

Drift og vedlikehold av gangveger, fortau og gangfelt



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 gå, særlig på korte turer. Det er et mål at flere skal kunne gå på sine daglige reiser og at flere skal finne det attraktivt å gå (Statens vegvesen (SVV) 2012). Flere som går og mindre bilbruk gir mer miljøvennlige byer og tettsteder med gode bomiljø. Dette vil også føre til redusert kø, støy og lokal forurensing. God drift og vedlikehold bidrar til bedre framkommelighet og færre trafikk- og fallulykker. Det vil også bidra til at flere kan benytte kollektivtransport på sine reiser, inkludert gåing til og fra holdeplass. Driftstiltak som er av stor betydning for de gående er vist i tabell 1.

Tabell 1: Driftstiltak av betydning for gående og syklende

Vinterdrift:

Renhold (grus, sand, løv, søppel):

Vegetasjonsskjøtsel (busker, trær, hekker):

Belysning:

Dekkevedlikehold:

Framkommelighet, friksjon, sikt, fallulykker

Framkommelighet, friksjon, estetikk, komfort

Framkommelighet, sikt, trafiksikkerhet

Trygghet, komfort

Komfort, trafiksikkerhet

En stor andel av fallulykkene på offentlig vegareal skjer på is og snø i vinterhalvåret (Oslo Universitetssykehus 2017). Statistikk fra Sverige viser at om lag en tredjedel av alle som skades i trafikkmiljøet er fotgjengere (Carlsson & Svensson 2013). Færre enn 1 av 10 skadde fotgjengere inngår i statistikken for vegtrafikkulykker, mens 8 av 10 er skadet i fallulykker (Schyllander 2014). Fallulykkene er mange og koster den enkelte og samfunnet mye. Mangelfull drift og vedlikehold bidrar til at utsatte grupper får redusert sin mobilitet, spesielt vinterstid (Lindsay & Yantzi 2014, Leknes 2004). I en spørreundersøkelse av 2745 norske fotgjengere svarer fire av ti at de ville gått mer om vinteren om vinterdriften var bedre (Johansson & Bjørnskau 2020).

2 Beskrivelse av tiltaket

Drift og vedlikehold av gangveger, fortau og gangfelt omfatter en rekke ulike tiltak.

Statens vegvesens retningslinje [R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger](#) 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 vektes 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).

En nordisk undersøkelse (Statens vegvesen 2016a) viser at kravene til blant annet vintervedlikehold varierer mellom vegeierne. På det statlige vegnettet varierte kravene til utrykning for brøyting med snødybder på 0-3 cm og opp til 8 cm på natt. I kommunene varierte utrykningskravet fra 0-10 cm. I tillegg har flere kommuner et gs-vegnett som det ikke gjøres tiltak på i vinterhalvåret. Etter snøfall skal standardkravene være tilfredsstillt senest 2 eller 4 timer etter snøfallet for veger med henholdsvis høy og lav standard. Kravet i kommunene ligger i samme området, men en kommune aksepterer inntil 14 timer på det lavest prioriterte vegnettet. Se eksempler i tabell 5.

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 2: 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 for daglig trafikkavvikling.

Eksempler på slike driftstiltak:

- Brøyting, strøing med salt og/eller sand
- Kosting, vasking og rengjøring
- Vegoppmerking, oppretting av skilt, skjøtsel av grøntarealer
- Oppretting/reparasjon av trafikkstyringsanlegg, trafikkinformasjon, belysning, etc.

Vedlikehold for langsiktig funksjon

Vedlikehold innebærer tiltak i fysisk infrastruktur som sikrer at konstruksjonenes funksjon og levetid blir som planlagt. Slike vedlikeholdstiltak kan være:

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

Det er spesifikke krav for når tiltak iverksettes

I retningslinje R610 stilles det følgende krav til drift og vedlikehold av gang- og sykkelveger og fortau:

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

Valg av vinterdriftsklasse gjøres med utgangspunkt i et sett kriterier (se tabell 3). Innenfor sikttekanter skal eventuelle sikthindringer som snø ikke være høyere enn 0,5 m over kjørevegens kjørebanenivå. Se mer detaljert informasjon om vinterdriften i retningslinje R610.

