

LIER KOMMUNE TILTAKSPLAN VEI **2025-2044**



Lier kommune
LIER VEI, VANN OG AVLØP KF

Innholdsfortegnelse

Forord/formål	3
1. Sammen drag	4
2. Status etterslep pr mars 2024	7
2.1 Overvannshåndtering	8
2.2 Veioppbygging og veidekker	8
2.3 Veilys	10
2.4 Bruer	11
2.5 Tidligere budsjetter og sammenligninger	11
2.6 Oppsummering	11
3. Driftsbehovet på det kommunale veinettet	14
4. Vedlikeholdsbehov på det kommunale veinettet	17
5. Investeringsbehovet på det kommunale veinettet	20
6. Oppgradering av grusveier til fast dekke	24
7. Klima og andre utfordringer og forhold som kan forsterke behovet for drift og investering kommende år	26
Vedlegg 1: Oversikt over objekter	27
Vedlegg 2: Driftskostnader	28
Vedlegg 3: Vedlikeholdskostnader	29
Vedlegg 4: Årlige investeringskostnader	30
Vedlegg 5: Samlet forfall	32

Forord/formål

Denne Tiltaksplan er et vedlegg til rapport «Temaplan vei (2025-2044) Lier kommune».

Formålet med denne tiltaksplanen er å dokumentere og presentere det samlede drifts-, vedlikeholds- og investeringsbehovet på det kommunale veinettet i Lier kommune. Rapporten presenterer behovet for årlige drifts- og vedlikeholdsmidler etter veifaglige vurderinger, for at veistandarden skal opprettholdes over tid. Rapporten presenterer også nødvendig investeringsbehov for å fjerne dagens og kommende etterslep på veiene. Rapporten inkluderer registrert forfall på veinettet, utfordringer knyttet til fremtidig oppgradering av veilys, kostnader knyttet til oppgradering av grusveier og utfordringen knyttet til klimaendringer. I denne tiltaksplanen presenteres kostnader for to alternative tidshorisonter, for henholdsvis 10 og 20 år.

Investeringsbehovet som presenteres dekker ikke anlegg av nye kjøreveier, gang- og sykkelveier eller fortau, trafikksikkerhetstiltak eller standardhevinger som belysning av veier som i dag ikke har belysning, vesentlige breddeutvidelser, traseendringer og asfaltering av grusveier.

Grunnlaget for rapporten er hovedsakelig basert på en oversikt over det kommunale veinettet som kommunen selv har fremskaffet. Dette er basert på tidligere oversikter samt en kontroll og opptelling av antall ulike veiobjekter på og langs det kommunale veinettet. For veilys og veidekker er Veirapport 2023-2024 og Temaplan veilys brukt.

Drifts- og vedlikeholdsbehovet er beregnet ut fra mengdene av ulike veiobjekter som finnes, samt en vurdering av årlig behov ut fra erfaring.

I tillegg er forfallet, samlet omfang av veiobjekter med for dårlig tilstand, pr september 2022 registrert og kostnadsberegnet. Rapporten foreslår en tidshorizont for å få fjernet en prioritert del av forfallet som har størst betydning for bevaring av veikapitalen, trafikksikkerheten og miljø.

Investeringsbehovet for å erstatte utdaterte veiobjekter er beregnet ut fra estimerte levetider for de ulike objektene dette for å kunne opprettholde ønsket veistandard.

Klimaendring er også noe som må tas med i beregning av fremtidig planlegging og bevilgning av kommunal infrastruktur. Kraftige lokale regnskyll medfører skade på vei og eiendommer. Mildere vintre gir oftere skifte mellom snø, is og regn. Med økt satsing på miljøvennlig transport må det legges bedre til rette for sykling hele året. Dette medfører økt press på vinterdriften.

Rapportens beregningsgrunnlag er angitt i rapportens vedlegg 1-5 for å underbygge og dokumentere de behov som fremsettes i rapporten.

Tiltaksplanen er utarbeidet av Lier vei, vann og avløp KF i samarbeid med Rambøll.

Lier, februar 2025

1. Sammendrag

Det kommunale veinettet i Lier er ca. 185 km og består av større samleveier, adkomstveier/boligveier og gang- og sykkelveier.

Eksempel på samleveier er: Joseph Kellers vei, Gamle Drammensvei og Terminalen. Eksempel på adkomstveier er: Hårbergbakken, Heggveien og Kjennerudveien.

Tabell 1 Oversikt over veilengder kommunale veier

	Enhet	Asfalt	Grus	Betong/ Belegnings- stein	Totalt
Samleveier	lm	60 937	19 528		80 465
Adkomstveier	lm	61 683	4 623	33	66 339
GS veier	lm	35 649	3 216	245	39 110
Sum veilengde inkl. g/s-veier	lm	157 860	27 550	278	185 914
Torg og parkeringsplasser	m ²	9 519	3 920		13 439

Denne tiltaksplanen er utarbeidet for å synliggjøre de økonomiske behov som Lier kommune har. Dette er gjort for to forskjellige tidshorisonter, 10 respektive 20 år. Det kommer i denne rapport derfor vises til kostnader for både 10 år og 20 år. Alle kostnader er eks. mva.

Det kommunale veinettet i Lier har et dokumentert behov for en årlig bevilgning på omtrent 79,7 mill. kr for drift, vedlikehold og investering. Behovet er relativt likt i både et 10- og 20 års perspektiv.

Tabell 2 Oversikt over årlig økonomisk behov

Årlig økonomisk behov	Kroner (10 år)	Kroner (20 år)
Drift (Snøbrøyting, strøing, feiing, kantklipp, asfaltlapping, administrative kostnader m.m.)	37 843 000 kr	38 098 000 kr
Vedlikehold (Asfaltering, utbedring av skilt, autovern, gangfelt m.m.)	12 023 000 kr	11 777 000 kr
Investeringer for å opprettholde og fjerne etterslep (Forsterkning av vei, asfaltering, fornye veilys, bru, skilt, bommer, bekkeinntak, humper m.m.)	29 259 000 kr	29 775 000 kr
Sum årlig behov	79 125 000 kr	79 650 000 kr

Det årlige behovet for økonomiske ressurser er stort sett helt like for begge tidshorisonter. Man skulle tro behovet for investering etter 10 år ville reduseres, men kalkylen viser at det er en vedvarende utfordring å opprettholde og forbedre infrastrukturen. Dette grunner seg blant annet i at levetiden for mange veier og veiobjekter vil utløpe om mer enn 10 år og at syklusen for investering begynner på nytt. Etter å ha investert og levetiden er ute begynner en ny fase der det må vedlikeholdes og etter hvert skiftes ut. Dette understreker viktigheten av langsiktig planlegging og bærekraftige investeringer for å møte kommunens behov over tid.

Det beregnede samlede behovet er nødvendig for å kunne tilby samt opprettholde veinettet med en akseptabel kvalitet, fremkommelighet, trafiksikkerhet samt for å skifte ut og fornye de veiobjektene

som over tid slites ut grunnet elde og bruk og fjerne etterslepet. For veilys, se kapittel 2.3 og Temaplan veilys. Dette behovet inkluderer ikke vedtatte eller fremtidig behov for utbygging og utvidelse av veinettet eller en eventuell endret miljøprofil knyttet til veinettet.

Det er viktig at disse midlene tildeles årlig over tid uten for store variasjoner. Dette slik at ordinær drift og vedlikehold av veinettet kan opprettholdes og at veiutstyr skiftes ut ved utgått levetid/funksjonsnivå. Hvis bevilgninger til drift, vedlikehold og investeringer uteblir vil de totale kostnadene bli mye høyere enn forespeilet.

Eksempelvis, dersom vann ikke ledes bort fra veien og veikroppen vil veiens bæreevne bli redusert, noe som igjen vil redusere levetiden på eksisterende veidekker. Konsekvensen vil være at tidligere investert veikapital går tapt, og veidekker må fornyes tidligere og hyppigere enn om veinettet var tilgodesett med optimale økonomiske rammer. Veinettet må gis et snarlig økonomisk løft slik at bl.a. dagens grøfter og sluk kan renskes og tømmes samt at veidekkene kan fornyes.

Forfallet på det kommunale veinettet er registrert og kostnadsberegnet til 188,2 mill. kr. Dette forfallet er relatert til veiobjekter med uakseptabel tilstand/ kvalitet pr. september 2022, samt for oppsett av veiobjekter som pr i dag ikke finnes, men som det er behov for. Dette gjelder bl.a. veistrekninger med behov for veirekkverk, skilt, sluk, stikkrenner og veioppmerking. I forfallet har vi også inkludert behovet knyttet til oppgradering av veilys for å tilfredsstille krav vedrørende utskifting av kvikksølvholdige lamper og måling av energiforbruk.

Vi anbefaler at utvalgte deler av forfallet, med størst negativ effekt på levetid, framkommelighet og trafiksikkerhet, gis prioritet, se Vedlegg 5. Mangel på økonomiske ressurser vil ikke bare resultere i en forringelse av veiens og veiobjekters tilstand, men det vil også medføre en reduksjon i brukerens sikkerhet. Eksempler på prioriterte oppgaver er overvannshåndtering, veioverbygning og veilys.

I tillegg kommer klimaendringer som vil påvirke veidrift og veiinvesteringer, spesielt med tanke på økt nedbør og faren for flom- og rasskader.

Samlet budsjett for drift, vedlikehold og investeringer som omfattes av tiltaksplan vei har de seneste fire årene (2021-2024) økt fra ca. 46 til 51 mill. kr. I den samme perioden har tilstanden på veinettet vært tilnærmet konstant, der en tredjedel er lavstandardveier. Deler av dagens forfall er utbedret, men samtidig har tilsvarende mengde nye strekninger og veiutstyr oversteget sin levetid med tilhørende behov for oppgraderinger. I denne oppdaterte tiltaksplanen er motsvarende beløp beregnet til 79,7 mill. kr., dvs. ca 30 mill. kr mer enn tidligere budsjetter.

Oppsummering for 20 år (beløp i 2025-kroner):

For å opprettholde veistandarden over tid er det behov for å øke de økonomiske rammene til drift, vedlikehold og investering av eksisterende kommunalt veinett i Lier. Denne rapporten dokumenterer følgende årlige behov for perioden 2025-2044:

Årlig ordinært driftsbehov: 38,1 mill. kr årlig.

Årlig ordinært vedlikeholdsbehov: 11,8 mill. kr årlig.

