

Kunnskapsgrunnlag til RTP Vestland 2026-2033

Tunnelar utanom tunneltryggleiksforskrifta

Innhald

Samandrag	3
1. Innleiing	0
1.1. Bakgrunn og mål med arbeidet.....	0
1.1.1. Omgrep brukt i kunnskapsgrunnlaget.....	0
1.1.2. Ytterlegare avgrensing	0
1.1.3. Tunnelar på fylkesveg	1
1.2. Driftskontraktar	4
2. Kartlegging.....	5
2.1. Inspiserte tunnelar.....	5
2.2. Funn frå inspeksjonane.....	6
2.3. Andre funn	10
2.3.1. Knytt til inspeksjonar.....	10
2.3.2. Tekniske utfordringar.....	11
2.3.3. Tunnelportalane	11
2.3.4. Funn knytt til alle tunnelar.....	11
2.4. Prioriteringskriterier	11
3. Kostnader.....	12
3.1. Estimat på oppgradering av alle tunellar	12
4. Oppsummering.....	13
4.1. Tilråding for vidare arbeid.....	13

Samandrag

Regional transportplan (RTP) 2022 – 2033 er øvste plandokumentet for den langsiktige utviklinga av transportsektoren i Vestland. Planprogrammet til RTP viser til behov for utgreiing av fleire tema som grunnlag for RTP med handlingsprogram. Dette kunnskapsgrunnlaget skal auke kunnskap om vedlikehaldsbehovet for fylkesvegtunnelane utanom tunneltryggleiksforskrifta for fylkesveg (TSFF) – og gi eit grovt kostnadsestimat på oppgradering av desse totalt 184 tunnelane.

Dette kunnskapsgrunnlaget omhandlar tunnelar som ikkje fell inn under TSFF. Det vil seie alle tunnelar som er kortare enn 500 meter, men òg dei lengre enn 500 meter som har ein årsdøgntrafikk (ÅDT) på mindre enn 300. Av totalt 273 tunnelar i Vestland fylkeskommune er 89 omfatta av tunneltryggleiksforskrifta, dei resterande 184 er ikkje det. Vestland har desidert flest tunnelar på fylkesveg, over ein tredjedel av fylkesvegtunnelane i landet er i Vestland.

I prosjektet er det plukka ut 16 tunnelar som skal representere dei øvre 168. Desse er plukka ut med tanke på at dei skal representere eit vidt spekter i alder, lengd, geografi og tilhøve elles som spelar inn på behov for oppgradering. Desse 16 tunnelane er inspisert og det er estimert kostnader på det som er vurdert som naudsynte oppgraderingar for trafikktryggleiken. Denne kostnaden er så dividert på lengda til tunnelen for å få ein pris per løpemeter som resultat. Dette er gjort for samlege 16. Til slutt er det rekna ut ein gjennomsnittleg løpemeterpris.

Funna viser at det er stor variasjon i oppgraderingsbehova i tunnelane. Gjennomsnittleg løpemeterpris vart funne å vere ca. 16.000 kr. (2025-kr.), mens medianen er kr. 11.000 (2025-kr.). Totalt for alle 184 tunnelane er det estimert ein oppgraderingskostnad på om lag 1mrd.

Dei kartlagde oppgraderingsbehova er i hovudsak fjellsikring og vass- og frostsikring. PE-skummet som nyttast til vass-, og frostsikring er mange stader utilstrekkeleg tildekt. Av omsyn til branntryggleiken er det krav om at PE-skum skal dekkast med minst 80mm sprøytebetong eller betongelement. Det er òg avdekka manglar ved innfestinga til og bereevna til PE-skummet.

Dette er alle manglar som potensielt er til fare for trafikantane som ferdast i tunnelane, enten ved nedfall av stein eller is, og potensiell brannfare knytt til ein brann inntil PE-skum som ikkje er brannsikra godt nok.

Desse tunnelane har hamna i skuggen av TSFF-oppgraderingane, som har eigne statlege overføringar, og hatt stort fokus i samfunnet generelt. Dette kunnskapsgrunnlaget er første kartlegging av tilstanden i tunnelane ikkje omfatta av TSFF. Dette arbeidet og andre tiltak, som endringar i inspeksjonsregime i driftskontraktane, vil gradvis i løpet av dei neste tre åra gi oss eit meir fullstendig bilete på stoda i tunnelane utafor TSFF.

1. Innleiing

1.1. Bakgrunn og mål med arbeidet

Dette kunnskapsgrunnlaget omhandlar tunnelane som ikkje er omfatta av tunnelstryggleiksforskrifta for fylkesvegar og skal betre kunnskapen om tilstanden på tunnelane. Det er inkludert eit kostnadsestimat på oppgraderingsbehova i tunnelane. Samstundes er det utarbeidd eit forslag til faglege prioriteringar som kan nyttas til prioritering mellom tunnelar.

Til rullering av RTP i 2022 - 2033 vart det utarbeida eit kunnskapsgrunnlag om oppgradering av tunnelar etter tunnelstryggleiksforskrifta. EU-parlamentet vedtok i april 2004 direktivet om minstekrav til tunneltryggleik for tunnelar på over 500m i det Trans-Europeiske transportsystemet (DIRECTIVE 2004/54/EC1). For fylkesvegtunnelane vart direktivet implementert i 2014 gjennom «Forskrift om minimum sikkerheitskrav til visse tunnelar på fylkesvegnettet og kommunalt vegnett i Oslo» (FOR-2014-12-10-1566), heretter omtala som TSFF, forskrifta eller tunneltryggleiksforskrifta.

