

# Rapport

Eli-Trine Svorstøl

Ingunn O. Ellis

Andras Varhelyi

99/2017

## Drift og vedlikeholds betydning for gående og syklende

En kunnskapsoppsummering



Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen



## Forord

Prosjektet «*Drift og vedlikeholds betydning for gående og syklende. En kunnskapsoppsummering*» er gjennomført av Urbanet Analyse og Lund tekniske högskola på oppdrag av Statens vegvesen Vegdirektoratet. Prosjektet inngår i Vegdirektoratets forskningsprogram BEVEGELSE (Bedre drift og vedlikehold for å få flere gående og syklende), og er gjort innenfor programmets arbeidspakke 1: Trafikantenes behov og forutsetninger.

Ingunn Opheim Ellis fra Urbanet Analyse har vært prosjektleder, og gjennomført prosjektet i nært samarbeid med Eli-Trine Svorstøl (Urbanet) og Andras Varhelyi (Lund). I tillegg har Hilde Solli (Urbanet Analyse), Till Koglin (Lund) og Hampus Ekbländ (Lund) arbeidet på prosjektet. Katrine N. Kjørstad har vært kvalitetssikrer.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Liv Øvstedal, som har fulgt prosjektet sammen med Stein Brembu.

Oppdragsgiver har kommet med nyttige kommentarer og innspill underveis i prosjektet. Innholdet i rapporten er utarbeidet av Urbanet Analyse, som også står ansvarlig for eventuelle feil og mangler ved dokumentet.

Desember 2017

Bård Norheim



# Innholdsfortegnelse

## Sammendrag

### Bakgrunni

Personlige egenskaper påvirker betydningen av drift og vedlikehold .....	ii
Drift og vedlikehold påvirker reisebeslutning, transportmiddelvalg og rutevalg .....	iv
Viktige drift- og vedlikeholdstiltak .....	vi
Kommunale erfaringer og brukererfaring .....	viii
Bedre drift og vedlikehold er samfunnsøkonomisk lønnsomt .....	ix
Utfordringer og videre forskning .....	x

<b>1 Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn og formål for prosjektet .....	1
1.2 Begrepsavklaring .....	2
1.3 Rapportens struktur .....	4
1.4 Metode .....	5
<b>2 Drift, vedlikehold og myke trafikanter .....</b>	<b>8</b>
2.1 Formålet med drift og vedlikehold .....	8
2.2 Drift og vedlikehold i nasjonal gå- og sykkelstrategi .....	10
2.3 Hvordan går og sykler vi i dag? .....	12
2.4 Eksterne faktorer som påvirker myke trafikanter .....	14
<b>3 Hvordan individuelle faktorer påvirker betydningen av drift og vedlikehold .....</b>	<b>17</b>
3.1 Personlige egenskaper .....	17
3.2 Reisehensikt .....	23
<b>4 Reisespesifikke faktorer .....</b>	<b>25</b>
4.1 Reisebeslutning og rutevalg .....	25
4.2 Reisemiddelvalg .....	29
4.3 Reiseopplevelsen .....	29
<b>5 Viktige drift- og vedlikeholdstiltak .....</b>	<b>31</b>
5.1 Belysning og sikt .....	32
5.2 Dekke .....	33
5.3 Vintervedlikehold .....	35
5.4 Drift og vedlikeholdstiltak som bedrer trafiksikkerheten .....	36
<b>6 Samfunnsøkonomiske vurderinger .....</b>	<b>40</b>
6.1 Trafikkulykker som omfatter gående og syklende .....	40
6.2 Fallulykker (eneulykker for fotgjengere) .....	41
6.3 Fysisk aktivitet gir bedre fysisk og psykisk helse .....	42
6.4 Samfunnsøkonomisk gevinst .....	43
<b>7 Kommunale erfaringer og brukererfaringer .....</b>	<b>45</b>
7.1 Kommunale erfaringer .....	45
7.2 Erfaringer fra brukere med nedsatt funksjonsevne .....	52

<b>8</b>	<b>Utfordringer og videre forskning .....</b>	<b>58</b>
8.1	Gående og syklende sin status i transportsystemet .....	58
8.2	Utfordringer ved de samfunnsøkonomiske beregningene .....	59
8.3	Strategi og virkelighet .....	60
8.4	Det helhetlige transportsystemet .....	63
8.5	Videre forskning .....	67
	<b>Referanser.....</b>	<b>71</b>
	<b>Vedlegg .....</b>	<b>81</b>
	Vedlegg 1: Nærmere beskrivelse av litteratursøket .....	81
	Vedlegg 2: Intervjuer med norske kommuner .....	86
	Vedlegg 3: Intervjuer med personer med nedsatt funksjonsevne .....	107
	Intervjuguide .....	107

# Sammendrag

## Bakgrunn

Statens vegvesen ønsker en kunnskapsoversikt om drift og vedlikeholds betydning for gående og syklende. Kunnskapsinnhenting er et innledende trinn i FoU-programmet BEVEGELSE (Bedre drift og vedlikehold for å få flere gående og syklende). Programmet varer fra 2017-2021 og omhandler innsatsnivå og metoder for drift og vedlikehold som bidrar til økt gang- og sykkeltrafikk. Programmet har flere arbeidspakker, der dette oppdraget er en del av Arbeidspakke 1 som heter «Trafikantenes behov og forutsetninger».

Formålet med prosjektet er å kartlegge forhold ved drift og vedlikehold som har betydning for om man går og sykler, hvor mye man går og sykler, og for skaderisiko. Rapporten er i hovedsak basert på skriftlig materiale som vitenskapelige artikler, rapporter og evalueringer. Kunnskapsinnhenting har tatt utgangspunkt i internasjonale studier og utredninger, med hovedvekt på norske og svenske erfaringer. I tillegg har vi gjennomført intervjuer med ansvarlige for drift og vedlikehold i utvalgte norske og svenske kommuner, samt med representanter fra brukerorganisasjoner for personer med nedsatt funksjonsevne.

## Drift og vedlikehold er en forutsetning for at infrastrukturen skal virke

Det transporttilbudet trafikantene møter, er summen av tilgjengelig infrastruktur og hvordan den er driftet og vedlikeholdt. Ifølge Statens vegvesens håndbok R610 «Standard for drift og vedlikehold av riksveger» er det drift, vedlikehold og rehabilitering som «gjør vegen tilgjengelig for trafikantene» etter at vegen er planlagt og bygd. Drift og vedlikehold skal opprettholde infrastrukturens funksjon, og er dermed en forutsetning for at infrastrukturen skal virke slik den er planlagt (Statens vegvesen 2012).

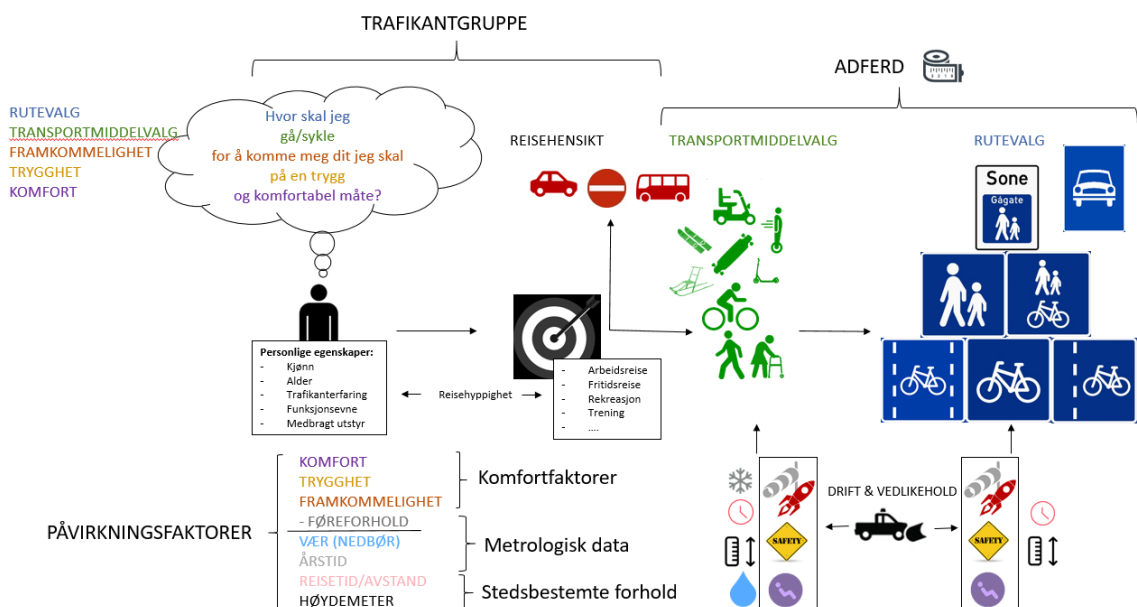
- **Drift** skal sikre et sikkert og effektivt vegnett, og omfatter alle oppgaver og rutiner som er nødvendig for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglige bruk, for eksempel brøyting, strøing med salt og sand, vegoppmerking, vask og rengjøring, oppretting av skilt, skjøtsel av grøntarealer, trafikkstyring og trafikantinformasjon.
- **Vedlikehold** omfatter tiltak som ivaretar den fysiske infrastrukturen for å sikre et framkommelig og trafikksikkert vegnett. Det omfatter tiltak for å opprettholde standarden på vegdekker, sideareal/grøfter, bruer, tunneler, vegutstyr (skilt) og tekniske anlegg/installasjoner i tråd med fastsatte kvalitetskrav for å sørge for at vegsystemet skal fungere som tiltenkt.

## Trafikantenes reisebeslutning påvirkes av en rekke faktorer

De myke trafikantene som skal reise fra ett sted til et annet står ovenfor det samme valget: «Hvor skal jeg gå/sykle for å komme meg dit jeg skal på en trygg og komfortabel måte?». I denne rapporten deles denne beslutningsprosessen inn i følgende avgjørelser:

- Reisebeslutning (om reisen faktisk skal gjennomføres eller ikke)
- Transportmiddelvalg (hvilket transportmiddel man vil reise med)
- Rutevalg (hvilken rute man velger for å komme seg fra A til B)

Det som påvirker dette valget, kan grovt sett deles inn i individuelle egenskaper ved den reisende, reisespesifikke faktorer og eksterne rammebetingelser for reisen (Lindelöw 2009). Med individuelle egenskaper menes kjønn, alder, funksjonsevne mv., mens reisespesifikke faktorer innebærer forhold ved selve reiseruten. Eksterne rammebetingelsene for reisen innebærer for eksempel stedsbestemte forhold (høydeforskjeller, tilgjengelig infrastruktur, arealbruk, utformingen av bymiljøet og demografi) og metrologiske data (værforhold, tidspunkt på dagen og årstid). Disse forholdene er det vanskelig å gjøre noe med, og de vil dermed i liten grad påvirkes av drift og vedlikehold. I denne rapporten fokuseres det derfor på de individuelle og reisespesifikke faktorene.



Figur S1: Faktorer som er med på å avgjøre betydningen av drift og vedlikehold

## Personlige egenskaper påvirker betydningen av drift og vedlikehold

Hva som oppleves som utfordrende for myke trafikanter, er både aldersbetinget, kjønnsbetinget og stedsavhengig. Livssituasjon påvirker for eksempel hva som er viktig når man benytter gange/sykkel som transportmiddel, mens hvilke forhold som oppleves som mest problematisk, avhenger av hva som er på stedet og hvordan dette er ivaretatt. Det gjør at det er lokale variasjoner i innbyggernes behov, og det kan være et poeng å ta hensyn til innbyggernes kunnskap og synspunkter. Reisevaneundersøkelser viser at alder, kjønn og funksjonsevne er viktige forklaringsfaktorer for både reiseaktivitet og valg av transportmiddel.

### Kvinner påvirkes mer enn menn

Funnene i litteraturstudien tyder på at kvinner påvirkes mer av forhold knyttet til drift og vedlikehold enn menn, og at det i større grad har innvirkning på deres mobilitet. Ifølge Aldred



mfl. (2017) er det større sannsynlighet for at kvinnelige syklister påvirkes av vinterforhold enn mannlige syklister. Samme mønster finner man også blant eldre fotgjengere (Lundgren og Aylward 2015).

### **Lite kunnskap om barn og unge**

Selv om barn og unge er en relativt stor trafikantgruppe, sier litteraturen lite om hvordan denne gruppen påvirkes av drift og vedlikehold. En studie fant at skolebarn anså god sikt som viktig (Rosander og Johansson 2011), og et annet fant at barnehageansatte anså dårlig vinterdrift som en utfordring for barna (Skogheim 2011).

### **Drift og vedlikehold har betydning for eldre trafikanters mobilitet**

*Mobilitet er viktig for Eldres livskvalitet og velferd*

Mobilitet og mulighet til å bevege seg ut av hjemmet (spesielt det å gå) på en trygg måte der man kan benytte attraktive og barrierefrie ruter er viktig for Eldres livskvalitet/velferd, og dermed for å fremme uavhengighet og god helse blant eldre. I tillegg øker komfortens betydning for fotgjengere med alderen.

*Litteraturen har trafiksikkerhets- og helsefokus fremfor drift*

Selv om det er forsket relativt mye på mobilitet blant eldre, er drift og vedlikehold ofte nevnt mer indirekte eller som en av flere faktorer dersom det omtales direkte. Eldre er for eksempel mye omtalt i litteratur som omhandler trafiksikkerhet, ettersom de har større risiko for skade og gjerne skader seg mer alvorlig når de først skader seg. Ulykkene har negative effekt på individets livskvalitet, i tillegg til at det er samfunnsøkonomisk kostbart. Fallulykkene eldre utsettes for kan, i tillegg til helsetilstand, ofte knyttes til miljømessige/områderelaterte faktorer. Risikoen for fallskader øker der det er dårlig belysning, kantstein som utgjør snubelfare og der underlaget er ujevnt eller glatt for eksempel som en følge av snø/holke (Helsedirektoratet 2014; Wennberg 2009; Öberg 1998; Lundgren og Aylward 2015). Vått løv oppleves også som problematisk (Dunbar, Holland, og Maylor 2004; Lundgren og Aylward 2015)

*Vinterdrift har stor betydning for eldre trafikanter*

Om vinteren er det mange eldre som kvier seg for å gå ut (Hjorthol mfl. 2011; Skogheim 2011; Nilsson mfl. 2013; Lundgren og Aylward 2015). I en studie opplevde 1/3 av de spurte vintervedlikeholdet i nærmiljøet som utilstrekkelig (Lundgren og Aylward 2015). Dårlig vinterdrift påvirker de eldre gjennom redusert tilgjengelighet (mye snø) og at de er redde for å falle (holke), noe som påvirker:

- ***I hvilken grad de faktisk gjennomfører reisen***

Risikoen for å skli på holka gjør at nesten 30 prosent av eldre har unngått å gå ut en eller annen gang, og mange gjør heller en ny avtale fremfor å bevege seg utendørs (Lundgren og Aylward 2015). En annen studie viser at nesten tre fjerdedeler av de spurte over 67 år sjeldnere går ut om vinteren enn om sommeren (Loftsgarden og Johannessen 2011). Forhold som hindrer eldre fra å være utendørs er ujevne overflater og kanter på fortau/gater, samt dårlig vedlikehold av fortau og sykkelstier (Faskunger 2007).

- **Valg av rute:** 12 prosent valgte en annen rute enn det den de vanligvis reiser med (Lundgren og Aylward 2015).
- **Valg av transportmiddel**  
20 prosent har bedt om transporthjelp fra slektninger én eller flere ganger de siste fem årene, mens halvparten av de med tilgang til en servicetjeneste, oppga at de bruker den oftere vinterstid enn sommerstid (Lundgren og Aylward 2015).

#### *Lite kunnskap om eldre syklist*

Det er lite kunnskap om eldre syklist og det er også få eldre syklist. En studie viser at de eldre slutter å sykle på grunn av at «trafikkmiljøet føles farlig», uten at det spesifiseres nærmere hva det betyr, og på egen helse (Rosenkvist m.fl. 2013).

### **Personer med funksjonsnedsettelse er avhengig av høyere driftsstandard**

Personer med en funksjonsnedsettelse opplever mobilitetsbarrierer og en lavere komfort enn andre trafikantgrupper (Øvstedal og Ryeng 2004). Det skyldes en kombinasjon av manglende infrastruktur og dårlig drift og vedlikehold. Personer med funksjonsnedsettelse er i større grad enn andre avhengig av høy driftsstandard, og driftstiltak som dras frem som særlig viktig er tilstand på ramper, gangfelt og fortau (inkludert om det er brolagte/jevne dekker som er feiet for grus), god vinterdrift (fjerning av snøvoller og å brøyte inntil signalanlegg slik at rullestolbrukere rekker frem til anropsknappen) og belysning (Rosenberg m.fl. 2013). Det dras også frem mer indirekte forhold som sikkerhet og tilgjengelige hvilesteder og ly langs ruta (tilgjengelige benker som driftes året rundt).

### **Få studier om myke trafikanter og reisehensikt**

Det er få studier som studerer samspillet mellom drift og vedlikehold og reisehensikt for myke trafikanter. En studie hevder at sikkerhet, trygghet og vedlikehold av infrastrukturen er viktig for alle reisehensikter, mens viktigheten av fremkommelighet, direkteruter, dekkekvalitet og omgivelsene avhenger av reisehensikten (Nilsson m.fl. 2013). En annen studie viser at opplevelsen av godt egnede og vedlikeholdte fortau øker sannsynligheten for å gå til jobb (Adams m.fl. 2016). Det er likevel flere studier som etterspør mer kunnskap om myke trafikanter og reisehensikt. Økt kunnskap om reisehensikt og reiseatferd kan benyttes til bedre tilrettelegging, som å synliggjøre når det er viktig å prioritere snøfjerning ulike steder i byen.

## **Drift og vedlikehold påvirker reisebeslutning, transportmiddelvalg og rutevalg**

Beslutningsprosessen der man bestemmer seg for å sykle eller gå kan deles inn i tre avgjørelser: Reisebeslutning (om reisen faktisk skal gjennomføres), rutevalg (hvilken rute man velger for å komme seg fra A til B), og transportmiddelvalg (hvilket transportmiddel man vil reise med). Dette påvirkes blant annet av graden av utrygghet og utilgjengelighet. Drift og vedlikehold kan dermed påvirke beslutningsprosessen til myke trafikanter ved å skape økt trygghet (gjennom f.eks. belysning, siktlinjer og fjerning av holke) og tilgjengelighet (gjennom for eksempel vintervedlikeholds nivået og dekkekvalitet).

## **Utrygghet og usikkerhet gjør at man ikke reiser, endrer rutevalg eller velger andre transportmidler**

Selv om en god del av de myke trafikantene av og til opplever utrygghet på grunn av dårlig belysning, dårlig sikt mv, unnlater de færreste å reise på grunn av utrygghet (Backer-Grøndahl m.fl. (2007). Utrygghet påvirker rutevalget i større grad. En studie viser at rundt 40 prosent ofte eller alltid velger andre ruter pga. utrygghet (Ullberg m.fl. 2013). Trygghet påvirker også valg av transportmiddel, men det sies ikke på hvilke måte.

### *Sikkerhet og trygghet av de viktigste faktorene for fotgjengere*

Sikkerhet og trygghet er en av de viktigste faktorene for fotgjengere, spesielt for kvinner, barn og eldre. Redselen for å skli på holka gjør for eksempel at man lar være å reise eller velger en annen rute eller et annet transportmiddel (Rantakokko m.fl. 2009; Lundgren og Aylward 2015; Wijnhuizen, Jong, og Hopman-Rock 2007). Det korrelerer sterkt med dekkeforholdene på fortauet, spesielt på dagtid, mens muligheten for å treffe på ubehagelige personer bidrar også til utrygghet om kvelden. I tillegg drar en studie frem sikt som viktig for rutevalget til fotgjengere (Björklund m.fl. 2004).

En annen studie viser at utryggheten øker med ca. 20 prosent i samme løsning vinterstid sammenlignet med barmarksforhold. Omtrent den samme økningen ser man når man sammenligner opplevd trygghet i dagslys og mørke (Arnehed og Johansson 2012).

### *Vedlikehold er av stor betydning for trafikksikkerhet for syklister*

Trafikksikkerhet og trygghet er også viktige faktorer for syklister (Jonsson, Pauna, og Svensson 2012; Antonakos 1994). Niska (2010) mener manglende vedlikehold er det som har størst betydning for trafikksikkerheten, dersom man ser bort ifra andre trafikanter og geometrisk design. Dårlige føreforhold bidrar i stor grad til utrygghet, og bidrar til fallulykker for fotgjengere (Backer-Grøndahl mfl. 2007). Syklister oppgir at de gjør mindre rutetilpasninger underveis på grunn av utrygghet, som å velge en annen rute, sykle på fortau/vegbanen eller trille sykkelen gjennom kryss (Backer-Grøndahl m.fl. 2007).

## **Tilgjengelighet påvirker reisebeslutningen, rutevalg og om man sykler**

Tilgjengelighet påvirker eldre fotgjengere sin fysiske aktivitet og mobilitetsmuligheter, blant annet gjennom god vinterdrift og god dekkekvalitet (Eriksson og Sörensen 2015; Helsedirektoratet 2014; Wallmann, Bucksch, og Froboese 2012; Lu 2010; Kwarteng mfl. 2014). Flere studier påpeker at dårlig vedlikeholdte fortau/sykkelinfrastruktur kan tvinge de myke trafikantene ut i vegbanen (Sørensen og Mosslemi 2009; Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen 2012).

Tilgjengelighet påvirker også syklistenes reisebeslutning (om de skal sykler eller ikke), spesielt vinterstid gjennom vintervedlikeholds nivået. Et høystandard vintervedlikehold har umiddelbar effekt på syklisters tilgjengelighet i korte perioder. Det viktigste driftstiltaket er snørødding, mens tiltak mot holka er viktig av sikkerhetsmessige hensyn. Vinterdrift er derfor viktig for å beholde eksisterende syklist, i tillegg til at flere studier hevder at bedre vinterdrift muliggjør

en forlenget sykkelsesong og kan få flere til å sykle vinterstid (Niska 2010; Sørensen og Mosslemi 2009; Bergström og Magnusson 2003; Kröyer, Eriksson, og Forsman 2017).

## Viktige drift- og vedlikeholdstiltak

Belysning, dekkekvalitet og vintervedlikehold er de driftstiltakene som litteraturen oftest drar fram som av stor betydning for gående og syklende.

### God belysning og sikt gir økt opplevelse av trygghet og trafikksikkerhet

Forhold ved vegen er en medvirkende årsak til ulykker som involverer myke trafikanter. Myke trafikanter er spesielt utsatt for ulykkesrisiko ved kryssing av veg. Dårlig sikt, tidvis forårsaket av blokkerende vegetasjon, og dårlig eller mangelfull belysning beskrives av flere studier som medvirkende årsaker til (døds)ulykker. En studie fant at vegetasjon kan redusere belysningsnivået med hele 27-77 prosent, og at alle de undersøkte vegseksjonene hadde dårligere belysning enn opprinnelige belysningsklasse på grunn av vegetasjon (Jägerbrand (2011)). For å bedre trafikksikkerheten for myke trafikanter, drar flere studier derfor frem siktforbedringer (f.eks. klipping av hekk, fjerning av sjenerende snøhauger) og bedre belysning, spesielt vinterstid, som de viktigste driftstiltakene (se bl. a. Sagberg og Sørensen 2012; Krekling mfl. 2014; Schau 2013; Ringen og Moss-Iversen 2017).

