilder, spor og jevnhets målinger.
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	

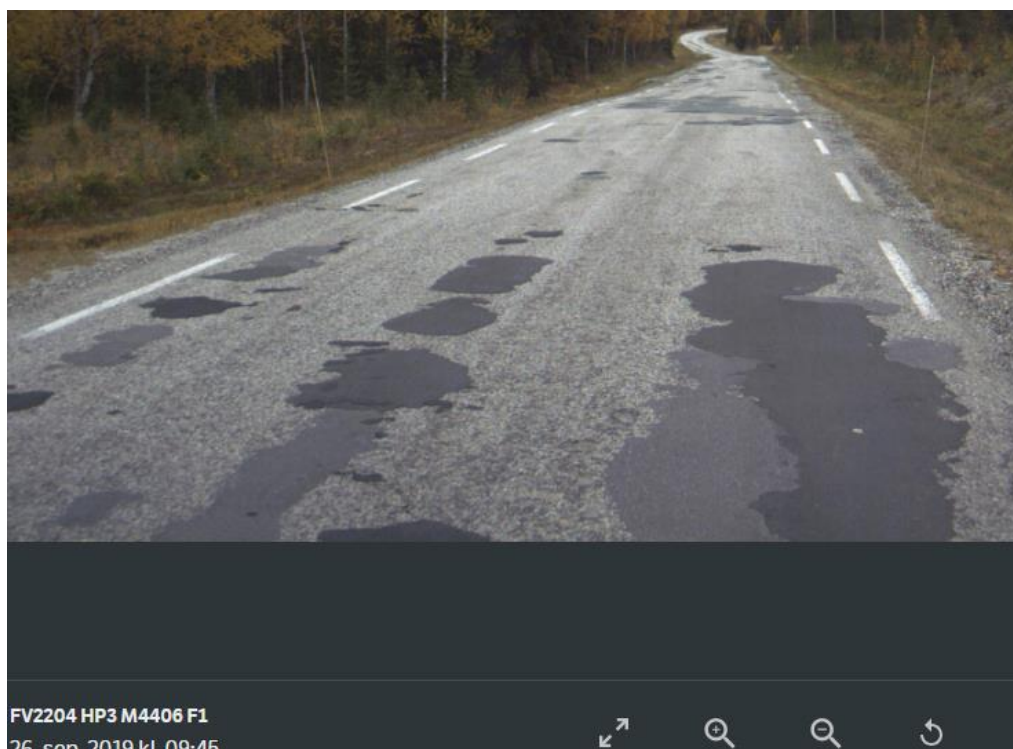


Lengde grøfterensk	880 m og skiftet en del stikkrenner
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	25 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S3D1 m 100 – 8500
Beskrivelse av reasfaltering	
Lengde reasfaltering	8830 meter
Hvilken asfalttype i reasfaltering?	Agb 11
Hvilken type bindemiddel?	160-220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	110 kg/m ²
Tilsetninger	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	150 kg/m ² med 0-60mm
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler	Bitumen, 160-220
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	0-60mm
Vurdering i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid.	Visuell vurdering viser at tiltaket var vellykket
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Det er kjørt befarings i garantitiden. Ingen avvik så langt.
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Bærelagstabilisering med og uten bindemiddel.
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Kort byggetid med tilfredsstillende resultat.

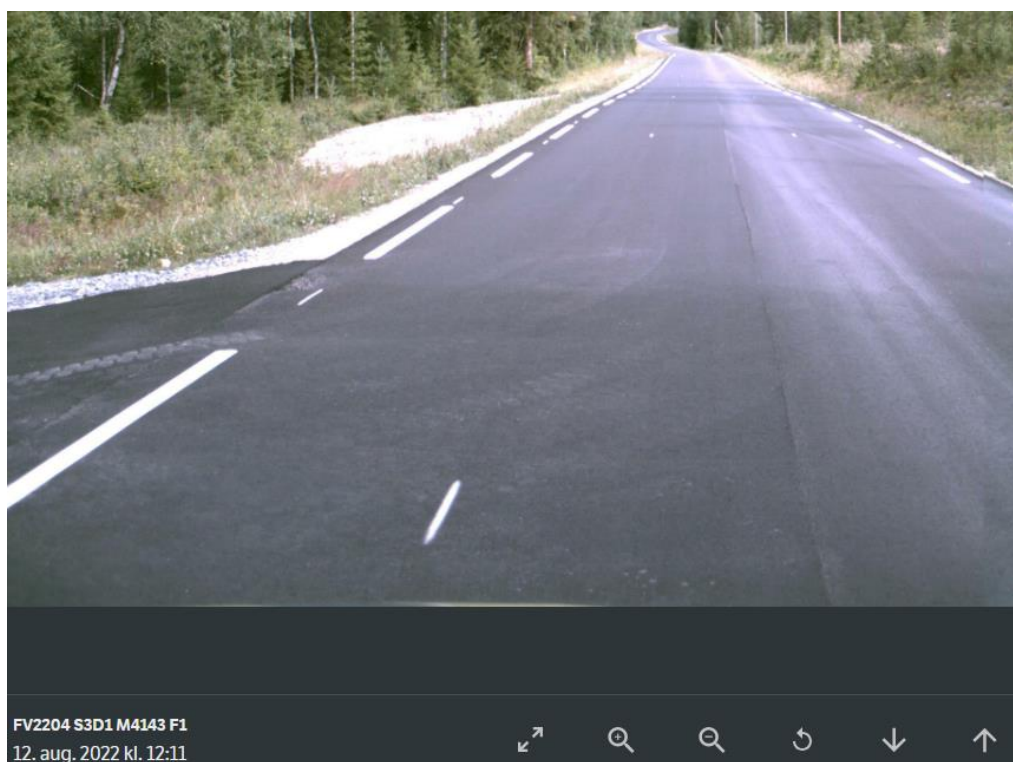
Figur 16 viser eksempel på tilstand på vegen før tiltak, figur 17 viser samme strekning etter tiltaket i 2022 og figur 18 viser status i 2025.



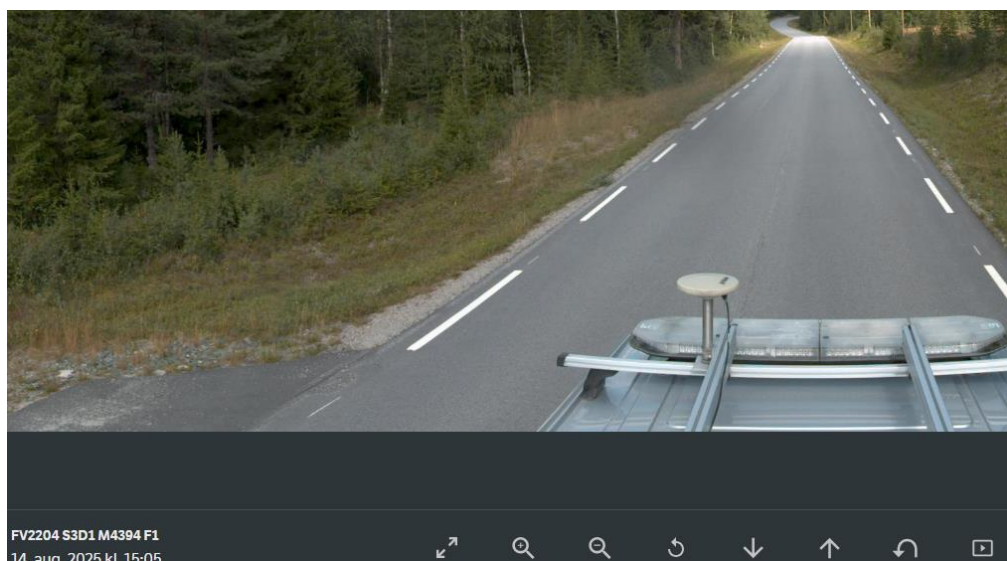
SINTEF



Figur 16 Tilstand før tiltak



Figur 17 Etter tiltak



Figur 18 Status i 2025

Basert på visuell vurdering av vegbilder fra strekningen synes dette tiltaket å ha vært vellykket. Det observeres noen mindre sprekker i 2025, men disse oppstår i hovedsak hvor vegen hadde betydelige skader før tiltak, se eksempel i figur 19. Et eksempel på tversgående sprekk som kommer igjen er vist i figur 20.



Figur 19 Noen skader observeres i 2025, men hovedsakelig på steder som hadde betydelige skader før tiltak



Figur 20 Tversgående sprekk på samme sted før tiltak og i 2025

2.3.3 Fv 2256 Storkvinnan

Prosjektet ble gjennomført i 2023 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 8.



Tabell 8 Informasjon om prosjektet

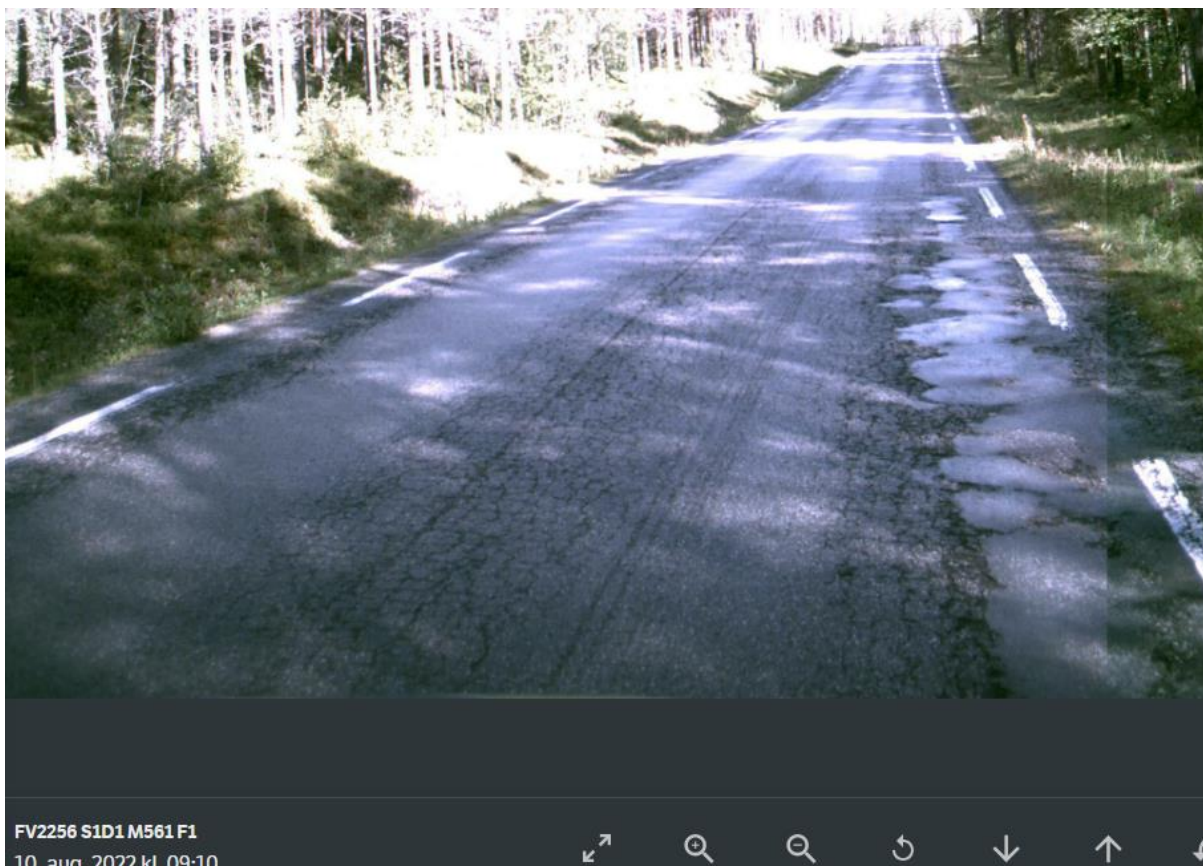
Tiltak:	Navn på prosjekt
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Storkvennan - X Fv 30 Vingelen
Vegnummerering	Fv 2256
Kilometrering og vis i kart	S1D1 m 5 - m 5076
ÅDT på veien	450
Fartsgrense	80
Veibredde	6,2
Antall kjørefelt	2
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Visuell vurdering, spor og jevnhetsmåling.
Dokumentasjon på skader?	Ujevn og utslitt. Visuell kontroll, vegbilder, spor og jevnhets målinger.
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	5000 meter
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	25 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	5000 meter
Beskrivelse av reasfaltering	
Lengde reasfaltering	5100 meter
Hvilken asfalttype i reasfaltering?	Agb 11
Hvilken type bindemiddel?	160/220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	110kg/m ²
Tilsetninger	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	0-60 mm. 150 kg/m ²
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)?	Bitumen, 160/220
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	0-60 mm
Vurdering i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Visuell vurdering viser at tiltaket var vellykket.
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv.	Det er kjørt befarings i garantitiden. Ingen avvik så langt.
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Bærelagstabilisering med og uten bindemiddel.
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Kort byggetid med tilfredsstillende resultat.

Figur 21 viser eksempel på tilstand på vegen før tiltak, figur 22 viser samme strekning etter tiltaket i 2023 og figur 23 viser status i 2025.



SINTEF

Basert på visuell vurdering av vegbilder fra strekningen synes dette tiltaket å ha vært vellykket.



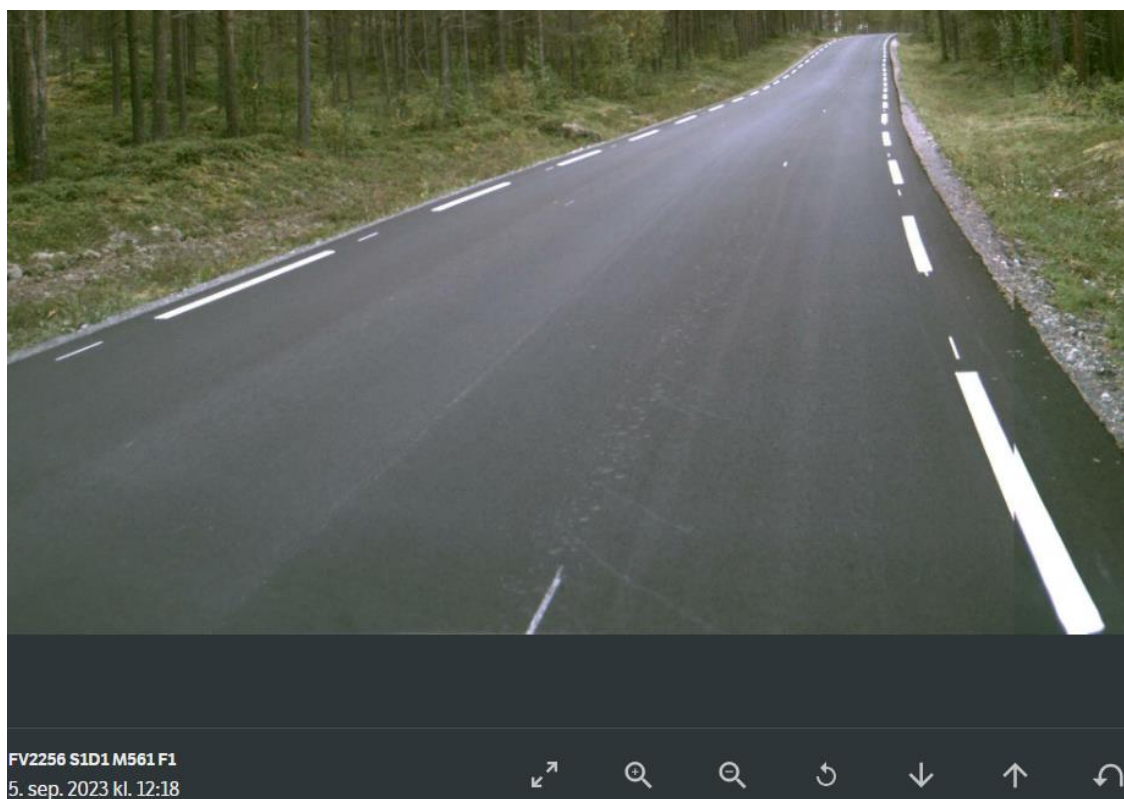
FV2256 S1D1 M561 F1
10. aug. 2022 kl. 09:10



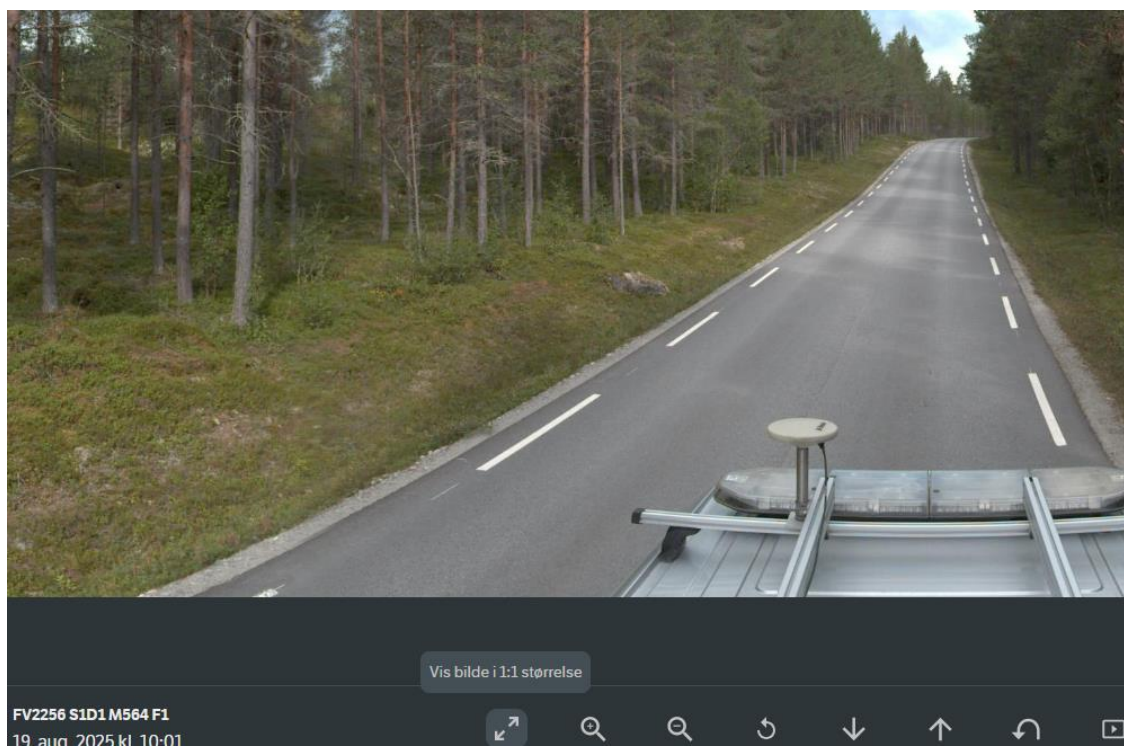
Figur 21 Tilstand før tiltak



SINTEF



Figur 22 Etter tiltak



Figur 23 Status i 2025



2.3.4 Fv 2414 Øverrovegen

Prosjektet ble gjennomført i 2023 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 9.

Tabell 9 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Rusta-Grøterud. Øverrovegen
Vegnummer	Fv 2414
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m 0 - m 7725
ÅDT på veien	300
Fartsgrense	60/80
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Visuell kontroll, innspill fra drift
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Dårlig tilstand, mye lapping.
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Stedvis
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	1 lite punkt
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	25 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	6000 m
Ble det utført proposjonering i forkant?	Nei
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	7725
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Ma11
Hvilken type bindemiddel	W12000
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	100
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Det ble tilsatt brent kalk 5 kg/m ²
Vurderinger i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Visuell kontroll.

Figur 24 viser eksempel på tilstand på vegen før tiltak, figur 25 viser samme strekning etter tiltaket i 2023 og figur 26 viser status i 2025.



SINTEF

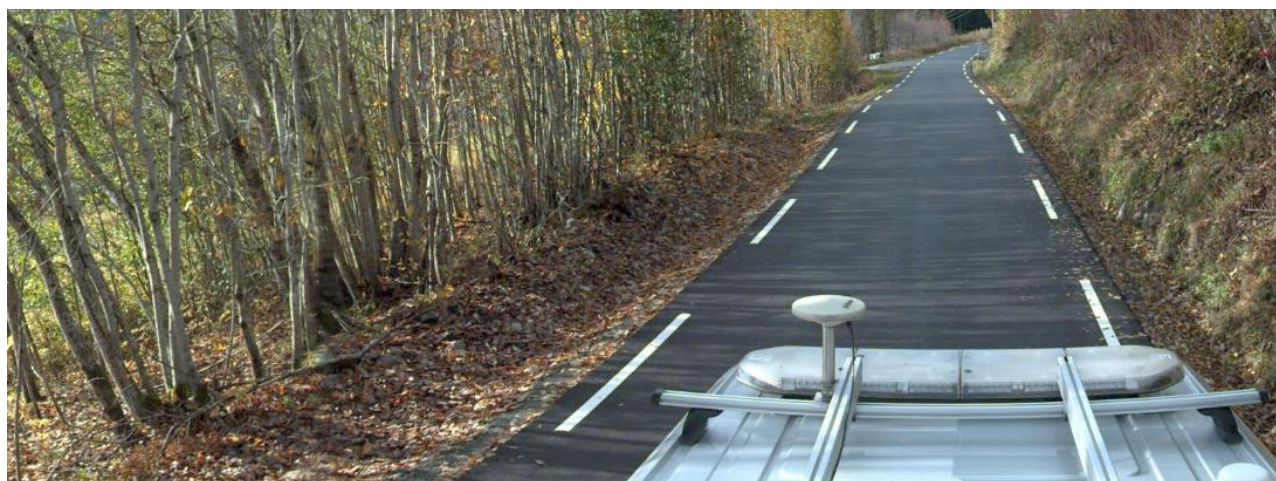


FV2414 S2D1 M2708 F1

29. sep. 2023 kl. 13:45



Figur 24 Tilstand før tiltak

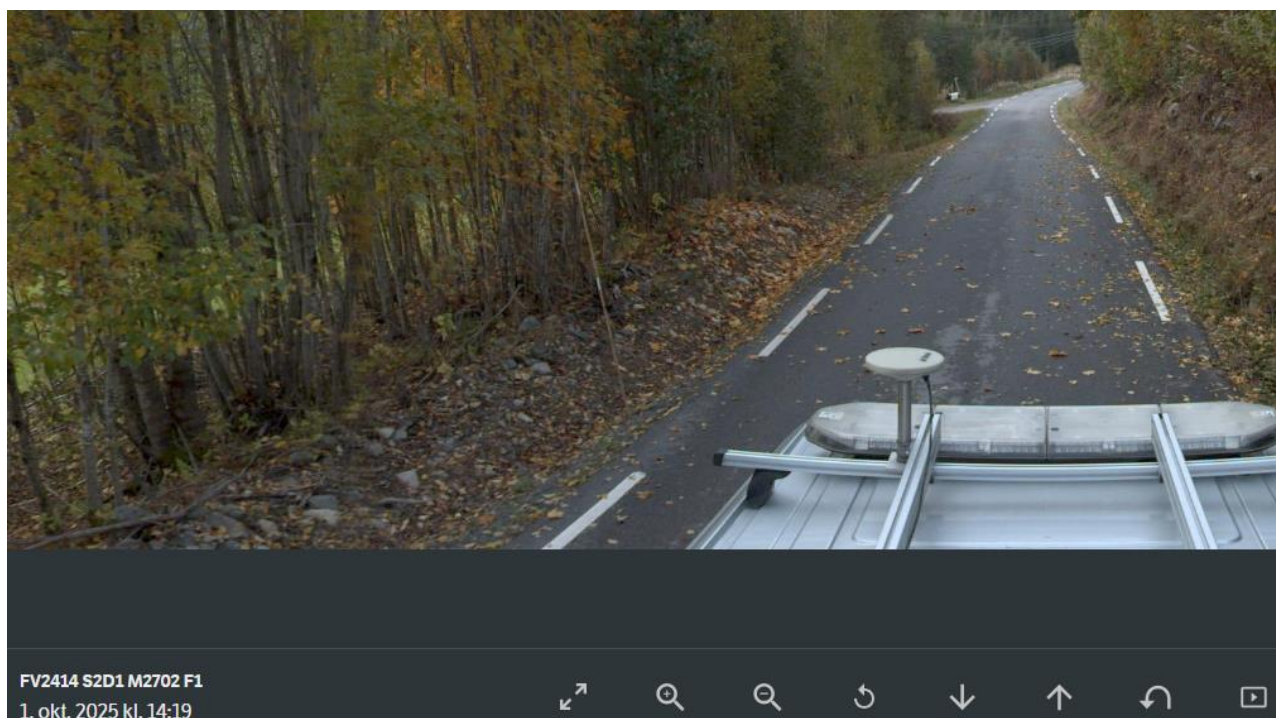


FV2414 S2D1 M2692 F1

14. okt. 2024 kl. 13:14



Figur 25 Etter tiltak



Figur 26 Status i 2025

Basert på vegbilder synes tiltaket i hovedsak å være vellykket. Det registreres ikke skader av betydning i 2025. Det kan imidlertid kommenteres at grøftene på flere steder er grunne. Utvidelse av grøftene er imidlertid utfordrende da det er delvis betydelig skrående terreng og trolig liten avstand til nabogrenser.

