

Bruprosjektet i Telemark og Vestfold

Prosjekt 2021 – 2025 for hovedinspeksjon av bruer på
skogsbilveier i Telemark og Vestfold

Skien 21. oktober 2026

Alle fotografier: Per Kristoffersen / Statsforvalteren i Vestfold og Telemark



Statsforvalteren i Vestfold og Telemark



26.10.2026



Bakgrunn for bruprosjektet i Telemark og Vestfold

Høy virksomhet i skognæringen utover fra 50 – 60-tallet med bygging av skogsbilveier

Skogsbilveinett med mange bruer som følge av terrengformasjoner i fylkene

Fra 1990 og utover stort behov ombygging av skogsbilveier

Behovet for sjekk av tilstand også på bruene og ombygging av bruer øker

Konklusjonen

Rigge et bruprosjekt for Telemark





Oppstart av bruprosjektet

Bruprosjekter i Aust-Agder, Hedmark, Sør-Trøndelag m.fl.

Utarbeide rapport for bruene

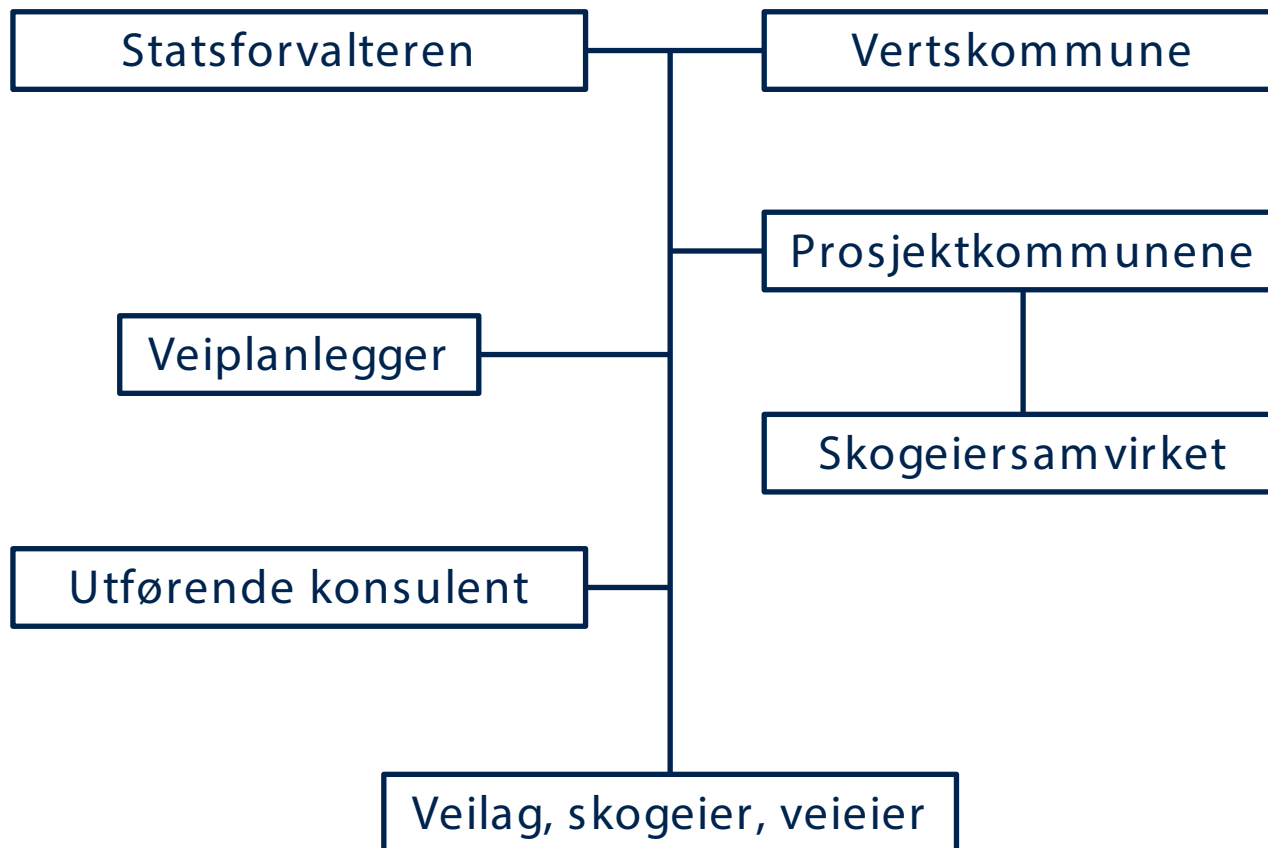
Hovedinspeksjon i samsvar med krav, retningslinjer og håndbøker fra Statens Vegvesen og Skogkurs