Bedre belysning trekkes også frem som et viktig driftstiltak for å øke trygghetsfølelsen blant myke trafikanter, og flere studier påpeker at belysning er særlig viktig for fotgjengere (Berglund, Eriksson, og Ullberg 2011; Øvstedal, Ryeng, og Stene 2002; Backer-Grøndahl mfl. 2007). I en studie sa over 60 prosent av de myke trafikantene at de opplevde enten stor, ganske stor eller noe grad av utrygghet på grunn av dårlig belysning (Backer-Grøndahl m.fl. 2017). Mørket utgjør en barriere mot å gå ut på kveldstid for flere trafikantgrupper, og gjør at flere fotgjengere unngår å reise eller velger andre ruter der man vet man møter andre mennesker (Nilsson m.fl. 2013). Dersom en veg oppleves som utrygg og lite trafikksikker, forsterkes dette inntrykket ytterligere i mørket eller ved vinterforhold, og spesielt som myk trafikant (Rosander og Johansson 2011). God belysning har i tillegg positiv effekt på eldre sin helse og aktivitetsdeltakelse (Annear m.fl. 2014).

### Godt dekke gir bedre komfort og trafikksikkerhet

*Dårlig dekke påvirker sykkelvennligheten, generell sykkelkomfort, rutevalg og ulykkesrisiko*  
Syklistere foretrekker en vegbane som er jevn, slett, godt rengjort og har tilfredsstillende friksjon (Niska og Sjögren 2007). Det er fordi dårlig dekke/asfaltkvalitet manifesterer seg som vibrasjoner i sykkelen, noe som igjen påvirker hvor sykkelvennlig sykkelvegen oppleves, generell sykkelkomfort og rutevalget. God drift kan dessuten redusere ulykkesrisikoen ettersom den største andelen sykkelulykker gjerne er eneulykker, ofte forårsaket av glatt underlag (spesielt vinterstid) eller hindringer i vegbanen. Driftstiltak mot glatt vegbane utenom vinterstid handler om fjerning av løv/grus (feiing). En studie viser at dårlig vegvedlikehold gjør risikoen for sykkelulykker ti ganger så stor som ved godt vedlikehold (Dozza og Werneke 2004).

### *Et godt dekke gir bedre trafiksikkerhet og komfort for fotgjengere og mer fysisk aktivitet*

Bedre kvalitet på vegdekket er også et viktige driftstiltak for å forbedre trafiksikkerheten for fotgjengere (i tillegg til bedre sikt, belysning, oppmerking og skilting). En studie viser at tilstanden ved dekket var en medvirkende faktor i 80 prosent av fallulykkene som omfattet fotgjengere (Obergh 1998). Ujevnheter/hull/groper, nivåforskjeller eller forhold relatert til dekket av stein/fliser, var den vanligste selvrapperte årsaken til fallulykker på gangveg i en studie, og det ble dermed konkludert med at man burde redusere antallet nivåforskjeller i bymiljøet og vurdere å innføre friksjonskrav til ulike dekketyper som benyttes på gangveg (Arvidsson 2016). Et dårlig dekke, f.eks. som er oppsprukket utgjør også en barriere mot å bevege seg ute, og kan oppleves risikofyllt å bevege seg på. Dette gjelder spesielt for eldre. Et godt dekke gir bedre opplevd komfort, resulterer i flere gåturer, og har positiv effekt på fysisk aktivitet.

### **Vinterdrift er en forutsetning for å kunne bruke infrastrukturen vinterstid**

Islagt og snøfylt infrastruktur gjør at det blir ufremkommelig og utilgjengelig å ta seg frem til målpunkt. Det øker skaderisikoen sammenlignet med sommerføre, og kan redusere trygghetsfølelsen, f.eks. ved å tvinge myke trafikanter ut i vegbanen (Öberg 1998; Sørensen og Mosslemi 2009; Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen 2012). Dersom en veg allerede føles utrygg og lite trafiksikker, vil vinterforhold forsterke dette inntrykket ytterligere (Rosander og Johansson 2011). Dårlig vedlikehold reduserer den subjektive tryggheten og utgjør en barriere for myke trafikanter til å ferdes ute, spesielt eldre fotgjengere (Hjorthol mfl. 2011; Skogheim 2011; Nilsson mfl. 2013; Lundgren og Aylward 2015). For å opprettholde infrastrukturens funksjon for å kunne ferdes ute hele året, må man fjerne disse barrierene gjennom vinterdrift som fremheves som ett av de aller viktigste driftstiltakene. God vinterdrift er viktig for å få flere til å gå og sykle, men også for å beholde eksisterende trafikanter. For enkelte trafikantergrupper, som eldre og personer med funksjonsnedsettelse, er dette en forutsetning for utendørs mobilitet, fysisk aktivitet og sosial deltagelse (Hjorthol mfl. 2011).

Flere studier sier det må brøytes og forebygges bedre mot glatte overflater, og at snøfjerning og tiltak mot holke/is derfor er viktige vinterdriftstiltak for **fotgjengere**. Hva som menes med dette spesifiseres i liten grad, da det er en tendens i litteraturen at det brukes generelle vendinger som «godt», «dårlig», «manglende» eller «bedre» vedlikehold. Snøopplag må skje slik at det ikke er til sjenanse, og snøhauger/brøytekanter må fjernes slik at de ikke er til hinder hverken for fremkommelighet eller sikt (Nilsson mfl. 2013; Berge, Haug, og Marshall 2012; Skogheim 2011; Nilsson mfl. 2013; Lundgren og Aylward 2015). Dekket må gis tilstrekkelig friksjon gjennom for eksempel salting eller strøing, både for å sikre fremkommelighet, øke den subjektive tryggheten og redusere antall fallulykker (Lundgren og Aylward 2015; Wennberg 2009; Schepers mfl. 2017; Sakshaug mfl. 2013). Glatt føre gjør at man blir mer oppmerksom, men man er likevel ikke garantert å oppdage faren før det er for sent. Litteraturen viser at selv om man ser at det er glatt og går forsiktig, kan man falle og skade seg. Ulike aldersgrupper vurderer også risikoen ved det glatte føre ulikt, men det er likevel få som tar en omveg for å kunne gå på barmark fremfor en isdekket overflate (Sakshaug mfl. 2013). Det gjør at man trenger friksjonstiltak der folk ferdes, ettersom det ikke er tilstrekkelig å være en oppmerksom

trafikanter. Bedre vinterdrift fordrer også at man ser hele reisen under ett. Det hjelper ikke eldre trafikantene at det er strødd på hovedvegen dersom det er glatt på sideveger eller rett utenfor hjemmet.

For **syklister** er det viktigste vintervedlikeholdstiltaket snøfjerning som påvirker tilgjengeligheten. Dette er spesielt viktig for å beholde eksisterende syklistene, men også for å realisere potensialet om flere vintersyklister (se bl.a. Niska 2010 og Sørensen og Mosslemi 2009). Glatte overflater, hovedsakelig forårsaket av is og snø, er den faktoren som bidrar mest til ulykker på sykkel. Reduksjon av glatte overflater reduserer risikoen for ulykker på sykkel (Niska 2010). God vinterdrift bedrer dermed trafikksikkerheten. En bør etterstrebe samme standard som på bilvegen, og informere om hvilket vedlikeholdsnivå en kan forvente.

## Kommunale erfaringer og brukererfaring

### Tilbakemeldinger fra innbyggerne viktig og følges opp systematisk

Kun et fåtall av kommunene vi har snakket med gjør egne brukerundersøkelser om hvordan trafikantene vurderer drifts- og vedlikeholdsarbeidet. Resultater fra de som gjør egne brukerundersøkelser, i hovedsak relatert til syklistene, viser at man i stor grad er fornøyd med sommerdriften, men i mindre grad med vinterdrift. Mange opplyser at de ville ha syklet mer dersom sykkelvegnettet var bedre driftet.

For alle kommunene er tilbakemeldinger fra publikum viktig for å utbedre feil og mangler. Tilbakemeldingene følges systematisk opp og prioriteres ut fra hva de gjelder, og hva det kan gjøres noe med. De fleste kommunene har internettbaserte innmeldingssystemer for dette.

Flere av kommunene har jevnlig kontakt med eldreråd og råd for personer med nedsatt funksjonsevne. Diskusjonene dreier seg i første rekke om nye tiltak der det innhentes råd og diskuteres løsninger, og er i liten grad direkte knyttet opp mot arbeidet med drift og vedlikehold av dagens infrastruktur.

### Ønske om å drifte etter en høyere standard enn det er økonomisk rom for

Kartleggingen avdekker at kommunene gjerne skulle ha driftet etter høyere standard, men at de begrenses av økonomiske prioriteringer. Dette fører blant annet til manglende gjennomgående standard, da Statens vegvesen har høyere standardkrav for drift og vedlikehold enn kommunene. Videre avdekker kartleggingen at det er ulik praksis, der noen kommuner oppgir at de prioriterer de gående og syklende eksplisitt, mens andre kommuner oppgir at de prioriterer drift og vedlikehold av gang og sykkelarealene på samme måte som bilvegen.

### God drift en forutsetning for personer med nedsatt funksjonsevne sin mobilitet

Bedre drift er en forutsetning for god mobilitet året rundt, og fasiliteter for et selvstendig og sosialt liv. Det har derfor stor betydning for livskvaliteten til personer med synsnedsettelse og rullestolbrukere. Dette gjelder spesielt vinterstid når snø og is utgjør store mobilitetsbarriere. Vinterdrift er derfor det aller viktigste driftstiltaket fordi det påvirker både reisemønsteret og i

hvilken grad man faktisk kan reise. God vinterdrift innebærer snøfjerning (barmarksforhold er det beste for rullestolbrukere) og tiltak mot holka, spesielt ved krysningspunkt. I tillegg vil det å vite hva slags driftsstandard ett område ha, gi viktig trygghet for denne brukergruppen (en forhåndsdefinert, kjent driftsstandard).

Ved barmarksforhold har rullestolbrukere større mobilitetsutfordringer enn svaksynte, men begge trafikantergruppene påvirkes likevel negativt av hindringer i gangbanen og anleggsarbeid. I tillegg er dekkekvalitet av stor betydning for rullestolbrukere. Det viktigste driftstiltaket for å sikre rullestolbrukeres mobilitet, er derfor å fjerne ujevnheter, hull, sprekker, grus, løv etc. fra vegdekket, ettersom et godt dekke gir bedre forhold året rundt. For personer med synsnedsettelse er trygge krysningspunkt og god og jevn belysning er det viktigste.

Begge trafikantergruppene påpeker likevel at det er vanskelig å peke ut et driftstiltak som viktigere enn noe annet fordi det er summen av alle driftstiltakene som sikrer god mobilitet. De intervjuede personene opplever også at det er en kombinasjon av utformingen av infrastrukturen og dårlige driftsrutiner som bidrar til mobilitetsutfordringene. Andre innspill begge trafikantergruppene kom med, var bedre samordning av driftsoppgavene mellom vegeiere (både med tanke på vinterdrift og reasfaltering), og det å i større grad kartlegge den faktiske tilstanden på vegnettet.

## Bedre drift og vedlikehold er samfunnsøkonomisk lønnsomt

Bedre drift og vedlikehold kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt ved å sørge for «et fravær av kostnader». Bedre drift og vedlikehold kan bidra til:

- **Redusert antall ulykker og skadeomfang, slik at man reduserer ulykkeskostnadene**  
Forebyggende arbeid mot ulykker relatert til stø og is vil gi store samfunnsøkonomiske besparelser, både direkte (f.eks. medisinske utgifter og kostnadene ved sykehusinnleggelse) og mer indirekte kostnader (f.eks. tapt produktivitet og redusert livskvalitet for individet). Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande mener at samfunnskostnadene ved fallulykker på snø og is er minst dobbelt så store som kostnaden ved vintervedlikeholdet (NTF 2013), og Björnstig m.fl. (1997) anslår at de medisinske utgiftene knyttet til fallulykker er like høye som de medisinske kostnadene ved alle de andre trafikkskadene i samme tidsperiode. Det er derfor viktig å se drift og vedlikehold i et helhetsperspektiv. En av utfordringene med dette er at kostnaden og besparelsene knyttet til drift og vedlikehold går på ulike budsjetter.
- **Helsegevinster som reduserer helserelaterte utgifter**  
Den gjennomgåtte litteraturen nevner ikke helsegevinster ved bedre drift og vedlikehold direkte. Det må likevel antas som en viktig del av det å skape «gå- og sykkelvennlige byer og tettsteder», som er noe som bidrar til bedre sosial og fysisk helse (Faskunger 2007). Bedre drift og vedlikehold kan i tillegg ha forebyggende og behandlende virkning på psykisk helse ved at det tilrettelegger for fysisk aktivitet og naturopplevelser. Ved å få flere til å gå og sykle, dvs. få flere i bevegelse, kan dermed bedre drift og vedlikehold ha positive



effekter på både fysisk og psykisk form, og dermed redusere utgiftene knyttet til fysiske og psykiske helsetjenester, noe som gir økonomisk helsegevinst. Bjørnskau og Ingebretsen (2015) estimerer at helsegevinsten ved økt sykling er seks ganger så høy som tapene knyttet til syklistskadene.

## Utfordringer og videre forskning

### Hva er god drift? – teori og praksis

Mye av litteraturen snakker om «god» og «dårlig» drift, uten å spesifisere hva som menes med dette. Enkelte studier mener også at det er et gap mellom visjonen om hva som er bra (anbefalingene i håndbøkene) og praksis (dvs. den standarden det planlegges for og som faktisk møter de gående og syklende) (se bl.a. Amundsen og Sætre 2009, Nilsson m.fl. 2013, Sørensen m.fl. 2010). Årsakene til misforholdet handler først og fremst om en manglende forståelse for brukerperspektivet, men også manglende samarbeid på tvers av vegeiere, manglende oppfølging av etablerte rapporteringssystemer og misvisende rapportering av stikkprøver på gang- og sykkelveger, som ofte gjennomføres med bil (Skuggevik og Horverak 2016).

### Et helhetlig transportperspektiv

Den kartlagte litteraturen fokuserer på trygghet, sikkerhet, tilgjengelighet og fremkommelighet, og i det nevnes drift og vedlikehold i en bisetning. Drift og vedlikehold nevnes for eksempel som et viktig tiltak mot trafikkulykker. I drift og vedlikeholds-litteraturen ligger fokuset på tekniske løsninger, utførelse, resultat etc., og i mindre grad på trafikantopplevelsen. En trenger derfor en mer helhetlig tilnærming til de myke trafikantenes situasjon, da det er «summen av alt» som utgjør den totale trafikantopplevelsen. Det handler om økt fokus på fremkommelighet, ikke bare sikkerhet og trygghet, samt å sørge for at trafiksikre og tilgjengelige løsninger er mulige å drifte og vedlikeholde.

### Tydelige funksjonskrav i driftskontraktene

For å unngå rom for tolkninger og misforståelser bør driftskontraktene være tydelige, ha mindre generelle funksjonskrav og ha flere funksjonskrav enn bare startkriterier for når snøryddingen skal starte (Niska m.fl. 2013, Wiklund og Malmberg 2012). Det gjør også at kravene må formuleres skriftlig, og at det må gjennomføres straffereaksjoner dersom snørydding ikke er utført i samsvar med de oppgitte funksjonskravene. Videre skaper det også et større krav til kontroll av arbeidet. Funksjonskravene må i større grad spesifisere hvordan driften skal utføres, for eksempel hvordan snøryddingen skal skje ved fotgjengeroverganger og i overgangspunkter mellom andre vegeiere, samt definere akseptable nivåer. I den gjennomgåtte litteraturen finnes det imidlertid lite informasjon om trafikantenes behov og forutsetninger på et slikt nivå at det kan benyttes som grunnlag for å spesifisere funksjonskravene i kontraktene.

### Behov for å kvantifisere effektene av drifts- og vedlikeholdstiltak

For å få på plass de bevilningene som kreves for å drifte og vedlikeholde vegnettet, er man avhengig av å i større grad kunne synliggjøre nytteverdien av dette. Det er derfor behov for å



kvantifisere effektene de ulike tiltakene gir. For å gjøre dette bør det gjennomføres systematiske oppfølginger av gang- og sykkelløsningene, og inkludere flere komponenter i beregning av myke trafikanters generaliserte reisekostnader.

#### *Systematisk oppfølging av gang- og sykkelløsninger*

For å få et en bedre oversikt over kostnadsbildet ved gang- og sykkelløsningene, bør både etableringskostnadene og drift- og vedlikeholdskostnadene rapporteres separat fremfor som en del av det totale vegprosjektet (Hedström 2013). Som en følge av dette, bør en også få på plass en systematisk oppfølging av det ferdige gang- og sykkelløsninger for å kunne følge kostnadsbildet over tid. En slik systematisk oppfølging fordrer at man gjør tilstandskartlegginger som for eksempel kartlegges i NVDB. Dette kan gjøres på flere måter, for eksempel kan det gjøres av vegeier som gjør egne inspeksjoner, driftspersonell som har et rapporteringssystem som benyttes under driftsoperasjonene eller ved at trafikantene som bruker infrastrukturen oppfordres til å rapporterer feil via en nettportal etc. Det å bruke trafikantopplevelsen kan gi et ganske presist bilde av virkeligheten, ettersom den subjektive tilstanden til vegdekket gjerne tilsvarer tekniske målinger (Bíl, Andrášik, og Kubeček 2015).

#### *Alternative datakilder som verktøy for prioritering av driftstiltak*

Tilstandskartleggingen kan også virke retningsgivende for prioritering av ulike driftstiltak ved å se det i lys av trafikktegninger av myke trafikanter. Da kan man prioritere tiltak der behovet er størst (for eksempel der vegdekket er dårligst) eller ut ifra hvor det vil komme flest mulig til gode (et sted vegdekket kanskje er i litt bedre stand, men det er så mange som bruker det at det likevel bør gjennomføres tiltak). En kan også vurdere å bruke ulykkesrapportering mer aktivt i prioriteringen av driftsoppgaver for myke trafikanter.

#### *Ivareta brukerperspektivet i driftsarbeidet*

Fra et brukerperspektiv bør man også gjennomføre markedsundersøkelser for å kartlegge behovet til ulike myke trafikanter. Det er fordi det er en stor bredde i bruken av infrastrukturen, som for eksempel treningssyklister, vintersyklister, personer med nedsatt funksjonsevne, barn, eldre etc., og deres behov sammenfaller ikke alltid med fagfolks forventninger. En slik kartlegging kan gi gode innspill på hvilke tiltak som er viktig i et område og hvor viktig det er for de ulike brukergruppene da det gjerne finnes brukerrelaterte- og lokale variasjoner.

#### *Forbedre de samfunnsøkonomiske beregningene*

Som et ledd i å øke de gående og syklende status i transportsystemet, er det flere som peker på at gange og sykkel må behandles som et transportmiddel på lik linje som andre transportmidler i kost/nytteberegninger (Rosander og Johansson 2013, Nilsson m.fl. 2013). Det fordrer blant annet at man kartlegge flere komponenter i myke trafikanters generaliserte reisekostnader, og hvordan de verdsettes av ulike brukergrupper og i forhold til reisehensikt (Rietveld og Daniel 2004). Dette er viktig inputdata for å forbedre modelleringen av myke trafikanter i transportmodellene, og er også nødvendig for å kunne kvantifiserer tiltaks-effektene i de samfunnsøkonomiske beregningene f.eks. tallfeste nytten av drift og vedlikeholdstiltak. Dette kan også benyttes til å prioritere hvilke driftstiltak som bør utføres hvor og når ved at man i større grad vet når de ulike anleggene benyttes og av hvem.

En bør også vurdere riktigheten av at eldre trafikanter ofte gis en lavere verdi enn yngre mennesker i de samfunnsøkonomiske analysene som benyttes for å se på verdier for å unngå dødsulykker eller skader (Sælendsminde 2004). God drift og vedlikehold er spesielt viktig for eldre mennesker, en trafikantgruppe som ulykkesstatistikken viser er særlig utsatt. Dersom alle aldersgrupper var gitt samme verdi ville det gi større sannsynlighet for at drifts- og vedlikeholdsrelaterte tiltak ville være samfunnsøkonomisk lønnsomt.

## Videre forskning

Litteraturgjennomgangen har gitt oss tilstrekkelig kunnskap til å kunne peke på noen sentrale faktorer for hvilken betydning drift og vedlikeholds har for gående og syklende. Vi har i mindre grad funnet detaljert kunnskap for å gjøre en systematisk vurdering av hvem som påvirkes når, kvantifisere effekter av konkrete driftstiltak, eller si noe om terskelverdier. Vi vil peke på noen forslag til videre forskning for å kunne gi mer detaljerte svar på hvilke faktorer ved trafikanten og situasjonen som har betydning for forutsetninger, utfordringer, behov og krav til drift og vedlikehold:

- **Spørreundersøkelser for å kartlegge trafikantenes valg og prioriteringer:**  
Den gjennomgåtte litteraturen viser at mange av drifts- og vedlikeholdstiltakene er viktig for alle trafikantgruppene. Men hva som er viktigst og hvor viktig det faktisk er, varierer mellom ulike trafikantgrupper. For å sørge for at det er de riktige drifts og vedlikeholdstiltakene som settes inn, anbefaler vi at det gjennomføres spørreundersøkelser for å kartlegge hvilke trafikanter som i hovedsak bruker infrastrukturen, og hvilke drifts- og vedlikeholdsrelaterte faktorer som påvirker de reisendes valg av transportmiddel/reiserute.
- **Fokusgrupper/dybdeintervjuer med ulike brukergrupper:**  
I dette prosjektet har vi gjennomført noen få samtaler med representanter for brukerorganisasjoner for personer med nedsatt funksjonsevne. Disse samtalene har gitt mye nyttig informasjon, men antall samtaler har vært for få til at informasjonen generaliseres. Vi mener derfor det vil være nyttig å gjennomfører fokusgrupper og/eller dybdeintervjuer med ulike brukergrupper, som f.eks. eldre, barn og unge og personer med nedsatt funksjonsevne.
- **Før- og etterevalueringer av drifts- og vedlikeholdstiltak**  
For å kunne si noe om effekten av konkrete drifts- og vedlikeholdstiltak, foreslår vi at det lages et opplegg for før- og etterevaluering av tiltakene. En slik evaluering kan f.eks. ta utgangspunkt i kartlegging av antall gående og syklende før og etter gjennomføring av tiltak, kombinert med enkle spørreundersøkelser blant trafikantene. Eksisterer tellinger kan være et godt utgangspunkt for å se på før- og ettersituasjonen, der dette finnes.
- **Gående og syklende i anleggsområder:**  
Denne litteraturkartleggingen har ikke sett på hvordan anleggsarbeid påvirker fotgjengere og syklister. Det har likevel blitt påpekt i enkelte studier, og blitt nevnt av samtlige brukergrupper som ble intervjuet som et stort problem. Dersom man vil øke antall gående og syklende, vil dette være viktig å undersøke hvor stor innvirkning det har på reiseandelene i dag og hvordan man kan ivareta de myke trafikantene i dette arbeidet.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål for prosjektet

### Drift og vedlikehold i Nasjonal transportplan

I Nasjonal transportplan for perioden 2018-2029 (Meld. St. 33 (2017-2017)) er bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet et av hovedmålene. Det heter at transportsystemet skal bli mer pålitelig og robust gjennom styrket drift og vedlikehold. Videre slås det fast at persontransportveksten i byområdene skal tas av kollektivtransport, sykkel og gange. Det trekkes også fram at det skal bygges ut et sykkelnett som driftes godt hele året.

