

Drift og vedlikehold av sykkelanlegg



Drift og vedlikehold av gangveger, fortau og gangfelt er en forutsetning for at flere skal velge å gå på sine daglige reiser, og bør derfor ha høy prioritet gjennom hele året. Drift og vedlikehold er viktig for at gangveger, fortau og gangfelt skal framstå som attraktive, trafiksikre og framkommelige.

1 Problem og formål

Det er ønskelig å tilrettelegge for at flere kan sykle. Flere syklistar bidrar til god samfunnsøkonomi. Hvis trafikanter bytter fra bil til sykkel fører dette til redusert kø, mindre støy og mindre lokal forurensing. Sykling bidrar i tillegg til god helse og er et arealeffektivt framkomstmiddel. Forsømmelse av drift og vedlikehold har en avvisende effekt på syklistar, som i stedet kjører bil eller reiser kollektivt. Det er derfor viktig at sykkelanleggene framstår som attraktive og trygge, med forutsigbar framkommelighet hele året. [Retningslinje R610](#) har som mål at gang- og sykkelveger skal være framkommelige og så attraktive for gående og syklende at de foretrekker å ferdes der framfor i kjørebane. Drift og vedlikehold påvirker dette i stor grad.

For syklistar er følgende forhold av stor betydning:

- *vinterdrift*: framkommelighet, friksjon, sikt, ulykker
- *renhold* (grus, sand, løv, søppel): framkommelighet, friksjon, estetikk, komfort, ulykker
- *vegetasjonsskjøtsel* (busker, trær, hekker): framkommelighet, sikt, trafiksikkerhet
- *belysning*: trafiksikkerhet, trygghet, komfort
- *dekkevedlikehold*: komfort, trafiksikkerhet, ulykker



Foto: Michael Sørensen, TØI

Snørydding med roterende kost. Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen

2 Beskrivelse av tiltaket

Retningslinje [R610](#) (SVV 2012) definerer hvordan det statlige vegnettet skal driftes og vedlikeholdes. R610 angir den samfunnsøkonomisk optimale tilstanden ut fra en nytte- og kostnadsvurdering, hvor vegholders og vegbrukers kostnader vektas likt. Målet er å tilby ensartede forhold med hensyn til trafiksikkerhet og framkommelighet for alle trafikanter, samtidig som miljøhensyn ivaretas. Retningslinje R610 er tilrettelagt slik at den kan brukes for fylkeskommunale og kommunale veger etter fylkeskommunens eller kommunens beslutning.

Mange kommuner definerer egne standarder (SVV 2016a). Det er også utarbeidet maler for drift og vedlikeholdsstandard for kommunale veger (Vegforum 2012).

Drift og vedlikehold er to ulike oppgaver

Drift og vedlikehold brukes ofte som en samlebetegnelse, men omfatter ulike typer oppgaver. Drift pågår kontinuerlig, mens vedlikehold gjøres med mer eller mindre faste mellomrom

Tabell 1: Skille mellom drift og vedlikehold

Drift for god daglig trafikkavvikling

Med drift forstås alle oppgaver og rutiner som er nødvendige for at veginfrastrukturen skal fungere godt i forhold til daglig trafikkavvikling. Eksempler på driftstiltak:

- Snøfjerning (brøyting, kosting)
- Strøing med salt og/eller sand
- Kosting, vasking og rengjøring
- Skjøtsel av grøntarealer
- Oppretting/reparasjon av trafikkstyringsanlegg, trafikkinformasjon, skilt, vegoppmerking, belysning, etc.

Vedlikehold for langsiktig funksjon

Vedlikehold innebærer tiltak i den fysiske infrastrukturen som sikrer at konstruksjonenes funksjon og levetid blir som planlagt. Vedlikeholdstiltak kan være:

- Reasfaltering og andre tiltak for å opprettholde standarden på vegdekket
- Utbedring av grøfter, bruer, tunneller og tekniske anlegg/installasjoner i tråd med fastsatte kvalitetskrav.
- Oppretting og utskifting av rekkverk og murer

Det er spesifikke krav til når tiltak iverksettes

I retningslinje R610 stilles det følgende formål og krav til drift og vedlikehold av gang- og sykkelveger (inkludert sykkelgater) og fortau:

Vinterdrift skal sikre god framkommelighet med god regularitet og sikker trafikkavvikling.



Driftsstandard GsA
Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen



Driftsstandard GsB
Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen

Brøyting/strøing/salting skal utføres inntil kantstein. Videre skal det brøytes inntil stolper med trykknapp for lysregulert kryssing, slik at syklistene og andre når trykknappen. Innenfor sikttekanter skal eventuelle sikthindringer som snø ikke være høyere enn 0,5 m over kjørevegens kjørebanenivå.

Vinterdrift gjennomføres på ulike måter, avhengig av vær og føre. Metodene er i stadig utvikling, og dette gjelder både utstyr og materialer. Følgende prinsipper gjelder:

Valg av vinterdriftsklasse gjøres med utgangspunkt i rutens funksjon. For fortau og gang- og

sykkelveger er det definert tre vinterdriftsklasser. Se tabell 2. Sykkelfelt har samme krav til vinterdrift som vegene de er en del av.

NB! Høsten 2021 ble det gjort endringer i kontraktsmal for vinterdriftsklasser for gang- og sykkelveger. Disse vil gjelde for kontrakter med oppstart fra og med 2022. Retningslinje R610 vil bli revidert, og disse endringene vil da tas inn der. I tabell 2 gjengis de nye klassene.

Tabell 2: Vinterdriftsklasser for gang- og sykkelanlegg. Kilde: Statens vegvesen, Fellesdokument driftskontrakt veg kap. D2-S10.

Vinterdriftsklasse GsA	Vinterdriftsklasse GsB	Vinterdriftsklasse GsC
Hovednett for gang- og sykkeltrafikk. Prioriterte strekninger i bymessige strøk med høy gang- og sykkeltrafikk.Ferdselsareal hvor store deler av arealet eller strekingen har indikatorer som skal være bare hele året. Mildt klima med vekslende værforhold gjennom hele vintersesongen.God dekkekvalitet og tilstrekkelig bæreevne.	Hovednett for gang- og sykkeltrafikk. Egnet under alle klima- og værforhold.Byggherre har mulighet for å beskrive i kontrakt om salt kan, skal, eller ikke skal nyttes. Kan brukes i områder hvor salt ikke tillates etter spesiell beskrivelse.	Øvrig ferdselsareal for gående og syklende. Særlig egnet i områder med stabile og kalde vinterforhold. Kan brukes i områder hvor salt ikke tillates etter spesiell beskrivelse.
Metode for friksjonsforbedring:		

Salt skal nyttes som preventivt tiltak og for å opprettholde og gjenopprette bar veg.