Erfaring viser at bruk av tungt maskinelt driftsutstyr fører til rask nedbryting av fortau og gangveger. I noen av vegvesenets driftskontrakter er det derfor satt krav til utstyr som skal brukes på gangarealene (SVV2018b):

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



[Fallulykker skjer langt hyppigere på vinteren. Foto: Knut Opeide, Statens Vegvesen](#)

Driftsstandard GsA.

Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen

Driftsstandard GsB.

Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen

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. Under gjengis de nye klassene.

Tabell 3: Vinterdriftsklasser for gangveger og fortau. Kilde: SVV, Fellesdokument driftskontrakt veg kap. D2-S10

Vinterdriftsklasse GsA

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.

Vinterdriftsklasse GsB

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.

Vinterdriftsklasse GsC

Øvrig ferdselsareal for gående og syklende. Særlig egnet i områder med stabile og kalde vinterforhold. Kan brukes for områder hvor salt ikke tillates etter spesiell beskrivelse.

Metode for friksjonsforbedring:

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 eller våt vegbane som fryser til is
- Lett snøfall

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

dekketemperaturen 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.

Sand skal nyttes.

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.

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.
- Ferdselsareal 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 fortau, gang- og sykkelveg framstår som attraktive for fotgjengere og syklist, inkludert trafikanter med funksjonsnedsettelse. Friksjon skal være større enn 0,40. Dersom tilstandskravene nedenfor ikke er oppfylt, vil dette utløse drifts- eller vedlikeholdstiltak:

- 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 mere, 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 gangveg. 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 den allmenne trivsel ved ferdsel i mørket.

- Belysningsstyrke skal være 80 % av nyverdi.

- Defekt belysning på steder av stor trafikksikkerhetsmessig betydning, 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.

Indikatorer (taktile, visuelle og akustiske) skal lette orienteringen i gatemiljøet for svaksynte og blinde.

- Indikatorer i gangareal skal driftes og vedlikeholdes slik at sklisikker overflate og ledefunksjon ivaretas. Minst 90 % av indikatorene (lengde eller areal) skal til enhver tid være synlige og følbare.
- Det skal ikke mangle mer enn 1 m sammenhengende ledelinje.



Taktile ledelinjer skal holdes

rene. Foto: Knut Opeide, SVV.

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

- Vegetasjon som vokser inn i vekstsonen (3,5 m høyde over ferdselsarealet og 1 m utenfor vegkant) skal fjernes en gang per år.
- Det skal ikke være sikthindre i definerte arealer (sikttrekanten) langs veg og i kryss. Det er viktig å sikre at trafikantene får den synsinformasjonen de trenger. Innenfor sikttrekanten 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 krav til at bilførere skal kunne se fotgjengerne 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. Det trengs jevnlig renhold og feiing, i tillegg til fjerning av

strøsand om våren, for å fjerne søppel, glasskår, løv og annet nedfall.

Tabell 4: Kriterier for fjerning av strøsand. Kilde: SVV retningslinje R610

**Gang- og sykkelveg,
sykkelveg med fortau, fortau, Strøsand skal fjernes innen:
trapp og rampe**

- Langs veger med fartsgrense 60 km/t eller i tettbygd strøk
 - Hvor det oppstår støvplage for trafikanter eller naboer
 - Etter spesiell beskrivelse
- 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 frie for snø og is. Strøsand skal samles opp på strekninger med kantstein, betongrekkverk, mur og lignende samt på strekninger etter spesiell beskrivelse.
- Langs andre veger



Renhold av fortau. Foto: Knut

Opeide, SVV.

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 18 cm 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 kommunene. Studier (Nedrelo 2011) viser at ansvar og praksis for vinter-driften av gangareal er ulik, spesielt med hensyn til hvor stort ansvar huseierne blir pålagt i politivedtektene. En konklusjon fra gjennomgangen av vinterdrift, ansvarsforhold og resulterende standard (Nedrelo 2011) er at det eneste som kan sikre sammenhengende gangarealer med tilstrekkelig standard, er at vegholder tar det fulle og hele ansvaret for vinterdriften i hele kommunen.