Dette arbeidet og kunnskapsgrunnlaget tek føre seg dei tunnelane som ikkje er omfatta av TSFF. Det vil seie alle tunnelar som er kortare enn 500 meter, men òg dei lengre enn 500 meter som har ein årsdøgntrafikk (ÅDT) på mindre enn 300. Desse tunnelane kan følgeleg vere korte og ha høg trafikk t.d. Trengereidtunnelen på fv. 49 (61m, ÅDT 5000), eller vere lange og ha låg trafikk t.d. Flotunnelen på fv. 5722 (3800m, ÅDT 200).

I planprogram for RTP for Vestland fylkeskommune 2022– 2033 går det fram at det er behov for utgreiing av fleire fag/tema som underlag for utarbeiding av RTP med handlingsprogram. Dette kunnskapsgrunnlaget skal fungere som eit underlag for dei heilskaplege prioriteringane som skal gjerast politisk gjennom RTP 2022–2033. Prioriteringane vert gjort gjennom årleg rullering av RTP-Investeringar (juni) og budsjetthandsaminga (desember)

1.1.1. Omgrep brukt i kunnskapsgrunnlaget

TSFF – Tunneltryggleiksforskrifta for fylkesveg

PE-Skum – Polyetylenskum, plater nytta til vass- og frostsikring. Dei er brannfarlege og skal etter krava dekkast av 80mm sprøytebetong eller betongelement.

Giertsenduk – Membran nytta til vassikring på stader der det er mindre frostutfordringar.

Elektro – Omgrep som omfattar alt av elektrotekniske installasjonar, lys, vifter, varslingsanlegg, overvakingssystem, kommunikasjonssystem.

1.1.2. Ytterlegare avgrensing

Tryggleik for trafikantane er det viktigaste aspektet bak kartlegginga av tunnelane. Dette kunnskapsgrunnlaget tek føre seg tunnelane sin tekniske tilstand. Konkret betyr det:

- Sikring mot nedfall av stein frå tunnelen
- Tilstanden på sprøytebetong
- Vass- og frostsikring
- Brannsikring av PE-skum
- Fjelltilhøva bak gammalt PE-skum viktig å ha kontroll på og høve til å sikre

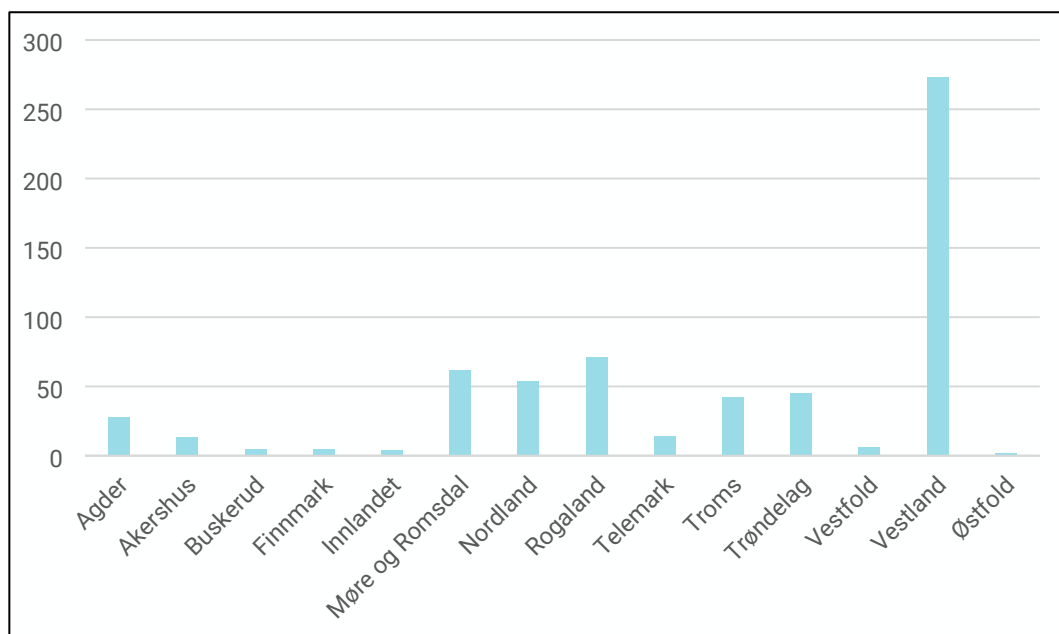
I tillegg har det vist seg at særleg i eldre tunnelar kan det vere attståande eksplosivar frå tunneldrivinga. Desse eksplosiva har ikkje konsekvensar for trafikantane eller publikum generelt. Faremomenta kan vere for folk som skal gjere arbeid i tunnelen og som kan, i verste fall, utløyse eksplosiva utan å vere klar over at dei ligg der.

Dei elementa som ikkje er omfatta av kunnskapsgrunnlaget og såleis ikkje ein del av kalkylane er:

- Elektro – desse tunnelane har relativt enkle installasjonar innafor elektro-faget, ofte avgrensa til lyssetting.
- Tunnelportalane
- Drenssystem for handtering av overvatn
- Oppgradering i høgd og breidde

1.1.3. Tunnelar på fylkesveg

Statistikk henta frå Nasjonal vegdatabank (NVDB) viser at Vestland er den fylkeskommunen med desidert flest tunnelar på fylkesveg (Figur 1). Av totalt 273 tunnelar er 89 omfatta av tunneltryggleiksforskrifta. Dei resterande 184 tunnelane er ikkje omfatta av forskrifta og er dei dette kunnskapsgrunnlaget omhandlar.