Brøyting og kosting skal nyttes før salting for å oppnå bar veg.

Sand, eventuelt i tillegg til salt, skal nyttes når vær/temperaturforhold medfører at bar veg ikke kan oppnås med salting, brøyting og kosting.

Sand eller salt kan nyttes som friksjonsforbedrende tiltak.

Salt kan nyttes preventivt for å opprettholde bar veg og forhindre glatt veg forårsaket av:

- rimfrost
- fuktig/våt vegbane som fryser til is
- lett snøfall

Så lenge det er snø-/isdekke på deler av vegbanen skal salt kun benyttes når

dekke temperaturen er over -3 °C, ellers skal det brukes sand som strømiddel.

På ferdselsareal med indikatorer:

- Salt kan nyttes som preventivt tiltak for å opprettholde bar veg.
- Salt kan nyttes for å gjenopprette bar veg.
- I spesiell beskrivelse kan det listes opp veger hvor det ikke er krav til at indikatorarealene skal være bare.

Godkjente føreforhold:

Tilstand kl. 06.00-23.00:

Snø og isfri (bar) veg hvis det er værforhold hvor salt gir ønsket effekt.

Hvis det er værforhold hvor salt ikke gir ønsket effekt:

- hardt og jevnt snø-/isdekke med maksimalt 1 cm løs snø
- friksjon større enn 0,30
- ujevnheter mindre enn 2 cm
- tverrfall som på bar veg

Tilstand kl. 06.00-23.00:

- hardt og jevnt snø-/isdekke med maksimalt 1 cm løs snø/slaps
- friksjon større enn 0,25
- ujevnheter mindre enn 2 cm
- tverrfall som på bar veg

Ferdelsareal med indikatorer: Snø- og isfri (bar) veg på 90 % av ferdselsarealet.

Tilstand kl. 06.00-21.00:

- hardt og jevnt snø-/isdekke med maksimalt 3 cm løs snø/slaps
- friksjon større enn 0,25
- ujevnheter mindre enn 3 cm
- tverrfall som på bar veg.

Vegdekket skal bidra til at sykkelanleggene framstår attraktive. Vegdekket påvirker både trafiksikkerheten (fallulykker), framkommeligheten og syklistenes komfort. Dårlige dekker har en klart avvisende effekt, og fører til at mange syklistene velger å sykle sammen med biltrafikken eller at de skifter til andre framkomstmidler. Det er særlig ujevnheter i størrelser fra 5 mm til 5 m som påvirker syklistenes komfort. Kravene til tilstand presentert her, kan utløse både drifts- og vedlikeholdstiltak:

- Friksjon skal være større enn 0,40.
- Minimum gjenværende slitelagstykkelse skal være større enn 15 mm.
- Ujevnheter i tverrprofil, målt med 3 meter rettholt, skal være mindre enn 15 mm.

- Ujevnheter i lengdeprofil, målt med 3 meter rettholt, skal være mindre enn 10 mm.
- Hull med tverrmål større enn 3 cm skal repareres innen 1 uke.
- Høydeforskjellen mellom vegdekket på hver side av langsgående og tversgående kanter skal være mindre enn 10 mm.
- Høydeforskjell mellom skulder og asfaltdekke skal være mindre enn 30 mm.
- Nivåforskjeller på grunn av telehiv, setninger, deformasjoner med mer, målt som avvik fra 2 meter rettholt, skal være mindre enn 25 mm.
- Ingen vilkårlig valgt 100-metersstrekning skal ha krakelering på mer enn 30 % av arealet.
- Overflaten på grusskulder skal være fast og bundet, uten hull og uten skader fra erosjon, utforkjøring og lignende. Skader skal repareres innen 1 uke. Grus og stein på asfaltert areal skal fjernes.
- Bygd tverrfall skal opprettholdes.
- Arealene skal være frie for vegetasjon.



Oppsprukken gang- og sykkelveg. Foto: Eivind Stangeland, SVV

Avvannings- og dreneringssystem skal hindre vannansamling for å opprettholde trafiksikkerhet og framkommelighet samt for å unngå nedbryting av vegkroppen.

- Hinder utenfor/på vegdekkekanter/vegkant som fører til vannansamling på vegbanen skal fjernes innen 1 uke dersom vannansamlingen har utstrekning større enn 0,7 m 3 timer etter avsluttet regnvær.
- Torvkanter eller annet som hindrer vannavrenning over vegkant skal fjernes innen 4 uker. Drenshull i vegdekke, rekkverk og annet skal være åpne. Tette drenshull skal åpnes innen 4 uker.
- Snø skal ikke hindre at overflatevann ledes bort fra vegbanen.

Belysning skal bidra til bedre framkommelighet og trafiksikkerhet samt bidra til allmenn trivsel ved ferdsel i mørket.

- Belysningsstyrke, målt som lysstyrke, skal være større enn 80 % av nyverdi.
- Defekt belysning på steder hvor belysning har stor betydning for trafikksikkerheten, som for eksempel ved gangfelt, plankryss og busstopp, skal utbedres innen 1 døgn.
- Utfall av hel seksjon skal utbedres innen 1 døgn.
- Defekt belysning (enkeltstående lamper) skal utbedres innen 1 uke.
- Vegetasjon skal ikke hindre eller redusere funksjon av belysning.



Lauv må fjernes fra

sykkelveger. Foto: Knut Opeide, SVV

Vegetasjon som grener og kvister tillates ikke innenfor vegens frie rom. Dette gjelder også vegetasjon som tynghes ned av snøen om vinteren.

- Vegetasjon som vokser inn i vekstsonen (høyde 3,5 m over ferdselsarealet og 1 m utenfor vegkant) skal fjernes 1 gang per år.
- Det skal ikke være sikthindre i definerte arealer (sikttekkanter) langs veg og i kryss. Det er viktig å sikre at trafikantene får den synsinformasjonen de trenger. Innenfor sikttekanten skal eventuelle sikthindringer (som vegetasjon eller snø) ikke være høyere enn 0,5 m over kjørevegens kjørebanenivå. Enkeltstående trær, stolper o.l. kan stå i trekanten. Ved gangfelt og kryssingssteder er det et krav at bilførere skal kunne se fotgjengere/syklister minst 2 m til side for kantlinje/fortauskant.

