

Tysnes
kommune

Hovedplan veg (2022-2027)



September 2021

Innholdsfortegnelse	side
Forord/ formål	5
1. Konklusjon og oppsummering	7
2. Øvrige styringsdokumenter	13
3. Mål og strategi	15
4. Beskrivelse av kommunalt vegnett	17
5. Driftsbehovet på det kommunale vegnettet	19
6. Vedlikeholdsbehovet på det kommunale vegnettet	23
7. Vegkapital og årlig investeringsbehov på det kommunale vegnettet	25
8. Forfall pr 2021	29
9. Handlingsplaner (2022-2027)	37
10. Andre utfordringer og forhold som kan forsterke behovet for drift og vedlikehold	41
Vedlegg	
Vedlegg 1. Mengder	43
Vedlegg 2. Beregnet årlig driftsbehov	44
Vedlegg 3. Beregnet årlig vedlikeholdsbehov	45
Vedlegg 4. Beregnet vegkapital og årlig investeringsbehov	46
Vedlegg 5. Beregnet forfall	47

Forord/ formål

'Hovedplan veg (2022-2027) Tysnes kommune' er utarbeidet av Veiteknisk Institutt med assistanse fra Tysnes kommune. Planen er utarbeidet i perioden april - september 2021.

Hovedplanen dokumenterer det samlede drifts-, vedlikeholds- og investeringsbehov over tid for å opprettholde en akseptabel vegstandard på det eksisterende kommunale vegnettet. Vegforvalter ønsker med 'Hovedplan veg 2022-2027' å gjøre vegnettet og dets fremtidige behov for ressurser forutsigbart overfor både vegforvalter og bevilgende myndighet.

For å unngå et forfall må vegobjekter skiftes ut når deres tilstand er blitt for dårlig grunnet normal bruk og elde. Vegnettet må tildeles fremtidige investeringsmidler for at ønsket vegstandard kan opprettholdes over tid. I tillegg krever eksisterende forfall pr 2021 ytterligere investeringsmidler for å bli fjernet.

Planen dokumenterer at tidligere tildelte midler til det eksisterende vegnettet har over tid vært mangelfulle i forhold til det faktiske behovet. Både det årlige driftsbudsjettet og investeringsmidler må øke om kommunen skal klare å tilby ønsket vegstandard.

Konsekvensene har vært at skjøtsel samt rensk av grøfter og tømning av sluk/ sandfang ikke er utført som nødvendig; i tillegg blir ikke skader på vegnettet utbedret til rett tid og sted.

Planen presenterer et forslag til handlingsprogram for perioden 2022-2031. Denne planen er basert på en vegfaglig vurdering av vegnettets tilstand og behov pr 2021. I tillegg vil flere av de anbefalte tiltakene bedre trafikksikkerheten.

Denne hovedplanen er ikke noen utviklingsplan da den fokuserer på det eksisterende vegnettet og dets behov. Planen inkluderer derfor ikke ressursbehov, kostnader eller andre utfordringer knyttet til utvidelser av det kommunale vegnettet, fremtidig befolkningsvekst, endret vegstandard eller endret miljøprofil og trafikksikkerhet. Slike budsjettbehov vil påløpe i tillegg til de fremsatte behovene i denne hovedplanen.

De presenterte behov og kostnader i denne planen er eksklusiv mva og gjenspeiler kostnadsnivå pr 2021.

Hovedplanens beregningsgrunnlag er angitt i vedlegg 2-5 for å underbygge og dokumentere de behov som fremsettes. Kapittel 2 beskriver noen utvalgte vegfaglige begrep. Det kommunale vegnettet er kortfattet presentert i vedlegg 1.

Tysnes kommune

september 2021

1. Konklusjon og oppsummering

Den enkelte kommune må selv fastsette sin egen lokale vegstandard, ta ansvar for dette samt bevilge midler til vegnettet over kommunens ordinære frie inntekter (samlet kommunale skatteinntekter). Det finnes ingen andre inntektskilder eller overføringer til det kommunale vegnettet, i motsetning til for eksempel vann- og avløp, renovasjon eller kontingent i barnehagen. Prioriteringer av det kommunale vegnettet vil og må derfor alltid skje i konkurranse med øvrige kommunale tjenester.

Hovedplanen dokumenterer vegnettets behov og tilstand for på den måten å gjøre vegnettets behov forutsigbart overfor kommunens administrasjon og politiske ledelse.

Det er til dels betydelig forfall knyttet til skjøtsel på og langs vegnettet, vegnettets drens-system, vedlikeholdet av vegdekker samt rehabilitering av rekkverk og manglende rekkverk. Forfallet pr 2021 er registrert og kostnadsberegnet til 42,6 mill kr.

Vi anbefaler at utvalgte deler av forfallet registrert pr 2021 som har størst negativ effekt på trafikksikkerheten og fremkommeligheten gis prioritet. Det vises til handlingsplanene i kapittel 9.

Samtidig er det viktig at nødvendige driftsinnsats etableres og opprettholdes over tid. Eksempelvis, dersom vann ikke ledes bort fra vegnettet vil bæreevnen bli redusert, noe som igjen vil redusere levetiden på vegdekkene. Vegdekkene må fornyes raskere enn om tildelte driftsmidler er på et forsvarlig nivå. Konsekvensen er at investert vegkapital over tid går tapt, skadene blir så store at vegobjektet ikke lenger kan vedlikeholdes men må skiftes ut. Et forsømt dekkevedlikehold kan resultere i at vegkonstruksjonen blir så skadet at denne må forsterkes eller bygge opp igjen før nytt asfaltdekke kan legges på parsellen. Sistnevnte er svært kostbart.

Oppsummering (alle beløp er i 2021-kroner, eks mva):

For å opprettholde ønsket vegstandard over tid er det behov for å øke de økonomiske rammene til drift, vedlikehold og investering av det kommunale vegnettet. Vegnettet har et dokumentert årlig behov lik:

- 6,1 mill i årlige ordinære driftsmidler. Dette inkluderer et tillegg på 0,7 årsverk for styrking av forvalter-rollen. Økningen representerer kr 515.000 i økt lønnskostnad.
- 3,4 mill kr i årlige vedlikeholdsmidler for å utbedre lokale skader. Dette inkluderer også utbedring av lokale dekkeskader og fornyelsen av vegdekkene.
- 1,65 mill kr i årlige investeringsmidler for å kompensere for årlig kapitalslit knyttet til ordinær bruk av vegnettet og elde. For å unngå et forfall må eksisterende vegobjekter skiftes ut over tid.

Vinterdrift, kantklipp, grøfterensk og lønnskostnader er de største kostnadsbærere og representerer samlet 4,745 mill kr årlig, eller 78 % av årlig beregnet driftsbehov. Dette inkluderer ønsket behov for å styrke forvalter-rollen med 0,7 årsverk.

Årlig vedlikeholdsbehov er beregnet til 3,4 mill kr årlig. Dette er estimert på grunnlag av erfaringer og tidligere dokumentasjon på skadeomfang på det lokale vegnettet.

Vedlikeholdsbehovet inkluderer også behov for fornyelsen av eksisterende vegdekker. Fornyelsen av asfaltdekkene er antatt hvert 25. år. En høyere alder på vegdekkene vil gi

en uønsket dårlig dekketilstand; et forfall. Det er i alt 54 km asfalterte veger og gang- og sykkelveger. Over tid må 2,1 km asfalterte veger fornyes årlig for å unngå et forfall. I tillegg er det 7,233 km veger med grusdekker. Behovet for fornyelsen av vegdekkene (asfalt- og grusdekker) er beregnet til 2,32 mill kr årlig for å sikre en akseptabel dekkekvalitet. I tillegg påløper et årlig behov for lapping og utbedring av lokale dekkeskader på kr 0,73 mill kr.

Det ordinære drifts- og vedlikeholdsbehovet er beregnet til 9,5 mill kr årlig. Årlige drifts- og vedlikeholdsbehov finansieres over det ordinære driftsbudsjettet.

Tilsiktet bruk av vegnettet samt elde og klima resulterer i en forringelse av vegstandarden over tid som omtales som årlig kapitalslit. Årlig kapitalslit representerer behovet for å skifte ut eksisterende vegobjekter ved endt funksjonstid for å unngå et forfall. Det kreves investeringsmidler for å kompensere for denne forringelsen for å bevare og opprettholde vegstandarden. Dette kapitalslitet er beregnet til 1,65 mill kr årlig. Kapitalslitet knyttet til vegdekkene (2,32 mill kr årlig) er anført som et vedlikeholdsbehov.

Dette beregnede samlede behov på 11,1 mill kr årlig er nødvendige for å opprettholde en akseptabel vegstandard over tid. Behovet forutsetter et vegnett uten forfall. Behovet omfatter ikke trafikksikkerhetstiltak, standardheving på eksisterende kommunalt vegnett eller fremtidig utbygginger av det kommunale vegnettet. Slike tiltak omfattes ikke av denne planen. Eksisterende forfall krever ytterligere midler for å bli utbedret eller fjernet.

Samlet vegkapital er beregnet til 148,6 mill kr der støttemurer, grøfter og vegareal er utelatt. Beregnet vegkapital representerer 2,43 mill kr pr km veg.

Hver objektstype på vegnettet er gitt en estimert funksjonstid. Samlet kapitalslit er derfor 4,0 mill kr årlig. Årlig kapitalslit representerer 2,7 % av samlet vegkapital. Dette betyr, noe akademisk, at over tid må hele det eksisterende vegnettet med dets vegobjekter skiftes ut med nye objekter hvert 37. år.

Samlet forfall registrert 2021 er beregnet til 42,6 mill kr. Samlet forfall representerer 696.000 kr pr km veg og 28,7 % av samlet vegkapital. Forfallet er betydelig.

Forfallet knyttet til asfalterte kjøreveger omfatter 28,7 km veg. Her er medregnet 24 km veg som pr mai 2021 har en dekketilstand som tilsier et snarlig behov for vedlikehold. 4,7 km veg har pr 2021 en uakseptabel dårlig dekketilstand. Dette representerer $(28,7/54)$ 53 % av samlet asfaltdekker. En re-asfaltering av disse vegene krever i alt 26,7 mill kr. Forfallet på vegdekkene representerer $(26,7/42,6)$ 62,7 % av samlet forfall på hele vegnettet. Dette er dokumentert ved å kartlegge dekketilstanden slik denne fremstår på alle bildene fra fotograferingen av vegnettet mai 2021. Tilstandsregistreringen av vegdekkene i 2021 ble i hovedsak gjennomført i etterkant av asfalteringstiltak ut fra tildelte 7,0 mill kr fra havbruksmidler for 2021.

Driftsbehov og vedlikeholdsbehov finansieres via det ordinære driftsbudsjett. En kommunal veg krever anslagsvis 100.100 kr pr km pr år i driftstiltak. Dette gjelder også for nyanlegg. Ethvert nyanlegg krever driftstiltak og vil over tid som følge av bruk og elde i tillegg kreve vedlikeholdstiltak. Nødvendige drifts- og vedlikeholdstiltak representerer 155.200 kr pr km pr år.

Et eventuelt ønske om faste dekker på grusveger er ikke betraktet som et forfalls-element. Asfaltering av 1 km veg koster anslagsvis kr 931.000 pr km veg. Dersom faste dekker er ønsket på grusvegene (7,233 km veg) så vil dette kreve anslagsvis 6,3 mill kr i investeringsmidler. Dette er i denne planen ikke presentert som et forfalls-element.

Tildelte rammer over driftsbudsjettet i perioden 2016-2021 er vist i tabellen nedenfor. Vedlikeholdet av vegdekker finansieres over driftsbudsjettet. Beløpene er eks mva.

år	tildelt driftsbudsjett (kr)
2016	2 781 692
2017	2 841 232
2018	3 835 916
2019	4 071 921
2020	5 156 146
2021	12 589 208
sum	31 276 115

Tildelte midler over driftsbudsjettet i perioden 2016-2021 (kr)

I hovedsak er disse driftsmidlene i hele perioden 2016-2021 anvendt til lønn (inkl pensjon, kurs, mm), drivstoff, vedlikehold av maskinpark, drift av bygningsmassn i Eredalen, drift av kaier, gjerder og ferrister, brøyting, avskrivninger av maskinpark samt noe vedlikehold av vegdekker (asfalt og grus). Midlene er nesten uten unntak benyttet til driftstiltak; lite vedlikeholdstiltak er gjennomført i perioden.

Årlige midler avsatt til service-/driftsavtaler har i perioden økt fra kr 829.000 til kr. 3.200.000. Dette er gledelig og midlene er anvendt til brøyting, kantklipp og grøfterensk via kontrakter med eksterne aktører.

Driftsbudsjettet for 2021 er eksepsjonelt da 'veg' fikk tildelt 7,0 mill kr via Havbruksmidler. Dette tilskrives delvis vegforvalters tidligere varsel om bl.a. en dårlig dekketilstand. Dette er svært gledelig. Midlene vil i 2021 i sin helhet bli anvendt på å utbedre forfallet på utvalgte vegstrekninger.

Gjennomsnittlig tildeling til 'drift' var 5,2 mill kr årlig i perioden 2016-2021). Ser en bort fra nevnte Havbruksmidler i 2021 var tildelingen til drift i gjennomsnitt 4,0 mill kr pr år. Behovet for årlige driftsmidler er beregnet til 6,1 mill kr. Det har vært en underdekning på ca 35% til drift og vedlikehold av vegnettet i perioden.

Konsekvensen har vært at det er gjennomført marginalt med renhold, siktrydding, grøfterenk, sluktømming. Dette har over tid redusert trafikksikkerheten og ført til skader på vegdekkene med tap av vegkapital. Vann må ledes vekk fra vegkroppen om en skal oppnå normale/ønskede dekkelevetider. En avkortning i dekkelevetid vil kreve en hyppigere fornyelse av asfaltdekket. Dette gir økte kostnader for kommunen.

Tildelte rammer over investeringsbudsjettet i perioden 2016-2021 er vist i tabellen nedenfor. Beløpene er eks mva.

år	tildelte investeringsbudsjett (kr)	kommentarer
2016	1 603 000	innkjøp lastebil (kr 1.050.000), trafikksikring Uggedal skole (kr. 260.000), kostemaskin
2017	1 334 000	nyanlegg (egenregi) kr 1.140.000, fjellsikring (kr. 100.000), trafikksikkerhet Uggedal skole (kr 240.000), Eredalen
2018	0	Ikke tildelt noen investeringsmidler
2019	3 604 169	nyanlegg Landavegen, Krokjen og Lande bustadområde, samt utvidelse av parkeringsplass Solheimvegen.
2020	1 093 600	Landavegen, fortau Vågsmarka byggefelt, utvidelse parkeringsplass Solheimsdalen (kr 400.000), mindre trafikksikkerhetstiltak
2021	6 688 600	kjøp traktor (kr 1.375.000), kantsikring Solheimsdalen (kr 2.720.000), asfaltering av grusveger (kr 625.000), Hovedplan veg (kr 400.000), fortau Vågsmarka byggefelt (kr. 1.250.000) ikke bygd - overført investering til 2022
sum	14 323 369	

Tildelte investeringsbudsjett i perioden 2016-2021 (kr)

En ser at det i perioden har vært store svingninger i tildelte investeringsmidler. De viste beløp er tildelte midler der tilbakeføring av moms og kompensasjon ved salg av bolig langs ny kommunal veg er hensyntatt og inkludert som 'inntekt'. Beløpene inkluderer i tillegg mva. I perioden er flere tiltenkte prosjekter ikke blitt realisert (bl.a. fortau inne på Vågsmarka byggefelt, se 2020 og 2021) slik at de viste beløp ikke gjenspeiler det faktiske forbruket eller den reelle kapitalinnsprøytningen til vegnettet for det enkelte år.