2.4 Nordland

2.4.1 Fv771 Bindal kommune

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 10.

Tabell 10 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 1:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Bindal kommune. Prosjektet ble gjennomført i 2022	
Vegnummer	Fv771	
Kilometrering og vis i kart	S5D1 m0 - m8978	
ÅDT på veien	S5D1 m112-6072, 6072-8978	ÅDT total: 300, 260
Fartsgrense	50km/t: m5080-m5269 60km/t: m0-m287, m4417-5080, m5269-6142 80km/t: m287- m4417, m6142-m8978	
Andel tungtransport i %	S5D1 m112-6072, 6072-8978	ÅDT andel lange kjøretøy: 5%, 8%

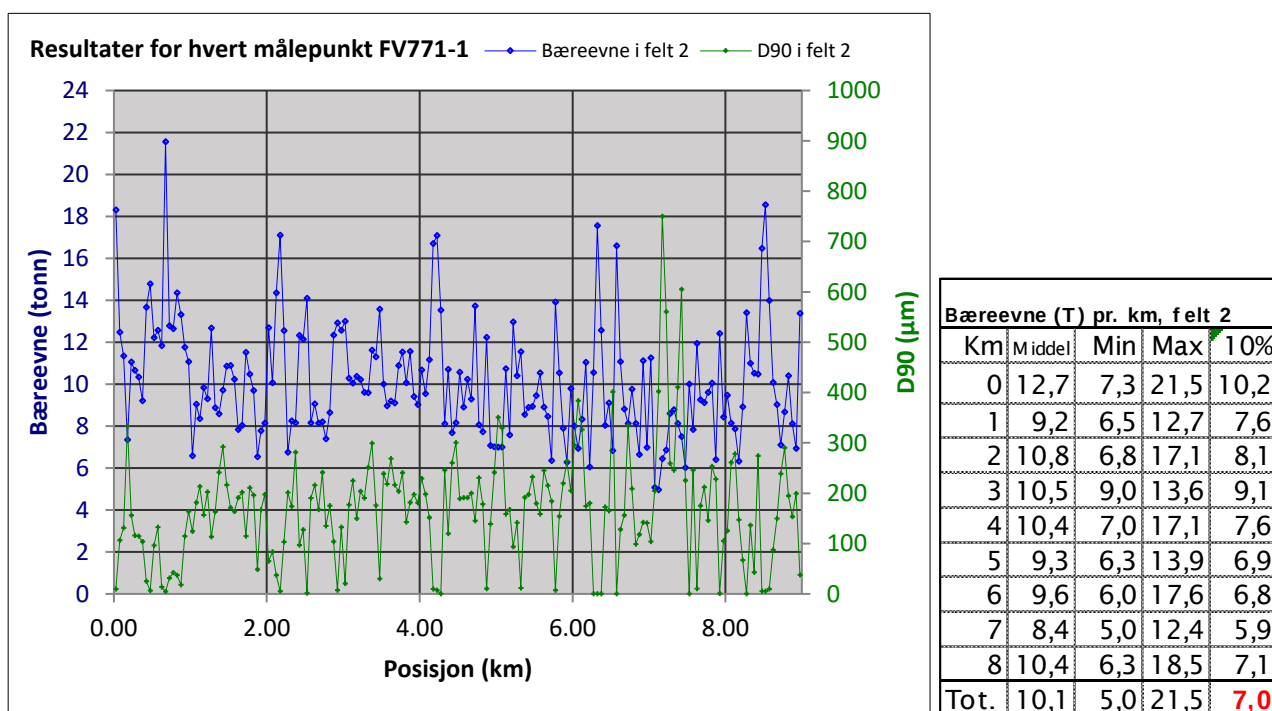


Veibredde	5,45m	
Antall kjørefelt	1	Veg med ett kjørefelt for begge kjøreretninger og med møteplasser.
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Spor og jevnhetsmålinger, Trøndelag fylkeskommune	Trøndelag fylkeskommune rehabiliterte fv. 771 på Trøndelag sin side, og tok kontakt med Nordland Fylkeskommune. Det er Trøndelag Fylkeskommune som drifter denne vegen for Nordland fylkeskommune.
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Stikkrenner, bæreevne, spor og jevnhet, befaringer og visuell bedømming av vegdekke, vegbilder	
Bæreevne målinger før tiltak	Se vedlegg i e-post	
Dato for målinger	29.06.2021	
Bæreevne målinger etter tiltak	Se vedlegg i e-post	
Dato for målinger	13.09.2022	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk	13467 meter	Omfatter rensk av grøfter og fjerning av torvkanter, omfatter også grøfter dypere enn 60 cm. Omfatter også grøftesprenging
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	3940m	Se vedlegg for kilometrering. Det ble masseutskiftet 0,4m dypt, i tillegg til utkilinger der hvor stikkrenner ble byttet
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	3940m	Fiberduk klasse 3. Se vedlegg for kilometrering
Ble det brukt dypstabilisering?	Nei	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	150kg/m ² Ag16 + 100kg/m ² Agb16	På hele parsellen
Hvilken type bindemiddel	Ag 16: 160/220 Agb16: 160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	150kg/m ² Ag16 + 100kg/m ² Agb16	
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Det er gjennomført bæreevne målinger, og årlige befaringer av strekningen	
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Det er gjennomført befarings av strekningen årlig etter gjennomførelse og det er ikke registrert noen avvik. På hele strekningen er det ikke kommet en eneste sprekk i asfaltdekke	

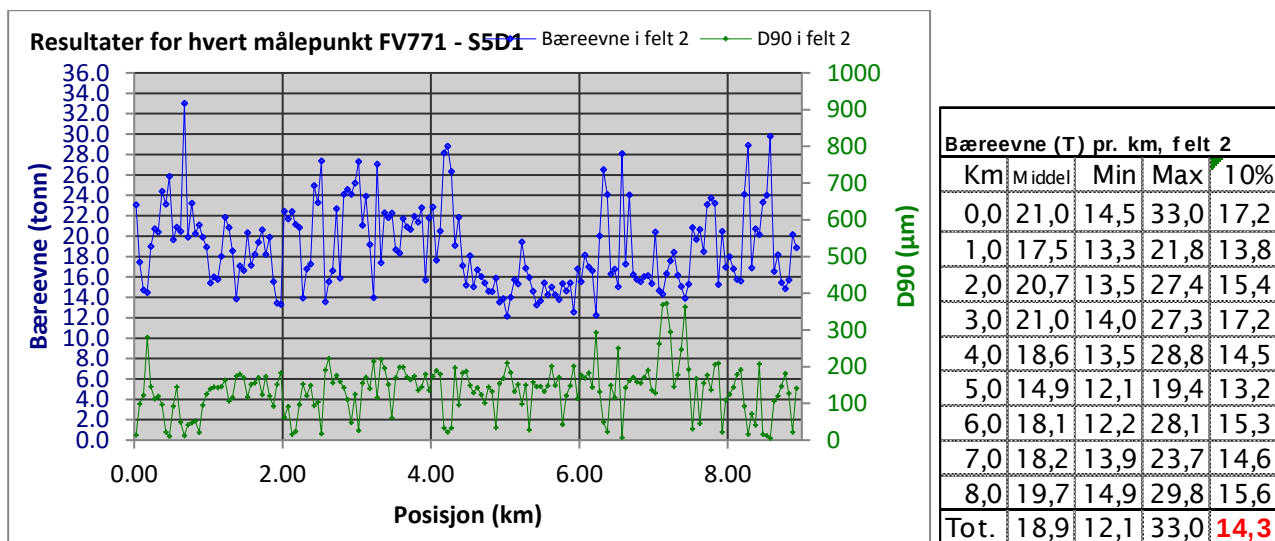


Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Der hvor vi har hatt tid til å planlegge og lage gode kontrakter har vi fått best resultater i ettertid	
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Sett av tid til planlegging i forkant av evt. utlysning og gjennomføring. Ser det kan være en fordel å lyse ut forarbeid på enkelte strekninger når forarbeidet er av en viss størrelse. Det hadde ikke vært mulig for driftsent å gjennomføre forarbeid av en slik størrelse på fv. 771, slik som vi fikk når vi lyste det ut.	
Kostnader:		
Totalkostnader	20.914.104 NOK ekskl. mva	Inkluderer også rekkverk 500m
Kostnad per m	2 329kr	

Bæreevne før tiltak er vist i figur 27, men s bæreevne etter tiltak er vist i figur 28.



Figur 27 Bæreevne før tiltak



Figur 28 Bæreevne etter tiltak

Som det framgår av bæreevнемålingen før og etter tiltak så har dette tiltaket ført til en vesentlig høyere bæreevne for veien.

2.4.2 Fv 834 Bodø kommune

Fra [1] hentes følgende beskrivelse av prosjektet; «Fv 834 Festvåg ble i oktober 2021 forsterket med dypstabilisering og Tensar geonett (asfaltarmering). Det ble brukt asfaltarmering på områder hvor det ble vurdert til at dypstabilisering ikke ville være rett tiltak ut fra bæreevнемålinger gjennomført i forkant av forsterkning. Områdene som ble forsterket med asfaltarmering hadde lav bæreevne og dårlig undergrunn og/eller bærelag. Begge var myrområder, og dårlig bæreevne skyldes i stor grad dette».

Informasjon om prosjektet er gitt i tabell 11.

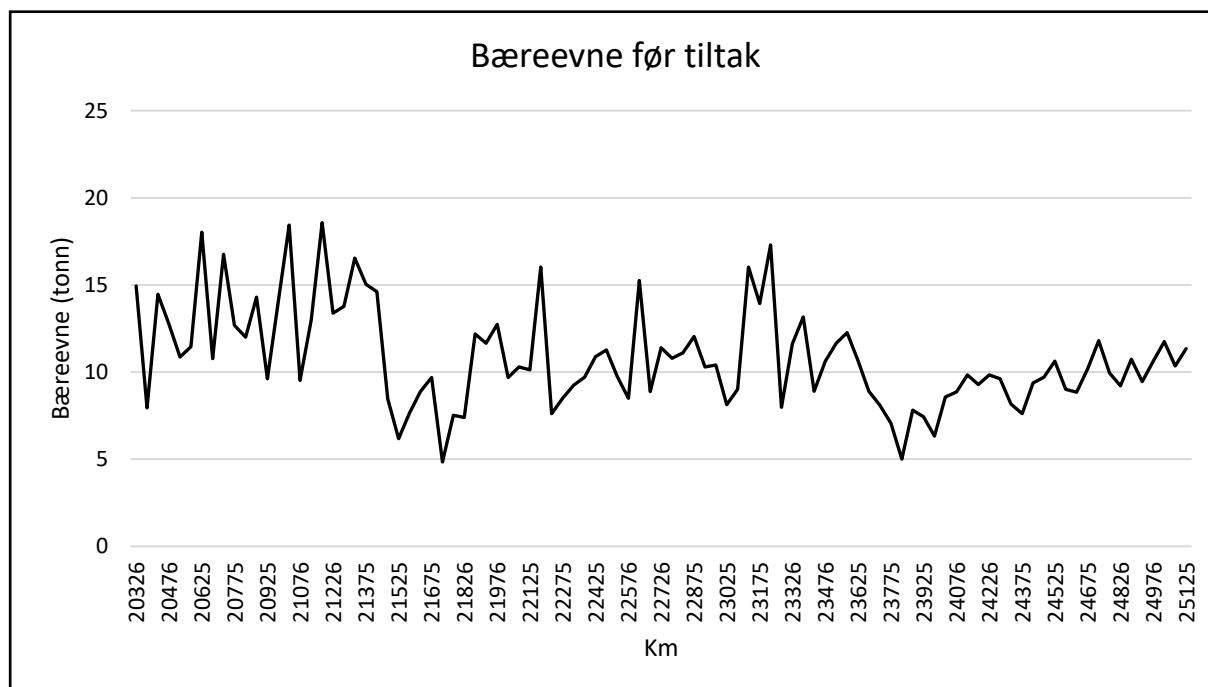
Tabell 11 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 2:	Vedlegg, kommentarer, diagrammer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Bodø Kommune, gjennomført i 2021	
Vegnummer	834	
Kilometrering og vis i kart	Hp2 m20348- Hp2 m25179	
ÅDT på veien	600	
Fartsgrense	60km/t: 23957-m25100 80km/t:20350-25100	
Andel tungtransport i %	9 %	
Veibredde	6,2m	
Antall kjørefelt	1	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		

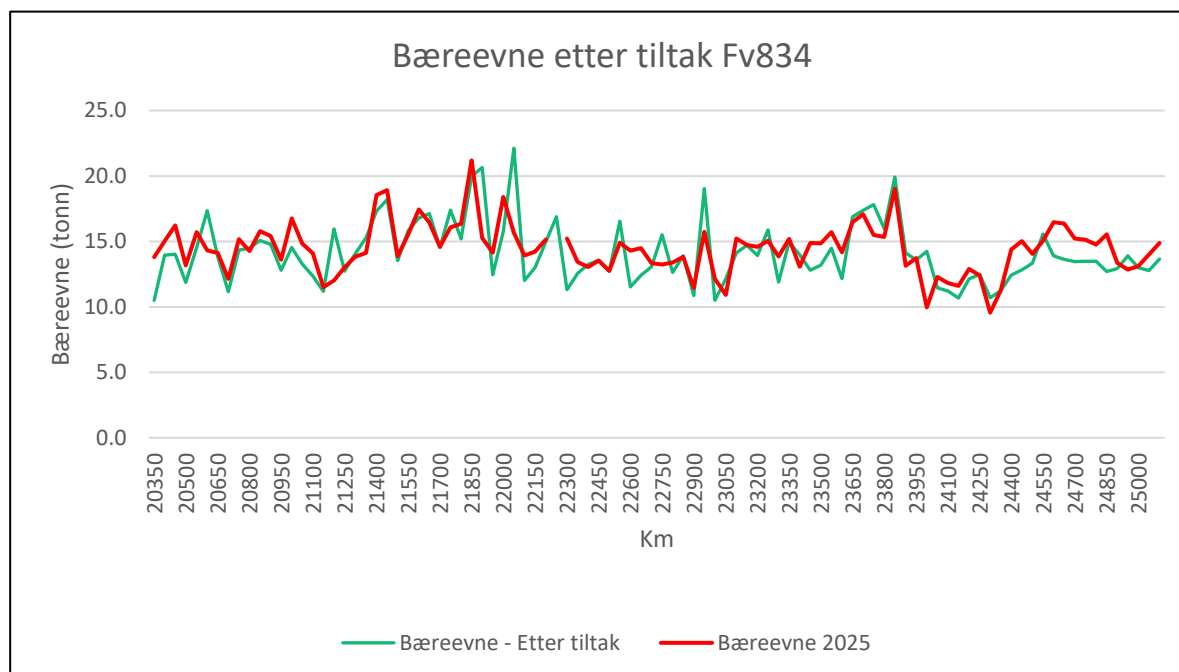


Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg?	Nei	
Bæreevnmålinger før tiltak	Ja	
Dato for målinger	2020	
Bæreevnmålinger etter tiltak	Ja	
Dato for målinger	2022 og 2025	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja	
Hvis ja, hvor dypt?	20 cm stabiliseringsdybde	
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	m20348-21500, m23950-25179	
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Det ble tatt ut oppgravingsprøver	Det ble funnet mye forskjellig i prøvene, samt at det variasjoner i kornfordeling som gjorde proporsjonering vanskelig.
Andre tiltak, angi kilometrering	m21500-21930 og m23619-23950	Asfaltarmering, tensar AR-GN. Se vedlagt notat
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	4831m	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb16	se vedlagt notat
Hvilken type bindemiddel	160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	110kg/m ²	se vedlagt notat
Tilsetninger ved dypstabilisering		
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak.	Ja	Se vedlagte prøveresultater, samt mail fra Mona Teigen
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	FK 4/22 mengde: 3100 tonn. Forbruk 123 kg/m ²	
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler?	Skumbitumen 330/430, forbruk 8 liter pr.m ²	
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Det er gjort bæreevnmålinger og skrevet et enkelt notat	
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv.		se vedlagt notat
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?		se vedlagt notat
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter		se vedlagt notat
Kostnader: Her kan gjenomsnittskostnader eventuelt angis)		
Totalkostnader	6.686.860 NOK eks. mva (asfaltkost, dypstab og nett) + 149.3358 ekskl. mva i forarbeider	Forarbeider utgjør Sprenging, pigging, grøfting, stikkrennebytte
Kostand per m	1 693 kr	

Figur 29 viser bæreevnen på strekningen før tiltak, mens figur 30 viser bæreevnen etter tiltak i 2022 og i 2025.



Figur 29 Bæreevne før tiltak

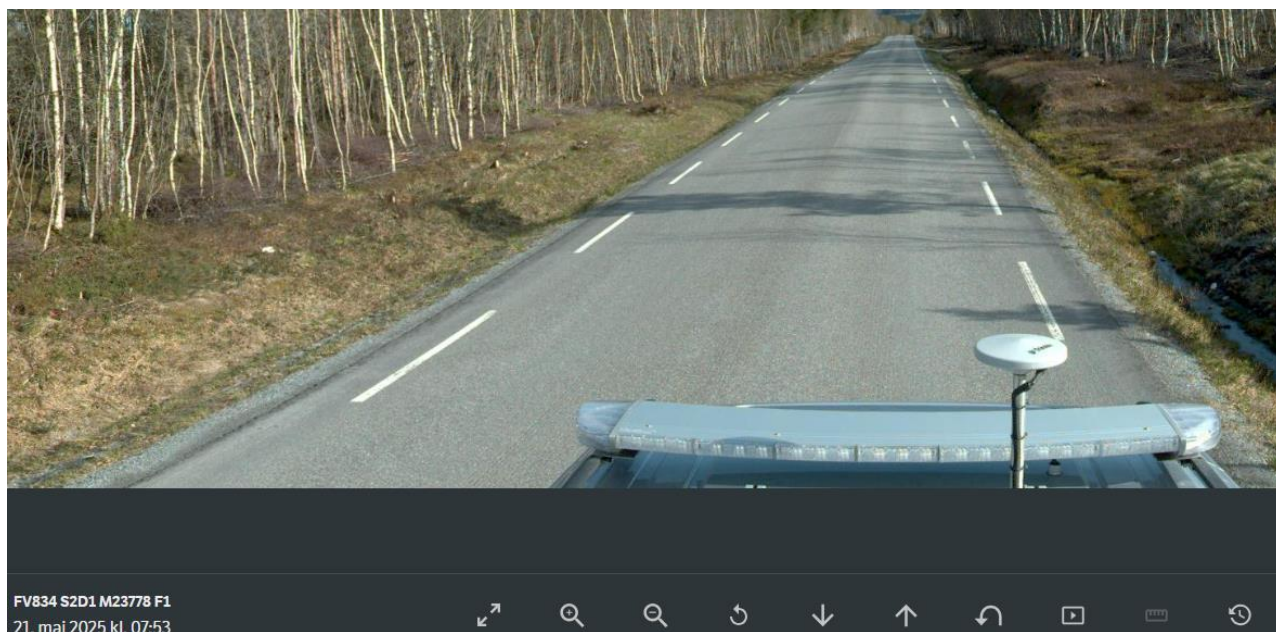


Figur 30 Bæreevne etter tiltak (2022) og i 2025

Strekningene m 21500-21930 og m 23619-23950 var myrområder hvor Tensar geonett ble brukt. På områdene hvor det ble lagt asfaltarmering hadde gjennomsnittsbæreevnen etter tiltak økt til hhv. 16,8 tonn og 16,0 tonn. Det vi si en økning på hhv. 8,4 tonn og 8,3 tonn. I [1] er det angitt at

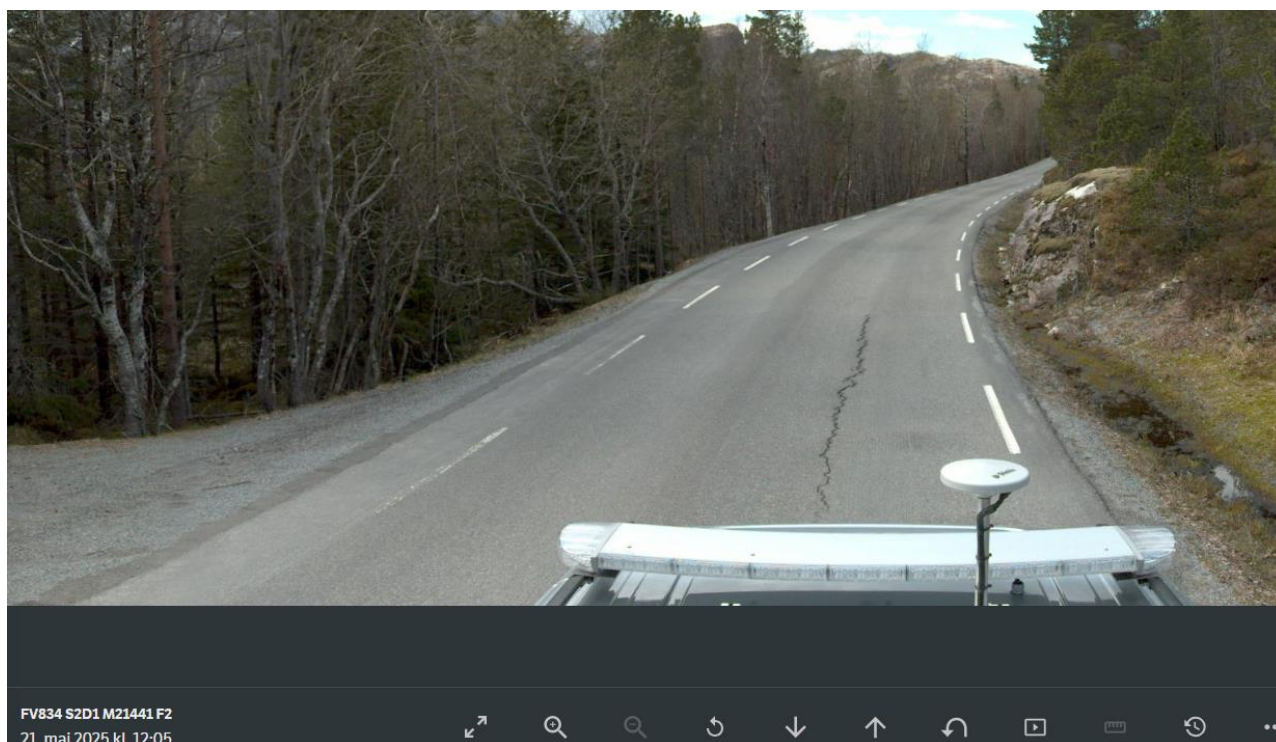


strekningbæreevnen før dypstabilisering og asfaltarmering var 7,6 tonn og at den etter tiltak var 11,4 tonn. De bemerkes at gjennomsnittlig dekketemperatur ved måling før tiltak var 6 °C og 4 °C etter tiltak og 11°C ved måling i 2025. Figur 31 viser bilde fra myrområde med geonett i 2025.