Tabell 5: Eksempler på ulike ansvarsforhold og standardkrav for vinterdrift av gangarealer 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-/sykkelveger.	Brøyting starter 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 ferdig 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 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 fremkommelighet 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 ansvaret 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 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 plassen tas i bruk, senest kl 09:00.	Alle veger og parkeringsplasser strøs med sand etter behov.

3 Supplerende tiltak

God fysisk planlegging av gs-anlegg 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. Det er også behov for å få inn et helårsperspektiv, det vil si at det også planlegges for en vintersituasjon med snø. Dimensjonering og utforming har betydning for hva man kan oppnå med ulike driftstiltak. Eksempelvis vil renhold og snøfjerning ikke gi like god effekt på en veg med store ujevnheter som på et jevnt vegdekke.

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.
- Driftsopplegget for gjennomføring av drift og vedlikehold er avklart (metoder, utstyr, kjøretøyer, frekvenser m.m.). Dette 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 veganlegget, inklusive broer, skal driftes med hensyn til lagring av snø.
- Det må erverves tilstrekkelige arealer langs vegen for å kunne lagre snø etter brøyting m.m.

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.

Tabell 6: Råd for god praksis for planlegging. Kilde: Saltnes m. fl. 2017

Behov	Gangveg	Fortau
--------------	----------------	---------------

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 skal være plassert slik at de ikke er til hinder for standardiserte driftskjøretøy.

Tverrfall.

Vertikalkurvatur og horisontalkurvatur skal være tilrettelagt for gjennomkjøring med standardiserte driftskjøretøy.

Dimensjonert iht. krav i vegvesenets håndbok N200.

Bredde 2,5-3,5 m til driftsareal iht. vegvesenets håndbok N100. Mindre konflikter ved 3,5 m. Frihøyde iht. krav i N100 er 3,1 m. Kan være fordelaktig med større frihøyde f.eks. 4 m med tanke på dekkevedlikehold, kurvaturjusteringer etc.

Det bør være snøopplag langs gangvegen. Hvis dette mangler må det etableres et alternativt driftsopplegg (bortkjøring m.m.).

Plasseres minst 0,5 m fra vegkant eller veggmontert. Se også «Bredder og frihøyder» over.

Takfall/ensidig fall og retning for fall må vurderes med hensyn til avrenningsforhold for overvann og smeltevann.

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

Dimensjonert iht. krav i vegvesenets håndbok N200.

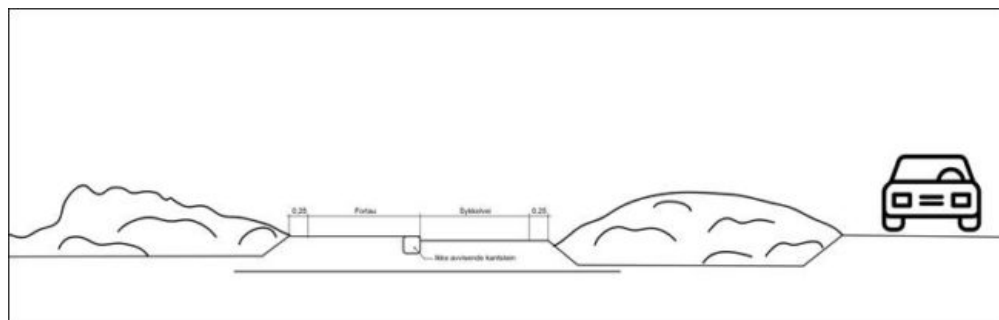
Bredde 2,0-2,5 m iht. vegvesenets håndbok N100 er tilfredsstillende *driftsareal*. I tillegg må det gjøres lokale vurderinger av hva som trengs av andre areal, slik som veggsoner, møbleringsareal, kantsteinsone etc. Frihøydekravet i N100 er 2,25 m for byggverk og skilt, men det bør tilstrebes økt frihøyde for å kunne bruke standardiserte driftskjøretøy. Frihøyde på 3,1 m bør tilstrebes.