Det ordinære årlige investeringsbehovet er beregnet til 1,65 mill kr årlig. Dette er i sin helhet behovet for å skifte ut eksisterende vegobjekter og tar derfor ikke hensyn til andre investeringstiltak som nyanlegg/ utvidelse av vegnettet, standardheving o.l. Slike investeringstiltak er selvsagt helt reelle, men gangner ikke tilstanden på det eksisterende vegnettet. Et hvert gjennomført investeringsprosjekt må selvsagt driftes og vedlikeholdes i bruksfasen. Dette vil over tid øke behovet for driftsmidler og behovet for re-investering i eksisterende infrastruktur.

Tildelingen i perioden 2016-2021 harmonerer ikke med vegnettets faktiske behov. Tildelte driftsrammer har i perioden fremtvunget nedprioriteringer som fører til at nødvendige drifts- og vedlikeholdstiltak ikke iverksettes som igjen gir redusert vegstandard. Dette vanskeliggjør og fordyrer i tillegg gjennomføringen av de drifts- og vedlikeholdstiltakene som iverksettes.

Konsekvensen er at alderen på vegobjektene er økt med tilhørende økt slitasje og elde. En manglende utskifting av vegobjekter øker forfallet på vegnettet.

Årlig gjennomsnittlig tildeling over det ordinære driftsbudsjettet i perioden 2016-2021 har vært 4,0 mill kr om en ser bort fra Havbruksmidlene i 2021. Inkluderes Havbruksmidlene i 2021 er gjennomsnittlig tildeling over driftsbudsjettet lik 5,2 mill kr for perioden 2016-2021.

Svært lite av investeringsmidlene er anvendt på eksisterende vegnett. I perioden 2016-2020 er det generelt ikke blitt anvendt investeringsmidler mot eksisterende infrastruktur. For 2021 er det gjennomført følgende investeringstiltak på det eksisterende vegnettet;

mindre trafikksikkerhetstiltak og noe fjellsikring, asfaltering av utvalgte grus-strekninger, kantsikringstiltak i Solheimsdalen samt utskifting av utvalgte skilt. Det ble avsatt 3,445 mill kr over investeringsbudsjettet til disse tiltakene.

Vegnettets samlede behov er beregnet til 11,1 mill kr årlig. Dette omfatter et vegnett uten forfall. Behovet representerer 181.300 kr pr km pr år for å unngå et forfall.

Samlet årlig tildeling over driftsbudsjettet i perioden 2016-2021 har vært 5,2 mill kr. Tildelte investeringsmidler mot det eksisterende vegnettet har vært 3,445 mill kr i perioden. Samlet tildeling mot eksisterende infrastruktur har anslagsvis vært (31,3 + 3,445) 34,745 mill kr. Dette representerer 5,8 mill kr årlig som er (5,8/11,1) 52 % av samlet behov for å kunne tilby og opprettholde vegnettet med akseptabel tilstand. En har da sett bort fra investeringene i nyanlegg i perioden. Tildelingen til 'vei' må dobles for å kunne stoppe vekst i forfallet.

I perioden 2016-2020 er det samlet tildelt 2,4 mill kr til vedlikehold av vegdekker (asfalt og grus). Dette inkluderer asfaltering av grusveg i 2016. Behovet for fornyelse av vegdekker i samme periode har vært 11,6 mill kr. Tildeling har vært 21 % av behovet for dekkevedlikeholdet. Nødvendige vedlikeholdstiltak må utsettes, vegdekkene får en økt alder og dermed en redusert standard og trafikksikkerheten reduseres. Dersom dette er representativt for den fremtidige prioriteringen av dekkevedlikeholdet tilsier dette at asfaltdekkene må leve i 119 år før alle asfalterte veger er fornyet.

Tildelingen til dekkevedlikeholdet må økes vesentlig i forhold til prioriteringen i perioden 2016-2020 for å unngå en ytterligere vekst i det allerede betydelige dokumenterte forfall på vegdekkene.

Vi estimerer at forfallet pr 2021 representere en merkostnad på 5-10 % i gjennomføringen av drifts- og vedlikeholdstiltak i forhold til et vegnett uten forfall. Forfallet vanskeliggjør gjennomføringen av tiltak på vegnettet.

Gis ikke det kommunale vegnettet høyere prioritet enn pr i dag vil misforholdet mellom faktisk behov og tildelte rammer øke forfallet. Konsekvensen er bl.a. redusert trafikksikkerhet og økt tap av vegkapital. Alternativt må kommunen redusere på den kvaliteten som faktisk tilbys pr i dag slik at vegstandard er i samsvar med de faktiske fremtidige tildelte rammene. I prinsippet er dette enkelt og en ren administrativ avgjørelse.

Planen presenterer et forslag til handlingsprogram for perioden 2022-2031. Denne planen er basert på en vegfaglig vurdering av vegnettets tilstand og behov pr 2021. I tillegg vil flere av de anbefalte tiltakene bedre trafikksikkerheten.

Vi anbefaler at driftsbudsjettet indeksreguleres med bruk av egne indikatorer fastsatt av Statistisk sentralbyrå (SSB), samt at driftsbudsjettets ramme justeres i fht økning i veglengde.

2. Styringsdokumenter og vegfaglige begrep

Tysnes kommune ønsker å gjøre 'Hovedplan veg 2022-2027' til et levende dokument for både vegforvalter og bevilgende myndighet i perioden 2022-2027 der fremtidige tildelte rammer og iverksatte tiltak blir dokumentert i hht vedtatte politiske og vegfaglige prioriteringer.

Vegnettet er ikke statisk, og endres over tid. Dette gjelder så vel utbygginger og utvidelser av vegnettet, oppsett av nye vegobjekter, forringelse av vegkvalitet som følge av elde og bruk samt politiske vedtak om tiltak og bevilgningsnivå. Grunnlaget for hovedplanen må derfor over tid oppdateres. Dette kan gjøres rasjonelt da det meste av det kommunale vegnettet er digitalisert og registrert i nasjonal vegdatabank (NVDB).

'Hovedplan veg 2022-2027' må sees i sammenheng med øvrige rammevilkår og ambisjoner relatert til kommunal veg og bestemmelser, bl.a.:

- Plan og bygningsloven
- Kommuneplanens samfunnsdel (2018-2030)
- Reguleringsplaner – definerer arealer til offentlig vegger og gater, gang- og sykkelveger, parkeringsareal og annet vegareal
- Trafikktryggleiksplan 2017-2020 Tysnes kommune
- Nasjonal ledningsforskrift pr. 1.1.2018
- Lov og forskrifter – vegloven, vegtrafikkloven, skiltforskriften, forskrift om universell utforming, internkontrollforskriften
- Håndbøker og veiledere utformet av Statens vegvesen.
- Lokale graveinstruksjoner.

Det er nødvendig at kommunens administrasjon har en basis forståelse for hva det innebærer å være vegeier og forvalte vegnettet samt sammenhengen mellom drift og vedlikehold av en veg. Det er også viktig å forstå at nyanlegg generer utgifter rett etter 'veg-åpning'.

Det kommunale vegnettet har et behov lik på kr 153.600 pr km pr år i ordinære drifts- og vedlikeholdstiltak (kostnadsnivå 2021). En utvidelse av vegnettet bør derfor kompenseres med en økning i tildelte driftsmidler lik 153.600 kr pr km. I tillegg bør driftsbudsjettet indeksreguleres med bruk av egne indikatorer fastsatt av Statistisk sentralbyrå (SSB).

Følgende begrep er hyppig benyttet i denne hovedplanen:

Drift: tiltak for å sikre daglig tilgjengelighet på vegnettet med en akseptabel fremkommelighet og trafiksikkerhet. Iverksatte driftstiltak gir ingen vegkapital eller fysisk restverdi. Typiske driftstiltak er: renhold, tømning av sluk, rensk av grøfter og stikkrenner, drift av veglys, brøyting, strøing og høvling. Effekten av alle driftstiltak er av midlertidig karakter. Driftstiltak må ofte gjentas flere ganger pr sesong på samme vegstrekning. En vegeier blir aldri ferdig med å drifte sitt vegnett. Nyanlegg har derfor også behov for driftsmidler.

Vedlikehold: Reparasjoner og tiltak for å utbedre lokale skader og slitasje eller tiltak for å motvirke forfall. Veggen og vegobjektene blir utsatt for lokale skader som følge av ordinær bruk; trafikken og klimapåkjenninger. Dette vedlikeholdet er nødvendig å iverksette for å fjerne trafikkfarlige skader, utbedre lokale skader for å bevare og derfor forlenge levetiden på det aktuelle objektet.

Kapitalslit: De ulike vegobjektene på og langs vegnettet har alle en begrenset levetid eller funksjonstid. Kvaliteten på enkeltobjekter og på hele vegnettet reduseres og forringes over tid. Vegen skal brukes og dette fører til en tilsiktet og uunngåelig slitasje på vegnettet. Årlig kapitalslit representerer det årlig økonomiske tapet av kvalitet på et vegnett som følge av reduksjonen i objektets levetid. Kapitalslitet representerer den investeringen som er nødvendig for å opprettholde ønsket vegstandard over tid. Konsekvensen er at alle vegobjekter over tid må skiftes ut og erstattes med nye objekter. Over tid vil også samfunnet stille strengere krav til deler av vegnettet; og objekter må av den grunn skiftes ut eller vegnettets kapasitet må økes for å håndtere befolkningsvekst eller trafikkvekst. Det er viktig å være klar over at drift- og vedlikeholdskostnader påløper i tillegg til og uavhengig av dette kapitalslitet

Forfall: Dette er normalt en beskrivelse av den fysiske andel av en type vegobjekt eller samlet andel av et helt vegnett som har for dårlig standard i fht vedtatt eller ønsket vegstandard. Tilsvarende blir begrepet benyttet for å beskrive den samlede økonomisk ressurs som må stilles til disposisjon for at det fysiske forfallet skal fjernes/ utbedres. Normalt er forfallet driftsrelatert eller et strukturelt forfall pga manglende utført vedlikehold. I tillegg kan en se omtale av funksjonelt forfall. En smal bru kan representere et funksjonelt forfall; selv om brua er godt strukturelt vedlikeholdt uten nevneverdige skader.

NVDB – Nasjonal vegdatabank: Kartverket legger inn senterlinjen på alle offentlige og private veger i den nasjonale databasen. Databasen driftes og sikres av Statens vegvesen, Vegdirektoratet uten kostnad for kommunen. Egne rutiner og datakataloger er utarbeidet som definerer objektene, type og beliggenhet. Vegobjekter i tilknytning til det kommunale vegnettet posisjonsfestes. Sammen med mengder og posisjon kan en også registrere tilstand på hvert objekt. Tilsvarende kan gjøres med bilder. En kan så lage og hente ut rapporter knyttet til vegnettet. Databasen er nyttig for vegforvalter/ byggherre/ bevilgende myndighet som dokumentasjon av vegnettet samt for egenregi eller entreprenører i planlegging og gjennomføring av drifts- og vedlikeholdstiltak.

Vegforvalter utarbeider anbudsutlysninger, konkurransegrunnlag/beskrivelser og inngår kontrakter i markedet, følger opp arbeider, gjennomfører byggemøter og overtakelser av arbeider og avsluttede kontrakter, behandler avvik og reklamasjoner, håndterer henvendelser og klager fra publikum, deltar på befaringer, utsteder arbeidsvarslingstiltak knyttet til graving i veg, bistår med forslag og tiltak knyttet til trafiksikkerhetstiltak, har budsjettansvar og vedtar prioriteringer mhp tildelte drifts- og investeringsrammer, utøver en byggherreberedskap samt deltar i ulike faglige samarbeidsforum.

Arbeider som hentes fra det private markedet omfatter bl.a. drift av veglys, vinterdriften, vegmerking, asfaltarbeider, grøfterensk, tømning av sandfang, skjøtsel, renhold, vedlikehold og oppsetting av nytt rekkverk samt inspeksjoner og vedlikehold av bruer og kaier.

Kommunen innhenter også ulike konsulenttenester over tid, som f.eks. utarbeidelse av prosjekteringsgrunnlag og anbudsbeskrivelser. Dette gjelder spesielt vedlikehold og rehabiliteringstiltak av bruer og kaier.

3. Mål og strategi

Vegnettets ordinære behov for midler uten et forfall er fordelt på 9,5 mill kr i årlig driftsbudsjett og 1,65 mill kr årlig i investeringsmidler for å kompensere for naturlig slitasje/forringelse og elde. Samlet årlig behov for midler er dokumentert til 11,1 mill kr årlig for å unngå en vekst i eksisterende forfall.

Målet med hovedplanen er å heve eksisterende vegstandard over en 10-års periode slik at det akkumulerte forfallet registrert og dokumentert pr 2021 er fjernet innen utgangen av 2031. Nevnte 10-års periode er valgt fordi forfallet er betydelig, beregnet til 42,6 mill kr. Samlet behov for å oppnå denne målsettingen er vist i Tabell 1 nedenfor.

Vårt forslag til utbedringen av forfallet er vist i detalj i kapittel 8.

Behov (mill kr)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Årlig driftsbehov	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Investeringsbehov - kompensere for årlig normal slitasje og elde	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Investeringsbehov - utbedring av dokumentert forfall pr 2021	3,64	3,97	4,27	4,58	4,58	4,58	4,24	4,24	4,24	4,24
sum	14,79	15,12	15,42	15,73	15,43	15,43	15,39	15,39	15,39	15,39

Tabell 1: Samlet bevilgningsbehov for å tilby et kommunalt vegnett uten forfall utgang 2031

Kun en målrettet langsiktig politisk og økonomisk prioritering samt innsats fra en kompetent vegforvalter med tilstrekkelige ressurser over 10-års perioden (2022-2031) vil gi et kommunalt vegnett med akseptabel kvalitet uten forfall ved utgangen av 2031. Dette fordrer samtidig at det ikke finner sted en økning i forfall på det kommunale vegnettet i samme periode. Denne målsettingen vil kreve anslagsvis 15 mill kr årlig i hele 10-årsperioden.

Vegadministrasjonen ønsker å dokumentere samt kvittere tilbake til bevilgende myndigheter den årlige anvendelsen av fremtidige tildelte rammer i hht eventuelle gitte politiske prioriteringer.