Figur 31 *Tilstand på veg med geonett over myrområde i 2025.*

Etter gjennomgang av strekningen på «Vegbilder» kan det slås fast at strekningen har lite skader i 2025. Et eksempel på en lokal skade (trolig telehiv) kan observeres i figur 32 hvor det også kan observeres at vann blir stående i veggrøften, noe som trolig er en viktig årsak til at det oppstår teleskader i vegen.



Figur 32 Lokal skade på Fv 834 (Vegbilder i 2025)

Fra [1] hentes følgende utdrag fra konklusjonene; «Asfaltarmeringen har økt bæreevnen betydelig over myr-områdene, og har således vært et vellykket tiltak for å øke bæreevnen på vegstrekningen. Dypstabilisering kan være et godt tiltak dersom bæreevne i undergrunnen ikke er et problem, men at hovedproblemet ligger i bærelaget. Det kan også slik som i dette tilfellet kombineres med andre forsterkningsmetoder. Det er mange prosesser i forkant, ved utførelse og etter utførelse bh ikke har oversikt over som gjør det til en usikker metode. Metoder for kontroll av dypstabilisering før, under og etter tiltak er nødvendig for å fortsette å benytte seg av metoden i fremtiden. Det burde i fremtiden legges 2 lag med asfalt over dypstabiliseringen, og ikke ett slik som i dette tilfelle».

2.4.3 Fv 7318 Vefsn kommune

Følgende beskrivelse av det utførte tiltaket er hentet fra [2]; «Følgende tiltak ble gjennomført:

1. Tørrfresing gjennom eksisterende asfalt (det var ca. 15cm)
2. Fresemasser ble liggende igjen etter fresen, dette ble høvlet og valset
3. Tilførsel av Ak 10-15cm høvlet og valset
4. Slitelag 120 kg/m² Agb16

Det ble ikke gjennomført noen større forarbeider på strekningen før asfaltering. Det ble ikke foretatt grøfting eller lignende».

Prosjektet ble gjennomført i 2021 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 12.



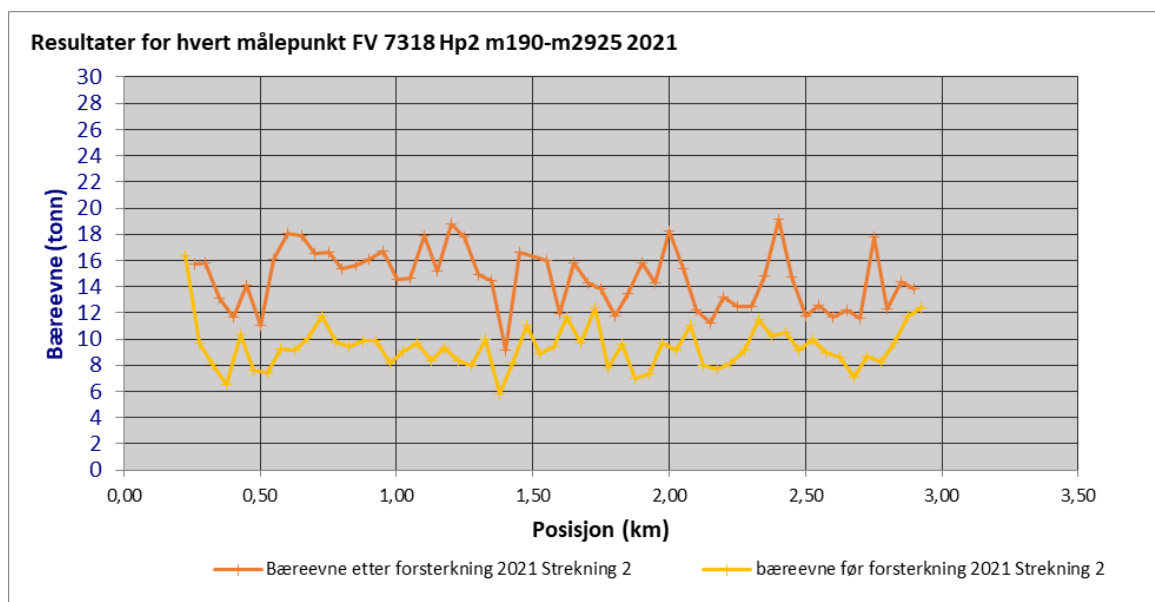
Tabell 12 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 3:	Vedlegg, kommentarer, diagrammer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Vefsn Kommune. Gjennomført i 2021	
Vegnummer	7318	
Kilometrering og vis i kart	Hp 2 m190-m2925	
ÅDT på veien	300	
Fartsgrense	80 km/t	
Andel tungtransport i %	5 %	
Veibredde	5,5	
Antall kjørefelt	1	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Hele vegen på ca. 20 kilometer har behov for forsterkning. Spor og jevnhet, lokalkunnskaper, bæreevne målinger, driftskontrakt	
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Bæreevne målinger og vegbilder med spor og jevnhet.	
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg (f. eks avstand til nabogrense, behov for reguleringsplan, etc)?	ingen	
Bæreevne målinger før tiltak	ja	
Dato for målinger	31.07.2018	
Bæreevne målinger etter tiltak	ja	
Dato for målinger	25.06.2024	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Ble det brukt dypstabilisering?	nei, men det ble tørrfrest og tilført AK	
Hvis ja, hvor dypt?	15 cm gjennom eksisterende dekke (tørrfresing)	
Andre tiltak, angi kilometrering	det ble ikke gjort noe forarbeid på denne parsellen	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	Hp 2 m190-m2925	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb16	
Hvilken type bindemiddel	160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	120kg/m ²	
Tilsetninger ved dypstabilisering		
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Det ble tørrfreset. Eksisterende asfalt ble frest gjennom og liggende igjen etter fres. Dette ble høvlet og komprimert, før det ble tilført ca. 10cm Ak.	
Vurderinger i ettertid		



Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Ja, det er tatt bæreevne målinger og skrevet et kort notat om tiltaket	
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Ja, notat	
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Det kan være utfordrende å ha trafikk samtidig som dette gjennomføres. Det må være høvel og vals tilstede samtidig som det freses slik at det ikke blir liggende en "renne" med freseasfalt etter fresen. Da er det umulig å kjøre på vegen.	
Kostnader:		
Totalkostnader	kr 3 735 109	3.085.109 NOK ekskl mva (Asfaltering + fresing), 650.000NOK ekskl. mva forarbeider, utlegging av AK, valsing, høvling
Kostnad per m	kr 1 367	

Figur 33 viser bæreevne før og etter tiltak.



Figur 33 Bæreevne før og etter tiltak [2]

2.4.4 Fv 7496 Bodø kommune

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 13.



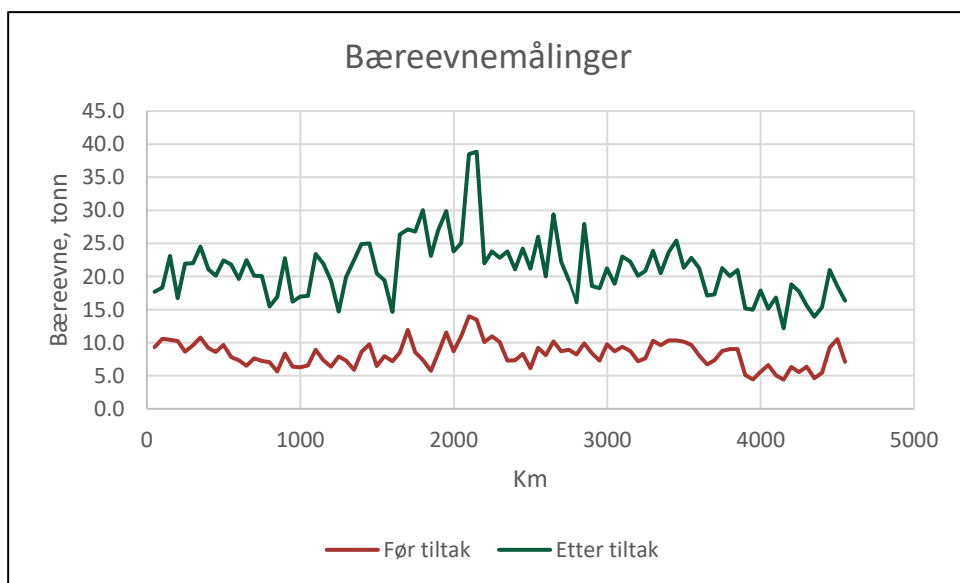
Tabell 13 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Bodø kommune, Naurstad, gjennomført 2022	
Vegnummer	7496	
Kilometrering og vis i kart	Fv7496 S1D1 M3 - 4605	
ÅDT på veien	600	
Fartsgrense	M3-3463: 80 km/t m3463-4605: 50 km/t	
Andel tungtransport i %	5 %	
Veibredde	5,7	
Antall kjørefelt	1	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Spor og jevnhet, lokalkunnskaper, bæreevne målinger, driftskontrakt	
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Bæreevne målinger og vegbilder med spor og jevnhet. Lokalkunnskap fra driftskontrakt	
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg	Ingen	
Bæreevne målinger før tiltak	2021	Se vedlegg
Dato for målinger	08.06.2021	
Bæreevne målinger etter tiltak	2022	Se vedlegg
Dato for målinger	17.10.2022	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk	7000 meter grøfte og torvkantrensk	Inkl.50 meter grøftesprenging
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	Utkiling 15m til hver side fra oppgitt metrering ifm stikkrennebytter=m3427, m3352, m2390, m2086, m1700, m1629, m1380, m1066, m687, m466, m246	Utkiling ifm, stikkrennebytte. Se vedlegg
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	Asfaltarmeringsnett Tensar AX5- GN	4270-3614= 656 meter 3240-2251= 989 meter 1921-1462= 459 meter 1375-875= 500 meter 668-479= 189 meter Totalt= 2793m
Andre tiltak, angi kilometrering	50 meter sprenging mellom m1927-2127	Grøftesprengning/knaussprengning
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	m 3-4598	



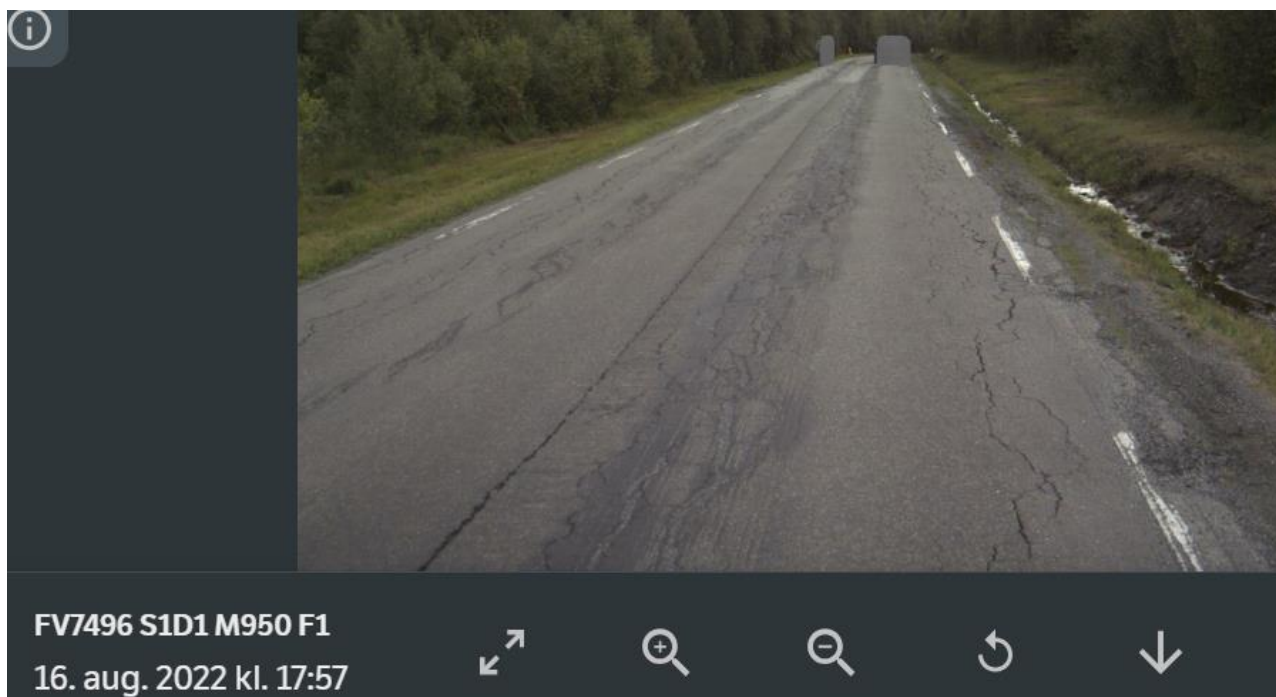
Hvilken asfalttype i reasfaltering	oppretting Agb11, Bærelag AG16, Slitelag Agb16	
Hvilken type bindemiddel	160/220 i Slitelag	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	50kg/m ² oppretting der hvor det er montert asfaltarmeringsnett. 100 kg/m ² AG og 100 kg/m ² Agb16 fra meter 3 - 4598	
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid?	Bæreevnmålinger før og etter tiltak	
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Det er gjennomført befarings av strekningen årlig etter gjennomførelse og det er ikke registrert noen avvik. Noen få små sprekker i asfaltdekket	
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklast å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Der hvor vi har hatt tid til å planlegge forarbeid gjennom driftskontrakter, evt egne forarbeidskontrakter. Samt asfaltkontrakter med gode tiltak, og med riktige mengder.	
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Sett av tid til planlegging i forkant av evt. utlysning og gjennomføring.	
Kostnader:		
Totalkostnader	kr 9 160 000	kostnader er oppgitt eks.MVA
Kostnad per m	kr 1 990	

Strekningbæreevnen var før tiltak 5,7 tonn og etter tiltak 15,6 tonn, se bæreevne før og etter tiltak i figur 34. Det kan bemerkes at dekketemperatur ved måling før tiltak var 16°C og 4°C ved måling etter tiltak

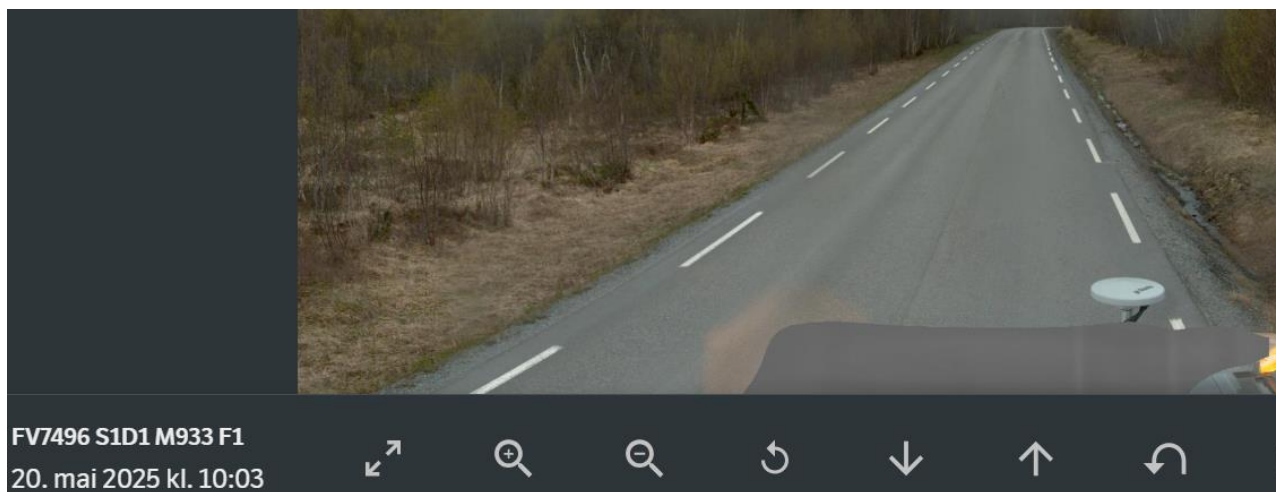


Figur 34 Bæreevne før og etter tiltak

Figur 35 og 36 viser tilstand på veg før og etter tiltak.

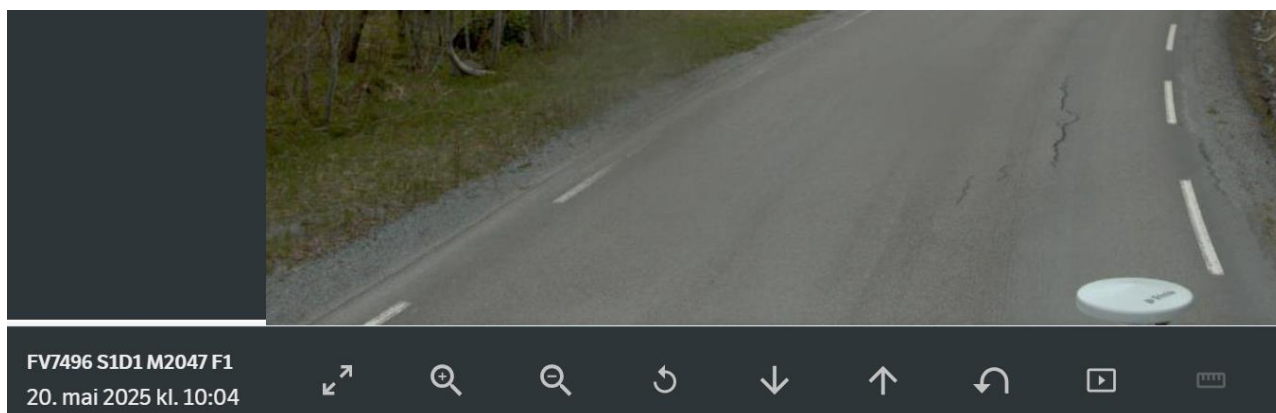


Figur 35 Tilstand på veg i 2022 (strekning hvor det i tiltaket ble lagt geonett)



Figur 36 Tilstand på veg i 2025

Vegbilder fra 2025 viser at det er få skader på strekningen. Bare noen få mindre skader som vist i figur 37 kan observeres.



Figur 37 Observert skade i 2025

2.5 Telemark

2.5.1 Fv 355 Gråndalen-Momrak

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 14.

Oppsummert er følgende utført:

Km 3550 - 4450 Nytt bærelag

Km 4450 – 4550 Full masseutskiftning

Km 4550 – 4650 Endring av geometri og full masseutskiftning

Km 4650 – 4700 Full masseutskiftning

Km 4700 – 4890 Nytt bærelag

Km 4890 – 5070 Ny asfalt

Km 5070 – 5670 Nytt bærelag

Km 5670 – 5800 Ny asfalt

Km 5800 – 5970 Nytt bærelag

Tabell 14 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 1: Gråndalen-Momrak	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?		
Vegnummer	Fv355	
Kilometrering og vis i kart	S5D1 M3572 - S5D1 M6010	
ÅDT på veien	250	
Fartsgrense	80	
Andel tungtransport i %	17	
Veibredde	ca 6 m	
Antall kjørefelt	2	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	?	

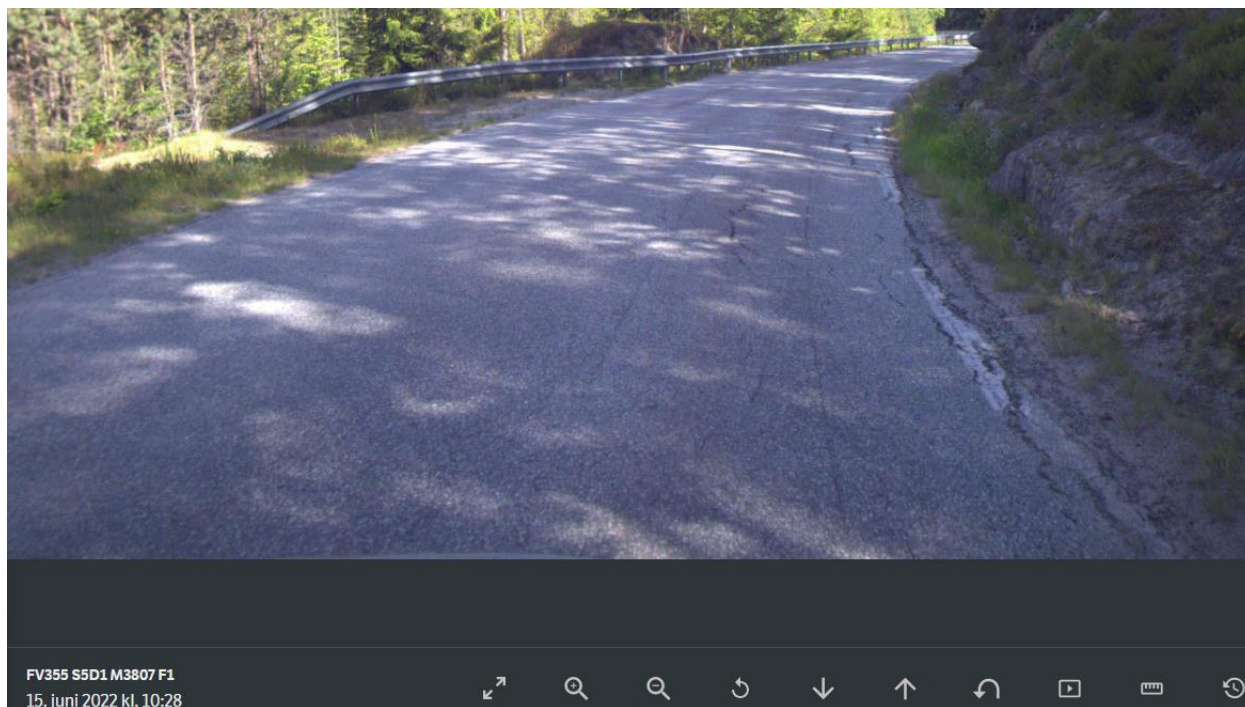


Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Manglende grøfter og håndtering av overvann	Se vegbilder, hhv 2021 og 2023 (før og etter tiltak)
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg (f. eks avstand til nabogrense, behov for reguleringsplan, etc)?	Minnelig enighet med grunneiere (to grunneiere), det har vist seg et større behov for å erverve noe mer grunn.	Grunnervervsprosessen pågår, overføring av arealer ikke slutført. Det står igjen oppmålingsforetning og matrikeloverføring.
Bæreevne målinger før tiltak	Usikkert.	finner ikke dokumentene.
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	Legger ved tegningshefte. Utførelse er lagt inn i datafangst og senere blitt overført i NVDB.	
Lengde grøfterensk	Hovedsakelig ny grøft på "oppsiden" mot fjell av vegen. Generell tverrsnitt se tegningshefte, vedlagt.	
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	Se tegningshefte. (km 4450-4550 og km 4650-4700)	
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrering	Fiberduk, se tegningshefte.	
Andre tiltak, angi kilometrering	Se tegningshefte og info over.	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	Se tegningshefte og info over.	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Ny asfalt, Agb 16	
Hvilken type bindemiddel	AC 16 surf 160/220 Agb 16	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	50 mm	
Tilsetninger ved dypstabilisering	-	
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak . Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	Ja, Fk 0/63, Fiberduk: GEO PP 4NG/08 A-prøve	Vedlagt rapporter
Vurderinger i ettertid	Ja.	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevne målinger?	Det ble prosjektert lagt ut 50 mm bindlag for å la vegen ligge gjennom en vintersesong for å se om det skulle tas mer for å sikre mot telhiv.	Et område måtte graves opp for å fjerne ymse material før det så ble lagt slitelag. 30 mm slitelag, AC 11 surf 160/220 Agb 11.