Telemark delt inn i 3 regioner

- Nedre Telemark (Grenland og Vest-Mar)
- Øst-Telemark
- Vest-Telemark



Prosjektorganisering

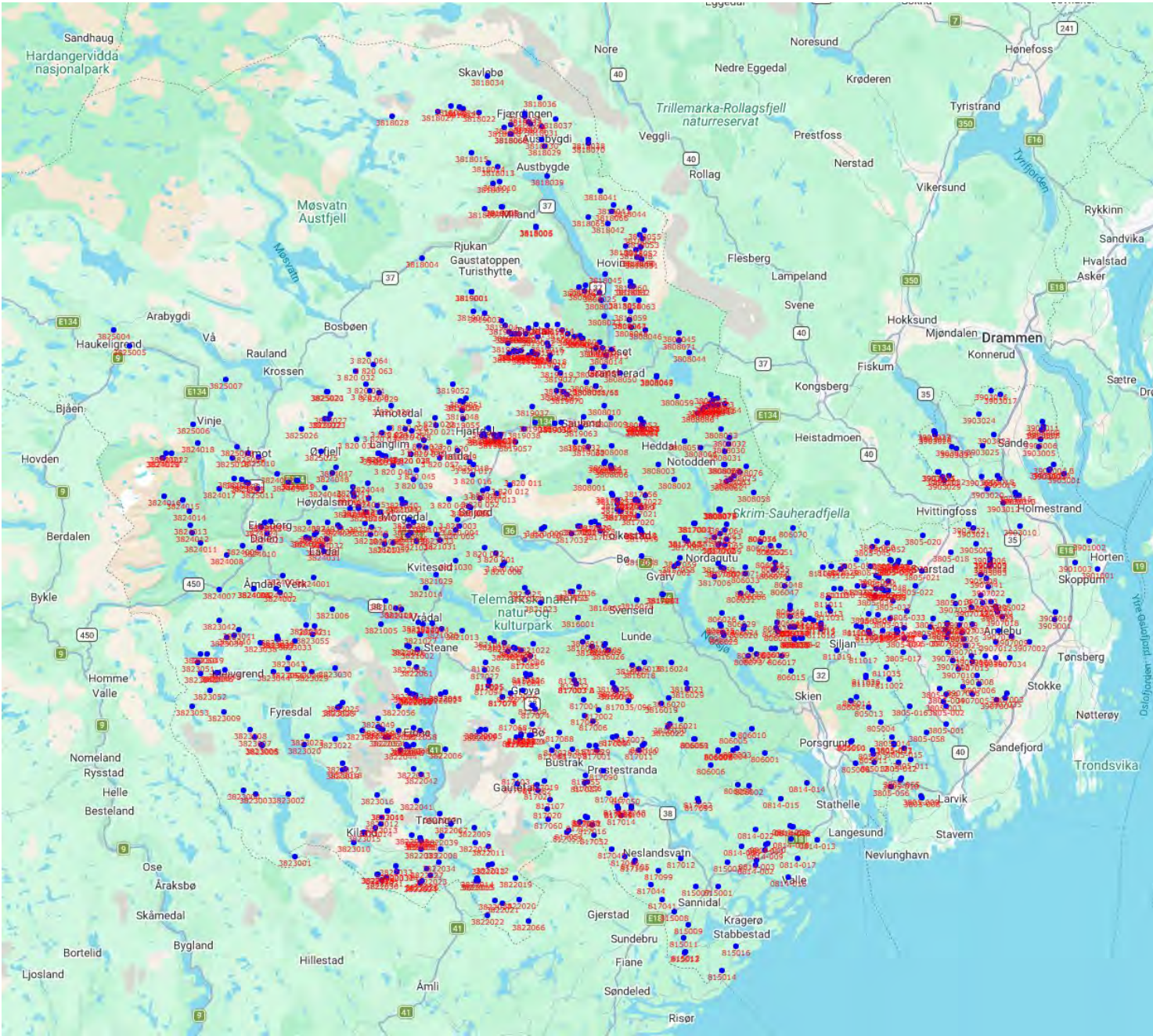


Mengde bruer i Telemark og Vestfold

Region	Antall	Pris pr. stk. ekskl. mva	Sum kostnader inkl. mva
Grenland og Vest-Mar	209	3 750	783 750
Øst-Telemark	270	2 850	769 500
Vest-Telemark	297	3 250	965 250
Vestfold	151	3 750	566 250
Sum	927		3 084 750

Antall bruer pr. km skogsbilvei	Lengde skogsbilveier km	Antall bruer	Lengde km skogsbilvei pr. bru
Telemark	5 000	776	6,4
Vestfold	1 300	151	8,6
Sum	6 300	927	6,8

Bilde: Kart fra databasen SINUS bk registrer av Safe Control Engineering



Brurapport

- rapport fra hovedinspeksjon

- Bruksklasse og totalvekt
- Bredde
- Antall spenn
- Fri høyde
- Materialtype
- Byggverkstype
- Planlagt ny inspeksjonstype
- Konklusjon m/tiltak
- Estimert utbedringskostnad
- Inspeksjonsdetaljer





KVITSEID SKOGSBILVEG							
INSPEKSIONSUNDERLAG							
Konstruksjonsnr.		Konstruksjonsnavn				Veinavn	
		Bru					
Byggeår	Lengde	Bredde	Ant. sp.	Fri høyde	Startakse	Sluttakse	Tilkomst
0	11.5	4.6	2	3.4	0	4	Ikke behov
Vegliste.	Miljøkl	Pos. bredde (DDM)		Pos. lengde (DDM)		Ny insp.	Planlagt insp. type
Ukjent	Innland	059 27.191		008 26.240		Snarest	Spesialinspeksjon
Beregnet Bk bru		Materialtype		Status		Vedlikeholdsansvarlig	
