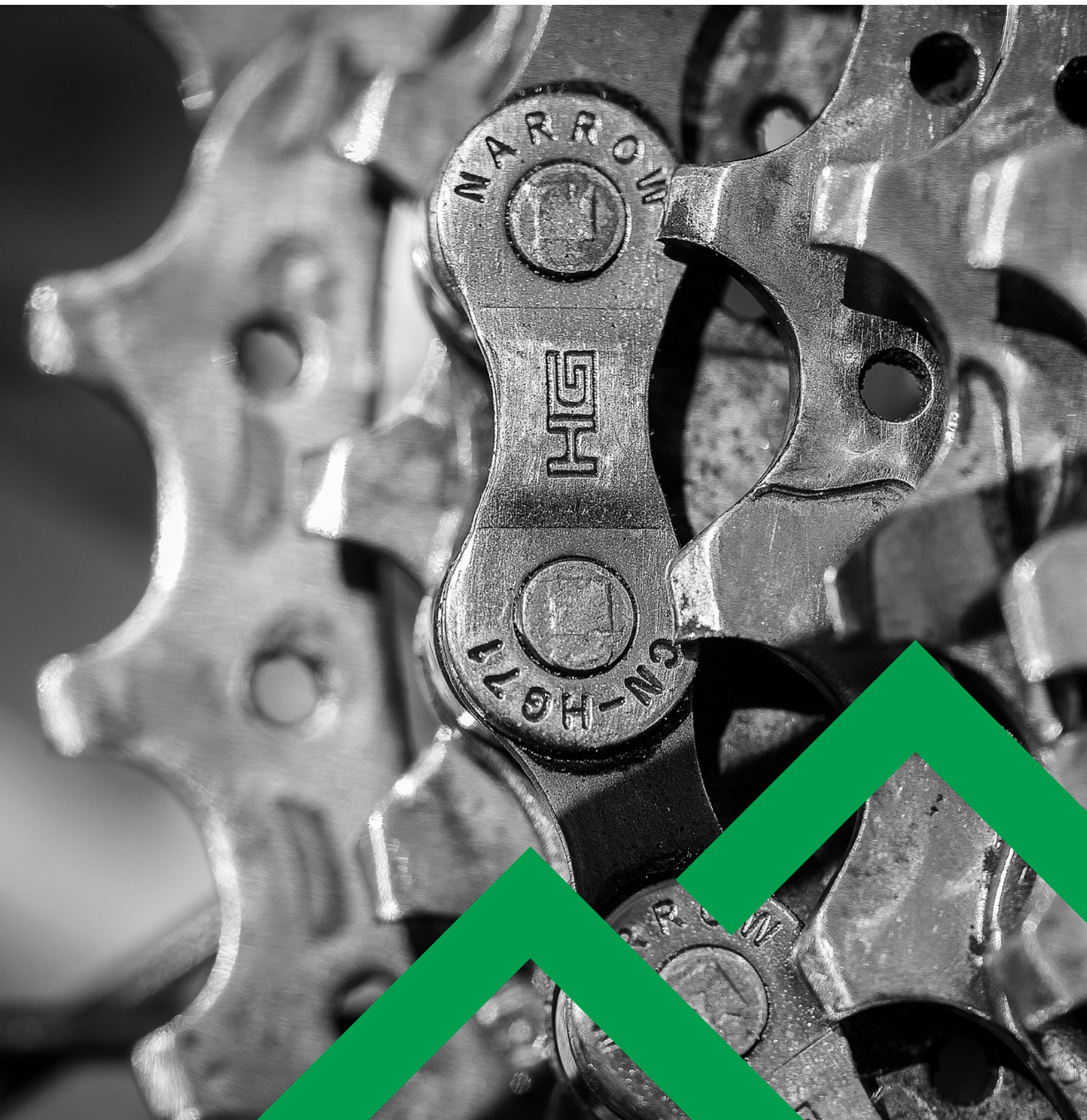


Innlandsstandarden

Løsninger for gående og syklende langs fylkesveger i Innlandet



Forord

Innlandsstandarden er utarbeidet på bakgrunn av vedtak i fylkestingets sak 78/21 Handlingsprogram for fylkesveger i Innlandet 2022-25. Handlingsprogrammet er vedtatt med en formulering som sier at:

«Det skal i perioden gjennomføres et arbeid for å klargjøre utfordringene knyttet til valg av løsninger for gående- og syklende langs fylkesveg og å klargjøre handlingsrommet vegnormalene gir. Formålet er bedre og mer tilrettelegging for pengene, samtidig som nødvendige krav til trafiksikkerhet, universell utforming, drift og attraktivitet ivaretas.»

Mandatet som ledergruppa på Samferdselsavdelingen har vedtatt utdyper oppdraget:

Hvordan kan vi finne rimeligere løsninger for gående og syklende som ivaretar trafiksikkerhet og universell utforming, og samtidig er attraktive å bruke?

Innlandsstandarden skal være Innlandet fylkeskommunes verktøy for å finne løsninger tilpasset de behov som foreligger.

Innlandsstandarden erstatter ikke vegnormalene. Vegnormalene gjelder for offentlige veger. Innlandsstandarden viser hvordan vi kan gjøre noen grep som kan tilpasse løsningene i vegnormalene til de behov vi har i Innlandet fylke.

For å gjennomføre oppdraget ble det satt sammen en prosjektgruppe med hovedansvar for å utarbeide forslag til rimeligere løsninger for gående og syklende. Mandatet legger føringer om at løsningene skal være trafiksikre, universelt utformet og ha så lave livsløpskostnader som mulig. Samtidig skal det legges vekt på å utfordre vegnormalene. For å klargjøre handlingsrommet i vegnormalene har ulike faggrupper bidratt sterkt i arbeidet med å utvikle et forslag til innlandsstandard.

Signatur

Innlandsstandarden består av to deler. Denne Strategisk del og en Teknisk del. Teknisk del inneholder teknisk informasjon om løsningene og foreslår ulike måter å tilpasse ny løsning til forholdene på stedet slik at kostnadene holdes under kontroll. Dette vil ivaretas i «tilpasningsmuligheter» i Del 2 Teknisk del.



Forside: Illustrasjon IFK

Innhold

Innledning	4
1. Handlingsrom innenfor eksisterende vegnormaler	5
1.1 Utfordringer	5
1.2 Handlingsrom for enklere løsninger for gående og syklende	8
1.3 Det er størst handlingsrom i tidlig fase	9
1.4 Hvilke grunnleggende hensyn skal løsninger for gående og syklende ha?	9
2. Hvordan skal vi jobbe med løsninger for gående og syklende i Innlandet fylkeskommune?	16
2.1 Handlingsrommet for å finne kostnadseffektive løsninger er størst i tidlig fase	16
2.2 Handlingsrommet for kostnadseffektive løsninger i plan- og prosjekteringsfasen	18
2.3 Tilrettelegging i byer og tettsteder	19
2.3.1 Byer med eksisterende overordnede planer for løsninger for gående og syklende	20
2.3.2 Byer/tettsteder der overordnede planer for gående og syklende skal utarbeides	20
2.4 Tilrettelegging i landlige områder	20
2.5 Tilrettelegge skoleveg og i nærheten av skoler	21
3. Hvordan skal Innlandet fylkeskommune få mer gang- og sykkelløsninger for pengene?	21
3.1 Forslag til standardløsninger for gående og syklende	21
3.2 Det skal være attraktivt å gå og sykle i Innlandet	25
4. Oppsummering og konklusjon	26



Innledning

Innlandsstandarden skal vise hvordan Innlandet fylkeskommune kan tilrettelegge for gående og syklende flere steder innenfor midlene vi har til rådighet.

Mange bruker bil på korte strekninger og bidrar til kø, mer uoversiktlig trafikkbilde og utrygghet for de som sykler og går, spesielt i byer og tettsteder. Med bedre tilrettelegging for gående og syklende så vil flere kunne sykle og gå på korte reiser. Syklistenes landsforening og Trygg trafikk med flere understreker at det må bygges separate løsninger for de ulike trafikantgruppene i størst mulig grad.