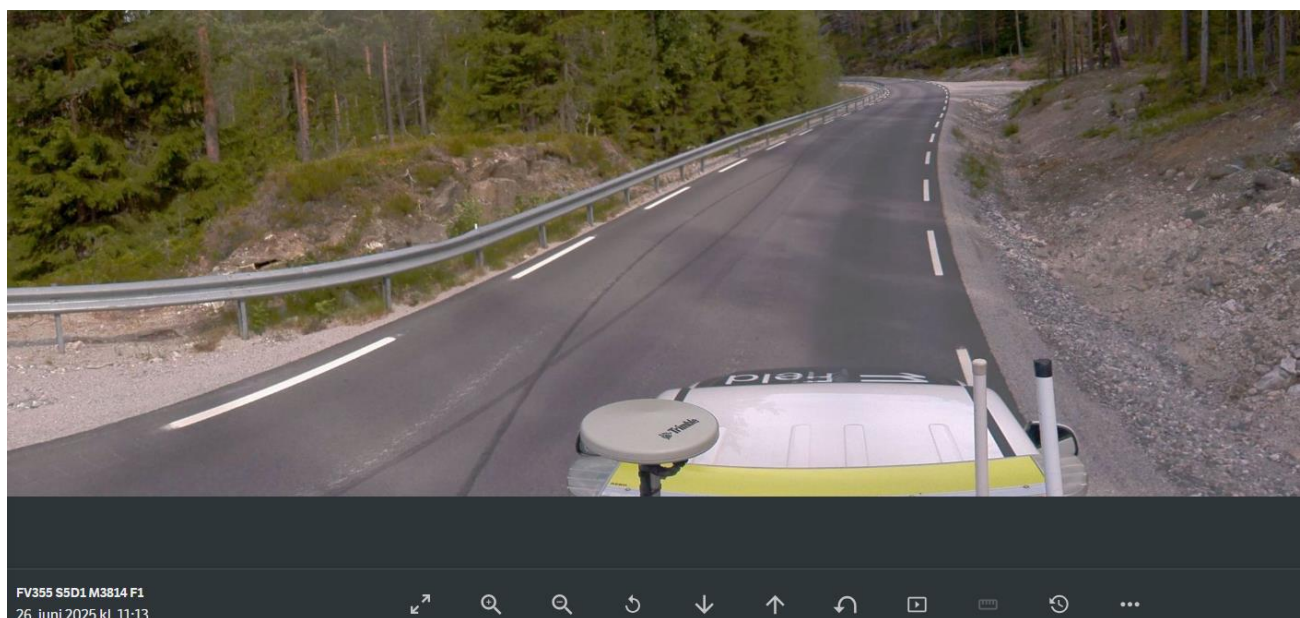


SINTEF

Figur 38 og 39 viser bilde fra strekning (km 3807) hvor det er etablert nytt bærelag og samtidig utvidelse av grøft. Figur 38 før tiltak og figur 39 etter tiltak.



Figur 38 Strekning før tiltak (km 3807)



Figur 39 Strekning i 2025 (km 3814)

Figur 40 og 41 viser utsnitt av strekning hvor det er foretatt forbedring av geometri og full masseutskiftning. Figur 40 før tiltak og figur 41 etter tiltak (2025).



SINTEF



FV355 S5D1 M4650 F1
15. juni 2022 kl. 10:29

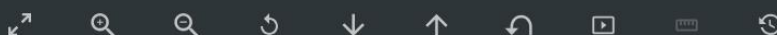


Figur 40 Før tiltak (km 4650)



Leter etter bilder i 2025 ...

FV355 S5D1 M4657 F1
26. juni 2025 kl. 11:13



Figur 41 Strekning i 2025 (km 4657)

Basert på bildene fra 2025 synes hele den rehabiliterte strekning å ligge meget godt. Veggen synes å ha gode dreneringsforhold og det er fjernet fjell og berg slik at dreneringen fungerer godt.

2.6 Troms

2.6.1 Fv8290 Nordland grense – Grov

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 15.

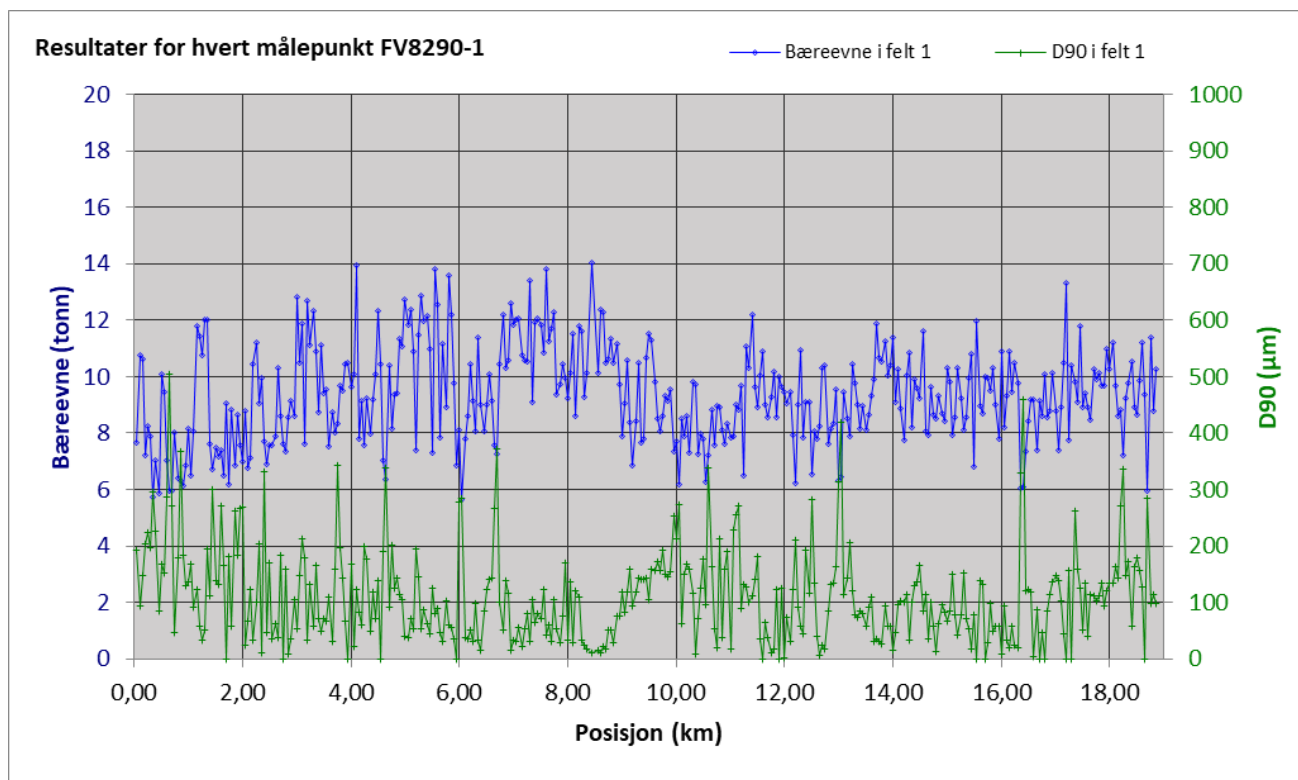
Tabell 15 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 1:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Nordland grense - Grov
Vegnummerering	8290
Kilometrering og vis i kart	S2 D1 m 0 - 2840 , m 5600 - 18848
ÅDT på veien	500
Fartsgrense	60 og 80
Andel tungtransport i %	19
Veibredde	6
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Dette er en vei som resten av det lav trafikkerte fylkesveinettet har vært nedprioritert gjennom mange år. Mange klager fra alle instanser og private.
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak? Klager?	Dette er en vei som resten av det lavtrafikkerte fylkesveinettet har vært nedprioritert gjennom mange år. Mange klager fra alle instanser og private.
Dokumentasjon på skader? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Store deformasjoner, sprekker og nedbøyninger
Bæreevne målinger før	Fv8290 Hp 1 F1 Før tiltak
Bæreevne målinger etter	Fv8290 S2 F1 Etter tiltak
Dato for målinger	20.05.2020 og 07.06.2023
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	ca 18500
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei. Hadde en del graveprøver. Mye silt og sand. For nøyaktig proporsjonering trengs en skumlab, som vi dessverre ikke har tilgang til. Blir da bare brukt en gjennomsnittlig "medisin" for hele strekningen, som vi ser fungerer.
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	30 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	16088 meter
Beskrivelse av reasfaltering	
Lengde reasfaltering	16088 meter
Hvilken asfalttype i reasfaltering?	Agb 16
Hvilken type bindemiddel?	160/220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	130 kg/m ²
Tilsetninger	



Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Ble tilsatt Fk 8-32 og Fk 0-32 190 kg/m ²
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)? L/m ²	Ble tilsatt B 330/430 9 liter/ m ²
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	Ble ikke målt. Ble tatt en del graveprøver og fant mye silt og sand.
Vurdering i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevne målinger? Vis i regneark om det er tilgjengelig	Er gjort bæremålinger i ettertid som viser at det vi har gjort har fungert.
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Dekket står seg godt med minimalt med sprekker og deformasjoner.
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Vi har i fylkesveiløftet til nå valgt å kjøre på med en gitt " medisn " med å tilsette Fk 8-32 og stedvis Fk 0-32 (på grovere partier) med ca 10 cm tykkelse. Vi ser det er en billig metode som gir gode resultater på økt bæreevne.
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Følge opp områder som har grovere masser med å tilsette nullstoff (Fk 0-32) da skumbitumen fester seg til de små fraksjonene.

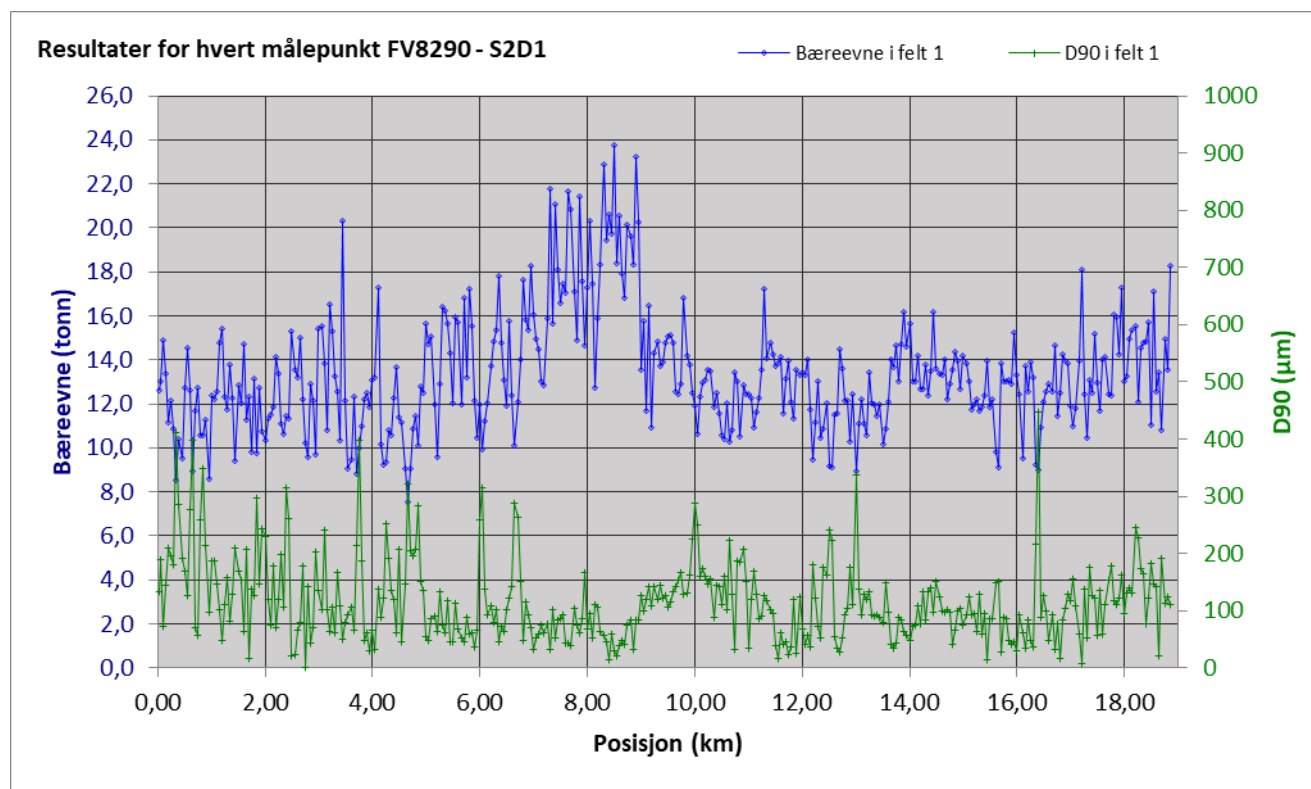
Strekningsbæreevnen før tiltak var 7,2 tonn og figur 42 viser bæreevnen over strekningen før tiltak.



Figur 42 Bæreevne på Fv8290 før tiltak (ref: Troms Fylkeskommune)



Etter tiltak har strekningsbæreevnen økt til 10,4 tonn og figur 43 viser bæreevnen på strekningen etter tiltak.



Figur 43 Bæreevne på Fv8290 etter tiltak (ref: Troms Fylkeskommune)

2.6.2 Fv7966 Alteidet – Gulpenjarga kai

Prosjektet ble gjennomført i 2023 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 16.

Tabell 16 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 2:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Alteidet X E6 - Gulpenjarga kai
Vegnummerering	7966
Kilometrering og vis i kart	S1D1 m 1500 - m 7500
ÅDT på veien	250
Fartsgrense	Mesteparten 80
Andel tungtransport i %	10
Veibredde	5,5
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Dette prosjektet, samt alle veier i Fylkesveiløftet er godt grunnet og dokumentert med dårlig bæreevne og stor nedbøyning. Særlig i teeløsningen.
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak? Klager?	Dette er en vei som resten av det lavtrafikkerte fylkesveinettet har vært nedprioritert gjennom

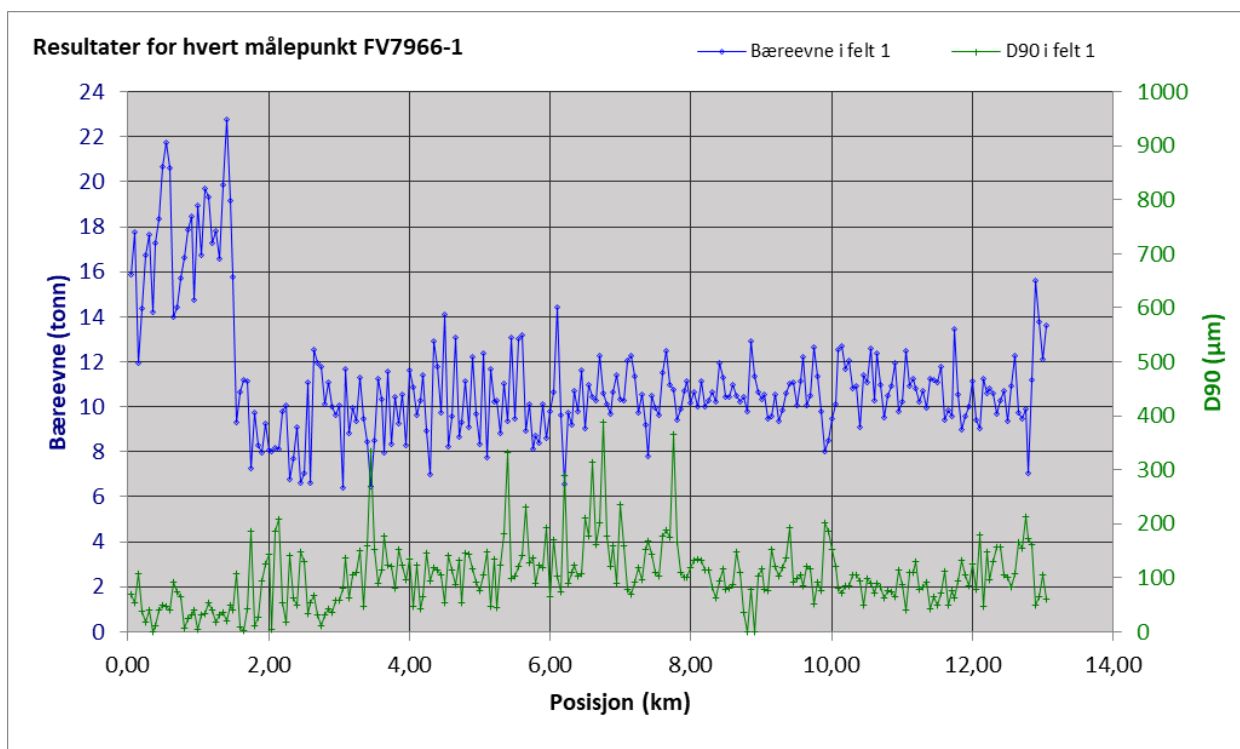


	mange år. Mange klager fra alle instanser og private.
Dokumentasjon på skader? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Store deformasjoner og nedbøyninger
Bæreevne målinger før	
Bæreevne målinger etter	
Dato for målinger	02.06.2021, 23.05.2024, 31.07.2024
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterens	ca 5000 m, mesteparten på en side
Lengde masseutskifting, angi kilometrering	Ble gjort en del pigging her og der for å få bedre grøfter
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei. Hadde en del graveprøver. Mye silt og sand. For nøyaktig proporsjonering trengs en skumlab, som vi desverre ikke har tilgang til. Blir da bare brukt en gjennomsnittlig "medisin" for hele strekningen, som vi ser fungerer.
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	30 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S1D1 m 1500 - m 7500 , 6000 meter
Beskrivelse av reasfaltering	
Lengde reasfaltering	5000 meter
Hvilken asfalttype i reasfaltering?	Agb 16
Hvilken type bindemiddel?	B 160/220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	135 kg/m ²
Tilsetninger	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Tilsatt Fk 8-32 158 kg/m ²
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler? Hvilken type og hvor mye ble det tilsatt? L/m ²	B 330/430 8 liter/m ²
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	Mye silt og sand. Ble ikke proporsjonert
Vurdering i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevne målinger?	Er gjort bæremålinger i ettertid som viser at det vi har gjort har fungert.
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv	Dekket står seg godt, med minimalt med sprekker og deformasjoner.
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Vi har i fylkesveiløftet til nå valgt å kjøre på med en gitt "medisin" med å tilsette Fk 8-32 og stedvis Fk 0-32 (på grovere partier) med ca 10 cm tykkelse. Vi ser det er en billig metode som gir gode resultater på økt bæreevne.
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Følge opp områder som har grovere masser med å tilsette nullstoff (Fk 0-32) da skumbitumen fester seg til de små fraksjonene.

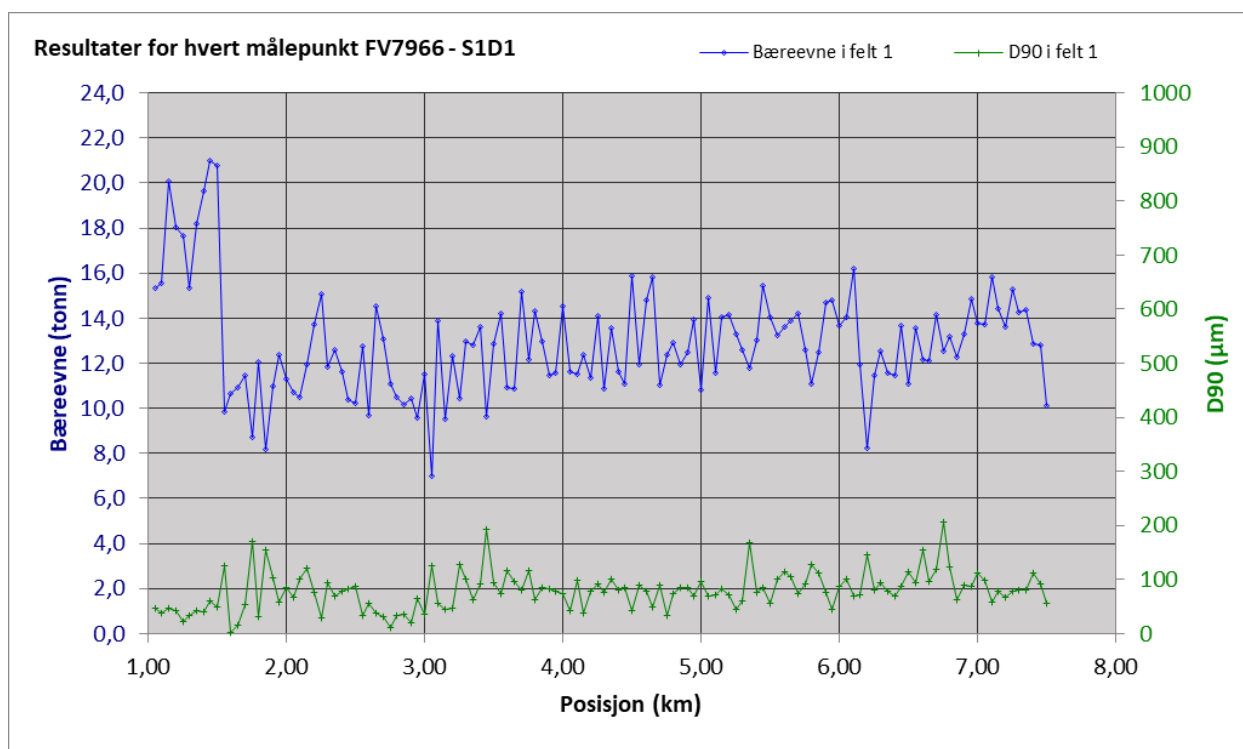


Kostnader, gjennomsnittspriser:	
Totalkostnader	ca 15 millioner
Kostnad per m	Ca 2 500 k

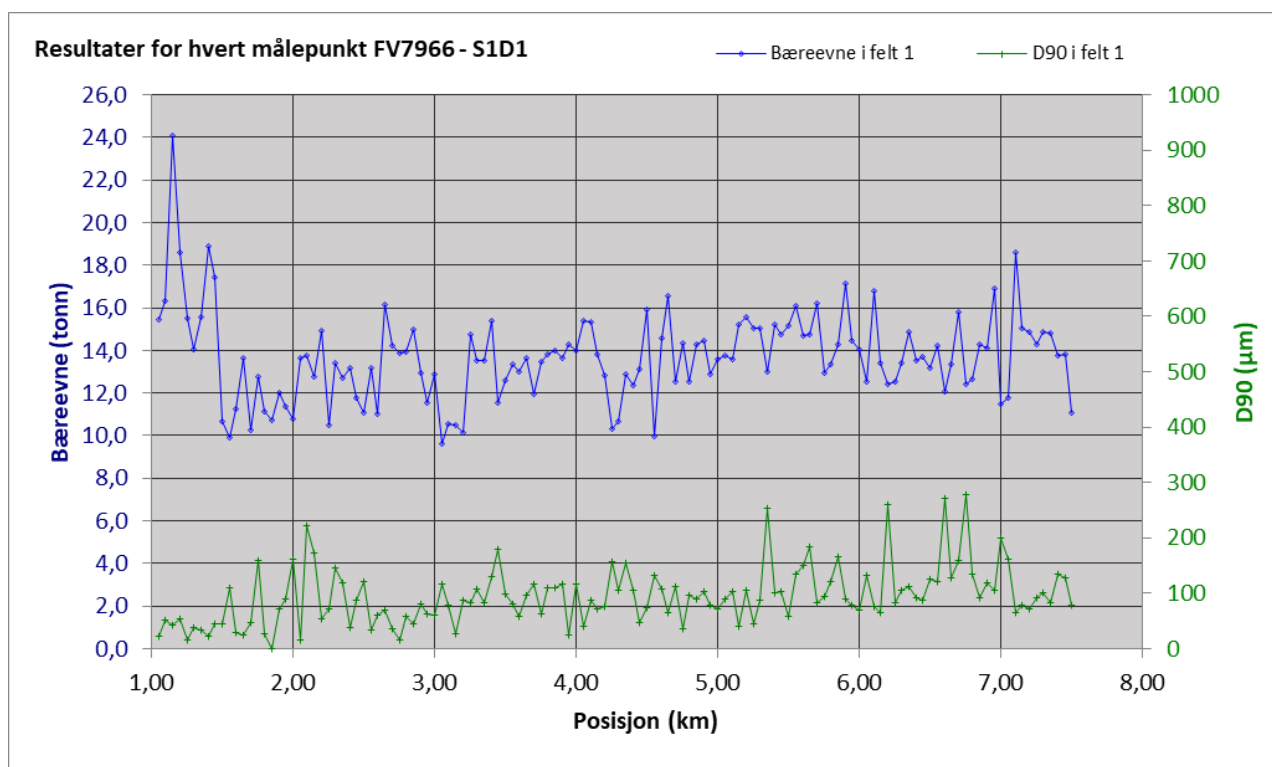
Strekningsbæreevnen før tiltak var 8,4 tonn og figur 44 viser bæreevnen over strekningen før tiltak. Strekningsbæreevne etter tiltak er målt på vår til 10,4 tonn og bæreevnen over strekningen på vår er vist i figur 45, mens strekningsbæreevnen på sommer er målt til 11 tonn og sommerbæreevnen etter tiltak over strekningen er vist i figur 46.