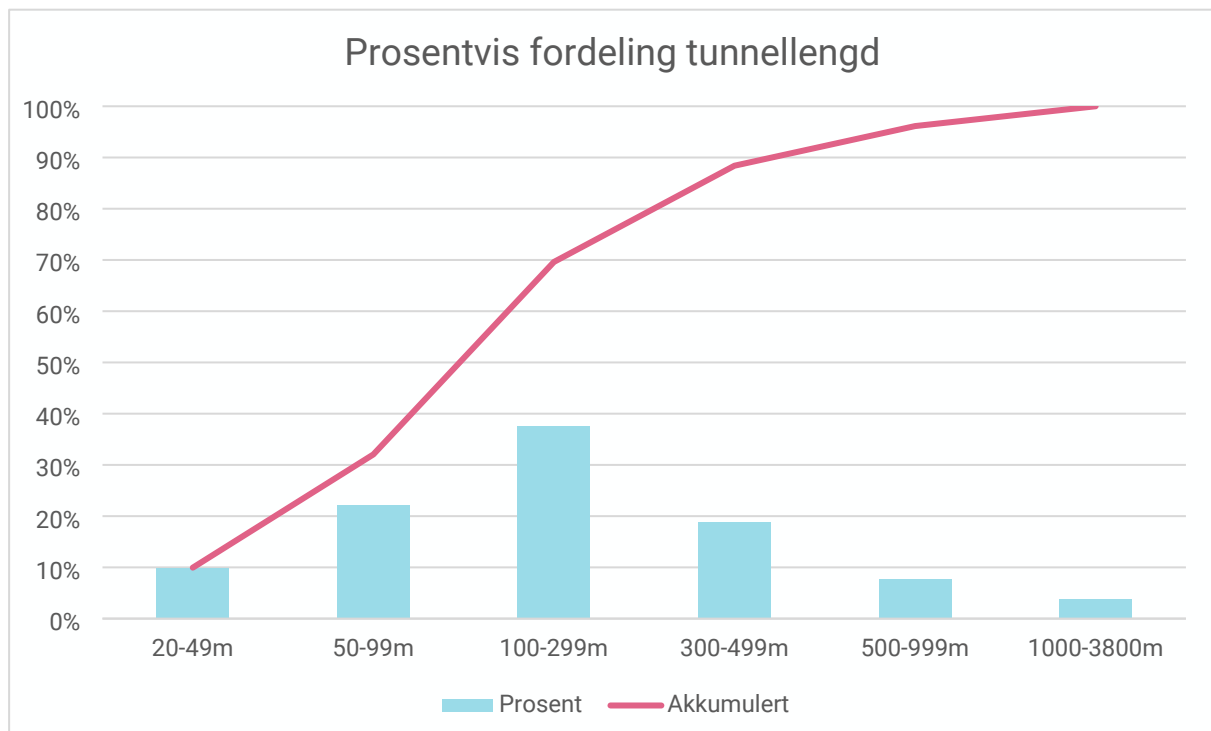
Figur 1: Fylkesvis fordeling av tunnelar på fylkesvegnettet, med tal tunnelar oppover y-aksen.

Data om tunnelane

Det er vidare henta ut ein del karakteriserande data på tunnelane omhandla i dette kunnskapsgrunnlaget, lengd, ÅDT og alder.

Lengd

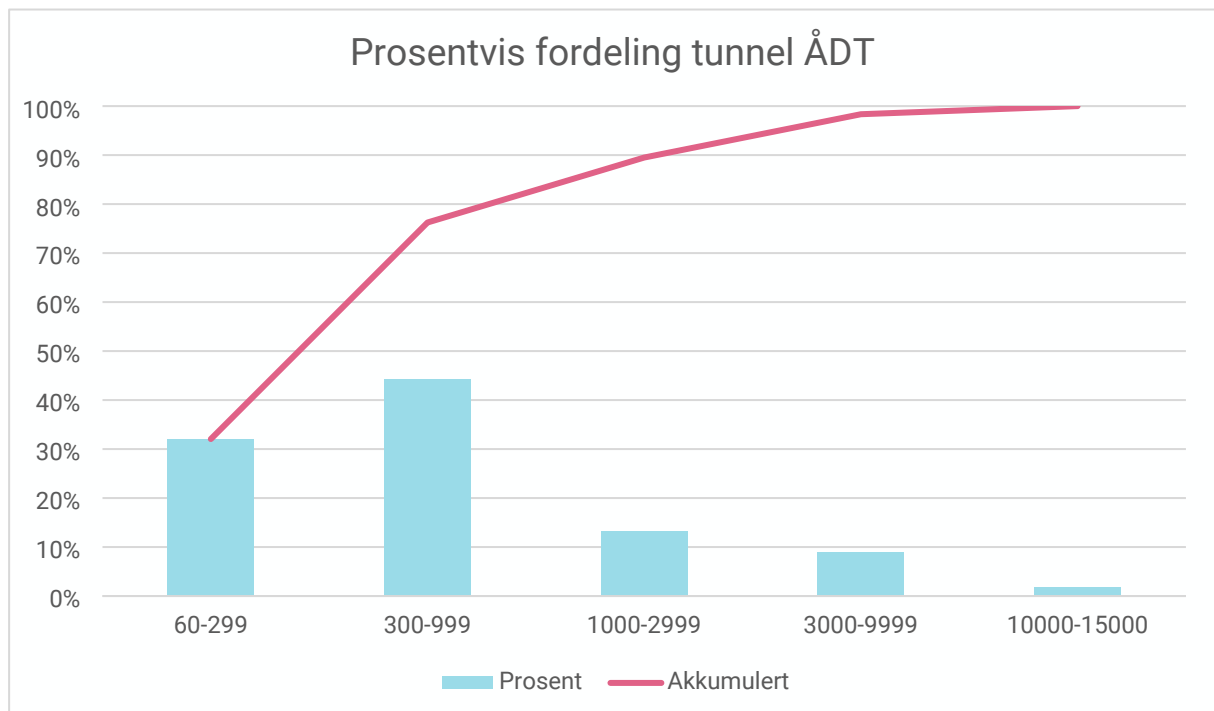
Lengda på tunnelane varierer mellom 20m på den kortaste (Lynghoggtunnelen på fv. 609 i Askvoll kommune), og den lengste (Flotunnelen Stryn kommune på fv. 5722 med 3800m). Figur 2, under illustrerer spennet i lengda på tunnelane og at ein overveldande stor del av tunnelane er relativt korte, t.d. at 70% er under 300m.