Reisevaneundersøkelsen 2021 viser at 12 % av alle reiser er under 1 km. 23 % av våre reiser er fra 1 – 2,9 km lange. 36 % av reiser under 2,9 km gjøres til fots, og 19 % (inntil 1 km) og 35 % (inntil 2,9 km) bruker sykkel. For alle reisedistanser sammenlagt foretas 55 % av alle reiser med bil.

I «Innlandsstrategien - regional planstrategi for Innlandet 2020-2024» er det vedtatt at vi skal ha flere grønne reiser i Innlandet. Samtidig er det vedtatt et mål om at klimagassutslippene fra utvikling, drift og vedlikehold av fylkesvegnettet skal reduseres med 50 % innen 2030.

Gjennom FNs bærekraftsmål har Norge forpliktet seg til å ta grep for å redusere klimagassutslipp, legge til rette for bedret folkehelse og mer bærekraftige byer og lokalsamfunn. Dette er fulgt opp i nasjonale og regionale planer og strategier. Dette gjelder blant annet Nasjonal transportplan 2022-2033, Klimaplan 2021-2030, Innlandsstrategien 2020-24, Mobilitetsstrategien, Handlingsprogram for fylkesveger 2022-25, m.fl. Her ligger mål om at flere skal gå, sykle og reise kollektivt på sine reiser. Innlandsstandarden berører fem av bærekraftmålene – de er fremhevet nedenfor.



Kapittel 1 redegjør for handlingsrommet som finnes i relevante eksisterende vegnormaler og hvordan vi skal jobbe med løsninger for gående og syklende i Innlandet fylkeskommune. Kapittel 2 gir anbefalinger for valg som tas i forbindelse med definering av nye prosjekter og gjennom planleggings- og prosjekteringsfasen. Kapittel 3 gir anbefalinger om hvilke hovedløsninger og prinsipper som bør legges til grunn med tanke på løsningsvalg. Kapittel 4 oppsummerer anbefalingene som er gitt i dokumentet.

Del 2 - Teknisk del redegjør for tekniske krav for hovedløsningene som er presentert i kapittel 3. Teknisk del er under utarbeidelse



1. Handlingsrom innenfor eksisterende vegnormaler

Sentralt i Innlandsstandarden er å finne handlingsrommet innenfor eksisterende vegnormaler for å tilrettelegge mer for gående og syklende innenfor tilgjengelige midler. Vegnormalene beskrives nærmere i kapittel 1.2.

1.1 utfordringer

Til grunn for arbeidet med Innlandsstandarden ligger utfordringer knyttet til kostnader og ulike kostnadsdrivere for løsninger for gående og syklende. Ved vurdering av ulike løsninger, må man også ta i betraktning ulike kostnadsdrivere som kan berøre selve utformingen. Disse vil variere fra prosjekt til prosjekt. Noen tema vil imidlertid alltid være relevant:

- Det er naturlig å bygge gang- og sykkelveger langs eksisterende fylkesveger. Dette innebærer at vi berører bolig- eller næringseiendommer, andre sentrumsformål, sideterrang, landbruksjord, osv. Det er betydelige kostnader i å berøre denne typen elementer langs vegen.
- Håndtering av overvann, sidebekker og elver: det å lede vannet bort fra vegen og dens overbygning vil gi vegen bedre holdbarhet og gi trafikantene bedre sikkerhet.
- Nesten alltid ligger det avkjørsler, bussholdeplasser og liknende langs den eksisterende vegen der det planlegges løsninger for gående og syklende. Disse kommer vi ofte i berøring med og må tilpasse/legge om/fornye. Dette kan være kostnadsdrivende.
- Kjøp av tomteareal og/eller bygninger vil alltid innebære en kostnad i prosjekter for gående og syklende

Alle disse punktene kommer i tillegg til selve byggekostnaden og gjør at løsninger for gående og syklende alltid vil ha en viss minimumskostnad. Dette er forhold som vi må forholde oss til og som vi må løse når vi jobber med løsningen for gående og syklende. Her ligger også mye av bakgrunnen for at løsninger for gående og syklende oppleves som kostbare.



Hovedutfordring:

De økonomiske rammene er ikke store nok til å imøtekomme behovet og ønskene for løsninger for gående og syklende rundt omkring i Innlandet fylke.

Dette har blant annet bakgrunn i:

- Alle løsninger for gående og syklende har en viss minimumskostnad uavhengig av hvor løsningen planlegges
- Krav i vegnormalen er førende
 - Kan være krevende å finne stedstilpassede løsninger
- Krav til godkjent skilting/oppmerking krever at løsninger oppfyller skiltforskriften og vegtrafikkloven.
 - Kan gi løsninger som er for omfattende
- For å holde livsløpskostnadene så lave som mulig må anleggene ha en minimum av dimensjonering for å sikre god holdbarhet på anleggene, både for bruk og drift.
- Det er utfordrende å få oversikt over hva som er best klimamessig og mest økonomisk rasjonelt i utbyggingen, om maskinparken, om material-/ressursbruk og gjenbruk.

Begrepet «livsløpskostnader» er sentralt i vurderingene rundt enklere løsninger for gående og syklende. Livsløpskostnaden er den samlede kostnaden et tiltak har i utbygging (investering), drift (snøbrøyting, rensk av grøfter og sluk/rør) og vedlikehold (utbedring av skader, påvirkning fra overvann, reasfaltering, m.m) i 20 år.



Dersom investeringskostnaden reduseres mens driftskostnaden øker, kan det samlet sett føre til at livsløpskostnaden øker. Dersom investeringskostnaden reduseres og driftskostnaden holdes lik eller lavere, vil livsløpskostnaden kunne reduseres



Her er det mange spørsmål som melder seg. Nedenfor gir vi svar på noen opplagte spørsmål om hvorfor handlingsrommet er begrenset:

Spørsmål	Svar
Hvorfor anbefaler vi ikke løsninger for gående og syklende som er smalere enn i vegnormalene?	En smalere løsning for gående og syklende enn vegnormalen krever (< 2,5 m), kan være noe rimeligere i investering da den potensielt berører mindre langs vegen, men krever spesialutstyr for å driftes. Det er kostbart å betale entreprenør for å ha spesialutstyr tilgjengelig i alle driftskontrakter – dette øker livsløpskostnaden.
Kan vi droppe asfalten og spare penger?	Det reduserer investeringskostnaden, men øker driftskostnaden da dette krever hyppigere vedlikehold. Øker livsløpskostnaden.
Hvorfor legger vi så mye vekt på livsløpskostnaden?	Livsløpskostnaden er summen av investerings-, drifts- og vedlikeholdskostnaden for et veganlegg. Dersom vi sparer i investering vil dette ofte gi økte driftskostnader. Dersom driftskostnadene øker så øker livsløpskostnaden og det blir mindre penger igjen til investering i nye veganlegg.
Hvorfor er det viktig å legge til rette for gående og syklende?	Både internasjonale, nasjonale og egne regionale mål for samferdsel vektlegger satsing på økt andel gående og syklende. Det å legge til rette for at flere skal gå og sykle har generelt en lavere kostnad enn å tilrettelegge for flere som kjører egen bil. I tillegg gir det grunnlag for bedre folkehelse, skaper mindre støy og luftforurensning, og triveligere byer/tettsteder. Samfunnsøkonomisk tall på hvor mye det koster pr km gange, sykling og kjøring.
Hva med å innsnevre løsningen der hvor det f.eks er smalt eller står hus vi ikke vil berøre?	Dette kan være mulig, men dersom bredden går under 2,5 m vil det være vanskelig å drifte hensiktsmessig, særlig vinterstid. Ofte er det også behov for støttemurer eller andre tiltak dersom løsningen skal snevres inn.
Hva med andre tiltak som følger med et gang- og sykkelprosjekt – kan de utelates?	Planlegging av løsninger for gående og syklende berører ofte kryss, avkjørsler, bussholdeplasser og liknende. Disse har gjerne behov for oppgradering og er mest hensiktsmessig å utbedre. Kostnadene til dette blir en del av totalkostnaden for løsninger for gående og syklende. Det kan være noe å spare på å utelate enkelte slike oppgraderinger. Dette kan imidlertid ha andre negative konsekvenser. Utbedring av bussholdeplasser i begge retninger kan koste 200-500.000 kr. Det bør ideelt sett være holdeplasser for hver 600 m i by og tettbygd strøk. Utbedring av avkjørsler kan koste fra 20-100.000 kr avhengig av kompleksitet og hvordan eiendommen ellers påvirkes. Utbedring av kryss kan koste fra 200.0000 kr til 1 million eller mer avhengig av kompleksitet.
Kan vi bruke turveger flere steder for å få mer for pengene?	Turveger kan brukes på steder med relativt få brukere og der det er utfordrende trafikkikkerhetssituasjon. Turveger har en klar ulempe ved at de kan gi økte driftskostnader og kan gi redusert framkommelighet, enn normert gang- og sykkelveg, på grunn av forhold som dekke, stigning og kurver, m.m.
Kan vi kutte belysning langs løsninger for gående og syklende?	Belysning langs løsninger for gående og syklende er det krav til i vegnormalene. Det vil være mulig å fravike dette kravet. Belysning kan innebære opptil 10 % av kostnaden. Men ved å kutte belysning kan trafikkikkerheten reduseres, og tilbudet ikke oppleves attraktivt pga mørke og utrygghet. Dette kan gi færre brukere.