Figur 44 Bæreevne på Fv8290 før tiltak (ref: Troms Fylkeskommune)

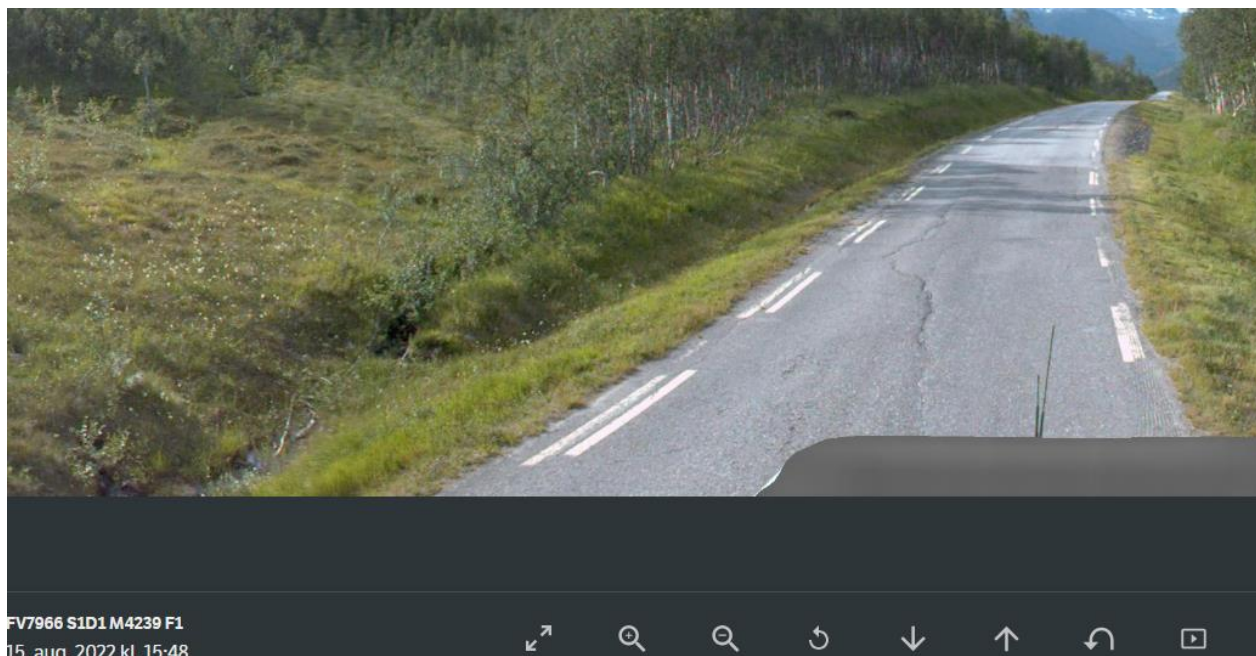


Figur 45 Bæreevne på Fv8290 etter tiltak – vår (ref: Troms Fylkeskommune)

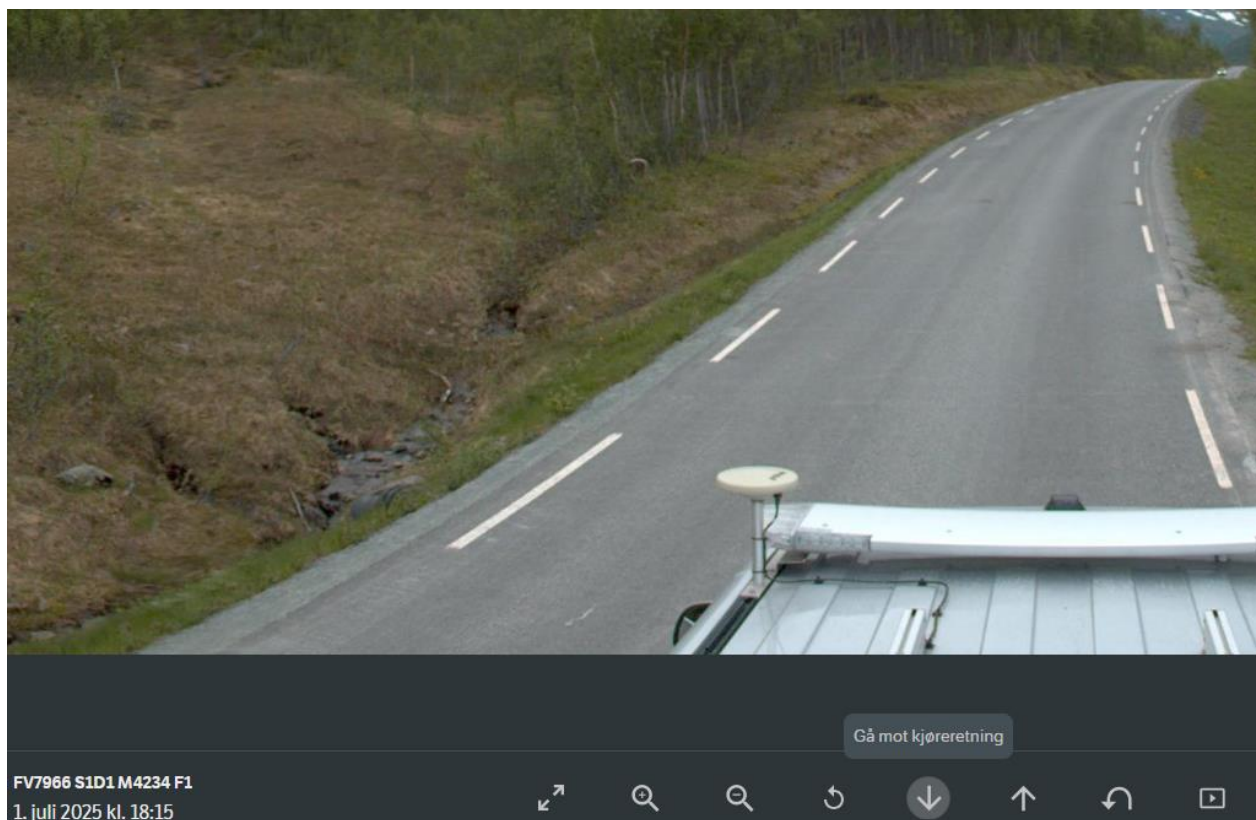


Figur 46 Bæreevne på Fv8290 etter tiltak – sommer (ref: Troms Fylkeskommune)

Figur 47 viser eksempel på tilstand før tiltak og figur 48 viser tilstand etter tiltak.



Figur 47 *Eksempel på tilstand på Fv 7966 før tiltak*



Figur 48 *Eksempel på tilstand på Fv 7966 etter tiltak*

Etter å ha gjennomgått bilder fra 2025 av strekningen synes tiltaket å ha fungert godt. Det observeres noen tversgående sprekker som også finnes igjen på bilder fra 2022.

2.7 Vestfold

2.7.1 Fv 3020 Roligheten – Rauan

Prosjektet ble gjennomført i 2021. Forsterkning ved bruk av bæreevne stabilisering og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 17.

Tabell 17 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 1:	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Roligheten - Rauan	2021
Vegnummer	fv 3020	
Kilometrering og vis i kart	Hp1 ca. m 500-1040, ca. m 1508-1875 og ca. m 2286-3590.	
ÅDT på veien	300 (erfaringsbasert estimat)	
Fartsgrense	60/30	
Andel tungtransport i %	3 %	
Veibredde	3,22-5,10	
Antall kjørefelt	2	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Dårlig tilstand	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Visuelt	
Dokumentasjon på tilstand? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig	Georadar-rapport	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja	
Hvis ja, hvor dypt?	20-25 cm	
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	Hp1 ca. m 500-1040, ca. m 1508-1875 og ca. m 2286-3590.	
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei	
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	Hp1 ca. m 500-1040, ca. m 1508-1875 og ca. m 2286-3590.	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Ag 16 og ett lag Abg 11 året etter	
Hvilken type bindemiddel	B160/220	
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	150+100	
Tilsetninger ved dypstabilisering		



Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak. Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	Nei	Entreprenør freste ned pukkk og tilsatt bitumen i en prosess. Ble tydeliggjort i neste konkurranse at det skulle være to prosesser.
Ble det tilsatt pukkk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Fk 8/63 tykkelse 150mm. Veldig ulik struktur på pukken fra ulike verk.	
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)?	Bitumen, ca forbruk 9 l/ m ²	
Vurderinger i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid.	Nei	
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid.	Kun visuelt. Veien ligger fint i dag	
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Tilsette pukkk 0-32 og bitumen og ett lag asfalt 100-110 kg/m ² .	
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	Anbefalt å bruke full kurve på pukken, helst 0-32. Også ulempe å bruke annen kontrakt på lag 2 året etter da vi fikk annen entreprenør, bla pga evt reklamasjon	

Figur 49 viser eksempel på tilstand før tiltak og figur 50 viser tilstand etter tiltak.



SINTEF



FV3020 S1D1 M1447 F1

18. juni 2020 kl. 11:22



Figur 49 Tilstand før tiltak



FV3020 S1D1 M1457 F1

6. mai 2025 kl. 08:30



Figur 50 Tilstand i 2025



Basert på visuelle observasjoner av vegbilder synes det som at tiltaket har vært vellykket. Det observeres ikke skader på strekningen. Det kan påpekes at grøfter enkelte steder virker noe mangelfulle og at en ytterligere forbedring av disse trolig hadde bidratt til et enda bedre resultat.

2.7.2 Fv 3048 Hukstrøm – Helgeland x Fv 3228

Prosjektet ble gjennomført i 2022 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 18.

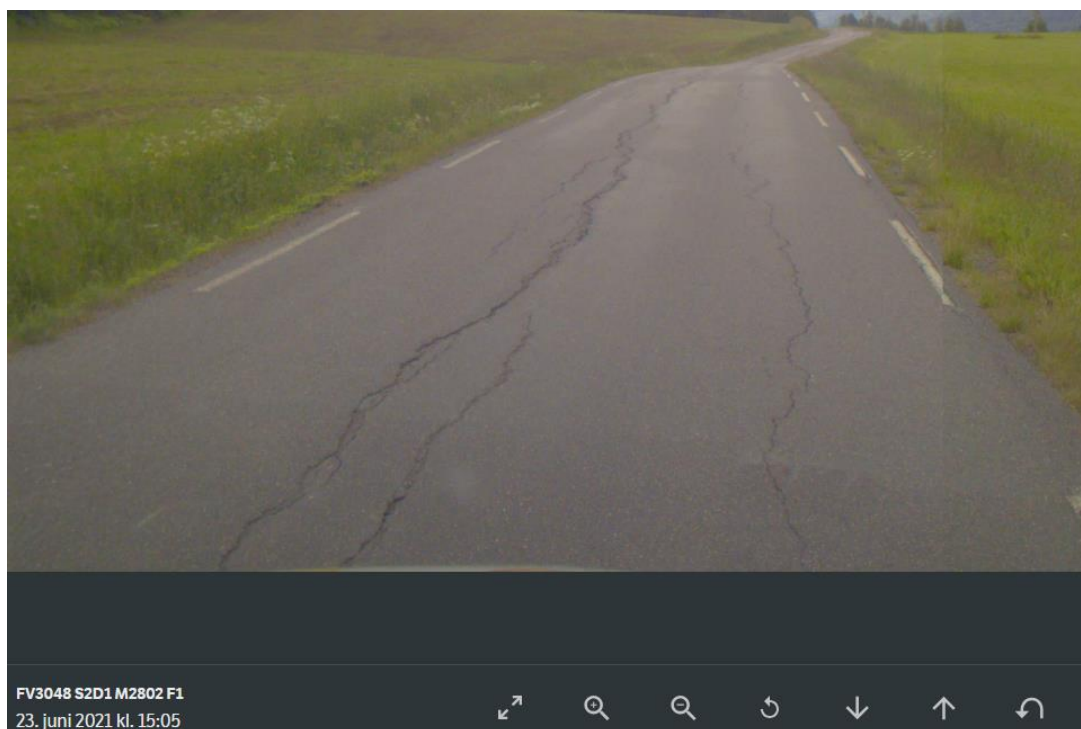
Tabell 18 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 2:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Hukstrøm - Helgeland x fv 3228
Vegnummer	3048
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m1701-6843
ÅDT på veien	400
Fartsgrense	80
Andel tungtransport i %	7 %
Veibredde	5,05-6,53
Antall kjørefelt	2
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Svært dårlig tilstand med store sprekker
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Visuelt
Eventuelle rammebetingelser som begrenser optimale valg?	Nei
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	20-25 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	5142m
Ble det utført proposjonering i forkant?	Nei
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S2D1 m1701-6843
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb 16
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	110
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak.	Nei
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Fk 4-32
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler(l/m ²)?	Bitumen 160/220 ca 9 l/m ²
Vurderinger i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevnemålinger?	Nei
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv.	Avvik på hulrom
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Fk 4-32 er svært mye enklere enn Fk 8-63. Holder med ett lag asfalt på lavtrafikkert vei

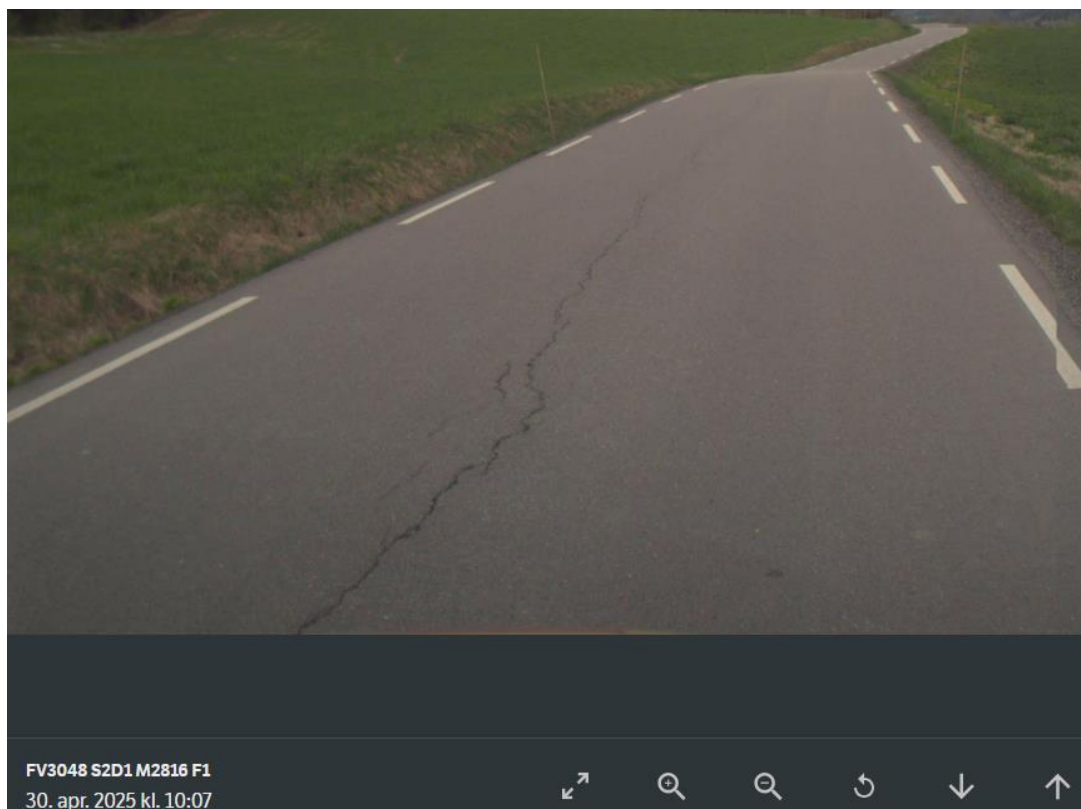
Figur 51 viser eksempel på tilstand før tiltak og figur 52 viser tilstand etter tiltak.



SINTEF



Figur 51 Tilstand før tiltak



Figur 52 Tilstand i 2025

Det framgår av Vegbilder fra 2025 at vegen begynner å få betydelige skader igjen. Dette kan delvis skyldes at tiltaket ikke har vært vellykket, men også at oppgradering av dreneringssystemet har vært noe mangelfull. Andre forhold som kan påvirke sluttresultatet er:

- Er riktig mengde bindemiddel og pukk tilsatt riktig (proporsjonering er ikke utført)?
- Væreforhold under prosjektet.
- Fresehastighet ved innblanding av bitumen.

2.7.3 Fv 312 Hesbyrkj E18 – Tveiten bru

Prosjektet ble gjennomført i 2019 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 19.

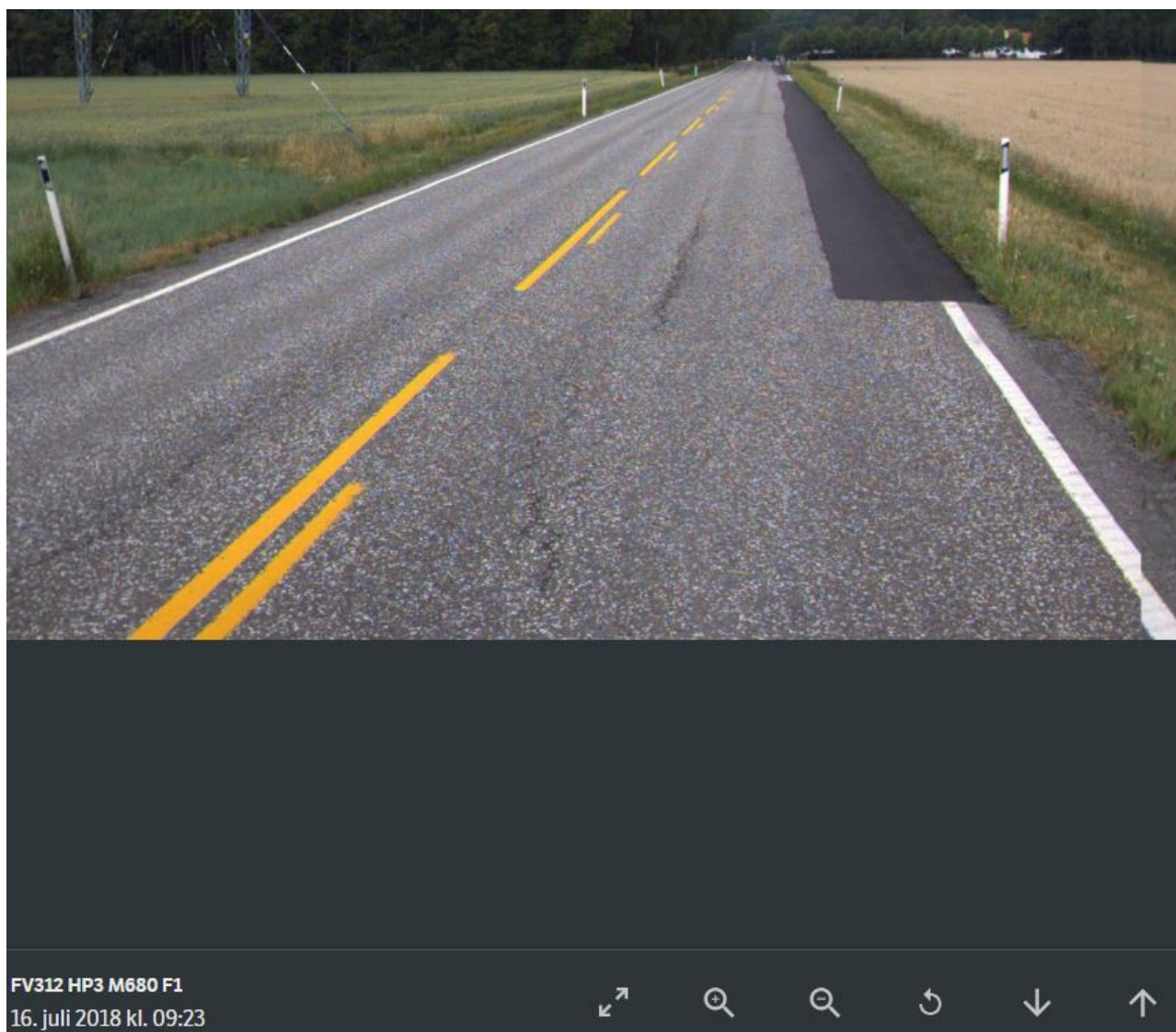
Tabell 19 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 3:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Hesbyrkj E18 - Tveiten bru
Vegnummer	312
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m283-1464
ÅDT på veien	5570
Fartsgrense	70
Andel tungtransport i %	10 %
Veibredde	6,9-7,4
Antall kjørefelt	2
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Dårlig tilstand
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Visuelt
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	25cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S2D1 m283-1464
Ble det utført proposjonering i forkant?	Nei
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S2D1 m283-1464
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb 16
Hvilken type bindemiddel	160/220 9 l/m ²
Tykkelse på reasfaltering/kg per m ²	110 kg
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Fk 8/32 100mm
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (l/m ²)?	Bitumen 160/220 ca 9 l/m ²
Vurderinger i ettertid	
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Vi har hatt forsøk med tilsetning av lignin tidligere. Erfaringen er at det fungerer dårlig hvis det regner før asfaltering.