Samtidig må vegforvalter-rollen styrkes. Dette er nødvendig for å forvalte den betydelige økte kapital som må til for å nå målet om en bedret vegstandard. Økte ressurser må skaffes til veie for:

- økonomistyring og prioritering av tiltak og veger/områder
- utforme konkurransegrunnlag og beskrivelser av ulike drifts- og vedlikeholdstiltak
- overholde forskrift om offentlige anskaffelser, utlysning, vurdere innkomne tilbud, inngå kontrakt med eksterne aktører
- følge opp pågående arbeidene (byggemøter, befaringer), inkl den ordinære driften av vegnettet samt vegnettets tilstand
- fakturabehandling
- overtakelse av ferdigstilte arbeider, oppfølging av garantitider
- håndtere henvendelser og klager fra publikum

- oppfølging av bruk av kaier
- delta som juridisk part ved grenseoppganger
- vurdere byggesøknader i tilknytning til vei/ nærhet av vei
- samspill med VA.

Pr 2021 anvendes 1,0 årsverk til forvaltning av det kommunale vegnettet. Vi vurderer dette som marginalt i fht behovet. Det er anslått at det er behov for å styrke vegforvaltning med 0,7 årsverk, estimert å representere 515.000 kr årlig (inkl sosiale utgifter) i økte lønnsutgifter. Dette er inkludert i fremsatt driftsbehov, se kapittel 5. Lønn må hentes fra det ordinære driftsbudsjettet.

4. Beskrivelse av det kommunale vegnettet

Det kommunale vegnettet består, registrert hos Kartverket pr. juni 2021, av 61,215 km kommunale veger hvorav 1,051 km er kommunale gang- og sykkelveger. Det vises til Tabell 2 og kartskissen vist nedenfor.

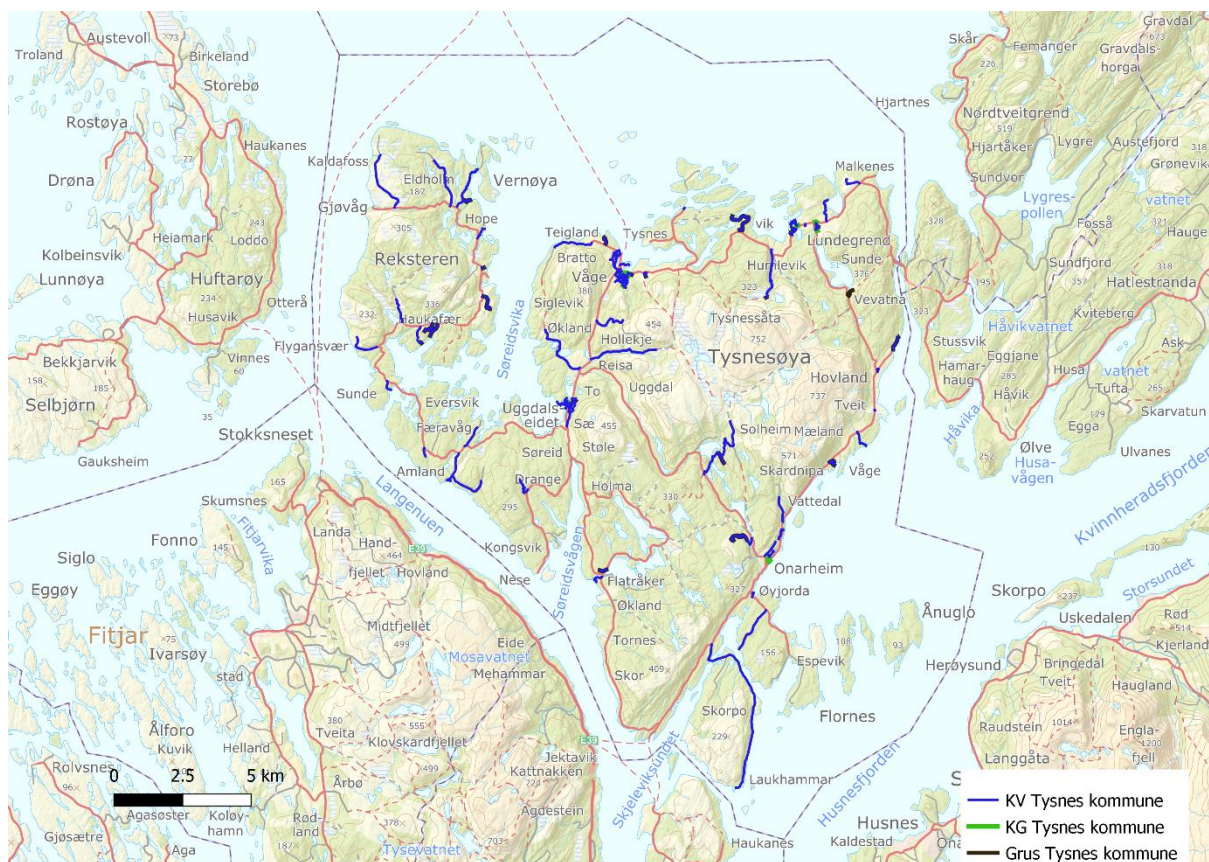
Det kommunale vegnettet og dets tilstand er registrert og lagret på digitalt format i nasjonal vegdatabank (NVDB). Vegnettets tilstand endres over tid slik at det vil alltid være behov for å oppdatere denne databasen. I tillegg bør fysiske endringer på vegnettet og gjennomførte vedlikeholdstiltak også registreres. Databasen gir vegeier en samlet oversikt vegnettet og dets tilstand, slik at dette vil medvirke til bedre prioriteringer av tilgjengelige midler. I tillegg medvirker databasen og dets vegbilder til en mer effektiv hverdag for vegforvalter.

Vedlegg 1 viser en oversikt over alle registrerte eller estimerte mengder av de ulike vegobjekter på og langs vegnettet som vegforvalter har ansvaret for.

element	enhet	veglengde
Gater og veger	lm	60 164
Gang- og sykkelveger	lm	1 051
Sum veglengde	lm	61 215

Tabell 2 Oversikt over veglengder kommunale veger i hht NVDB pr 18.2.2021

Mengden av grøft er estimert. Øvrige mengder vegobjekter er registrert.



Figur 1. Kartskisse - kommunalt vegnett 2021, Tysnes kommune

5. Driftsbehovet på det kommunale vegnettet

Driftstiltak er nødvendig å gjennomføre for å sikre et åpent og tilgjengelig offentlig vegnett med et akseptabelt nivå på fremkommelighet og trafiksikkerhet. Driftstiltak omfatter normalt en fellesbetegnelse på tiltak og aktiviteter som gjentas flere ganger, gjerne i samme sesong og på samme veg. Typiske driftsaktiviteter er: vinterdrift (brøyting, strøing, høvling, bortkjøring av snø) og sommerdrift (kantklipp, renhold, grøfterensk, sluktømming, tilsyn av stikkrenner, merking av gangfelt, osv.) samt drift av veglys.

Driftstiltak gir normalt ingen fysisk restverdi i seg selv, men medvirker til økt levetid på tilstøtende vegobjekter om driftsinnsatsen er på riktig nivå. Grøfterensk bidrar til ønsket levetid på et vegdekke. Motsatt kan manglende driftsinnsats gi avkortet levetid og tap i vegkapital. Vinterdriften og medgåtte kostnader kan ikke gjenfinnes på vegnettet påfølgende sommer. Tilsvarende gjelder de fleste gjennomførte driftstiltak.

En vegeier blir aldri ferdig med å drifte sitt vegnett; dette er en kontinuerlig og nødvendig prosess. Driftstiltak vil ved utilstrekkelige tildelte budsjetter normalt bli budsjettvinnere i fht investerings- og vedlikeholdstiltak. Vinterdriften prioriteres normalt f.eks på bekostning av oppgradering av skiltparken eller vedlikehold av vegdekker. Vinterdriften er nødvendig å gjennomføre for å tilby et tilgjengelig vegnett. Driftsnivået påvirker også trafiksikkerheten og fremkommeligheten på vegnettet.

Driftsbehovet for vegnettet er beregnet ut fra veglengden, registrert mengder ulike vegobjekter og tilstand, erfaringer og kjøpekraften nedfelt i tidligere tildelte budsjetter i forhold til ønsket levert driftsnivå. Med kjøpekraften menes her iverksatte tiltak og tilhørende manglende måloppnåelse av alle ønskede tiltak som følge av tildelte driftsbudsjetter. Eksempelvis har det ikke vært stabile rammer for å prioritere behovet for rensk av grøfter, tømming av sluk og kummer, renhold samt skjøtsel.

Det årlige samlede driftsbehovet er beregnet til 6,1 mill kr inklusiv kostnadene til forvaltningen av vegnettet. Dette driftsbehovet forutsetter at vegnettet ikke er befengt med forfall.

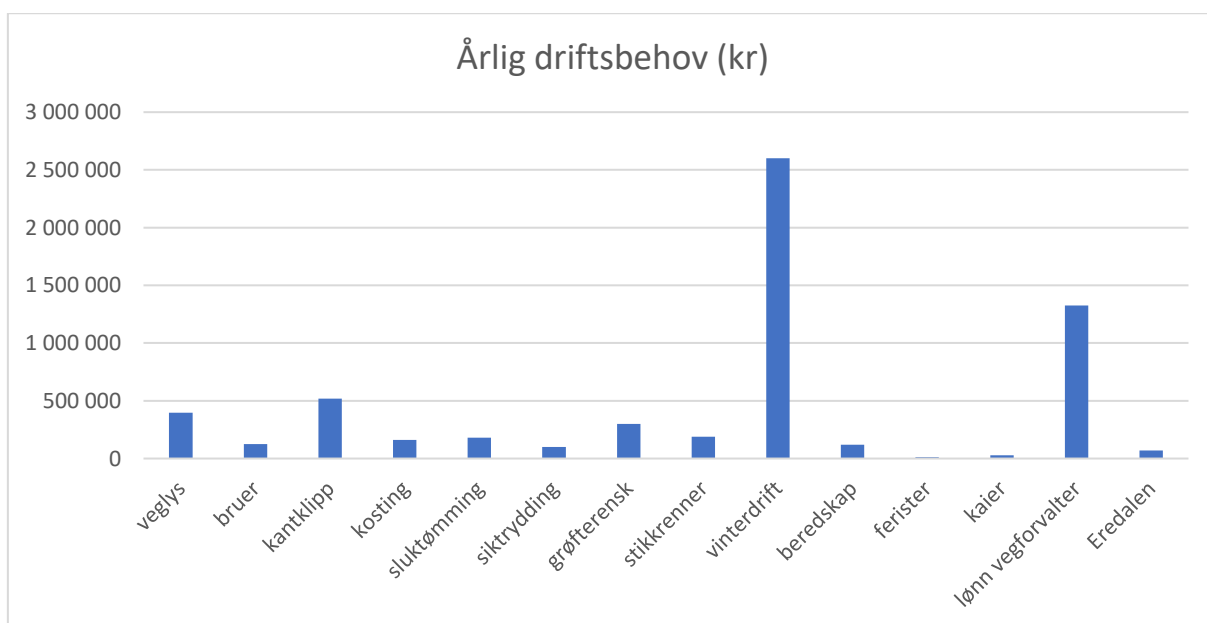
Redusert vegstandard, et forfall på vegnettet, reduserer framdriften av driftstiltak og reduserer kjøpekraften i tildelte rammer. En dårlig dekketilstand fører bl.a. til behov for flere brøyte- og strøtiltak vinterstid i fht et vegnett med akseptabel dekketilstand. Ungskog og kratt etablerer seg der skjøtsel (kantklipp og siktrydding) ikke gjennomføres. Sluk og grøfter som har redusert kapasitet eller ikke renskes fører til følgeskader på vegen og dens sideterreng. Redusert driftsnivå vil føre til mer skader og dermed et økt vedlikeholdsbehov.

Fordelingen av det beregnede årlige driftsbehovet er presentert på hovedaktiviteter i Tabell 3 og i Figur 2. Detaljer er vist i vedlegg 2.

Kostnadene knyttet til opprettholdelse av en akseptabel vinterstandard for en 'normal-vinter' er beregnet til 2,6 mill kr årlig. Krever en vintersesong tiltak utover dette, må midler tas fra det ordinære driftsbudsjettet eller ekstra midler må stilles til disposisjon.

Nødvendig driftsinnsats	årlig behov (kr/år)
veglys	181 000
veglys	215 500
bruer	125 000
kantklipp	520 000
Renhold (kosting)	160 000
sluktømming	180 000
siktrydding	100 000
grøfterensk	300 000
stikkrenner	190 000
vinterdrift	2 600 000
beredskap vinter (brøyteberedskap) og sommer	120 000
ferister	11 400
kaier	27 000
lønn vegforvalter	1 325 000
driftsbygninger i Eredalen	70 000
sum	6 124 900

Tabell 3 Samlet årlig driftsbehov (6,1 mill kr årlig).



Figur 2 Fordeling av beregnet årlig driftsbehov (6,1 mill kr årlig)

Samlet årlig driftsbehov, inkludert kostnader knyttet til dagens ressurser avsatt til vegforvalter-rollen, er beregnet til 6,1 mill kr årlig. Dette representerer et behov lik 100.100 kr pr km pr år, eller 100 kr pr lm pr år. Driftsbehovet gjelder alle veger, også nyanlegg som tas i bruk.

Driftstiltak resulterer ikke i noen reell verdiskapning eller standardheving på eksisterende vegnett. Et optimalt gjennomført driftsnivå medvirker til å bevare eksisterende vegkapital over tid. Vinterdriften (brøyting, strøing, høvling og bortkjøring av snø), drift av veglys og sommerdrift (primært renhold, sluktømming, grøfterensk og skjøtsel) er essensielle driftstiltak for å opprettholde og sikre framkommelighet og en akseptabel trafiksikkerhet.

Vinterdrift, kantklipp, og lønnskostnader er de største kostnadsbærer og representerer samlet 4,745 mill kr årlig, eller 79 % av årlig beregnet driftsbehov. Dette inkluderer ønsket behov for å styrke forvalter-rollen med 0,7 årsverk.

6. Vedlikeholdsbehovet på det kommunale vegnettet

Vegnettet skal brukes og vil derfor over tid slites og dette krever vedlikeholdsmidler. Dette resulterer i påkjørselskader, skader som skyldes dårlig utførelse, feil materialvalg eller materialkombinasjoner, tidligere mangelfulle tiltak, samt skader som skyldes vær og årstider.

Skadene må utbedres for å ivareta trafiksikkerheten men også for å opprettholde funksjonaliteten og for å utnytte restlevetiden av vegobjektene. Dette krever at nødvendige tiltak må prioriteres og iverksettes på riktig tid og sted. Dette er en kontinuerlig prosess.