Det må gjøres lokale vurderinger av driftsopplegg (snøopplag, bortkjøring, gatevarme, tverrfall m.m.).

Se «Bredder og frihøyder» over. Det må gjøres lokale vurderinger.

Tverrfall må vurderes lokalt, med hensyn til snøopplag, vannavrenning (overvann, smeltevann) og utforming av sidearealene.

Kurvatur iht. krav i N100.



Figur 1: Prinsipp for snølagring

langs sykkelveg med fortau. Illustrasjon: task.no.

Drift og vedlikehold av gangveger, fortau og gangfelt bidrar til å gjøre det attraktivt for flere å gå. I tillegg må [Fysiske anlegg for gående](#) planlegges og utformes som et attraktivt sammenhengende nett, uten omveger, barrierer og stengsler. God gangatkomst til holdeplassene er viktig for å få flere til å reise kollektivt. Se også tiltaksbeskrivelser om fysisk tilrettelegging av gangveger, fortau og gangfelt, [gåing til/fra holdeplasser](#), [universell utforming, belysning for gående](#) og [møblering](#) med [benker og hvileplasser](#) i ttk.test.dittweb.no.

4 Hvor tiltaket er egnet

Drift og vedlikehold gjennomføres på alle gangveger, fortau og gangfelt, både sommer- og vinterstid. Anlegg som er lokalisert i sentrale områder og gangveger og fortau som har særlig mange brukere prioriteres, slik at tiltakene gjennomføres hyppigere her. Statens vegvesen stiller strengere krav til vinterdriften for anlegg sentralt og med mange brukere. Se tabell 3 i avsnitt «2 Beskrivelse av tiltaket».

5 Faktisk bruk av tiltaket

Se avsnitt «2 Beskrivelse av tiltaket».

6 Miljø- og klimaeffekter og konsekvenser

Det finnes ikke studier som viser direkte sammenheng mellom drift og vedlikehold av veganlegg for gående, og miljø- og klimaeffekter. Samtidig gir god drift og vedlikehold et potensiale for økt gangtrafikk.

Motorisert ferdsel og bruk av utstyr til drift vil medføre klima- og miljøutslipp. Videre brukes salt og noen andre kjemikalier i driften. Varmekabler og skjerming med levegg og tak er aktuelt på begrensede områder. Salting benyttes på noen fortau og gang- og sykkelveger. 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, varm fastsand 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.



Fotgjengere på Bakklandet i Trondheim. Foto: Knut Opeide, SVV.

Andelen av hele reiser som er til fots er gått noe ned, fra 25 prosent i 1985 til 20 prosent i 2018 (SVV 2019). Det er et potensial for å øke antallet gåturer. F.eks. viser Reisevaneundersøkelsen fra 2009 (Vågane m. fl. 2011) at ca. 42 % av daglige reiser er kortere enn 3 km og ca. 25 % av de arbeidsreisende har jobben innenfor gangavstand (inntil 3 km). Dette gir et potensial for at flere kan benytte beina på sine daglige reiser. Det er også nærliggende å anta at hvis flere velger å gå framfor å benytte bilen, så kan det gi en positiv effekt på miljø og klima. Det mangler studier som dokumenterer om bedre drift og vedlikehold øker omfanget av gående. Men det finnes studier som kan indikere at drift og vedlikehold har en betydning for dette. 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). For gående er tendensen motsatt. I følge Vågane (2006) kan dette tyde på at mange sykkelreiser erstattes med gangturer om vinteren, eventuelt at noen spaserer i stedet for å bruke bilen på grunn av føret. Dette synliggjør behovet for at gangveger og fortau driftes og vedlikeholdes året rundt.
- Flere internasjonale studier påpeker at løpende drift er særdeles viktig for at tiltakene skal bevare sin positive effekt og at gangveger og fortau framstår som framkommelige, trygge og trafikksikre (Sørensen & Loftsgarden 2010). Manglende drift og vedlikehold av gangveger, fortau og gangfelter vil forverre forholdene for fotgjengere. Eksempelvis kan hull i asfalt, manglende skjøtsel av vegetasjon, og manglende fjerning av snø og is gi dårlig framkommelighet, opplevelse av utrygghet og føre til trafikkfarlige situasjoner.