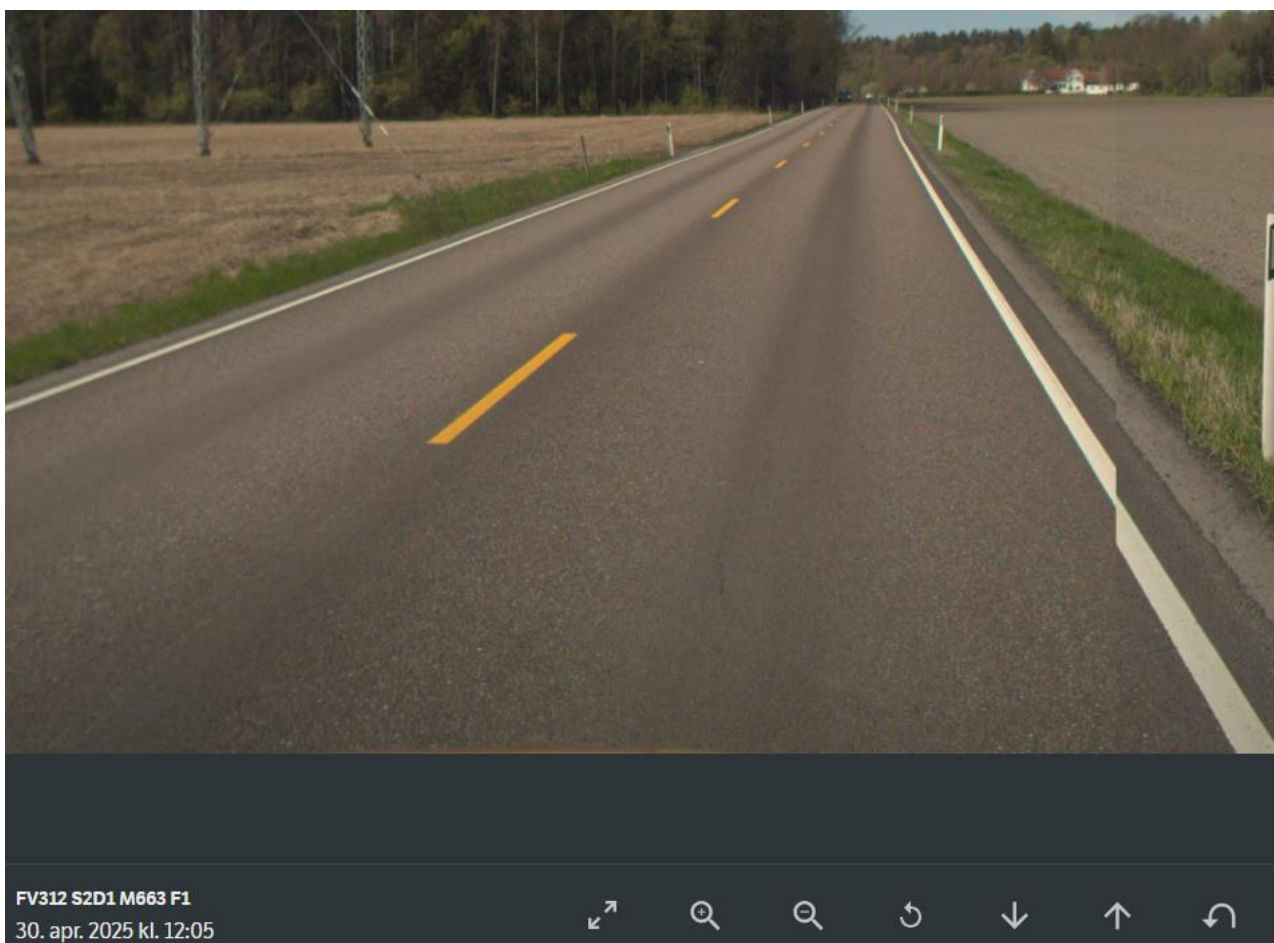
Figur 53 viser eksempel på tilstand før tiltak og figur 54 viser tilstand i 2025.



SINTEF



Figur 53 Tilstand før tiltak



Figur 54 Tilstand i 2025

Ved visuell vurdering av strekningen ved hjelp av vegbilder fra 2025 kan det ikke observeres skader på strekningen. Tiltaket synes derfor å være vellykket. Det kan imidlertid påpekes at grøfter på enkelte områder synes noe grunne.

2.8 Vestland

2.8.1 Rv 424 Haukåsvegen

Prosjektet ble gjennomført i 2025 og informasjon om prosjektet er gitt i tabell 20.

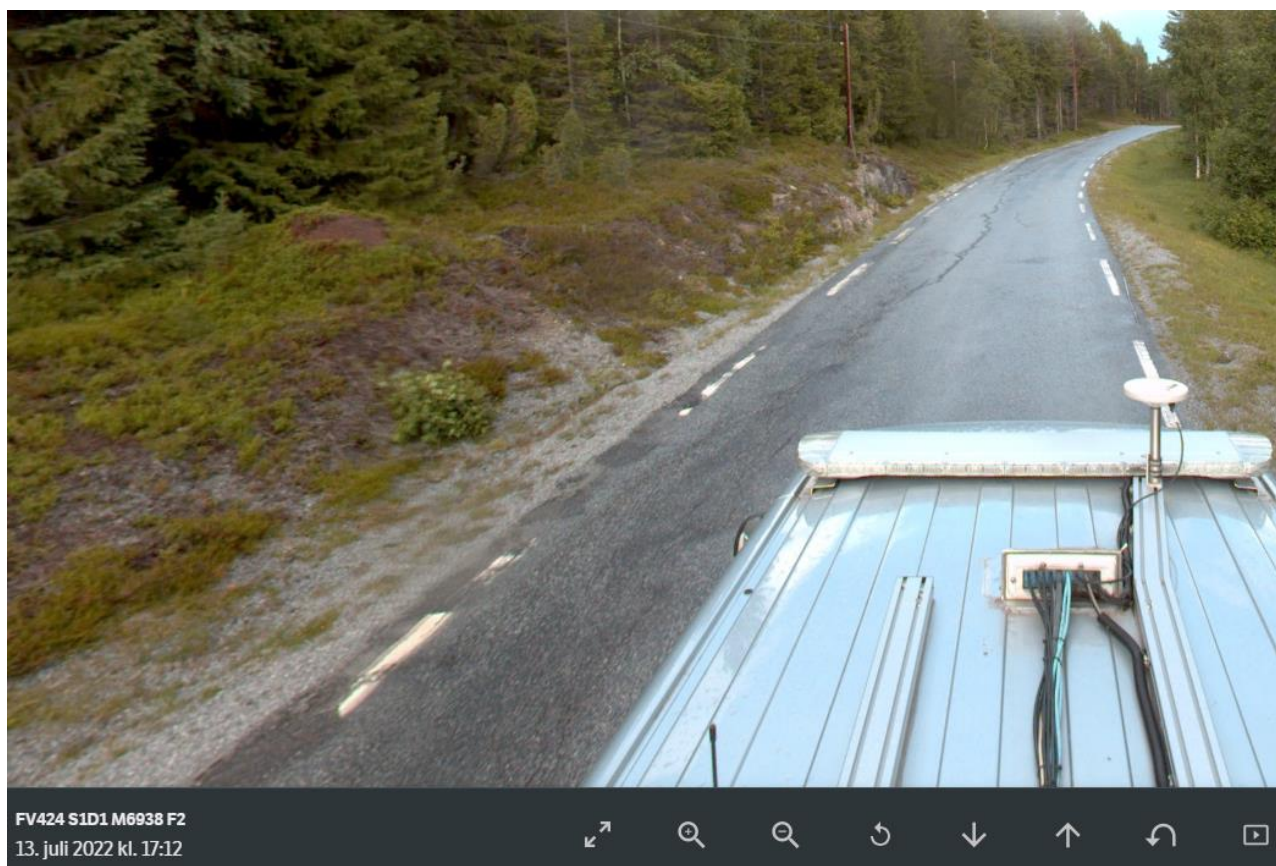
Tabell 20 Informasjon om prosjektet

Tiltak: Vegforsterkning	Navn på prosjekt 1: FV 424 Haukåsvegen
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Haukåsvegen(Kaupanger)
Vegnummer	Fv 424
Kilometrering og vis i kart	S1D1 m6840 - 7840
ÅDT på veien	300



Fartsgrense	80
Andel tungtransport i %	13 %
Veibredde	5,2
Antall kjørefelt	1
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Denne strekning ble valgt ut pga utbyggingsavdeling skal utføre diverse andre utbedringer (kurver m.m) i 2026. Vi ble da kontaktet av utbygging for å avklare om det kunne være deler av strekning som kunne ha behov for forsterkning/dypstab. Ved gjennomgang av bæreevne målinger så var det spes et parti som dette kunne være aktuelt for og derfor ble dette valgt ut.
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Det er kjørt bæreevne måling med Raptor på strekningen.
Bæreevne målinger før tiltak	se vedlegg
Dato for målinger	27.07.2024
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Er utført grøfterensk på hele strekningen høyre side
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	30cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S1D1 m6840 - 7840
Ble det utført proporsjonering i forkant?	ja
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S1D1 m6840 - 7840
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb 16
Hvilken type bindemiddel	160/220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	150 kg(bindlag) Skal legge slitelag i 2026 da det skal utføres andre utbedringer på vegen utenfor denne strekningen
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak.	se vedlegg
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	6-7 cm 0-32
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler?	Skumbitumen, 8 l/m ²
Vurderinger i ettertid	
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevne målinger?	Tiltaket utført i september 2025, effekt ukjent enda
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?	Våre erfaringer er at vi ser behov for å utføre knusefresing på de fleste strekninger, da våre erfaringer så langt er at det er mye stein høyt i vegen(bærelag) gjerne mer enn vi klarer å avdekke ved å grave prøvehull.

Figur 55 viser tilstand på vegen før tiltak (Vegbilder fra 2022).



Figur 55 Tilstand før tiltak (fra Vegbilder fra 2022)

2.8.2 Fv 5456 Eidsnesvegen

Prosjektet ble gjennomført i 2025 og ulike tiltak ble utført:

- I utgangspunktet ble det valgt knusefres med tilførsel av pukk og dypstabilisering med tilsetning av skumbitumen, men noen justeringer:
 - Km 1980-2190 - myrområde med dårlig bæreevne - behov for å heve hele veistrekningen. Dette ble gjort med å tilføre et lag med engangsknust 20-120 mm i tykkelse ca 0,5 m. Dette laget ble komprimert, forkilt og avrettet med 0-32. Det ble på denne strekningen tilført kalk i forbindelse med dypstabiliseringen.
 - Km 2460-2600 - mye fuktighet i oppbyggingen etter knusefres. Det ble derfor utført full masseutskifting før nytt asfaltdekke.
 - Km 2630-3520 ble eksisterende asfalt frest av i 5 cm tykkelse, og resterende asfalt ble frest inn i bærelaget.

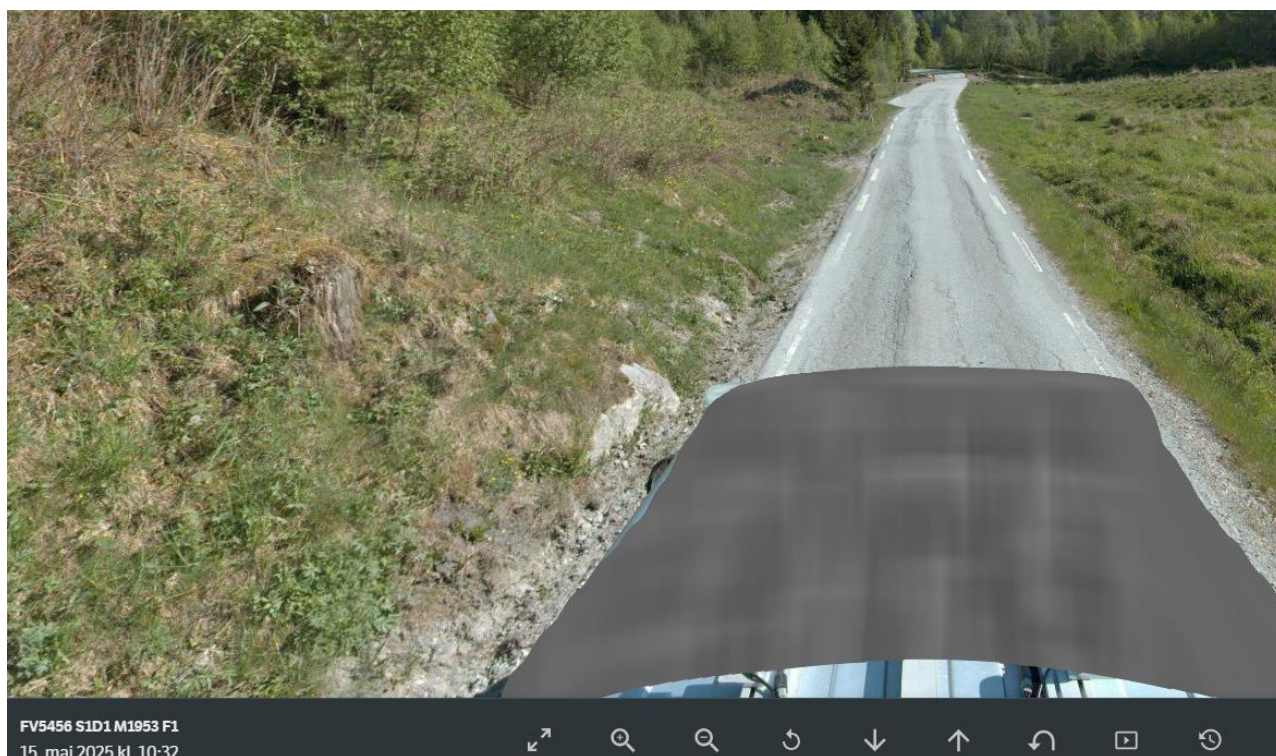
Informasjon om prosjektet er gitt i tabell 21.



Tabell 21 Informasjon om prosjektet

Tiltak: Vegforsterkning	Navn på prosjekt 2: FV5456 Eidsnesvegen
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Eidsnesvegen (Alver kommune)
Vegnummer	Fv 5456
Kilometrering og vis i kart	S1D1 m1920- m3560
ÅDT på veien	400
Andel tungtransport i %	6 %
Veibredde	6,1
Antall kjørefelt	1
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Deler av strekning var i meget dårlig tilstand, samt at målinger viste behov for tiltak
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Vegen blir brukt mye ifbm tømmertransport da det er utskipningskai i området. Og driftsavdeling har meldt stort behov for tiltak her
Bæreevnmålinger før tiltak	se vedlegg
Dato for målinger	07.06.2023
Bæreevnmålinger etter tiltak	ikke utført da denne ble forsterket i 2025
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Har ikke antall meter, det er utført grøfterensk hvor det har vært behov på hele strekningen
Ble det brukt dypstabilisering?	knusefrest og dypstabilisert
Hvis ja, hvor dypt?	30cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S1D1 m1920-m3560
Ble det utført proporsjonering i forkant?	ja
Andre tiltak, angi kilometrering	Det ble tilsatt kalk fra m1920 til 2100
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S1D1 m1920-m3560
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Bærelag Ag 16 135kg/m ² fra m1945-m2080 Bindlag Agb 16 110 kg/m ² fra m1924 - 3515 Slitelag Agb 16 100kg/m ² fra m1924 - m3515
Hvilken type bindemiddel	160/220
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak.	se vedlegg
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)?	ble tilsatt kalk på deler av strekning (se vedlagt evalueringsskjema)
Kostnader:	
Totalkostnader	7.581.022,- eks.mva
Kostnad per m	4 623 kr

Figur 56 viser tilstand på veien før tiltak.



Figur 56 Tilstand før tiltak (Vegbilder 2025)

Følgende evaluering er gitt etter utført arbeide: «Erfaring av dette prosjektet har vist at det kan være avvik på anbefalt løsning og det som framkommer etter knusefresing. Dette har i dette tilfelle medført at utførelsesmetode er endret.

Vi ser også at det etter at destabilisering er utført, er behov for å gjennomføre rensk av grøfter før asfaltering. Det vil også for å opprettholde levetid på vegen, være av stor betydning at grøfter og inn/utløp av stikkrenner blir jevnlig og godt vedlikeholdt» (ref: Evalueringsskjema for tiltak i vedlikeholdspakken).

2.8.3 Fv 576 Strandebarmsvegen

Prosjektet ble gjennomført i 2025 og følgende beskrivelse av tiltaket er gitt:

«Det ble valgt dypstabilisering med tilsetning av skumbitumen. Dette var en avgjørelse som ble tatt iht anbefaling fra vegteknolog. Eksisterende asfalt ble frest inn i bærelag ved tørrfresing. På deler av strekningen ble det i tillegg anbefalt å frese inn 7 cm ukomprimert Fk16/32 i tillegg. Tykkelse på eksisterende asfaltdekke medførte at dette først måtte freses av i tykkelse mellom 5 og 10 cm og fjernes».

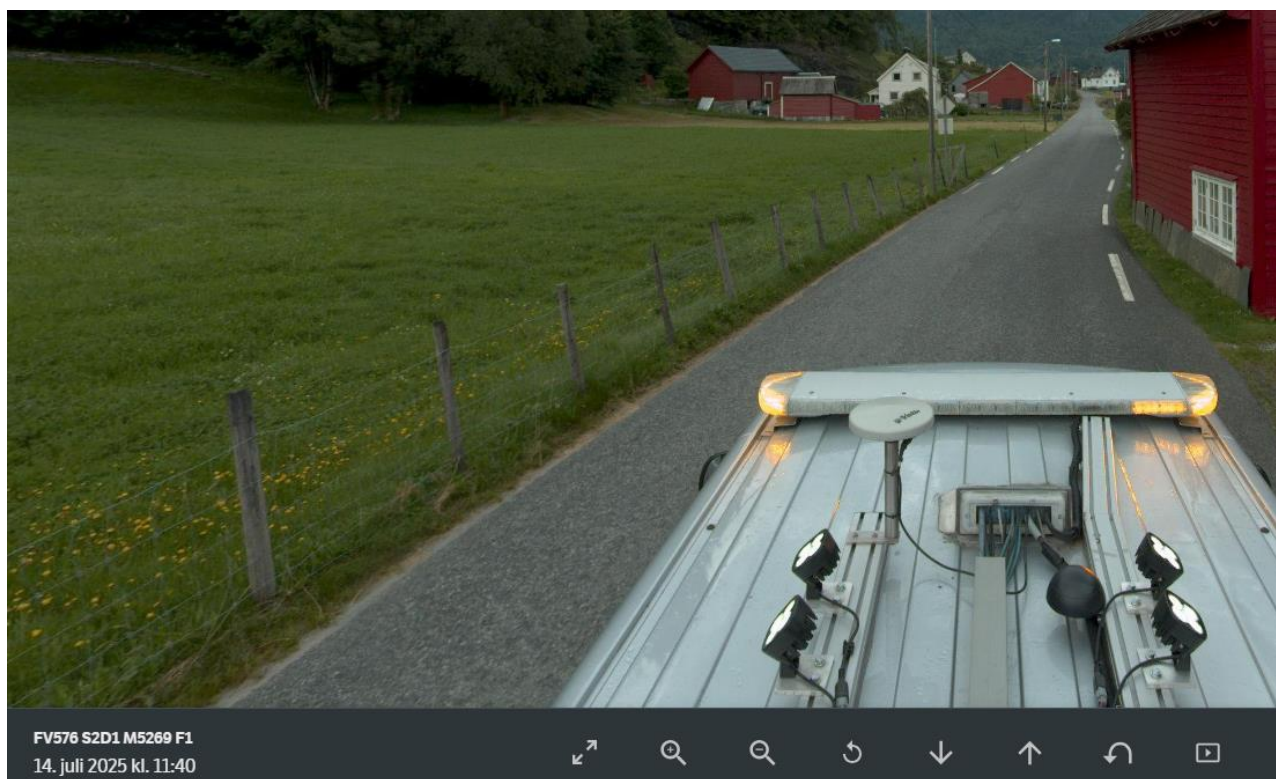
Informasjon om prosjektet er gitt i tabell 22.



Tabell 22 Informasjon om prosjektet

Tiltak: Vegforsterkning	Navn på prosjekt 3: FV 576 Strandebarmsvegen	Vedlegg, kommentarer, diagramer, tabeller osv
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	Strandebarmsvegen (Kvam kommune)	
Vegnummer	FV 576	
Kilometrering og vis i kart	S2D1 m4600 - m6285	
ÅDT på veien	594-1000	
Andel tungtransport i %	12 %	
Veibredde	6,3	
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Ble valgt pga at målinger viste behov for tiltak	
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Gjennom målinger og innmeldte behov for tiltak	
Bæreevnmålinger før tiltak	se vedlegg	
Dato for målinger	10.06.2023	
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk	Det er utført grøfterensk langs hele strekning hvor det var behov. Har ikke kilometrering	
Ble det brukt dypstabilisering?	ja, samt knusefres	
Hvis ja, hvor dypt?	30cm	
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	m4600 - m6285	
Ble det utført proporsjonering i forkant?	ja	
Andre tiltak, angi kilometrering	skifte stikkrenner, nye natursteinsmurer	kilometrering mangler
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	m4600 - m6285	
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Slitelag Agb 16	
Hvilken type bindemiddel	160/220	
Tykkelse på reasfaltering/kg per m ²	150 kg/m ²	
Tilsetninger ved dypstabilisering		
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	16-32 ca 6-7cm pr/m ²	
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)? Hvilken type og hvor mye ble det tilsatt (l/m ²)?	Skumbitumen, 8 l/m ²	
Kostnader:		
Totalkostnader	6.005.251,- eks.mva	
Kostnad per m	3 564 kr	

Figur 57 viser utsnitt av strekningen før tiltak. Figuren illustrere godt utførelser med rehabilitering når gjerder og andre fysiske elementer står tett inntil eksisterende veg.



Figur 57 Utsnitt av eksisterende veg før tiltak

Følgende evaluering er gitt etter utført arbeide: «*Selv om utførelse i dette prosjektet stort sett ble gjennomført iht. anbefaling fra vegteknolog, ser vi at det kan være behov for å ta hurtige avgjørelser om endring av utførelse i forhold til anbefalinger fra vegteknolog. For å tilstebe jevnhet i slitelag iht. krav, bør asfaltering utføres med legging av 2 lag Agb16 a' 4 cm tykkelse. Vi ser også at det etter at dypstabilisering er utført, er behov for å gjennomføre rensk av grøfter før asfaltering. Det vil også for å opprettholde levetid på vegen, være av stor betydning at grøfter og inn/utløp av stikkrenner blir jevnlig og godt vedlikeholdt.*» (ref: Evalueringsskjema for tiltak i vedlikeholdspakken).

2.9 Møre og Romsdal

2.9.1 Fv 6188 Skardsøyvegen

En strekning med dårlig tilstand, hvor det er utført bærelagsstabilisering på hele strekningen i 2025, med tilsetning av puk (0-32) og bitumen (7,45 l/m²). Informasjon om prosjektet er gitt i tabell 23 og bæreevne målinger før tiltak er vist i figur 58.

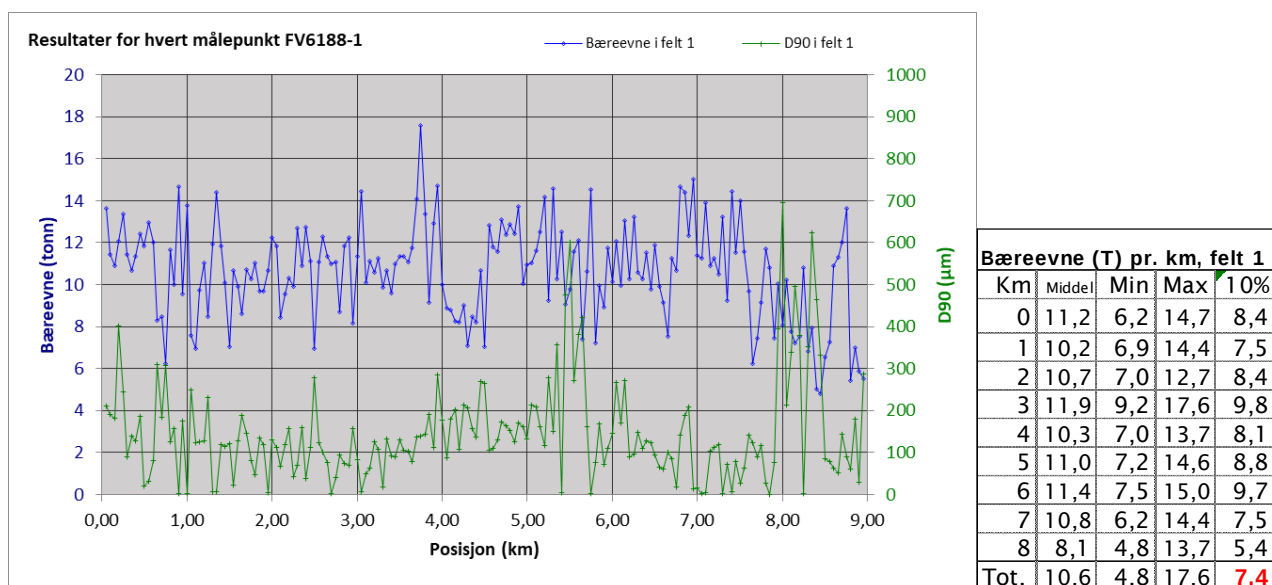


Tabell 23 Informasjon om prosjektet.