Ukjent		Stål		Trafikkert		Privat	
Byggverkstype NVDB		Byggverkstype fritekst					
Bjelkebru		Bjelkebru					
							

Rapport - behov for ny bru

Konklusjon m/tiltak:

- Korrosjon i stålbjelker
- Svekket bæreevne
- Spesialinspeksjon/forprosjekt
- løsningsforslag for ny bru
- Kostnadsoverslag

INSPEKSJON:				
Dato	Inspeksjonstype	Dokument	Inspektør	Reg. av
30-10-2024	Hovedinspeksjon	036-24	PV-DD	SC - Dino Demirovic
Konklusjon Betydelig korrosjon med tverrsnittreduksjon er registrert i samtlige stålbjelker. Skadene er kommet så langt at bæreevnen er svekket og ikke hensiktsmessig å rehabilitere eksisterende elementer. På bakgrunn av dette anbefales det spesialinspeksjon/forprosjekt med utarbeidelse av løsningsforslag for ny bru/overbygning og kostnadsberegning som beslutningsgrunnlag for det videre arbeidet.				
Estimert utbedringskostnad (Gjelder skader gradert som 3 og 4. Inkluderer ikke skader gradert som 1 og 2, generell rigg, samt mva.) Kr 0,-				



Inspeksjons -detaljer

- Element
- Akser
- Bilder
- Skadebeskrivelse
- Skadetype
- Årsak
- Kostnad

INSPEKSJONSDETALJER:											
Orientering: Sett fra oppstrøms:											
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Årsak	Kostnad
B 4 - Fylling (Stein/fjell)	0-4										
C 1 - Landkar (Stein/betong)	0-1	J	Mangler bakvegg	82	-	2	-	-	30	0	
											