Figur 2: Prosentvis fordeling lengd på tunnelane, rød kurve viser akkumulert mengd og illustrerer at dei fleste tunnelane er relativt korte, t.d. at 70% er under 300m.

ÅDT

Når det gjeld trafikkmengda (ÅDT) i tunnelane er variasjonen minst like stor som på lengda. Fleire tunnelar har ÅDT på 60, t.d. Lussandtunnelen på fv. 79 (som er erstatta av Bjørgetunnelen, men framleis er fylkesveg). Høgste ÅDT er det i Midtun Miljøtunnel med 15000. Figur 3, under gir eit bilete av fordelinga på trafikkmengda, og illustrerer at tyngdepunktet av tunnelane er lågt trafikkerte og at 76% av dei har ein ÅDT under 1000. Figuren under illustrerer i den akkumulerte grafen at datasettet har enno fleire låge verdiar enn lengdedatasettet.

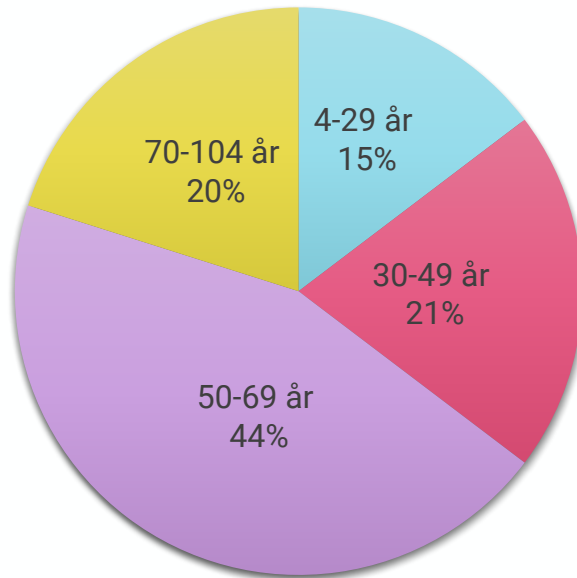


Figur 3: Søylediagram viser prosentvis fordeling mellom gruppeinndelt ÅDT, t.d. 32% av tunnelane har ÅDT mellom 60-299. Raud kurve viser akkumulert mengd datapunkt ÅDT, så det kan t.d. lesast av at 90% av tunnelane har ÅDT under 3000.

Alder

Aldersspennet på tunnelane er frå 4 år til 104 år. Hjelletunnelen på fv. 5720 i Stryn kommune er den eldste, opna i 1922, den er 45m lang med ein ÅDT på 120. Den oftast førekommande alderen er 86 år, noko som betyr at tunnelane vart opna i 1940. Det er til saman 16 tunnelar med denne alderen. 11 av dei er på fv. 569 i Vaksdal kommune med lengder frå 20m til 138m. Medianen i dette datasettet er 57 år, så halvparten av tunnelane er både yngre og eldre enn dette. Det er ikkje gitt at alder er eit godt mål på tilstanden til tunnelen, på same måte som det kan seiast å vere det på konstruksjonar som t.d. bruer.

Aldersfordeling tunnelane



1.2. Driftskontraktar

Tunnelinspeksjonane som gjennomførast av driftsentreprenørane våre, er ei sentral kjelde til kunnskap om tilstanden i tunnelane. Nye driftskontraktar for tunnel trådde i kraft frå 01.12.2025. Desse kontraktane inneheld konkrete og detaljerte krav til gjennomføring og dokumentasjon av tunnelinspeksjonar. Dei nye inspeksjonane vil gi oss to rapportar per tunnel. Ein med detaljert oversikt over funn og manglar i tunnelane med nøyaktig stadfesting. Så er det òg krav om å utarbeide ein heilskapeleg tilstandsrapport som gir ei oppsummering av tilstanden på tunnelen. Med den inspeksjonsfrekvensen som er lagt inn i kontraktane vil vi gradvis sitte på meir oppdatert og betre kunnskap om tunnelane i Vestland i løpet av dei neste tre åra.