### FOU-programmet BEVEGELSE

For å gjøre det enkelt å velge å gå eller sykle hele året, er det behov for bedre kunnskap om betydningen av drift og vedlikehold for de myke trafikantene. Statens vegvesen ønsker derfor en kunnskapsoversikt om hvilke krav de gående og syklende har til drift og vedlikehold. Kunnskapsinnhenting er et innledende trinn i FoU-programmet BEVEGELSE (Bedre drift og vedlikehold for å få flere gående og syklende<sup>1</sup>). Programmet varer fra 2017 til 2021 og omhandler innsatsnivå og metoder for drift og vedlikehold som fører til økt gang- og sykkeltrafikk. Prosjektet er organisert i tre arbeidspakker:

- Arbeidspakke 1: Trafikantenes behov og forutsetninger
- Arbeidspakke 2: Drift, metoder og utstyr
- Arbeidspakke 3: Kontrakter, samarbeidsmodeller og brukeroppfølginger
- Arbeidspakke 4: Konklusjoner, anbefalinger og implementering.

FoU-programmet BEVEGELSE bygger opp under Vegdirektoratets gåstrategi og sykkelstrategi, og nullvekstmålet for personbiltrafikk i storbyområdene. De nasjonale gå- og sykkelstrategiene har mål om å få flere til å gå og sykle mer enn i dag, både ved økt aktivitet blant de som går og sykler allerede, men også ved å iverksette tiltak for å få økt aktivitet blant flere grupper i befolkningen. Videre ligger visjonen om null drepte og hardt skadde trafikanter som et premiss i programarbeidet (nullvisjonen).

### Om prosjektet

Denne rapporten er skrevet innenfor arbeidspakke 1. Kunnskapsinnhenting har som målsetting å gi økt kunnskap om forhold ved drift og vedlikehold som har betydning for om

---

<sup>1</sup> <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Forskning+og+utvikling/pagaende-FoU-program/bevegelse>

man går og sykler, hvor mye man går og sykler, og for skaderisiko. Kunnskapsoversikten tar for seg:

- Hvilke forhold ved drift- og vedlikehold av vegger påvirker opplevd framkommelighet og friksjon for gående og for syklistene?
- Hvilke forhold ved drift og vedlikehold av vegger påvirker opplevd trygghet for gående og syklende? Hvem påvirkes?
- Kunnskap om drifts- og vedlikeholdsstatus påvirker trafikantenes atferd.
- Nytte av drift og vedlikehold mht. trafikkmengder, reisetid, skader/ulykker og helse

Formålet med kunnskapsoppsummeringen er å få fram:

- Hvilken kunnskap har vi om dette i dag?
- Hvor er det kunnskapshull?
- Hva er de viktigste forskningsspørsmålene?
- Hvilke aktuelle datakilder har vi?

I prosjektet er drift og vedlikehold og hva det betyr for å få flest mulig til å gå eller sykle vektlagt sammen med målet om et transportsystem som skal gi tilgjengelighet for alle, også de som av ulike grunner har vanskelig for å bevege seg, og som derfor kan være avhengig av god kvalitet på infrastrukturen. Trafikanten er en uensartet gruppe med ulike behov, muligheter og opplevelser. I prosjektet er det så langt det er mulig differensiert mellom ulike trafikantgrupper.

Drift og vedlikehold sørger for at infrastrukturen kan opprettholde sin funksjon, og blir dermed en forutsetning for bruk. Men akkurat *hvor* viktig dette er, hva som er viktig og for hvem har man lite kunnskap om. Hvor redusert må egentlig funksjonen til infrastrukturen være før det påvirker opplevd framkommelighet og trygghet for gående/syklende, og hvordan påvirker det eventuelt adferden deres? Dette litteratursøket kartlegger det man faktisk vet, hva det er behov for mer kunnskap om og hvilke datakilder man kan benytte seg av for å kunne drifte infrastrukturen til gående og syklende enda bedre i fremtiden.

## 1.2 Begrepsavklaring

### Drift og vedlikehold

Etter at vegen er planlagt og bygd, er det drift, vedlikehold og rehabilitering<sup>2</sup> som «gjør veien tilgjengelig for trafikantene» Statens vegvesens håndbok R610).

**Drift** skal sikre et sikkert og effektivt vegnett. Det omfatter dermed alle oppgaver og rutiner som er nødvendig for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglige bruk, for eksempel brøyting, strøing med salt og sand, vegoppmerking, vask og rengjøring, oppretting av skilt,

---

<sup>2</sup> Rehabilitering innebærer en forbedring av vegstandarden ved at man utnytter noe av den eksisterende infrastrukturen.

skjøtsel av grøntarealer, trafikkstyring og trafikantinformasjon. Vinterdrift er den innsatsen som gjøres om vinteren viss generelle mål er å holde vegen kjørbare og trygg i løpet av vinteren.

**Vedlikehold** omfatter tiltak som ivaretar den fysiske infrastrukturen for å sikre et framkommelig og trafiksikkert vegnett. Det omfatter tiltak for å opprettholde standarden på vegdekker, sideareal/grøfter, bruer, tunneler, vegutstyr (skilt) og tekniske anlegg/installasjoner i tråd med fastsatte kvalitetskrav for å sørge for at vegsystemet skal fungere som tiltenkt, i dag, i morgen og i lang tid framover. Vintervedlikehold kan f.eks. omfatte tiltak som dekkeforbedringer og flytting av skilt dvs. tiltak som gjøres utenom vintersesongen for å forenkle vinterdriften.

I henhold til Statens vegvesens håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger, er målet for drift og vedlikehold å *«oppnå en mest mulig jevn og optimal standard på vedlikeholdet slik at trafikantene opplever en ensartet vedlikeholdsstandard på vegruter av samme viktighet, uavhengig av administrative grenser mellom fylker eller kontraktområder»*. Hovedfokuset ligger på god framkommelighet, trafiksikkerhet og service, og å sikre miljøet, universelt utformede løsninger og fornuftig balanse mellom trafikantens behov og vegholders kostnader.

## Gående og syklende

Gående er definert i Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler) § 1 og inkluderer folk som går, går på ski eller rulleski, sitter i rullestol, bruker spark eller aker. Gående er også de som leier sykler eller moped, triller barnevogn eller bruker lekekjørtøy. Dette inkluderer personer som er avhengig av hjelpemidler som for eksempel rullator, rullestol (elektrisk og manuell), scooter, førerhund, mobilitetsstokk eller lignende.

Syklende er ikke spesielt definert, og regnes som kjørende, det gjelder imidlertid noen særskilte regler for syklende.<sup>3</sup>

## Framkommelighet og tilgjengelighet

Rapporten ser både på framkommelighet og tilgjengelighet. Framkommelighet henspiller på at infrastrukturen er framkommelig dvs. at for eksempel fortau er åpne/farbare og kan trafikkeres. Tilgjengelighet henspiller på at noe er tilgjengelig, dvs. at man kan komme fram og har adgang til det. Det antas at den gjennomleste litteraturen forstår begrepene på samme måte.

## Trygghet og sikkerhet

Drift og vedlikehold påvirker både trygghet og sikkerhet for trafikkhendelser (safety) og for uønsket atferd fra andre (security). I rapporten forsøker vi å skille mellom trygghet og

---

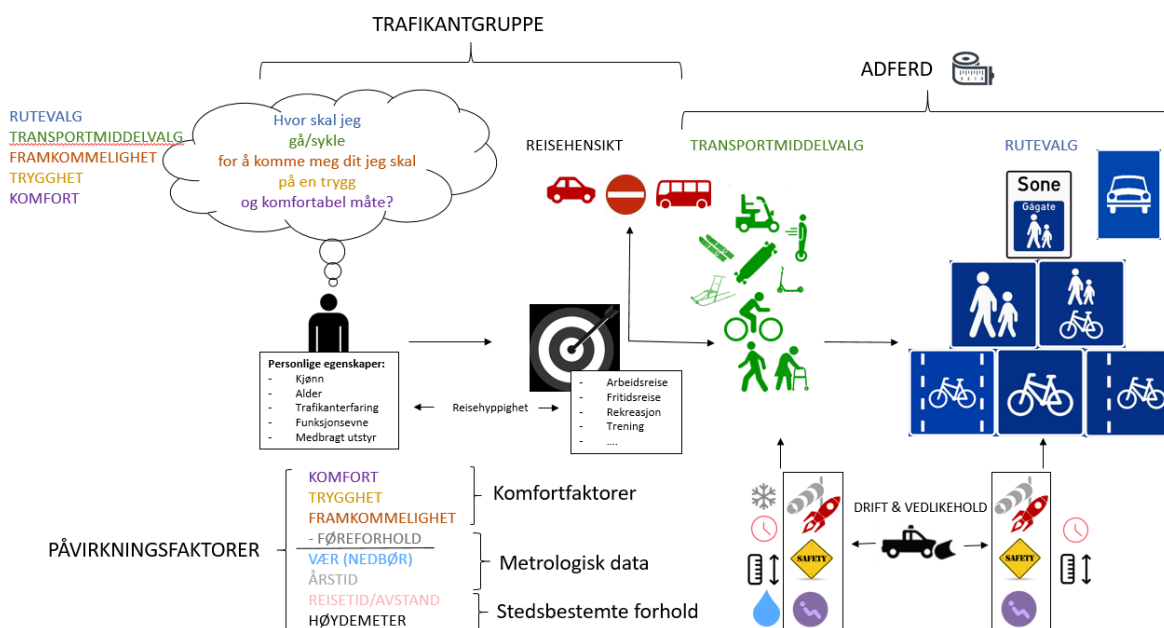
<sup>3</sup> Et forslag som har vært til høring innebærer at små elektriske kjøretøy for én person (førereren) regnes som sykkel dersom de er innenfor fastsatte størrelsesgrenser (lengde, bredde og vekt) og har en konstruktiv hastighet ikke over 20 km/t. <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Offentlige-hoeringer/Hoering?key=1682668>

sikkerhet. Med trygghet menes en det å føle seg trygg<sup>4</sup>, dvs. enkeltmenneskets subjektiv følelse, mens sikkerhet referer til fravær av farer eller lignende, i dette tilfelle i form av trafikk. Det gjør for eksempel at man kan føle seg trygg som fotgjenger langs en stor firefelts veg, selv om sikkerheten er dårlig. Det antas at den gjennomleste litteraturen forstår begrepene på samme måte.

### 1.3 Rapportens struktur

De myke trafikantene som skal reise fra ett sted til et annet står ovenfor det samme valget: «Hvor skal jeg gå/sykle for å komme meg dit jeg skal på en trygg og komfortabel måte?». Dette valget påvirkes av en rekke faktorer som Lindelöw (2009) deler inn i individuelle egenskaper ved den reisende, eksterne rammebetingelsene for reisen og reisespesifikke faktorer (dvs. faktorer som er viktig når reisen har startet). Prosessen kan ifølge Lindelöw (2009) deles inn i følgende avgjørelser:

- Reisebeslutning (om reisen faktisk skal gjennomføres)
- Transportmiddelvalg (hvilket transportmiddel man vil reise med)
- Rutevalg (hvilken rute man velger for å komme seg fra A til B)



Figur 1.1: Faktorer som er med på å avgjøre betydningen av drift og vedlikehold

Med de eksterne rammebetingelsene for reisen menes for eksempel stedsbestemte forhold (høydeforskjeller, tilgjengelig infrastruktur, arealbruk, utformingen av bymiljøet og demografi) og metrologiske data (værforhold, tidspunkt på dagen og årstid). Disse forholdene er det vanskelig å gjøre noe med, og de vil dermed i liten grad påvirkes av drift og vedlikehold. I denne rapporten fokuseres det derfor på de individuelle og reisespesifikke faktorene.

<sup>4</sup> Jf. Bokmålsordboka.

Hvordan individuelle faktorer påvirker betydningen av drift og vedlikehold omtales under kapittel 3. Det er særlig de reisespesifikke faktorene knyttet opp mot drift og vedlikehold vi har sett nærmere på i dette litteratursøket. Dette omtales i rapportens kapittel 4. I kapittel 5 gis det en mer utførlig omtale av betydningen for trafikanten av enkelte drifts- og vedlikeholdstiltak som er hyppig nevnt i litteraturen.

Kapittel 6 tar for seg de samfunnsøkonomiske vurderingene, dvs. forhold som påvirker samfunnet som helhet. Det er fordi litteraturen som omhandler drift og vedlikeholds betydning for gående og syklende, i stor grad er knyttet opp mot trafiksikkerhetsarbeid/ulykkesanalyser og helsegevinstene fysisk aktivitet gir.

Kapittel 7 oppsummerer erfaringene norske og svenske kommunene sitter med når det gjelder drift og vedlikehold av infrastruktur for gående og syklende, samt erfaringer fra personer med forflytningsvansker og nedsatt syn. Kapittel 8 oppsummerer de utfordringene litteraturen peker på, og peker på noen områder hvor det er behov for videre forskning.

I neste avsnitt omtales metoden som er brukt for å samle kunnskap om betydningen av drift og vedlikehold, mens kapittel 2 omtaler generelle forhold knyttet til drift og vedlikehold og myke trafikanter, for å sette oppdraget inn i en kontekst.

## 1.4 Metode

Oppdraget har bestått av en kunnskapsinnhenting og systematisering av hvordan ulike grupper av gående og syklende opplever ulike forhold ved drift og vedlikehold. Studien er i hovedsak basert på skriftlig materiale, som vitenskapelige artikler, rapporter og evalueringer.

Kunnskapsinnhenting er gjort for Norge og andre aktuelle land. Det vil si at vi har tatt utgangspunkt i internasjonale studier og utredninger, men med hovedvekt på norske og svenske erfaringer. I tillegg har vi gjennomført intervjuer med ansvarlige for drift og vedlikehold i utvalgte norske og svenske kommuner, og med representanter fra brukerorganisasjoner. Nedenfor gis en beskrivelse av metoden for litteratursøk og for intervjuene. Se vedlegg for en mer detaljert beskrivelse av metoden, inkludert intervjuguider.

### Litteratursøk

Hovedkilden for informasjon om relevante rapporter og publikasjoner har vært søk i diverse litteraturdatabaser. I tillegg har vi gjort en systematisk gjennomgang av norske og svenske rapporter med utgangspunkt i kjente utredningsmiljøer og biblioteker.

Vi har gjort følgende avgrensninger i litteratursøket:

- Søkene er i hovedsak gjort i publikasjoner fra 2007 og nyere. Enkelte eldre studier av høy relevans er likevel tatt med.
- Litteratur som omhandler belysning og sikt er inkludert, mens litteratur som omhandler vegarbeid ikke er tatt med.

Litteratursøket er gjort i tre kjente litteraturdatabaser; Transguide, Web of Science Core Collection, Scopus.

- Hovedsøket er gjennomført i den svenske nasjonale bibliotekskatalogen Transguide, som drives av biblioteket ved Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) i Sverige (<http://www.transportportal.se/search/index.asp>). Dette er en søkeportal med over 140.000 referanser til publikasjoner innen transportforskningsområdet. Denne har god dekning av engelskspråklige vitenskapelige artikler samt forskningsrapporter fra Norden.
- I tillegg har vi gjort et søk i Web of Science Core Collection<sup>5</sup>, som er en samling databaser/siteringsindexer med bibliografisk informasjon og siteringsdata. Her har vi søkt i fire tidsskriftsbaser og to konferansepaper-baser, med tilsammen 12 000 tidsskrifter og 148 000 konferansepapers<sup>6</sup>.
- Det tredje litteratursøket ble gjort i den emneovergripende databasen Scopus<sup>7</sup>. Scopus inneholder bibliografisk informasjon og siteringsdata for ca. 23.000 serielle titler (tidsskrifter og konferanser) og drøyt 150 000 bøker.

I tillegg til de nevnte litteratursøkene ovenfor har vi også gjort søk i rapportseriene til relevante utredningsmiljøer. Vi har gått gjennom rapportene til Transportøkonomisk institutt (TØI), NTNU, SINTEF, Møreforsk, Statens vegvesen, Helsedirektoratet, Sykkelpnettverket, samt Orio, som gir treff i bøker og artikler ved UiO.

Litteratursøket har generert en stor mengde litteratur som har vært gjenstand for flere runder med sortering, først ved en gjennomgang av titler og tilhørende sammendrag, og deretter ved gjennomlesing. Relativt lite av den gjennomgåtte litteraturen ser direkte på drift og vedlikehold og er dermed ikke så relevant for problemstillingen. Videre avdekker litteraturgjennomgangen at det finnes for lite kunnskap til å kunne systematisere underfaktorer i særlig grad, men vi har fått tilstrekkelig med kunnskap til å kunne peke på noen sentrale faktorer.

### **Erfaringer fra kommunesektoren**

Vi har samlet inn erfaringer fra åtte norske kommuner og fire svenske kommuner. Utvalget av kommuner er gjort i samarbeid med oppdragsgiver, og gir en god spredning av ulike type kommuner både i størrelse og klimatiske forhold. Samtalene er gjennomført som et semi-strukturert kvalitativt intervju over telefon. Tabellen under gir oversikt over hvilke kommuner vi har samlet inn informasjon fra.

---

<sup>5</sup> Mer informasjon om Web of Science (WoS) finnes her:

[https://images.webofknowledge.com/WOKRS5251R3/help/WOS/hp\\_database.html#dsy367-TRS\\_science\\_citation](https://images.webofknowledge.com/WOKRS5251R3/help/WOS/hp_database.html#dsy367-TRS_science_citation) (om innholdet i WoS),

<http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/> (søk på indekserte tidsskriftstitler),

<https://clarivate.com/essays/journal-selection-process/> (WoS utvalgsprosess).

<sup>6</sup> Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S), Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH) og Emerging Sources Citation Index (ESCI).

<sup>7</sup> <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>



Tabell 1.1: Oversikt over kommuner det er samlet inn erfaringer fra:

Norske kommuner	Svenske kommuner
Alta kommune	Laholm
Kongsvinger kommune	Lund
Kristiansand kommune	Malmö
Lillehammer kommune	Umeå
Oslo kommune	
Stavanger kommune	
Trondheim kommune	
Vefsn kommune	

### Erfaringer fra brukere med nedsatt funksjonsevne

Som en deloppgave i prosjektet har vi også sett nærmere på hvilke barrierer og utfordringer ved drift og vedlikehold personer med forflytningsvansker og nedsatt syn opplever. Deloppgaven er gjennomført ved hjelp av dybdeintervjuer med fem representanter for brukerorganisasjonene. Samtalene er gjennomført som et semi-strukturert kvalitativt intervju over telefon.

## 2 Drift, vedlikehold og myke trafikanter

### 2.1 Formålet med drift og vedlikehold

#### Gjensidig avhengighetsforhold mellom infrastruktur og drift og vedlikehold

Det er et gjensidig avhengighetsforhold mellom infrastruktur og drift og vedlikehold: Drift og vedlikeholdsarbeidet må opprettholde funksjonen til infrastrukturen, men det forutsetter at det er en infrastruktur å drifte/vedlikeholde. Tilstedeværelsen av infrastruktur er også viktig for å få flere myke trafikanter. Et eksempel på dette er fra Ekblad, Svensson, og Koglin (2016)<sup>8</sup>, som fant at det viktigste for å øke sykkelandelen i byene var infrastruktur som skiller syklistene fra motorisert trafikk (spesielt ruter med stor trafikk), samt andre faktorer som skaper attraktiv og trygg infrastruktur og øker kvaliteten ved tilbudet (f.eks. sykkelparkering, integrering med kollektivtransport).

Ifølge Statens vegvesens håndbok R610 «Standard for drift og vedlikehold av riksveger» er det drift, vedlikehold og rehabilitering som «gjør veien tilgjengelig for trafikantene» etter at vegen er planlagt og bygd. Den sier videre at målet med drift og vedlikehold å «*oppnå en mest mulig jevn og optimal standard på vedlikeholdet slik at trafikantene opplever en ensartet vedlikeholdsstandard på vegruter av samme viktighet, uavhengig av administrative grenser mellom fylker eller kontraktområder*».

Drift og vedlikehold skal altså opprettholde funksjonen til infrastrukturen. Det gjør at drift og vedlikehold aldri kan tilby en bedre kvalitet enn det infrastrukturen i utgangspunktet har. Dersom vegdekket er av dårlig kvalitet, vil det for eksempel påvirke effektiviteten ved mekanisk fjerning av snø og dermed også sluttresultat (Rambøll og Vegdirektoratet 2011). Det er også viktig at drift og vedlikeholdsperspektivet ivaretas i plan- og byggefasen slik at infrastrukturen kan ivareta sin funksjon uavhengig av tid på året og føreforhold. Dersom et fortau for eksempel er bygd med detaljer som gjør at det må driftes og vedlikeholdes manuelt, vil det i praksis medføre at det driftes/vedlikeholdes på en dårlig måte eller ikke i det hele tatt (Niska, Johansson og Caesar 2013).

---

<sup>8</sup> Ekblad, Svensson og Koglin (2016) gjorde en litteraturgjennomgang for å se hvilke faktorer som er bevist viktig for å øke sykkelandelen i en by, og som kan implementeres andre steder.

## Forutsetning for at infrastrukturen skal virke

Videre er drift og vedlikehold en forutsetning for at infrastrukturen skal virke. Jonsson, Pauna, og Svensson (2012)<sup>9</sup> skriver at dersom forutsetningen for sykling på en veg er dårlig, velger man rett og slett ikke å sykle der. Syklistene benytter vegbanen i stedet for sykkelanleggene dersom de er preget av dårlig vedlikehold, noe som igjen kan føre til at bilistene blir irriterte (Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen 2012). Det samme gjelder dersom en bussholdeplass har dårlig tilgjengelighet eller på annen måte ikke innbyr til bruk, velger man kanskje å ikke bruke den hvis man kan reise på en annen måte (Jonsson, Pauna, og Svensson 2012). Wennberg (2009)<sup>10</sup> mener at et barrierefritt miljø må betraktes som en grunnleggende forutsetning for at befolkningen skal evne å bruke infrastrukturen i det hele tatt, mens Nasjonal gåstrategi sier at områders kvaliteter forringes ved manglende drift og vedlikehold.

Internasjonale studier viser at det er særdeles viktig med løpende drift av tiltakene (både oppmerking og fysiske tiltak) for at de skal oppnå og ikke minst bevare sin optimale positive effekt, og framstå som framkommelige, trygge og trafikksikre (Sørensen og Loftsgarden 2010, Sørensen 2013). Tilsvarende påpeker Skogheim (2011)<sup>11</sup> at et tiltak i et gatekryss er ikke avsluttet når det er ferdig bygd, men krever jevnlig vedlikehold og oppfølging for å fungere som tiltenkt. Det fremhever viktigheten av å se et veg-/gateanlegg i hele levetiden (Skogheim 2011). Bedre helårsdrift og vedlikehold av gatearealer for å utnytte eksisterende infrastruktur bedre, er dessuten viktig for å få til det gode samspill mellom sykkel og kollektivtrafikk som myndighetene etterspør (Sørensen 2013)<sup>12</sup>.