Koder for skader

Koder for skadegrad

Skadegrad	
1	Liten skade/mangel – observasjon som følges opp ved neste inspeksjon
2	Middels skade/mangel – skaden må utbedres innen 4 - 10 år
3	Alvorlig skade/mangel – må utbedres i løpet av 1 – 3 år
4	Kritisk skade – skaden sikres eller må utbedres snarest eller senest i løpet av ½ år

Koder for skadekonsekvens

Skadekonsekvens	
B	Skade/mangel som truer bæreevne
V	Skade/mangel som kan påvirke vedlikeholdskostnadene
T	Skade/mangel som truer trafikksikkerheten
M	Skade/mangel som kan påvirke miljø





INSPEKSJONSDETALJER:										
Orientering: Sett fra oppstrøms:										
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Kostnad
C 1 - Landkar (Stein/betong)	3-4	J	Mangler bakvegg	82	-	2	-	-	30	0
										
C 2 - Pilar (Stål/betong)	2-2	J	Korrosjon	42	-	2	-	-	81	0
										

Skadekonsekvens og skadegrad landkar og pilar

B - bæreevne:

Ingen skade/mangel

V - vedlikehold:

Skadegrad 2 – Middels skade
mangel – skaden må utbedres
innen 4 – 10 år

T – trafiksikkerhet:

Ingen skade/mangel

M – miljø:

Ingen skade/mangel



Skadeårsaker

- Prosjekteringsfeil
- Materialfeil
- Utførelsesfeil
- Manglende drift/vedlikehold
- Miljøangrep
- Belastning
- Ulykkeslast
- Bruksskade
- Annen/ukjent

10 Prosjekteringsfeil

- 11 Mangelfullt regelverk
- 12 Avvik fra standard
- 13 Feil materialvalg
- 14 Feil i beregninger
- 15 Feil i utforming

20 Materialfeil

- 21 Materialfeil,sammensetning
- 22 Materialfeil, fasthet
- 23 Materialfeil, laminering
- 24 Materialfeil,oppsprekking
- 25 Alkalireaktivt tilslag
- 26 Innstøpte klorider

30 Utførelsesfeil

- 31 Stillassetning
- 32 Feilplassert armering
- 33 Feil utstøpning
- 34 Manglende bearbeiding
- 35 Manglende herdetiltak
- 36 For tidlig belastning
- 37 Monteringsfeil

40 Manglende drift/vedlikehold

50 Miljøangrep

- 51 Frostangrep
- 52 Kloridangrep
- 53 Karbonatisering
- 54 Utluting
- 55 Biologisk angrep
- 56 Kjemisk angrep

60 Belastning

- 61 Trafikklast
- 62 Jordtrykk
- 63 Islast
- 64 Strømlast
- 65 Vindlast
- 66 Temperatur
- 67 Svinn/kryp
- 68 Overlast slitelag

70 Ulykkeslast

- 71 Påkjørsel
- 72 Påsegling
- 73 Flom
- 74 Jord-/snøskred
- 75 Eksplosjon
- 76 Brann

80 Bruksskade

- 81 Normal nedbrytning/slitasje
- 82 Følgeskade
- 83 Brøyteskade
- 84 Hærverk

90 Annen/ukjent



Kilde: Safe Control Engineering - SINUS bk

Utskrift: 29.01.2024

Skadetyper

- Materialuavhengige skader
- Skade i grunnen
- Skade på betong
- Skade på stål
- Skade på stein
- Skade på tre
- Skade på slitelag/fuktisolasjon
- Mangel
- Annen skade/mangel

SKADETYPER - BRUKONSTRUKSJON - REFERANSE

Skriv ut... Lukk...