Renhold skal sikre arealenes funksjon (friksjon, vannavrenning, synlighet), miljøforhold (luftkvalitet), universell utforming og estetikk. Arealene skal være frie for gjenstander, materialer, belegg og avfall. For å oppnå dette må renhold og feiing utføres jevnlig for å fjerne nedfall, løv, søppel og annet.

Tabell 3. Kriterier for fjerning av strøsand. Kilde: SVVs retningslinje R610

Gang- og sykkelveg, sykkelveg med fortau, fortau, trapp og rampe

- Langs veger med fartsgrense mindre eller lik 60 km/t eller i tettbygd strøk
- Hvor det oppstår støvplage for trafikanter eller naboer
- Etter spesiell beskrivelse

- Langs andre veger

Strøsand skal fjernes innen:

2 uker fra kjørebane og skulder er fri for snø og is, gjelder også i hele vintersesongen eller etter spesiell beskrivelse

Strøsand skal samles opp på strekninger med kantstein, betongrekkverk, mur og lignende samt på strekninger etter spesiell beskrivelse.

Når forholdene tillater det etter vintersesongen, senest innen 4 uker etter at arealene er fri for snø og is.

Strøsand skal samles opp på strekninger med kantstein, betongrekkverk, mur og lignende samt på strekninger etter spesiell beskrivelse.

Kantstein skal etablere jevn og definert avgrensning eller høydeforskjell mellom arealer med ulike bruksformål.

- Avvik i høyde- og sideretning mellom tilstøtende kantsteiner skal ikke være mer enn 1 cm.
- Løs kantstein skal fjernes innen 1 døgn.
- Skadet eller manglende kantstein skal erstattes innen 2 uker.
- Kantstein som skades eller løsner i løpet av vinteren skal fjernes innen 1 døgn og erstattes før 1. mai, eller etter spesiell beskrivelse.
- Ved reasfaltering skal vishøyde for bussoppstilling på rettlinje opprettholdes.
- Vishøyde for kantstein skal være minimum: 9 cm for avvisende kantstein, 4 cm for ikke-avvisende kantstein, og 1-2 cm for nedsenket kantstein.

Kommunene har vanligvis egne krav til vinterdrift

Krav til vinterdrift varierer mellom ulike vegeiere og mellom kommunene. Studier (Nedrelo 2011) viser at ansvar og praksis for vinterdriften av sykkelanlegg i kommunene er ganske ulik.

Tabell 4: Eksempler på ulike ansvarsforhold og standardkrav for vinterdrift av gang- og sykkelarealer i 2011 i Trondheim, Oslo, Bergen, Kristiansand og Sogndal. Informasjon hentet fra (Nedrelo 2011).

Kommune	Ansvarsforhold	Brøyting	Ferdig strøing/salting. Supplerende referanser
Trondheim	Hus-/eiendomseier er ansvarlig for brøyting og strøing av fortau og gang- og sykkelveger	Brøyting startes ved 8 cm snø, og skal være ferdig innen 5 timer	Strøs/saltes innen 5 timer etter at behovet oppstod.

Oslo	Hus-/eiendomseier er ansvarlig innenfor Ring 1. Kommunen er ansvarlig i resten av kommunen.	Brøyting startes ved snødybde 5 cm. På fortau i sentrum gjelder 3 cm. Viktige veger skal være ferdige 5 timer etter oppstart, for øvrige veger gjelder 9 timer.	Innen 5 timer (salt) og/eller 12 timer (knust stein).
Bergen	Samferdselsetaten har i utgangspunktet ansvaret for vintervedlikeholdet på det kommunale vegnettet, inklusive trapper, fortau og gang- og sykkelveger. I deler av kommunen er hus-/eiendomseier pålagt å måke/strø fortauet utenfor egen eiendom.	Krav til brøyting og strøing er ulikt definert for 3 klasser av veger/gater (klasse 1 er viktigst). Start av brøyting iverksettes «etter faglig vurdering». Ferdigstilles innen 6 timer for klasse 2, innen 8 timer for klasse 3.	For klasse 1 gjelder ferdig strøing/salting innen 3 timer når det er fare for isdannelser. For klasse 2 og 3 gjøres kvalitative vurderinger av framkommelighet og sikkerhet.
Kristiansand	Kommunen har tatt ansvaret for de fleste fortau i kvadraturen, etter en prioritetsinndeling. Hus-/eiendomseier har ansvaret for å måke og strø fortau som kommunen ikke har tatt ansvar for	Gangveger: 5 cm Boligveger: 12 cm Fortau A: ferdig før kl. 7:00 Fortau B: raskest mulig på dagtid Fortau C: ikke brøytet	Gangveger strøs med singel etter behov. Boligveger strøs etter behov. For fortau gjelder samme krav som for brøyting.
Sogndal	Kommunen har ansvar for brøyting av kommunale veger og torgplasser, gang- og sykkelveger og parkeringsanlegg. Ingen regler om at hus-/eiendomseier har plikt til å måke/strø.	For alle veger gjelder start av brøyting ved 10 cm snø. Kommunale hovedveger ferdig innen kl. 06:30, gang- og sykkelveger innen kl. 07:00, andre veger innen kl. 07:30 og parkeringsplasser innen de tas i bruk, senest kl. 09:00.	Alle veger og parkeringsplasser strøs med sand etter behov.