2. Kartlegging

2.1. Inspiserte tunnelar

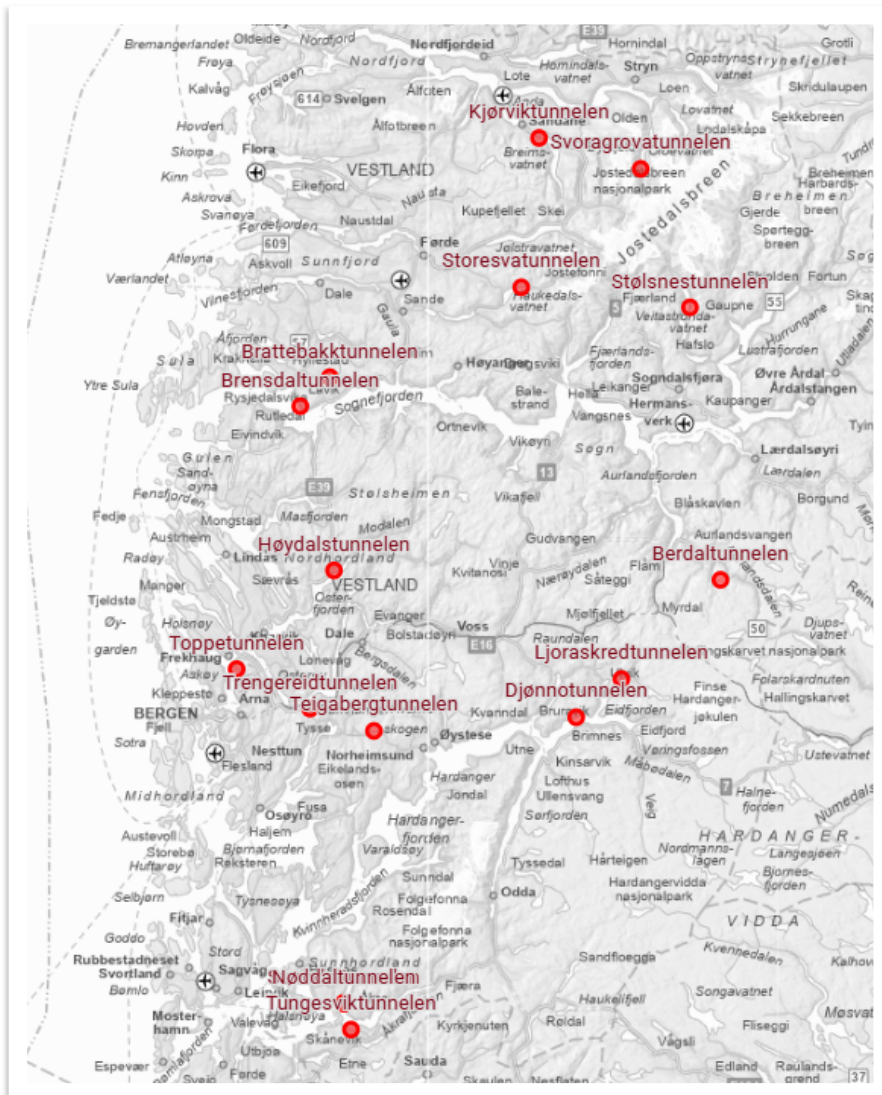
Det er valt ut 16 tunnelar som skal representere og gi eit tverrsnitt av dei øvre tunnelane som ikkje er omfatta av TSFF (tabell 1). Tunnelar frå ulike delar av fylket er tekne med i utvalet (figur 2). Desse varierer i lengd, alder og tekniske forhold – faktorar som alle påverkar kostnadene ved ei eventuell oppgradering. Variasjonen skal bidra til at utvalet blir så representativt som mogleg for dei øvrige tunnelane.

I dei utvalde tunnelane er det gjennomført inspeksjonar ved å gå fysisk gjennom kvar tunnel og visuelt kartleggje tilstand og manglar. Etter inspeksjonane er oppgraderingsbehovet rekna ut for kvar enkelt tunnel. Summen av oppgraderingskostnadene er deretter delt på tunnallengda i meter, noko som gir ein løpemetervis for kvar tunnel. Til slutt er det berekna ein gjennomsnittleg løpemetervis for dei 16 tunnelane.

Den gjennomsnittlege løpemeterprisen – og det samla kostnadsoverslaget – gir ein god indikasjon på kva det vil koste å oppgradere alle tunnelane som ikkje er omfatta av TSFF. Utvalet av tunnelar er basert på kunnskap og erfaring frå fagpersonar innan tunnelfaget i Vestland fylkeskommune. Med den valde kartleggingsmetoden ligg det til grunn at dette er å rekne som eit grovt kostnadsestimat.

Tabell 1: Dei 16 tunnelane som er inspiserte og grunnlaget for kunnskapsgrunnlaget.

Kommune	Veg	Namn	Lengd	Byggjeår	ÅDT
Stryn	FV5724	Svovagrovatunnelen	189	1986	450
Sunnfjord	FV5683	Storesvatunnelen	884	1992	100
Gloppen	FV5733	Kjørsviktunnelen	104	1969	100
Luster	FV5641	Stølsnestunnelen	962	1983	150
Aurland	FV50	Berdaltunnelen	2510	1985	300
Høyanger	FV5596	Brattebaktunnelen	140	1955	100
Hyllestad	FV607	Brensdaltunnelen	129	1973	400
Alver	FV569	Høydalstunnelen	526	1996	280
Ulvik	FV5378	Djønnotunnelen	605	1986	100
Ulvik	FV5374	Ljoraskreotunnelen	831	1940	150
Bergen	FV49	Trengereidtunnelen	61	1978	5000
Kvam	FV49	Teigabergtunnelen	421	1976	2400
Etne	FV548	Tungesvikunnelen	86	1968	750
Kvinnherad	FV5024	Sunndaltunnelen	176	1966	150
Kvinnherad	FV5024	Nøddaltunnelen	25	1966	150
Bergen	FV5306	Toppetunnelen	114	1996	5000



Figur 4: Lokalisering av dei 16 inspiserte tunnelane.