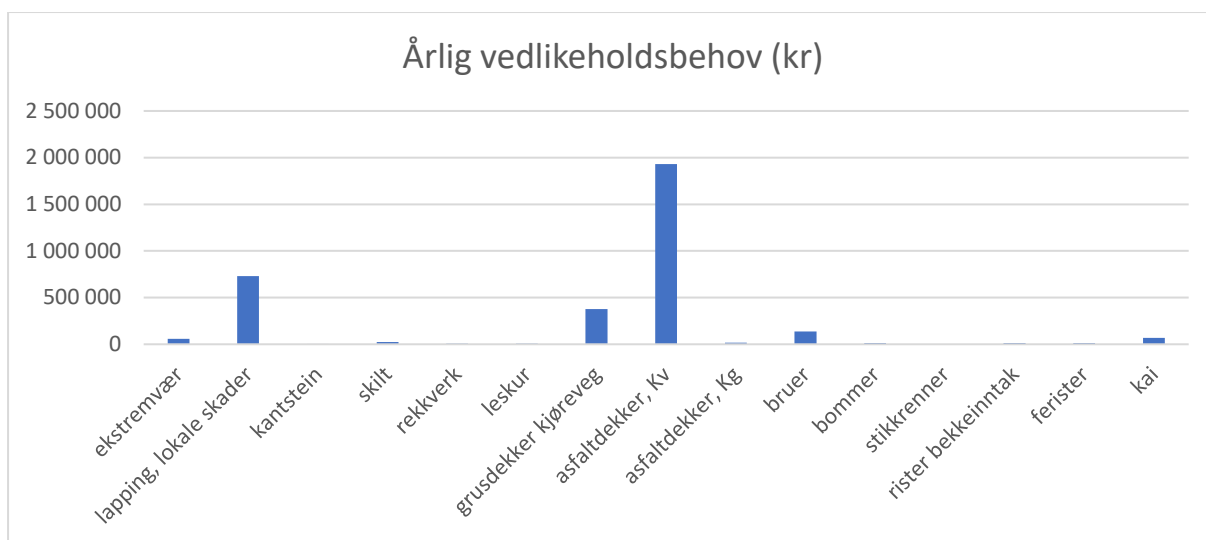
Redusert driftsinnsats vil også påvirke og øke vedlikeholdsbehovet. Det beregnede vedlikeholdsbehovet som presenteres her forutsetter at vegnettets driftes på et forsvarlig og akseptabelt nivå.

Tabell 4 og Figur 3 angir beregnede et årlig vedlikeholdsbehov lik 3,4 mill kr. Detaljer er vist i vedlegg 3.

nødvendig vedlikeholdsinnsats	årlig behov (kr/år)
ekstremvær	60 000
lapping, lokale skader	732 000
kantstein	2 300
skilt	25 000
rekkverk	7 000
leskur	7 200
grusdekker kjøreveg	376 116
asfaltdekker, kjøreveg	1 930 023
asfaltdekker, gang- og sykkelveger	15 907
bruer	136 000
bommer	14 000
stikkrenner	0
riste bekkeinntak	14 000
ferister	15 000
kai	70 000
sum	3 404 546

Tabell 4 Samlet årlig vedlikeholdsbehov (3,4 mill kr årlig)

Fotnote til Tabell 4: Inkluderer ikke vedlikehold av støttemurer, sandfang, stikkrenner, parkeringsplasser. Inkluderer utbedring av lokale dekkeskader (lapping) og dekkefornyelse; men ikke forsterkningstiltak.



Figur 3 Fordeling av beregnet årlig vedlikeholdsbehov (3,4 mill kr årlig)

Dette vedlikeholdsbehovet, med unntak av fornyelse av vegdekkene, omfatter ikke utskiftninger av fysiske vegobjekter på eller langs vegnettet som naturlig forfaller i kvalitet relatert til ordinær bruk, elde og oppnådd funksjonstid, se kapittel 6. Fornyelse av vegdekkene er presentert som et vedlikeholdsbehov da vedlikeholdet av vegdekker finansieres over det ordinære driftsbudsjettet.

Vi har inkludert forventede skader og tilhørende fremtidige erstatningskrav fra naboer i størrelsesorden kr. 60.000 pr år relatert til flom og ekstremvær. Estimert beløp er ikke tilstrekkelig for å håndtere skader etter ekstreme hendelser. Spesielt kraftig nedbør resulterer i skader på grunn av manglende grøfter og delvis underdimensjonerte stikkrenner, stedvis for lite sideterreng og til dels mangelfull rensk av grøfter. Både vegnettet, dets sideterreng og privat eiendom kan bli påført skader.

Samlet ordinært årlig vedlikeholdsbehov er beregnet til 3,4 mill kr årlig. Dette forutsetter et vegnett uten forfall. Vedlikeholdsbehovet tilsvarer en gjennomsnittlig årlig enhetspris lik 55.500 kr pr km pr år, eller 56 kr pr lm pr år.

Med en antatt levetid på 25 år for asfaltdekker, for å unngå for dårlig dekketilstand, må over tid 2,1 km kjøreveg og gang- og sykkelveger re-asfalteres årlig. Forarbeider og eventuelle lokale forsterkningstiltak påløper i tillegg.

Asfaltering av 1 km veg koster anslagsvis kr 931.000 pr km veg. Behovet for fornyelsen av vegdekkene (asfalt- og grusdekker) er beregnet til 2,32 mill kr årlig for å sikre en akseptabel dekkekvalitet.

I tillegg påløper et årlig behov for lapping og utbedring av lokale dekkeskader på kr 732.000.

Vedlikeholdet av grusdekkene (7,233 km veg) krever 376.000 kr årlig.

7. Vegkapital og årlig investeringsbehov på det kommunale vegnettet

Bruken av vegnettet vil, sammen med slitasjen fra trafikken, nedbrytningen fra vann, frost og elde resulterer at objekter på og langs vegen over tid forfaller i kvalitet og tilsiktet funksjon. Til slutt er tilstanden så dårlig at reparasjoner ikke lenger er hensiktsmessig eller mulig, objektet må skiftes ut og erstattes med nytt objekter. Dette er nødvendig for å unngå et forfall.

Behovet for utskifting av vegobjekter representerer det årlige kapitalslitet på det kommunale vegnettet. Kapitalslitet er uunngåelig. Alle vegobjekter på eller langs vegen har en begrenset levetid og funksjonstid (holdbarhet). Over tid må i prinsippet alle vegobjekter skiftes ut og erstattes for å opprettholde en ønsket vegstandard uten forfall.

Vegkapitalen som det kommunale vegnettet representerer pr september 2021 er beregnet til 148,6 mill kr. Beregnet investeringsbehov for å kompensere for det årlige kapitalslitet på hele det kommunale vegnettet er 4,0 mill kr årlig. Dette forutsetter at vegnettet samtidig gis en forsvarlig og nødvendig drift og vedlikeholdsinnsetts. Motsatt fall vil en ikke kunne oppnå nevnte levetider, objekter må fornyes hyppigere og det årlige kapitalslitet vil øke tilsvarende.

Vi har i fastsettelsen av dette kapitalslitet ikke beregnet vegkapitalen eller inkludert behovet for utskifting av grøfter, støttemurer, vegoverbygningen eller verdien av veggrunn. Det er delvis problematisk og noe akademisk å beregne verdien og levetiden på disse objektene og dette er derfor ikke forsøkt gjort her.

92,2 % av det kommunale vegnettet er asfaltert. Vegdekkene representerer betydelige investeringer. Vegkapitalen av asfaltdekkene er beregnet til 50,7 mill kr. Asfaltdekkene må vedlikeholdes og fornyes for å unngå et forfall. Kapitalslitet av vegdekkene er beregnet til kr 2,32 mill kr årlig. Nedbrytningen og forringelsen av de øvrige vegobjektene er beregnet til 1,65 mill kr årlig. Samlet årlig kapitalslit for hele vegnettet er beregnet til 4,0 mill kr.

For å oppnå 25 års dekkelevetid med akseptabel dekketilstand forutsetter at vegens grøfter og sluk blir regelmessig tømt. Vegene må altså samtidig tilføres en nødvendig driftsinnsats via det ordinære driftsbudsjettet. Motsatt fall vil vegene ble skadet av vann i vegkroppen, bæreevnen reduseres, vegdekkene få en avkortet levetid, og behovet for re-asfaltering vil øke. Der vegdekket er sterkt nedslitt eller ødelagt må en eventuelt også forsterke vegen forut for en reasfaltering. Vegdekkenes tilstand har også innvirkning på trafikksikkerheten og kjørekomforten.

Utskifting av objekter på og langs vegnettet er nødvendig for å opprettholde en ønsket fysisk/teknisk vegstandard over tid. Behovet vil være av ulik art, kostnad, omfang og gjennomføres på ulikt tidspunkt. Levetiden for ulike vegobjekter er bl.a. avhengig av valgte tekniske løsninger, kvaliteten på materialer som blir benyttet og det håndverket som blir utført (f.eks ved dekkefornyelse), samt lokalt klima og trafikkmengden.

Dette beregnede investeringsbehovet lik 4,0 mill kr årlig representerer årlig avskrivningskostnader i forhold til erfarte/ antatte levetider for de ulike vegobjektene. Erfaring tilsier at overskridelse av nevnte levetider vil generere et uakseptabelt kvalitetsnivå, et forfall. De enhetskostnader og levetider som er lagt til grunn for dette investeringsbehovet er presentert i Tabell 5.

I tillegg til dette utskiftningsnivået må vegnettet driftes og vedlikeholdes på et forsvarlig nivå. Årlig ordinært drift- og vedlikeholdsbehov er beregnet til 9,5 mill kr årlig.

Det beregnede årlige investeringsbehovet tar ikke høyde for ressurser og ekstra kapital som må til for å fjerne eksisterende forfall. Forfallet og behov for midler for å fjerne forfallet er omtalt i hhv kapittel 8 og 9.

Dersom grøfter, stikkrenner, sluk og kummer ikke renskes tilstrekkelig vil mer vann trenge inn i vegkroppen. Dette vil svekke vegens bæreevne og dermed redusere vegdekkens levetid. Vedlikeholdsbehovet for å utbedre lokale dekkeskader vil øke. Vegdekkene må i en slik situasjon fornyes/ reasfalteres hyppigere enn nødvendig. Kommunen får i en slik situasjon ikke ut den ønskede eller potensielle levetiden på eksisterende objekter/ tidligere investert vegkapital. Dette er bare ett eksempel som belyser at drift- og vedlikeholdsinnsatsen påvirker levetider på fysiske vegobjekter og dermed også investeringsbehovet for å kompensere for kapitalslitet.

Grunnlaget for dokumentasjonen og beregningen av investeringsbehovet er vegnettets størrelse, sammensetning og mengdene av de ulike vegobjektene på og langs det kommunale vegnettet pr 2021. Det vises til vedlegg 1.

Tabell 5 presenterer årlig kapitalslit beregnet til 1,65 mill kr pr år. Kapitalslitet av vegdekkene er presentert i kap. 6 som et vedlikeholdsbehov.

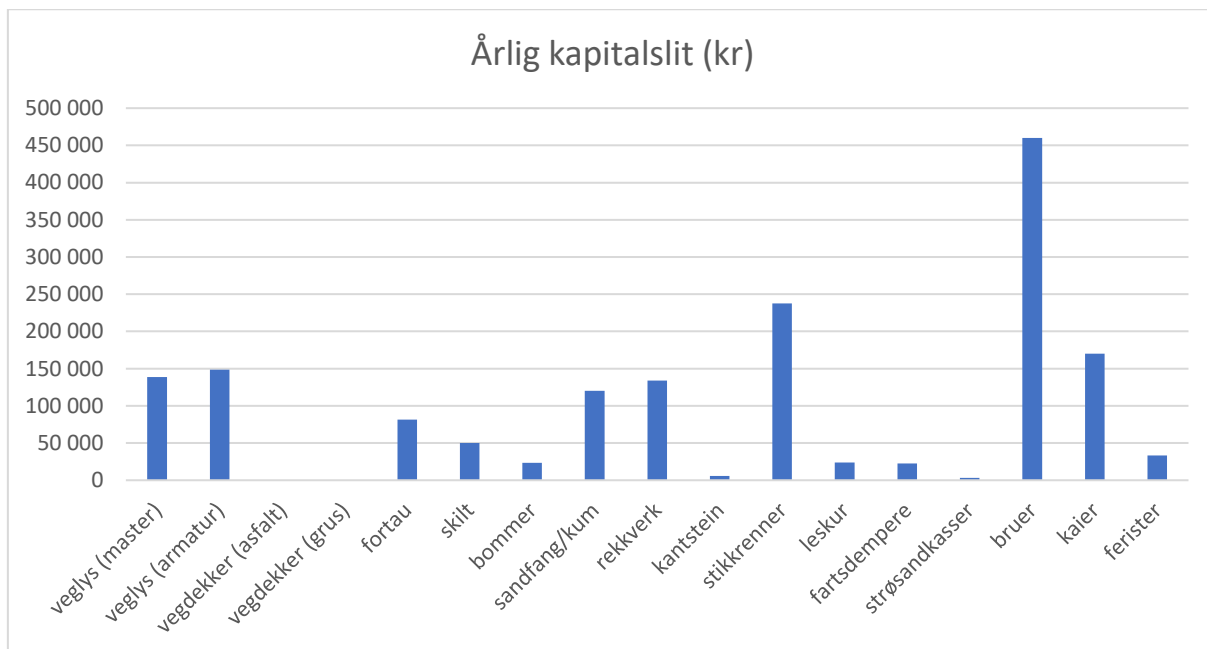
objekter	årlig kapitalslit/ utskifting (kr/år)
veglys på kommunal vei (master og ledningsstrek)	138 667
veglys på kommunal vei (armaturer)	148 571
vegdekker (asfalt)	
vegdekker (grus)	
fortau	81 280
skilt	50 175
bommer	23 333
sandfang/kum	120 000
rekkverk	134 057
kantstein	5 842
stikkrenner	237 500
leskur	24 000
fartsdempere	22 667
strøsandkasser	3 200
bruer	460 000
kaier	170 000
ferister	33 250
sum	1 652 542

Tabell 5 Samlet årlig kapitalslit 1,65 mill kr årlig

Fotnote til Tabell 5:

Det er ikke estimert levetider eller beregnet årlige kapitalslit knyttet til vegoverbygningen, veggrunn, grøfter og støttemurer. Kapitalslit knyttet til vegdekkene (asfalt og grus) er presentert i kapittel 6.

Figur 4 er en presentasjon av Tabell 5. Dette investeringsbehovet forutsetter at de antatte levetider er reelle og at objektene skiftes ut og erstattes når alder og tilstanden tilser dette. Detaljer om beregnet årlig kapitalslit er presentert i vedlegg 4.



Figur 4 Fordelingen av årlig kapitalslit (investeringsbehov) 1,65 mill kr årlig

Vegkapitalen er beregnet til 148,6 mill kr. Her er ikke inkludert verdien av veggrunn, vegoverbygningen, grøfter og støttemurer. Vegkapitalen representerer 2,43 mill kr pr km veg.