7 Andre virkninger

Standard og kvalitet på gangveger, fortau og gangfelt har betydning for opplevelse av trygghet, trafikksikkerhet, framkommelighet og attraktivitet. Dersom flere skal kunne gå på

sine daglige reiser, må anleggene driftes og vedlikeholdes på en forutsigbar og tilfredsstillende måte. Godt tilrettelagte anlegg vil miste sin positive effekt om de ikke driftes og vedlikeholdes tilstrekkelig. Fotgjengere vurderer drift og vedlikehold som svært viktig (Johansen & Bjørnskau 2020). I barmarksesongen er det største problemet hull i asfalten, ujevnt dekke og uventede høydeforskjeller. Dette er spesielt problematisk for rullestolbrukere, men det gir også snublekanter for mange.

Brukerundersøkelser (Johansen & Bjørnskau 2020) viser at 2 av 5 ville gått oftere hvis brøyting og strøing hadde vært bedre. En generell oppfatning blant fotgjengere er at gangarealene *ikke* saltes for mye (ibid). Kvinner opplever forholdene verre enn menn, og eldre synes det er mer problematisk enn yngre. Kvinner over 60 år opplever vinterdriften som utilstrekkelig (som antakelig betyr at det påvirker deres reisevaner og aktiviteter i vinterhalvåret). Spesielt problematisk er det for synshemmede og brukere av rullator og rullestol.

Mangelfull drift av gangveger og fortau medfører *reduisert mobilitet for utsatte grupper*. Dette bidrar til at personer som tidligere kunne gå eller benytte kollektivtransport, blir avhengig av å få hjelp til sine daglige ærend. Det medfører økt behov for bestillingstransport, og kan eventuelt framskynde behovet for institusjonsplass.

Mangelfull drift av gangveger og fortau medfører at gående benytter andre arealer for å komme fram, der de kan være til hinder for andre trafikanter samt utsettes for større ulykkesrisiko enn nødvendig.

Helse

Tilrettelegging for gående, inkludert god, forutsigbar drift og vedlikehold, kan gi en *helsemessig gevinst* og bidra til bedre livskvalitet. Regelmessig fysisk aktivitet, som for eksempel en halv times daglig rask gange, 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.

Manglende brøyting og strøing av gangareal begrenser mobiliteten og tilgang til kollektivtransport. Dette medfører at mange er isolert hjemme i lengre tidsperioder. Eldre og personer med ulike funksjonsnedsettelse begrenser sin mobilitet ytterligere på grunn av frykt for å falle (Hjorthol m. fl. 2011, Nedrelo 2011, Leknes 2004, Lindsay & Yantzi 2014). Inaktivitet over tid og isolasjon påvirker fysisk og psykisk helse og livskvalitet, og kan bidra til en ond sirkel med redusert aktivitet pga. utrygghet som medfører redusert helse og mobilitet.

Fallulykker

Trafikksikkerhetshåndboka (Transportøkonomisk institutt 2017a) fastslår at vi mangler kunnskap om sammenhengen mellom driftsmetoder, driftsinnsats og fallulykker. En stor andel av fallulykkene på offentlig vegareal skjer på is og snø i vinterhalvåret (Oslo Universitetssykehus 2017). Undersøkelser indikerer at fjerning av snø og is kan redusere antall fallulykker med inntil 50 %, der oppvarming av gangarealene kan være det mest effektive tiltaket. Det er anslått at bedre vinterdrift kan redusere det totale omfanget av

fallulykker årlig med inntil 20 % (Veisten m. fl. 2019).

Statistikk fra Sverige viser at om lag en tredjedel av alle som skades i trafikkmiljøet er fotgjengere (Carlsson & Svensson, 2013), og at de fleste av disse ulykkene er fallulykker (Schyllander 2014). I tillegg til snø og is er ujevnheter viktige årsaker til fallulykker (se tabellen nedenfor). For eldre er i tillegg dårlig belysning en vesentlig ytre risikofaktor (Skadebyggende forum 2010).