Dette inkluderer fornyelsen og vedlikeholdet av alle veidekker.

Årlig ordinært investeringsbehov for å fornye veiobjekter pga. elde og levetid: 29,8 mill. kr årlig.

Dette dekker det totale forfallet fordelt over 20 år og nytt forfall i 20-årsperioden.

(For veilys, se kapittel 2.3 og Temaplan veilys.)

Overnevnte ordinære behov tilsvarer 79,7 mill. kr årlig.

Fordelt på i alt ca 185 km veier og gang- og sykkelveier, inkl. grusveier tilsvarer dette:

- 268 kr/lm vei til drift og vedlikehold pr. år.
- 160 kr/lm vei pr år for å ta igjen forfallet.

Ved bygging av ny vei er det til nå kompensert på det ordinære driftsbudsjettet med 200 kr pr lm ny vei.

Samlet registrert forfall på veinettet pr mars 2024 er beregnet til 188,2 mill. kr.

Prioritert andel av forfallet representerer 164,7 mill. kr. Dette omfatter forfallet knyttet til veinettets drens-system, veidekker og veioverbygning, samt oppgraderingsbehovet knyttet til veilys.

Det kommunale veinettet må gis et kraftig økonomisk løft over tid for å kunne fremstå med ønsket kvalitet, fremkommelighet og trafiksikkerhetsnivå.

2. Status etterslep pr mars 2024

Vår registrering av veinettet viser et veinett med økende etterslep. Etterslepet, også kalt forfall, kan være relatert til forsømt driftsinnsats, vedlikehold eller at objektet rett og slett ikke er skiftet ut og fornyet utover dets reelle levetid. Flere og tyngre kjøretøy påvirker også veiens levetid. For veilys er det i tillegg kommet nye nasjonale krav som tilsier et oppgraderingsbehov.

Med nye utbyggingsområder blir også veinettet lenger. Den økte trafikkmengden i tillegg til at kravene blir større fra innbyggerne til bedre framkommelighet skaper store utfordringer for kommunen. Denne planen synliggjør behov for å rette opp situasjonen for de kommunale veiene.

Det totale forfallet er beregnet på grunnlag av registreringer av veidekker, veilys og bruer. Utover dette er det gjort registrering av et representativt utvalg (20 %) av drenssystem (grøfter, sluk, stikkrenner), forsterkningsbehov (fortau, kjøreveier, gang- og sykkelveier) og veiobjekter (rekkverk, skilt, kantstein, bommer mm.).

Dette forfallet er beregnet å representere en samlet kostnad lik 188,2 mill. kr. Det er viktig at det foreligger kunnskap om dette forfallet, og at det foretas en prioritering for utbedring.

Veilysanleggene må oppgraderes betydelig etter nye og kommende krav. Investeringer er nødvendige for å oppfylle krav om fjerning av kvikksølvholdige armaturer samt krav om måling av anlegg. Det vises til Temaplan veilys.

Stramme budsjetttrammer tvinger veieier å prioritere driftstiltak fremfor gjennomføring av vedlikeholdstiltak på det eksisterende veinettet. Driften vil nesten uten unntak være budsjett-vinneren i slike situasjoner. Snøen må brøytes bort og det må strøs. Dette er driftstiltak som det er vanskelig å nedprioritere.

Driftstiltak er nødvendig for å kunne tilby og opprettholde et tilgjengelig og fremkommelig veinett med akseptabel trafiksikkerhet. Drift av gatelys, gjennomføring av vinterdrift, renhold, grøftetiltak og et minimum kontroll på vegetasjon langs veien er typiske og nødvendige driftstiltak. Konsekvensen av at drift- og vedlikeholdstiltak ikke iverksettes eller blir utført i tid, vil resultere i akselererende skader og tap av investert veikapital samt redusert trafiksikkerhet. Et tiltak som i dag er enkelt og billig kan i morgen bli komplisert og kostbart.

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

Skattebetaler og veieier blir begge lidende dersom veikvaliteten forfaller. Trafiksikkerheten reduseres (økte ulykkeskostnader), reisetiden forlenges, drivstoff-forbruket øker og slitasjen på kjøretøy øker. Veibruker blir påført merkostnader. I tillegg vil redusert veikvalitet føre til økte miljøutslipp.

Driftsbehov og investeringsbehov påvirker hverandre. En utsettelse eller forsømmelse av vedlikeholdet eller fornyelsen av veiobjekter vil bety at driften av det samme veinettet blir mer utfordrende samt resultere i en mer kostbar gjennomføring. Eksempelvis kan vinterdrift på veier med dårlige veidekker resultere i behov for flere gjennombrøytinger, økt strøforbruk (sand og salt) og økt behov for høvling.

Dermed blir også vinterdriften mer kostbar for veieier. Et saltet veinett med en dårlig dekketilstand medfører økte miljøutslipp.

Med de tilgjengelige budsjettmidler de siste årene har det ikke vært midler til en planmessig og preventiv rensk av grøfter eller tømning av kummer og sluk. Det har i hovedsak kun vært rensket grøfter og tømt de sluk som allerede er blitt gjenslammet og hvor vannet har gått andre veier. Det er et betydelig forfall på veinettets drensssystem. Dette tærer på investert veikapital som veikroppen og veidekkene representerer.

Nedenfor presenteres og omtales beregninger av forfallet på veiobjekter med høyest kostnad. Forfallet er registrert eller estimert gjennom befaringer på veinettet.

2.1 Overvannshåndtering

Håndtering av overvann har stor betydning for veienes tilstand i normalsituasjon og veienes evne til å motstå flom.

For at en vei skal ha den bæreevnen som er tiltenkt, må overbygningen (veikonstruksjonen) dreneres for vann. Dette gjøres enten med åpne grøfter eller med lukkede drensledninger. Mangelfull drenering av veioverbygning gir dårlig bæreevne og dekkeskade, og veiens levetid vil reduseres raskt. Forsterkning og asfaltering av vei er ofte avhengig av at det først gjennomføres dreneringstiltak.

Mangelfulle grøfter, stikkrenner, sluk og kummer øker flomskader på veien som utgravinger både langs veikant og på tvers av veien. Ved større flommer eller tette grøfter, stikkrenner og sluk, kan hele veien bli gravd bort.

Beregnet forfall for overvannssystemet er 8,4 mill. kr, se post 1-3 i vedlegg 5.

2.2 Veioppbygging og veidekker

Sweco, via sitt veiregister RoSy, har over flere år tilstandsregistrert veidekkene på de kommunale veiene for Lier kommune. I forbindelse med tilstandsregistreringen registreres utvalgte dekkeskader, deres alvorlighetsgrad og utbredelse på veidekkene. Gjennom oppdatering og gjentatte registrering av dekketilstanden over tid sett opp mot tildelte vedlikeholdsbudsjetter kan en gjennomføre estimat over fremtidige behov for å opprettholde ulike nivåer på dekketilstanden. Anslagsvis 20 % av veier med faste dekker registreres hver gang. Siste gjennomførte registrering av bilveiene ble foretatt i 2023 og gav følgende status på omfang av uakseptabel dekketilstand:

Tabell 3 Forfall asfaltdekker pr. 2023 (kjøreveier)

Forfall på asfaltveier (km) Veikategori	Uakseptabel dekketilstand (Lavstandardvei)	Total veilengde (asfalt)	Andel
Hovedveg	0,2	0,4	50,0 %
Forbindelsesvei	5,1	7,9	64,6 %
Samleveier	15,4	52,6	29,3
Boligveier	18,8	61,3	30,7
Sum	39,5	122,2	32,2 %

Tabell 4 Forfall på asfaltdekker pr. 2023 (GS-vei)

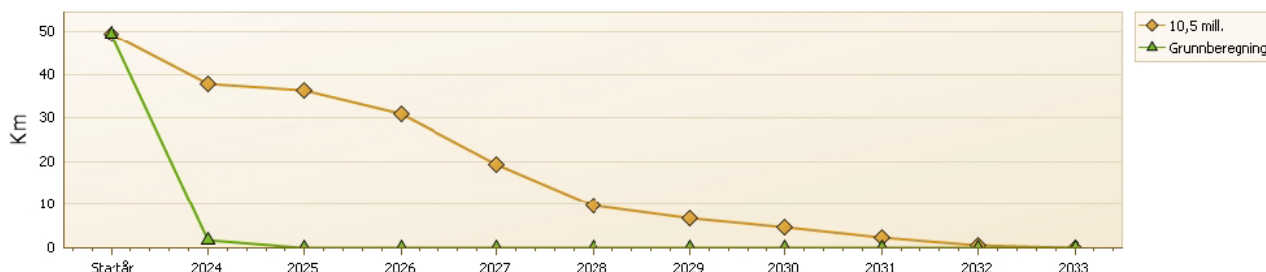
Forfall på asfaltveier (km) Veikategori	Uakseptabel dekketilstand (Lavstandardvei)	Total veilengde (asfalt)	Andel
Gang- og sykkelvei	10,0	35,7	28,0
Sum	10,0	35,7	28,0

Registreringen viser at 32,2 % av samlet kjørebane med fast dekke har en uakseptabel standard på asfaltdekket for vei. For GS-vei er samme tall 28 %. Dette er skader som hull, sprekker, setninger og krakeleringer som er større enn det som normalt må aksepteres. Vi har lagt denne vurderingen av dekketilstanden til grunn i beregningene.

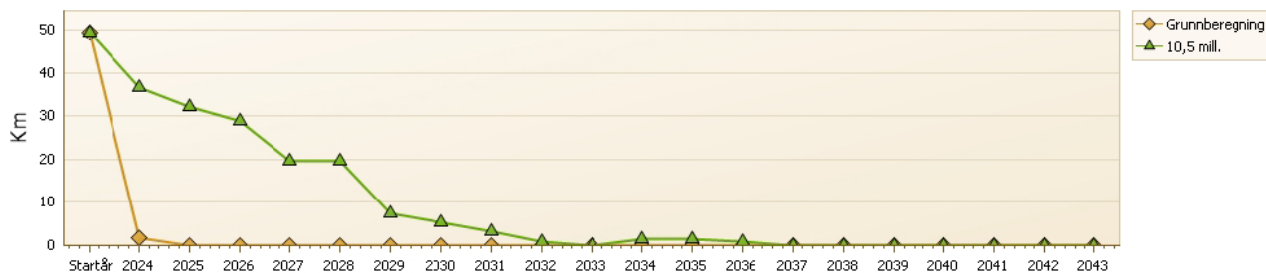
Det er antatt at istandsetting av dette forfallet reelt vil kreve oppretting av 49,5 km vei og GS-vei. Dette forfallet er beskrevet i veirapporten fra Sweco (2023-2024) og estimert å koste 40,3 mill. kr eller i snitt 0,81 mill. kr pr km. (Dette gjelder asfaltdekke på både kjøreveier og gs-veier). Dette er et nøkternt overslag. Det vil kreve at opprettingen utføres det nærmeste året, ellers vil etterslepet vokse ytterligere.