1.2 Handlingsrom for enklere løsninger for gående og syklende

I arbeidet med Innlandsstandarden har det vært en omfattende tverrfaglig prosess for å finne ut hvordan Innlandet fylkeskommune skal kunne bruke enklere standard for å tilrettelegge for gående og syklende.

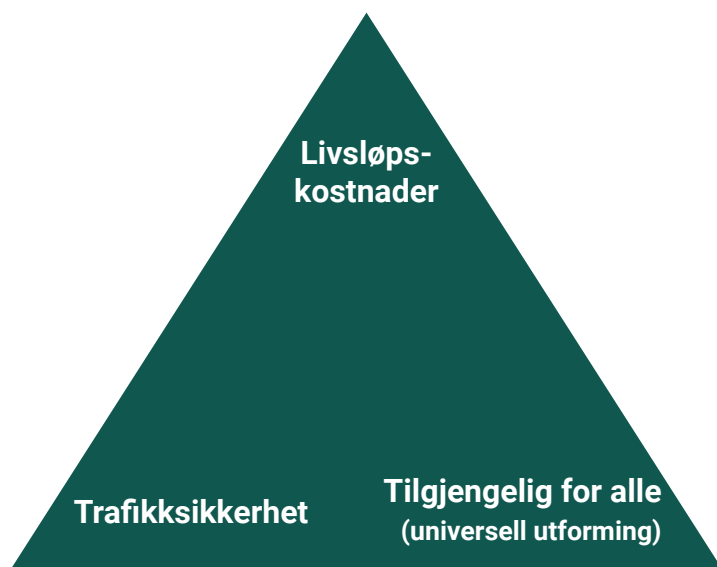
Minimumskrav for vurderingen er satt i mandatet for arbeidet, og sier at løsningene skal være trafikksikre, være tilgjengelig for alle (universelt utformet) og ikke gi økte livsløpskostnader.

Trafikksikkerhet er en grunnbjelke i alt arbeid med veger mens universell utforming er en lovpålagt oppgave. Økte livsløpskostnader fører til at det samlet blir mindre midler igjen til nye investeringer.

Vegtrafikkloven angir hvordan vegsystemet skal utformes (forskrift om kjørende og gående trafikk) og hvordan vegtrafikken skal fungere. Vegnormalene er forskrifter som er tuftet på vegtrafikkloven. Vegnormalene er alle offentlige vegeiere forpliktet til å følge. Fylkeskommunen har imidlertid mulighet til å fravike enkelte vegnormaler (se vedlegg 1) etter en konkret vurdering.

Innlandsstandarden inneholder løsninger som krever fravik. Innlandsstandarden gir ikke i seg selv et generelt fravik for bruk av ulike løsninger. I teknisk del kommer anbefalinger om hvilke fravik det er hensiktsmessig å søke for å kunne etablere rimeligere løsninger for gående og syklende. Vedlegg 1 gir en oversikt over hvilke håndbøker Innlandet fylkeskommune kan gi fravik fra selv. Øvrige håndbøker er Statens vegvesen fraviksmyndighet fra.

Løsningene i vegnormalene bygger på flere tiårs kunnskap fra praksis og erfaringer, forskning og statistikk. Vegnormalene er gode hjelpemidler for å finne løsninger som er trafikksikre og fungerer bra i det lange løp (livsløpskostnader). Vegnormalene tar også høyde for særlovverk som vi i vegplanleggingen må oppfylle – f.eks universell utforming, krav til håndtering av flom og ekstrem nedbør, med mer.



Hva er handlingsrommet for å finne rimeligere løsninger?

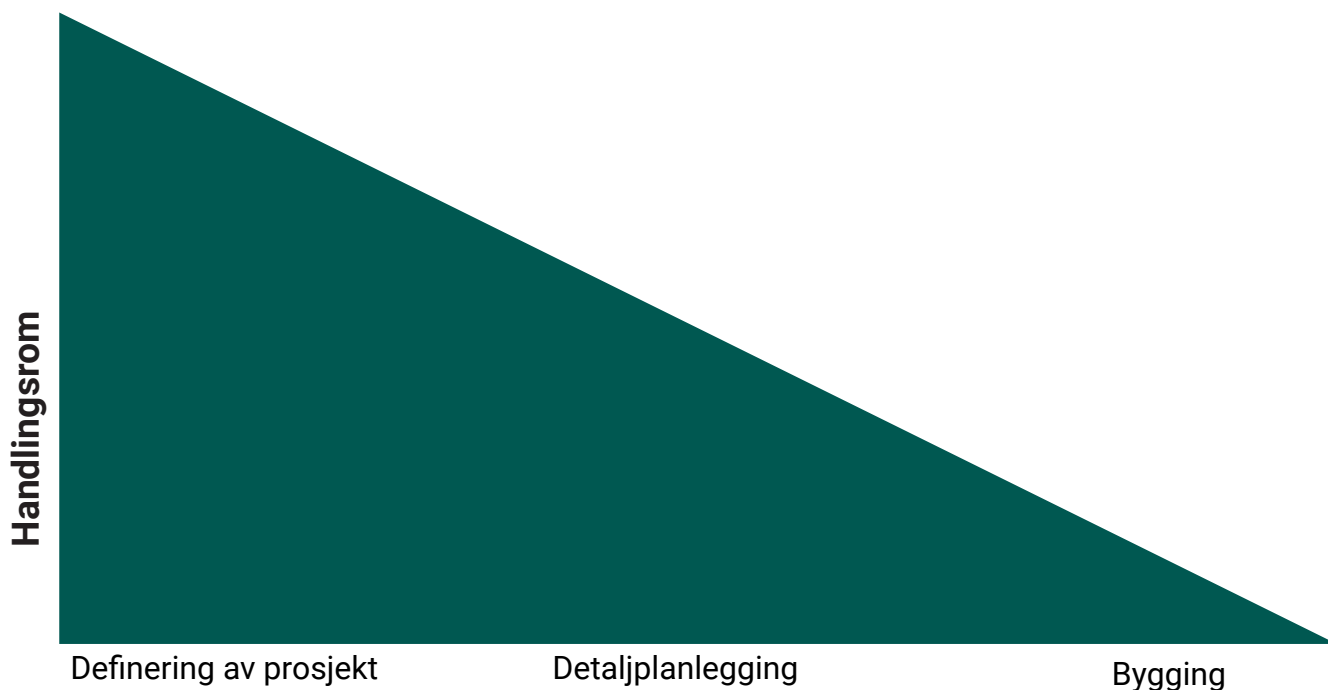
Handlingsrommet for å finne rimeligere løsninger innenfor de krav vegnormalene stiller, er svært begrenset. Det finnes et handlingsrom for å finne rimeligere løsninger med grep som ikke inngår i vegnormalene med tilhørende forskrifter. De mulige løsningene som vi anser for å være aktuelle er presentert nedenfor og utdypet i kap. 3.1.