## Ivaretar visjonene for transportsystemet

Det tilbudet trafikantene møter, er summen av tilgjengelig infrastruktur og hvordan den er driftet og vedlikeholdt. Drift og vedlikehold skal dermed *oppretholde infrastrukturens funksjon* slik at infrastrukturen:

- ***Ivaretar sin transportfunksjon (nullvekstmålet)***
  - De som *braker* infrastrukturen (dagens syklist/gående)

---

<sup>9</sup> Jonsson, Pauna, og Svensson (2012) gjennomgikk nasjonal og internasjonal litteratur, plass-studier med formål om å dokumentere ulike løsninger for syklende og gående, samt ulykkesstatistikk for myke trafikanter ved større veger.

<sup>10</sup> Wennberg (2009) undersøkte implementeringsprosessen i kommunal planlegging i Sverige, og effekten av tiltakene som er gjennomført for å oppnå et sømløst og barrierefritt utemiljø. Studien analyserte eldre og kommuneansatte oppfatning av brukervennlighet, mobilitet og opplevd sikkerhet som fotgjenger.

<sup>11</sup> Skogheim (2011) gjennomførte intervjuer for å kartlegge ulike trafikantgruppers behov som en del av prosjektet Gatekryss i bysentrum, gjengitt i VD-rapport 39. Tilrettelegging for og prioritering av gående, syklende og/eller kollektivtrafikk. Trafikantgruppene de så på var syklende, gående og kollektivreisende delt inn i undergruppene barn (0-12 år), voksen og eldre. I tillegg så prosjektet på fotgjengere med nedsatt funksjonsevne.

<sup>12</sup> Sørensen (2013) identifiserte 15 grupper av utfordringer med tanke på å forbedre forholdene for kollektivtrafikk og sykkel samtidig, og 18 grupper av muligheter som kan medvirke til å minimere disse utfordringene. Dette ble konkretisert til 35 tiltak/tiltakstyper rettet mot infrastruktur, trafikant, kjøretøy eller planleggingsmyndighet.

- Skape bedre arbeidsforhold på vegen (sykkelbud etc.)
- De som *ønsker* å endre transportvaner, men ikke *gjør* det fordi [ukjent årsak] (framtidens syklister/gående)
- De som *kan* endre transportvaner, men ikke *gjør* det fordi [ukjent årsak] (framtidens syklister/gående)
- **Ivaretar sin mobilitetsfunksjon («alle skal kunne leve et aktivt liv»)**
  - Nedsatt funksjonsevne
  - Mobilitetshjelpemidler
  - Barn
  - Eldre(bølge)
  - Barnevogn, bagasje etc.
- **Er trafiksikker (nullvisjonen)**
  - Redusere antall ulykker, spesielt antall hardt skadde

## 2.2 Drift og vedlikehold i nasjonal gå- og sykkelstrategi

### Drift og vedlikehold i nasjonal gåstrategi

Hovedmålet i Nasjonal gåstrategi er at det skal være attraktivt å gå for alle og flere skal gå mer (Berge, Haug, og Marshall 2012). Drift og vedlikehold er ett av seks innsatsområder, i tillegg til at det er et virkemiddel for å nå øvrige mål.

Målene for drift og vedlikehold er at det skal bli:

- Bedre generelt vedlikehold av gangarealer med omgivelser
- Bedre vinterdrift av gangarealer
- Bedre framkommelighet for gående ved anleggsarbeid

Som virkemiddel er det fire punkter som skal følges opp:

- Implementere krav til drift og vedlikehold av gangarealer satt i Statens vegvesens håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold (tidligere håndbok 111) og stimulere andre vegholdere til samme standard. Håndboka anbefaler barvegsstrategi, driftsklasse GsA, for bymessige strøk med høy gang og sykkeltrafikk og på gangareal med ledelinjer.
- Kartlegge og evaluere dagens praksis for helårsdrift, utvikle kriterier for krav til og oppfølging av drifts- og vedlikeholds kontrakter, og evt. utvikle forslag til nasjonal minstestandarder for brøyting og strøing. Utvikle og prøv ut nye metoder og virkemidler for bedre helårsdrift og vedlikehold gjennom demonstrasjonsprosjekter.
- Bidra til høyere krav til framkommelighet og informasjon til de gående ved anleggsarbeider.

Den nasjonale gåstrategien peker på drift og vedlikeholds betydning for de gående sin trivsel når de bruker infrastrukturen og deres opplevelse av trygghet og framkommelighet (dårlig drift og vedlikehold, både sommer og vinterstid, gjør at de gående må benytte vegbanen i stedet). Eldre trekkes frem som en særlig utsatt gruppe. Strategien påpeker videre at infrastrukturen i dag ikke driftes og vedlikeholdes slik at den opprettholder sin funksjon, og at det derfor er behov for bedre kvalitet i dette arbeidet. Dette synet deles av både trafikanter og fagpersoner.

For å sikre riktig kvalitet, fremheves renhold/rengjøring (f.eks. stell av grøntarealer/vegetasjon, fjerning av søppel, grus og andre gjenstander), oppfølging av vegdekke (utbedring av slitasje, hull og sprekker og asfaltdekket) og god belysning som viktige krav. Det legges videre vekt på at veggrep og framkommelighet skal være av en slik kvalitet at det er like attraktivt å benytte infrastrukturen også om vinteren.

Tilsvarende peker veiledning til kommunene for lokale gåstrategier at drift og vedlikehold er et aktuelt tema (Haug 2014). Veiledningen peker spesielt på behovet for koordinering mellom ulike aktører og behov for samarbeid eller avtaler med huseiere.

Strategien følges blant annet opp gjennom den nasjonale gåregnskapet<sup>13</sup>, som gir oversikt over hvor mange kilometer gang og sykkelveger som er inspisert og utbedret. Det gir også oversikt over antall rapporterte ulykker.

### **Drift og vedlikehold i nasjonal sykkelstrategi**

I sykkelstrategien er hovedmålet at sykkeltrafikken i Norge skal utgjøre åtte prosent av alle reiser innen 2023 (Espeland og Amundsen 2012). Det er pekt på at flere ville ha syklet dersom infrastrukturen var bedre, og bedre drift og vedlikehold er ett av flere virkemidler. Det oppgis at drift og vedlikehold for gående og syklende bør ha enhetlig og forutsigbar standard med god framkommelighet og trafikkikkerhet, og universell utforming må opprettholdes hele året. Det påpekes videre at vinterdriften må gi sammenhengende kvalitet uavhengig av ansvarsforhold. Strategien anbefaler et asfaltprogram for sykkelvegnettet som sikrer reasfaltering for god kvalitet. Sykkelveginspeksjoner framheves som et redskap for å bedre framkommelighet og trafikkikkerhet, og som et redskap for å gi godt samarbeid med entreprenør.

Under overskriften «oppfølging og utvikling» presenteres sykkelregnskap som verktøy. I regnskapet er det lagt opp til fire indikatorer som handler om drift og vedlikeholdsstandard. En av disse er lokale spørreundersøkelser mht. drift og vedlikehold. De andre handler om ressursbruk, resultater fra stikkprøver og antall gjennomførte tiltak etter sykkelveginspeksjoner.

Strategien følges blant annet opp gjennom det nasjonale sykkelregnskapet<sup>14</sup>, som gir oversikt over sykkelveginspeksjoner, oppfølging av driftskontrakter og asfaltering av gang og sykkelanlegg. Oversikten er den samme som i nasjonalt gåregnskap. Den gir også oversikt over drepte og hard skadde syklistere og sykehusrapporterte ulykker med sykkel.

---

<sup>13</sup> Statens vegvesen. 2016. «Nasjonalt gåregnskap 2015». Statens vegvesen, Vegdirektoratet. [http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/garegnskap/\\_attachment/1829847?\\_download=true&\\_ts=15bb39d86a8](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/garegnskap/_attachment/1829847?_download=true&_ts=15bb39d86a8).

<sup>14</sup> Statens vegvesen. 2015. «Nasjonalt sykkelregnskap 2015». Sykkelregnskap. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet. [http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelregnskap/\\_attachment/1496804?\\_download=true&\\_ts=156b6d88b60](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelregnskap/_attachment/1496804?_download=true&_ts=156b6d88b60).

## Drift og vedlikehold i håndbøkene

For å sikre «en jevn og optimal standard på drift og vedlikeholdet» definerer Håndbok R610 «Standard for drift og vedlikehold av riksveger» funksjonen til de ulike objektene vegnettet består av. Det gjør at man kan utbedre det dersom den tiltenkte funksjonen ikke oppfylles (avvik) innen en gitt tid (tiltakstid). Tiltakssiden er gjerne spesifisert for hvert enkelt objekt. Trafikkberedskapen ved gang- og sykkelveg er den samme som for tilliggende veg. For gang- og sykkelveger uten tilliggende veg skal utrykningstid være mindre enn 4 timer. Gjennomføring av drift og vedlikehold i henhold til kravene sikrer at objektets funksjon ivaretas til enhver tid, både på kort og lang sikt.

Relevante vegnett/objekter for gående og syklende som omtales er:

- *Vegdekke/fast dekke (asfalt og betong)*: Vegdekket slites grunnet trafikk-, klima- og værforhold. For å sikre trafikanten god framkommelighet, sikker og komfortabel ferdsel, stilles det derfor krav til jevn overflate, god friksjon, god slitasjemotstand, god lastfordelende evne, god vannetningsevne og frostsikkerhet. Det gis f.eks. makskrav (hva det må være mindre enn) til ujevnhet på tvers og på langs, minimumskrav til friksjon, fall slik at vann renner bort og at arealene skal være fri for vegetasjon. Kravene til kjørefelt gjelder også for sykkelfelt, mens det er oppgitt egne krav for fortau, gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau.
- *Vegutstyr*: Kapittelet omhandler bla. drift og vedlikehold av skilt (inkl. trafikkspeil og variable skilt), vegoppmerking, trafikksignalanlegg, vegbelysningen (lysstyrke), fartsdempere, gjerder, leskur, avfallsbeholdere, støyskjerm og støyvoll, indikatorer (taktile, visuelle og akustiske), stativ for sykkelparkering, strøsandkasse, og varmekabelanlegg.
- *Renhold av vegbane, gang- og sykkelveg, sykkelveg med fortau, fortau, trapp og rampe*: Renhold skal sikre vegbanens funksjon (friksjon, vannavrenning, synlighet), miljøforhold (luftkvalitet), universell utforming og estetikk ved fjerning av uønskede og fremmede gjenstander, materialer og belegg. Kravene til kjørefelt gjelder også for sykkelfelt, mens det er oppgitt egne krav for gang- og sykkelveg, sykkelveg med fortau, fortau, trapp og rampe.
- *Vinterdrift av ferdselsareal for gående og syklende*: Kapittelet omtaler de to vinterdriftsklassene GsA og GsB for gang- og sykkelvegruter i håndbok R610 «Standard for drift og vedlikehold av riksveger». GsA er en barveg-strategi dvs. det skal være bar veg hele sesongen, bortsett fra perioden rett etter og under snøvær (anbefales i bymessig strøk med høy gang- og sykkeltrafikk, og på hovednett for sykkeltrafikk). GsB er en vinterveg-strategi, dvs. at det kan være snø eller is på overflaten av vegen under hele eller deler av vinteren. De to strategiene setter ulike krav til tilstanden på vegen (oppgis for dag og natt) med tanke på friksjon, ujevnheter, tverrfall og maksimal snødybde, samt ulike krav til innsats ved værhendelse (starttidspunkt og syklustid for brøyting og strøing, samt for fjerning av strøsand).

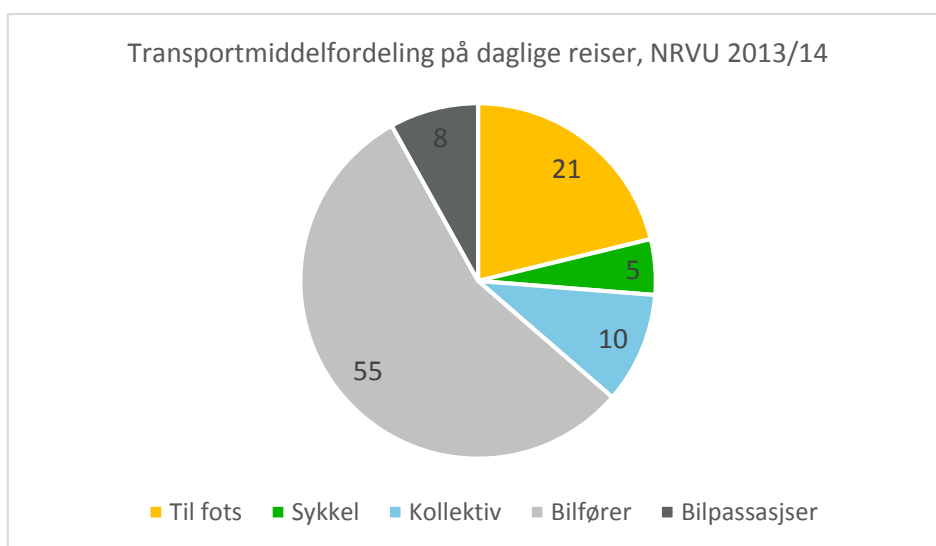
## 2.3 Hvordan går og sykler vi i dag?

FoU-programmet Bevegelse bygger blant annet opp under Statens vegvesens gåstrategi og sykkelstrategi, samt nullvekstmålet for personbiltrafikken. Alt dette har mål om økt gang- og sykkeltrafikk, helst på bekostning av biltrafikken. Ett av de viktigste spørsmålene er dermed

hvordan man skal få flere folk til å gå og sykler mer enn i dag, samt øke gang- og sykkelandelen blant grupper som går og sykler lite i dag.

Data fra den siste reisevaneundersøkelsen viser at vi går og sykler på 1 av 4 reiser vi foretar, hvor gange utgjør den største andelen. RVU viser videre at kvinner går noe mer enn menn, mens menn sykler noe mer enn kvinner. Personer under 18 år både går og sykler mer enn de over 18 år, mens de eldste går mest og sykler minst.

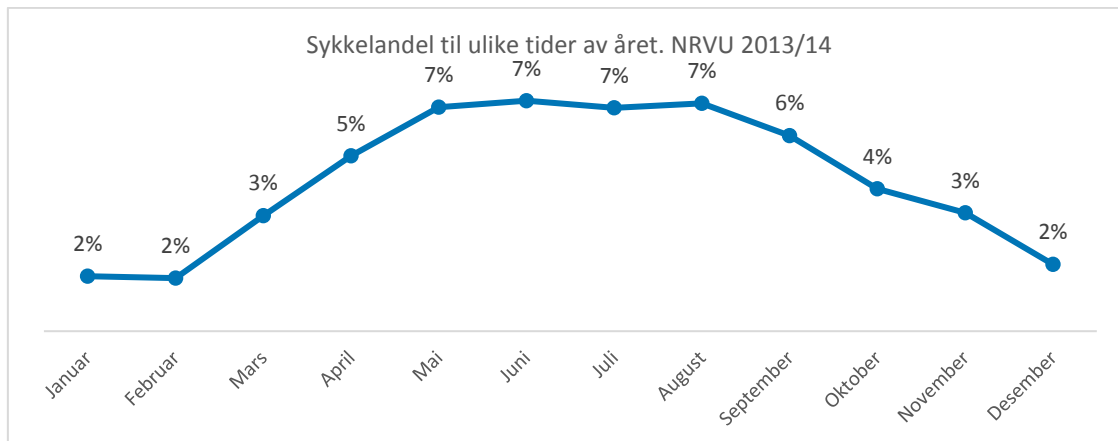
Videre viser RVU at man går mest på fritidsreiser og skolereiser, mens man går relativt lite på arbeidsreiser og følge- og omsorgsreiser. Derimot sykler man mest på reiser til arbeid og skole, samt for tur og trening. Det er også relativt store geografiske forskjeller i transportmiddelfordeling: Man går mest i Oslo, hvor 1/3 av de daglige reisene gangturer, mens man sykler mest i Kristiansand, hvor sykkelandelen er på 10 prosent.



Figur 2.1: Transportmiddelfordeling på daglige reiser, basert på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i Norge 2013/14.

### Sesongvariasjoner i sykkelbruk

Reisevanedata viser også at det er store sesongmessige variasjoner i transportmiddelbruken, ikke minst når det gjelder sykkelbruk. Når det gjelder gange, er denne andelen relativt stabil over året. For hele Norge utgjør sykkelturer 6-7 prosent av alle de daglige turene i perioden mai-september. I april og oktober ligger sykkelandelen på 4-5 prosent, mens i vinterhalvåret (november– mars) utgjør sykkelturer 2-3 prosent av de daglige turene. Man sykler mindre på alle typer reiser i vinterhalvåret, men det er særlig færre sykkelturer med skole/studie, tur/trening og øvrig fritid som formål (Ellis m.fl. 2016).



Figur 2.2: Sykkelandel til ulike tider av året. RVU 2013/14, basert på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i Norge 2013/14.

Videre foretas en større andel av sykkelturene i rushtiden enn til andre tidspunkter av døgnet, noe som blant annet skyldes at sykkelandelen er relativt høy på reiser som foregår i rushtiden, slik som arbeids- og skolereiser. Når det gjelder gangturer er disse jevnere spredt utover døgnet, og en større andel av gangturene foregår om ettermiddagen.

## 2.4 Eksterne faktorer som påvirker myke trafikanter

Faktorer som påvirker andelen gående og syklende kan grovt sett deles inn i eksterne, individuelle og reisespesifikke faktorer, jf. figur 1.1 i avsnitt 1.3. De individuelle og reisespesifikke faktorene påvirkes i større grad av drift og vedlikehold enn det litteraturen nevner at de eksterne faktorene gjør. Dette vil derfor omtales i egne kapitler: i kapittel 3 ser vi på hvordan individuelle faktorer påvirker betydningen av drift og vedlikehold, mens vi i kapittel 4 ser på hvordan drift og vedlikehold påvirker reisespesifikke faktorer.

I den påfølgende teksten gis en kort redegjørelse for eksterne faktorer som har betydning for valget om å gå eller sykle.

### Stedsbestemte forhold

Det som er mest avgjørende for om man går/sykler eller ikke, er reisetid/avstand (Arnehed og Johansson 2012<sup>15</sup>, Perez m.fl. 2017, Robertson m.fl. 2013<sup>16</sup>, Eriksson 2009, Lindelöw 2009).

<sup>15</sup> Arnehed og Johansson (2012) spurte i en spørreundersøkelse om hvorfor de spurte ikke valgte å sykle eller gå. Svaret som ble gitt var reisetid eller avstand som var den avgjørende årsaken til at sykkel/gange ble valgt bort, og det var et gjennomgående mønster uavhengig av bosted.

<sup>16</sup> Robertson m.fl. (2013) gjennomførte en analyse av i hvilken grad byen og transportsystemdesign kan forklare forekomsten av sykling i byene. Analysen baserer seg på publiserte studier av relasjoner mellom sykling og ulike egenskaper ved det fysiske bymiljøet, og er gjennomført til dels i form av en statistisk metaanalyse av aggregerte variabler og til dels gjennom en analyse av konklusjoner i publiserte oversiktsartikler.



Samtidig viser en undersøkelse at hvor lang tid man *tror* det tar å sykle, er en bedre forklaring på sykkelbruk enn den faktiske avstanden (Tretvik 2008).

I tillegg er følgende aspekter ved nærmiljøet viktig for om man sykler/går eller ikke:

- **Høydeforskjeller**

Med høydeforskjeller menes terreng som gir mange oppover/nedoverbakker. Flere studier viser at sannsynligheten for å sykle øker med økende høydeforskjell (se blant annet Eriksson 2009, Lindelöw 2009, Ellis, Amundsen, og Høyem 2016).

- **Infrastruktur**

Tilgjengelig infrastruktur er viktig i tillegg til lenketettheten på gang- og sykkelnettverket (Loftsgarden, Ellis, og Øvrum 2015; Robertson mfl. 2013; Faskunger 2007; Ullberg, Eriksson, og Johansson 2013; Solli mfl. 2016)<sup>17</sup>. Faskunger (2007) hevder at manglende infrastruktur for gående og syklende i Sverige skaper en oppdemmet etterspørsel og gjør at mange avstår fra å sykle på grunn av trygghets-, sikkerhets- og komforthensyn. I tillegg er kvaliteten på infrastrukturen viktig (Robertson m.fl. 2013, Lindelöw 2009), noe resten av rapporten vil se nærmere på.

- **Arealbruk og bymiljø**

Med arealbruk menes bystørrelse, hvor fortettet (urbaniseringsgrad, forekomsten av målpunkt, type målpunkt og avstanden mellom de) og tilgjengelig den er (hensiktsmessigheten og tilgjengeligheten til tjenester og fasiliteter). Bymiljø viser til boligtyper og bydel/nabolag, samt estetiske kvaliteter og attraktivitet (Jonsson, Pauna, og Svensson 2012; Robertson mfl. 2013; Rietveld og Daniel 2004; Ullberg, Eriksson, og Johansson 2013; Annear mfl. 2012; Faskunger 2007; Nilsson mfl. 2013)<sup>18 19</sup>.

- **Egenskaper ved befolkningen**

Tilbøyeligheten til å sykle påvirkes blant annet av befolkningens ønske om mosjon og god helse (bevissthet rundt egen helse), men også psykologiske faktorer som holdninger, opplevelsen av det sosiale miljøet og opplevd kontroll over sykkelens spiller inn (Eriksson 2009, Lindelöw 2009, Nilsson m.fl. 2013). I tillegg avhenger det av andre egenskaper ved befolkningen som for eksempel andel ungdommer og etnisk sammensetning dvs. kulturtradisjon (Rietveld og Daniel 2004).

---

<sup>17</sup> Ullberg m.fl. (2013) gjennomførte en spørreundersøkelse blant innbyggere i alderen 16-84 år i fem svenske byer (Båstad, Luleå, Västerås, Älmhult og Östersund) med formål om å kartlegge de gåendes reisevaner og synspunkter på gode og mindre gode trafikkmiljøer for gående.

<sup>18</sup> Rietveld og Daniel (2004) undersøkte i hvilken grad kommunepolitikken kan forklare variasjoner i sykkelbruk mellom land og byer.

<sup>19</sup> Annear mfl. (2012) undersøkte bevis for at miljøet påvirker eldre sin helse og aktivitetsdeltakelse gjennom en systematisk vurdering av 83 studier. drar frem både individuelle (personlige preferanser) og eksterne faktorer (stedsbestemte og metrologiske forhold) som påvirker aktivitetsnivået til eldre, i tillegg til fotgjengerinfrastruktur og gatebelysning.

## Metrologiske data

Metrologiske data omfatter værforhold, tidspunkt på dagen og årstid. Man kan til en viss grad velge når man vil gjennomføre en reise, men årstid og vær er i hvert fall faktorer som man får gjort lite med.

- **Værforhold**

Den gjennomgåtte litteraturen er uenig om i hvilken grad været påvirker myke trafikanter. Vind, nedbørsmengde, snø og temperatur dvs. dårlig vær påvirker sykkeleksponering negativt (Karlsson 2000, Eriksson 2009, Krøyer, Eriksson og Forsman 2017, Lindelöw 2009, Ellis m.fl. 2016). Hjorthol (2016)<sup>20</sup> hevder at været er viktig for hvordan arbeidsreisene gjennomføres for rundt en tredjedel av befolkningen i Oslo og Stavanger, mens det var mindre viktig ved handelsreiser. Nedbør (i form av regn og snø) har større betydning for hvordan man reiser enn temperatur og vind, spesielt for sykkel- og gangreiser (Hjorthol 2016). Øvstedal og Ryeng (2004)<sup>21</sup> mente derimot at værforholdene ikke påvirker reisekomforten til de fotgjengerne direkte, da det er hvordan fotgjengere vurderer værforholdene som påvirker følelsen av komfort. Tilsvarende mener Böcker, Dijst og Prillwitz (2013)<sup>22</sup> at eksisterende litteratur gir et ufullstendig og fragmentert bilde på værrets betydning for reiseatferd.