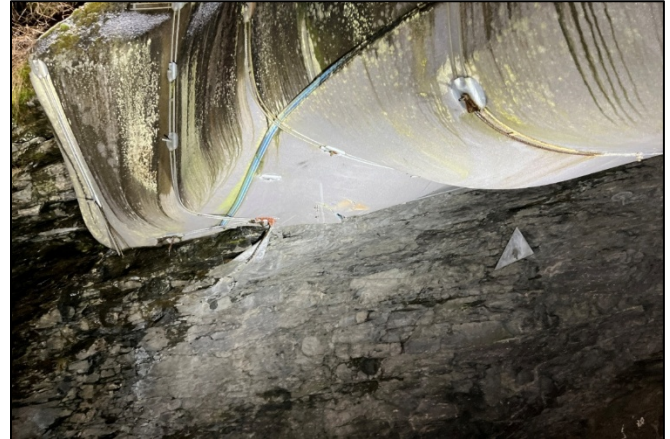
2.2. Funn frå inspeksjonane

Funna frå inspeksjonane viser eit stort spenn i behova for oppgradering. Typiske funn i tunnelane er som følgjer:

- For dårleg eller manglande bergsikring
- Sprøytebetong som er for tynn eller som har for dårleg feste mot fjell
- Ikkje tildekkta, eller for dårleg tildekkta PE-skum
- Innfesting og bereevna til PE-skum.

Under er ei framstilling med bilete med dei vanlegaste funna, og kva tiltak som bør iverksettast i kvart enkelt tilfelle (Figur 5-12). Dette er illustrerende funn som er gjennomgåande i mange tunnelar. Det er difor ikkje sett namn på kvart enkelt funn/bilete.

Figur 5: PE-skum i tunneltaket som er fylt med vatn og is, mogleg òg med steinnedfall. PE-skum er ikkje designa for å stå i mot desse kreftene, og står i fare for å kollapse. PE-skummet er heller ikkje brannsikra med sprøytebetong. Sikring: Fjerne eksisterande PE-skum, reinske berget, påføre sprøytebetong, bolte og brannsikre nytt PE-skum som sikrast med wirenett.



Figur 6: Oppsprukke berg med lausmassar som er sikra med boltar, men der nedfall gjer at boltane ikkje har tiltenkt funksjon lengre. Sikring: flytte platene på boltane inn til fjell, reinsking og sprøytebetong med boltar.



Figur 7: Tynn sprøytebetong med for dårleg feste i fjellet. Sikringsbolt med rustskader som gjer at berevne er ukjent. Sikring: reinsk av fjellet, sprøytebetong i heile tunnelkvelvingen frå golv til golv. Sette inn sikringsboltar og etablere vatn- og frostsikring.



Figur 8: Eksempel på nedfall frå tunnelvegg eller tak som ligg i grøfta på tunnelen. Tyder på at dette kan vere lagt til sides av publikum då entreprenør vil fjerne dette frå tunnelen når dei utfører fjellreinsk av tunneltak og veggar



Figur 9: Fjellsikring med eit plasstøyppt betongelement som representerer eit trafikkfarleg sidehinder med påkøyringsfare. Sikring: Etablere rekkverk som hindrar påkøyrsel.



Figur 10: PE-skum som ikkje er ført langt nok ned på tunnelveggen, på vinteren vil dette fryse på og komme ut i vegbana, og PE-skummet vert trykt ut. Sikring: Vurdere fjell bak, er det naudsynt med sikring? Sprøytebetong og bolting med nytt brannsikra PE-skum.



Figur 11: PE-skum som ikkje er sikra med sprøytebetong. Her illustrerast òg at det er heilt umogeleg å komme til og inspisere fjellet bak. I ein tunnel med dårleg fjell der vi ikkje kjenner til sikring bak skum eller tilstand på fjellet. Sikring: for full sikring bør skum rivast ned før ev. sikring av fjellet og det etablerast nytt brannsikra PE-skum. Kost nytte må vurderast i dette tilfellet då trafikken er låg og kostnaden for full sikring er høg.



Figur 12: Manglande vass- og frostsikring som fører til isoppbygging i tunneltak, veggjar, rekkverk og køyrebane. Manglande fjellsikring. Sikring: fjellreinsk, sprøytebetong for å brannsikre PE-skum og bolting.



Figur 13: Detaljbilete som viser fjellet bak PE-skum i tunneltaket. Biletet viser oppsprukke berg med gamal fjellsikring, har kan det vere fare for nedfall som kan gå gjennom PE-skummet. Sikring: her må PE-skum takast ned før fjellreinsk, sprøytebetong, ny brannsikra PE-skum og sikringsbolting kjem på plass.



Figur 14: Giertsenduk som har kollapsa grunna i nedfall frå fjellet bak. Her var det ikkje mogeleg å ha kontroll på fjellet bak duk fordi det ikkje var inspeksjonsluker. Sikring: bolting og sprøytebetong



2.3. Andre funn

I denne delen er det samla erfaringar og funn knytt til forvaltninga av tunnelane som har komme fram gjennom sjølve inspeksjonane og i arbeidet gjort i samband med dei.