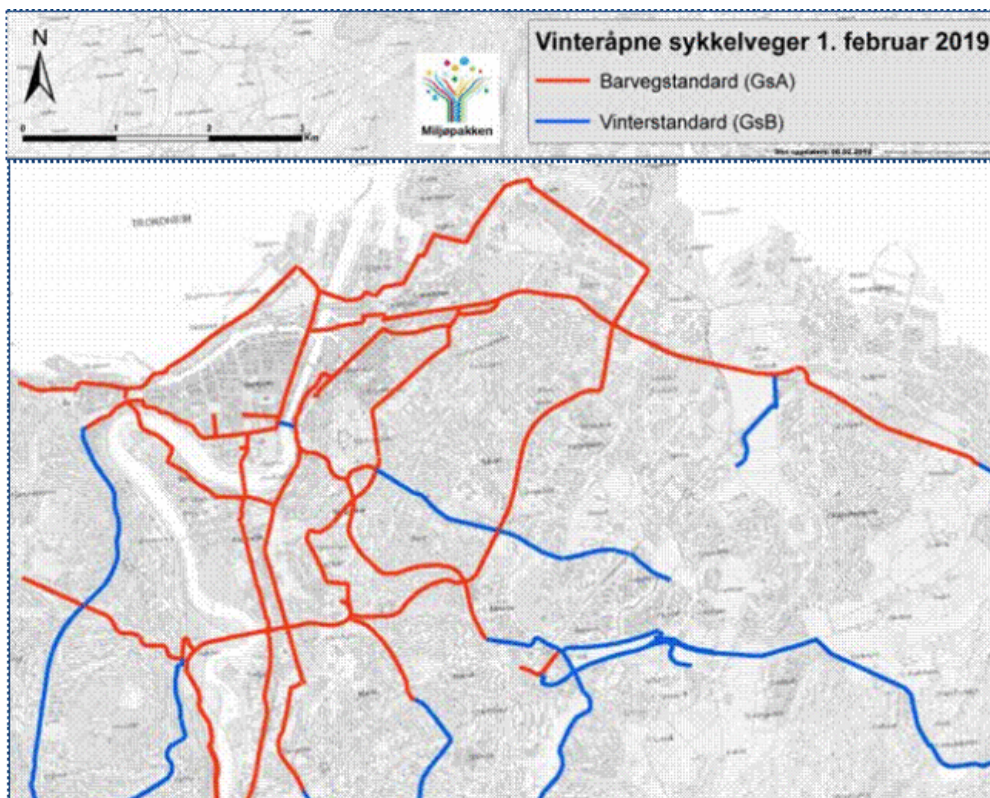
En nordisk undersøkelse (SVV 2016a) viser at kravene til blant annet vintervedlikehold varierer mellom vegeiere. På det statlige vegnettet var krav til utrykning for brøyting ved snødybder fra 0-3 cm og opp til 8 cm om natten. I kommunene varierte utrykningskravet fra 0-10 cm. I tillegg har flere kommuner et gang- og sykkelvegnett som det ikke gjøres tiltak på i vinterhalvåret. Etter snøfall skal standardkravene på riksveger være tilfredsstillt senest innen 2 og 4 timer etter snøfallet for veger med henholdsvis høy og lav standard. Kravet i kommunene ligger i samme område, men én kommune aksepterer inntil 14 timer på det lavest prioriterte vegnettet. Se også eksempler i tabell 4.

Det er flere eksempler på samarbeid mellom vegeiere. Gjennom Miljøpakken i Trondheim er det samarbeid mellom Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen. Miljøpakken har som mål at flere skal gå og sykle om vinteren, og har siden 2013 brukt belønningsmidler fra staten for å tilby høyere drift på sykkelanlegg og enkelte fortau ([Miljøpakken 2019](#)). I 2019 utgjorde dette 51 km med barvegstandard (GsA) og 23 km med god vinterstandard (GsB). I tillegg sørget Statens vegvesen for 6 km barvegstandard og 35 km god vintervegstandard, på fortau og sykkelveger langs hovedveger og gjennom sentrum.

3 Supplerende tiltak

God informasjon om driftsstandard, rutiner og situasjonen i øyeblikket

Mange kommuner ser nytten av god informasjon til publikum om hva som er forventet driftsstandard generelt, og hvilken standard som kan forventes hvor. Eksempelvis beskriver Stavanger kommune hvilke typer anlegg som har prioritet 1, 2 og 3. Andre kommuner gir informasjon på kart om hvilke ruter som har god driftsstandard (Miljøpakken 2019), og hvordan man gir tilbakemeldinger til ulike vegeiere. Noen viser også når utførte driftsoppgaver sist ble gjennomført, som f. eks. hvor lenge det er siden en gate ble brøytet/strødd (Gran kommune).



Figur 1: Utsnitt av brøYTEkart

for Trondheim 2019

God fysisk planlegging av anleggene gir bedre drift og vedlikehold

Det er behov for å vri fokus i planprosesser slik at hensynet til drift og vedlikehold av anlegget, i dets levetid, blir en sentral premiss for utformingen. Samtidig trengs et helårsperspektiv, det vil si at det planlegges for en vintersituasjon med snø og for [overvannshåndtering](#). Slik vil anlegget fungere bedre for brukerne.

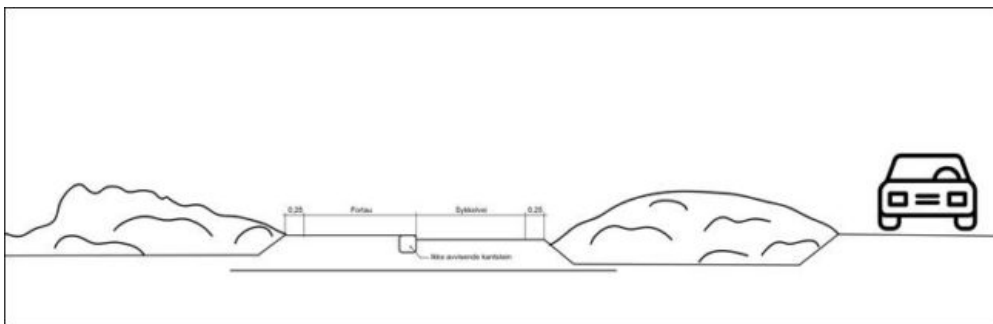
Sentrale grep i planprosessen for å få et godt anlegg er:

- Personell med kompetanse på drift og vedlikehold inkluderes som premissgiver, løsningsutvikler, beslutningstaker, og med kontrollfunksjon (revisjoner).
- Strategi for drift og vedlikehold (f.eks. GsA eller GsB) er avklart og lagt til grunn når

løsninger velges.

- Driftsopplegg for gjennomføring av drift og vedlikehold (metoder, utstyr, kjøretøyer, frekvenser m.m.) er avklart og legges til grunn for valg av fysiske løsninger.
- Tidlig i planleggingen bør det gjøres vurderinger av lokale nedbørsforhold med hensyn til vann- og snømengder. Behovet for arealer til snøopplagring må vurderes. Det kan være fordelaktig å lage en vinterplan som viser hvordan vegen legges, inklusive broer, skal driftes med hensyn til lagring av snø. På vindutsatte steder kan det søkes å plassere sykkelanlegg slik at snø fra parallell veg ikke blåser over til sykkelanlegget.
- Det må erverves tilstrekkelige arealer langs vegen for å kunne lagre snø etter brøyting.

I planleggingen oppstår det ofte ønsker om å fravike normaler og håndbøker. Slike fravik vil ofte vanskeliggjøre drift og vedlikehold. Der det er mulig bør det heller vurderes å bygge litt romsligere. Under kommer noen råd til god praksis i planleggingen.