Årlige kapitalslit, med unntak av vegdekkene, knyttet til bruk og elde er nøkternt kostnadsberegnet til 1,65 mill kr årlig. Samlet kapitalslit inkludert vegdekkene er beregnet til 4,0 mill kr. Kapitalslitet representerer $(4,0 / 148,6)$ 2,7 % av samlet vegkapital. Det er lagt realistiske kostnader og levetider for de ulike vegobjektene til grunn for beregningene. Kapitalslitet representerer 65.300 kr pr km pr år, eller 65 kr pr lm pr år. Kapitalslitet må kompenseres med årlige tildeling av investeringsmidler for å opprettholde eksisterende vegnett uten forfall.

Over tid må objekter skiftes ut. Behovet for utskifting medfører at hele vegnettet må skiftes ut pr 37. år. Vi har lagt realistiske levetid til grunn for beregningene. Dekketilstanden pr mai 2021 representerer ca 58% av dette kapitalslitet. Dette representerer behovet for fornyelse av 54 km asfaltert veglengde. Det er mulig å oppnå den forventede dekkelevetid på 25 år for asfaltdekkene som er lagt til grunn, men dette forutsetter at grøfter, sluk og overvann blir driftet og håndtert på forsvarlig vis.

Beregnet årlig kapitalslit og antatte levetider forutsetter at nødvendig drifts- og vedlikeholdsinnsetts er opprettholdt og prioriteres over tid. Kapitalslitet inkluderer ikke kostnadene for å fjerne eksisterende forfall. Det vises til kapittel 8 for dokumentasjon av forfallet.

8. Forfall pr 2021

Begrepet forfall er normalt benyttet for å beskrive en tilstand eller et kvalitetsavvik til en konstruksjon eller konstruksjonselement i forhold til et vedtatt eller ønsket kvalitetsnivå. Forfallet omtales og presenteres ofte som en fysisk størrelse og/eller som en kostnad for å få fjernet forfallet.

Alt forfall er registrert og dokumentert, men unntak av manglende siktrydding og manglende grøfterensk som er estimert.

Forfallet, registrert i 2021, er beregnet og representerer en samlet kostnad lik 42,6 mill kr. Forfallet knyttet til vegdekker, rekkverk, samt manglende rensk av grøfter og siktrydding langs vegnettet er betydelig.

Utilstrekkelige budsjetttrammer tvinger vegeier normalt til å prioritere driftstiltak fremfor gjennomføring av vedlikeholdstiltak på det eksisterende vegnettet. Driften vil nesten uten unntak være budsjett-vinneren i slike situasjoner fordi driftstiltak er nødvendig for å kunne tilby, samt opprettholde et tilgjengelig og fremkommelig vegnett med akseptabel trafikksikkerhet. Drift av gatelys og gjennomføring av vinterdrift er typiske og nødvendige driftstiltak. I en slik situasjon vil ofte øvrige driftstiltak og vedlikeholdstiltak ikke bli iverksatt. Kapitalslitet vil øke. Det er ikke uvanlig at en slik budsjett-situasjon fører til manglende gjennomføring av renhold, grøfterensk, tømning av sluk og sandfang og siktrydding. Dette har også vært tilfelle for Tysnes kommune.

Skattebetaler og vegeier blir begge lidende dersom vegkvaliteten forfaller. Trafikksikkerheten reduseres (økte ulykkeskostnader), reisetiden forlenges, drivstoff-forbruket øker og slitasjen på kjøretøy øker. *Vegbruker* blir påført merkostnader. Kommunen må forvente økte erstatningskrav fra bileier grunnet skader påført kjøretøyet som kan relateres til dårlig vegstandard. I tillegg vil redusert vegkvalitet føre til økte miljøutslipp.

Forfallet vil normalt føre til økt uforutsigbarhet mhp drifts- og vedlikeholdsbehov. Vegeier må forvente hyppigere strakstiltak og nødreparasjoner som kan forrykke planlagte tiltak. Disse tiltak kan bli utsatt. Strakstiltak er ofte fordyrende i fht planmessige tiltak, og det er ofte en noe begrenset kvalitet på disse tiltakene.

Driftsbehov og investeringsbehov påvirker hverandre. En utsettelse eller forsømmelse av vedlikeholdet eller fornyelsen av vegobjekter vil bety at driften av det samme vegnettet blir mer utfordrende samt resultere i en mer kostbar gjennomføring. Eksempelvis vil vinterdrift på veger med dårlige vegdekker resultere i behov for flere gjennombrøytinger og økt strøforbruk (sand og salt). Dermed blir også vinterdriften mer kostbar for *vegeier*. Et saltet vegnett med en dårlig dekketilstand krever et større saltforbruk og dermed økte miljøutslipp.

Detaljer omkring forfallet er vist i vedlegg 5. Forfallet er presentert som

- driftsrelatert forfall
- vedlikeholdsrelatert forfall
- funksjonsbasert forfall.

Med funksjonsbasert forfall menes her behov for objekter som pr i dag ikke forefinnes på lokale problempunkter, f.eks behov for flere sluk, stikkrenner og rekkverk. Dette behovet er

inkludert i planarbeidet. Nedenfor omtales og dokumenteres forfallet til noen utvalgte objekter. Oppstillingen gjengir ingen prioritering.

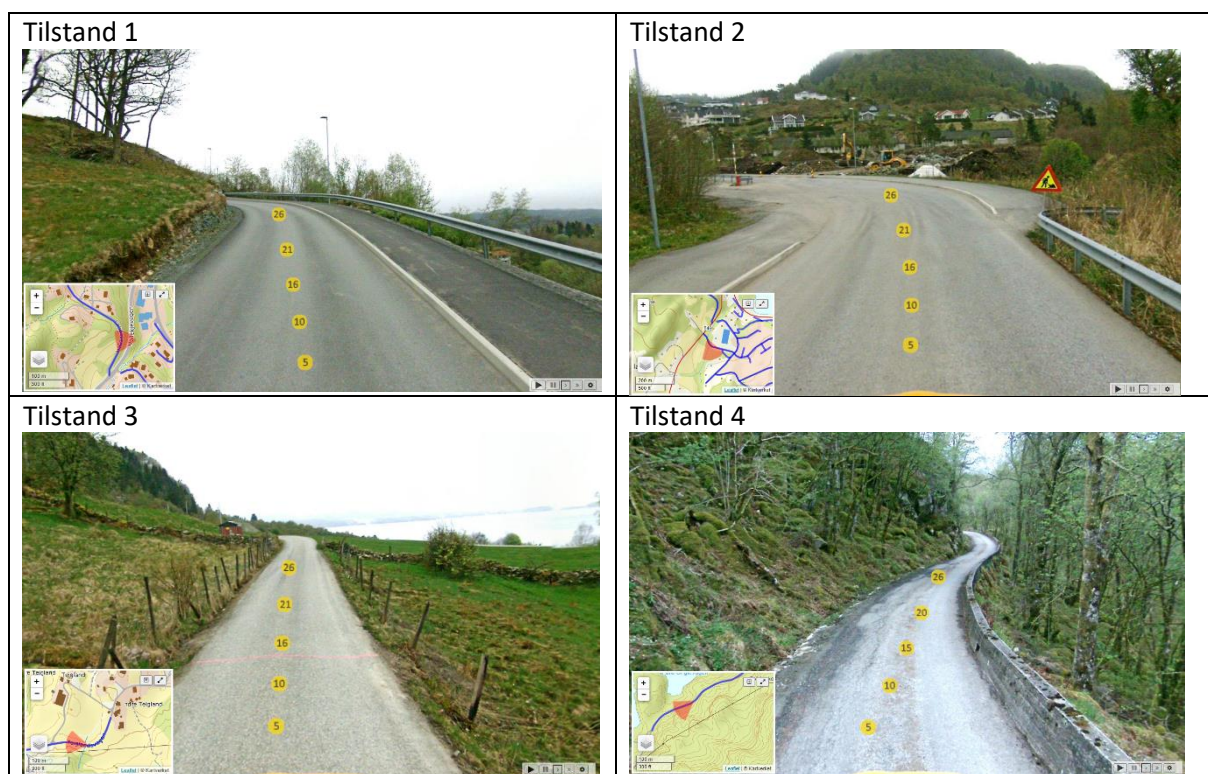
Vegdekker

Det kommunale vegnettet ble fotografert mai 2021. Bildene er digitale 360-graders stillbilder, bilder er tatt hver 5 meter samt posisjonsfestet med GPS-koordinater. Det er tatt anslagsvis 12.000 digitale vegbilder.

På grunnlag av vegbildene er dekketilstanden bedømt slik tilstanden visuelt fremstår på bildene ved bruk av følgende skala, se figur 5:

- Nivå 1, nylagt eller med liten skadegrad (grønn farge)
- Nivå 2, akseptabel normal brukstilstand, middels skadegrad (blå farge)
- Nivå 3, snarlig behov for asfaltering, stor skadegrad (orange farge)
- Nivå 4, uakseptabel tilstand, forfall, kritisk skadegrad (rød farge).

Figur 5 viser visuelt disse 4 ulike nivåene i dekketilstand som en benyttet.



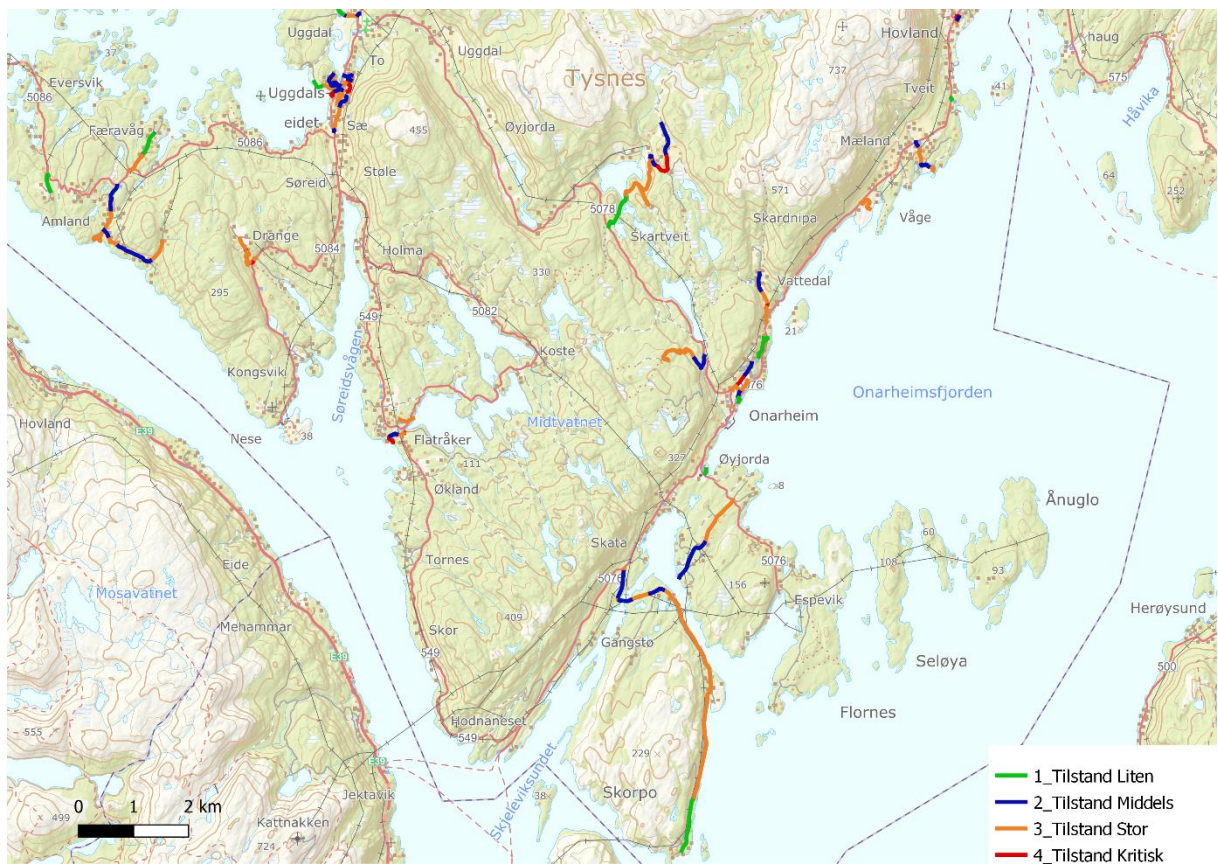
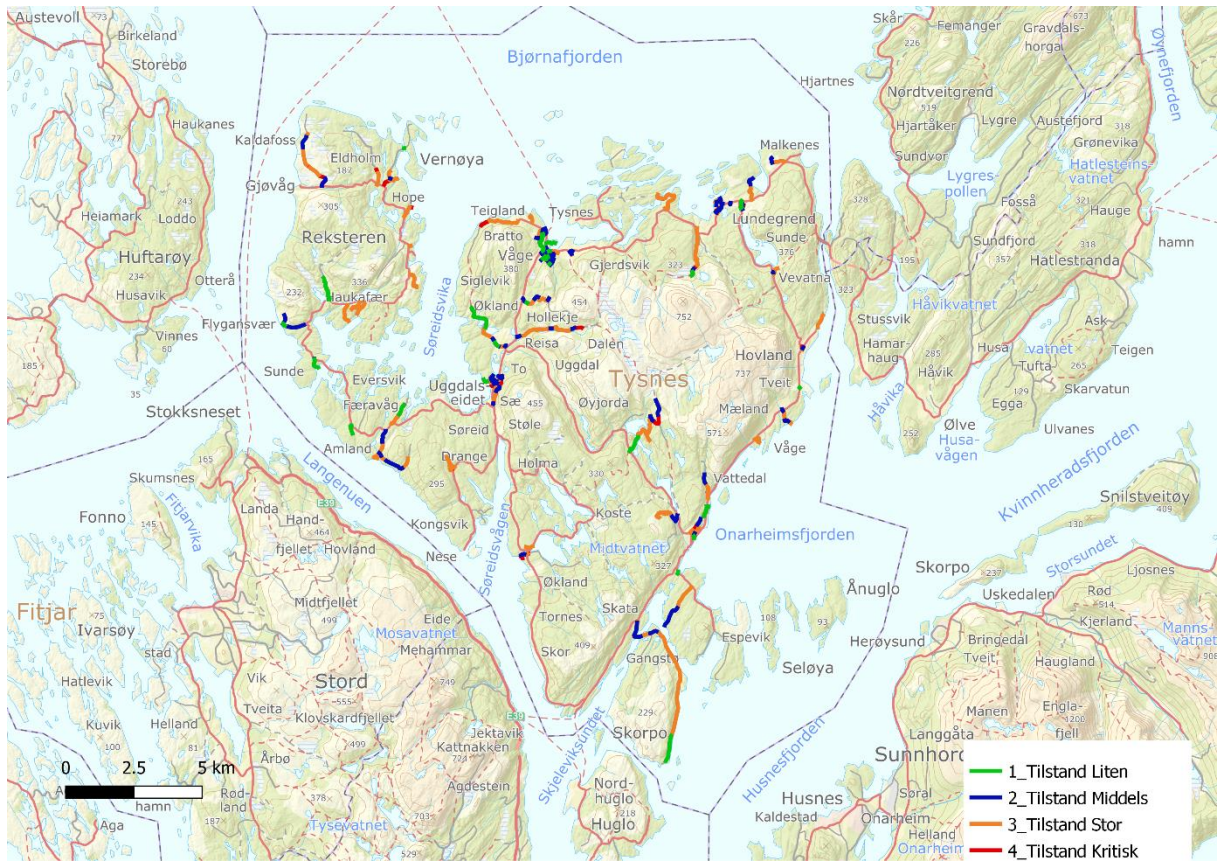
Figur 5. Illustrasjon på nivå 1-4 benyttet i kartleggingen av dekketilstanden mai 2021