Tiltak:	Navn på prosjekt 4:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	2025
Vegnummer	FV 6188 Skardsøyvegen
Kilometrering og vis i kart	Start S1D1M50 Til S1D1M8950 Lengde 8900 Meter
ÅDT på veien	240
Fartsgrense	80 og 60 Km/t
Andel tungtransport i %	9 %
Veibredde	4,8 Meter Snitt
Antall kjørefelt	1,5 Med Møtelommer
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Vegen var i ferd med å gå i oppløsning, grusvegpakke med MA dekke som var i ferd med å tørke ut.
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Langsgående sprekker, krakeleringer i store felt og vanskelig med vinterdrift, deformasjoner i veg banen.
Bæreevne målinger før tiltak (presentert i regneark over hele strekningen)	7,4 tonn strekningsbæreevne
Dato for målinger	30.09.2020
Bæreevne målinger etter tiltak	Ikke utført enda, bør utføres i 2027 (2 år etter tiltak)
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Mye sikring av grøfter og side terreng, nye stikkrenner åpne vannveger og sikre god avrenning rundt veg.
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	Ca 30 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	8900 m
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	S1D1M10 - S1D1M8950 Total lengde 8940 m
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb-16
Hvilken type bindemiddel	160/220
Tykkelse på reasfaltering kg per m ²	120 Kg/m ²
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Foreligger prøver av materialer i vegkroppen før tiltak. Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?	Nei bare visuell kontroll etter stikkrenne bytte/graveprøve.
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?	Fk 0-32 140 Kg/m ²
Ble det tilsatt bitumen eller andre tabiliseringsmidler? Hvilken type og hvor mye ble det tilsatt (l/m ²)?	Bitumen 7,45 Liter/m ² 160/220
Vurderinger i ettertid	
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter	På Slike steder må en ta hensyn til Beboere som pendler og Buss/vareleveranser, oppstart,pauser.

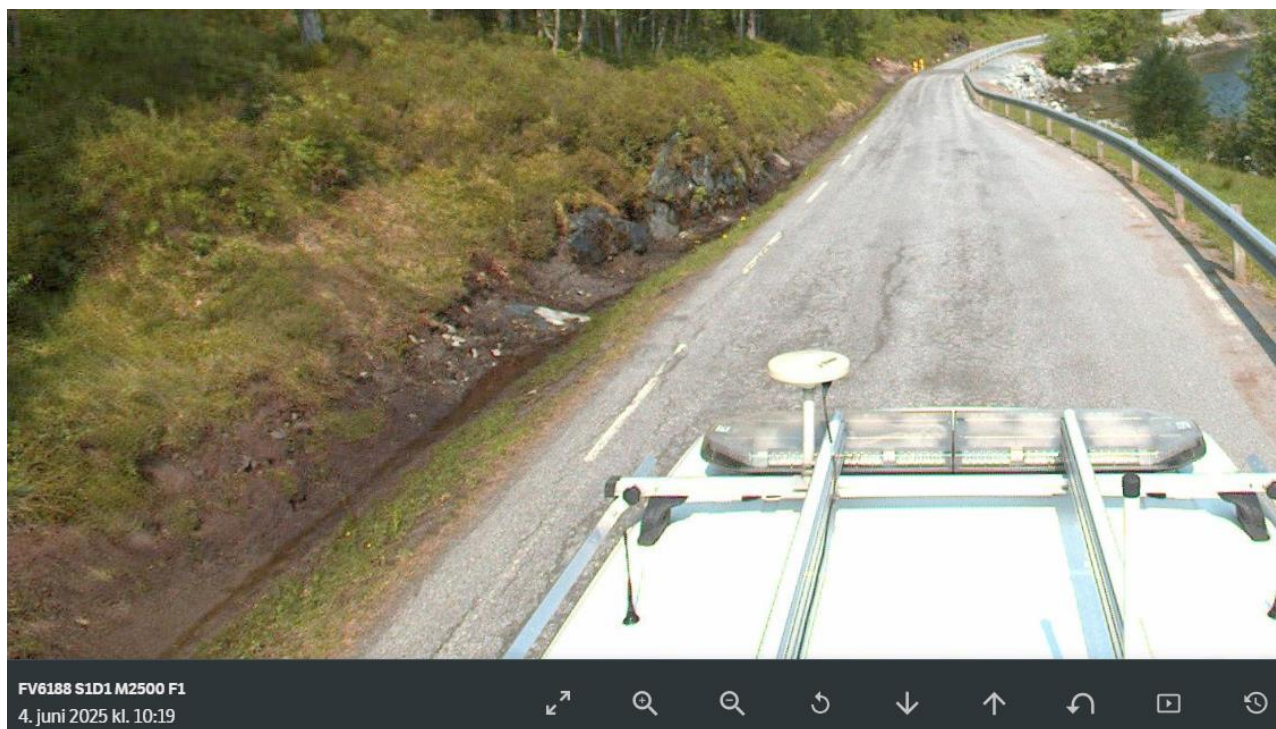


SINTEF



Figur 58 Bæreevнемålinger før tiltak

Figur 59 viser utsnitt av strekningen før tiltak. Forarbeid med grøfterensk og stikkrenneskift er under utførelse. Det registreres noe utfordrende sideterreng på deler av strekningen for opparbeidelse av gode grøfter, se figur 60.



Figur 59 Tilstand før tiltak



Figur 60 Eksempel på sideterreng som er utfordrende for opparbeidelse av grøft

2.9.2 Fv 6234 Osvegen

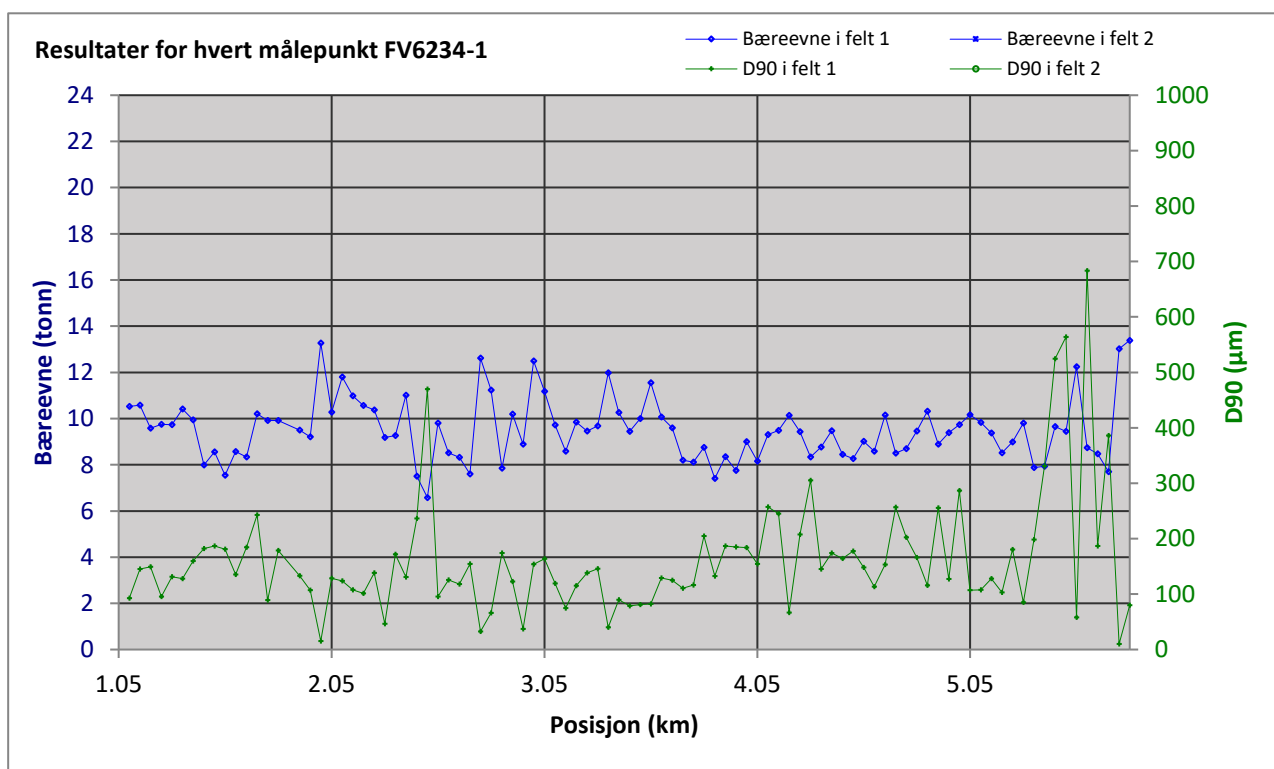
På denne strekningen er det utført bærelagsstabilisering med tilsetning av pukk (4-22) og bitumen (8 l/m²). Informasjon om prosjektet er gitt i tabell 24 og bæreevnemålinger før tiltak er vist i figur 61 mens bæreevne etter tiltak er vist i figur 62.

Tabell 24 Informasjon om prosjektet

Tiltak:	Navn på prosjekt 2:
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet gjennomført?	2023
Vegnummer	6234 Osvegen
Kilometrering og vis i kart	Start S1D1M1050 Til S1D1M5800 Lengde 4750 m
ÅDT på veien	650
Fartsgrense	80 Km/t
Andel tungtransport i %	9 %
Veibredde	5,33 meter
Antall kjørefelt	1 med møtelommer
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?	Gammelgrusvegpakke som var i ferd med å gå i oppløsning.
Hvordan er dere blitt oppmerksomme på at det trengs å gjøre et tiltak?	Krakeleringer og langsgående sprekker. Dårlige bæreevne målinger.
Bæreevne målinger før tiltak	8,3 tonn over en lengre strekning. Noe lavere for utvalgte strekning
Dato for målinger	03.06.2019
Bæreevne målinger etter tiltak	9 tonn over strekningen
Dato for målinger	10.06.2024
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene	
Lengde grøfterensk	Langs hele tiltaksstrekningen



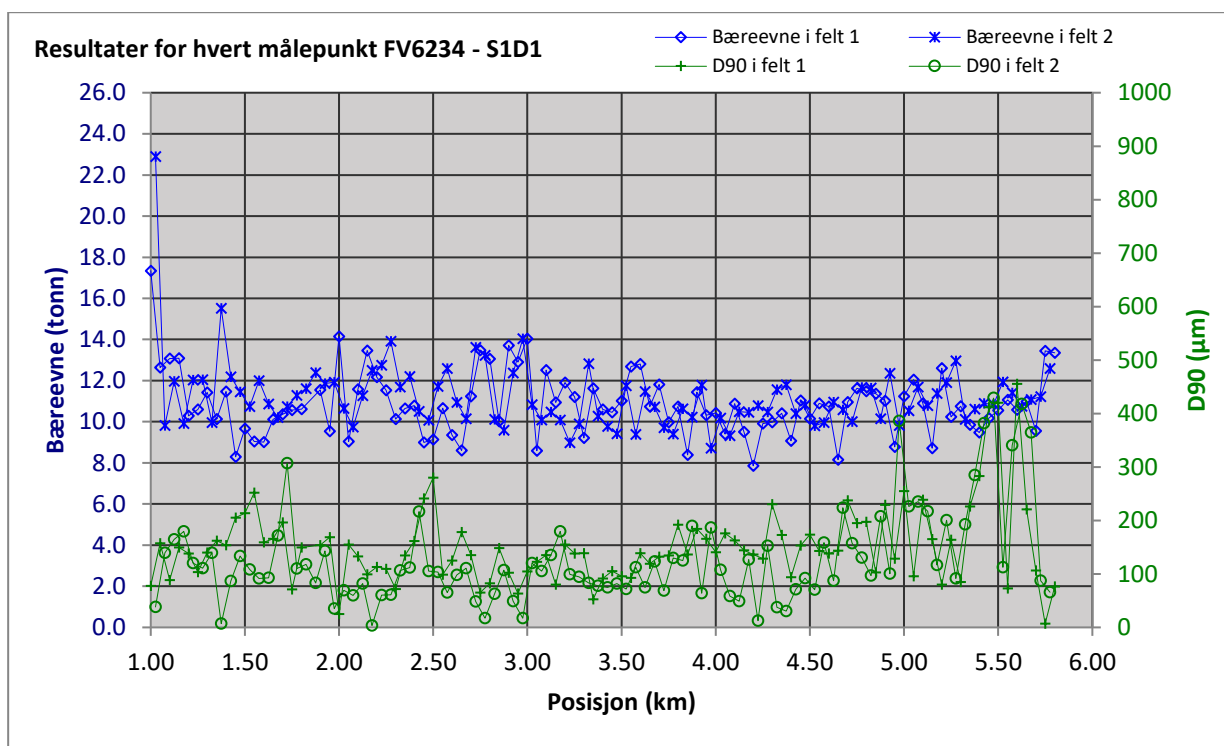
Ble det brukt dypstabilisering?	Ja
Hvis ja, hvor dypt?	30 cm
Lengde dypstabilisering, angi kilometrering	S1D1M1087 – S1D1M5798 Lengde 4711 m
Ble det utført proporsjonering i forkant?	Nei
Lengde reasfaltering, angi kilometrering	Lengde 4771 Meter
Hvilken asfalttype i reasfaltering	Agb-16
Hvilken type bindemiddel	160/220
Tykkelse på reasfaltering/kg per m ²	111 Kg/m ²
Tilsetninger ved dypstabilisering	
Ble det tilsatt pukk?	Ja Pukk Fk 4-22 150 Kg/m ²
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (l/m ²)?	Bitumen 160/220, 8 Liter/m ²



Figur 61 Bæreevne før tiltak



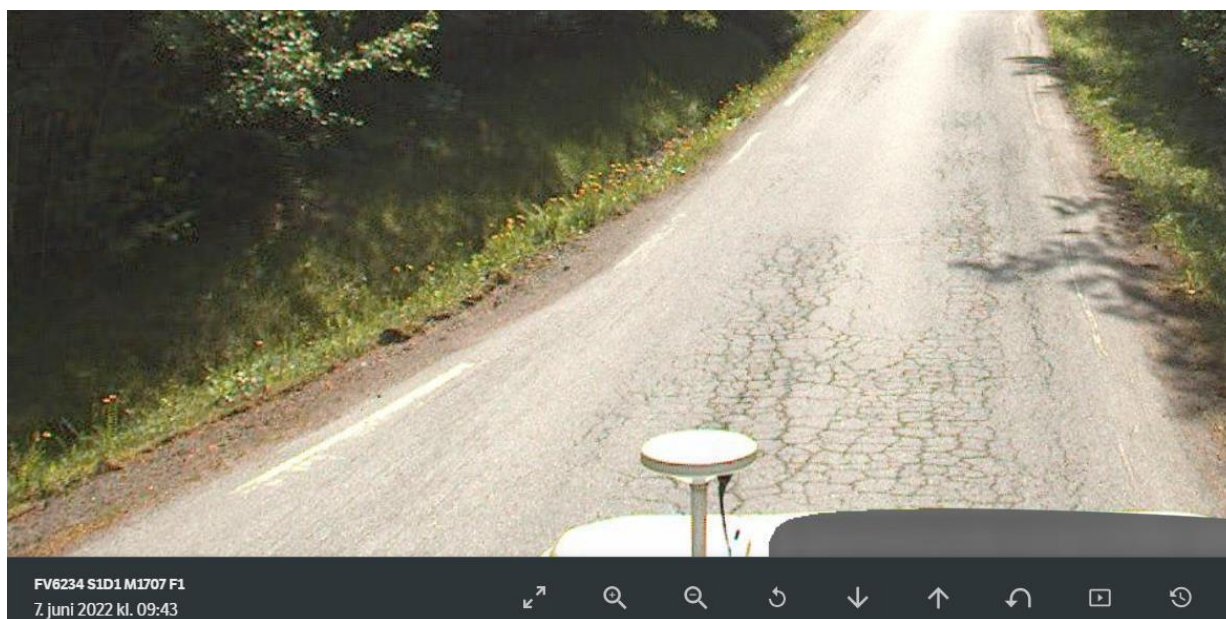
SINTEF



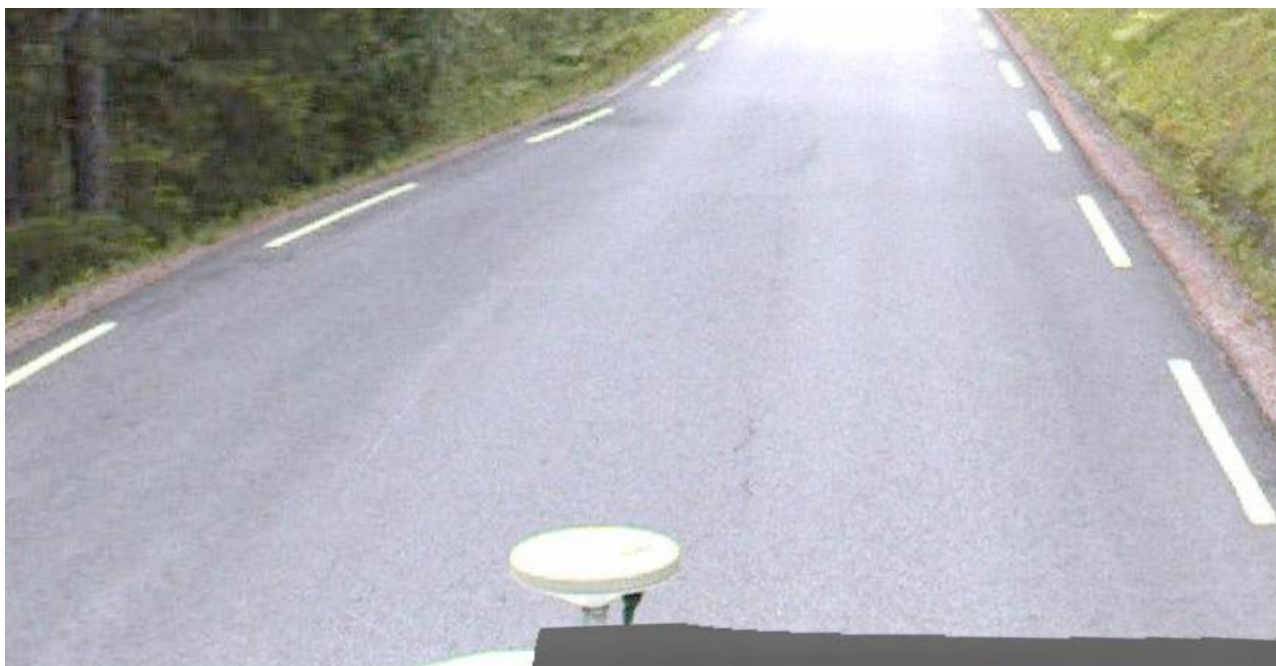
Figur 62 Bæreevne etter tiltak

Som det framgår av figurene 61 og 62 så er bæreevnen forbedret med ca 1 tonn over strekningen.

Figur 63 viser tilstand før tiltak. Ved gjennomgang av Vegbilder fra 2025 synes strekningen å ligge meget godt, med noen mindre sprekkeskader som vist i figur 64.



Figur 63 Tilstand før tiltak



Figur 64 Noen mindre skader i 2025

3 Vurderinger

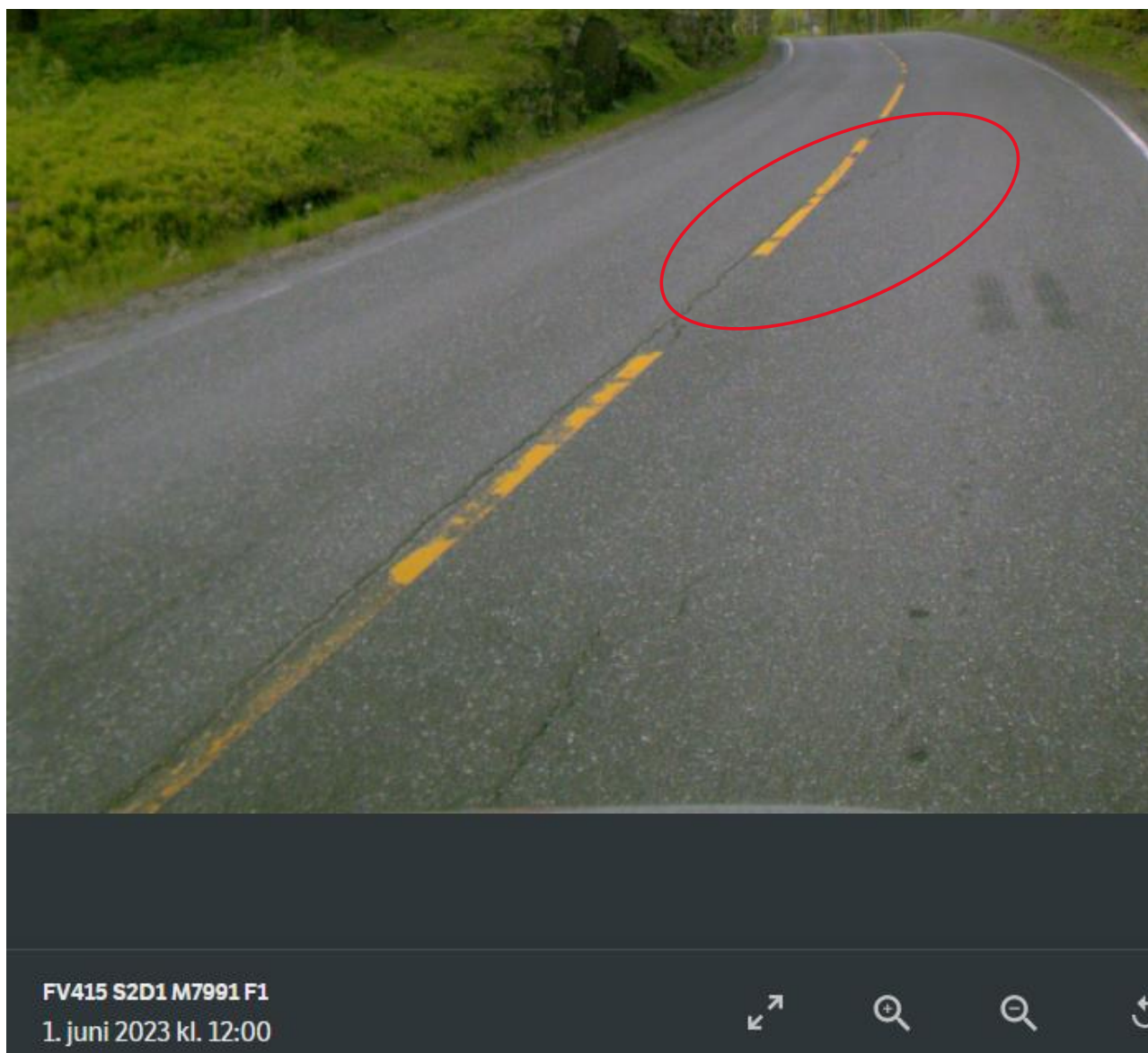
Det er benyttet ulike tiltak og her forsøkes å gi en oppsummering av de ulike tiltak.

3.1 Stålarmering ved reasfaltering

Stålarmeringen er benyttet på veger med telehiv og varierende grunnforhold, hvor det er korte strekninger som trenger forsterkning. Tiltaket vurderes som mer kostnadseffektivt enn masseutskifting. Det er gått kort tid etter tiltak og det er derfor lite grunnlag for å vurdere effekten av tiltaket. I hovedsak observeres det lite sprekker på Vegbilder fra 2025. Figur 58 og 59 viser imidlertid sprekker i asfaltdekket i 2023 også finnes på strekning med armeringsnett ett år etter tiltaket, i 2025.