2.3.1. Knytt til inspeksjonar

Som tidlegare nemnt er inspeksjonane gjennomførte ved manuell inspeksjon ved at ein har gått gjennom tunnelane og visuelt inspisert dei. For framtidige inspeksjonar kan det vere mogelegheit å effektivisere gjennomføring og analyse av data, og samstundes auke kvaliteten på inspeksjonane ved hjelp av nye metodar og teknologi.

2.3.2. Tekniske utfordringar

Knytt til inspeksjonsarbeidet er det avdekka problem med korrosjon på installasjonar og delar av enkelte tunnelar. Dette oppstår truleg på grunn av stillestående luft i tunnelar der det oppstår store temperaturskilnader med kondensasjon på kalde overflater som resultat. Dette er eit område der det kan ligge til rette for eit forskings- og utviklingsprosjekt mellom alle tunneleigarar.

Den siste tida har det vore fleire tilfelle med steinnedfall som har gått gjennom PE-skum lagt på 1980- og 90-talet, der det ikkje har vore tilstrekkeleg sikring bak. Dette er ei problemstilling som har kome etter inspeksjonane vart gjennomført og er difor ikkje med i kostnadsestimata. For å kunne sikre i desse tilfella er det naudsynt å ta ned PE-skummet og sikre fjellet bak før nytt PE-skum etablerast og brannsikrast med sprøytebetong.

2.3.3. Tunnelportalane

Tunnelportalane er som tidlegare nemnt ikkje omfatta av kostnadsestimata i dette grunnlaget. Tunnelportalane er ofte mellom dei mest kostnadsdrivande elementa når ein tunnel byggast. Dei har ein særskilt viktig funksjon i å sikre trafikantane sin ferdsel inn og ut av tunnelen. Det er samstundes ulike regelverk for tunnelportalar avhengig om det er trafikk over dei eller ikkje. Videre kartlegging bør sjå på korleis tunnelportalane kan inkludrast i inspeksjonar og kostnadsestimat.

2.3.4. Funn knytt til alle tunnelar

Det er avdekka gjennom inspeksjonar av tunnelar omfatta av TSFF at dei òg har liknande utfordringar som skildra i dette kunnskapsgrunnlaget. Desse fagområda er ikkje omfatta av krava i TSFF. Det bør i større grad i framtidige inspeksjonar av tunnelar innafor TSFF takast med problemstillingar innafor fagområda som er omhandla i dette kunnskapsgrunnlaget. Dette vil kunne sikre ei meir heilskapleg forvaltning av alle tunnelane og gi eit betre kunnskapsgrunnlag for langtidsplanlegging.

2.4. Prioriteringskriterier

Som nemnt i innleiinga har desse tunnelsinspeksjonane konsentrert seg om tryggleik for trafikantane i tunnelane. Ut i frå fagkunnskapen innafor tunnel og erfaringane frå inspeksjonane er det fagleg rådd til å rette merksemda mot enkelte fagområde i framtidige tunneloppgraderingar. Arbeidsgruppa har sett opp følgjande område som bør vektast tyngst når det skal prioriterast mellom oppgraderingsprosjekt, i prioritert rekkjefølgje:

1. Sikring mot nedfall, som inkluderer fjellsikring, vass- og frostsikring, tilstand på sprøytebetong og sikring bak gammalt PE-skum.
2. Rydding av eksplosivar
3. Elektro
4. Tunnelar som er del av einaste tilkomst

3. Kostnader

3.1. Estimert på oppgradering av alle tunellar

Tabell 2: Dei 16 utvalde tunnelane med kostnad for oppgradering totalt og per løpemetar i kvar tunnel, i 2025 kr.

Tunnel	Vegnummer	Kommune	Kostnads- estimat i 2025- kr.	Estimat per løpemetar 2025-kr.
Svoragrovatunnelen	FV5724	Stryn	6 000 000	29000
Storesvatunnelen	FV5683	Sunnfjord	10 000 000	11000
Kjørviiktunnelen	FV5733	Gloppen	2 000 000	18000
Stølsnestunnelen	FV5641	Luster	15 000 000	16000
Berdaltunnelen	FV50	Aurland	23 000 000	9000
Brattebakkunnelen	FV5596	Høyanger	0	0
Brensdaltunnelen	FV607	Hyllestad	1 000 000	3000
Høydalstunnelen	FV569	Alver	4 000 000	7000
Djønnotunnelen	FV5378	Ulvik	2 000 000	3000
Ljoraskreotunnelen	FV5374	Ulvik	6 000 000	8000
Trengereidtunnelen	FV49	Bergen	4 000 000	66000
Teigabergtunnelen	FV49	Kvam	3 000 000	7000
Tungesviiktunnelen	FV548	Etne	2 000 000	13000
Sunddalstunnelen	FV5024	Kvinnherad	2 000 000	10000
Nøddalstunnelen	FV5024	Kvinnherad	1 000 000	39000

Gjennomsnittleg løpemetarpris frå dei 16 tunnelane er om lag kr. 16.000,- (2025-kr.) Medianen i dette utvalet er kr. 11.000,- (2025). Dette kostnadsestimatet gitt i tabell 2, inkluderer ikkje mva., og er berre under nokre forutsetningar inkludert riggekostnader.