1.3 Det er størst handlingsrom i tidlig fase.

Handlingsrommet for å finne rimeligere løsninger er større jo tidligere i prosjektforløpet man er. Et prosjekt defineres idet det foreslås tatt inn i et handlingsprogram. Hvilken løsning som her legges til grunn har avgjørende betydning for sluttkostnaden.

Basert på vedtatt handlingsprogram foretar Innlandet fylkeskommune detaljplanlegging (prosjektering, reguleringsplan og byggeplan). Her finnes det handlingsrom til kostnadsbesparelser i de tekniske løsningene. I byggefasen vil kontraktstyper, osv. være handlingsrommet. Handlingsrom i tidlig fase og planleggings- og prosjekteringsfasen drøftes i kapittel 2-1 og 2-2.

Dersom investeringskostnaden reduseres mens driftskostnaden øker, kan det samlet sett føre til at livsløpskostnaden øker. Dersom investeringskostnaden reduseres og driftskostnaden holdes lik eller lavere, vil livsløpskostnaden kunne reduseres



1.4 Hvilke grunnleggende hensyn skal løsninger for gående og syklende ha?

Innlandet fylkeskommune har vedtatt målsettinger for bedre og tryggere løsninger for gående og syklende, og en klimavennlig utvikling av tilbud og transport. Dette er blant annet forankret i Innlandsstrategien, Mobilitetsstrategi for Innlandet og Handlingsprogram for fylkesveger.

Allerede vedtatte målsettinger som omhandler løsninger for gående og syklende må inngå som



en del av grunnlaget for Innlandsstandarden. Sammen med de tre minimumskravene i Innlandsstandarden utgjør dette en helhetlig strategi for kostnadsvennlige løsninger for gående og syklende. Figuren nedenfor viser hvordan de tre minimumskravene trafiksikkerhet, inkluderende løsninger og lave livsløpskostnader kombineres med allerede vedtatte klimamål i Innlandet fylkeskommune.



De fem grunnleggende hensynene som ligger til grunn for løsninger for gående og syklende



Nedenfor defineres de fem grenene i det felles grunnlaget av Innlandsstandardens minimumskrav og tidligere vedtatte mål:

Stedstilpasset

Løsninger for gående og syklende skal tilpasses stedet, behovet som foreligger og den vekst som kan forventes i området. I tillegg kommer behov for tilpasninger til klimatiske forhold som i Innlandet er noe forskjellig fra andre landsdeler, men også har stor variasjon internt i fylket.

Det er utfordrende å bygge i allerede bygde omgivelser (by/tettsted - eksisterende veier og bygninger, konstruksjoner), men også utenfor våre bygde omgivelser hvor kulturlandskap, landbruk, fjell og sjø/elv. m.m, gjerne dominerer arealet hvor løsninger for gående og syklende er tenkt etablert.

Hvordan finne stedstilpassede løsninger?

- Hvordan er transportmønsteret i området?
 - Hvordan skal løsning for gående og syklende bidra til å endre transportmønsteret?
 - Prognoseåret er som veier, 20 år etter forventet åpningsår.
- Hvilken arealbruk preger området og hva betyr det for utforming av løsninger?
- Hvilke brukere skal vi tilrettelegge for?
- Hvilke plandokumenter ligger til grunn for området?
- Å tenke helhet over lengre strekning er viktig.
- Det skal tilstrebtes gode overganger mellom ulike løsninger eller systemer som tilrettelegger for gående og syklende.

Innlandet fylkeskommune skal så langt som mulig forsøke å unngå innløsning av større bygningsmasse (boliger, nærings-/industribygg, m.m.). Vurderingen skal skje tidlig i planleggingsprosessen.



Lave livsløpskostnader

Livsløpskostnader er en samlebetegnelse for kostnader til bygging, drift og vedlikehold.

Først når livsløpskostnadene holdes nede, kan Innlandet fylkeskommune få flere meter med veg per krone. Dersom det spares for mye på investeringskostnaden slik at løsninger blir mer kostbare å drifte, vil livsløpskostnaden øke. Det gjelder å finne en balanse mellom løsninger som er gode nok og som er enkle å drifte.

Nye løsninger for gående og syklende skal, som for øvrig veg, planlegges og bygges for 20 år forventet levetid før det må påregnes mer omfattende vedlikehold/ombygging.

Drift i 20 år innebærer snøbrøyting/strøing, feiing, rensk av grøfter, rør og kummer.

Vedlikehold innenfor 20-årsperiode innebærer oppretting av skader på kantstein, rør/kummer og skader påført av vann

Større vedlikeholdsarbeider forventet etter 20 år: dypstabilisering, ny kantstein, re-asfaltering, utskifting av stikkrenner/rør/kummer.

Følgende grep vil bidra til lave livsløpskostnader:

- Alle flater innenfor løsninger for gående og syklende må ha minimum bredde på 2,5 meter for å gi plass til maskiner som skal drifte. Smalere løsning enn dette gir behov for spesialutstyr, noe som øker kostnaden i driftskontraktene og dermed livsløpskostnaden.
- Utenfor bystrøk, der det i mindre grad er tilbud for gående og syklende og færre maskiner i drift, bør asfaltflaten ha en bredde på 3 meter for å unngå unødige skader på asfalt.
- Åpen drenering og god nok dimensjonering av stikkrenner.
- Redusere bruk av kantsteiner, murer og nivåforskjeller til et minimum – gir innsparing både til bygging, drift og vedlikehold.
- Plassering av lysmaster og skilt må skje på en slik måte at det ikke er til hinder for driftsmaskiner.
- Vegkroppen (overbygning) skal dimensjoneres ut fra stedlige grunnforhold.

Fremtidsrettede løsninger som utformes og dimensjoneres ut fra det behov som foreligger og den ønskede veksten i antall gående og syklende, gir mindre risiko for behov for utvidelser eller utbedringer innenfor anleggets levetid (20 år). Dette kan gi økte investeringskostnader, men totalt sett gi lavere livsløpskostnad enn løsninger som får kortere levetid som følge av utdatert løsning.



Løsning for gående og syklende med vedlikeholdsbehov

Attraktivt - flere skal gå og sykle

En attraktiv løsning som blir mye brukt har større verdi enn et mindre attraktivt tilbud som blir mindre brukt.

Innlandstrategien, Handlingsprogram for fylkesveger 2022-25 og Mobilitetsstrategi for Innlandet stadfester mål om økt andel gående og syklende. Det gjør også vedtak om satsing på Sykkelby og areal- og transportløsninger i byer. Dette er samarbeid med f.eks kommuner og Statens vegvesen om sykkelsatsing og samordnet areal- og transportplaner for attraktive byer.

Innlandet fylkeskommunes mål om økt andel grønne reiser og triveligere byer og steder, kan oppnås ved at flere går og sykler litt oftere.

Hva skaper et attraktivt tilbud for gående og syklende?