SINTEF

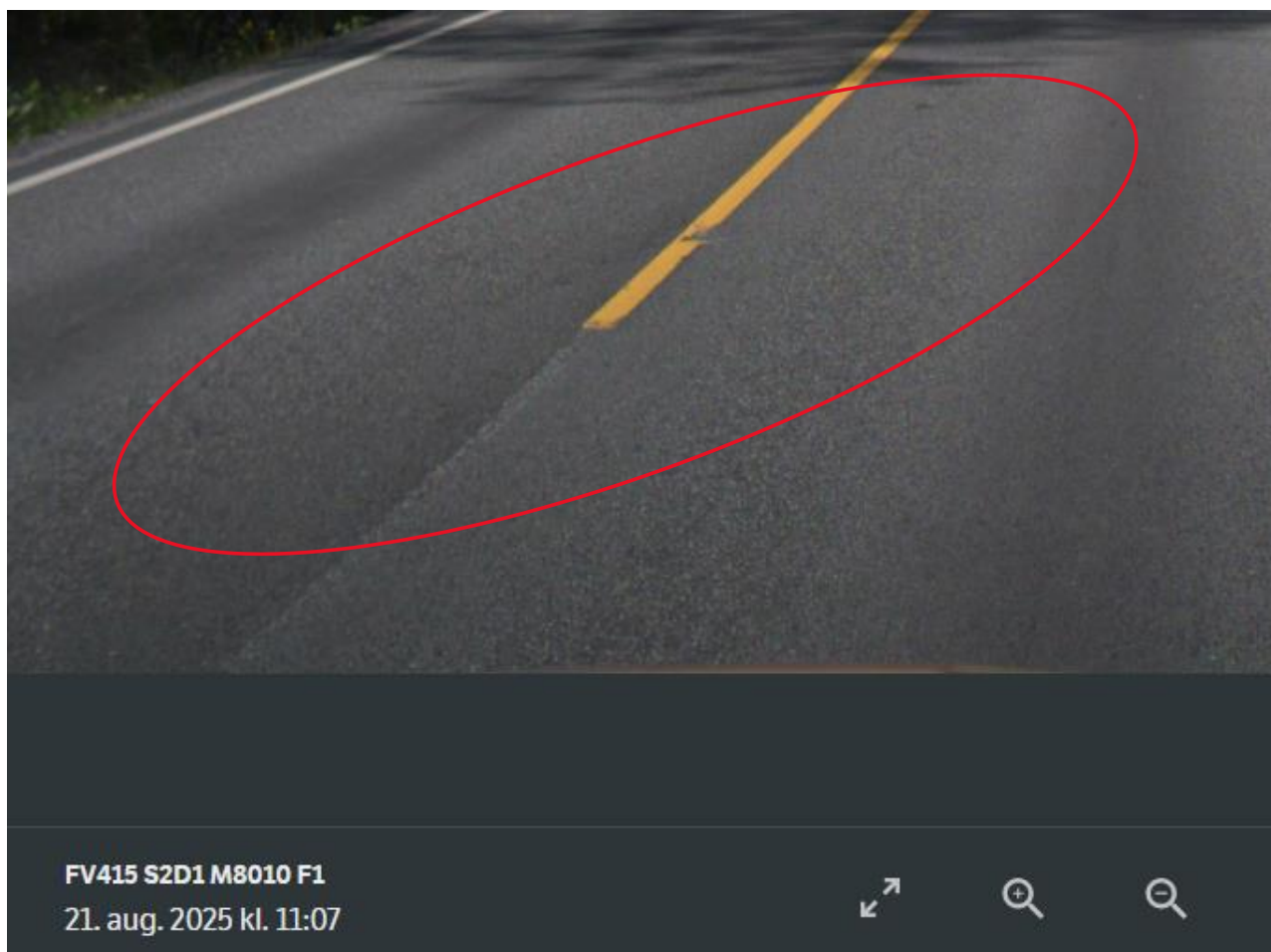


FV415 S2D1 M7991 F1

1. juni 2023 kl. 12:00



Figur 58 Dekketilstand i 2023



Figur 59 Dekketilstand i 2025

I tabell 25 er det gitt en oppsummering av fordeler og ulemper ved bruk av stålarmering.

Tabell 25 Fordeler og ulemper ved bruk av stålarmering

Stålarmering ved reasfaltering	
Fordeler	Ulemper
• Mer kostnadseffektivt enn masseutskifting • Aktuelt på korte strekninger som har behov for utbedring • Mest egnet ved telesprekker	• Vanskelig å grave i vegen • Utfordrende ved fresing ved senere reasfaltering • Mer komplisert leggesprosess • Økt dekketykkelse

3.2 Fiberarmering ved reasfaltering

På Fv 51 på Golsfjellet i Buskerud er det benyttet fiberarmering under slitelaget. Tiltaket ble utført på strekning med dypespor. For å få effekt av denne type armeringsnett kreves god innspenning. Bruk av dette i underkant av asfaltdekket for å bedra til reduserte deformasjoner i underliggende lage krever god

utførelse og at det oppnås god heft mot. For å se effekten av tiltaket vil det være nødvendig med oppfølging over flere år (visuelle vurderinger og spormålinger).

På Fv 834 i Bodø er det rapportert en forbedring av strekningsbæreevnen på ca 8 tonn på ved bruk av Tensar geonett på strekninger over myrområder.

I tabell 26 er det gitt en oppsummering av fordeler og ulemper ved bruk av fiber/plastarmering.

Tabell 26 Fordeler og ulemper ved bruk av fiber-/plastarmering

Fiber-/plastarmering ved reasfaltering	
Fordeler	Ulemper
Bygger ikke høyde ved forsterkning	- Vanskelig å grave i vegen - Utfordrende ved fresing ved senere reasfaltering - Mer komplisert leggesprosess - Krever god fest til underliggende lag - Usikker effekt

3.3 Masseutskifting

Masseutskifting er aktuell når eksisterende vegoverbygning har dårlige materialer som vanskelig lar seg utnytte ved en forstrekning av vegen. Ved masseutskifting kan vegen bygges opp i henhold til gjeldene vegnormaler.

På Fv 414 i Agder har det vært benyttet masseutskifting på en veg med grove steiner i vegoverbygningen. Finere masser har forsvunnet ned blant de grove steinene og forårsaket synkehull.

På Fv 771 i Bindal er det ved strekningsvis masseutskiftingen oppnådd en forbedring av den totale strekningsbæreevnen fra 7 tonn til 14, 3 tonn.

På Fv 355 Gåndalen – Momrak er det på deler av strekningen foretatt masseutskifting og god utbedring av grøfter/drensanlegg. Resultatet fra dette synes visuelt godt (figur 39).

Tabell 27 oppsummerer fordeler og ulemper ved bruk av masseutskifting

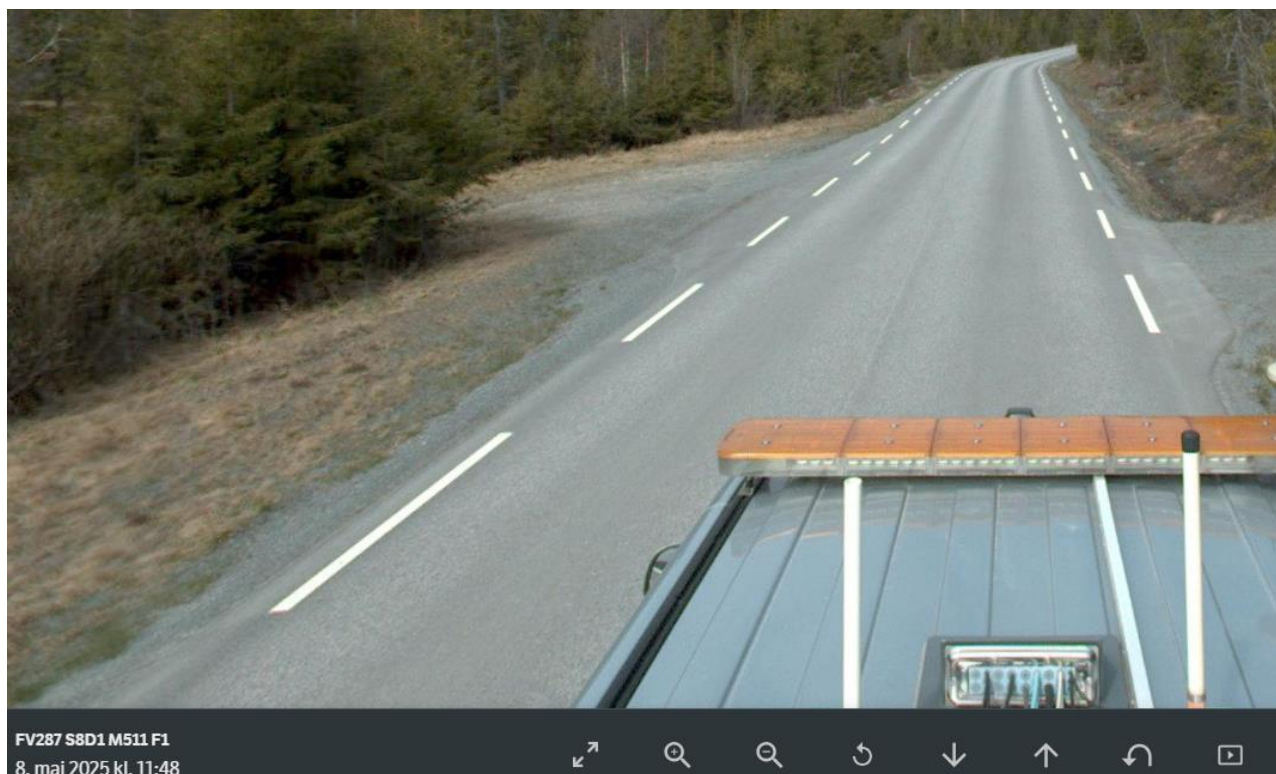
Tabell 27 Fordeler og ulemper ved bruk av masseutskifting

Masseutskifting	
Fordeler	Ulemper
- Fjerner dårlige masser i eksisterende vegoverbygning - Kan bygge opp en veg i hht vegnormalene - Levetid tilsvarende nybygd veg	- Omfattende tiltak som krever stegning av vegen eller utbedring feltvis med redusert trafikkavvikling - Omfattende arbeide mens trafikk går på tilstøtende areal - Kostnadskrevende

3.4 Bærelagsstabilisering

3.4.1 Knusefres og lignin

Det er beskrevet et prosjekt med knusefres og lignin som stabiliseringstilsetning på Fv 287. Her ble det angitt at arbeidet ble utført like i forkant av kraftig regnvær. Det rapporteres imidlertid at det gikk bra og at det bare var behov for noe overflatelapping. Etter 3 år rapporteres det at vegen står bra, noe som også fremgår av Vegbilder. Figur 60 viser utsnitt fra strekningen.



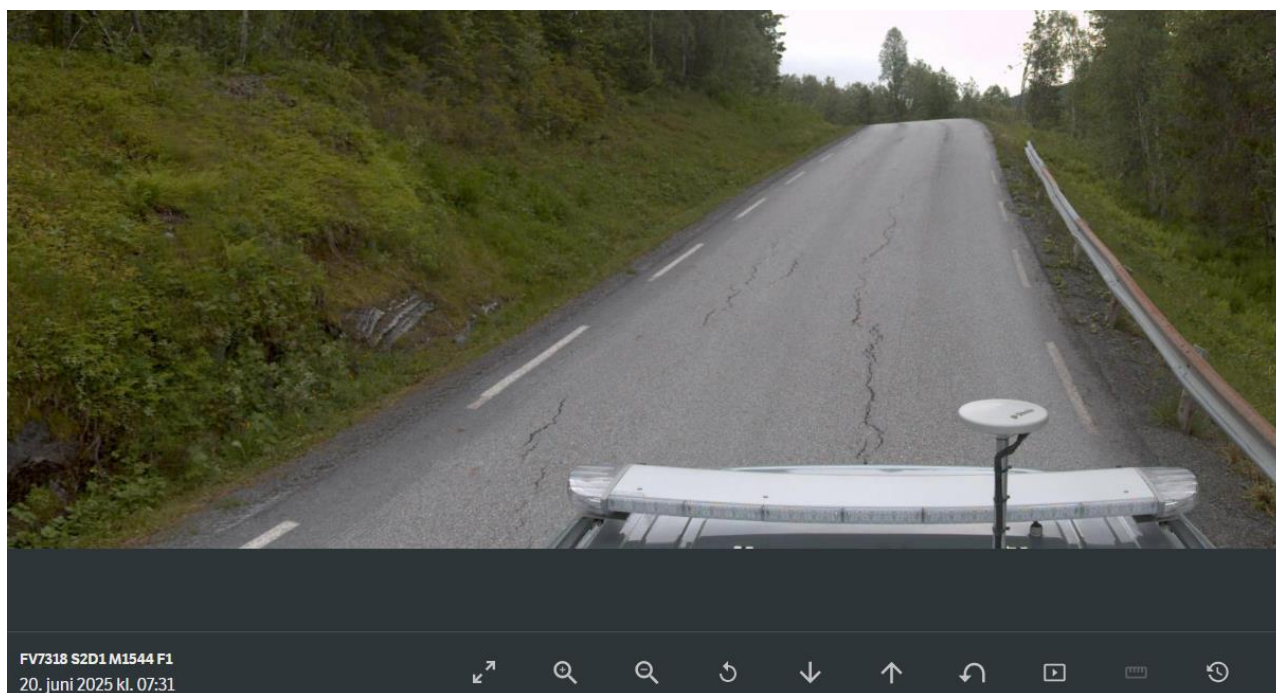
Figur 60 Strekning hvor det er benyttet knusefres og lignin

3.4.2 Stabilisering med fres («vanlig» dypstab. fres) og tilførsel av pukk og bitumen

Det er utført flere prosjekter hvor det benyttes fresing, tilførsel av pukk (noe varierende graderinger) og bitumen (noe varierende mengde). Generelt synes disse prosjektene å ha gitt en forbedring av bæreevnen.

3.4.3 Tørrstabilisering ved tilførsel av knust asfalt

På Fv 7318 i Vefsn kommune er det foretatt tørrfresing og tilførsel av 10 cm Ak som også freses ned i bærelaget. På denne strekningen ble det ikke utført ytterligere tiltak. Bæreevnen over strekningen ble forbedret som vist i figur 33. På Vegbilder fra 2025 kan det imidlertid observeres en del skader på vegen, se eksempel i figur 61.



Figur 61 Tilstand på tørrstabilisert veg i 2025

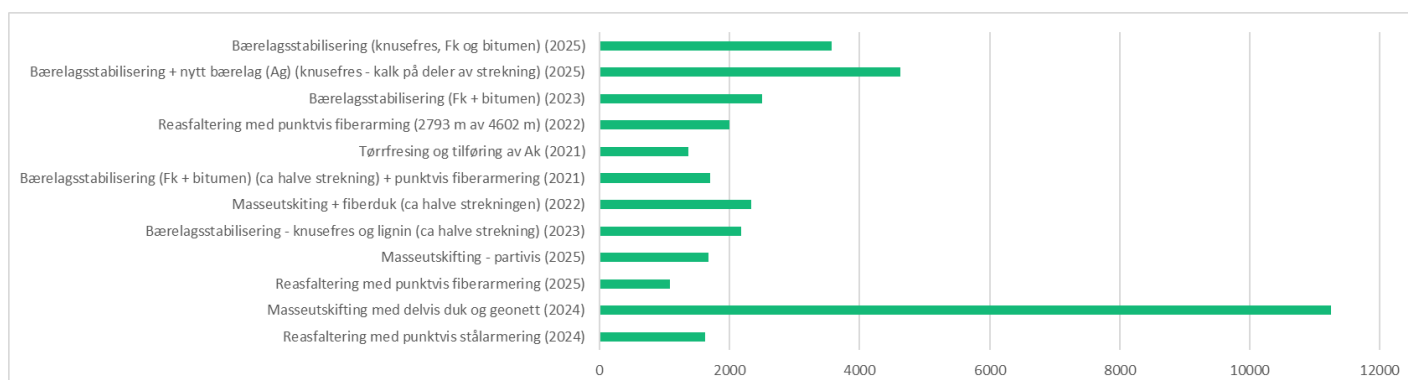
Tabell 28 oppsummerer fordeler og ulemper ved bruk av tørrstabilisering

Tabell 28 Fordeler og ulemper ved bruk av tørrstabilisering

Tørrstabilisering	
Fordeler	Ulemper
• Bruker eksisterende materialer med eventuell tilsetning av pukk eller Ak.	• Usikker effekt • Redusert trafikkavvikling

3.5 Sammenstilling av kostnader

Innrapportering av kostnader har variert i de ulike prosjekter. De ulike prosjektene har også flere tiltak som inngår i prosjektet, samt at lengden av disse utgjør bare deler av strekningene. Det er også kostnader som ikke har vært mulig å få gode tall på, f. eks kostnadene for forarbeider da disse ofte utføres utenom de konkrete prosjektene. I figur 62 er det satt opp en oversikt over kostnadene per meter veg avhengig av den hovedmetoden som er benyttet som rehabiliteringstiltak, men det presiseres at disse kostnadene vil være usikre. Kostnadene er angitt basert på de rapporterte kostnadene som trolig er angitt for de år som tiltaket er utført.



Figur 62 Enhetskostnader (kr/m veg) for ulike tiltak (grovt overslag)

4 Oppsummering

De fleste rehabiliteringsprosjekter vil være satt sammen av ulike tiltak.

Basert på erfaringer fra de prosjekter som er utført gis en oppsummering av de mest aktuelle tiltak ved rehabilitering av lavtrafikkerte veger i tabell 29.

Tabell 29 Aktuelle tiltak ved rehabilitering av lavtrafikkerte veger

Tiltak	Tilstand eksisterende veg	Kommentarer
Drenering	Alle skadetyper	Bør gjennomføres som forarbeider ved alle rehabiliteringstiltak. Bør utføres ett år før valg av strekninger for andre forsterkningstiltak. Viktig for å forhindre telehiv og teleskader.
Masseutskifting	Dårlig bæreevne og dårlig materialkvalitet i overbygning	Kartlegg strekninger da tiltaket er kostnadskreven, men gir mulighet til oppbygging av vegkonstruksjon ihht vegnormal.
Stålarmering	Aktuell ved langsgående telesprekker.	Gir utfordringer ved framtidig tiltak og fresing, samt ved andre tiltak i vegkonstruksjonen
Fiber-/plastarmering	Ved forsterkning over områder med svak undergrunn (myr). Kan også benyttes ved kantforsterkning/breddeutvidelse.	Effekt ved reasfaltering må vurderes. Ved bruk som asfaltarmering er det viktig at armeringen forankres godt og at det oppnås god heft mot underliggende lag.
Tørrstabilisering av bærelag	Kan anvendes ved finstoffrikt bærelag for å forbedre kornfordelingskurve. Aktuelt ved oppretting av ujevnheter.	Usikkert hvor mye dette bidrar til økning av bæreevnen.
Bærelagsstabilisering med additiv	Finnstoffrikt og telefarlig bærelag. Gjennomføres ofte ved innblanding av deler av	For best mulig resultat må proporsjonering gjennomføres.



	eksisterende asfaltdekke, tilføring av pukk og innblanding av bitumen. Andre additiver som f.eks lignin er også aktuell.	Bruk av lignin rapporteres å kunne fungere om det regner, mens andre rapporterer at lignin fungerer dårlig dersom det regner før asfaltering Asfaltering gjennomføres i 2 omganger. På denne måten kan ujevnheter som oppstår ved setninger og etterkomprimeringer jevnes ut ved 2. asfaltering (1-2 år etter 1. asfaltering). Utførelse av tiltaket vil også i stor grad kunne påvirke sluttresultatet.
Kantforsterkning	Smal veg med langsgående sprekker ved skulder. Kan også være skader med utglidning og kantheng.	Flere metoder kan være aktuelle avhengig av materialer i vegkonstruksjonen, f.eks, utkiling, masseutskifting, bruk av geotekstiler og fiber-/plastnett.

Basert på tilbakemeldinger fra de ulike fylkeskommuner viser tabell 30 en oversikt over de metoder som er vurdert å ha best effekt og være mest kostnadseffektive.

Tabell 30 Metoder som vurderes å ha best effekt og være mest kostnadseffektive

Fylke	Metode
Innlandet	Bærelagsstabilisering med og uten bindemiddel
Nordland	Bærelagsstabilisering er et godt tiltak dersom bæreevnen i undergrunnen er tilfredsstillende, men at hovedårsaken til lav bæreevne ligger i bærelaget. Asfaltarmering har fungert godt på veger med dårlig grunnforhold (myrområder). Krever godt feste av armering mot underliggende lag. Påpeker behovet for god planlegging i forkant og gjennomføring av nødvendige forarbeider.
Troms	I «fylkesvegløftet» er det valgt å benytte bærelagsstabilisering med tilsetning av ca 10 cm Fk 8-32 og Fk 0-32 ved noe grovere materialer i bærelaget. I tillegg benyttes skumbitumen.
Vestfold	Bærelagsstabilisering ved tilsetning av Fk 0-32 og bitumen. Over stabilisert materiale legges ett lag asfalt 100-110 kg/m ² .
Vestland	Bærelagsstabilisering og angir at det foretrekkes knusefres da det ofte er mye stein høyt i bærelaget.

5 Referanser

- [1] Sætermo Veivåg, I.L., Notat forsterkning med dypstabilisering og asfaltarmering Fv834 Festvåg. Nordland Fylkeskommune.
- [2] Sætermo Veivåg, I.L., Notat forsterkning med dypstabilisering og asfaltarmering Fv7318. Nordland Fylkeskommune.



6 Vedlegg 1

Tiltak:	Navn på prosjekt 1:	OSV
Stedsangivelse, hvor ble prosjektet		
Vegnummerering		
Kilometrer og vis i kart		
ÅDT på veien		
Fartsgrense		
Andel tungtransport i %		
Veibredde		
Antall kjørefelt		
Trafikkvekst i %		
Hvorfor ble dette rehabiliteringsprosjektet utført?		
Hvordan er dere blitt oppmerksom på at det trengs å gjøre et tiltak? Klager?		
Dokumentasjon på skader? Forklar hva og legg gjerne ved bilder som vedlegg hvis tilgjengelig		
Bæreevnmålinger før (presentert i regnerark over hele strekningen)		
Bæreevnmålinger etter (presentert i regnerark over hele strekningen)		
Dato for målinger		
Beskrivelse av tiltaket/tiltakene		
Lengde grøfterensk		
Lengde masseutskifting, angi kilometrer		
Lengde fiberduk/armering, angi kilometrer		
Ble det utført proposjonering i forkant?		
Ble det brukt dypstabilisering?		
Hvis ja, hvor dypt?		
Lengde dypstabilisering, angi kilometrer		
Beskrivelse av reasfaltering		
Lengde reasfaltering		
Hvilken asfalttype i reasfaltering?		
Hvilken type binnemiddel?		
Tykkelse på reasfaltering/kg per m ²		
Tilsetninger		
Ble det tilsatt pukk? Hvor mye og hvilken korngradering?		
Ble det tilsatt bitumen eller andre stabiliseringsmidler (som lignin)? Hvilken type og hvor mye ble det tilsatt? L/m ²		
Hvilken korngradering var det på lagene som skulle stabiliseres?		
Vurdering i ettertid		
Er det gjort noen vurderinger av effekten av tiltaket/tiltakene i ettertid, eksempelvis bæreevnmålinger? Vis i regneark om det er tilgjengelig		
Dokumentasjon på oppfølging av tiltaket innenfor garantitid. Avvik osv		
Hvilke metoder gir best resultat, er mest økonomisk, enklest å gjennomføre ut ifra deres erfaringer?		
Erfaringer fra prosjektet som kan tas med til fremtidige prosjekter		
Kostnader, gjennomsnittspriser:		
Kvadratmeterpris på fresing		
Kvadratmeterpris på knusing		
Løpeterpris på grøfting		
Kvadratmeterpris på dypstabilisering		
Kvadratmeterpris på asfaldtecke		
Pris på stikkrenneskift og antall		
Totalkostnader		