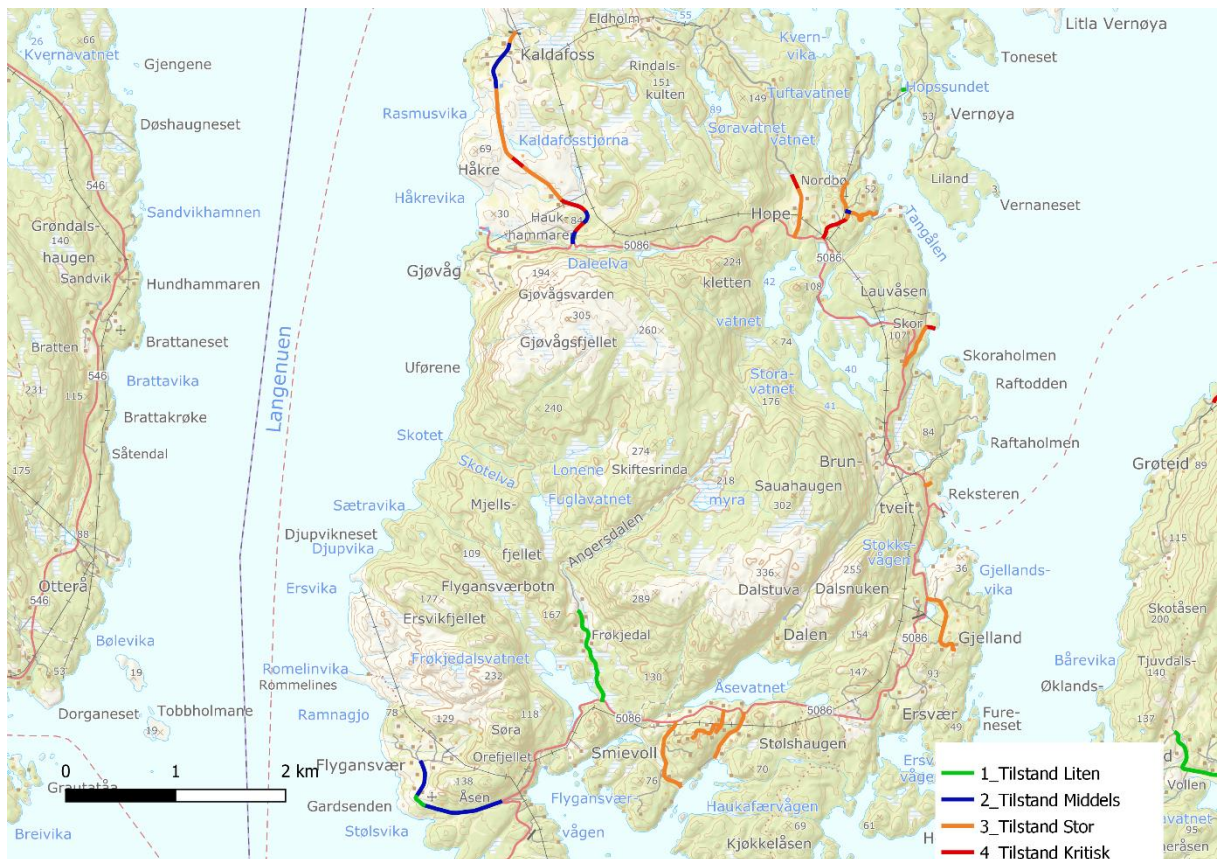
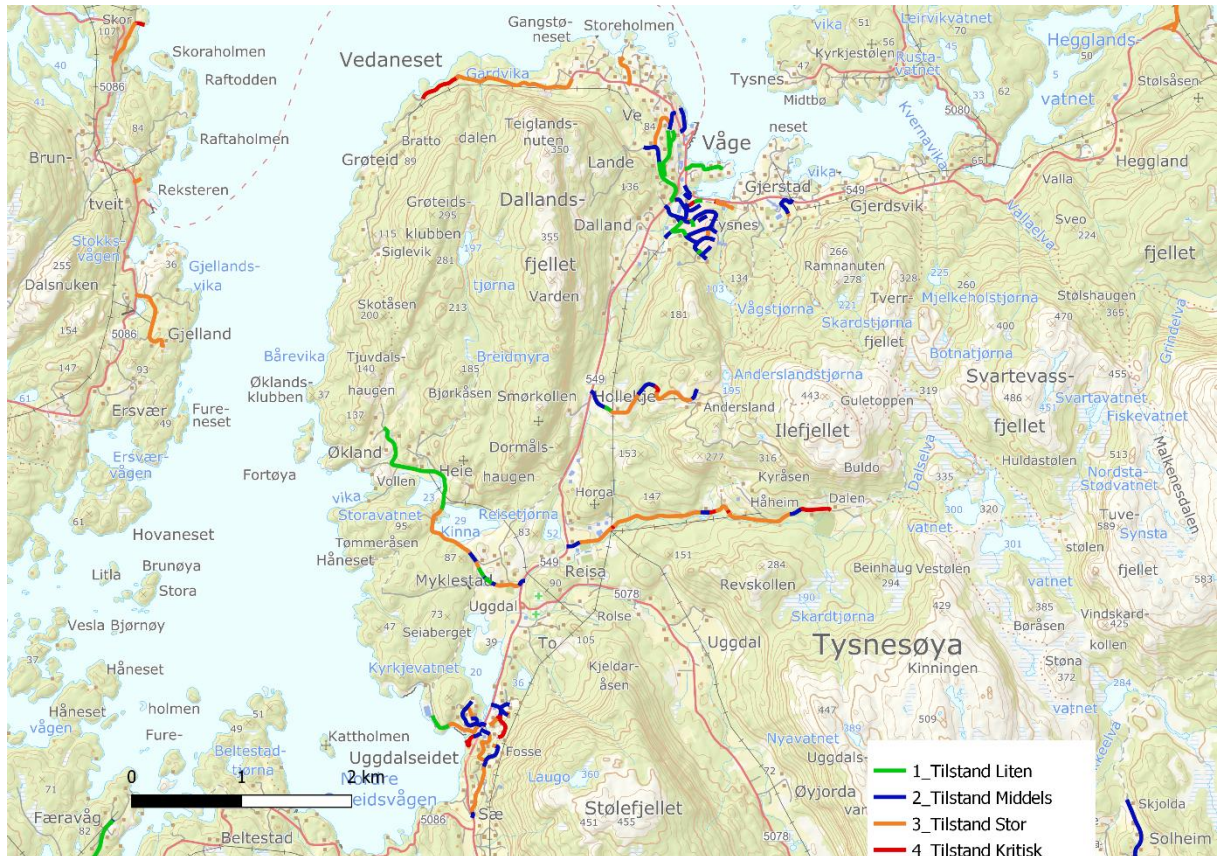
Vegbildene er benyttet for registrering av vegobjekter (type, posisjon og tilstand) inn i NVDB. Dekketilstanden er visuelt bedømt fra hvert vegbilde. Nivå og variasjonen av dekketilstanden og vegbredde samt omfanget av forfallet på hver fotograferte veg er kartlagt.

Av samlet veglengde 61,215 km veg er 59,848 km tilstandsvurdert. Dette representerer 97,8 % av total veglengde.

Dekketilstanden er presentert i Figur 6 på utvalgte 5 kartutsnitt. Dette viser nytten av å ha digitalisert vegnettet og å ha tatt i bruk NVDB. Når dekketilstanden er oppdatert har vegforvalter full oversikt over dekketilstanden, og kan gi signaler til politikere om behov i forkant av hvert år. Samtidig kan vegforvalter dokumentere kjøpekraften i tildelte rammer,

hvilke veger som er dekkefornyet det enkelte år, samt utestående behov. Det anbefales at vegnettet fotograferes hvert 3.-5. år.





Figur 6. Registrert dekketilstand pr mai 2021.

Samlet dekketilstand aggregert opp til vegnettsnivå er presentert i Tabell 6.

bedømt dekketilstand	kjøreveg asfaltdekke (vegbredde 3,67 m)	kjøreveg grusdekke (vegbredde 3,09 m)	gang og sykkelveg asfaltdekke (vegbredde 2,58 m)	gang og sykkelveg grusdekke (vegbredde 3,30m)
nivå 1	7 998	0	179	0
nivå 2	15 211	0	330	53
nivå 3	23 965	6 988	0	86
nivå 4	4 638	90	108	0
sum (lm)	51 812	7078	617	139

Tabell 6. Fotografert og bedømt dekketilstand (løpemeterveg)

Normal brukstilstand er vurdert til en karakter lik 2,0. Vektet dekketilstand for alle asfalterte kjøreveger (51,812 km) er 2,48. Vektet dekketilstand for alle kjøreveger med grusdekke (7,078 km) er 2,05.

Behovet for snarlig dekkefornyelse på asfalterte kjøreveger, utfra tilstandsnivå 3 og 4, omfatter 28,603 km veg. Dette representerte 55,2 % av samlet asfalterte kjøreveger. I tillegg er det et mindre forfall på gang- og sykkelvegene. Vi legger følgende til grunn for beregningene:

- vegbredde for asfalterte veger (3,67 meter) og gang- og sykkelveg (3,09 meter)
- slitelag: 100 kg/m² og opprettingsbehov: 75 kg/m²
- forarbeider forut for dekkefornyelse (frigjøring av kummer og sluk, heving av kantstein, grøftetiltak, utskifting av skadde stikkrenner) er ikke inkludert
- kostnad kjøp og legging av ny asfalt: 1450 kr pr tonn eks mva (2021).

Med overnevnte forutsetninger tilsier dette at 28,6 km veg med faste dekker (nivå 3 og 4) har snarlig behov for dekkefornyelse. Fornyelsen av dekkene på disse vegene, inklusiv gang- og sykkelveger samt nødvendige forarbeider, representerer et forfall lik 26,7 mill kr.

Beregningene tar ikke hensyn til eventuelle forsterkningsbehov, breddeutvidelser eller andre geometriske forbedringer, ei heller fremtidig prisreguleringer.

For å opprettholde en dekketilstand uten forfall må over tid 2,1 km asfalterte kjøreveger og gang- og sykkelveger dekkefornyes hvert år om en dekkelevetid på 25 år ikke skal overskrides.

Vegdekkene er til for å brukes, vegdekkene skal derfor slites og skades. Over tid må 2,1 km kjøreveger og gang- og sykkelveger fornyes årlig. Dette må til for å sikre en akseptabel dekketilstand og et vegnett uten forfall. Det er beregnet et årlig behov for fornyelse på asfalterte veger lik 2,32 mill kr årlig. I tillegg påløper et årlig lappebehov på hele vegnettet lik 732.000 kr årlig og et grusdekkevedlikehold lik 376.000 kr årlig.

I perioden 2016-2020 er det samlet tildelt 2,4 mill kr til vedlikehold av vegdekker (asfalt og grus). Dette inkluderer asfaltering av grusveg i 2016. Behovet for fornyelse av vegdekker i samme periode har vært 11,6 mill kr. Tildeling har vært 21 % av behovet for dekkevedlikeholdet. Nødvendige vedlikeholdstiltak må utsettes, vegdekkene får en økt alder og dermed en redusert standard og trafikksikkerheten reduseres. Dersom dette er

representativt for den fremtidige prioriteringen av dekkevedlikeholdet tilsier dette at asfaltdekkene må leve i 119 år før alle asfalterte veger er fornyet. Tildelingen til dekkevedlikeholdet må økes vesentlig i forhold til prioriteringen i perioden 2016-2020 for å unngå en ytterligere vekst i det allerede betydelige dokumenterte forfall på vegdekkene.

Det er registrert et forfall på 28,6 km veg med faste dekker (samlet for nivå 3 og 4) på kjøreveger med et snarlig behov for dekkefornyelse. Fornyelsen av dekkene på disse vegene inklusiv nødvendige forarbeider representerer 26,7 mill kr i forfall. Samlet forfallet omfatter (28,6/54) 52,9 % av samlet asfalterte kjøreveger og gang- og sykkelveger (54 km).

Bruer og kaier

Siste hovedinspeksjon av bruer og kaier ble gjennomført i 2021. I tillegg har SafeControl i fbm denne hovedplanen vurdert årlig drifts- og vedlikeholdsbehov samt vegkapitalen for hver bru og kai.

Forfallet på bruene og kaier er visuelt bedømt. Forfallet er på dette grunnlaget samlet estimert til 2,2 mill kr. Dette inkluderer en estimert riggkostnad, men eks. mva. Det foreligger en tilstandsrapport pr bru og kai.

Det er i fbm med utarbeidelsen av denne planen oppstått usikkerhet omkring det kommunale eieransvaret knyttet til kaier. Det er en mulighet for at kommunen har ansvar for flere kaier enn tidligere antatt.

Rekkverk

Vegforvalter har kartlagt i felt tilstanden på rekkverk og behov for rekkverk på delstrekninger hvor det ikke er rekkverk i dag (2021). Behovet er knyttet til både betongkanter og tradisjonelt autovern med skinner. Samlet behov er beregnet til 9,073 mill kr. Til grunn for beregningene har vi benyttet lokale innhentede enhetspriser.

Drenssystem

Det er et betydelig driftsrelatert forfall relatert til drenssystemet og håndteringen av overflatevann. Tidligere tildelte rammer har ikke muliggjort rensk av grøfter. Dette driftsrelaterte forfallet er estimert til 2 mill kr.

Veglys

Det er behov for utskifting av 64 kvikksølvholdige armaturer (HQL). Dette vil samtidig redusere energiforbruket. Utskiftingen er estimert til en kostnad lik kr 512.000. Eventuell videre utskifting til LED-lys eller andre oppgraderingsbehov er ikke inkludert i denne planen.

Siktrydding/ skjøtsel

Forfallet er kartlagt i felt av egenregien. Behovet for å fjerne lokal skog og kratt langs vegnettet for å ivareta siktforhold og trafikksikkerhet er beregnet til 1,65 mill kr.

Sluktømming

I fbm med utarbeidelse av denne planen gjennomførte kommunen en registrering og oppmåling av sluk og sandfang på det kommunale vegnettet. Det ble registrert 120 elementer. Planen legger til grunn at 75% av antall sluk bør årlig tømmes for slam, øvrige sluk bør tømmes hvert 2. år. Tilstanden på sluk og sandfang er generelt vurdert å være akseptabel.