Figur 2: Prinsipp for snølagring langs sykkelveg med fortau. Illustrasjon: task.no

Tabell 5. God praksis for planlegging. Kilde: Saltnes m. fl. 2017.

Behov

Vegoverbygning skal tåle belastning fra driftskjøretøy og andre aktuelle kjøretøy (renovasjon, utrykning etc.).

Bredder og frihøyder skal tillate bruk av standardiserte driftskjøretøyer. Ved drift bør det være minimalt med konflikter med trafikanter (gjelder også broer og underganger).

Snølagring

Vegutstyr, møbler og vegetasjon er plassert slik at de ikke er til hinder for standardiserte driftskjøretøy

Sykkelveg, Gang- og sykkelveg

Dimensjonert iht. krav i vegvesenets håndbok N200.

Bredde 2,5-3,5 m til driftsareal iht. vegvesenets håndbok N100. Det vil oppstå færre konflikter ved 3,5 m.

Frihøyde iht. krav i N100 er 3,1 m. Det kan være fordelaktig med større frihøyde, f.eks. 4 m, med tanke på dekkevedlikehold, kurvaturjusteringer etc.

Det bør være snøopplag langs sykkelvegen. Hvis dette mangler må det etableres et alternativt driftsopplegg, slik som bortkjøring eller lignende.

Plasseres minst 0,5 m fra vegkant eller på vegg. Se også «bredder og frihøyde» over.

Tverrfall

Takfall/ensidig fall og retning for fall må vurderes med hensyn til avrenningsforhold for overvann og smeltevann. Der snø lagres på oversiden, vil smeltevann bidra til vann og is på vegbanen.

Vertikalkurvatur og

horisontalkurvatur skal være tilrettelagt for gjennomkjøring med standardiserte driftskjøretøy.

Kurvatur iht. krav i N100. Unngå avvik, spesielt på ramper til underganger og broer.

Vegeier kan sette særskilte krav i kontraktene

Det kan i noen tilfeller være hensiktsmessig å stille særskilte krav i kontrakt grunnet lokale forhold. Dette kan eksempelvis handle om utstyrsbruk, eller krav til sikt, rydding eller metode, som for eksempel strønmønster.

Erfaringsmessig vil bruk av tungt maskinelt driftsutstyr føre til rask nedbryting av gang- og sykkelveger. De er ofte bygget med en relativt tynn overbygning, og tåler ikke like stor belastning som øvrige veger. Det er mulig å regulere bruk av slikt utstyr i driftskontraktene. I noen av vegvesenets driftskontrakter er det for eksempel satt følgende krav til utstyr som skal brukes på gang- og sykkelveger (SVV 2018b):

- maks tillatt aksellast: 3,5 tonn
- maks tillatt totalvekt: 5 tonn
- maks tillatt kjøretøy-/utstyrsbredde: 2,55 m

Service til innbyggere

Mange kommuner har ulike servicetiltak til innbyggerne som blant annet bidrar til bedre vinterforhold fra dør til dør:

- Strøsand: Noen kommuner tilbyr gratis henting av strøsand, andre tilbyr bestilling og levering, andre har kasser med strøsand tilgjengelig på bestemte steder.
- Brøytetikker: Gratis henting av brøytetikker.

4 Hvor tiltaket er egnet

Drift og vedlikehold gjennomføres vanligvis på alle sykkelanlegg, både sommer- og vinterstid. Anlegg som er lokalisert i sentrale områder og/eller har særlig mange brukere vil prioriteres, slik at tiltakene gjennomføres hyppigere der. Se kriterier i tabell 2.

5 Faktisk bruk av tiltaket

Drift og vedlikehold av anlegg for syklende utføres i hele landet. Omfanget varierer blant annet med vegtype og sentraliseringsgrad. Se kapittel 2, «Beskrivelse av tiltaket».

6 Miljø- og klimaeffekter og konsekvenser

Indirekte effekter: Det finnes ikke studier som viser direkte sammenheng mellom drift og vedlikehold av veganlegg for syklistene og miljø- og klimaeffekter. Det vil imidlertid være en indirekte effekt når god drift og vedlikehold gjør det mer attraktivt å sykle året rundt. På samme måte vil forsømmelse av drift og vedlikehold ha en indirekte negativ klimaeffekt ved at syklistene gir opp, og i stedet kjører bil eller reiser kollektivt.

Det er nærliggende å anta at hvis flere velger å gå og sykle framfor å benytte bil, kan det gi en positiv effekt på miljø og klima. Økt bruk av elsykler, ellastesykler og elsparkesykler i jobb og fritid vil bidra til overordnede transportpolitiske mål om reduksjon i klimagassutslipp fra transportsektoren. Ulike studier viser at elsykler erstatter turer med alle andre reisemidler, men brukes i størst grad i stedet for bil ([Ydersbond og Veisten 2019](#)). Flere som går og sykler vil bidra til andre viktige politiske mål som økt byliv og økt fysisk aktivitet i befolkningen. Flere forhold ved driften (som for eksempel brøyting og strøing) vil kunne påvirke villigheten til å bruke ulike sykler.

Det er et potensial for å øke antall sykkelturen. Reisevaneundersøkelsen fra 2009 viser eksempelvis at ca. 42 % av daglige reiser er kortere enn 3 km, hvorav flertallet av reisene foretas med bil (Vågane m. fl. 2011). Den samme undersøkelsen viser at ca. 25 % av de arbeidsreisende har arbeidsplassen innenfor sykkelavstand (inntil 3 km). Dette gir et potensial for at flere kan sykle på sine daglige reiser.

[Lunke og Grue \(2018\)](#) peker på at det er et potensial for å øke sykkelandelen, ved å øke syklingen i vinterhalvåret. Det er stor sesongvariasjon mellom byene. I noen byer sykles det mye hele året, mens det andre steder er få som sykler om vinteren. Tidligere er det pekt på at det er mindre vintersykling i Norge enn for eksempel Sverige og Danmark, der temperatur og vær ikke synes å være eneste forklaring.

Det mangler studier som dokumenterer om bedre drift og vedlikehold øker omfanget syklende. Likevel finnes det enkelte internasjonale studier som kan indikere at bedre drift og vedlikehold kan gi en økning (Sørensen og Loftsgarden 2010).