Ut i frå data frå NVDB er det funne at tunnelane utanom TSFF i Vestland har ein lengd på 58.000m. Løpemetarpris multiplisert opp med lengde på tunnelar utafor TSFF, i meter, gir kr. 928.000.000,- avrunda til 1 mrd. Sett i høve til gjennomsnittet viser medianen at dei fleste verdiane er under snittet. Det vil seie at nokre få verdiar er mykje høgare enn snittet og dreg det opp. Skilnaden mellom å nytte gjennomsnittleg og median løpemetarpris utgjer om lag 0,3 milliard kroner når totalestimatet vert berekna for alle tunnelane. Utvalet på 16 av totalt 184 tunnelar er relativt lite, og det er difor naudsynt å ta atterhald når resultatata og kostnadsestimata vert overførte til det samla talet på tunnelar som ikkje er omfatta av TSFF. Tatt omsyn til at fleire delområde innafor tunnelfaget ikkje er med i estimata, må estimatet på 1 mrd. sjåast som eit absolutt minimum.

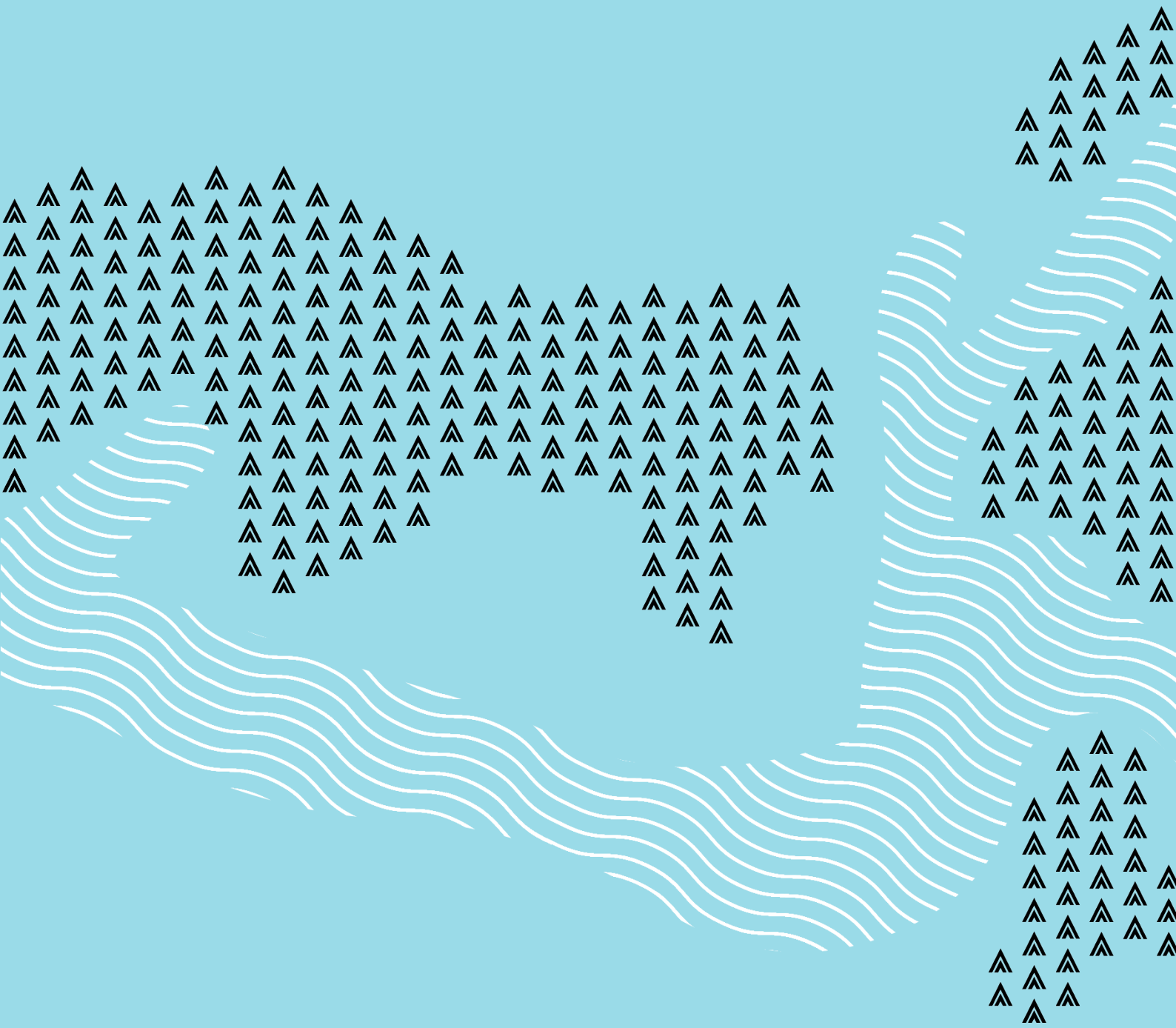
4. Oppsummering

4.1. Tilråding for vidare arbeid

Basert på funna i dette kunnskapsgrunnlaget vert det rådd til at det i vidare arbeid leggst vekt på både å styrkje datagrunnlaget og å utvikle ein meir føreseieleg og risikobasert tilnærming til prioritering av tiltak.

Datagrunnlaget er i ferd med å styrkast gjennom dei nye driftskontraktane. Dette vil gradvis gi betre oversikt over tilstand, utviklingstrekk og behov i tunnelane. Det kan likevel vere gunstig å supplere dagens praksis med andre metodar og fleire fagfelt.

I det framtidige arbeidet bør det takast utgangspunkt i fagområda som har vore i fokus i arbeidet: sikring mot nedfall, tilstand på sprøytebetong og vass-/frostsikring, samt rydding av eventuelle attståande eksplosivar. Etter kvart som betre data kjem på plass, bør prioriteringsmodellen vidareutviklast til å inkludere andre samfunnsmessige konsekvensar.



vestlandfylke.no