- at tilbudet er trafikkikkert og føles trygt,
- at det er tilgjengelig for alle (universelt utformet)
- at det er komfortabelt å bruke tilbudet - f.eks at det er godt brøytet, vedlikeholdt eller er beskyttet mot trafikk, støv og sølesprut.
- at det oppleves som effektivt å bruke – at man ikke bruker lengre tid på en reise enn man burde og at framkommeligheten er god

Punktene ovenfor er et viktig grunnlag for alle faser av prosjektarbeidelsen. For å oppnå dette bør det legges vekt på at tilbudet

- utvikles til lett forståelige og sammenhengende ruter
- gir tilstrekkelig plass både for gående og syklende
- skille av trafikanter, både kjørende og syklende, men også gående og syklende
- utformes slik at det forebygger konflikter med motorisert trafikk, andre syklende og fotgjengere
- er enkelt å drifte godt hele året
- gir like vilkår for gående og syklende: kjørende har vikeplikt for gående i gangfelt – syklende bør få forkjørsrett i kryss, noe som gir syklende en tilsvarende framkommelighet som gående.

Tilrettelegging for økt andel gående og syklende, ut fra punktene ovenfor, trenger ikke bety store investeringskostnader. Ved å ta smarte valg som nevnt i kap. 2-2 og 2-3 kan man få økt attraktivitet for sykkel, samtidig som man holder investerings- og driftskostnadene nede.

Potensiale for økt andel gående og syklende finnes både innenfor og utenfor by/tettsted. Å gå bør være foretrukket reisemåte innenfor distanser på inntil 1,5 km. Sykkel er et alternativ til bil på kortere reiser på inntil 3 – 10 km. El-sykkel kan erstatte bil på reiser som er lengre enn 10 km.



Klimatilpasset

Dårlig klimatilpasning kan gi økte livsløpskostnader ved at det øker risikoen for utbedringer eller omfattende vedlikehold. God klimatilpasning kan gi økt investeringskostnad, men gir lavere risiko for skader på infrastruktur og hendelser som påvirker trafikantene.

Klimaet er allerede i endring på grunn av økt mengde av klimagasser i atmosfæren på kort tid. Ved å utforme anleggene på en måte som er tilpasset en vær-situasjon med endret klima, så kan vi unngå skader på veganleggene som kanskje ville oppstått dersom anleggene ikke hadde vært rustet for å håndtere klimaendringene.

Et vegnett som er tilpasset et klima i endring kan gi lavere livsløpskostnader enn løsninger som er sårbare for klimapåvirkning.

Klimaendringene er forventet å medføre noe mer nedbør og høyere vintertemperaturer. I den forbindelse bør Innlandet fylkeskommune være forsiktige med å innvilge fravik til kravene i håndbok N200 innenfor

- helning på jordskjæringer (fare for utglidninger)
- fyllinger (fare for utglidninger)
- dimensjonering av stikkrenner, overvannshåndtering, fare for vann som ødelegger veg (overbygning)
- grøftebredde på bergskjæringer (fare for nedfall-stein inn på løsning for gående og syklende)

Klimaendringene forekommer ulikt geografisk og virkningene av klimaendringene er stedsavhengig ut fra topografi, grunnforhold, temperaturforhold, med mere. Klimatilpassingene må være tilpasset de lokale forhold og tiltak må gjennomføres ut ifra risikonivå.

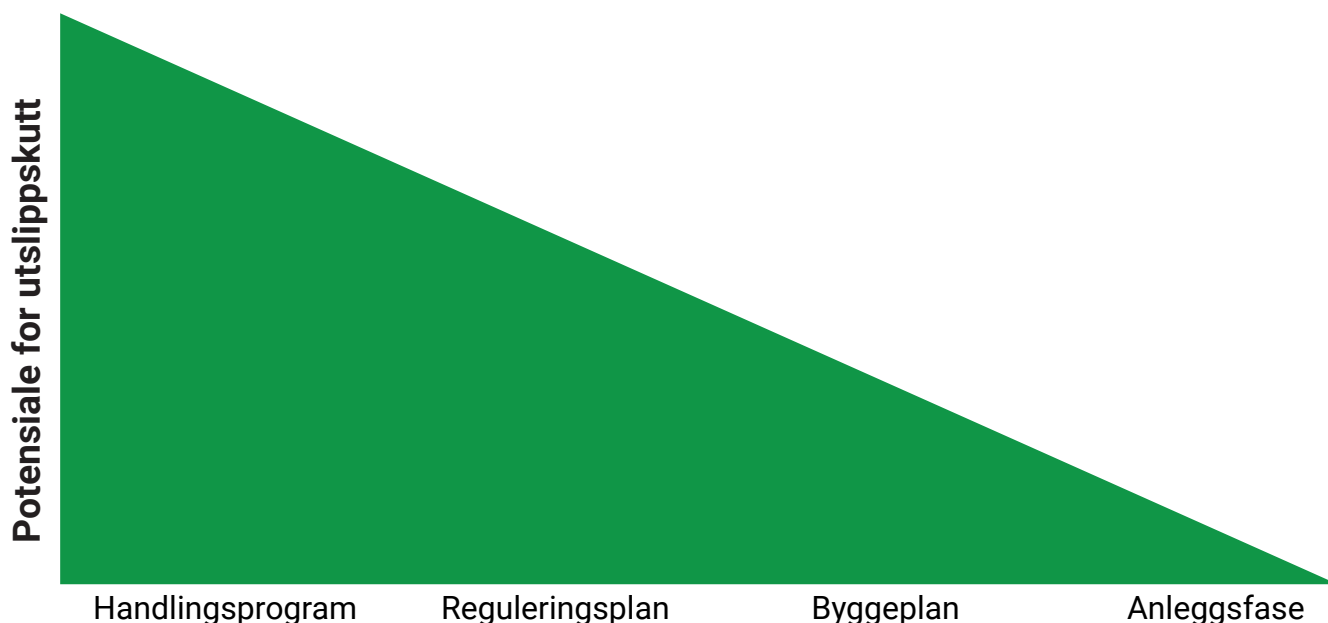
Lave klimagassutslipp

Innlandet fylke skal kutte 50 % av klimagassutslippene innen 2030. Dette målet må Innlandet fylkeskommune også ivareta i utbygging og drift av løsninger for gående og syklende.

Norge skal bli et lavutslippssamfunn innen 2050 iht. Klimaloven. For å oppnå dette må alle bidra til å redusere klimagassutslipp. Alle maskintimer og materialer for bygging, drift og vedlikehold av anlegg for gående og syklende gir klimagassutslipp fra produksjon/transport.

Det vedtatte «Handlingsprogram for fylkesveger 2022-25» stadfester at Innlandet fylkeskommune har et samfunnsansvar og kan bruke sin innkjøpsmakt for å stille krav til klimavennlige materialer, metoder og utstyr. Dette kan være et betydelig bidrag til omstilling til det grønne skiftet/ redusere utslippet.

Klimagassutslipp og økonomi henger på mange måter sammen. Handlingsrommet for å påvirke prosjektets klimagassutslipp (og sluttkostnad) er større jo tidligere i prosjektet man jobber.



For å nå klimamålene er det viktig at alle prosjekter vurderer bruk av tiltak som kan redusere klimagassutslippet. Innlandsstandard anbefaler følgende tiltak:

- Redusere bruk av materialer
- Gjenbruk av materialer (masser, kantstein, asfalt, m.m.) og vegutstyr (rekkverk, skilt, mm.) skal vurderes i alle prosjekter.
- Holdbare materialer – lengre varighet på anlegget før det er behov for utskifting.
 - F.eks. granittkantstein kan lønne seg om den har lengre holdbarhet enn betong.
 - Betong- og stålrør har ofte en holdbarhet på 40 – 60 år.
- Still krav til bruk av klimavennlige materialer i samlekontrakter og entreprisekontrakter som vil gi en reduksjon i klimaavtrykk. Vedlegg 2 viser en oversikt over klimagassutslipp av noen utvalgte materialer som ofte brukes ved bygging av anlegg for gående og syklende. Ved å bruke vedlegget aktivt kan man velge materialene som har lavest utslipp.
 - For eksempel; en sandfangkum i betong har et utslipp av 493 kg CO₂-eq/tonn sammenlignet med en i plast som har et utslipp av 36,2 kg CO₂-eq/tonn.
 - Holdbarhet: dersom betongkummen har vesentlig bedre holdbarhet så kan det lønne seg klimamessig å velge betong. Utskifting vil gi klimagassutslipp både til selve materialene (kum, overbygning, asfalt), transport- og maskintimer
- Kortreiste materialer vil også gi en lavere klimaavtrykk enn de som transporteres over større avstander. For eksempel; i et utbyggingsprosjekt i Fornebu, Bærum, ble klimaavtrykket fra de forskjellige granitt leverandører undersøkt. Norsk granitt hadde et utslipp av 87 kg CO₂/m³, portugisisk granitt 214 kg CO₂/m³ og kinesisk granitt 970 kg CO₂/m³¹.