Vi gir her noen eksempler:

- Reisevaneundersøkelser (RVU 2013/14) viser store årstidsvariasjoner for syklende, der andelen som sykler på vinteren er lavere enn på sommeren (Hjorthol m. fl. 2014).
- Flere internasjonale studier påpeker at løpende drift er særdeles viktig for at tiltakene skal bevare sin positive effekt og veiene framstå som framkommelige, trygge og trafikksikre (Sørensen og Loftsgarden 2010). Manglende drift og vedlikehold vil forverre forholdene for syklistene. Eksempelvis kan hull i asfalten, manglende skjøtsel av vegetasjon, og manglende fjerning av snø og is gi dårlig framkommelighet, opplevelse av utrygghet og føre til trafikkfarlige situasjoner.

SVVs FoU-program BEVEGELSE gjennomførte brukerundersøkelser (spørreundersøkelser og fokusgruppe-intervjuer) i 2019-20 (Johansen og Bjørnskau 2020). Undersøkelsene viser at det fortsatt er mye å gå på før brukerne er tilfredse:

- 1 av 3 brukere mener at det største problemet i barmarksesongen er at asfaltdekket har hull og ujevnheter, og at det ligger sand og grus på asfalten.
- 1 av 5 trekker fram glasskår som et problem.
- 2 av 5 mener det brøytes for sjelden på fortau.
- 1 av 3 mener det brøytes for sjelden på gang- og sykkelveger.
- 1 av 5 mener det strøs for sjelden.
- 1 av 3 vil sykle oftere hvis det blir bedre drift på vinterstid.

Resultatene viser generelt at kvinner er mer bekymret for vanskelige føreforhold enn menn. Dette gjelder særlig om vinteren når forholdene er vanskeligst. Spesielt de eldste kvinnene (> 60 år) synes føreforholdene om vinteren kan være vanskelige, og de opplever i større grad enn andre at vinterdriften og -vedlikeholdet er utilstrekkelig. De eldste kvinnene er de som i størst grad mener at det brøytes og strøs for dårlig.

Trafikanter som ikke sykler om vinteren, oppgir utrygghet og uerfarenhet som årsaker til dette. Men mange som deltok i undersøkelsen var også vintersyklister.

Vintersyklistene er delt i sine holdninger til barvegstandard (salting). Menn er mer kritiske til salting enn kvinner. Unge og middelaldrende er mer kritiske enn eldre. Mange opplever at piggdekk på sykkel gir meget god friksjon, og at is og hardpakket snø ikke er noe problem med piggdekk. Og så lenge det ikke er barvegstandard overalt der en sykler, opplever trolig mange at piggdekk er nødvendig uansett, og at det dermed ikke er behov for så mye salting. Noen unngår å sykle der det saltes om vinteren, mens andre påpeker at de ikke kunne ha brukt sykkel som transportmiddel hvis det ikke ble saltet.

Direkte effekter: Motorisert ferdsel og bruk av utstyr vil medføre klima- og miljøutslipp. Videre brukes kjemikalier og salt i driften. Varmekabler og skjerming med levegg og tak er aktuelt på begrensede områder. Salting benyttes på noen fortau og gang- og sykkelveger med GsA-standard. Det er gjennomført utviklingsarbeid for å finne optimale metoder for bruk av salt, blant annet ulike spredemetoder og måleteknologi for bedre mengdenøyaktighet på spredere. Det er også fokus på supplerende og alternative metoder, som kosting og alternative kjemikalier. Kompetanse om salting hos brøyte- og strøbilsjåfører er essensielt for å kunne oppnå et optimalt saltforbruk. Alt personell som arbeider med vinterdrift for Statens vegvesen gjennom driftskontraktene må gjennomgå en kompetansetest for å vise at de har mottatt nødvendig opplæring.



Vintersyklist. Foto: Knut

Opeide, Statens vegvesen

7 Andre virkninger

Bedre folkehelse gjennom mer aktiv transport

Tilrettelegging for sykling, inkludert god og forutsigbar drift og vedlikehold, kan gi en helsemessig gevinst og bidra til bedre livskvalitet. Regelmessig fysisk aktivitet, eksempelvis i form av en halv times daglig sykling, kan gi en betydelig helsegevinst, i form av høyere levealder og økt velvære (Helsedirektoratet 2015, Sælensminde 2002). Negative effekter kan være større risiko for ulykker og eksponering for forurenset luft.

Færre enelulykker

Sykler er mer sårbare enn biler for hull og revner i asfaltdekket, sand, grus, glasskår, avfall, kvister og annen vegetasjon som ikke blir fjernet, samt glatt føre som følge av is og snø. Mangelfullt vedlikehold kan dermed øke faren for eneulykker der syklisten sklir og velter. Det skjer en betydelig underrapportering av sykkelulykker, så problemet med eneulykker fremgår ikke tydelig av den offisielle ulykkesstatistikken. 7 av 10 selvrapporterte uhell med sykkel er eneuhell. Den hyppigste årsaken, som utgjør om lag 25 % av eneulykkene, er at syklistene sklir og velter ([Sundfør 2017](#)). Andre hyppige årsaker som kan ha sammenheng med driftsstatus er fall pga. hull i vegen (om lag 8 %), og fall pga. fortauskanter og lignende (om lag 11 %). De som sykler mest er også mest utsatt for uhell, og det er ikke identifisert forskjeller i type ulykker eller skadeomfang mellom dem som sykler mye og lite.

Lignende tall er funnet i en stor svensk studie av 17 989 sykehusregistrerte sykkelulykker i 2003-2006 (Thulin og Niska 2009). 72 % av disse ulykkene var eneulykker. Den mest hyppige ulykkesfaktoren (23 %) var glatt føre som følge av snø, is og grus på sykkelvegen. I januar og

februar er is og glatt føre en ulykkesfaktor i hele 66 % av ulykkene. I april er glatt føre som følge av grus ulykkesfaktor i 15 % av ulykkene. Det betyr at grusen som strøs om vinteren for å unngå glatt føre, i seg selv gir glatt føre om våren, hvis det ikke blir kostet vekk tidlig nok.

Økt satsing på kollektivtransport, sykling og gåing reduserer investeringsbehov

Sammenhengende reisestrekninger med jevnlig drift og forutsigbar standard bidrar til at det blir mer attraktivt å sykle. Ved å utnytte eksisterende infrastruktur gjennom året på en bedre måte vil personkapasiteten øke, noe som vil være mer kostnadseffektivt enn nye vegprosjekter (SVV 2019).

Økt byliv, tilgjengelighet og et mer rettferdig transportsystem

Ved å tilrettelegge for at viktige knutepunkt og fasiliteter har god tilgjengelighet og er tilpasset for flere transportmidler, får innbyggerne mulighet til å velge reisemåte tilpasset alder, ferdighet, situasjon og formål. Attraktive løsninger for gående og syklende vil bidra til redusert transportbehov og økt byliv (SVV 2019).