Tabell 7: Årsaker til fallulykker for fotgjengere på transportområder. Kilde: Schyllander 2014

Årsaker til fotgjengerulykker (andel av antall skadde)	%
Snø og is	74,0
Fortauskanter	9,5
Hull, asfaltkanter, grus	6,2
Hinder (løse heller og gatesteiner, kumlokk og løse gjenstander)	6,1
Hunder	1,2
Annet	3,0
Totalt	100

Fallulykkene er mange og koster den enkelte og samfunnet mye. Öberg & Arvidsson (2012) finner at de samfunnsøkonomiske kostnadene ved fotgjengeres fallulykker på snø og is er minst det dobbelte av kommunenes kostnader til vinterdriften (basert på tall fra et utvalg svenske kommuner i 2005 og 2007). De konkluderer med at det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt med større innsats på vinterdrift for fotgjengere.

En studie av fallulykker blant eldre (65+) gjennomført ved St. Olavs hospital (referert i Nedrelo 2011) i Trondheim, viser at 89 eldre fotgjengere ble skadd i trafikkulykker i Trondheim i perioden 1993-2002. I samme tidsperiode ble 2.808 eldre fotgjengere skadd i fallulykker på transportareal, dvs. om lag 32 ganger så mange. Tre av fire fallulykker skjedde i vinterhalvåret oktober-mars. De økonomiske konsekvensene av disse fallulykkene var betydelige. De samfunnsmessige kostnadene for fallulykker med fotgjengere over 65 år ble estimert til om lag 250 millioner kroner per år, mens tilsvarende kostnader for fotgjengerulykker definert som trafikkulykker for samme aldersgruppe ble estimert til ca. 30 millioner kroner per år, dvs. bare 1/8 av kostnadene ved fallulykkene.

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 «2 Beskrivelse av tiltaket»). Det går mest ressurser til vinterdrift, belysning og renhold.

Tabell 8. Årlige kostnader per km for drift av gang- og sykkelveger med ulik standard. Kilde: Saltnes m. fl. 2017

	GsB-veg med 10 feinger (typisk 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). Dette kan benyttes til å beregne nytte og kostnad for noen driftstiltak for gående og syklende (vinterdrift, belysning, dekkevedlikehold og feing).

9 Formelt gjennomføringsansvar

Staten har ansvaret for drift og vedlikehold av gangveger (gang- og sykkelveger), fortau og gangfelt langs riksveger. Fylkeskommunene har drift- og vedlikeholdsansvar for fylkesvegene. Kommunene har ansvar for kommunale gater og veger, inkludert gang- og sykkelveger. Det varierer i hvilken grad kommunen også tar ansvar for fortau. I noen kommuner er det i hovedsak gårdeierne som pålegges ansvaret for å brøyte og strø fortauene foran sine eiendommer, andre steder tar kommunen også ansvar for fortauene i hele eller deler av kommunen (se avsnitt «2 Beskrivelse av tiltaket»).

10 utfordringer og muligheter

Utfordringer

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

Driftsutfordringer for blant annet renhold og vinterdrift er knyttet til arealer der maskinell drift er vanskelig, som å komme til der det er plassert utstyr i gangarealet, i overganger mellom ulike trafikkareal og «gap» i ansvar og utførelse der flere aktører er involvert (SVV 2016b, Niska m. fl. 2013).

Muligheter

Potensialet for bedre drift og vedlikehold av gangareal og gangfelt er stort. Det er vesentlig at infrastruktur for gående 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. Kommuner kan også følge opp at huseiere som er ansvarlige for drift faktisk gjennomfører dette, samt drøfte andre løsninger som gir mer forutsigbar kvalitet.

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). Bruk av fastsand på gang- og sykkelveger er også 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

Aaberge, S. 2008

Samanlikning av eksisterende gangfelt og nye gangfeltkriterium - dømme frå Trondheim. Masteroppgave. Trondheim: NTNU Institutt for bygg, anlegg og transport.

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.

Hagen, K-E. 1990

Økonomisk vurdering av fotgjengerfall på vinterføre i Drammen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. Rapport 64.

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

Fotgjengeres [oppfatninger av drift og vedlikehold. Resultater fra en spørreundersøkelse i ni byområder](#). Oslo. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1768/2020.