- **Tidspunkt på dagen**

Tidspunkt på dagen er styrende for reisebeslutningen, transportmiddelvalget og valg av reiserute. Tidspunkt på dagen er styrende for reiseomfang, transportmiddelvalget og valg av reiserute. Data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen viser at et fåtall av reisene gjennomføres på kvelds- og nattetid, og at det gjøres flere reiser i rustimene enn på andre tidspunkter. Sykkelturer foregår i større grad i rushtiden enn gangturer, som i større grad foregår er spredt utover døgnet, jf. avsnitt 2.3. Samtidig velges ofte andre ruter om kvelden enn på dagtid (Nilsson m.fl. 2013; Ullberg m.fl. 2013).

- **Årstid**

Tid på året har også betydning for transportmiddelvalg og rutevalg. Det er færre som sykler i vinterhalvåret enn om sommerhalvåret, men gangandelen er relativt stabil over året (jf. avsnitt 2.3).

---

<sup>20</sup> Hjorthol (2016) gjennomførte en spørreundersøkelse i Oslo og Stavanger høsten 2015 (omtrent 1000 respondenter i hver by) for å analysere opplevelsen av været med tanke på nedbør, temperatur og vind under hverdagsreiser.

<sup>21</sup> Øvstedal og Ryeng (2004) gjennomførte ekspertevalueringer ved hjelp av «mapping» og spørreundersøkelser blant skolebarn, samt 1092 gateintervjuer av fotgjengere (fra de deltagende landene Norge, Finland, Frankrike, Belgia, Sveits og Italia). Fotgjengerintervjuene gikk på deres følelse av komfort der og da, vurdering av andre faktorer som antas å påvirke komfortfølelsen, samt hvor viktig komfortfaktorene var for de når de gikk.

<sup>22</sup> Böcker, Dijst og Prillwitz (2013) gjorde en litteraturgjennomgang som resulterte i en systematisk og omfattende oversikt over værforholds påvirkning på daglige reiseaktivitet.

## 3 Hvordan individuelle faktorer påvirker betydningen av drift og vedlikehold

Dette kapittelet omtaler de individuelle faktorene som påvirker i hvilken grad det sykles eller går, dvs. egenskaper ved den reisende, og i hvor stor grad dette påvirkes av drift og vedlikehold.

### 3.1 Personlige egenskaper

Reisevaneundersøkelser viser at alder, kjønn og funksjonsevne er viktige forklaringsfaktorer for både reiseaktivitet og valg av transportmiddel. Yngre personer gjennomfører færre turer enn andre, men de går og sykler mer enn andre på de turene de foretar. Eldre gjennomfører også færre turer, og de går mer og sykler mindre enn andre aldersgrupper (Hjort og Niska 2015).

#### Alder

Berglund, Eriksson, og Ullberg (2011)<sup>23</sup> viste at hva som oppleves som utfordrende for forgjengerne kan virke aldersbetinget eller stedsavhengig. Livssituasjon påvirker for eksempel hva som er viktig når man benytter gange som transportmiddel, mens hvilke forhold som oppleves som mest problematisk ved et sted, avhenger av hva som er der og hvordan dette er ivaretatt. Også Rosander og Johansson (2011)<sup>24</sup> fant at det finnes lokale variasjoner når det kommer til innbyggernes behov, og at det derfor er viktig å ta hensyn til innbyggernes kunnskap og synspunkter. Berglund, Eriksson, og Ullberg (2011) fant for eksempel at de sysselsatte både i Älmhult og Luleå opplevde vintervedlikeholdet som dårlig, men de i Älmhult var mest opptatt av snøryddingen mens de i Luleå derimot opplevde nedskrapning som et stort problem, og spesielt vintervedlikeholdet rundt null grader. De i foreldrepermisjon i Luleå var mer opptatt av mangelen på benker og søppelkasser. Både i boligområdene Västerås og Luleå ble misligholdte underganger dratt frem som et vanlig problem, og også i Älmhult opplevde de voksne (både eldre og de i arbeid) tre tunnelene under jernbanen som trange og mørke slik at

---

<sup>23</sup> Berglund m.fl. (2011) gjennomførte en studie med formål om å beskrive fotgjengernes situasjon i enkelte bymiljøer ut ifra et brukerperspektiv. Det ble gjort ved hjelp av en «deltakende kartlegging» («participative mapping») og fokusgruppesamtaler med ulike kategorier av deltagere (ungdom, seniorer/eldre, folk i arbeidere og i foreldrepermisjon) i Luleå, Västerås og Älmhult i Sverige. Alle brukergruppene (ungdom i noe mindre grad) identifiserte steder og veier der omgivelsenes kvaliteter attraherer til gange, og alle var samlet sett fornøyd med sitt gåmiljø (de sa det fantes bra gang- og sykkelveier og at det var fine omgivelser).

<sup>24</sup> Rosander og Johansson (2011) gjennomførte en spørreundersøkelse for å få kunnskap om beboernes reisevaner (både i og utenfor studieområdet), og hvordan de opplevde trygghet og trafiksikkerhet ved ulike forhold i enkelte byer og mindre tettsteder (kriteriet for valg av tettsted var at det skulle ligge langs med eller nær en veg med en forholdsvis samlet bebyggelse) i Norrbottens län i Sverige. Resultatet viste at svarene på enkelte spørsmål varierer fra sted til sted.

de ønsket seg bedre belysning. Det var også ønske om mer belysning og bedre dekke på for eksempel strandpromenaden (som ikke har noen bestemte målpunkt, men heller strekker seg ut mot natur og strender fremfor mot sentrum), selv om de spurte også verdsatte ubelyste, grusede veier. I tillegg opplevde de eldre i Västerås og Älmhult og de sysselsatte i Älmhult at dekket var for ujevnt enkelte steder (gir vannansamlinger og risiko for å snuble), og at høye kantsteiner gjorde det vanskelig å ta seg frem. Funnene fra studiene er oppsummert i Tabell 3.1.1.

Tabell 3.1 Oversikt over faktorer som påvirker gåvaner knyttet til reiseformål

Trafikantgruppe	Formål	Faktorer som påvirker gå-vanene	Viktige faktorer for gåing (handler gjerne om livssituasjon)
<b>Ungdom</b>	- Nytteøymed (til/fra skole, trening, buss/tog/sykkel) - for å møtes - mosjonere	Fritidsinteresser og sosialisering (påvirker mer enn stedet)	Sosialisering og muligheten for å treffe andre (mer enn stedet)
<b>Seniorer (eldre)</b>	- Nytteøymed - Rekreasjon	Helsetilstand	- jevne flater - dekket - godt vedlikehold - godt vintervedlikehold - mulighet til å treffe andre - nærhet til samfunnstjenester
<b>Sysselsatte (de i arbeid)</b>	- Nytteøymed (til/fra jobb) - Rekreasjon (mosjonering for helseeffektene)  (ønsker å være miljøvennlige) (foretrekker runder fremfor å gå fram og tilbake)	Vil være miljøvennlig (har i større grad et valg)	Angir mange faktorer som avhenger av reisehensikt, men samlet sett er viktige aspekter: - tid/effektivitet - nærhet til hjemmet - kvaliteten ved omgivelsene - dekket - trygghet Spesielt viktig er belysning, trygghet og fremkommelighet.
<b>I foreldre-permisjon</b>	- gå trilleturer		- traseer adskilt fra øvrig trafikk (gir bedre fremkommelighet for barnevogn)

### Barn og unge

Selv om barn og unge er en relativt stor trafikantgruppe, sier litteraturen lite om hvordan denne gruppen påvirkes av drift og vedlikehold. Skolebarna i Rosander og Johansson (2012a)<sup>25</sup> sin undersøkelse var forholdsvis fornøyde med trafikkmiljøet sitt, og det eneste driftsrelaterte de hadde synspunkter på var sikt, i tillegg til kjøretøyenes hastighet og tungtrafikk. I Berglund,

<sup>25</sup> Rosander og Johansson (2012a) gjennomførte en undersøkelse ved en skole Lillpite i Sverige for å kartlegge barnas syn på trafikksituasjonen.

Eriksson, og Ullberg (2011) sin studie ble ingen forhold ved drift eller omgivelsene særlig vektlagt, da de var mer opptatt av muligheten for å treffe andre og sosialisering. I Skogheim (2011) sin studie var det barnehageansatte som ble intervjuet, og således uttalte seg på vegne av barna. Studien viser at drift og vedlikehold, spesielt om vinteren, sjelden er godt nok. Dette vanskeliggjør framkommeligheten med barnevogn og for små barneføtter. I tillegg utgjør smale fortau og/eller ting som stjeler plass på fortauet, et problem for framkommeligheten til denne trafikantergruppen (Skogheim 2011). Øvstedal, Ryeng, og Stene (2002) spurte barn i Trondheim, Lillehammer og Vingrom om hva de foretrekker/misliker ved vegmiljøet. Av forhold knyttet til drift, nevnte de dårlig belysning (liker ikke å gå der det er mørkt og de er redd for hvem som er der), i tillegg til for mye snø, glatt underlag, mindre veistøv, bedre renhold, mindre søppel, mindre forurensing.

### Eldre

Det er forsket relativt mye på mobilitet blant eldre, og litteraturen<sup>26</sup> ser på flere faktorer som har betydning for deres mobilitet. I enkelte studier nevnes forhold ved drift og vedlikehold direkte som en av flere faktorer, mens det andre steder omtales mer indirekte. Internasjonal forskning viser for eksempel at mobilitet og mulighet til å bevege seg ut av hjemmet, er blant de viktigste aspektene ved eldre personers livskvalitet og velferd (Hjorthol mfl. 2011)<sup>27</sup>. Rantakokko mfl. (2009)<sup>28</sup> konkluderte med at eldre er redde for bevege seg utendørs (65 prosent av kvinnene og 29 prosent av mennene), og at det øker risikoen for å utvikle selvrapporterte vanskeligheter med å gå både 0,5 og 2 km, en tendens som forsterkes over tid. Studien påviste en sammenheng mellom de eldres livskvalitet og muligheten til å bevege seg

---

<sup>26</sup> Denne rapporten er en gjennomgang av litteratur om drift og vedlikehold og trafikanteropplevelse, og ikke om for eksempel om eldre og deres mobilitet. Det gjør at det er en rekke publikasjoner om eldre som ikke har dukket opp i litteratursøket og dermed ikke omtales her, for eksempel EU-prosjektet MOBILATE 2000-2002 «*Enhancing Outdoor Mobility in Later Life: Personal Coping, Environmental Resources, and Technical Support*».

<sup>27</sup> Hjorthol mfl. (2011) ser på «Eldres mobilitet og velferd – utvikling, reisebehov og tiltak». Rapporten baserer seg på analyser av nasjonale reisevaneundersøkelser og fokusgruppegjennomføring i Norge, Sverige og Danmark blant eldre over 67 år, en særskilt evaluering av oppfriskningskurs for eldre bilførere i Norge og en spørreundersøkelse blant norske eldre over 67 år, samt en gjennomgang internasjonal og nasjonal forskning om temaet. fokuserer på bil og kollektivtransport som transportmidler, og har derfor ikke et spesielt stort fokus på eldre som fotgjengere eller syklister. De fleste tiltakene de drar frem er også knyttet til infrastrukturbygging/forbedring (f.eks. fjerning nivåforskjeller som nedsenket kantstein ved kryss / andre strategiske steder, bredere fortau og flere hvileplasser mellom boligene) fremfor drift og vedlikehold.

<sup>28</sup> Rantakokko m.fl. (2009) undersøkte hvilke individuelle egenskaper og miljøfaktorer som korrelerte med redselen for å bevege seg utendørs, og i hvilken grad frykten for å bevege seg utendørs kan predikere utviklingen av mobilitetsbegrensninger (se om det er en sammenheng mellom det å ikke være fysisk aktiv og redselen for å bevege seg utendørs). 727 personer i alderen 75-81 år som var bosatt i samme lokalsamfunn ble intervjuet i første omgang (grunnlinje), hvorav 314 deltok i oppfølgingsintervjuer i løpet av en 3,5-årsperiode. De ble også undersøkt ved forskningssenteret. konkluderte med at kunnskap om de individuelle og miljømessige faktorene som gjør eldre redde for å bevege seg utendørs, er viktig for at man kan planlegge samfunnet på en måte som reduserer frykten til de eldre slik at man ikke gjør de eldre funksjonshemmet.

utendørs, og viste at de som opplevde en dårligere livskvalitet gjerne hadde en langsommere ganghastighet og flere kroniske sykdommer (Rantakokko mfl. 2010).

En kan se for seg at muligheten til å bevege seg utenfor hjemmet kan begrenses av dårlig drift og vedlikehold. I hvilken grad det faktisk gjør det, behandles i liten grad av den gjennomgåtte litteraturen. Et eksempel er Thompson mfl. (2014) sin studie som blant annet drar frem at attraktive og barrierefrie ruter er viktig for eldre. I hvilken grad drift og vedlikehold er inkludert i definisjonen av «barrierefrie ruter» nevnes ikke. Øvstedal og Ryeng (2004)<sup>29</sup> påpeker også at komforts betydning for fotgjengere (sett bort ifra luftkvalitet, støy og trafikk som er viktige komfortfaktorer for alle) øker med alderen, og det må kunne antas at drift og vedlikehold har innvirkning på reisekomforten.

Eldre som trafikantgruppe er også mye omtalt i litteratur som omhandler trafiksikkerhet. Flere studier påpeker at eldre er en sårbar trafikantgruppe som, til tross for at de setter mer pris på å gå, opplever det å gå som mindre trygt enn andre (Rantakokko mfl. 2009; Øvstedal og Ryeng 2004; Lu 2010; Høye 2008)<sup>30</sup>. Risikoen for å skade seg ved fall er mye større blant eldre fotgjengere enn blant yngre fotgjengere, og sannsynligheten for ulykker med alvorlig skade øker når man blir eldre (Öberg 1998; Haugvik og Holten 2013)<sup>31</sup>. Mer enn 60 prosent av alle skader eldre pådrar seg utenfor hjemmet dreier seg om for eksempel om ulykker der de er fotgjenger (uten følge) (Hjorthol mfl. 2011). Lundgren og Aylward (2015)<sup>32</sup> sin undersøkelse av eldres opplevelse av fallulykker på snø og is, viser dessuten at kvinner opplever en større begrensning av sin mobilitet vinterstid enn det menn gjør. Kvinner har i større grad latt være å reise og har i større grad enn menn valgt alternative ruter i frykt for å skli på holka, noe som kan skyldes at de gjerne pådrar seg mer alvorlig skader eller at mennene ikke vil innrømme at de har endret adferd (Lundgren og Aylward 2015). Ulykkene har negative konsekvenser både med tanke på individets helbredelse og livskvalitet, men også fra et samfunnsøkonomisk perspektiv. Eldre skiller seg også fra andre høyrisikogrupper ved at de holder seg innenfor regulert adferd, slik at feilene de gjør er en følge av nedsatt fysikk og kognitive evner (Haugvik og Holten 2013). Det gjør det enda viktigere at både utformingen og drift og vedlikeholdet av infrastrukturen gjøres i tråd med nullvisjonen.

---

<sup>29</sup> Øvstedal og Ryeng (2004) gjennomførte ekspertevalueringer ved hjelp av «mapping» og spørreundersøkelser blant skolebarn, samt 1092 gateintervjuer av fotgjengere (fra de deltagende landene Norge, Finland, Frankrike, Belgia, Sveits og Italia). Fotgjengerintervjuene gikk på deres følelse av komfort der og da, vurdering av andre faktorer som antas å påvirke komfortfølelsen, samt hvor viktig komfortfaktorene var for de når de gikk.

<sup>31</sup> Haugvik og Holten (2013) gjorde en temaanalyse av vegtrafikkulykker med eldre (over 75 år) trafikanter, både som førere og som fotgjenger, i Norge for perioden 2005-2011. Drift og vedlikehold tas ikke spesielt opp i rapporten. De fleste tiltakene som foreslås er mindre infrastrukturtiltak, som for eksempel bruk av opphøyde gangfelt, lavere fart, trafikkøy, bruk av ITS og belysning. Videre foreslås tiltak rettet mot trafikanten og kjøretøyet.

<sup>32</sup> Lundgren og Aylward (2015) sitt formål var å belyse de eldres opplevelse av vintervedlikeholdet og eventuelle begrensninger det medfører for de eldre vinterstid, samt gi råd til de som drev med vintervedlikehold i Sverige.

Fallulykkene er ofte knyttet til miljømessige/områderelaterte faktorer, i tillegg til de eldre sin helsetilstand (Hjorthol mfl. 2011). Høye (2008) hevder det ikke er tegn på at eldre er mer utsatt ved lite lys eller ved glatt/våt vegbane ved å vise til en rekke andre studier, men sier også at det kan skyldes lav eksponering (noe tallene ikke er sett i lys av) da studien fant en sammenheng mellom skadeomfang og hvor mye de ulike aldersgruppene går. Helsedirektoratet (2014) hevder derimot at risikoen for fallskader øker i miljøer med dårlig belysning, glatt og ujevnt underlag og i skråninger der det ikke er rekkverk, og at dårlig underlag er et av flere forhold som utgjør et hindre for fysisk aktivitet for eldre personer. Dunbar, Holland, og Maylor (2004, sitert i Erke 2008) fant også 31 prosent av eldre fotgjengere opplever snø og vått løv som problematisk. De eldre i Berglund, Eriksson, og Ullberg (2011) sin studie rapporterer også om for dårlig vintervedlikehold, mens glatt kantstein dras frem som et problem i intervjuene Skogheim (2011) gjennomførte, og det henvises også til TØI-rapport 440/1999 (referert i Skogheim 2011) som påpeker at det er viktig å vedlikeholde vegbanen ved gangfelt slik at de eldre slipper være oppmerksomme på hvor de trår når de skal krysse<sup>33</sup>. Det er likevel en tendens at selv om enkelte ulykker oppgir at det var glatt eller vått, så er de fleste ulykkene uspesifiserte (Dunbar, Holland, og Maylor 2004). Dette viser igjen til at det er en stor underrapportering av ulykker, spesielt av skader med mindre alvorlig skadegrad for eksempel knyttet til fallulykker. I tillegg har gjerne rapporteringen litt ulik detaljeringsgrad dvs. at ved politirapporterte ulykker (STRAKS/SSB) kan det være dokumentert føreforhold mens skadegraden er usikker. Ved sykehusdata vil skade/skadegrad være mer pålitelig, men det kan mangle data om ulykkesstedet og forholdene.

Hjorthol mfl. (2011) skriver at det er lite kunnskap om eldre som syklist, men to år senere gjennomførte Rosenkvist mfl. (2013)<sup>34</sup> en studie der de så på eldre menneskers forhold til sykkelen. Studien viste at bare drøyt halvparten regner seg som syklist, og at det er en markant reduksjon i prosentandelen som sykler når alderen er rundt 75 år. Som begrunnelse for hvorfor man sluttet å sykle, oppgis egne helse og det at trafikkmiljøet føles farlig (Rosenkvist mfl. 2013). Studien spesifiserer ikke hva det er ved trafikkmiljøet som oppleves farlig, men Rosenkvist mfl. (2013) påpeker at eldre mennesker er ulykkesutsatt på sykkel, og de er overrepresentert i ulykker med alvorlige skader. Hodeskader er vanlig, selv om sykkelhjelmb Bruken for denne gruppen er like lav som for andre voksne. Rosenkvist mfl. (2013) mener at blant annet tiltak som forbedrer sykkelmiljøet er viktig for å få eldre til å fortsette å sykle.

---

<sup>33</sup> Det er spesielt viktig med tanke på at eldre er spesielt utsatt i fotgjengerulykker ved kryssing av veg (det er for eksempel flere eldre enn andre som dør i gangfelt fordi de gjerne tar det gitt at de blir sett, oppdager ikke kjøretøyet i tide til å avverge ulykken, og bruker sjelden refleks) og i ulykker med venstresving i kryss (på grunn av manglende observasjon/innhenting av informasjon) (Haugvik og Holten 2013, Ringen og Moss-Iversen 2017).

<sup>34</sup> Rosenkvist m.fl. (2013) gjorde en tredelt undersøkelse som besto av en kvantitativ undersøkelse blant personer i alderen 65 år og eldre, fokusgruppeintervjuer med eldre syklist, og analyse av ulykkesstatistikk fra Strada i Malmö. Formålet var å undersøke hvordan eldre mennesker så på sykkelen og mulighetene den gir, hva som gjør at eldre slutter å sykle og hva påvirker, samt hvordan forholdet mellom ulykker og bruk av hjelm ser ut for eldre mennesker.



## Kjønn

Funnene i litteraturstudien tyder på at kvinner påvirkes mer av forhold knyttet til drift og vedlikehold enn menn. Det var for eksempel større sannsynlighet for at kvinnelige syklister påvirkes av vinterforhold enn menn (Aldred mfl. 2017). Den samme tendensen ser man blant eldre fotgjengere (Lundgren og Aylward 2015). Øvstedal og Ryeng (2004) fant dessuten at kvinner opplevde fotgjengerkomforten som dårligere enn det menn gjorde, og var mer opptatt av for eksempel dekket til fortauet. Det at kvinner er mer opptatt av aspekter ved drift og vedlikehold, kan ha sammenheng med at de er mer opptatt av sikkerhet og trygghet (Antonakos 1994; Øvstedal og Ryeng 2004; Aldred mfl. 2017)<sup>35</sup>.

## Funksjonsevne

Øvstedal og Ryeng (2004) påpeker at mangel på infrastruktur for bevegelseshemmede er et generelt problem, og at de med mobilitetsutfordringer opplever lavere komfort enn de øvrige gruppene. 16 prosent av respondentene i studien hadde problemer med å gå utendørs. I tillegg kan også være forhold ved drift og vedlikehold gjøre det utfordrende å bevege seg utendørs ettersom bevegelseshemmede er en gruppe som er særlig avhengig av høy driftsstandard og fleksible løsninger (identifiserte det som én av 10 barrierer for denne gruppen) (Øvstedal 2009). Rullestolbrukere opplever f.eks. grus i vegbanen og dårlig vedlikehold som barrierer i bygater (Matthews m.fl. 2013 ref i Øvstedal 2009). Snøvoller oppleves også som et stort hinder for eldre fotgjengere, spesielt for de med rullator eller rullestol (Lundgren og Aylward 2015). Et av de konkrete innspillene kommunene som har befaringer og møter med brukerrepresentanter fikk, var viktigheten av å brøyte inntil signalanlegg slik at rullestolbrukere rekker fram og kan trykke på knappen som gir grønn mann (jf. samtaler med norske kommuner, avsnitt 7.1).