Denne kostnaden kommer i tillegg til det ordinære årlige vedlikeholdsbehovet på 4,6 mill. kr pr år for å sikre fornyelse av slitelaget etter 20 års funksjonstid. Forfallet er betydelig og representerer nær 9 års beregnet fornyelsesbehov for veidekkene. Forfallet vil altså øke ytterligere på den enkelte vei inntil dekkefornyelsen faktisk finner sted.

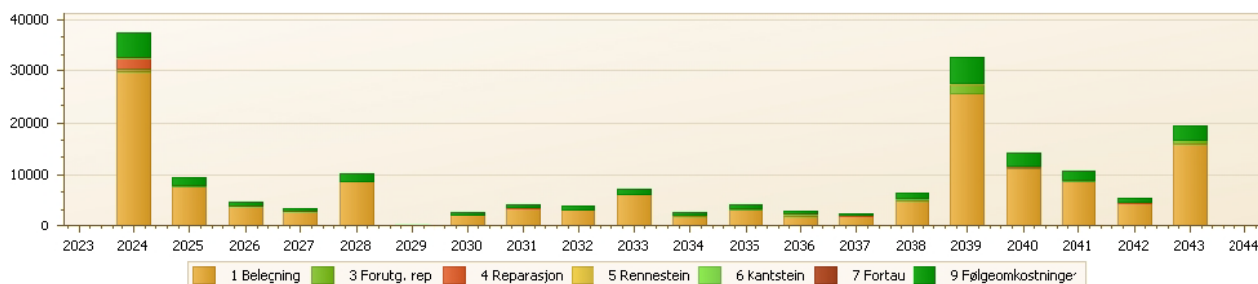
For å få fjernet etterslepet på 49,5 kilometer i løpet av 10 år må kommunen sette av totalt 10,5 mill. kr pr år, se Figur 1. 10,5 mill. kr er et gjennomsnittlig tall som er beregnet fram av Sweco for å få helt lik kostnad vært år. 10,5 mill. kr er summen av vedlikeholdsbehovet (4,6 mill. kr) og investeringsbehovet (5,9 mill. kr).

**Figur 1. Antall kilometer lavstandardveier per år, 10 år.**

10,5 mill. kr årlig gjelder også for de nærmeste 20 årene, se Figur 2. Dette fordi at levetiden for mange kilometer vei vil løpe ut også etter år 10, se Figur 3. Figuren viser hvor stort investeringsbehovet er per år i løpet av neste 20-års periode.



Figur 2. Antall kilometer lavstandardveier per år, 20 år.



Figur 3. Investeringsfordeling, grunnberegning 20 år. Y-akselen viser antall 1000 kr.

Utover dette forfallet av veidekker er det vurdert at 34 km av disse veiene har så dårlig bæreevne og utilstrekkelig overbygning slik at disse veiene må forsterkes. I realiteten innebærer dette behov for masseutskifting. Forsterkning av kjøreveier er anslått til $(34 \text{ km} \times 1,3 \text{ mill. kr/km})$ 44,2 mill. kr. Kostnaden har de siste årene blitt redusert til 1,3 mill. kr/km, dette grunnet at det er brukt en ny metode med crusher (knusefresing) og duk. Dette kommer i tillegg til forfallet på 40,3 mill. kr på selve veidekkene.

Forfallet for gang- og sykkelveiene registreres med RoSy, helt likt som for kjøreveier. Det er etter flere år med tilstandsregistrering beregnet at forfallet gjelder 10,0 km av GS-veiene av totalt 35,7 km. Forsterkning av gs-veier er estimert å representere $(10,0 \times 0,65 \text{ mill. kr/km})$ 6,5 mill. kr.

Samlet forfall på veidekker og veioverbygning beregnet til 91,0 mill. kr. $(40,3 \text{ (asfalt)} + 44,2 \text{ (overbygning kjørevei)} + 6,5 \text{ (overbygning gs-veier)})$.

2.3 Veilys

PCB-holdige armaturer er tidligere skiftet ut og erstattet. Utskifting av PCB måtte skje innen utgangen av 2007, iht. krav fra tidligere SFT (Statens Forurensningstilsyn). I hovedsak ble armaturene erstattet med kvikksølvholdige lamper. I ettertid er det kommet to nye krav til veilys, begge utfra miljøhensyn:

- Forbud mot produksjon og omsetning av kvikksølvarmaturer etter 14. mars 2015 iht. til EU-direktiv (EC) No. 245/2009.
- Krav om innføring av AMS (avanserte måle- og styringssystemer) innen 1.1. 2019 iht. krav fra NVE. Det er krav om at energiforbruket skal måles. Dette kravet gjelder også for andre kommunale anlegg og eiendommer.

Det vil være fornuftig å se disse to nye kravene samlet under ett slik at de tekniske løsningene som velges og oppgraderingen av veilyset blir mest kostnadseffektivt. Dette vil gi kommunen anledning til å betale for det faktiske energiforbruket på eget veinett, samt å få skilt ut energiforbruket på fylkeskommunale- og private veier.

En utskifting til LED-basert lys vil kunne redusere strømforbruket betraktelig i forhold til eksisterende kvikksølvholdige lamper, samt at lysmengden er målt opp til det dobbelte.

Temaplan veilys gir detaljert tiltaks- og driftsplan for veilys i perioden 2025-2044 der kartlegging av anleggenes alder og tilstand er helt nødvendig for kunne avdekke vedlikeholdsbehovet nøyaktig.

Kostnadene til drift, vedlikehold og investeringer vil variere over tiltaksperioden: I tiltaksplanen vises gjennomsnitt av de 5 første åren for investeringer. For ytterligere detaljer vises det til Temaplan veilys.

2.4 Bruer

Samlet er det i alt 34 bruer på det kommunale veinettet.

Etter ny rapport fra Sweco (2022) ligger det i investeringsforslaget 3,8 mill. kr årlig fra og med 2025 for rehabilitering av bruer de nestkomende 10 årene.

2.5 Tidligere budsjetter og sammenligninger

De seneste fire årene (2021-2024) har kommunens driftsbudsjett (drift- og vedlikehold) vært økende fra 27 – 36 mill. kr. Økningen er noe høyere enn prisstigningen på drift og vedlikehold av veianlegg i perioden (ref. kostnadsindeks fra SSB).

Investeringsbudsjettet har i samme periode økt fra 23,5 – 42,4 mill. kr. Investeringsbudsjettet består av mange prosjekter som går ut over innholdet i tiltaksplanen, f.eks. nyanlegg, trafikksikkerhetstiltak og hovedplan overvann. For prosjekter som omfattes av tiltaksplan vei, har bevilgningene vært ca. 15 mill. kr.

Samlet budsjett for drift, vedlikehold og investeringer som omfattes av tiltaksplan vei har vært mellom 45 og 51 mill. kr pr. år i 2022 – 2024.

Veirapport 2023-2024 (Sweco) viser utvikling i veinettets restlevetid fra 2020. I perioden 2020-2023 har andelen veier med overskredet restlevetid vært nokså konstant på ca. 33 %: Deler av dagens forfall er utbedret, men samtidig har tilsvarende mengde nye strekninger oversteget sin levetid med tilhørende behov for oppgradering.

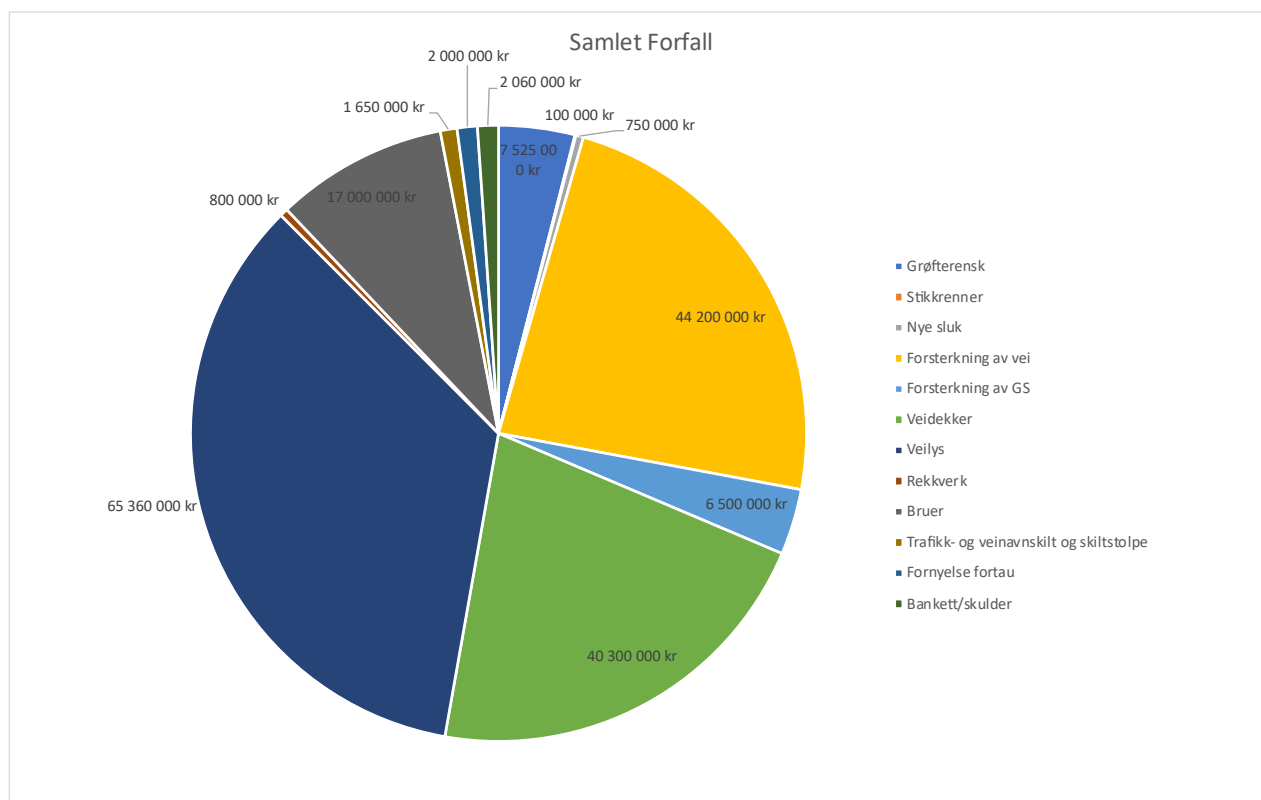
2.6 Oppsummering

Tabell 5 nedenfor lister opp de mest sentrale forfallselementene. Detaljene i beregningene av forfallet er vist i vedlegg 5 og presentert i Figur 4.