10 Materialuavhengige skader

- 11 Setning
- 12 Bevegelse
- 13 Deformasjon
- 14 Riss/sprekk
- 15 Brudd
- 16 Skade på overflatebehandling
- 17 Lekkasje/fuktbelastning
- 18 Misfarging

20 Skade i grunnen

- 21 Innsnevring
- 22 Erosjon

30 Skade på betong

- 31 Liten/skadet overdekning
- 32 Forvitring
- 33 Støpesår
- 34 Bom
- 35 Avskalling
- 36 Armeringskorrosjon
- 37 Utvasking

40 Skade på stål

- 41 Løse skruer/nagler
- 42 Korrosjon
- 43 Slitasje/gnisning
- 44 Trådbrudd

50 Skade på stein

- 51 Utglidning
- 52 Utrasing

60 Skade på tre

- 61 Oppflising
- 62 Råte

70 Skade på slitelag/fuktisolasjon

- 71 Sporslitasje
- 72 Ujevnheter
- 73 Krakelering/hull
- 74 Blæring (Paddehatter)
- 75 Avflaking

80 Mangel

- 81 Manglende rengjøring
- 82 Manglende del
- 83 Manglende opprydding/fjerning

90 Annen skade/mangel





Inspeksjon av hovedbjelker

INSPEKSJONSDETALJER:										
Orientering: Sett fra oppstrøms:										
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Årsak
D 2 1 - Hovedbjelke (Stål x 5)	1-3	J	Korrosjon	42	3	3	-	-	81	0



Skadebeskrivelse:

Korrosjon (type 42)

Hva skaden har konsekvens for (skadekonsekvens) og skadegrad:

Bæreevne:

Skadegrad 3

Vedlikehold:

Skadegrad 3

Skadegrad 3:

Alvorlig skade/mangel – må utbedres i løpet av 1 – 3 år

Skadeårsak 81:

Normal nedbrytning/slitasje



Inspeksjon slitelag (brudekke) og rekkverk

INSPEKSJONSDETALJER:										
Orientering: Sett fra oppstrøms:										
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Kostnad
E 2 - Slitelag/fuktisolasjon (Tre)	1-3	J	Oppflising, råte, løse planker	61	-	3	3	-	61	0
										
E 2 - Slitelag/fuktisolasjon (Grus)	0-4									
H 1 5 - Rekkverk (Tre)	1-3	J	Brudd	15	-	3	3	-	71	0
		N	Svak, for kort	82	-	-	3	-	30	0
										

Brudekke

Skadebeskrivelse: Oppflising, råte, løse planker

Skadekonsekvens:

For vedlikehold (V) og trafikk (T)

Skadegrad 3:

Alvorlig skade/mangel – må utbedres i løpet av 1 – 3 år

Skadeårsak 61:

Trafikklast

Rekkverk tre

Skadebeskrivelse: Brudd og svak, for kort

Skadetype 15 og 82:

Brudd og manglende del

Skadeårsak 71 og 30:

Påkjørsel og utførelsesfeil

TINN SKOGSBILVEG

INSPEKSJONSUNDERLAG



Alvorlig skade – undergraving brukar og vinger Landkar

Bæreevne: Skadegrad 2
Middels skade/mangel – skaden må
utbedres innen 4 - 10 år

Vedlikehold: Skadegrad 3
Alvorlig skade/mangel – må
utbedres i løpet av 1 – 3 år

Konklusjon:

- Bruddskader, kraftig utvasking
landkar og vinger
- Tiltak snarest
- Inntil videre 3,5 tonn

Konstruksjonsnr.		Konstruksjonsnavn				Veinavn	
Byggeår	Lengde	Bredde	Ant. sp.	Fri høyde	Startakse	Sluttakse	Tilkomst
0	4.8	5.1	1	1.5	0	3	Ikke behov
Vegliste.	Miljøkl	Pos. bredde (DDM)		Pos. lengde (DDM)		Ny insp.	Planlagt insp. type
Bk10-50	NS	059 56.422		009 02.082		Snarest	Spesialinspeksjon
Beregnet Bk bru		Materialtype		Status		Vedlikeholdsansvarlig	
Ukjent		Betong		Trafikkert		Kommunen	
Byggverkstype NVDB		Byggverkstype fritekst					
Platebru		Platebru					