Rosenberg mfl. (2013)<sup>36</sup> påviser en rekke barrierer ved det bygde miljøet for eldre voksne med funksjonshemninger, og konkluderer med at en forbedre tilretteleggingen i nabolaget, vil være viktig å fremme uavhengighet og god helse for en aldrende befolkning som benytter hjelpemidler. Av forhold som kan knyttes direkte til drift og vedlikehold er belysning og rampenes, gangfeltets og fortauenes tilstand (inkludert om det er brolagt eller jevn gangveier), i tillegg til mer indirekte ting som sikkerhet og tilgjengelige hvilesteder og ly langs ruta.

---

<sup>35</sup> Aldred m.fl. (2017) gjorde en systematisk gjennomgang av Stated Preference-undersøkelser for å se i hvilken grad syklistenes preferanser for ulik sykkelinfrastruktur varierer med kjønn og alder.

<sup>36</sup> Rosenberg m.fl. (2013) gjennomførte dybdeintervjuer med 35 voksne over 50 år (snittalderen var 67 år) som bodde i Washington (USA) og brukte hjelpemiddel (i hovedsak stokk, gåstol eller rullestoler). Hovedtemaene i intervjuene er rampenes tilstand og tilgjengelighet til fortauet, fortauets tilgjengelighet og tilstand, oppoverbakker, estetikk, belysning, om det er rampe tilgjengelig, vær, gangfeltets tilstedeværelse og tilstand, tilgjengelige hvilesteder og ly langs ruta, brolagt eller jevn gangveier, sikkerhet og trafikk på veier.



## Andre personlige preferanser

### *Trafikanterfaring*

Jo mer erfaren en er som trafikant, jo mindre er det naturlig å anta at man påvirkes av drifts- og vedlikeholdsrelaterte forhold. Antonakos (1994) konkluderer med at sykkelerfaring korrelerte negativt med preferanser for offroad fasiliteter (ikke-asfaltert infrastruktur) og bekymring for sikkerhet, trafikk og terrenghøyde.

### *Inntektsnivå*

Det er få studier som ser på hvordan inntekt påvirker betydningen av drift og vedlikehold. Men Perez mfl. (2017) fant en signifikant positive sammenheng mellom godt fortaus-vedlikehold og fritidsaktiviteter knyttet til fysisk aktivitet hos de med høyere husholdningsinntekt.

## 3.2 Reisehensikt

En fotgjengerreise gjøres både for å komme seg til/fra arbeid, skole, kollektivtransport eller andre målpunkt, men også av andre grunner som mosjon eller rekreasjon (Nilsson mfl. 2013)<sup>37</sup>. Det er likevel gjort få undersøkelser som ser på forskjellene mellom reisehensiktene for myke trafikanter, og Johansson mfl. (2012) etterspurte derfor en undersøkelse av forskjellene mellom nytte-, skole- og arbeidsreiser, samt gange for rekreasjon og mosjon (for å bedre kunne planlegge for gående som transportform) som en del av dataen som kan beskrive og kvantifisere gående. I dette arbeidet bør også forhold ved drift og vedlikehold komme til syne.

I nyere tid er det gjort enkelte studier knyttet til dette, men det gir likevel begrenset informasjon om drift og vedlikehold knyttet opp mot reisehensikt. Unntaket er Nilsson mfl. (2013) som fant at sikkerhet, trygghet og vedlikehold av infrastrukturen er viktig for alle reisehensiktene, mens viktigheten av fremkommelighet, snarveier, dekkekvalitet og omgivelsene avhenger av reisehensikten. Tilsvarende så Adams, Bull, og Foster (2016)<sup>38</sup> at trafikanter som opplevde at de hadde egnede og godt vedlikeholdte fortau (i tillegg til praktisk vandrerrute og lett tilgjengelig kollektivtransport) hadde større sannsynlighet for å gå til jobb. De konkluderte derfor med at det å forbedre og opprettholde gangrutene rundt eksisterende arbeidsplasser, i tillegg til å utforme infrastrukturen rundt nye arbeidsplasser slik at det bygde opp om arbeidsreiser til fots var så viktig at det bør ansees som et prioriteringsområde for investering.

Dette er i tråd med Øvstedal og Ryeng (2004) som så at folk som hadde det travelt, var mer opptatt av alle aspekter ved det å gå, og Nilsson mfl. (2013) som mente at en økende andel fotgjengere antageligvis vil kreve at de ulike reisehensiktene ivaretas i analyser og planlegging for gående. Det betyr ikke at man skal planlegge et eget gangnettverk for de ulike reisehensiktene, yrkesaktive har for eksempel et interesse for å kombinere mosjons- og

---

<sup>37</sup> Nilsson m.fl. (2013) ønsket å forstå «motivet for å gå», samt undersøke hvordan svenske kommuner kan jobbe mer systematisk med planlegging og utforming for gående.

<sup>38</sup> Adams m.fl. (2016) undersøkte sammenhengen mellom oppfatning av omgivelsene ved arbeidsplassen (nabolaget) og arbeidsreiser til fots.

nyttreiser, men at man skal vurdere hvilken reisehensikt som ivaretas ulike steder i byene. For drift og vedlikehold kan det gjøre at man bør vurdere å ha parallelle behov i samme gatenett, f.eks. tilrettelegge for både gange og sparkbruk slik de gjør i Elverum, eller at man bør prioritere ulike strekninger til ulike tider for eksempel med tanke på snøfjering.

## 4 Reisespesifikke faktorer

Dette kapittelet omtaler de reisespesifikke faktorene som påvirker i hvilken grad det sykles eller går, dvs. de faktorene som er viktig når reisen har startet. Herunder vil særlig forhold ved drift og vedlikehold gjøre seg gjeldende da f.eks. trafikksikkerhet, trygghet og fremkommelighet er viktige faktorer. Beslutningsprosessen for om det skal sykles eller går, kan ifølge Lindelöw (2009) deles inn i tre avgjørelser som omtales hver for seg i dette kapittelet. Den første er reisebeslutning dvs. om reisen faktisk skal gjennomføres, deretter transportmiddelvalg (hvilket transportmiddel man vil reise med) og tilslutt rutevalg (hvilken rute man velger for å komme seg fra A til B).

### 4.1 Reisebeslutning og rutevalg

#### Utrygghets påvirker myke trafikanters reiseatferd

I Backer-Grøndahl mfl. (2007)<sup>39</sup> sin studie så de på de reisendes opplevelse av risiko for en rekke transportmidler, ikke bare sykkel og gange. Sykkel var, sammen med T-bane, det transportmiddelet som ble vurdert som mest utrygt (dvs. både redselen for å bli utsatt for ulykker og ubehagelige hendelser). Studien viste at de reisende føler mer på utryggheten når de planlegger eller snakker generelt om reisen (strategisk nivå) enn de er når de faktisk reiser (operasjonelt nivå). Det kan komme av at det er enklere å gjøre de store tilpasningene på strategisk nivå<sup>40</sup>. Backer-Grøndahl mfl. (2007) fant at utrygghet har størst innvirkning på rutevalg, og deretter på transportmiddel, reisetidspunkt og tilslutt i hvilken grad reisen

---

<sup>39</sup> Backer-Grøndahl m.fl. (2007) gjennomførte en undersøkelse knyttet til opplevelsen av risiko på reise for bosatte i Oslo (n = 613) og Kristiansand (n = 260), først ved hjelp av en større spørreundersøkelse og deretter ved hjelp av intervjuer av utvalgte trafikkgrupper (reisende med sykkel (n = 80) eller T-bane (n=222)). Den første undersøkelsen var en internetbasert spørreundersøkelse som tok 20 minutter (svarprosent på 30 %, noe som er normalt på denne type undersøkelser), mens den andre undersøkelsen tok ca. 5 minutter og ble gjennomført på dagtid i august 2007 blant personer som var på reise eller som nettopp hadde reist med sykkel/T-bane. Spørsmålene i den første undersøkelsen gikk bl.a. på bekymring for å bli utsatt for ulykker eller ubehagelige hendelser, transportmiddelvalg på en tenkt reise, reiseomfang med ulike transportmidler, adferdstilpasninger, forhold som skaper utrygghet og selvopplevde ulykker, mens spørsmålene i den andre undersøkelsen blant annet gikk på reisehyppighet, årsak til valg av transportmiddel, forhold som bidrar til utrygghet, opplevd utrygghet, vurdert sannsynlighet for å oppleve ubehagelig hendelse/ulykke, atferdstilpasninger og opplevd ubehagelig hendelse/ulykke, og ble gjennomført. Prosjektet var finansiert av Norges Forskningsråd under forskningsprogrammet Risiko og sikkerhet i transportsektoren (RISIT).

<sup>40</sup> Fyhri m.fl. (2010) gir en teoretisk diskusjon av dette i «The influence of perceived safety and security on walking», men utgangspunktet er veldig generelt og drift og vedlikehold er ikke tatt med. Artikkelen er tilgjengelig fra: <https://uhdspace.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/11910/1/dejongsum.pdf>.



t tillegg var en av de skrevne kommentarene som gikk igjen i undersøkelsen at de eldre kviet seg for å gå ut når det er holkefølelse ute, og at de heller lagde en ny avtale fremfor å gå ut.

Rantakokko mfl. (2009) fant at eldre var redde for å bevege seg utendørs, og at det blant annet korrelerte med dårlig gateforhold (Rantakokko mfl. 2009; Lu 2010). Eldre personer med høy frykt for å falle, var oftere lite til moderat aktive eller aktive sammenlignet med de eldre som ikke hadde en slik frykt og som gjerne var veldig aktive (Wijlhuizen, Jong, og Hopman-Rock (2007)<sup>41</sup>. Det er uheldig ettersom en studie viser at desto mer man går, desto lavere er risikoen for å falle (Scheperers mfl. 2017)<sup>42</sup>. Redselen for å gå kan dermed øke risikoen for å falle. Det er også funnet en sammenheng mellom fysisk aktivitet og godt vedlikeholdte fortau (Wallmann, Bucksch, og Froboese 2012)<sup>43</sup>. Andre forhold knyttet til drift og vedlikehold som hindrer eldre fra å være utendørs, kan være ujevn overflate og kanter på fortau/gater og dårlig vedlikehold av fortau og sykkelstier, i tillegg til støy, manglende benker/sitteplasser etc. (Faskunger 2007; Wennberg 2009). I Lundgren og Aylward (2015) sin studie opplevde 1/3 vintervedlikeholdet i områdene der de vanligvis gikk som utilstrekkelig, men opplevelsen av vintervedlikeholdet varierte mellom fylkene. Lu (2010)<sup>44</sup> konkluderer derfor med at det må gjøres mer gå-vennlig rundt omsorgsboliger for å fremme gange blant beboerne. Det gjør at viktige driftstiltak for å sikre eldre sin tilgjengelighet til ulike fasiliteter, er et godt dekke, og at eksisterende støyskjermer og benker ivaretas.

#### *Dårlig tilgjengelighet vinterstid gjør at trafikantene ikke sykler*

Tilgjengelighet er viktigere for om syklistene velger å sykle eller ikke, og da særlig vinterstid. I Oslo oppga én av tre at de aldri sykler i sommerhalvåret, mens drøyt tre av fire aldri sykler i vinterhalvåret (Nordström mfl. 2014). Vinterstid har høystandard vedlikehold (vintervedlikeholds nivået) en umiddelbar effekt på tilgjengelighet i korte perioder, og det er derfor svært viktig for syklistenes reisebeslutning dvs. om de sykler eller ikke (Niska 2010). Vedlikehold har signifikant betydning, spesielt for de som sykler regelmessig i forbindelse med sine daglige gjøremål, og det er derfor viktig for å beholde eksisterende syklistene viser svenske studier. Flere studier mener derfor det er et stort potensial for å forlenge sykkelårstiden ved å utsette overgangssesongen gjennom bedre vinterdrift for syklistene (Krøyer, Eriksson, og Forsman 2017; Bergström og Magnusson 2003; Sørensen 2013; Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen 2012). Det er derfor nærliggende å tro at der drift og vedlikeholdet påvirker tilgjengeligheten, vil det også påvirke reisebeslutningen.

---

<sup>41</sup> Wijlhuizen, Jong, og Hopman-Rock (2007) testet i et nederlandsk studie antagelsen om at nivået av fysisk utendørsaktivitet reflekterer forholdet mellom frykten for å falle og faktiske utendørs fall. Den prospektiv oppfølgingsundersøkelse på 10 måneder ble gjennomført i år 2000 blant 1752 deltakere over 65 år som bodde for seg selv i tre forskjellige kommuner i provinsen Friesland, Nederland.

<sup>42</sup> Scheperers mfl. (2017) gjorde en nøye gjennomgang av forskning på fotgjengerfall publisert mellom 1995 og 2015, og så i den forbindelse på 28 relevante studier.

<sup>43</sup> Wallmann m.fl. (2012) gjennomførte et tverrsnittsstudie med innbyggere fra både urbane og landlige områder i den vestlige delen av Tyskland for å se på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og variabler relatert til det opplevde miljøet.

<sup>44</sup> Lu (2010) undersøkte gå-adferden til eldre beboere ved et sykehjem i en større by i Texas (USA) dvs. hvor de likte å gå og hvordan gåmiljøet var i og rundt omsorgsboligen.

## Rutevalg

På et operasjonelt nivå dvs. under selve reisen oppgir både syklister og fotgjengere at de gjør mindre tilpasninger på grunn av utrygghet. Noen sier de gjør ruteendringer ofte, og de gjøres av flere fotgjengere enn syklister, og godt over halvparten gjør det av og til (Backer-Grøndahl mfl. 2007).

*Trygghet, gjerne i form av god sikt, påvirker rutevalget til fotgjengerne*

67 % av forgjengerne oppga at de ofte eller av og til valgte andre ruter på grunn av utrygghet i Backer-Grøndahl mfl. (2007) sin studie, mens 40 prosent svarte at de alltid eller ofte valgte å gå til steder der de så eller møtte andre mennesker i Ullberg, Eriksson, og Johansson (2013) sin studie. Björklund, Mellin, og Odolinski (2014)<sup>45</sup> hevder at sikt er viktig for rutevalget til fotgjengere, mens andre gangvegsegenskaper (som vedlikehold, avstand til veg med motorkjøretøy og kryssningstype) ikke hadde like stor betydning.

I Lundgren og Aylward (2015) sin studie oppga 12 % av de eldre trafikantene at risikoen for å falle på holka gjorde at de hadde gått en annen veg til for eksempel bussen eller butikken. En studie viser likevel at det å være oppmerksom på at det er glatt og gå forsiktig, ikke er nok for å unngå å falle når det er mye snø og is. En viss utrygghet gjør at man blir mer oppmerksom og dermed øker trafikksikkerheten, noe tidligere studier har pekt på at også gjelder fallulykker som skyldes ujevnt dekke, men det er en annen korrelasjon mellom snø og fall på is (Sakshaug mfl. 2013)<sup>46</sup>:

- **Ulike aldersgrupper vurderer risikoen ulikt**  
Risikoen som oppstår ved is på fortauet (spesielt der det skråner) undervurderes av de yngre fotgjengerne, mens de eldre er mer forsiktig når det er glatt.
- **Oppdager ikke faren**  
Det ser ut til at fotgjengere i alle aldre ikke oppdager isen under snøen, hard snø, is i snøkantene etc. selv om de ser nøyte etter.

Sakshaug m.fl. (2013) mener derfor at strøing og friksjonsøkende tiltak bør skje der folk faktisk velger å gå (f.eks. på torget) og ikke bare langs gatene. Dette fordi feltstudien viser at det, med unntak av noen eldre mennesker, er det svært få som tar en omvei for å kunne gå på barmark fremfor en isdekket overflate. Det virker som mange ikke tar risikoen for fall spesielt alvorlig. Enkelte små områder blir svært glatte og får mange til å gli, så dersom disse hadde vært rettet opp med en gang, ville mange fallulykker vært unngått. Feltundersøkelsen viste f.eks. at 6 av 7 nestenulykker i Brunnsparke i Göteborg skjedde ved et par isflekker med lite feste og som ble ytterligere polert av de gående (Sakshaug mfl. 2013).

---

<sup>45</sup> Björklund m.fl. (2014) gjennomførte et fokusgruppeintervju med ti deltakere (4 menn og 6 kvinner) i alderen 18-75 år der formålet var å finne ut hvilke faktorer som er viktig for fotgjengere ved rutevalg.

<sup>46</sup> Sakshaug mfl. (2013) forsøkte å identifisere tilfeller av ulykker og nestenulykker gjennom datainnsamling, intervjuer og feltstudier for å få en dypere forståelse av de underliggende årsakene til fotgjengerfall i form av design og trafikantatferd.

### *Syklister gjør flere rutetilpasninger*

56 % av syklistene oppga at de ofte eller av og til valgte andre ruter på grunn av utrygghet i Backer-Grøndahl mfl. (2007) sin studie. Eksempler på tilpasninger syklistene gjerne gjorde var å velge en helt annen rute (11 %), sykling på fortau (60 %) eller i vegbanen (41 %), og trilling av sykkel f.eks. over kryss (40 %) eller over lengre strekninger (10 %) (Backer-Grøndahl mfl. 2007). Flere studier mener også at et sykkelanlegg preget av dårlig vedlikehold, som for eksempel dårlig vegoverflate, kan tvinge syklistene ut i vegbanen (Sørensen og Mosslemi 2009; Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen 2012; Berge, Haug, og Marshall 2012)<sup>47</sup>.

## 4.2 Reisemiddelvalg

Lindelöw (2009)<sup>48</sup> mente det var en rekke faktorer som påvirker valg av transportmiddel, og deler de inn i individuelle, eksterne og reisespesifikke faktorer. Med reisespesifikke faktorer menes faktorer som er viktig når reisen har startet, og her nevnes særlig trafiksikkerhet og trygghet. Studien avklarer likevel ikke hvilken innflytelse de har, og påpeker at visse faktorer, som for eksempel sikkerhet, ofte ikke er sett i lys av effekten det har på valg av transportmiddel. Dette illustrerer at det er få studier som ser på drift og vedlikeholds betydning for valg av transportmiddel. Det nærmeste man kommer er Backer-Grøndahl mfl. (2007) som mente utrygghet får omtrent halvparten av både syklistene og fotgjengerne til å endre transportmiddel ofte eller av og til.

Spørreundersøkelsen til Bergström og Magnusson (2003) viser at snørydding var det viktigste vedlikeholdstiltaket for valg av transportmiddel, mens holka ikke var like viktig. Studien sier likevel at det er viktig å gjøre noe med av sikkerhetsmessige hensyn. Viktigheten av driftstiltak mot snø og is forsterkes når man ser på eldre trafikanter. Lundgren og Aylward (2015) sin undersøkelse av eldres opplevelse av fallulykker på snø og is, viser at risikoen for å skli og falle på holka gjorde at 20 % har fått transporthjelp av slektinger en eller flere ganger de siste fem årene. I tillegg oppgir halvparten av de som har tilgang til en servicetjeneste, at de bruker tjenesten oftere om vinteren.

## 4.3 Reiseopplevelsen

Skogheim (2011) fant at mesteparten av forskningen knyttet til gatekryss i bysentrum om barn og eldre, fokuserer på adferd. Et annet aspekt ved reisen er likevel selve reiseopplevelsen. I

---

<sup>47</sup> Sørensen og Mosslemi (2009) så på følgende vedlikeholdstiltak: reasfaltering av veg, bedre jevnhet på vegoverflaten eller vegoverfaltens friksjon, og vintervedlikehold av veger, fortau og gang og sykkelveger i rapporten «*Subjective and Objective Safety The Effect of Road Safety Measures on Subjective Safety among Vulnerable Road Users*».

<sup>48</sup> Lindelöw (2009) gjennomførte en litteraturstudie for å se på hvilke faktorer som påvirker i hvilken grad det sykles/gås, og hvilke av de som har dokumentert effekt. Det ble lagt særlig vekt på hvilke faktorer som bestemmer valg av transportmiddel. De ulike publikasjonene ble vurdert ut ifra krav til gyldighet og pålitelighet, og de identifiserte faktorene ble vurdert ut ifra hvor klar effekt publikasjonen tillegger de.

Lundgren og Aylward (2015) sin undersøkelse var for eksempel en av de skrevne kommentarene som gikk igjen at de eldre kvier seg for å gå ut når det er holkeføre, og at de heller gjør en ny avtale fremfor å gå ut. Reiseopplevelse er likevel ikke noe som behandles noe særlig i den gjennomgåtte litteraturen. Det er likevel verdt å nevne ettersom en dårlig reiseopplevelse kan bidra til å endre framtidig reiseatferd. Dersom man for eksempel føler seg utrygg, er det ikke sikkert man vil reise samme sted eller på samme måte neste gang. Reiseopplevelsen er derfor viktig for å beholde de som i dag er myke trafikanter, slik at de fortsetter å gå eller sykle selv om de i fremtiden skulle få mulighet til å benytte et annet transportmiddel.



## 5 Viktige drift- og vedlikeholdstiltak

Følelsen av sikkerhet og trygghet for fotgjengerne, rangeres som den viktigste komfortfaktoren for alle land, så Øvstedal og Ryeng (2004), men det var nasjonale forskjeller i rangeringen av viktighet, og viktighetsskalaen ble også brukt forskjellig mellom landene. Flere andre studier drar også frem viktigheten av trafikksikkerhet og trygghet for syklister og fotgjengere, for eksempel ved at trafikksikkerhet for sykkel er ranger nesten like høyst like høyt som behovet for sykkelveier for å forbedre sykkelforholdene i et området (Jonsson, Pauna, og Svensson 2012; Antonakos 1994). Trygghet er også av stor betydning for (selvstendig) opphold utendørs og folks forutsetning for fysiske aktivitet, spesielt for personer med funksjonsnedsettelse, kvinner, barn og eldre (Faskunger 2007).

Det er mye litteratur som ser på trafikksikkerhet og trygghet, men det varierer i hvilken grad drift og vedlikehold vurderes. Mange studier ser ikke på det i det hele tatt, andre nevner det implisitt og noen få omtaler det eksplisitt. De studiene som ser på drift og vedlikehold, viser at det påvirker myke trafikanters reiseatferd ved å påvirke de reisendes trafikksikkerhet og trygghet. Niska (2010) og hennes fokusgruppemøter med syklister fra Linköping og Umeå i Sverige, mener for eksempel at det er det manglende vedlikehold som har størst betydning for trafikksikkerheten (dersom man ser bort ifra andre trafikanter og geometrisk design). Tilsvarende fant Backer-Grøndahl mfl. (2007) at det som i størst grad bidrar til utrygghet for syklister og gående på dagtid, er dårlige føreforhold (i tillegg til uoppmerksomme medtrafikanter). Andre driftstiltak det hevdes påvirker trafikksikkerheten eller tryggheten er:

- **Dekkeforhold**  
Øvstedal og Ryeng (2004) sin studie viser at generelt sett er det en sterk korrelasjon mellom sikkerhet- og trygghetsfaktoren og dekkeforholdene på fortauet (i tillegg til trafikkforholdene og omgivelsene). Sørensen og Mosslemi (2009) fant derimot ingen studier som hadde studert effekten av vanlig reasfaltering eller øking av vegoverflatens sletthet eller friksjon på den opplevde tryggheten. De mente likevel at en vegoverflate som oppleves som dårlig, vil redusere den subjektive tryggheten og gjøre at frykten for ulykker øker. De hevdet derfor at en bedre vegoverflate kan øke den subjektive tryggheten.
- **Sikt og belysning**  
Dersom en veg oppleves som utrygg og lite trafikksikker, forsterkes dette inntrykket ytterligere i mørket eller ved vinterforhold, og spesielt dersom man ferdes som gående eller syklende (Rosander og Johansson 2011). Faskunger (2007) mente av bedre belysning og sikotlinjer var eksempler på hvordan man kunne skape økt trygghet i et området gjennom det bygde miljøet.