¹ Sentralpark Fornebu; Granitt eller betong? En miljøvurdering med vekt på klimabelastning.



2. Hvordan skal vi jobbe med løsninger for gående og syklende i Innlandet fylkeskommune?

Handlingsrommet for å finne gode, kostnadseffektive løsninger er størst fra det tidspunkt prosjektet første gang oppstår eller blir omtalt som et prosjekt, til prosjektet vedtas som del av handlingsprogram eller liknende.

Handlingsrommet blir mindre jo lenger ut i prosessen man kommer. Ulike faser av prosjektet har egne grep som kan gi kostnadsbesparelser. Det er derfor viktig å involvere ulike fagmiljøer tidlig i prosessen for å avklare videre involvering i prosjektet.

2.1 Handlingsrommet for å finne kostnadseffektive løsninger er størst i tidlig fase

Et prosjekt oppstår oftest i prosessen for utarbeidelse av et handlingsprogram. Her defineres prosjektene og hva som skal løses. Valg av standard gjøres i denne prosessen. Valgt løsning kostnadsvurderes og kostnaden blir grunnlag for prosjektets kostnadsramme.



Foto: Pixabay



Innlandsstandarden foreslår at følgende fire-trinnsmetodikk legges til grunn for valg av løsning i tidlig fase:

Fire-trinnsmetodikk for løsningsvalg i tidlig fase	
1. Definere behovet	<ul style="list-style-type: none"> • Hvilke løsninger finnes på stedet? • Hva er dagens antall og hva er potensialet for antall brukere (fremtidig arealbruk mm, økning som følge av sammenhengende tilbud, osv.) • Hvilken type bruk forventes for løsningen for gående og syklende? • Hva er ÅDT og fartsgrense på strekningen? • Hvilke brukere planlegger vi for og hvilke behov har de? • Skoleveg, eller andre målpunkter som løsningen skal betjene?
2. Vurder alternative måter å løse behovet på	<ul style="list-style-type: none"> • Finnes det parallelle eller alternative ruter som kan brukes som løsning for gående og syklende, eller som kan tilpasses eller oppgraderes til å dekke det behov som foreligger uten at det fører til lengre omveger for gående og syklende? • Kan omdefinering av eksisterende veg-/gateareal gi rom for løsning for gående og syklende? • I byer bør det vurderes om enkelte veger/gater eksisterende veg-/gatenett kan prioriteres til syklende. • Kan eksisterende tilbud, deler av den eller punkter oppgraderes eller utbedres? • Tilrettelegge med enkle tiltak, jf. teknisk del, for å binde sammen eksisterende løsninger til helhetlige ruter og bidra til økt tilgjengelighet.
3. Hvilken av Innlandsstandardens standardløsning er aktuell?	<ul style="list-style-type: none"> • Hvilken standardløsning er mest riktig å legge til grunn for videre prosess, ut fra det definerte behovet? • I hvilken grad er det behov for å tilpasse standardløsningen til stedet?
4. Tverrfaglig vurdering for å avdekke mulige kostnadsdrivere så tidlig som mulig.	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuelle kostnadsdrivere tas opp til videre drøfting • Hvilke muligheter finnes for å dempe virkningen av kostnadsdriver? • Vil evt demping av virkningen gi følger for andre elementer i løsning for gående og syklende?



Oppgradering av løsninger for gående og syklende der det finnes tilbud fra før

For noen byer og tettsteder i Innlandet fylke er det definert konkrete mål for økt andel gående og syklende. Av og til er det derfor behov for å vedlikeholde og øke standarden på eksisterende tilbud for gående og syklende.

Dette kan være både utvidelse av bredde, endret løsningsvalg eller utbedring av punkter.

I oppstarten av løsningsutvikling skal det vurderes om fartsgrensa er hensiktsmessig og hvordan fartsgrense påvirker trafiksikkerheten for gående og syklende. Dersom redusert fartsgrense kan bidra til å styrke trafiksikkerheten for gående og syklende bør Innlandet fylkeskommune opprette dialog med Statens vegvesen som skiltmyndighet.

Følgende føringer gjelder for oppgradering av eksisterende løsninger for gående og syklende:

- Dersom utvidete løsninger er avgjørende for å oppfylle vedtatte mål om økt andel gående og syklende må de vurderes på lik linje med strekninger der det ikke finnes løsning for gående og syklende fra før – se vurderingspunktene i kap. 2-1.
- Vurderinger av behov for utvidelse av eksisterende tilbud skal baseres på en konkret vurdering av potensielt antall brukere.

2.2 Handlingsrommet for kostnadseffektive løsninger i plan- og prosjekteringsfasen

I fasen for reguleringsplan og detaljprosjektering er handlingsrommet for å påvirke prosjektkostnaden mindre, og avhenger av hvilke føringer som legges i fasen hvor prosessen defineres. Likevel kan det være potensiale for innsparinger med en bevisst utforming av løsninger.

Basert på erfaringer med livsløpskostnader for løsninger for gående og syklende kan det være innsparingsmuligheter for nye prosjekter:

- Avdekke kostnadsdrivere tidlig: Bred involvering av fagressurser innledningsvis i planleggingen for å avdekke mulige kostnadsdrivere tidlig (kost/nytte).
- Kantstein og materialbruk: Løsninger for gående og syklende som ikke benytter kantstein eller hvor bruken av kantstein er redusert til et minimum kan gi besparelser på over 10 % av investeringskostnaden og gi lavere drifts- og vedlikeholdskostnader
- Drenering: løsninger for gående og syklende som benytter åpen drenering (kontekstavhengig) gir en vesentlig besparelse sammenlignet med lukket drenering (bygg/drift). Lukka drenering kan lønne seg der det bør være et smalt tverrsnitt for å spare areal med tanke på erverv eller spare inngrep i landbruksjord eller privat eiendom.



- Gjenbruk av masser og materialer: etablere rutiner for bruk, lagring og gjenbruk av masser og materialer som kommer fra anlegg i nærheten – kortreist gjenbruk.
- Overbygning: kritisk blikk på overbygning ut ifra stedlige forhold – gode grunnundersøkelser kan angi behovet mer presist og tilpasset stedet.
- Grunnerverv: nødvendigheten av innløsning av større bygningsmasse alltid skal vurderes ved utvikling og etablering av løsninger for gående og syklende. Vurderingen skal skje i tidlig fase og innløsning skal så langt det går forsøkes unngås med mindre det ut fra en totalvurdering fremstår som den beste løsningen

2.3 Tilrettelegging i byer og tettsteder

Løsninger i by og tettsted vil generelt ha flere brukere enn løsninger utenfor by og tettsted. By og tettsted defineres her som byen eller tettstedet, samt den randsonen rundt som inngår i det tett bebygde området. Områdene rundt byen eller tettstedet er ofte landlige områder.

I byer og tettsteder er det også generelt flere hensyn å ta. Dette gjelder både trafikalt – ved at trafikkbildet er tettere og mer sammensatt, andre hensyn:

- over bakken: bygninger, vegger, byrom, osv,
- under bakken – kabler/ledninger, vann/avløp og fjernvarme.