Tabell 5 angir utvalgte prioriterte tiltak (tiltak 1-7), med vektlegging av veiobjekter for å sikre tilstrekkelig avrenning av overflatevann og drenering av veisystemet, samt forsterkning av utvalgte veier. Disse prioriteringene vil etter vår mening sikre opprettholdelsen av veikapitalen samt bidra til en bedret trafikksikkerhet. Nummereringen (1-7) er ikke nødvendigvis en intern prioritering mellom tiltakene. Øvrige forfall er her ikke prioritert.

Tabell 5 Samlet forfall (188,2 mill. kr). Rangering av tiltak er ikke i prioritert rekkefølge.

Tiltak	Registrert, anslått forfall	Behov, kr
1	Grøfterensk (anslått 75,25 km á 100 kr/lm	7 525 000
2	Stikkrenner (utskifting 10 stk. á 10.000 kr/ stk.)	100 000
3	Nye sluk (75 stk. á 10.000 kr/ stk.)	750 000
4	Forsterkning av 34 km vei á 1,3 mill. kr/ km	44 200 000
5	Forsterkning av 10,0 km GS á 0,65 mill. kr/ km	6 500 000
6	Veidekker (49,5 km) inkl. justering av kummer	40 300 000
7	Veilys (Sikringsskap, kabler, armatur og mast)	65 360 000
	Delsum prioriterte tiltak	164 735 000
	Fornyse av fortau (1000 lm á 2000 kr/ lm)	2 000 000
	Rekkverk (utskifting 400 lm á 2000 kr/ lm)	800 000
	Bruer (Sweco-rapport 2022)	17 000 000
	Trafikk- og veinavnskilt, og skiltstolper (1100 stk. á 1.500 kr/ stk.)	1 650 000
	Bankett/skulder (49,5 km á 41,6 kr/ lm)	2 060 000
	Samlet beregnet forfall	188 245 000



Figur 4 Fordelingen av forfallet pr mars 2024 - Tall i hele 1000 (188,2 mill. kr)

Samlet forfall registrert pr. mars 2024 er kostnadsberegnet til 188,2 mill. kr. I 2024 har Lier VVA fått ca. 36 mill. kr. til drift og vedlikehold og 15. mill. kr til investeringer av veinettet pr. år.

Veirapport 2023-2024 (Sweco) viser utvikling i veinettets restlevetid fra 2020. I perioden 2021-2023 har andelen veier med overskredet restlevetid vært nokså konstant på ca. 33 %: Deler av dagens forfall er utbedret, men samtidig har tilsvarende mengde nye strekninger oversteget sin levetid med tilhørende behov for oppgradering.

De største kostnadspostene på forfall er veilys, forsterkning av vei og veidekker. Dette representerer langt over 80 % av totalt forfall. Det vises til Tabell 5.

Dette utvalgte forfallet anbefales prioritert grunnet trafikksikkerhet, bevaring av veikapitalen samt oppfyllelse av sentrale krav til veilys.

3. Driftsbehovet på det kommunale veinettet

Driftstiltak er nødvendig å gjennomføre for bl.a. å sikre et åpent og tilgjengelig veinett med et akseptabelt nivå på fremkommelighet og trafikksikkerhet. Driftstiltak omfatter normalt en fellesbetegnelse på tiltak og aktiviteter som gjentas flere ganger, gjerne i samme sesong og på samme vei. Typiske driftsaktiviteter er: vinterdrift (brøyting, strøing, høvling, bortkjøring av snø) og sommerdrift (kantklipp, renhold, grøfterensk, sluktømming, støvbinding av grusdekker, tilsyn av bekkeinntak, merking av gangfelt, osv.) samt drift av veilys. Driftstiltak gir ingen fysisk restverdi. Vinterdriften og medgåtte kostnader kan ikke gjenfinnes på veinettet påfølgende sommer. Overheadkostnader for drift og vedlikehold av veinettet er her i sin helhet lagt inn på drift.

En veieier blir aldri ferdig med å drifte sitt veinett; dette er en kontinuerlig og nødvendig prosess. Driftstiltak vil ved utilstrekkelige tildelte budsjetter derfor nesten uten unntak bli budsjettvinnere i forhold til vedlikeholdstiltak. Vinterdriften prioriteres normalt for eksempel på bekostning av oppgradering av skiltparken eller vedlikehold av veidekker.

Driftsbehovet for det kommunale veinettet er beregnet ut fra veilengden, registrerte mengder på ulike veiobjekter, tilstand og erfaringer. Vedlegg 1 viser en oversikt over veiobjekter som Lier kommune forvalter.

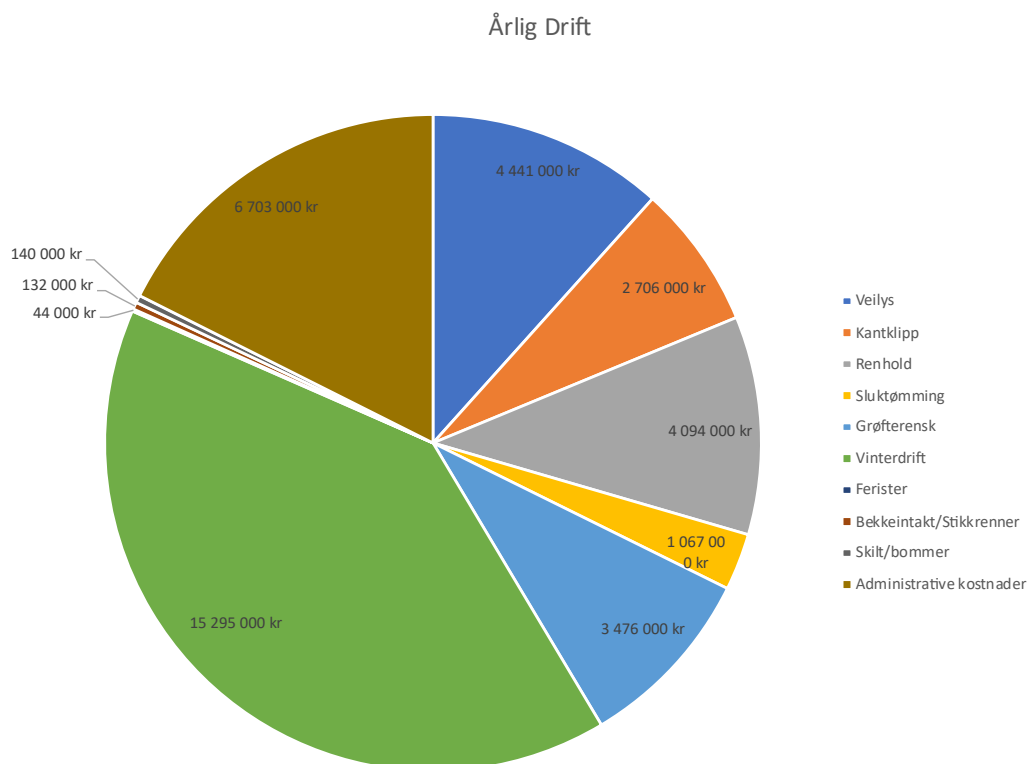
Det gjennomsnittlige årlige samlede driftsbehovet for 10 år er beregnet til 37,8 mill. kr og for 20 år 38,1 mill. kr. Fordelingen av dette beregnede årlige driftsbehovet på hovedaktiviteter er presentert i Tabell 6 og i Figur 5. Beregnet årlig driftsbehov er avrundet til nærmeste 1000 kr. Detaljer er vist i vedlegg 2. Det presiseres at dette er beregnede behov. Dette driftsbehovet inkluderer 6,7 mill. kr i administrasjon, lønnskostnader og ressurser for å utøve byggherrefunksjonen og forvaltning av veinettet på årsbasis.

Tabell 6 Samlet årlig driftsbehov

Veiobjekter og utvalgte driftstiltak	Årlig drift (Gjennomsnitt over 10 år) (kr/år)	Årlig drift (Gjennomsnitt over 20 år) (kr/år)
Veilys (strøm, pæreskift, linjerydding, o.l.)	4 186 000	4 441 000
Kantklipp + siktrydding + kvisting + plenklipping	2 706 000	2 706 000
Renhold (feiing kommunalt veiareal)	4 094 000	4 094 000
Sluktømming - hvert 3. år for alle sluk	1 067 000	1 067 000
Grøfterensk	3 476 000	3 476 000
Vinterdrift (brøyting, strøing, salting, høvling, klargjøring, kontroll (før og etter))	15 295 000	15 295 000
Ferister (tømming av sandfang, ta ut og inn ristene)	44 000	44 000
Bekkeinntak/ stikkrenner beredskapspunkter	132 000	132 000
Skilt og bommer; vask, retting og tagging	140 000	140 000
Administrative kostnader	6 703 000	6 703 000
Sum	37 843 000	38 098 000

1)

- 1) Oppgitt kostnad for veilys gjelder gjennomsnitt pr. år for hele tidsperioden. Samlet driftsbehov for veilys i perioden 2025-2044 er 64 mill. kr. Se Temaplan veilys 2025-2044 for mer informasjon.



Figur 5 Fordeling av beregnet årlig driftsbehov, 20 år (38,1 mill. kr årlig)

Kostnadene knyttet til opprettholdelse av en akseptabel vinterdrift er beregnet til 15,3 mill. kr årlig. Driftsbehovet knyttet til veilys (energikostnad, nettleie og pæreskift/nødreparasjoner) er dokumentert til 4,5 mill. kr årlig. Dette inkluderer ikke kostnader relatert til nasjonale krav om oppgradering av veilys.