- **Vintervedlikehold**

Arnehed og Johansson (2012) så at vinterforhold også har stor betydning for tryggheten ettersom den opplevde utryggheten i de ulike løsningsene økte med omtrent 20 prosentpoeng ved vinterforhold sammenlignet med barmarksforhold. På steder der det vanligvis er tilrettelagt for gående og syklende (adskilt infrastruktur med kantstein og tilrettelagt krysningspunkt), har andelen som føler seg utrygge økt med hele 30 prosentpoeng. Omtrent den samme tendensen fant de når de sammenligner opplevd trygghet i dagslys og mørke (Arnehed og Johansson 2012).

De nevnte eksemplene viser at når drift og vedlikehold nevnes, omtales et i generelle ordelag dvs. at det spesifiseres ikke hva som menes med for eksempel «dårlige føreforhold» eller «bedre belysning. I dette kapittelet gis det en nærmere beskrivelse av *belysning*, *dekke kvalitet* og *vintervedlikehold* ettersom er de driftstiltakene gjerne fremheves som faktorene som gjøre vegmiljøet tryggere og hyggeligere. Omtalen av tiltakene er utelukkende hentet fra gjennomgått litteratur, og må derfor ikke ansees som en fullstendig beskrivelse av tiltakene.

## 5.1 Belysning og sikt

### Påvirker hvor trygg infrastrukturen oppleves

Dårlig belysning gjør at infrastrukturen oppleves som mindre trygg og trafikksikker av trafikantene. Backer-Grøndahl mfl. (2007) fant at dårlig belysning gjør 62 % av syklistene utrygge på kveldstid, der utrygghet ble angitt som i stor grad (7 %), i ganske stor grad (21 %) og i noe grad (32 %). For de øvrige syklistene påvirket dårlig belysning på kveldstid ikke deres utrygghet i det hele tatt (13 %) eller i liten grad (25 %). Dårlig belysning gjør 63 % av fotgjengerne utrygge på kveldstid, der utrygghet ble angitt som i stor grad (15 %), i ganske stor grad (19 %) og i noe grad (29 %). For de øvrige fotgjengerne påvirket dårlig belysning på kveldstid ikke utryggheten i det hele tatt (13 %) eller i liten grad (24 %) (Backer-Grøndahl mfl. 2007). Belysning er dermed et viktig tiltak for syklende og gående ved større veier, uavhengig av om man skulle ferdes langs med eller krysse den, i tillegg til separering og riktig dimensjonering av tiltaket (Jonsson mfl. 2013)<sup>49</sup>.

### Dårlig belysning oppleves som et generelt problem

Gatebelysning er en av de viktigste faktorene ved miljøet for eldre fotgjengere sin helse og aktivitetsdeltakelse (Hovbrandt mfl. 2007; Annear mfl. 2012). Det gjør at manglende belysningen utgjør en barriere mot å gå på kveldstid for flere grupper, sammen med manglende vintervedlikehold og dårlig dekke (Nilsson mfl. 2013). Dårlig belysning er et generelt problem for fotgjengere (Øvstedal og Ryeng 2004). I de svenske byene Båstad, Luleå, Västerås, Älmhult og Östersund, var det også mange som var mer fornøyd med tilgjengelig infrastruktur enn med belysningen, enda de ofte gikk til/fra jobb/skole/utdanning (Ullberg, Eriksson, og Johansson

---

<sup>49</sup> Jonsson mfl. (2013) gjennomførte et ekspert-workshop for å diskutere ulike tiltak for syklende og gående ved større veier.

2013). Hjorthol mfl. (2011) påpekte at det er lite kunnskap om eldre og sykkel, men at belysning og vedlikehold likevel regnes som viktige tiltak for eldre syklister.

### **Kan være avvik mellom belyningskrav og faktisk belysning**

Det er ikke sikkert det er kravene til belysning i seg selv trafikantene er misfornøyd med. Det er fordi den opplevde belysningen som trafikantene møter i vegnettet, ikke nødvendigvis tilsvarer kravene til belysning. Jägerbrand (2011) sin studie viste at alle de undersøkte veiseksjonene som lå i skyggen av beplantning, presterte under sin opprinnelige belyningsklasse.

### **Vegetasjonsrydding er viktig for å sikre tilstrekkelig belysning**

For å sikre tilstrekkelig belysning og sikt, er det derfor viktig å se på trær og vegetasjon langs veisiden da de kan medføre uønskede effekter på synligheten i dagens lyse og mørke timer. Jägerbrand (2011) viser at alle typer fremspringende, skyggefull vegetasjon langs gang- og sykkelveier har en potensielt blokkerende effekt på belyningsstyrken, og at effekten øker desto flere busker/trær som er der. Det kan forårsake en reduksjon av belyningsnivået på mellom 27-77 prosent. Studien konkluderte derfor med at de svenske retningslinjene for fri høyde over gang- og sykkelveger, ikke virket å være tilstrekkelig for å hindre skyggeeffekten fra trær om natten (Jägerbrand 2011).

## **5.2 Dekke**

### **Syklister**

Dårlig dekke/asfaltkvalitet manifesterer seg selv som vibrasjoner i sykkel, noe som påvirker oppfatningen av sykkelvei, generell sykkelkomfort og rutevalget. Bíl, Andrášik, og Kubeček (2015) sammenlignet en målemetode som objektivt beskriver vibrasjonsegenskapene til fortausdekket («The dynamic comfort index», DCI) med den subjektive følelsen til 43 syklister gjennom en spørreundersøkelse. De fant en sterk korrelasjon (-0,94) mellom de objektive målte DCI-verdiene og den subjektive vurderte evalueringen.

Niska og Sjögren (2007) lagde en kunnskapsoversikt som viste at dekkeforhold er av stor betydning for hvor sykkelvennlig syklistene opplever en sykkelvei. Syklistene foretrekker en veibane som er jevn, slett, godt rengjort og har tilfredsstillende friksjon. Syklister er betydelig mer følsomme for veibanefeil enn det bilistene er, slik at mindre uregelmessigheter eller glatte områder kan oppleves som ubehagelig eller medføre velt. Studier indikerer at trafikkmiljøet har hatt betydning for omtrent halvparten av alle enkeltulykker (omtrent 80 prosent av det totale antallet sykkelulykker). Dozza og Werneke (2014)<sup>50</sup> fant at dårlig vegvedlikehold gjør risikoen for sykkelulykker ti ganger så stor. Antonakos (1994)<sup>51</sup> fant en positiv korrelasjon

---

<sup>50</sup> Dozza og Werneke (2014) samlet «naturalistic» sykkeldata (dvs. at de observerte syklistene sykle uten noen form for manipulering av observatøren) fra 16 syklister for å estimere hva slags risiko det var når man syklet.

<sup>51</sup> Antonakos (1994) gjennomførte en spørreundersøkelse som ble distribuert til 552 syklister ved fire ulike rekreasjonsruter for sykkel i Michigan i løpet av sommeren 1992. Formålet var å kartlegge

mellom alder og preferanse for asfalterte anlegg der blant annet dekkekvaliteten var blitt vektlagt.

## Fotgjengere

Öberg (1998) hevder i et svensk studie at ved ca. 80 prosent av alle enkeltulykker som involverer fotgjenger (fallulykker), har tilstanden ved vegdekket vært en medvirkende faktor. Tilsvarende så Arvidsson (2017) som blant annet gjorde en analyse av hvor vanlig det er at folk faller i forbindelse med for eksempel ujevnt vegdekke, kantstein eller at de trår feil. Han fant at 38 % av ulykkene (n = 82 559) som ble rapportert i perioden 2008-2015 skjedde på gangvei. Ifølge selvrapporteringen var den vanligste ulykkesårsaken ujevnheter/hull/groper, nivåforskjeller eller at den var relatert til dekket av stein/fliser. Arvidsson (2017) konkluderte derfor med at det å redusere antall nivåforskjeller i bymiljøet (for eksempel fortau på overgangspunkter) vil kunne redusere antall fallulykker. I tillegg burde man også vurdere behovet for friksjonskrav til ulike dekketyper som benyttes på gangveg.

Shay m.fl. (2009)<sup>52</sup> viser til at god tilstand på fortauet (i tillegg til hjelpemidler ved kryss) gir flere gåturer enn andre fotgjengerfasiliteter. Et fortau som oppleves som godt vedlikeholdt og i god stand, påvirker også den fysiske aktiviteten til menneskene i nabolaget på en positiv måte, spesielt de yngre beboerne (Kwarteng m.fl. 2014, Perez m.fl. 2017<sup>53</sup>). Helsedirektoratet (2014) hevder også at et godt underlag har positiv innvirkning på de eldres fysiske aktivitet, men det kommer frem mer indirekte ettersom hovedfokuset ligger på trygghet, sikkerhet og tilgjengelighet i nærmiljøet. Lu (2010) nevner også tilstanden ved fortauet i nabolaget til et sykehjem som en av flere faktorer som påvirker deres gå-adferd. Dunbar, Holland, og Maylor (2004) peker i et britisk studie på at 55 prosent av eldre fotgjengere opplever problemer med oppsprukne fortau, mens 31 prosent opplever snø og vått løv som problematisk. Tilsvarende så Nilsson m.fl. (2013) som påpekte at ujevne dekker utgjør en barriere mot å gå ut (sammen med manglende vintervedlikehold og dårlig belysning), og da først og fremst for eldre. Jevne sklisikre underlag nevnes som viktig av unge personer med nedsatt funksjonsevne og eldre i kvalitative studier (Hovbrandt mfl. 2007; Fänge, Iwarsson, og Persson 2009).

Det er også en sterk sammenheng mellom dekkeforholdene på fortauet og den opplevde komforten for fotgjengerne (Øvstedal og Ryeng 2004). Det samme fant Stamps (2013)<sup>54</sup> som så at opplevd gangbarhet og hva slags dekketype det var på bakken, korrelerer høyt. Miljøer der

---

syklistenes meninger om designet av det bygde miljøet, og i hvilken grad det påvirkes av personlige egenskaper, ressursene man har til rådighet på reisen og reisebegrensninger på syklistenes foretrukne miljø, evaluering av sykkelforholdene og beslutningen om å benytte sykkel som transportmiddel.

<sup>52</sup> Shay m.fl. (2009) analyserte data for et utvalg på 251 voksne innbyggere i Montgomery County, USA for perioden 2005-2006 for å undersøke sammenhengen mellom fotgjengeranlegg og de gående sin adferd (fotgjengerreiser og gjennomsnittlige daglige trinn).

<sup>53</sup> Perez m.fl. (2017) analyserte nivået av fysisk aktivitet blant 436 kvinnelige nord-amerikanere av latin-amerikansk opprinnelse («Latinas»).

<sup>54</sup> Stamps (2013) gjennomførte eksperimenter der 112 deltagere skulle rangere fem ulike dekketyper, fortau, gress, sand, vann og stein, med tanke på grad av opplevd risiko («threat»), gangbarhet («walkability») og barriere («enclosure»).

dekket på bakken var vanskelig å gå på ble opplevd som hindrende og mer risikofyllt enn overflater det var enkelt å gå på. Også opplevd trussel og barrierefølelse korrelerte høyt. Tilsvarende fant Shafabakhsh m.fl. (2015)<sup>55</sup> at fotgjengeres opplevde tilfredshet korrelerer med de observerte fysiske tilstandene ved fortauet (Shafabakhsh m.fl. 2015).

### 5.3 Vintervedlikehold

Både litteraturstudien og de kvalitative vurderingene Sørensen og Mosslemi (2009) gjorde, viser at bedre vintervedlikehold av fortau, gang- og sykkelveg øker den subjektive tryggheten til de sårbare vegbrukerne. På samme måte kan dårlig vintervedlikehold reduserer følelsen av trygghet da det kan tvinge de myke trafikantene ut i kjørebanelen. Det gjør også at dersom en veg allerede føles utrygg og lite trafiksikker, vil vinterforhold og/eller mørket forsterke dette inntrykket (Rosander og Johansson 2011). Også Wennberg (2009) påpeker at det er et behov for bedre snøfjerning og forebygging mot glatte, islagte overflater.

#### Fotgjengere

*Nasjonal gåstrategi* mener dårlig brøyting og manglende strøing gir dårlig framkommelighet og at snøopplag i mange tilfeller kan utgjøre et problem (Berge, Haug, og Marshall 2012). En svensk studie viste at det å gli på is medfører 3,5 skader per 1000 innbygger i Umeå, hvorav de fleste skadene oppsto mens man gikk langs gaten (Björnstig, Björnstig, og Dahlgren 1997). Tilsvarende fant Öberg (1998) som sammenlignet skadefaren blant fotgjengere i byområder ved ulike årstider, og da så at skaderisikoen på vegger dekket av is eller snø vinterstid ga 6 til 8 ganger høyere skaderisikoen sammenlignet med sommeren (Öberg 1998).

Dårlig vintervedlikehold er spesielt utfordrende for eldre. *Nasjonal gåstrategi* (2012) hevder eldre går mindre ut om vinteren, og vintervedlikehold er dermed avgjørende for eldres aktivitetsnivå og at de skal kunne bevege seg til fots (Hjorthol mfl. 2011; Berge, Haug, og Marshall 2012; Wennberg 2009; Annear mfl. 2012). Dårlig vintervedlikehold er et hinder for tilgjengelighet og framkommelighet ettersom glatte fortau og snøhauger / høye brøytekanter utgjør en barriere mot å gå ut, spesielt for eldre ((Hjorthol mfl. 2011; Skogheim 2011; Nilsson mfl. 2013; Lundgren og Aylward 2015). Dunbar, Holland, og Maylor (2004) peker for eksempel på at 31 prosent av eldre fotgjengere opplever snø og vått løv som et problem. Også de eldre i Lundgren og Aylward (2015) sin studie fremhevet at glatt løv også var et problem, ikke bare holka. Det å fjerne barrierer har således stor betydning for å få eldre til å gå hele året, men det fordrer at man ser hele reisen under ett (Wennberg 2009). De hjelper for eksempel ikke de eldre trafikantene at det er strødd på hovedveien dersom det er glatt rett utenfor så de aldri kommer seg dit. De eldre selv mente strøing var et viktig tiltak mot holka, i tillegg til hjelp fra

---

<sup>55</sup> Shafabakhsh m.fl. (2015) undersøkte forholdet mellom de fysiske egenskaper ved eksisterende fortau i Teheran (Iran) og fotgjengeres opplevde tilfredshet med den. Det ble gjort ved å bruke 40 fotografier av fortau i Teheran i Iran (plukket ut ved hjelp av fotografiske teknikker i de formelt utviklede spørreskjemaene som ble delt ut til de 514 respondentene.

hjemmetjenesten eller gratis utdeling av brodder / annet beskyttelsesutstyr (Lundgren og Aylward 2015).

## Syklister

Flere studier mener at det er et stort potensiale for å flere til å sykle vinterstid ved hjelp av bedre vintervedlikehold (Krøyer, Eriksson, og Forsman 2017; Niska 2010; Bergström og Magnusson 2003; Sørensen og Mosslemi 2009). Flere kommuner gjennomfører derfor «Vintersyklist søkes» kampanjer som for eksempel Syklistenes Landsforening Lillestrøm og omegn, og Sykkelbyen Nedre Glomma. I det arbeidet ble det gjennomført enkelte undersøkelser for å se på viktigheten av drift og vedlikehold. Dette omtales nærmere under avsnitt 7.1 om erfaringer fra to norske kommuner. Samtidig mente Sørensen og Mosslemi (2009) at det kan øke den subjektive risikoen da det kan gi høyere hastigheter og flere syklistere på veien.

Bedre vintervedlikehold av bilvegen, øker den subjektive tryggheten til sårbare trafikanter (Sørensen og Mosslemi 2009). Et høyt vintervedlikeholds nivå har en umiddelbar effekt på tilgjengelighet i kortere perioder, og er spesielt viktig for å beholde eksisterende syklistere (Niska 2010). Dårlig vintervedlikehold gjør derimot at syklistene må plassere seg lengre ut i kjørebanelen (lengre til venstre) og øker frykten for ulykker, blant annet på grunn av is (Sørensen og Mosslemi 2009). Snørydding er det viktigste vintervedlikeholdstiltaket da det påvirker om man sykler eller ikke fordi det er en forutsetning for syklistenes tilgjengelighet. Det at de er glatt påvirker i større grad tryggheten (Bergström og Magnusson, 2003). Glatte overflater, hovedsakelig forårsaket av is og snø, er den faktoren som i størst grad medfører ulykker på sykkel (Niska 2010).

## 5.4 Drift og vedlikeholdstiltak som bedrer trafikksikkerheten

Sagberg og Sørensen (2012) hevder at man kan forbedre trafikksikkerheten og redusere antall ulykker gjennom tradisjonelle og nye tiltak (som dels er utprøvd i andre land og dels foreligger bare i form av ideer). Av tradisjonelle tiltak nevnes blant annet bedre drift og vedlikehold (som for eksempel siktforbedring, oppmerkingstiltak), og de påpeker at det er avgjørende for at andre tiltak virker etter hensikten.

## Syklister

*Driftstiltak kan til dels redusere ulykkene som syklistere som oftest er involvert i* 80 % av syklistene som oppsøkte legevakten i Sverige, var skadet i en ulykke (ulykker som ikke skyldes kollisjon med andre trafikanter). ulykkene var også skyld i 7 av 10 alvorlig skadene hos syklistere (Niska mfl. 2013). Også i Oslo var de fleste sykkelulykker ulykker. Den vanligste ulykkesårsaken til ulykkene var hindringer i vegbanen (24 %), gjerne i form av

trikkeskinner eller fortauskanter, og at syklisten skled på underlaget<sup>56</sup> (10 %) (Cowi 2017). Tilsvarende funn gjorde Niska (2010) i en studie der den største ulykkesårsaken for eneulykker på sykkel ble sagt å være glatte overflater, hovedsakelig forårsaket av is og snø. I et senere studie fant Niska mfl. (2013) at drift og vedlikehold forårsaket 27 % av eneulykkene med alvorlig skade. Andre forhold som forårsaker de alvorlige eneulykkene var veikonstruksjon (20 %), syklistens interaksjon med sykkel (27 %), egenskaper ved syklisten (oppførsel og tilstand) (15 %) og interaksjon med andre trafikanter (11 %) (Niska mfl. 2013).

For å redusere risikoen for eneulykker, ga Cowi (2017) noen anbefalinger som går på drift og vedlikehold. De mente fokuset burde ligge på strekninger der mange transportsyklister ferdes (salting, grusing og fjerning av løv bør forbedres her), og anbefalte å gi informasjon om hvilke vedlikeholds nivå som kan forventes. De pekte også på at dårlig føre fører til mange ulykker, og at vegmyndighetenes driftsrutiner derfor bør sikre samme standard som bilvegen, og da med særlig fokus på tiltak mot glatt føre om morgenen.

#### *Infrastrukturen må ha god visuell synlighet for syklistene for å unngå eneulykke*

Schepers og den Brinker (2011)<sup>57</sup> sin studie viser at ulykker der syklistene kolliderer med pullerter, veginnsnevring eller kjørte av vegen, skyldes manglende visuell ledning for sykkelanleggene. De anbefaler derfor kantmarkering (spesielt i kurver på sykkelstiene) og å forbedre pullertenes synlighet.

#### *Forhold ved vegen medvirkende årsak til ulykker*

Dozza og Werneke (2014) hevder dårlig vegvedlikehold gjør risikoen for sykkelulykker ti ganger så stor, mens risikoen for å oppleve en nesten-ulykke til sammenligning ble dobbelt så stor dersom minst én fotgjenger eller en annen syklist krysset sykkelvegen.

Krekling m.fl. (2014)<sup>58</sup> mente at forhold ved vegen eller omgivelsene var medvirkende årsak til ulykke og eller skadeomfang for 68 prosent av dødsulykkene. Av forhold knyttet til drift og vedlikehold nevnes dårlige siktforhold. Dårlig sikt kan ha forårsaket 34 prosent av ulykkene og ha vært en medvirkende årsak i 7 prosent av ulykkene. I 13 prosent av ulykkene var det dårlig sikt grunnet hindrende vegetasjon. Sagberg og Sørensen (2012) påpeker at de fleste ulykker skjer ved kryssing av veg, og Krekling mfl. (2014) mener sykkelulykkene kjennetegnes med en spesiell stor andel kryssulykker. I Region sør var 43 % av sykkelulykkene i perioden 2005-2011 og 62 % av sykkelulykkene i perioden 2005-2012, kryssulykker (Krekling mfl. 2014; Schau

---

<sup>56</sup> 34 % av skliulykkene skyldes løs grus mens 18 % skyldes is. Antallet som kommer til skade på grunn av løs grus/singel er antageligvis noe høyere enn det som er registrert under «type ulykke» da disse er registrert på en egen variabel «føre/underlag» (116 vs. 56 på løs grus).

<sup>57</sup> Schepers og Den Brinker (2011) studerte betydningen av infrastrukturen sin visuelle karakteristikk (f.eks. markering av fortau) i eneulykker. Det ble gjort ved hjelp av en spørreundersøkelse blant syklistene som var utsatt for ulykke (n = 734), og en billedanalyse («Image degrading and edge detection method», forkortet IDED-metode) som så på egenskaper ved 21 av ulykkesstedene.

<sup>58</sup> Krekling m.fl. (2014) gjennomførte en temaanalyse om sykkelulykker der de så på 71 dødsulykker som hadde vært i perioden 2015-2014. viste at sykkelulykkene har en spesiell stor andel kryssulykker (62 prosent).



2013)<sup>59</sup>. Bedre belysning og sikt dras frem som viktige tiltak, hvorav sistnevnte viste at det som oftest er redusert sikt som er det ved gatemiljøet som kan ha hatt betydning for ulykkene (Schau 2013; Sagberg og Sørensen 2012). Krekling m.fl. (2014) peker også på manglende krav til vegtilstand.

#### *Driftstiltak kan være med på å redusere antall alvorlig skadde i sykkelulykker*

Omtrent 90 % av ulykkene i Sverige der syklistene blir alvorlig skadd, skjer i byområder (Niska og Eriksson 2013)<sup>60</sup>. Niska og Eriksson (2013) mente at det tiltaket som hadde størst potensiale for å redusere antall hardt skadde syklistene, var «holke-bekjempelse» i tillegg til egenskaper ved syklisten (bruk av hjelm og vernejakke / bukse) og sykkel (legge om til vinterdekk og sørge for at sykkelen er i tilfredsstillende stand). I tillegg drar de frem tiltak som feiing (fjerne grus), snøfritt vedlikehold og justering av fortauskanter, etterfulgt av adskilte sykkelveier, sikre sykkelkryssinger og fjerning av faste gjenstander på og tilstøtende til sykkelveg. Drift og vedlikeholdstiltak nevnes ikke i forbindelse med reduksjon av antall dødsulykker.