INSPEKSJON:

Dato	Inspeksjonstype	Dokument	Inspektør	Reg. av
08-06-2022	Hovedinspeksjon	043-22	KAA-DD	SC - Dino Demirovic
Konklusjon				
Det er observert bruddskader og kraftig utvasking ved begge landkar og vinger. Dette har betydning for bæreevne og tiltak må utføres for å unngå videre utvikling. Det anbefales spesialinspeksjon for å belyse mulige tiltak for utbedring/rehabilitering. Tiltak anbefales utført snarest. Inntil tiltak er utført anbefales det ikke å trafikkere brua med tyngre kjøretøy. Kun kjøretøy opp til 3,5tonn.				
Estimert utbedringskostnad				
(Gjelder skader gradert som 3 og 4. Inkluderer ikke skader gradert som 1 og 2, generell rigg, samt mva.)				
Kr 0,-				



Kraftig undergraving brukar og bruvinger

Et eksempel på forholdsvis akutt fare ved tung transport over bru med mangler.

På grunn av kraftig undergraving kan brukar vippe over uten forvarsel.

Tiltak:

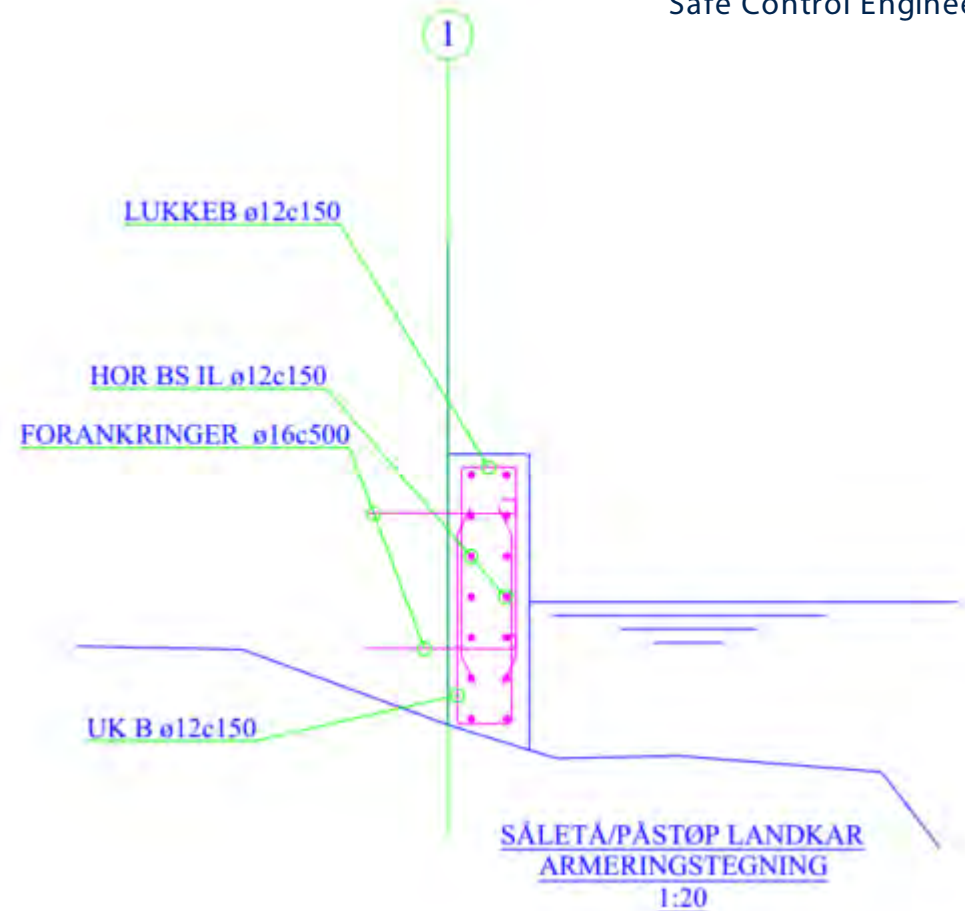
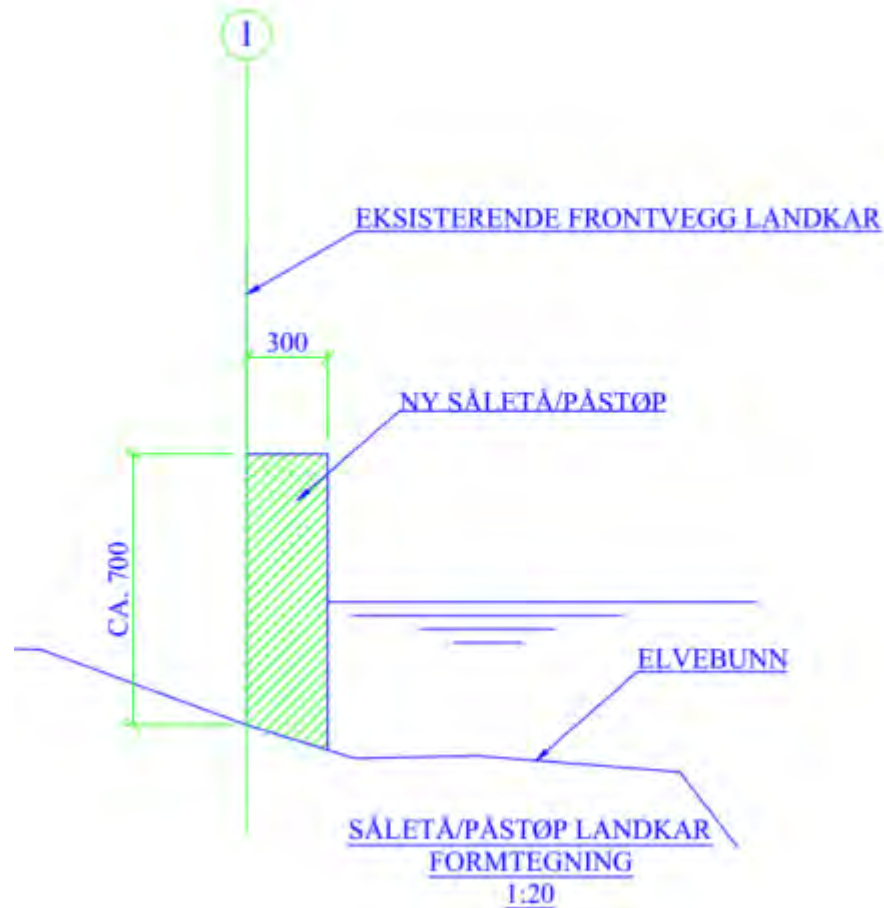
Ny såletå med påstøp landkar – armres og forankres