Kommunen har over tid betalt energikostnadene til ca. 500 lyspunkt som ikke står på kommunale veier, og som representerer en årlig kostnad lik 400 000 kr for kommunen. Dette er lyspunkter på private veier. Disse kostnadene dekkes via det ordinære kommunale veibudsjettet. Forskjellen på kostnadene for veilys mellom 10 og 20 år er grunnet utskiftning av veilys, som vil gjøre at strømkostnaden vil gå ned.

Samlet årlig driftsbehov er beregnet til 38,1 mill. kr årlig inkl. 6,7 mill. kr i administrative kostnader. Dette tilsvarer en årlig enhetspris lik 205 kr pr lm (samlet for vei og gang- og sykkelvei) pr år.

Vinterdriften (brøyting, strøing, høvling og bortkjøring av snø), drift av veilys og sommerdrift (primært renhold, sluktømming og grøfterensk) er essensielle driftstiltak for å opprettholde og sikre framkommelighet og trafikksikkerheten.

Vinterdriften (15,3 mill. kr årlig) utgjør ca. 40 % av samlet årlig beregnet driftsbehov.

4. Vedlikeholdsbehov på det kommunale veinettet

Veinettet brukes og utsettes derfor for skader. Dette kan f.eks. være skader grunnet påkjørsel, skader som skyldes dårlig utførelse, feil materialvalg eller materialkombinasjoner, mangelfulle tiltak, samt skader som skyldes vær og årstider. I tillegg utsettes veinettet for slitasje og skader relatert til den tilsiktende bruken av veinettet og elde generelt. Veinettet skal brukes og vil derfor over tid slites og dette krever økonomiske midler.

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

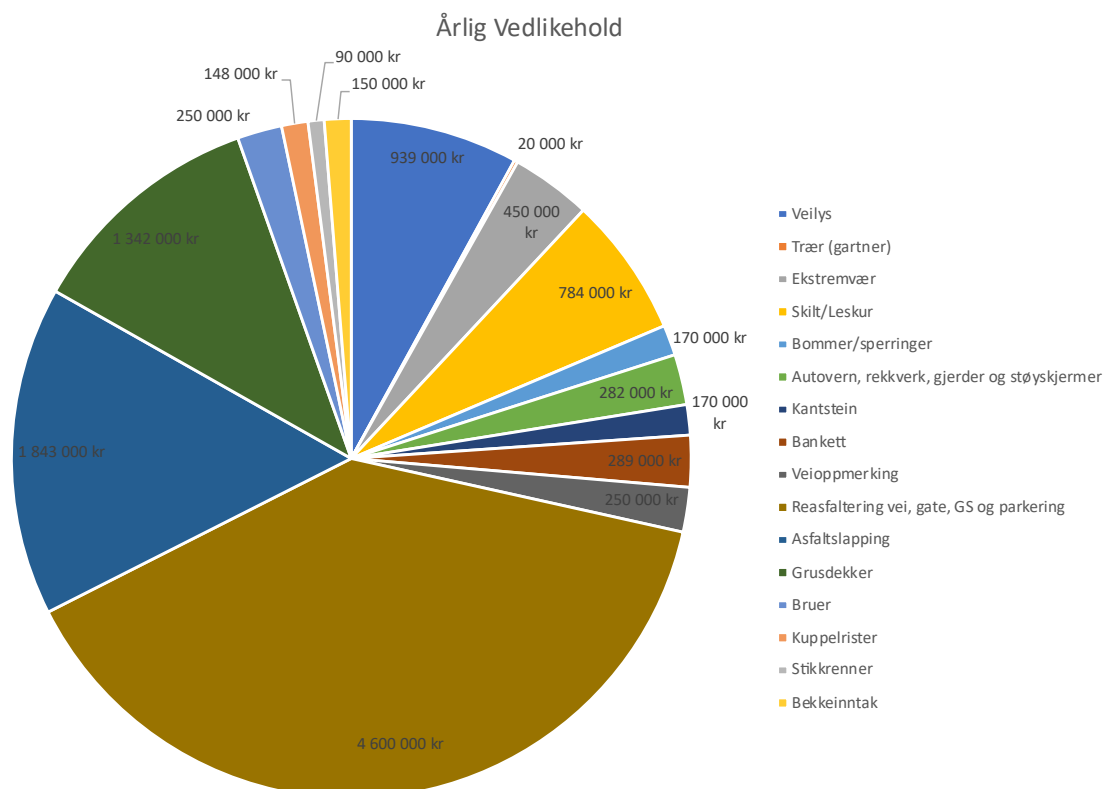
Tabell 7 og Figur 6 angir realistiske, beregnede årlige vedlikeholdsbehov som må forventes over tid. Et årlig vedlikeholdsbehov lik omtrent 11,8 mill. kr er beregnet. Beregnet behov er avrundet til nærmeste 1000 kr. Detaljer er vist i vedlegg 3.

Tabell 7 Samlet årlig vedlikeholdsbehov

Veiobjekter (eksempel på tiltak)	Årlig vedlikeholdsbehov (Gjennomsnitt over 10 år) (kr/år)	Årlig vedlikeholdsbehov (Gjennomsnitt over 20 år) (kr/år)	
Veilys	1 185 000	939 000	1)
Trær (gartner)	20 000	20 000	
Ekstremvær - erstatninger, nedfall av trær, o.l.	450 000	450 000	
Skilt og leskur (bytte glass, bytte av skilt, stolper etc.)	784 000	784 000	
Bommer/sperringer	170 000	170 000	
Autovern, rekkverk, gjerder og støyskjermer	282 000	282 000	
Kantstein	170 000	170 000	2)
Bankett - Veiskulder - etterfylling grus	289 000	289 000	
Remerking av kantlinjer og gangfelt	250 000	250 000	
Reasfaltering vei, gate, GS og parkering	4 600 000	4 600 000	
Asfaltlapping (vei, parkering, fortau og gang- og sykkelvei)	1 843 000	1 843 000	
Grusdekker kjørebane og parkering, inkl. høvling og støvdemping	1 342 000	1 342 000	
Bruer og underganger (små reparasjoner)	250 000	250 000	
Kuppelrister	148 000	148 000	
Stikkrenner	90 000	90 000	
Bekkeinntak	150 000	150 000	
Sum	12 023 000	11 777 000	

Fotnoter:

- 1) Oppgitt kostnad for veilys gjelder gjennomsnitt pr. år for hele tidsperioden. Samlet vedlikeholdsbehov for veilys i perioden 2025-2044 er 18,8 mill. kr. Se Temaplan vei 2025-2044 for mer informasjon.
- 2) Angitt kostnad dekker nytt behov for dekkelegging som vil komme i løpet av perioden. Dagens behov for dekkelegging (pga. etterslep), er vist som investeringsbehov i kapittel 5.



Figur 6 Samlet årlig vedlikeholdsbehov, 20 år (11,8 mill. kr årlig)

Det er inkludert samlet årlig behov knyttet til re-merking av gangfelt og langsgående kantlinjer, årlig oppgrusing av grusbanketter samt årlig vedlikehold av grusdekker på vei og gang- og sykkelvei.

Asfaltering av nye veier/ nyanlegg finansieres over investeringsbudsjettet. Omlegging av grusveier til asfaltdekker finansieres også over investeringsbudsjettet.

Samlet kommunal kjørevei med fast dekke er 122,6 km vei. Behovet for årlig dekkefornyelse er beregnet til 6,1 km vei pr år for å kunne opprettholde en dekkelevetid på 20 år. I henhold til Veirapporten (2023-2024) fra Sweco kreves en årlig sum på ca. 4,6 mill. kr for å opprettholde dagens standard.

Dette behovet tar ikke hensyn til merforbruk asfalt utover nytt slitelag og andre arbeider knyttet til justering av veien profil (i lengderetning/ tverrprofil), forsterkningstiltak, breddeutvidelser eller

forarbeider knyttet til dekkearbeider (fjerning av torvkanter, rensk av grøfter og stikkrenner, utskifting av stikkrenner mm).

Med hensyn til endret klima og økt nedbørintensitet er det inkludert forventede arbeid, skader og tilhørende fremtidige erstatningskrav fra naboer i størrelsesorden kr. 450.000 pr år relatert til flom og ekstremvær. 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. Dette vil lokalt føre til bl.a. vannfylte kjellere og erosjonsskader på nabo-eiendom.

Samlet årlig vedlikeholdsbehov er beregnet til omtrent 11,8 mill. kr årlig. Dette tilsvarer en årlig enhetspris lik 63 350 kr pr km (samlet for vei og gang- og sykkelvei) pr år, eller 63 kr pr lm pr år.

Vedlikeholdet av asfaltdekker (reasfaltering og asfaltlapping) krever anslagsvis 6,4 mill. kr årlig for å opprettholde dagens veistandard. Dette utgjør nesten 55 % av samlet beregnet vedlikeholdsbehov.

5. Investeringsbehovet på det kommunale veinettet

Bruken av veinettet vil, sammen med slitasjen og nedbrytningen fra vann, frost og andre klimapåkjenninger, over tid kreve at objekter på og langs veien må skiftes ut og erstattes med nye objekter. Alle objekter og bestanddeler på eller langs veien har en begrenset levetid og funksjonstid (holdbarhet). Veiobjektene må til slutt skiftes ut for å opprettholde et ønsket kvalitetsnivå og dermed ønsket trafikksikkerhetsnivå. Over tid må i prinsippet alle veiobjekter skiftes ut og erstattes. Bruer og støpte murer er veiobjekter som sjeldent blir skiftet ut.

Vi har i fastsettelsen av investeringsbehovet ikke beregnet veikapital for bruer eller veigrunn. Vi har heller ikke vurdert eller inkludert investeringsbehovet for utskifting av bruer.

Veilengden, antall/mengde ulike veiobjekter, fordelingen av alder på objekter, anslått levetid for de ulike objektstypene, kostnaden for å erstatte og skifte ut et objekt samt valgte veistandard er normalt bestemmende for investeringsbehovet.

Asfaltering av fremtidige nye kommunale veier dekkes over investeringsbudsjettet.

I tillegg påvirker den utførte drifts- og vedlikeholdsinnnsatsen levetiden på veiobjekter og dermed også investeringsbehovet. Forsvarlig driftstiltak og vedlikehold/reparasjoner kan påvirke og forlenge objektets levetid. Motsatt fall vil en ikke kunne oppnå nevnte levetider, objekter må fornyes hyppigere og investeringsbehovet vil øke tilsvarende.