Dette gjør at utvikling av løsninger for gående og syklende er mer komplekse og krever flere avklaringer. Alle hensyn nevnt ovenfor kan ha betydning for valg av løsninger.

Et tettsted er etter SSB sin definisjon en samling av 200 hus eller bygninger hvor avstanden mellom dem ikke overstiger 50 meter.



Illustrasjon: Strandgata, Gjøvik



2.3.1 Byer med eksisterende overordnede planer for løsninger for gående og syklende

For flere av byene og de større tettstedene i Innlandet er det utarbeidet veg- og gatebruksplaner, oppdaterte sykkelplaner eller planer for sammenhengende sykkelnett.

Innlandsstandarden legger til grunn at oppdaterte kommunale planer må tas hensyn til ved løsningsutvikling for gående og syklende. Likevel skal tankegangen i Innlandsstandarden tas med i vurdering av løsninger.

2.3.2 Byer/tettsteder der overordnede planer for gående og syklende skal utarbeides

Innlandet fylkeskommune skal være involvert i prosesser for veg- og gatebruksplaner, sykkelvegnett eller sykkelplaner før de blir vedtatt. For slike overordnede planer som er under utarbeidelse skal tankegangen fra Innlandsstandarden legges til grunn for Innlandet fylkeskommune sine innspill.

For å gi god lesbarhet, brukervennlighet (universell utforming) og trafiksikkerhet bør det legges til grunn like løsninger langs en strekning eller i en by. Overganger mellom ulike løsninger (systemskifter) bør unngås eller det bør tilrettelegges gjennomtenkte løsninger for overganger mellom ulike løsninger.

I byer og tettsteder definerer ofte bebyggelse og arealene hvor mulighetsrommet er. Det er viktig å vurdere løsningsvalg utfra overordnede planer for gående og syklende. I denne typen planer ligger det fastsatte mål om at flere skal sykle og gå på korte reiser, og potensialet er størst i tettbygde strøk.

Den rimeligste måten å gi bedre tilbud for gående og syklende i byer og tettsteder er omdefinering av gateareal, f.eks fjerne kjørefelt i en gate og gi arealet til løsning for gående og syklende. Resultatet kan bli redusert motorisert trafikk som vil kunne gi større subjektiv opplevelse av trygghet.

2.4 Tilrettelegging i landlige områder

Det er viktig å gi et tilbud for gående og syklende også utenfor og mellom byer og tettbygde strøk.

Dette blant annet for å tilrettelegge for

- trygg skoleveg, herunder til og fra bussholdeplasser,
- miljøvennlige reiser i hverdagen, f.eks jobb-pendling med sykkel, eller aktive reiser for barn og unge til og fra fritidsaktiviteter
- turveger til rekreasjon eller atkomst til rekreasjonsområder

Utenfor byer og tettsteder er det oftest færre brukere. Løsningene og behovet vil/kan være annerledes enn i byer og tettsteder. Det er likevel vesentlig å se behovet i sammenheng med tilgrensende strekninger som kan gi attraktive sykkelruter. Dette kan være for tur og rekreasjon, til jobb, til og fra holdeplasser og i fritidssammenheng for øvrig. Føringer som er gitt for definering av prosjekter i kapittel 2.1 og veiledningen i kapittel 1 gjelder også her.



2.5 Tilrettelegge skoleveg og i nærheten av skoler

Trafikksikre skoleveger er viktig. For å få flere barn og unge til å sykle og gå til skolen, og til og fra holdeplasser for skoleskyss, må det tilrettelegges for trygg og attraktiv skoleveg. Innlandsstandarder legger til grunn at det i hovedsak skal etableres normerte løsninger for gående og syklende i en radius på 2 km fra alle skoler. Løsninger for gående og syklende skal være belyst 2 km fra nærmeste skole. Turveg kan etableres som en del av skoleveg, eller som trygg atkomst til bussholdeplasser for skoleskyss.

Tabellene for standardløsninger i Del 2 Teknisk del gir føringer for valg av løsninger i nærheten av skoler. Innlandet fylkeskommune har sammen med Trygg trafikk og Statens vegvesen etablert prosjektet «Hjertesone». Prosjektet skal bidra til å lage trygge og sikrere soner rundt skolene slik at flere vil gå og sykle til skolen og skoleskyss. I tillegg er holdningsskapende arbeid en svært viktig del av satsingen hvor målet er å redusere foreldrekjøring. Flere skoler i mange av innlandets kommuner er godt i gang med å bedre trafikksituasjonen rundt skolene.

3. Hvordan skal Innlandet fylkeskommune få mer gang- og sykkeløsninger for pengene?

Kapittel 3 gir anbefalinger om hvilke standardløsninger og prinsipper som bør legges til grunn med tanke på løsningsvalg. Nedenfor presenteres ulike standardløsninger hvor tankegangen presentert i kapittel 1 og 2 trekkes inn til konkrete løsninger.

3.1 Forslag til standardløsninger for gående og syklende

Innlandsstandarder legger til grunn fem ulike standardløsninger for gående og syklende som kan gi mer veg for pengene, sammenlignet med tradisjonelle løsninger. I tillegg kommer forslag til løsninger som kan etableres innenfor eksisterende vegarealer og derfor har lave kostnader sammenlignet med bygging av nye anlegg.

De fem standardløsningene og løsninger innenfor eksisterende vegarealer er oppsummert i egne kapitler i tabellen nedenfor sammen med en begrunnelse for hvorfor akkurat disse løsningene er valgt. Tabellen viser også i hvilke situasjoner eller områder de ulike standardløsningene er aktuelle.

I Del 2 Teknisk del så vil handlingsrommet for tilpassinger til stedlige behov, framkomme.

Innlandsstandarder anbefaler at bredde på løsninger for gående og syklende ikke reduseres til smalere enn minimumsbredde for gang- og sykkelveg. Det vil si at alle løsninger eller flater som skal driftes må holde minimum 2,5 m bredde. Dette fordi det vurderes at livsløpskostnaden øker med smalere bredder, ettersom driftskostnadene ventes å øke mer enn det som kan spares på investeringskostnad.





De nye og tilpassede standardløsningene bør bli gjenstand for pilotprosjekter eller prøves ut på andre måter på eller langs fylkesveg i Innlandet fylke.

Normert

Løsningen ligger innenfor kravene som er satt i gjeldende vegnormaler, men er gitt noen valg som reduserer livsløpskostnadene. Enkelte fravik vil være aktuelle.

Tilpasset

Løsningen har utgangspunkt i vegnormalene, men er gitt tilpasninger som krever et eller flere fravik, men som gjør at løsningen dekker de behov Innlandet fylkeskommune har og gir reduserte kostnader

Ny

Løsningen er ikke definert i vegnormalene og krever enten fravik eller eget reguleringsplanformål



Tabellen skiller på løsninger som er normerte, tilpasset eller er ny.

Standardløsning		Aktuell hvor?	Innsparingsmulighet (hvorfor har vi prioritert den?)
Gang- og sykkelveg	Normert	Landlig Tettsted	Normert minimumsløsning som gir moderate kostnader og relativt lave livsløpskostnader på strekninger som er skoleveg eller har en god del brukere. Anbefalt med 3 m asfaltert bredde inkl. skulder for å maksimere levetid på dekket og lette driften. Dette tilsvarer minimum i vegnormalen når det er maks 15 gående og 15 syklende i makstimen.
Gang- og sykkelveg med midtoppmerking	Ny	Landlig Tettsted Omland til by	Gang- og sykkelveg med midtoppmerking bygges for å skille retninger. Gående holder venstre side i sin retning, mens syklende holder høyre side, akkurat som trafikkreglene sier. Kan erstatte sykkelveg med fortau på en del strekninger og kan gi en betydelig innsparing ettersom den er har et smalere tverrsnitt og bygges uten kantsteiner. Skiltes som gang- og sykkelveg, men hvor oppmerking på asfalten veileder om bruken av løsningen.
Tovegs sykkelveg med gangveg	Tilpasset	Tettsted Omland til by	I en variant uten kantstein mellom sykkelveg og fortau vil det være potensiale til å spare mellom 1000-3000 kr per meter i investering og oppnå en lavere drifts- og vedlikeholdskostnad. Dette sammenlignet med en tilsvarende normert løsning.
Enveisregulert sykkelveg med gangveg	Tilpasset	By	I en variant uten kantstein mellom sykkelveg og fortau vil det være potensiale til å spare mellom 1000-3000 kr per meter og oppnå en lavere drifts- og vedlikeholdskostnad. Samtidig vil løsningen oppleves tryggere for en bred gruppe syklende sammenlignet med sykkelfelt.
Turveg	Ny	Landlig	En kostnadseffektiv løsning for å gi et minimum av trafikksikkerhet for gående og syklende i landlige områder. Alternative måter å drifte vegen må vurderes. Vil innebære avvik fra universell utforming.