C 1 - Landkar (Betong)	2-3	J	Sprekk/brudd	15	2	3	-	-	0	0	
Element	Akser	Bilde	Skadebeskrivelse	Type	B	V	T	M	Årsak	Årsak	Kostnad
<<>>	<<>>	N	Utvasking	37	2	3	-	-	0	0	



Eksempel på tegning ny såletå/påstøp brukar

Tegning av :
Safe Control Engineering AS



Skadetyperne registrert ved inspeksjonen

Vanligste skader og mangler

- Generelt vedlikehold
 - Rengjøring
 - Fjerne vegetasjon
- Stålbjeker
 - Rust
 - Rustbeskyttelse
- Treverk
 - Råte i tredekke og trekonstruksjoner
- Bruspenn, brukar, betongbjelker og pilarer
 - Riss og sprekker i betong
 - Synlig armering



Skadetyper registret forts.

- Brukar
 - Undergraving av brukar og vinger
 - Utrasing av brukar murt med stein
 - Brudd og bevegelse i brukar
- Fyllinger
 - Utrasing fylling mot brukar
 - Ustabil masser i fylling
 - Press mot brukar fra fylling
 - Groing i fyllinger
- Trafikksikkerhet
 - Manglende rekkverk
 - Manglende hindermarkeringsskilt



Holkaåbrua i Hovin, Tinn kommune

TINN SKOGBILVEG							
INSPEKSJONSUNDERLAG							
Konstruksjonsnr. 3818064		Konstruksjonsnavn Holkåbrua				Veinavn Dammen	
Byggeår 0	Lengde 9.5	Bredde 3.8	Ant. sp. 1	Fri høyde 2.5	Startakse 0	Sluttakse 3	Tilkomst Ikke behov
Vegliste. Bk10-50	Miljøkl NS	Pos. bredde (DDM) 059 46.242		Pos. lengde (DDM) 009 04.759		Ny insp. Snarest	Planlagt insp. type Spesialinspeksjon
Beregnet Bk bru Ukjent		Materialtype Stål		Status Trafikkert		Vedlikeholdsansvarlig Privat	
Byggverkstype NVDB Bjelkebru		Byggverkstype fritekst Bjelkebru					



INSPEKSJON:				
Dato 08-06-2022	Inspeksjonstype Hovedinspeksjon	Dokument 064-22	Inspektør KAA-DD	Reg. av SC - Dino Demirovic
Konklusjon Brua er preget av flere skader/mangler grunnet bruas alder/vanlig slitasje. Det er observert korrosjon i hovedbjelke, råte i brudekke, skader og mangelfullt rekkverk. Det anbefales Spesialinspeksjon (forprosjekt) i løpet av 5-års periode for planlegging av hensiktsmessige tiltak. Brua er også registrert i Notodden skogsbivegs inspeksjonsrutine. Ansvarsforhold bør avklares.				
Estimert utbedringskostnad (Gjelder skader gradert som 3 og 4. Inkluderer ikke skader gradert som 1 og 2, generell rigg, samt mva.) Kr 0,-				





Holkåbua i Tinn klar til godkjenning

- Stålbjelkebru med tredekke
- Nye galvaniserte stålbjelker
- Forsterking og restaurering brukar
- Ny opplagring på brukar
- Nytt rekkverk og steiner for føring inn mot bru





Hovedbjelker i stål - korrosjon

NB! Husk fare for rotasjon av bjelkene, ikke bare brudd og nedbøyning

D 2 1 - Hovedbjelke (Stål (4xI-DImel30))	1-2	J	Korrosjon	42	1	3	-	-	81	40	
											

Hovedbjelke i stål
(4 x I – DImel30)



Vaet bru, Notodden

Ny bru, nye brukar





Vaet bru, Notodden
Forskaling, armering og støping





Bygging av bruer 2021 – 2026

År	Antall	Lengde m	Kostnad	Kostnad pr. meter
2026	4	23,5	1 371 472	58 361
2025	1	10	837 322	83 732
2024	1	8	367 258	45 907
2023	3	48	3 257 712	67 869
2022	3	51	3 080 379	60 400
2021	1	17	530 000	31 176
Sum	13	157,5	9 444 143	59 963
Gj.snitt pr. år	2,2	26	1 574 024	59 963

Ferdig bygde bruer i Vestfold og Telemark

Stor variasjon i tiltak:

- Ny bruplate, spenn
- Ny bru med brukar
- Forsterking bruspen
- Såletå/påstøp brukar
- Utbedring kurvatur mot bru

Foreslåtte tiltak av utførende konsulent

Safe Control har i sine rapporter foreslått aktuelle tiltak, f.eks.:

- Usikker bæreevne, alvorlige mangler
 - Spesialinspeksjon
 - Tegning av ny bru
- Utskifting av bru
- Utskiftning av elementer
- Reparasjoner
- Dekke av armering med støp
- Påstøp såle brukar
- Vedlikehold





Ny elementbru med nye brukar
ved Breiset, Notodden

Tidligere firkantbjelker brukes nå
som føringsskinner

Elementene forberedt forenkel
montering rekkverk



Stikkrenne erstatte bru i Tørdal, Drangedal





Irish bridge

Uvdal skog i
Midt-Telemark



Planlagt av:
Veiplanlegger Terje Asdal