Oppsummering av forfallet pr 2021

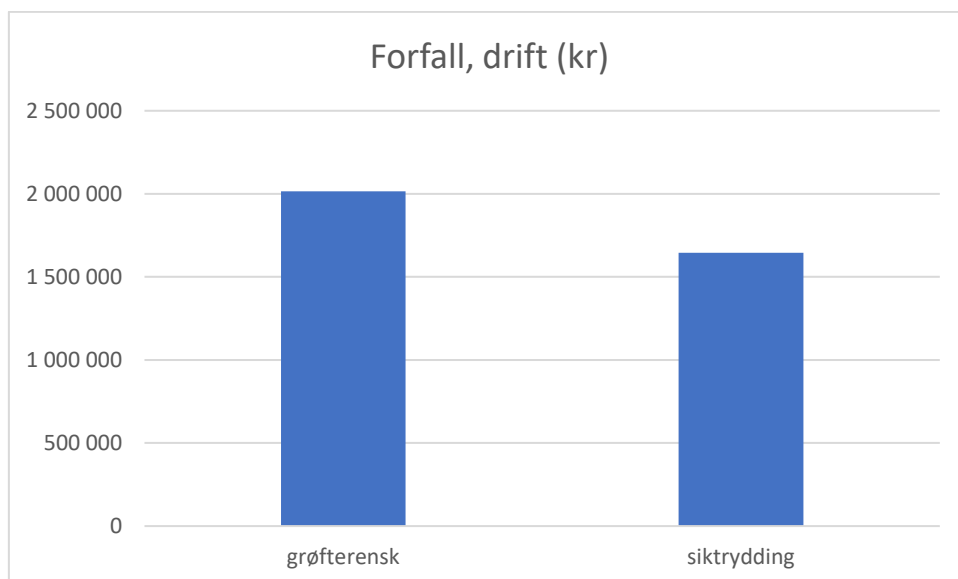
Tabell 7 nedenfor lister opp forfallselementene fordelt på hhv driftsrelatert forfall, vedlikeholdsrelatert forfall samt et funksjonelt forfall grunnet lokale problempunkt på vegnettet pga manglende vegobjekter.

Detaljene i beregningene av forfallet er vist i vedlegg 5. Forfallet er beregnet til 42,6 mill kr. Tiltak for å få fjernet forfallet fra vegnettets dressystem, opprettholdelse av ønsket vegdekketilstand og oppgradering av rekkverk er betydelige kostnadselementer.

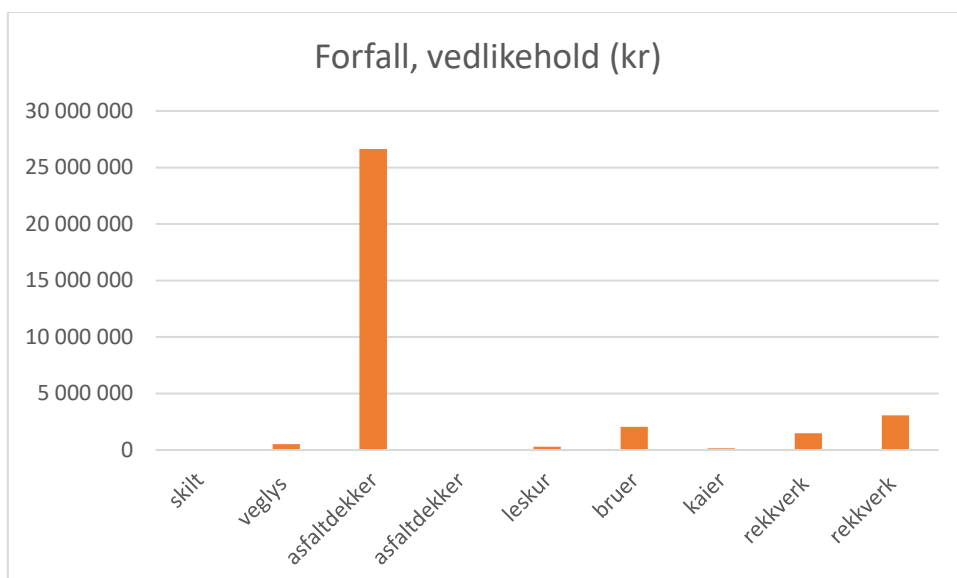
Behov	objekt	forfall
Drift	grøfterensk	2 015 360
Drift	siktrydding	1 645 000
Vedlikehold	skilt	49 500
Vedlikehold	veglys	512 000
Vedlikehold	Asfaltdekker, vei	26 636 901
Vedlikehold	Asfaltdekker, gsv	82 215
Vedlikehold	leskur	300 000
Vedlikehold	bruer	2 040 000
Vedlikehold	kaier	165 000
Vedlikehold	rekkverk	1 495 000
Vedlikehold	rekkverk	3 070 500
Funksjon	rekkverk	4 312 500
Funksjon	rekkverk	195 500
Funksjon	fartsdempere	40 000
	sum	42 559 476

Tabell 6 Samlet forfall pr 2021 anslått til 42,6 mill kr

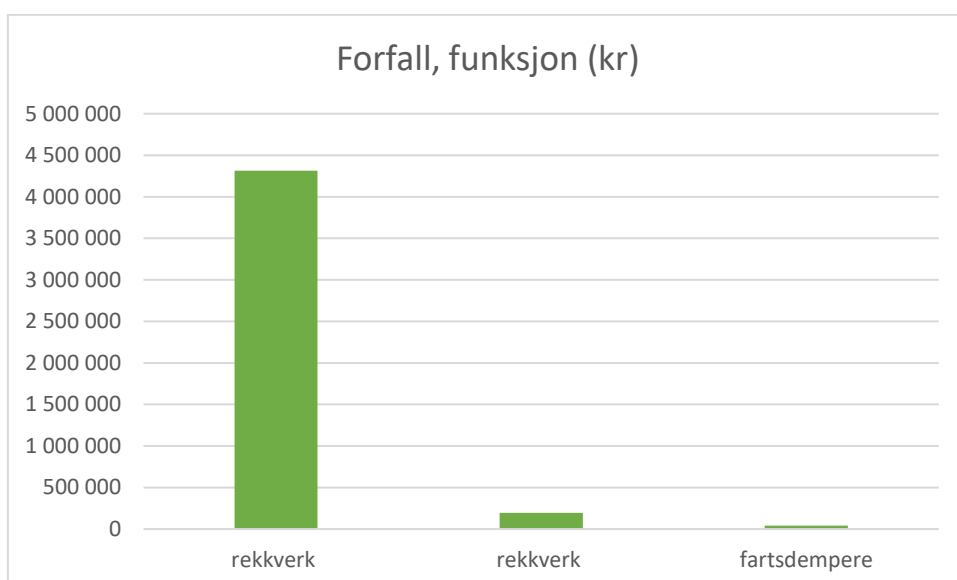
Tildelingen til vegformål har vært så lav i forhold til det faktiske behovet at en bl.a. ikke har hatt midler til å opprettholde et forsvarlig driftsnivå på det kommunale vegnettet. En har vært tvunget til å utsette vedlikeholdet og dekkefornyelse av vegdekker, rensk av grøfter, samt utskifting av skadet rekkverk over lang tid. I tillegg har en ikke hatt midler til å gjennomføre nødvendig skjøtsel av vegnettet.



Figur 6a Driftsrelatert forfall (3,66 mill kr)



Figur 6b Vedlikeholdsrelatert forfall (34,35 mill kr)



Figur 6c Funksjonsbasert forfall - behov for flere vegobjekter (4,548mill kr)

Samlet tildeling til det kommunale vegnettet i perioden 2016-2021 har vært (5,2/11) 47 % av samlet behov for å kunne tilby og opprettholde et vegnett med akseptabel tilstand. En har da sett bort fra investeringene i nyanlegg i perioden. Tildelingen må dobles for å kunne stoppe økningen av forfallet.

Samlet forfall registrert pr 2021 er kostnadsberegnet til 42,6 mill kr. Av dette representerer forfallet på vegdekkene 26,7 mill kr, eller 62,7 % av samlet forfall.

Samlet vegkapital representerer ca 148,6 mill kr. Forfallet representerer 28,7 % av samlet vegkapital. Forfallet er betydelig. Forfallet knyttet til vegdekkene representerer (26,7/42,6) 62,7 % av samlet registrert forfall.

Samlet forfall pr 2021 representerer 695.900 kr pr km eller 696 kr pr lm veg.

9. Handlingsplaner (2022-2031)

Vegnettets ordinære behov

Hovedplanen dokumenterer at det eksisterende kommunale vegnett på sikt må gis en høyere prioritet og tilføres betydelig mer ressurser for å fremstå med akseptabel vegstandard. Dette gjelder så vel prioriteringene og tildelingene til:

- drift
- vedlikehold
- investeringsbehov for å kompensere for kapitalslitet som følge av elde og normal bruk av vegnett. Gamle og slitte vegobjekter må skiftes ut og erstattes med nye objekter for å unngå et forfall. Dette representerer ingen standardheving av det eksisterende vegnett.

For å forhindre en økning i eksisterende forfall må vegnett tilføres 11,1 mill kr årlig. Beregningene er nøkterne og gjennomført utfra faktiske registreringer og erfaringer fra den lokale vegforvalter.

Alle vegobjekter utsettes for bruk, klimapåkjenninger og elde. Tilstanden vil bli redusert over tid. For å forhindre et forfall må, i tillegg til det ordinære drifts- og vedlikeholdsbehovet lik 9,5 mill kr årlig, eksisterende vegobjekter på og langs vegnett skiftes ut og erstattes med nye objekter til rett tid og rett sted for å unngå at tilstanden forfaller til et uakseptabelt nivå. Dette årlige kapitalslitet er beregnet til 1,65 mill kr årlig, jmf kapittel 7. Samlet årlig behov for å unngå et forfall er beregnet til 11,1 mill kr.

Utbedring og fjerning av forfallet i perioden 2022-2031

Her beskrives forslag til vegfaglige prioriteringer i perioden 2022-2031 for å få utbedret og fjernet forfallet innen utgangen av 2031. Planperioden for denne hovedplanen er 2022-2027.

Forslaget er utformet på et vegfaglig grunnlag der en har vektlagt forfallets negative innvirkning på trafiksikkerheten og på vegkapitalen. Vegforvalter's ambisjon er å tilby et kommunalt vegnett uten forfall i løpet av en 10-års periode, ved utgangen av 2031. Omfang av forfall er så stort at det anbefales å benytte denne tidshorisonen for å få utbedret og få fjernet dette forfallet.

Handlingsplanene er utformet i hht strategien beskrevet og anbefalte prioritering for fremtidig drift og vedlikehold av vegnett som beskrevet i kapittel 3.

Overnevnte anbefaling vil for *planperioden (2022-2027)* dekke opp for 25,6 mill kr av samlet forfall, altså 60% av registrert forfall på vegnett pr september 2021. Dersom denne anbefalingen følges vil det være et resterende forfall estimert til (42,6-25,6) ca 17 mill kr pr 2028.

Det er de fremtidige politiske prioriteringer av ressurser til vegformål samt dokumentasjonen av vegnettets tilstand som gir ramme og grunnlag for utarbeidelse av de årlige handlingsplanene i planperioden 2022-2027. Vegforvalter vil utarbeide og konkretisere handlingsplaner i fbm de årlige budsjettarbeidene tilpasset de faktiske tildelingene.

Handlingsplanene vil beskrive prioriteringer knyttet til:

- ordinær drift og vedlikehold av vegnettet
- fjerning av deler av registrert forfall.

Eventuelle fjerning av forfallet eller deler av dette forfallet, utvidelser på vegnettet, standardheving, endret miljøprofil, sikkerhetstiltak mm vil kreve tildelinger utover overnevnte fremsatte ordinære behov lik 11,1 mill kr årlig.

Forfallet er gjennom dette arbeidet registrert og dokumentert. Det er et betydelig forfall på vegnettet, beregnet til 42,6 mill kr. Dette forfallet representerer 28,7% av vegnettets samlet vegkapital (148,6 mill kr). Forfallet har bygget seg opp over tid. Det er et betydelig forfall knyttet til drens-systemet, manglende siktrydding, fornyelse av asfaltdekker og rehabilitering av rekkverk. Det vises til Tabell 8 nedenfor.

forfall	tiltak/ enhetspris	kostnad (kr)	utbedres innen (antall år)
grøfterensk	Rensk av eksisterende grøft, kr. 30 pr lm	2 015 360	3
siktrydding	estimat fjerne eksisterende forfall (manglende klipp)	1 645 000	3
skilt	oversikt tilstand etter vegbilder	49 500	1
veglys	8.000 kr/ stk. utskifting av HQL (kvikksølv)	512 000	2
asfaltdekker, kjøreveg	dekkefornyelse av forfall nivå 3 og 4 (tilstand vegbilder)	26 636 901	7
asfaltdekker, gsv	dekkefornyelse av forfall nivå 3 og 4 (tilstand vegbilder)	82 215	2
leskur	utskifting av 3 leskur	300 000	2
bruer	Hovedinspeksjon utført april 2021, 10 bruer	2 040 000	6
kaier	Hovedinspeksjon utført april 2021, 2 kaier	165 000	1
rekkverk (autovern)	erstatte eksisterende autovern (kartlagt i felt)	1 495 000	2
rekkverk (erstatte betongkant)	erstatte eksisterende betongkant (kartlagt i felt)	3 070 500	2
rekkverk (autovern, nytt)	nytt autovern på delstrekninger uten rekkverk	4 312 500	10
autovern (ny betongkant)	ny betongkant på delstrekninger uten kant	195 500	1
fartdempere (nytt)	2 fartdempere etableres i 2021, behov 2 fartdempere	40 000	1
		42 559 476	

Tabell 8. Foreslått prioritering og behov for utbedring av forfallet i perioden 2022-2031

En forutsetning for at forfallet registrert pr 2021 ikke skal øke er at den ordinære bevilgningen over driftsbudsjettet er lik 9,5 mill kr årlig samt at fremtidig slitasje og elde kompenseres med 1,65 mill kr årlig med investeringsmidler i hele perioden 2022-2031. Justering for prisstigning er ikke inkludert her.

Anbefalt utbedring av forfallet som vist i Tabell 8 over perioden 2022-2031 gir årlige økonomiske føringer og utfordringer som er vist i Tabell 9 nedenfor. En har forsøkt å tilstrebe tilnærmet den samme økonomiske utfordring for hvert år i perioden. Forslaget innebærer at kommunen må prioritere ekstra øremerkede investeringsmidler for fjerning av forfallet pr 2021 i løpet av perioden 2022-2031 med årlige beløp varierende fra 3,6 til 4,5 mill kr årlig.