Investering og fornyelse av objekter på og langs veinettet er nødvendig for å opprettholde en ønsket fysisk/teknisk standard og kvalitet over tid. Behovet for investeringstiltak vil derfor være av ulik art, kostnad, omfang og gjennomføres på ulikt tidspunkt. Levetiden for ulike veiobjekter 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 er rett og slett årlig avskrivningskostnader i forhold til erfarte/antatte levetider for de ulike veiobjektene. De levetider som er lagt til grunn for dette investeringsbehovet, se Vedlegg 4, forutsettes å være realistiske og betinger at det gjennomføres en forsvarlig og tilstrekkelig drifts- og vedlikeholdsinnnsats over tid. I motsatt fall vil en ikke kunne oppnå nevnte levetider, objekter må fornyes hyppigere og investeringsbehovet vil øke tilsvarende.

Dersom grøfter, stikkrenner, sluk og kummer ikke renskes tilstrekkelig vil vann trenge inn i veikroppen. Dette vil svekke veiens bæreevne og dermed redusere veidekkens levetid. Veidekkene må i en slik situasjon fornyes/reasfalteres hyppigere enn nødvendig. Vedlikeholdsbehovet for å utbedre lokale dekkeskader vil øke. Dette kan medføre at veien må bygges om eller rehabiliteres dersom dekkefornyelsen ikke finner sted på optimalt tidspunkt. Kommunen får i en slik situasjon ikke ut den ønskede eller potensielle levetiden på eksisterende objekter og tidlige investert veikapital. Dette er bare et eksempel som belyser at driftsinnnsatsen påvirker vedlikeholdsbehovet og levetider på fysiske veiobjekter og dermed også investeringsbehovet.

Grunnlaget for dokumentasjonen og beregningen av investeringsbehovet er en grundig oversikt og registrering av det kommunale veinettet. Til hjelp har veiholder benyttet veibilder, egen lokalkunnskap,

nye og tidligere registreringer, samt utvekslet erfaring og informasjon med egenregionen. Det vises bl.a. til presentasjon av ulike veiobjekter i vedlegg 1 og vedlegg 4. Kostnadene i Tabell 8 er det årlige investeringsbehovet for å fjerne etterslep og deretter opprettholde standard. Beregnet investeringsbehov er avrundet til nærmeste 1000 kr.

For veilys vil det ikke være realistisk/hensiktsmessig grunnet avventing av andre infrastrukturprosjekter. Å fjerne etterslepet i 10-årsperioden. Tiltaksplanen legger til grunn det som er beskrevet i Temaplan veilys. Da vil etterslepet på veilys reduseres fra dagens 65 mill. kr. til ca 30 mill. kr. i 2034 og i 2043 vil etterslepet være kun noen få mill. kr.

Tabell 8 Samlet årlig investeringsbehov (mill. kr årlig)

Veiobjekter 1)	Årlig investeringsbehov (Gjennomsnitt over 10 år) (kr/år)	Årlig investeringsbehov (Gjennomsnitt over 20 år) (kr/år)	
Veilys	6 600 000	6 600 000	2)
Fortau	800 000	800 000	
Skilt	383 000	299 000	
Skiltstolpe	214 000	175 000	
Bommer/ Sperringer	43 000	52 000	
Autovern/Rekkverk	950 000	1 313 000	
Gjerde	388 000	347 000	
Kantstein (granitt og betong)	1 052 000	701 000	
Kummer og sluk	99 000	585 000	
Leskur	-	13 000	
Søppelstativ	4 000	4 000	
Benker	1 000	1 000	
Sykkelstativ	6 000	6 000	
Stikkrenner	47 000	42 000	
Fartsdempere	388 000	490 000	
Strøsandkasser	6 000	6 000	
Bekkeinntak	144 000	144 000	
Støyskjerm	104 000	104 000	
Ferister	-	3 000	
Murer	237 000	237 000	
Grøft	2 929 000	2 987 000	
Gangfelt	111 000	113 000	
Asfalt	5 900 000	5 900 000	3)
Forsterking av vei og GS	5 103 000	5 103 000	
Bru	3 750 000	3 750 000	4)
Sum	29 259 000	29 775 000	

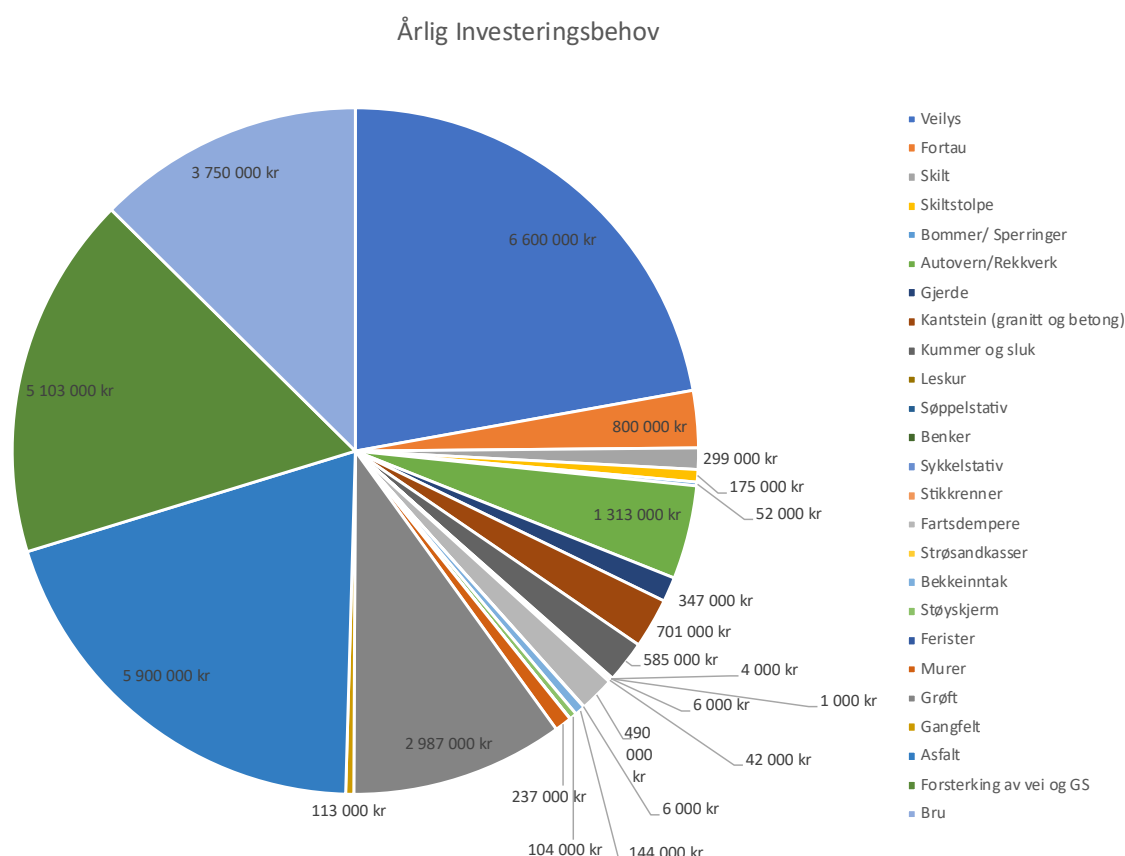
1) For detaljer vises det til Vedlegg 4.

2) Oppgitt kostnad for veilys gjelder gjennomsnitt pr. år for første 5-årsperiode. Samlet investeringsbehov for veilys i perioden 2025-2044 er 87,2 mill. kr. Se kapittel 2 og Temaplan veilys 2025-2044 for mer informasjon.

3) Oppgitt kostnad for asfalt viser behov for dekkelegging for å fjerne dagens etterslep (forfall).

Nytt behov som vil oppstå i løpet av perioden, er beskrevet som vedlikehold i kapittel 4.
4) Kostnad for å opprettholde standard.

Tabell 8 ovenfor presenterer årlig investeringsbehov på veinettssnivå for over tid å kunne opprettholde veistandarden fordelt på utvalgte hovedelementer. Figur 7 er en annen presentasjon av Tabell 8. Årlig investeringsbehov er beregnet til 29,8 mill. kr pr år. Detaljer er presentert i vedlegg 4. Dette investeringsbehovet forutsetter at de antatte levetider er reelle og at objektene skiftes ut og erstattes når kvaliteten og tilstanden tilsier dette.



Figur 7 Fordelingen av årlig investeringsbehov for 20 år (29,8 mill. kr årlig)

Det er i tiltaksplanen lagt opp for to forskjellige budsjetter, en for 10-års og en for 20-års investeringstid. Det budsjettet med 20-års investeringstid har høy usikkerhet. Det årlige investeringsbehovet ved 20-års investeringstid er på 29,8 millioner kroner per år.

Uavhengig av tidshorisont er det årlige investeringsbehovet beregnet til nesten 30 mill. kr for å fjerne forfall til en akseptabel veistandard. Investeringene er nødvendige for å skifte ut og erstatte veiobjekter som ved endt funksjonstid vil ha en for lav standard. Beregningene er knyttet opp til kostnad ved innkjøp, anskaffelse og utskifting/montering for de ulike objektstypene etter antatt funksjonell levetid. Dette årlige investeringsbehovet tar høyde for forfallet og det konkrete oppgraderingsbehovet.

Årlig investeringsbehov relatert til utskifting og fornyelse av veilys, forsterkning av vei, asfaltdekker og bruer er tunge kostnadsbærere. Hovedårsaken til dette er den store mengden av hver objektstype samt

enhetskostnaden. Disse alene vil over tid kreve i alt 21,4 mill. kr årlig, dvs. ca. 72 % av veinettets samlet beregnet årlig investeringsbehov, det vises til Figur 7. For detaljene presentert i Figur 7 vises det til Tabell 8 og Vedlegg 4.

Det årlige investeringsbehovet er nøkternt kostnadsberegnet til nesten 30 mill. kr årlig. Det er lagt realistiske levetider til grunn for de ulike veiobjektene ved beregningene av deres fornyelsesbehov over tid. Dette representerer 160 kr pr lm (vei og gang- og sykkelvei) pr år.

Dette investeringsbehovet samt antatte levetider forutsetter samtidig at drifts- og vedlikeholdsinnsatsen er opprettholdt og prioriteres. Grøfterensk og sluktømming er eksempler på nødvendig driftstiltak for å sikre trafikk sikkerheten og samtidig opprettholde og muliggjøre tilsiktet levetid på veidekkene.