Omdefinering av eksisterende vegareal		Aktuell hvor?	Innsparingsmulighet (hvorfor har vi prioritert den?)
Inntrukne kantlinjer med to kjørefelt	Ny	Landlig	Krever svært små investeringer sammenlignet med tradisjonell løsning for gående og syklende. Innebærer bruk av eksisterende kjørebane, eller en utvidelse av kjørebanen i samme nivå. Dette gir brede skuldre hvor gående og syklende gis et eget areal.
Inntrukne kantlinjer med ett kjørefelt	Ny	Landlig	Krever svært små investeringer sammenlignet med tradisjonell løsning for gående og syklende. Innebærer omdisponering av den ene eksisterende kjørebanen til brede skuldre hvor gående og syklende gis et eget areal. Kryssende kjøretøy gis anledning til å bruke vegskuldre ved behov.
Sykkelfelt	Normert	By Tettsted	Kostnadseffektiv løsning for syklende i gater som har vegbredde nok, eller det er mulig å omdefinere innenfor eksisterende areal – for eksempel gjennom endringer i parkering eller kjøremønster.



3.2 Det skal være attraktivt å gå og sykle i Innlandet

Forkjørsregulering av sykkelinfrastruktur

Forkjørsregulering av veger med sykkelinfrastruktur vil på samme måte som for biltrafikken øke attraktiviteten og fremkommelighet for syklende.

Innlandsstandarder legger til grunn et prinsipp om at syklende som krysser sideveg fra gang og sykkelveg/sykkelveg med fortau skal:

- forkjørsreguleres innenfor sentrum og tettbygde områder.
- holdes uregulert utenfor sentrum og tettbygde områder.

For at dette skal være mulig må skiltmyndigheten tillate skilting og oppmerking av gs-veg/sykkelveg med fortau som viser det aktuelle reguleringsforholdet i kryss.

Når det gjelder andre separert infrastruktur som sykkelfelt og envegsregulert sykkelveg skal reguleringen følge kjørevegen for øvrig.

For eksisterende tilbud for gående og syklende anbefales forkjørsregulering for syklende innført for å øke attraktiviteten av å sykle. Eksisterende infrastruktur bør derfor gås gjennom og vurdere mulighetene i en større overordna analyse.

Mindre tiltak – snarveier og naturlige gangruter

Innlandet fylkeskommune skal jobbe målrettet for å tilrettelegge for naturlige gangruter og snarveier både for gående og syklende. Dette gjelder både for egne planer og eksterne planarbeider vi deltar i.



4. Oppsummering og konklusjon

Arbeidet med Innlandsstandarden har ført frem til følgende funn:

- **Krevende å finne større, åpenbare innsparingsmuligheter i løsninger for gående og syklende**
 - innlandsstandarden viser hvordan livsløpskostnaden holdes lav
 - investeringskostnader vil ikke i like stor grad kunne holdes lav – skal vi først bygge en løsning for gående og syklende så er det kun mindre tilpasninger som kan gi innsparinger
 - størst mulighet for besparelse i tidlig fase av løsningsutviklingen, idet man tar stilling til type løsning.
 - vanskelig å unngå kostnader til omlegging av avkjørsler, bussholdeplasser o.l. langs vegen
- **Omdisponering/gjenbruk av eksisterende veg/gateareal vil gi store besparelser, da det ikke påvirker omkringliggende arealer i samme grad som ny utbygging.**
 - reduksjon av fartsgrenser på kjørevegen kan gi muligheter for besparelser for løsninger for gående og syklende.
- **Mulighetene for reduksjon av klimagassutslipp følger samme tendens som reduksjon av kostnader:**
 - omdisponering av eksisterende vegareal gir lavere klimagassutslipp enn nybygging
 - om man velger å bygge ny løsning for gående og syklende aksepterer man at det gir et minimum av klimagassutslipp
 - det er mulig å redusere klimagassutslipp ved å tilpasse materialbruk og mengden av materialer som brukes
- **Å tilrettelegge for gående og syklende er komplekst, og vanskelig å gjøre likt fra sted til sted.**

Med bakgrunn i dette så har prosessen med Innlandsstandarden, med utgangspunkt i vegnormalene og andre løsninger bygget i norske og utenlandske byer, kommet fram til noen få løsninger hvor vi viser hvor det er potensial for å redusere kostnader i alle faser, og som i tillegg er attraktive, sikre og tilgjengelige for gående og syklende.

De løsningene som Innlandsstandarden foreslår bør testes ut og evalueres, for så å vurdere om løsningene er ønskelig å bruke videre.



Vedlegg:

1. Rutiner for fraviksbehandling

Normal	Beskrivelse	Fraviksmyndighet på fylkesveier
N100 Veg- og gateutforming	Beskriver veg og gateutformingskrav	Innlandet fylkeskommune
N101 Rekverk og vegens sideområder	Krav til rekkverk	Innlandet fylkeskommune
N200 Vegbygging	Beskrivelse av oppbyggingen av veien	Innlandet fylkeskommune
N300 Trafikkskilt	Skiltnormalen	Statens vegvesen
N301 Arbeid på veg	Arbeidsvarslingsnormal	Statens vegvesen
N302 Vegoppmerking	Vegoppmerkingsnormal	Statens vegvesen
N303 Signalanlegg	Signalanleggnormalen	Statens vegvesen
N400 Bruprojektering	Brunormalen	Statens vegvesen
N401 Bruforvaltning fylkesveg	Brunormalen	Statens vegvesen
N500 Vegtunneler	Tunnelnormalen	Innlandet fylkeskommune
N601 Elektriske anlegg	Lys etc.	Innlandet fylkeskommune



2. Oversikt over co2 utlipp

Tallene er basert på VegLCA og omfatter råvarehenting til produktet er ferdigprodusert ved fabrikkport A1-A3

Materiale	Enhet	kg CO2-eq
Dekke		
Asfaltgrusbetong (Agb)	tonn	74,7
Asfaltert grus (Ag)	tonn	34,1
Asfaltert pukk (Ap)	tonn	34,1
Gjenbruksasfalt (Gja)	tonn	3,62
Grus/pukk	tonn	3,15
Kummer		
Sandfangkum, betong	stk	493
Sandfangkum, plast	stk	36,2
Inspeksjonskum, betong	stk	440
Inspeksjonskum, plast	stk	53,6
Spillvannskum, betong	stk	521
Spillvannskum, plast	stk	67,8
Vannkum, betong	stk	629
Vannkum, plast	stk	86,8
Lysmast		
Lysmast av tre	stk	74,2
Lysmast av stål	stk	233
Lysmast av fiberforsterket kompositt	stk	428
Lysmast av aluminium	stk	207
Murer		
Mur av naturstein	tonn	128,4*
Mur av betongelementer (basert på B35 bransjereferanse)	tonn	165
Mur av betongelementer (basert på B35, lavkarbon B)	tonn	145
Mur av betongelementer (basert på B35, lavkarbon A)	tonn	118

*Utslippstall er avhengig av produksjonssted.





Innlandet

fylkeskommune