Leknes, R. 2004

Eldres opplevelse av sammenheng mellom tilgjengelighet og aktivitet. Hovedoppgave. Trondheim: NTNU.

Lindsay, S., & Yantzi, N. 2014

Weather, disability, vulnerability, and resilience: exploring how youth with physical disabilities experience winter. *Disability and Rehabilitation*, ss. 1464-5165 online.

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.

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

Vinterväghållning i tätort – trafikandsäkerhet och framkomlighet.

Transportforskningsberedningen, Stockholm. TFB og VTI forskning/research 2.

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.

Nielsen, G, Strømme, S. B. og Jenseth, S. 1994

Sykling, helse & miljø. Faktasamling. Oslo, Miljøverndepartementet. T-1020.

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.

Oslo Universitetssykehus 2017

Snøen som falt i fjor. Fotgjengerskader i Oslo 2016 Oslo skadelegevakt. Oslo, Oslo Universitetssykehus, Helsedirektoratet, Statens vegvesen.

Ragnøy, A. 1985

Gangtrafikk på vinterføre i Oslo. Kan vintervedlikeholdet hjelpe? Oslo, TØI.

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

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

Samferdselsdepartementet 2009

Nasjonal transportplan 2010-2019, st. meld nr. 16. Oslo, det kongelige Samferdselsdepartement.

Schyllander, J. 2014

Fotgängerulykker. Karlstad, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap MSB.

Skadeforebyggende forum. 2017

Skadeforebyggende forum. Hentet fra Skadefakta: <http://www.skafor.org/fakta/skadebildet/> (07.07.2017)

Statens vegvesen (SVV):

- 2005: *Trafikksikkerhetsrevisjon og inspeksjoner. Veileder V720*.
- 2009: *Nasjonaltransportplan 2010-2019 - Nasjonal sykkelstrategi - attraktivt å sykle for alle - Grunnlagsdokument for NTP 2010-2019*.
- 2009b: *Nøkkeltall 2008*.
- 2010: *Nøkkeltall 2009*.
- 2012: *Nasjonal gåstrategi. Strategi for å fremme gåing som transportform og hverdagsaktivitet*. Statens vegvesens rapport 87.
- 2012b: *Standard for drift og vedlikehold. Retningslinje R610*.
- 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.
- 2017: *Kryssingssteder for gående*. Veileder V127.
- 2018: *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)
- Nasjonalt regnskap for bærekraftig mobilitet 2018.
- 2011: *Universell utforming av veger og gater. Veileder V129*.

Statistisk Sentralbyrå (SSB) 2011

Statistikkbanken - Personer drept eller skadd, etter trafikantgruppe og skadegrad. 2000-2009. (hentet februar 2011) www.ssb.no/vtuaar/tab-2010-06-01-02.html.

Sælensminde, K. 2002

Gang- og sykkelvegnettet i norske byer. Nytte- kostnadsanalyser inkludert helseeffekter og eksterne kostnader av motorisert vegtrafikk. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 567/2002. Link til rapportens sammendrag:

<https://www.toi.no/publikasjoner/gang-og-sykelvegnett-i-norske-byer-nytte-kostnadsanalyser-inkludert-helseeffekter-og-eksterne-kostnader-av-motorisert-vegtrafikk-article5085-8.html>

Sørensen, M., Mosslemi, M. og Akhtar, J. 2010

Kvalitetssikring av gangfelt i 50-soner i Oslo. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1058/2010. Link til rapporten:

<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2010/1058-2010/1058-2010-nett.pdf>

Transportøkonomisk institutt. 2017

Tiltakskatalog for transport og miljø. ttk.test.dittweb.no

Vegforum 2016

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

Vågane, L., Brechan, I. og Hjorthol, R. 2011

Den nasjonale reisevaneundersøkelse 2009 - nøkkelrapport. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1130/2011. Link til rapporten:

<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=16282>

Öberg, G. & Arvidsson, A. K. 2012

Skadade fotgängare - kostnad för fotgängarskador jämfört med vinterväghållningskostnader. Linköping, VTI.