Veinettets årlige driftsbehov (38,1 mill. kr årlig) og årlig vedlikeholdsbehov (11,8 mill. kr årlig) kommer i tillegg til dette årlige investeringsbehovet på 29,8 mill. kr. Samlet beregnet behov (drift, vedlikehold og investeringer) representerer 79,8 mill. kr årlig. Dette representerer 428 kr pr lm pr år.

6. Oppgradering av grusveier til fast dekke

Veier og plasser med grusdekker representerer formelt sett ikke noe forfall. Det er i alt 24,4 km kjøreveier og 3,2 km gang- og sykkelveier med grusdekke i dag. Det er også grusdekke på 3900 m² torg og plasser beregna for biltrafikk.

Grusveiene i Lier er gamle gårdsveier og deler av nedlagte jernbanetraseer. Disse veiene var bygget for en helt annen trafikk enn dagens. Om investeringen i asfalt på disse strekningene skal ha en forventet levetid på minst 20 år må det derfor legges inn en del forarbeider på disse strekningene før de kan asfalteres. Det er snakk om å utbedre stikkrenner og drenering, forsterke svake partier samt breddeutvidelse til akseptabel bredde på 4 til 6 meters asfaltbredde på kjørevei og 3,0 meter på gang- og sykkelveier. Deretter er det antatt at det legges 60 kg/m² oppretting og 100 kg/m² slitelag.

Tabell 9 til 11 viser beregnede kostnader for oppgradering av veier og plasser fra grusdekke til asfaltdekke. (Noen grusveier har historisk verdi og skal ikke ha asfaltdekke. Dette er ikke synliggjort i tabellene.)

Tabell 9. Veilengder kommunale grusveier/-plasser og kostnad for forarbeider før asfaltering

Veitype	Enhet	Grusdekke (lm / m²)	Kostnad (Kr)
Kjøreveier (1300 kr/m)	lm	24 350	31 655 000
Gang- og sykkelveier (650 kr/m)	lm	3 216	2 090 400
Torg og parkeringsplasser (250 kr/m ²)	m ²	3 920	980 000
Sum forarbeid			34 725 400

Tabell 10. Veilengder kommunale grusveier/-plasser og kostnad for asfaltering

Veitype	Enhet	Grusdekke (lm / m²)	Kostnad (Kr)
Kjøreveier (1000 kr/m)	lm	24 350	24 350 000
Gang- og sykkelveier (600 kr/m)	lm	3 216	1 929 600
Torg og parkeringsplasser (200 kr/m ²)	m ²	3 920	784 000
Sum asfaltering			27 063 600

Tallene her er usikre da vi ikke har en god kartlegging av disse veienes oppbygging. Det er de siste 10 år blitt benyttet knust asfalt til toppdekke på disse veistrekningene. Det har vist seg å være forsterkende for veiene. Det vil i stor grad bli benyttet knust asfalt videre som underlag og forsterkning av strekningene før asfaltering.

Tabell 11. Samlet kostnad for oppgradering av grusveier og -plasser til fast dekke

Veitype	Kostnad (mill. kr.)
Kjøreveier	56,0
Gang- og sykkelveier	4,0
Torg og parkeringsplasser	1,8
Sum	61,8

Oppgraderingen har en total kostnad på 61,8 mill. kroner:

- En tidshorisont på 10 år tilsvarer 6,2 mill. kr pr år
- En tidshorisont på 20 år tilsvarer 3,1 mill. kr pr år

Begge situasjonene er gitt med dagens kroneverdi.

Oppgraderingene kan tas i forbindelse med kommende utbyggingsplaner, i tiltak sammen med andre etater e.l. for å få en synergieffekt og rimeligere oppgradering.

En oppgradering av alle grusveier, gang-/sykkelveier og grusplasser til å få fast asfaltdekke vil beløpe seg til totalt 61,8 mill. kr. Dette er et tiltak som kan tas over flere år avhengig av kommuneøkonomien. F.eks. vil en oppgradering over 10 år ha en kostnad på 6,2 mill. kr. pr. år. Hvis oppgraderingen tas over 20 år, blir det 3,1 mill. kr pr. år. i gjennomsnitt. Begge situasjonene er gitt med dagens kroneverdi. **Denne summen kommer i tillegg til veinettets årlige behov på investeringsbudsjettet.**

7. Klima og andre utfordringer og forhold som kan forsterke behovet for drift og investering kommende år

Man har de senere årene opplevd klimaendringer som kan forsterke behovet for midler til drift, vedlikehold og investering. De ustabile vintrene med hyppig skifte mellom mildt og kaldt vær sammenholdt med tung trafikk og høyt ringtrykk i bildekk vil raskere bryte ned veidekker og veifundament. Dette skyldes også at man om vinteren ikke får ledet vannet godt nok bort fra veikroppen til sluk og grøfter. Vi tror dette vil føre til økte kostnader for håndtering av overvann, bl.a. med behov for etablering av flere kummer og utskifting eller økning av dimensjonen på stikkrenner.

Klimaprognosene for årene fremover er at vi får mildere vintre. Sannsynligvis blir det mindre snø, mer regn og mer is. For å opprettholde god fremkommelighet under slike forhold kreves mer strøing med salt og grus. Dette vil kreve nytt og mer utstyr blant annet av strøpparat og mobile strøsiloe rundt i kommunen. Mer strøing med grus fører videre til større belastning på grøfter som fyller seg, fulle bekkeinntak og sluk som krever tømning. I vintre med lite snø vil stikkrenner og sluk lettere fryse igjen, og det vil bli behov for mer arbeid å holde grøfter og sluk åpne og det vil kreves tining for å opprettholde god avrenning.

Klimaendringene vil også ha innvirkning på driften ved at vekstsesongen blir lengre med dertil økt behov for stell og vedlikehold. Og en må regne med hyppigere flom-situasjoner og økt skadeomfang og erstatningsansvar ovenfor 3. part som følge av flomskader. Estimert årlig vedlikeholdsbehov presentert i kapittel 4 tar kun høyde for dekning av nevnte skader for kr. 450 000 pr år.

Et annet aspekt ved klimaendringer er tørkeperioder. Dette kan på sikt føre til økt fare for nedfall av råtnete trær. I tørkeperioder kan også restriksjoner komme for enkelte drifts- og vedlikeholdsarbeider for å hindre gnisthendelser som kan føre til skogbrann.

For Lier kommune er det et mål om å øke den grønne mobiliteten blant kommunenes innbyggere, dvs. øke andelen gående, syklende eller brukere av kollektivtransport. For å få flere til å bli helårs syklister ligger det forventninger til snø- og isfrie g/s-veier vinterstid for å sikre trygghet og fremkommelighet. En økning i antall kollektivreisende kan mulig oppnås gjennom bedre tilrettelegging og framkommelighet til og fra bussholdeplasser og på holdeplassen både sommer- og vinterstid.

For å oppnå dette vil en intensivering av innsatsen til vinterdriften og da især vinterdriften av gang- og sykkelveier og fortau kreves. Det vil kunne bli behov for nytt maskinelt utstyr, hyppigere brøyting av snø, samt økt bruk av strøgrus og salt. Økte mengder med strøgrus vil igjen føre til økte kostnader knyttet til blant annet renhold, grøfting og sluktømming. Mål om å øke den grønne mobiliteten og intensivering av vinterdrift er ikke inkludert i driftsbudsjettet.

Vedlegg 1: Oversikt over objekter

Objekter	Mengder	Enhet	Merknad
Veilys	5 100	stk	Heleid kommunalt anlegg (stolper, ledningsstrekke, armatur inkl. strøm + pæreskift).
Fortau	19 589	lm	Mengde NVDB
Trafikk- og veinavnskilt	2 068	stk	Registrert mengde
Bommer / sperringer	30	stk	
Bruer	34	stk	Inkl kulverter (fotgjengere/gående samt vann).
Veirekkverk (autovern)	11 052	lm	Registrert mengde
Gjerde (Flettverk, plank, stål)	3 000	lm	Registrert mengde
Kantstein (granitt)	7 976	lm	Registrert mengde
Kantstein (betong)	14 020	lm	Registrert mengde
Gategods	1 953	stk	Registrert mengde ut fra telling fra veibilder. Objektet tilhører VA og belastes ikke veibudsjettet, men må håndteres i fbm reasfaltering.
Sluk	923	stk	Registrert mengde. Kummer og sluk relatert til overflatevann
Leskur	8	stk	Registrert mengde
Parkeringsareal (asfalt)	9 519	m2	Registrert mengde
Parkeringsareal (grus)	3 920	m2	Registrert mengde
Torg og plasser (asfalt)	1 500	m2	Estimert, Tranby Torg
Søppelstativ	23	stk	Estimert (i hovedsak i sentrum)
Benker	3	stk	Registrert mengde
Sykelstativ	23	stk	Registrert mengde, anslår ingen driftskostnader
Veidekker asfaltert	122 147	lm	Registrert mengde
Veidekker grus	34 350	lm	Registrert mengde
Gang- og sykkelvei asfaltert	35 649	lm	Veibredde antas 3,0 m.
Gang- og sykkelvei grus	3 216	lm	Veibredde antas 3,0 m.
Stikkrenner	59	stk	Registrert mengde (uavhengig av type/ materiale)
Fartsdempere (humper)	250	stk	Estimert, faktisk registrert 246 stk. (inkl. opphøyd gangfelt)
Strøsandkasser	15	stk	Registrert (i hovedsak plastkasser)
Bekkeinntak	54	stk	Registrert mengde
Gangfelt	69	stk	Registrert mengde
Kantlinjer kjørevei	3 000	lm	Gjellebekkveien, deler av Joseph Kellers vei
Banketter, Vegskulder	245 240	lm	Registrert mengde
Ferister	2	stk	Registrert mengde
Murer	2 370	m2	Estimert mengde (18 murer med kommunalt ansvar)
Støyskjerm	1 238	m2	I alt 5 støyskjerm
Sykelbokser	2	Stk	Registrert mengde