Økonomisk gevinst

I Norge er det ikke gjort egne analyser av den økonomiske gevinsten av satsing på sykling. Dette er imidlertid gjort i Østerrike. På oppdrag fra Østerrikes myndigheter gjorde Det tekniske universitetet i Wien i 2009 en kort studie av sykkel som økonomisk faktor (Migelbauer m fl. 2009). De så på sykkel og sykling knyttet til verdiskaping og sysselsetting innen ulike sektorer som produksjon, handel med sykler og sykkelinfrastruktur, men også sykkelturnisme og mange aktiviteter knyttet til sykkelklubber og sportsarrangementer. Miljø- og helseeffektene ble ikke vurdert i de økonomiske effektene.

Totalt beregnet de direkte og indirekte verdiskapende effekter på 882,5 millioner euro og jobbeffekter på 18 328 årsverk på grunn av sykling i Østerrike (Migelbauer m. fl 2009). Studien ble oppdatert i 2019. Denne viser at direkte og indirekte brutto verdiskaping har mer enn doblet seg sammenlignet med 2009 til 2,6 milliarder euro. Om dette kan overføres til Norge og norsk næringsliv er usikkert. Det viktigste her er å vise at det kan være økonomiske gevinster av å satse på sykkel i Norge, men at vi ikke har funnet noen studier som kan tallfeste dette

8 Kostnader for tiltaket

Beregninger utført ved hjelp av kostnadsmodeller fra MOTIV (Saltnes m.fl. 2017) gir følgende fordeling av ressursbruk for de ulike vinterdriftsklassene for gang- og sykkelveger (se «beskrivelse av tiltaket»). Det går mest ressurser til vinterdrift, belysning og renhold.

*Tabell 6: Årlige kostnader per km for drifts av gang- og sykkelveger med ulik driftsstandard.
Kilde: Saltnes m. fl. 2017.*

	GsB-veg med 10 feiinger (typisk i tettsted)		GsA-veg	
	Prosent	kr/km	Prosent	kr/km
Vinterdrift	34 %	43 500	72 %	252 000
Vegbelysning	31 %	39 700	12 %	42 000
Vegdekke	10 %	12 800	4 %	14 000
Lukket drenering	14 %	17 900	5 %	17 500
Renhold	7 %	9 000	1 %	3 500
Generell inspeksjon og beredskap	2 %	2 600	1 %	3 500
Annet	3 %	3 800	5 %	17 500
TOTALT		128 000		350 000

Det er utviklet et nytte- og kostnadsverktøy kalt «Nytte- og kostnadskalkulator for drift og vedlikehold av gang- og sykkelanlegg» (www.toi.no/GS-driftskalkulator). Denne kan benyttes til å beregne nytte og kostnader for noen driftstiltak for gående og syklende (vinterdrift, belysning, dekkevedlikehold og feiing).

9 Formelt gjennomføringsansvar

Staten har ansvaret for drift og vedlikehold av sykkelanlegg som tilhører riksvegnettet. Fylkeskommunene har drift- og vedlikeholdsansvar for fylkesvegene. Kommunene har ansvar for kommunale gater og veger, inkludert gang- og sykkelveger. I tillegg kommer privat ansvar på private områder og politivedtekter for den enkelte kommune om gårdeiers ansvar for renhold, snørydding og strøing av fortau.

10 utfordringer og muligheter

Utfordringer

Det bør være en målsetting at offentlige budsjetter balanseres slik at drift og vedlikehold bidrar til optimal nytte av investeringer i infrastruktur. Det synes i praksis vanskelig å prioritere drift og vedlikehold, noe som fører til at det ikke avsettes nok penger til å oppnå høy kvalitet.

Driftsutfordringer for blant annet renhold og vinterdrift er knyttet til arealer der maskinell drift er vanskelig, som å komme til i smale passasjer, under- og overganger og der det er plassert utstyr i arealet. Andre utfordringer er samordning av driftsoppgavene i overganger mellom ulike trafikkareal og «gap» mellom ulike aktører (SVV 2016b, Niska m. fl. 2013). Typiske eksempler er snø som kastes tilbake på gang- og sykkelveg når den parallelle bilvegen brøytes, og at driftsoppgavene på kryssingssteder og over- og underganger utelates når hovedstrekningen driftes.

Muligheter

Det er vesentlig at infrastruktur for sykling planlegges og bygges slik at effektiv drift er mulig. Videre kan det settes krav til at metoder og utstyr er tilpasset den infrastrukturen som skal driftes. Der retningslinjene og kravene ikke følges opp i praksis bør vegansvarlig myndighet (kommune, fylke eller stat) kritisk diskutere sin egen praksis samt følge opp underleverandører, for å sikre at arbeidet gjennomføres i tråd med egne retningslinjer og kravene i kontraktene med underleverandørene.

Flere steder i landet samarbeider stat, fylkeskommune og kommune, slik at hele reisestrekninger får samme standard (felles kontrakt og utøver). Dette gir bedre forutsigbarhet for trafikantene og mindre sannsynlighet for områder med dårlig standard pga. manglende ansvarsavklaring.

Mange forbedringspunkt for metoder og utstyr har vært vurdert (se bl.a. Niska 2011). Noen eksempler er bedre målemetoder for friksjon og tydeliggjøring av krav (Denizoe m. fl. 2015) og å etablere værstasjoner langs gangvegnettet i tettsteder for bedre gjennomføring av driften (Eriksson & Sørenssen 2015). Det kan også utvikles asfalt for sykkelveger med endringer i tilslag og bindemiddel som gir bedre friksjon og samtidig mindre oppsprekking ved telehiv (Hellman m. fl. 2019). Bruk av fastsand på gang- og sykkelveger er testet ut på lukket testarena, og utprøves i driftskontrakt fra og med 2022. På sikt kan det bli aktuelt å benytte selvgående feiemaskiner (Roche-Cerasi 2021).

11 Referanser

Cowi 2017

En reanalyse av skadde syklistere i Oslo i 2014 basert på data fra Oslo skadelegevakt. Hovedrapport

Denizoe, K., Sæther, D. H. & Almås, A. J. 2015

Krav til sikkerhet. Oslo: SINTEF Byggforsk. SINTEF-Rapport 20150470.

Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., og Sørensen, M. 2011

Trafikksikkerhetshåndboken, Transportøkonomisk institutt, Link til bok: <http://tsh.toi.no>

Eriksson, J., & Sørenssen, G. 2015

Vintervädrets betydelse för att fotgängare skadas i singelolyckor. Linköping: VTI. Hellman, F.,

Niska, A. & Blomqvist, G. 2019

Orsaker till halka på cykelvägar och beläggnings inverkan. En beskrivning av kunskapsläget. VTI notat 18-2019.

Helsedirektoratet 2015

Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge. Nasjonal kartlegging 2014-2015. Oslo, Helsedirektoratet. Rapport 09/2015, IS-2367.

Hjorthol, R., Engebretsen, Ø. & Uteng, T. P. 2014

Den nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport. Oslo. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1383/2014.

Johansen, O. og Bjørnskau, T. 2020

[Syklisters oppfatninger av drift og vedlikehold. Resultater fra en spørreundersøkelse i ni byområder.](#) Oslo. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1758/2020.

Lunke, E.B. & Grue, B. 2018

[Sykling og sykkelmål.](#) Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI-rapport 1676/2018.

Methorst, R., Eenink, R., Cardoso, J., Machata, K., & Malasek, J. 2016

Single unprotected road user crashes: Europe we have a problem! *Transportation Research Procedia* 14, ss. 2297 - 2305.

Miglbauer, E., Pfaffenbichler, P. C. und Feilmayr, W. (2009). «Kurzstudie Wirtschaftsfaktor Radfahren Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Radverkehrs in Österreich». Invent GmbH und TU Wien. Studie_Wirtschaftsfaktor_Radfahren.pdf .

Möller, S., Wallman, C.G. & Gregersen, N. P. 1991

Vinterväghållning i tätort – trafikandsäkerhet och framkomlighet. TFB og VTI forskning/research 2, 1991. Transportforskningsberedningen, Stockholm.

Nedrelo, S. 2011

Kvalitetsvurdering av vinterdrift/vedlikehold av fortau og andre gangarealer i Trondheim, med vekt på framkommelighet og skaderisiko. Masteroppgave. Trondheim, NTNU Institutt for bygg, anlegg og transport.

Niska, A., Johansson, C. & Caesar, K. 2013

Drift och underhåll av tillgänglighetsåtgärder i tätort. För ökad tillgänglighet och bibehållen säkerhet året om. Linköping: VTI. Cykelvägars standard. VTI-rapport 776/2013.

Niska, A. 2011

Cykelvägars standard. En kunskapssammanställning med fokus på drift og underhåll. Linköping, VTI. VTI-rapport 726/2011.

Roche-Cerasi, I. 2021

Autonom feiemaskin - Kongsberg. SINTEF rapport 2021:00277

Saltnes, T.E., Evensen, R., Granden, M., Holen, Å. og Johansen, J. M. 2017

BEVEGELSE. Kunnskapsoversikt. Drift og vedlikehold for gående og syklende. Oslo, ViaNova.

Schyllander, J. 2014

Fotgängerulyckor. Karlstad, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap MSB.

Statens vegvesen:

- 2009: *Nasjonal transportplan 2010-2019 - Nasjonal sykkelstrategi - attraktivt å sykle for alle - Grunnlagsdokument for NTP 2010-2019.*
- 2011: *Universell utforming av veger og gater. Håndbok V129.*
- 2012: *Standard for drift og vedlikehold. Håndbok R610.*
<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-r610.pdf>
- 2016a: *Standardkrav for vinterdrift på G/S-arealer i Norden. Oppsummering av*

spørreundersøkelse. Statens vegvesens rapport 496.

- 2016b: *Fokus på drift og vedlikehold for gående og syklende- Anbefalte tiltak for å dekke gapet mellom håndbok og virkelighet.* Statens vegvesens rapport 457.
- 2018a: *Vinterdrift* (online, hentet 2018-03-15):
<https://www.vegvesen.no/fag/veg+og+gate/Drift+og+vedlikehold/Vinterdrift>
- 2018b: *Regional tekst for driftskontrakter 2018* (pers. med. Torstein Isaksen, Region Vest)
- 2018c: *Koblingen mellom nullvekstmålet og nullvisjonen. Fotgjengere og syklisters sikkerhet i storbyområdene. Oppdrag til NTP 2022-2033.*
- 2019: *Nasjonal transportplan 2022-2033. Oppdrag 5: byområdene.*

Sundfør, H.B. 2017

Sykelbruk – i trafikk og terreng. Uhellsinnblanding og eksponering. Oslo,

Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1565/2017. Link:

<https://www.toi.no/publikasjoner/sykelbruk-i-trafikk-og-terreng-uhellsinnblanding-og-eksponering-article34631-8.html>

Sørensen, M. og Loftsgarden, T. 2010

Tiltak for fotgjengere og kollektivtrafikk i bykryss – Internasjonale erfaringer og effektstudier..

Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1108/2010. Link til rapporten:

<https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2685667/T%c3%98I%20rapport%201108-2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Thulin, H. og Niska, A. 2009

Tema sykkel - skadade cyklister - analys baserad på sjukvårdsregistrerade skadada i Strada, rapport 644, VTI.

link til rapporten: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:675381/FULLTEXT01.pdf>

Vegforum 2012

Drift og vedlikeholdsstandard kommunale veger. Vegforum for byer og tettsteder.

Veisten, K., Fearnley, N. og Elvik, R. 2019

Samfunnsøkonomisk analyse av drifts- og vedlikeholdstiltak for syklende og gående.

Transportøkonomisk institutt. TØI-rapport 1690/2019.

Ydersbond, I.M. & Veisten, K. 2019

[*Klimaeffekten av elsykkel.*](#) Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1691/2019.

Nettsider:

Gran kommune (2020): [Brøytekart](#)

(<https://betelo.no/mLoggPublic/?id=rtwpapr#mapRouteAddressMap>, hentet 28.10.2020)

Kristiansand kommune (2020): [Brøytekart](#) (<http://mobiwinga.bmsystem.se/PlogKristiansand/>, hentet 28.10.2020)

Miljøpakken (2020): <https://miljopakken.no/nyheter/bedre-a-sykle-115-km-gode-vinterveger> (hentet 28.01.2020)

Stavanger kommune (2020):

<https://www.stavanger.kommune.no/vei-og-trafikk/vinterberdskap-pa-veiene/#hvordan-prioriterer-vi-br-yting-og-str-ing-av-kommunale-veier-> (hentet 28.10.2020)

TØI: *Den nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14 - samling av faktaark*. Oslo.

Transportøkonomisk institutt.

<https://www.toi.no/getfile.php/1340004/mmarkiv/Bilder/Faktark%20RVU%20%202013-2014.pdf>