Forfalls- elementer	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
grøfterensk	671787	671787	671787							
siktrydding	548333	548333	548333							
skilt	49500									
veglys	256000	256000								
asfaltdekker, kjøreveg				380527 2	380527 2	380527 2	380527 2	380527 2	380527 2	380527 2
asfaltdekker, gsv	41108	41108								
leskur	150000	150000								
bruer	340000	340000	340000	340000	340000	340000				
kaier	165000									
rekkverk (autovern)	747500		747500							
rekkverk (erstatte betongkant)		153525 0	153525 0							
rekkverk (autovern, nytt)	431250	431250	431250	431250	431250	431250	431250	431250	431250	431250
autovern (ny betongkant)	195500									
fartdempere (nytt)	40000									
	363597 8	397372 8	427412 0	457652 2	457652 2	457652 2	423652 2	423652 2	423652 2	423652 2

Tabell 9. Årlige investeringsbehov for fjerning av forfallet i perioden 2022-2031 (kr)

10. Andre utfordringer og forhold som kan forsterke behovet for drift og investering

Norske kommuner har de senere årene opplevd klimaendringer som øker behovet for midler til drift, vedlikehold og investering. De ustabile vintrene med hyppig skifte mellom mildt og kaldt vær øker nedbrytningen av vegene. Dette vil føre til økte kostnader for håndtering av overvann, bl.a. med behov for etablering av flere kummer og utskifting av eller økning av dimensjonen på stikkrenner. Hovedplanen har inkludert behovet for flere sluk og stikkrenner, samt behovet for økt innsats knyttet til grøfterensk.

Klimaendringene vil også ha innvirkning på driften ved at vekstsesongen blir lengre med dertil økt behov for skjøtsel. En må regne med hyppigere flom-situasjoner, økt skadeomfang på eget vegnett og nabo-eiendommer og erstatningskrav som følge av flomskader. Beregnet årlig vedlikeholdsbehov presentert i kapittel 6 tar kun høyde for dekning av nevnte skader for kr. 60.000 pr år.

I tillegg er grøftetilstanden til dels dårlig eller rett og slett fraværende. I tillegg er det stedvis ikke areal til å anlegge grøfter. Dette representerer permanente utfordringer for vegforvalter.

Kommunen anbefales sterkt å håndheve krav til veg-geometri (bredde, grøft, og drencsystem) ved etablering av nye kommunale veger og gang- og sykkelveger uavhengig av om utbyggingen skjer i kommunal regi eller av privat utbygginger. Kvalitetskontroll, økt tilstedeværelse og gjennomføring av formelle overtakelsesforretninger må gjennomføres.

Dersom kommunen ønsker fast dekke på grusvegene så er det estimert at dette vil kreve 75-80 mill kr. En grusveg er jo ikke et forfallselement; dette behovet er derfor ikke inkludert i forfallet registrert pr 2021.

Kommunen bør igangsette utarbeidelsen av en lokal vegnorm. Norske kommuner har fraviksmyndighet i fht vegnormalen utarbeidet av Statens vegvesen.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Mengder

Oversikt over vegobjekter på og langs det kommunale vegnettet (jmf. kap. 3).

objekter	mengder	enhet	merknad
veilys, kommunalt ansvar	431	stk	armaturer med kommunalt ansvar (kv: 208/ fv: 193/ privat: 30)
veilys, kommunal vei	208	stk	master på kommunalt vegnett (93 stålmaster og 115 trestolper)
fortau	1 016	lm	registrert fra veibilder, samlet 10 delstrekninger
skilt	233	stk	registrert fra veibilder
bruer	9	stk	Hovedinspeksjon Safecontroll april 2021
kantstein (betong)	1 016	lm	registrert fra veibilder
sandfang	120	stk	registrert i felt med GPS
leskur	6	stk	oppgitt før NVDB-arbeidet lik 6 stk
parkeringsareal	79 336	m2	vei' er ikke ansvarlig og blir ikke belastet for drift og vedlikehold
veidekker tilstandsbedømt (asfalt og grus)	59 662	lm	tilstandsbedømt veilengde ut fra bilder.
veidekker grus tilstandsbedømt	7 233	lm	tilstandsbedømt veilengde ut fra bilder.
veidekker asfalt tilstandsbedømt	52 429	lm	samlet veglengde tilstandsbedømt
veilengde Kg (kjøreveg totalt)	60 164	lm	vegnettsfil i NVDB (gang- og sykkelveier)
veilengde Kv (gsv totalt)	1 051	lm	vegnettsfil i NVDB (kjøreveier)
stikkrenner	380	stk	registrert vha formerket med staker før fotograferingen
fartdempere	17	stk	registrert 15 stk, 2 nye vil ble etablert i 2021, behov for ytterligere 2 fartdempere
strøsandkasser	12	stk	estimert
ferister	19	stk	ikke ansvar for ferister på fylkesveg. Opprinnelig estimert 21 stk
rekkverk	11 730	lm	stabbestein, stålskinne, brurekkverk, betongkanter, autovern mm.
åpen grøft	60 000	lm	antatt ensidig grøft
kaier	5	stk	tilstandsregistrert 2 kaier, uavklart eieransvar for resterende 3 kaier
bommer	10	stk	

Vedlegg 2: Beregnet årlig driftsbehov

Beregning av årlig driftsbehov (jmf kap. 5).

vegobjekter og utvalgte driftstiltak	antall/mengder	stk, lm, m2, RS	årlig drift (kr/år)	merknader
veglys	431	stk	181 000	strømforbruk og nettleie. Samlet installert effekt 45.285 watt (105 watt pr armatur). Estimaert kostnad: 431 x 105 x 4000 x 1 kr/kW = kr. 181140. Omfatter lyspunkter på kv, fv og pv med kommunalt ansvar
veglys	431	stk	215 500	serviceavtale for veglys 431 punkter (tilsyn, pæreskift, dokumentasjon)
bruer	9	stk	125 000	rengjøring av fuger og terskler, rengjøring lager, vask, årlig inspeksjon og 5. års inspeksjon. Se egen rapport fra SafeControl
kantklipp	veinett	lm	520 000	til nå gjennomføres en klipp i 2 metersbredde pr sesong. Ønskelig å gjennomføre 2 klipp pr sesong
renhold kosting	veinett	RS	160 000	kosting er ikke blitt gjennomført siste årene.
sluktømming	120	stk	180 000	50% av sluk tømmes hvert år; øvrige sluk hvert 2. år som gir 90 tømminger pr år. Enhetskostnad inkl deponering: kr 2000 pr tømming
siktrydding	veinett	RS	100 000	dette behovet forutsetter at forfallet pr 2021 fjernes og at det årlig gjennomføres siktrydding
grøfterensk	veinett	lm	300 000	frekvens hvert 5. år; forutsetter at forfall pr 2021 fjernes. enhetskostnad kr 25 pr lm. Inkluderer også fjerning av torvkanter. Antatt ensidig grøft
stikkrenner	380	stk	190 000	tilsyn, årlig spyling or rensk. Enhetspris kr 500.
vinterdrift	veinett		2 600 000	omfatter 5 eksterne roder og 1 intern rode (egenregi). Fastpris samt timeforbruk pr sesong. Dagens standard opprettholdes
beredskap vinter (brøyteberedskap) og sommer	veinett	RS	120 000	1 uke beredskap pr person (kr 7000 pr uke). Kostnad fordeles likt mellom vei, vann og avløp
ferister	19	stk	11 400	tømming av sandfang hvert 5. år. Enhetspris kr 3000 pr stk. Årlig behov: (kr. 3000 pr stk x 19)/ 5 = kr. 11.400
kaier	5	stk	27 000	årlig inspeksjon og 5. års inspeksjon (dykking).
lønn vegforvalter			1 325 000	årslønn 460' + 10% årsverk internt fra 'bygg'. Sosiale avgifter 60%. Estimert 460 x 1,1 x 1,6 = kr 810.000. I tillegg behov for å styrke vegforvalter-rollen med 0,7 årsverk: kr 460' x 0,70 x 1,6 = kr 515.000
driftsbygninger i Eredalen			70 000	vask, utskifting, verktøy, strøm
sum			6 124 900	

Vedlegg 3: Beregnet årlig vedlikeholdsbehov

Beregningsgrunnlag for årlig vedlikeholdsbehov (jmf kap. 6).

veiobjekter og nødvendige vedlikeholdstiltak	antall/mengder	enhet	årlig vedlikehold (kr/år)	merknader
ekstremvær		RS	60 000	erstatningskrav ved flom, skader på eget vegnett
lapping, lokale skader	61 000	lm	732 000	estimert 15 m2 skade pr km pr år, kr. 4000 pr tonn grunnet håndlegging og arbeidsvarsling, 200 kg/m2, 61 km asfaltert vei
kantstein	1 016	lm	2 300	10 lm kantstein ødelagt årlig (inkl rigg kostnad for støping). Enhetspris betong: kr. 230/ lm
skilt	223	stk	25 000	fjerning av tagging, oppretting av skjeve skilt, erstatte 5 skadde skilt årlig a kr. 5000/stk
rekkverk	11 730	lm	7 000	erstatte 1 punktskader pr år, enhetskostnad kr. 7.000 pr skadepunkt
leskur	6	stk	7 200	beising, skifte knuste ruter, hærverk (kr. 1200 pr stk pr år)
grusdekker kjøreveg	7 233	lm	376 116	årlig vedlikeholdsbehov: kr. 52.000 pr km pr år (oppgrusing 50', støvbinding og høvling kr 2' pr km pr år).
asfaltdekker, Kv	51 812	lm	1 930 023	asfaltert kjørevei, veibredde 3,67 m. dekkefornyelse: 100 kg slitelag og 75 kg oppretting Tonnpris kr 1450. Levetid 25 år
asfaltdekker, Kg	617	lm	15 907	asfaltert gangvei Kg, dekkefornyelse: 100 kg slitelag og 75 kg oppretting. Tonnpris kr 1450. 2,54 meter vegbredde
bruer	9	stk	136 000	estimert årlig vedlikeholdsbehov; reparasjon av fuger, betongskader/ skader rekkverk, jmf rapport fra SafeControl
bommer	10	stk	14 000	estimert
stikkrenner	380	stk	0	ødelagt stikkrenne skiftes ut, se årlig kapitalslit
riste bekkeinntak		RS	14 000	årlig vedlikeholdsbehov estimert til 2 dagsverk
ferister	19	stk	15 000	utskifting stålrist hvert 2. år (estimert 21 stk, registrert 19 stk)
kai	5	stk	70 000	årlige vedlikeholdsbehov, jmf rapport fra SafeControl
sum			3 404 546	

Vedlegg 4: Beregnet vegkapital og årlig kapitalslit

Beregningsgrunnlag for vegkapital og årlig investeringsbehov (jmf kap. 7).

objekter	antall (stk), areal (m2), veglengde (lm)	enhet	Antatt kostnad Tysns 2021	Veikapital kostnad samlet nytt objekt (kr)	Antatt Levetid Tysnes	årlig avskrivning/ utskifting av objektet (kr/år)	merknad
veglys på kommunal vei (master og ledningsstrekke)	208	stk	30 000	6 240 000	45	138 667	stolper og ledningsstrekke (93 stålmast/ 115 trestolper)
veglys på kommunal vei (armaturer)	208	stk	5 000	1 040 000	7	148 571	antall lampepunkt (armaturer); 33 HQL, 42 LED og 133 NAV
vegdekker (asfalt)	53 992	lm		50 280 725			årlig avskrivning, se årlig vedlikehold
vegdekker (grus)	7 233	lm		376 116			årlig avskrivning, se årlig vedlikehold
fortau	1 016	lm	4 000	4 064 000	50	81 280	ervert av grunn er utelatt estimert, registrert 553 skilt
skilt	223	stk	4 500	1 003 500	20	50 175	utfra vegbilder
bommer	10	stk	35 000	350 000	15	23 333	registrert utfra vegbilder
sandfang/kum	120	stk	40 000	4 800 000	40	120 000	registrert med GPS (egenregion)
rekkverk	11 730	lm	400	4 692 000	35	134 057	registrert utfra vegbilder
kantstein	1 016	lm	230	233 680	40	5 842	registrert utfra vegbilder
stikkrenner	380	stk	25 000	9 500 000	40	237 500	registrert utfra vegbilder
leskur	6	stk	100 000	600 000	25	24 000	registrert utfra vegbilder
fartsdempere	17	stk	20 000	340 000	15	22 667	registrert utfra vegbilder
strøsandkasser	12	stk	4 000	48 000	15	3 200	ikke registrert fra veibilder
bruer	9	stk		46 000 000	100	460 000	estimert av SafeControl
kaier	5	stk		17 000 000	100	170 000	estimert av SafeControl
ferister	19	stk	105 000	1 995 000	60	33 250	registrert 19 stk utfra vegbilder
sum				148 563 021		1 652 542	

Fotnote: Samlet vegkapital er beregnet til ca. 148,6 mill kr. Buer og kaier representerer en samlet vegkapital på 63 mill kr som er 42% av vegnettets samlede beregnede vegkapital. Årlig kapitalslit er beregnet til 1,65 mill kr. Det er ikke beregnet vegkapital eller kapitalslit til vegoverbygning, veggrunn, grøfter eller murer. Kapitalslitet knyttet til vegdekker (asfalt og grus) er inkludert i årlig vedlikeholdsbehov, se kapittel 6 og vedlegg 3.

Vedlegg 5: Beregnet forfall

Samlet beregnet forfall pr 2021 (jmf kap. 8).

	forfall	Tilstand/ grad av forfall				antall, lm, m2	registrert/ estimert	enhet	tiltak/ enhetspris	kostnad (kr)
		1	2	3	4					
drift	grøfterensk					60 000	estimert	lm	Rensk av gjenslammet grøft	2 015 360
drift	siktrydding						estimert	lm	estimat fjerne eksisterende manglende klipp/skogrydding	1 645 000
vedlikehold	skilt				11	223	registrert	stk	registrert fra vegbilder	49 500
vedlikehold	veglys				64	208	registrert	stk	8.000 kr/ stk. utskifting av HQL (kvikksølv)	512 000
vedlikehold	asfaltdekker, kjøreveg	7 998	15 211	23 965	4 638		registrert	lm	dekkefornyelse av forfall nivå 3 og 4 (tilstand vegbilder)	26 636 901
vedlikehold	asfaltdekker, gsv	179	330	0	108		registrert	lm	dekkefornyelse av forfall nivå 3 og 4 (tilstand vegbilder)	82 215
vedlikehold	leskur				3	6	registrert	stk	utskifting av 3 leskur	300 000
vedlikehold	bruer					10	registrert	stk	Hovedinspeksjon utført april 2021, 10 bruer	2 040 000
vedlikehold	kaier					5	registrert	stk	Hovedinspeksjon utført april 2021, 2 kaier	165 000
vedlikehold	rekkverk (autovern)				1300		registrert	lm	erstatte eksisterende autovern (kartlagt i felt)	1 495 000
vedlikehold	rekkverk (erstatte betongkant)				2670		registrert	lm	erstatte eksisterende betongkant (kartlagt i felt)	3 070 500
funksjon	rekkverk (autovern, nytt)				5750		registrert	lm	nytt autovern (kartlagt i felt)	4 312 500
funksjon	autovern (ny betongkant)				170		registrert	lm	ny betongkant (kartlagt i felt)	195 500
funksjon	fartdempere (nytt)				2		registrert	stk	2 fartdempere etableres i 2021, gjenstående behov 2 fartdempere	40 000
samlet										42 559 476

Fotnote: Alt presentert forfall er registrert med unntak av en estimering av forfall knyttet til manglende rensk av åpne grøfter og manglende siktrydding.