Vedlegg 2: Driftskostnader

Veiobjekter og utvalgte Driftstiltak	Mengder	Enhet	Årlig drift (Gjennomsnitt over 10 år) (kr/år)	Årlig drift (Gjennomsnitt over 20 år) (kr/år)	Merknader
Veilys (strøm, pæreskift, linjerydding, o.l.)	5 100	RS	4 186 000	4 441 000	Årlig strømforbruk, nettleie, feil og avviksretting, råtekontroll, utskifting av master, armaturer, luftstrekk, tennpunkt og kabel. Se Temaplan veilys.
Kantklipp + siktrydding + kvisting + plenklipping		RS	2 706 000	2 706 000	Samlet årlig behov inkl. klipping av rabatter, 2-3 klipperunder avhengig av vegetasjon. Kvisting og hogging, bortkjøring
Renhold (feieing kommunalt veiareal)		RS	4 094 000	4 094 000	Årlig behov (vårrengjøring 17. mai samt vedlikeholdsfeieing), og tømming av søppelstativ. Bortkjøring av feiemasser, spyling av 25 stikkrenner/år
Sluktømming - hvert 3. år for alle sluk		RS	1 067 000	1 067 000	Årlig behov, behovet er differensiert på veinettet, inkl. deponering av slam, 200 sandfang pr år. Inkl. tømming
Grøfterensk – alle grøfter tas hvert 15. år	24 000	lm	3 476 000	3 476 000	Alle grøfter tas hvert 10. år, dvs. 24 000 m/år. Inkl. tippavgift og bortkjøring av rene masser
Vinterdrift (brøyting, strøing, salting, høvling, klargjøring, kontroll (før og etter))		RS	15 295 000	15 295 000	Årlig behov for en 'normal-vinter' iht. utgifter egenregi og eksterne kontrakter.
Ferister (tømming av sandfang, ta ut og inn ristene)		RS	44 000	44 000	Tømming av sandfang, legge ut/ta inn plate (vinterplater). Spylebil
Bekkeinntak/ stikkrenner beredskapspunkter		RS	132 000	132 000	Tilsyn, rensk og utskifting. i snitt 4 tilsyn pr inntak pr år.
Skilt og bommer; vask, retting og tagging		RS	140 000	140 000	Fjerning av tagging, oppretting av skjeve skilt, skadde skilt. Inkl. veinavnskilt. Tilsyn, smøring, maling, refleks, erstatter en ødelagt bom pr år
Administrative kostnader		RS	6 703 000	6 703 000	Administrasjon knyttet til drift
Sum drift			37 843 000	38 098 000	

Vedlegg 3: Vedlikeholdskostnader

Veiobjekter og utvalgte Vedlikeholdstiltak	Antall/ mengder	Enhet	Årlig vedlikehold (Gjennomsnitt over 10 år) (kr/år)	Årlig vedlikehold (Gjennomsnitt over 20 år) (kr/år)	Merknader
Veilys	5 100	RS	1 185 000	939 000	Se temaplan veilys
Trær (gartner)	Estimert	RS	20 000	20 000	Innleie av Park & Idrett
Ekstremvær - erstatninger, nedfall av trær, o.l.		RS	450 000	450 000	Økte skader og erstatningskrav relatert til Flom. Forebyggende arbeid.
Skilt og leskur (bytte glass, bytte av skilt, stolper etc.)		RS	784 000	784 000	Fjerning av tagging, oppretting av skeive skilt, skadde skilt. Inkl. veinavnskilt, stolper
Bommer/sperringer	30	stk	170 000	170 000	Tilsyn, smøring, maling, refleks, erstatter 5 ødelagt bom pr år
Autovern, rekkverk, gjerder og støyskjermer	11 000	lm	282 000	282 000	Rep. Autovern, stålskinne og trestoler, brurekkverk, gjerder, støyskjerm
Kantstein	22 040	lm	170 000	170 000	Utskifting av ødelagt stein (også for å opprettholde standard og estetikk)
Bankett - Veiskulder - etterfylling grus	6 400	lm	289 000	289 000	Oppgrusing. Enhetskostnad 41,6 kr/lm.
Remerking av kantlinjer og gangfelt	69	stk	250 000	250 000	Årlig re-merking, kr. 10 000 pr stk.
Reasfaltering vei, gate, parkering og GS-vei		RS	4 600 000	4 600 000	Årlig budsjett for å opprettholde dagens veistandard. Inkl. parkering og GS-vei
Asfaltlapping (vei, parkering, fortau, gang- og sykkelvei)		RS	1 843 000	1 843 000	Kun utbedring av lokale punktskader (asfalt)
Grusdekker kjørebane og parkering, inkl. høvling og støvdemping		RS	1 342 000	1 342 000	Fresemasse, veihøvling, støvdemping/bindemiddel
Bruer og underganger (små reparasjoner)		RS	250 000	250 000	
Kuppelrister		RS	148 000	148 000	20 nye kuppelrister/år inkl. arbeid
Stikkrenner	59	stk	90 000	90 000	Utskiftning av 3/år - 30 000kr/stk
Bekkeinntak		RS	150 000	150 000	Utskiftning av rister mm.
Sum			12 023 000	11 777 000	

Vedlegg 4: Årlige investeringskostnader

Objekter	Antall/ mengde	Enhet	Kostnad nytt objekt (kr)	Kostnad samlet nye objekt (kr)	Normal levetid (år)	Årlig investering (Gjennomsn. over 10 år) (kr/år)	Årlig investering (Gjennomsn. over 20 år) (kr/år)	Merknad
Veilys	5 100	RS		160 960 000		6 600 000	6 600 000	Styringsskap, kabler, hengeledning, armaturer og tre- og stålmaster. Se Temaplan veilys.
Fortau	19 589	lm	2 000	39 178 000	25	800 000	800 000	Registret mengde. Enhetskostnad nytt fortau ekskl. kantstein.
Skilt	2 068	stk	1 500	3 102 000	15	383 000	299 000	*Registrert mengde
Skiltstolpe	1410	stk	1 500	2 115 000	15	214 000	175 000	*Registrert mengde
Bommer/ Sperringer	30	stk	25 000	750 000	15	43 000	52 000	*Estimert mengde
Autovern/ Rekkverk	11 000	lm	2 000	22 104 000	30	950 000	1 313 000	*Estimert 11 000 lm autovern
Gjerde	3 000	lm	2 000	6 000 000	30	388 000	347 000	*Registrert mengde
Kantstein (granitt og betong)	22 040	lm	700	15 428 000	30	1 052 000	701 000	*Registrert mengde
Kummer og sluk	923	stk	10 000	9 230 000	30	99 000	585 000	*Registrert mengde
Leskur	4	stk	60 000	240 000	25	-	13 000	*Registrert mengde.
Søppelstativ	23	stk	3 000	69 000	20	4 000	4 000	Registrert (i hovedsak i sentrum). Søppeltømming i tillegg, se driftskostnader
Benker	3	stk	5 000	15 000	15	1 000	1 000	Benkene tas ikke inn om vinteren, anslår ingen driftskostnader
Sykkelstativ	23	stk	10 000	230 000	40	6 000	6 000	Registrert mengde, anslår ingen driftskostnader
Stikkrenner	59	stk	10 000	590 000	20	47 000	42 000	*Registrert mengde uavhengig av type/materiale
Fartsdempere	250	stk	30 000	7 500 000	15	388 000	490 000	*Estimert mengde, faktisk reg. 246 stk. (inkl. opphøyd gangfelt)
Strøsandkasser	15	stk	8 000	120 000	20	6 000	6 000	Estimert mengde
Bekkeinntak	54	stk	80 000	4 320 000	30	144 000	144 000	Registrert mengde. Anskaffelse og utskifting
Støyskjerm	1 238	m ²	2 500	3 095 000	30	104 000	104 000	Registrert mengde. Antatt høyde 2

								meter
Ferister	2	stk	50 000	100 000	50	-	3 000	*Registrert mengde
Murer	2 370	m ²	5 000	11 850 000	50	237 000	237 000	Registrert 14 murer (stablemurer og plasstøpte).
Grøft	215 000	lm	100	21 500 000	10	2 929 000	2 987 000	*Estimert mengde
Gangfelt	69	stk	7 000	483 000	6	111 000	113 000	*Registrert mengde
Asfalt	53 400	lm				5 900 000	5 900 000	Heving av standard. Kostnad fra Veirapport (Sweco)
Forsterking av vei og GS	34 000	lm				5 103 000	5 103 000	Forsterking av vei
Bru	34	stk	-			3 750 000	3 750 000	Registrert mengde. Kostnad fra Sweco for å opprettholde fornuftig standard.
Sum snitt investering						29 259 000	29 775 000	

Info:

* Objekt med registrert restlevetid. Årlig investering innebærer at den årlige investeringskostnaden er beregnet med 2% årlig økning av pris. Årlig investeringskostnad per objekt er basert på tilstandsregistrering utført av Lier kommune høsten 2022. Investering er for de nestkommende 10 respektive 20 årene med start i 2024. Det forutsettes utskifting av alle objekter der levetida utgår i løpet av 10-årsperioden.

Objekttypen der det ikke er registrert restlevetid, antas fornyelse fordelt over normal levetid for objekttypen.

Vedlegg 5: Samlet forfall

Post	Forfall	Mengde forfall	Total mengde objekt	Enhet	Tiltak/ enhetspris	Kostnad for fjerning av forfall
1	Grøfterensk	75 250	215 000	lm	100 kr/lm	7 525 000
2	Stikkrenner	10	59	stk	10 000 kr/ stk. Utskifting av 10 eksisterende stikkrenner	100 000
3	Sluk	75	923	stk	10.000 kr/ stk. Utskifting av 75 eksisterende sluk	750 000
4	Forsterkning av veier og gater	34 000		lm	1 300 000 kr/ km. forsterkning av 34 km vei	44 200 000
5	Forsterkning av gang- og sykkelveier	10 000		lm	650 000 kr/ km. forsterkning av 10,5 km vei	6 500 000
6	Veidekker (asfalt)	49 500		lm	Fornyelse slitelag + Oppretting + justering av kummer	40 300 000
7	Veilys			RS	Styringsskap, kabler, hengeledning, armaturer og tre- og stålmaster	65 360 000
	Fornyelse fortau	1 000	18 039	lm	2 000 kr/lm	2 000 000
	Rekkverk	400	11052	lm	2 000 kr/ lm. Utskifting av 400 lm rekkverk	800 000
	Bruer	34		stk	Rapport Sweco (2022)	17 000 000
	Trafikk- og veinavnskilt og skiltstolpe	1 100	1 694/374 /2 068	stk	1 500 kr/ stk.	1 650 000
	Oppgrusing Bankett/skulder	49 500	245 240	lm	41,6 kr/lm	2 060 000
	Samlet forfall					188 245 000



TILTAKSPLAN VEI **2025-2044**



Lier kommune
LIER VEI, VANN OG AVLØP KF

Lundberg