### **Fotgjengere**

#### *Mangelfull sikt og belysning gjør gående utsatt ved krysning av veg*

En temaanalyse av dødsulykker byer og tettsteder i Region sør viste at ulykkene som involverer myke trafikanter i hovedsak skjer ved krysning av veg (78 prosent av ulykkene), i gangfelt (42 prosent av ulykkene) og i 50-soner (75 prosent av ulykkene) (Schau 2013). Sagberg og Sørensen (2012) påpekte også at de fleste ulykker skjer ved krysning av veg, og rundt halvparten av fotgjengerne som omkommer, blir påkjørt i gangfelt. Gjennomgangen av gangfelt i Oslo viste både i 2010 og 2012 at anmerkningene som går på drift og vedlikehold, i hovedsak kan knyttes til manglende oppmerking og skilting, sikt og belysning, samt til dels kvaliteten ved veidekket (Sørensen, Mosslemi, og Akhtar 2010; Sørensen og Nævestad 2012)<sup>61 62</sup>. Sørensen og Nævestad (2012) peker også på at det mangler fartsdempende tiltak.

Dårlig sikt var en medvirkende årsak i 7 av 16 dødsulykker som involverte myke trafikanter (og for 2 av 7 ulykker skyldes det hindrende vegetasjon), da det gjorde at trafikantene ikke

---

<sup>59</sup> Schau (2013) gjennomførte en temaanalyse av ulykker i byer/tettsteder i Region sør med fokus på gående og syklende. Totalt var det 53 dødsulykker i de 10 byområdene i Region sør 2005 -2011, men analysen ser på de 25 dødsulykkene som involverte myke trafikanter (16 fotgjengerulykker og 9 sykkelulykker).

<sup>60</sup> Niska og Eriksson (2013) presenterer syklistenes ulykkessituasjon i Sverige som et faktagrunnlag for en sikrere sykling.

<sup>61</sup> Sørensen, Mosslemi og Akhtar (2010) gjennomførte en temainspeksjon av 85 gangfelt på riksveger i 50-soner i Oslo for å kunne anbefale tiltak som kan forbedre sikkerheten. Rapporten vurderer risikoen som høy i 12 gangfelt og middels i 50 gangfelt, og bare 10 gangfelt kunne bevares helt uten endringer. De ga anmerkninger til 79 av de 85 gangfeltene, og de gikk på utforming og forhold ved drift og vedlikehold som oppmerking, skilting og belysning.

<sup>62</sup> Sørensen og Nævestad (2012) gjennomførte en temainspeksjon av 75 gangfelt i Oslo med henblikk på å anbefale tiltak som kan forbedre sikkerheten. Gangfeltene var valgt av Oslo kommune ut ifra hvilke gangfelt som er mest problematiske. Rapporten vurderer risikoen som høy i 37 gangfelt og middels i 36 gangfelt. Anmerkningene på fotgjengerovergangene går på utforming, oppmerking, skilting og/eller vedlikehold for alle gangfelt.



oppdaget hverandre tidlig nok (Schau 2013). Sagberg og Sørensen (2012) trekker også frem redusert sikt som ett av problemene som opptrer hyppigst i gatemiljøet, og anbefaler siktforbedringer og bedre belysning (noe som er særlig viktig vinterstid). Belysningens betydning kom også frem i Schau (2013) sin analyse der vanskelige lysforhold (grunnet kontrasten mellom lys/mørke) var en medvirkende faktor i 3 av dødsulykkene som skjedde på dagtid, og at det ikke var tilstrekkelig belysning i 7 av 16 dødsulykker som skjedde da det var mørkt. Også Ringen og Moss-Iversen (2017)<sup>63</sup> sin analyse viste at de fleste ulykkene skjer i november/desember der dårlig eller mangelfull belysning har vært poengtert spesifikt som medvirkende årsak eller som tiltak i etterkant i 27 av ulykken (Ringen og Moss-Iversen 2017). I tillegg viser Sagberg og Sørensen (2012) sin rapport at nedsatt synlighet av skilt og oppmerking kan ha medvirket til flere dødsulykker, og nevner derfor oppmerkingstiltak som et viktig drift og vedlikeholdstiltak. Samtidig påpeker de at oppmerking er særlig utfordrende ved vinterdrift.

De viktigste driftstiltakene er likevel å sørge for bedre sikt og belysning for myke trafikanter (Schau 2013, Sagberg og Sørensen 2012, Ringen og Moss-Iversen 2017). For å følge opp dette anbefaler Sagberg og Sørensen (2012) en systematisk inspeksjon av gangfelt og sykkelveier, og en bøl, ifølge Ringen og Moss-Iversen (2017), gjennomgå alle gangfelt med hensyn til belysning. Videre peker Ringen og Moss-Iversen (2017) på at det er behov for større fokus på snørydding og klipping av hekker som en del av vedlikeholdsrutinene til Statens vegvesen for bedre sikt. Også Sagberg og Sørensen (2012) mener at bedre rutiner for drift og vedlikehold vil kunne bidra til at de tilgjengelige ulykkereduserende sikkerhetstiltakene i større grad blir gjennomført.

---

<sup>63</sup> Ringen og Moss-Iversen (2017) gjennomførte en temaanalyse av dødsulykker i gangfelt i Norge for perioden 2005-2015. I den perioden ble 93 personer drept i gangfelt (12 syklister som har syklet over gangfeltet, 3 rullestolbrukere og 78 gående). Analysen viser at fartsnivået har vært relativt lav, mens tunge kjøretøy er overrepresentert i ulykkene i forhold til hvor stor andel de utgjør på vegnettet generelt (blindsoneproblematikk).

## 6 Samfunnsøkonomiske vurderinger

Trafikantopplevelsen i tilknytning til drift og vedlikehold nevnes indirekte i litteratur om for eksempel trafiksikkerhet. Satt på spissen kan man si at drift og vedlikehold blir anerkjent som et forebyggende tiltak mot «verst tenkelig scenario» fremfor et tiltak som skal fremme en god gå- og sykkelopplevelse. I dette kapittelet gjennomgås litteratur om ulykker som involverer myke trafikanter. Det er fordi skader som følger av ulykker utgjør en stor kostnad for samfunnet, og spesielt de alvorlige ulykkene. Gjennomgangen belyser ulykkesomfanget, kostnadsbildet og i hvilken grad drift og vedlikehold kan bidra til å redusere skadeomfanget og dermed skadestnadene ettersom litteraturen gjerne identifiserer sårbare grupper og årsakssammenhenger. Ettersom trafikkulykker er ulykker som involverer et kjøretøy, behandler kapittelet trafikkulykker og fallulykker (fotgjengere som faller på veg) hver for seg. Kapitlet behandler også i hvilken grad mer sykling og gange kan gi positive helsegevinster i form av økt aktivitet i befolkningen, og om besparelsene i helseutgifter (grunnet færre ulykker og bedre folkehelse) kan forsvare økte midler til drift og vedlikehold for samfunnsøkonomiske besparelser totalt sett.

### 6.1 Trafikkulykker som omfatter gående og syklende

#### **Myke trafikanter er en generelt utsatt trafikantgruppe i transportsystemet**

Majoriteten av myke trafikanter har aldri vært utsatt for en trafikkulykke. Samtidig hadde rundt 34 prosent av syklistene (omtrent samme andel som angitt av bilistene), og i overkant av 10 prosent av fotgjengerne vært utsatt for én eller flere ulykker (Backer-Grøndahl mfl. 2007). Selv om de fleste ikke har vært utsatt for trafikkulykker, er myke trafikanter en utsatt trafikantgruppe i transportsystemet da de utgjør en stor andel av de som blir drept eller hardt skadd i byer og tettsteder i Norge (Schau 2013; Sagberg og Sørensen 2012; Jonsson, Pauna, og Svensson 2012).

#### **Sykkel er involvert i en høy andel av trafikkulykkene**

Sykkel er også involvert i en høy andel av trafikkulykkene som involverer personskaade (hele 45 prosent) (Støver og Håndlykken 2017). Om lag 1/3 av trafikantene som har vært utsatt for en ulykke og havner på sykehus i Sverige, er syklist (Niska mfl. 2013). Det er de yngste (6-15 år) (Cowi 2017; Bjørnskau 2014)<sup>64</sup> og de eldste (Niska mfl. 2013) syklistene som er mest utsatt. Det er likevel en forskjell mellom disse to gruppene da barn og unge gjerne ikke skader seg så alvorlige, mens eldre aldersgrupper er mer representert i både dødsulykker og alvorlige

---

<sup>64</sup> Bjørnskau (2014) gir en god statistikkpresentasjon og diskusjon av ulykker, men bare om trafikanter og sier ikke noe om årsak.

ulykker (Niska mfl. 2013; Bjørnskau 2014). Dersom el-sykkelen gjør sykling mer tilgjengelig for eldre syklister som har høy risiko for å bli skadet, kan dette gi mer skader. Furian mfl. (2016) viser at el-sykkel allerede er en av trafikantgruppene som er mest involvert i ulykker. Dersom man ser dataen i lys av eksponering i form av reiselengde (registrert i den nasjonale reisevaneundersøkelsen<sup>65</sup>), er også aldersgruppen 18-34 år utsatt (Cowi 2017)<sup>66</sup>. Menn er også mer utsatt enn kvinner, spesielt middelaldrende «supersyklister» (Bjørnskau 2017).

### **De alvorlige fotgjengerulykkene involverer de eldste, de mindre alvorlige de yngste**

Eldre trafikanter er også særlig utsatt i fotgjengerulykker, og da særlig ved krysning av veg (Ringen og Moss-Iversen 2017; Haugvik og Holten 2013; Høye 2008). Ringen og Moss-Iversen (2017) mener at det trolig er tåleevne og helsetilstand som gjør at det er flest eldre fotgjengere som dør i gangfelt. De tar det for gitt at de blir sett, oppdager ikke kjøretøyet i tide til å avverge ulykken (reduert observasjonsevne) og bruker sjelden refleks (Haugvik og Holten 2013). Hjorthol mfl. (2011) skriver at mer enn 60 prosent av alle skader eldre pådrar seg utenfor hjemmet, dreier seg om ulykker der de er fotgjenger (uten følge). I tillegg øker sannsynligheten for ulykker med alvorlig skade med alderen, noe som har negative konsekvenser både med tanke på helbredelse og livskvalitet (Hjorthol mfl. 2011; Høye 2008). Aldersgruppa 13- 24 år er svært utsatt for mindre alvorlige ulykker, og kvinner er generelt mer utsatt for fotgjengerulykker enn menn (Høye 2008).

## **6.2 Fallulykker (eneulykker for fotgjengere)**

Fallulykker er et betydelig økonomisk og velferdsmessig problem (Berge, Haug, og Marshall 2012). Disse ulykkene registreres likevel ikke i det norske veitrafikkulykkesregisteret da en trafikkulykke defineres som en ulykke som involverer ett eller flere kjøretøy. Fallulykker registreres dermed ikke som vegtrafikkulykker, og det behandles derfor for seg selv i dette delkapittelet.

### **Eldre mennesker er svært utsatt**

Eldre mennesker har høyere risiko for (skadelige) fotgjengerfall (Schepers mfl. 2017; NTF 2013; Eriksson og Sörensen 2015)<sup>67</sup>. Lundgren og Aylward (2015) viste at halvparten av respondentene hadde falt på snø eller is, hvorav om lag to tredjedeler hadde falt mer enn én gang. Av de som falt hadde 10 % vært så dårlig at de måtte oppsøke legehjelp.

---

<sup>65</sup> RVU inkluderer ikke barn under 13 år.

<sup>66</sup> Cowi (2017) reanalysert i 2017 alle sykkelulykker som ble registrert ved Oslo legevakt i 2014 (totalt 1673 sykkelulykker i Oslo by) etter at første analyse ble gjort av Melhuus m.fl. (2015) to år tidligere. Melhuus m.fl. (2015) så på de samme ulykkene som Cowi (2017, men begrenset seg ikke til Oslo by. De hadde derfor noen flere ulykker, også de som skjedde i skog og mark. Cowi (2017) la vekt på trafikkulykker dvs. ulykker som involverer kjøretøy.

<sup>67</sup> Eriksson og Sörensen (2015) studerte vinterværets betydning i eneulykker med fotgjengere ved hjelp av data fra svenske akuttinntak og fra det svenske Trafikverkets Informasjonssystem for vegvær (VVIS).

300 eldre fotgjengere var innom legevakta etter å ha pådratt seg skader ved fall, hvorav 60 prosent av de ble lettere skadd (hovedsakelig brudd), mens 1/5 av fotgjengere ble innlagt på sykehus i gjennomsnitt 8 dager (Gyllencreutz mfl. 2015)<sup>68</sup>. 10 ganger så mange fotgjengere skader seg i eneulykker på grunn av holke (at de sklei på snø eller is) i byområder sammenliknet med utenfor (Eriksson og Sörensen 2015).

### **Kvinner har høyere risiko for fall og pådrar seg mer alvorlige skader**

Kvinner har høyere risiko for fotgjengerfall, og pådrar seg mer alvorlige skader når de sklir på isen (Eriksson og Sörensen 2015; Lundgren og Aylward 2015). Prosentvis er det likevel en større andel menns om utsettes for ulykker relatert til holke (sklir på grunn av snø/is) sammenliknet med andre ulykkesårsaker, da det er en høyere andel kvinner som utsettes for ulykker knyttet til ujevnt underlag, de sklir i grusen, eller snubler (Eriksson og Sörensen 2015).

### **Fallulykkene skyldes faktorer knyttet til vegen**

Schepers m.fl. (2017) viste at de som har vært utsatt for fallulykker har like god helsekarakteristikk (bortsett fra normal aldersrelaterte problemer) og score på balansetester som de som ikke har opplevd fall, men er i fare på grunn av faktorer knyttet til vegen. Vegfaktorer som påvirker fallulykker er ujevne og glatte overflater, i tillegg til travle kryss og trapper. Effektive tiltak er å forhindre ujevne overflater og godt vintervedlikehold (Schepers mfl. 2017). Hjorthol mfl. (2011) mener også at fallulykkene ofte er knyttet til miljømessige eller område relaterte faktorer, men hevder også at de er forbundet med de eldre sin helsetilstand. Også i Backer-Grøndahl mfl. (2007) sin studie ble fallulykkene til fotgjengerne oppgitt å skyldes veistandard og vanskelige føreforhold, i tillegg til påkjørsel av sykkel eller andre transportmidler.

Da Gyllencreutz mfl. (2015) undersøkte hva de eldre fotgjengerne selv mente var årsaken til de fallrelaterte ulykkene de hadde vært utsatt for, var den mest nevnte skadeårsaken miljøfaktorer som for eksempel is/holke. 40 % av de spurte mente at kommunen var ansvarlig for ulykken. Færre respondenter nevnte tiltak de selv kunne gjort for å forebygge ulykken. 30 prosent mente derimot at bedre vegvedlikehold, endring i menneskelig adferd og bruk av sikkerhetsprodukter er viktige forebyggende tiltak.

## **6.3 Fysisk aktivitet gir bedre fysisk og psykisk helse**

Faskunger (2007) studerte virkningen av det bygde miljøet på folks fysiske aktivitet, og så at de som bodde i «walkable» boligområder var mer fysiske aktive (opptil 70 minutter mer per uke) enn de som ikke gjorde det. Gå- og sykkelvennlige byer og tettsteder bidrar også til bedre

---

<sup>68</sup> Gyllencreutz m.fl. (2015) undersøkte fallrelaterte skader (inkludert kostnaden ved helsetjenestene) blant eldre fotgjengere som skadet seg under ferdsel i offentlig utemiljø. Analysen baserer seg på en kombinasjon av ulykkesdata og et spørreskjema. De intervjuet 300 pensjonister som ble behandlet ved en akuttavdeling for fallskader de hadde pådratt seg som fotgjengere. så også på hvordan de eldre selv beskrev årsaken til ulykken.

sosial helse i tillegg til at en kombinasjonen av fysisk aktivitet og naturopplevelser har stort potensiale for forebyggende og behandlende virkning på psykisk helse. Arbeid som forbedrer det bygde miljøet for fysisk aktivitet, har derfor stort potensiale for å påvirke den langsiktige utviklingen i folkehelsen. Faskunger (2007) så det derfor som økonomisk lønnsomt å bygge selv de største sykkelinfrastrukturinvesteringer fordi forskning har vist at kostnadene ved kroniske sykdommer (medisinske utgifter og tapt produktivitet) reduseres for lokalsamfunnet. Studien handler om det bygde miljøet, men sees dette i en slags forlengelse, at infrastrukturen må virke etter hensikten, vil drift og vedlikehold også ha en verdi for folkehelsen. Det kommer tydeligere frem i Eriksson og Sörensen (2015) som skriver at det å prioritere gang- og sykkelveier i vinterdrift- og vedlikehold så ut til å være gunstig både med tanke på skadereduksjon og av samfunnsøkonomiske årsaker (reduserer kostnader for helsevesenet og sykefravær som skyldes skliskader).

## 6.4 Samfunnsøkonomisk gevinst

Man oppnår en samfunnsøkonomisk gevinst dersom inntektene er større enn kostnadene. I dette tilfelle er det ikke snakk om direkte inntekter, men heller om «et fravær av kostnader». Gjennom bedre drift og vedlikehold får man redusert ulykkeskostnadene som påløper i forbindelse med for eksempel fallulykker for fotgjengere og eneulykker for syklister. Det er direkte kostnader som behandlingkostnader ved sykehus, men også mer indirekte som tapt sysselsetting og redusert livskvalitet for individet. I tillegg kan bedre drift og vedlikehold gjøre at flere velger å gå/sykle, noe som gir helsegevinster ved at det å bevege seg har positive effekter på psyken og at folk kommer i bedre fysisk form. Det kan igjen redusere utgiftene til både fysiske og psykiske helsetjenester. Dette omtales nærmere i den påfølgende teksten.

### Helsegevinstene ved sykling utligner eventuelle økte ulykkeskostnader

Dersom 1000 bilister i Oslo gikk over til å bruke sykkel, ville dette i snitt medføre 10 flere skader, hevder Bjørnskau og Ingebrigtsen (2015), men det ville totalt sett likevel gi en samfunnsøkonomisk nytte grunnet de positive helseeffektene ved fysisk aktivitet. De estimerer en nyttekostnadsbrøk på 6, noe som indikerer at helsegevinsten ved økt sykling er seks ganger så høy som tapene knyttet til syklistskadene (Bjørnskau og Ingebrigtsen 2015). På samme måter sier Veisten m.fl. (2007) at selv om de årlige kostnader for sykkelulykker er anslått til å være 2-3 milliarder 2004-kroner<sup>69</sup>, så må dette sees i lys av helsegevinstene ved sykling.

Tilsvarende mener Helsedirektoratet (2014)<sup>70</sup> at dersom 10 000 nye mennesker (dvs. folk som er inaktive i dag) sykler 3 km til og fra jobb, vil det gi en gevinst på 294 millioner kroner i året.

---

<sup>69</sup> Veisten m.fl. (2007) påpeker at dette er flere ganger høyere enn den offisielle ulykkesstatistikken tilsier, men mener det kommer av underrapporteringen av ulykker. Undersøkelsen av kostnader ved sykkelulykker baserer seg på tall fra 5 sykehus som registrerte sykkelkader. Det totale antallet ulykker er estimert på grunnlag av tall fram til 1999 (tallene er ikke registrert etter dette).

<sup>70</sup> Helsedirektoratet (2014) skisserer tre scenarier der en forutsetter at ulike tiltak får flere til å gå sykle eller jogge og der den potensielle velferdsgevinsten er tatt med, eventuelle utgifter til selve aktiviteten er ikke medregnet. Det er antatt at de som er inaktive og til dels aktive kommer opp på et nivå som

Dersom 30 000 nye mennesker (dvs. folk som er inaktive i dag) går 10 til 15 minutter hver dag så gir det en gevinst på 441 millioner kroner i året (Helsedirektoratet 2014). Dette er vist på figurene under. De positive helseeffektene ved gange var et av hovedargumentene til Johansson m.fl. (2012) for hvorfor man må satse på gange som transportform.

*Feil! Fant ikke referanseilden.. Helsegevinstene ved at flere er aktive (Helsedirektoratet 2014)*

### **Fallulykker utgjør en større kostnad enn andre trafikkulykker og vintervedlikehold**

Selv om de fleste eldre fotgjengerne som var utsatt for fallrelaterte ulykker bare blir lettere skadd (60 prosent), blir 1/5 av fotgjengere ble innlagt på sykehus i gjennomsnitt 8 dager med en indirekte sykehuskostnad på 6,2 millioner EUR (55 millioner SEK) (Gyllencreutz mfl. 2015). Fallulykker innebærer altså store samfunnsøkonomiske kostnader (Berge, Haug, og Marshall 2012, NTF 2013). NTF (2013) sier det registres 2000 fallulykker i Sverige hvert år i STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition). Det er samtidig store variasjon mellom svenske kommuner med tanke på hvor mye folk faller (noen kommuner har ingen eller rapporterte ulykker, mens andre står overfor 40 meldte ulykker på 10.000 innbyggere i vinterperioden). Björnstig, Björnstig, og Dahlgren (1997) hevder for eksempel at det å gli på isen medfører 350 skader per 100 000 innbygger i Umeå, hvorav de fleste skadene oppsto mens man gikk langs gaten. De medisinske kostnadene ved dette ble estimert til å være like høye som de medisinske kostnadene ved alle de andre trafikkskadene som skjedde i samme tidsperiode (Björnstig, Björnstig, og Dahlgren 1997). NTF (2013) mener i tillegg at samfunnskostnadene ved fallulykker på snø og is, er minst dobbelt så store som kostnaden ved vintervedlikeholdet. Dette tyder på at mer og bedre forebyggende arbeid mot ulykker relatert til snø og is, sannsynligvis vil gi store samfunnsøkonomiske besparelser (NTF 2013).

---

tilfredsstill myndighetens anbefalinger. Gevinsten er gitt i kvalitetsjusterte leveår og verdsatt med økonomisk verdi.

## 7 Kommunale erfaringer og brukererfaringer

### 7.1 Kommunale erfaringer

I tillegg til litteraturgjennomgangen, har vi samlet inn erfaringer fra åtte norske kommuner og fire svenske kommuner, jf. tabellen under. Videre omhandlet en del av litteraturen vi har gått gjennom hvordan kommunene arbeider med drift og vedlikehold. I dette avsnittet har vi sammenfattet den kommunale kunnskapen vi har samlet inn gjennom dette prosjektet.

Tabell 7.1: Oversikt over kommuner det er samlet inn erfaringer fra:

Norske kommuner	Svenske kommuner (Andras)
Alta kommune	Laholm
Kongsvinger kommune	Lund
Kristiansand kommune	Malmö
Lillehammer kommune	Umeå
Oslo kommune	
Stavanger kommune	
Trondheim kommune	
Vefsn kommune	

#### Tilbakemelding fra de norske kommunene

Under gis en oppsummering av tilbakemeldingene fra samtale med representanter for de norske kommunene. En fullstendig oversikt over svarene fra hver enkelt kommune ligger i vedlegg 2.

#### ***Forskjell i kommunal- og Vegvesen-standard gir en lite enhetlig løsning***

Flere av kommunene oppgir at de gjerne skulle driftet etter en høyere standard og vedlikeholdt mer, men at kommunens innsats avhenger av gjeldende økonomiske prioriteringer. Enkelte kommuner sier helt konkret at den kommunale standarden gjør at det må komme mye snø før det brøytes, og at dette gir dårligere framkommelighet for gående og syklende. Dette gjør også at overgangen mellom ulike aktører kan være utfordrende, ettersom Statens vegvesen gjennomgående har høyere standardkrav enn kommunene. Praksisen medfører gjerne to utfordringer:

- ***Vegnettet får ingen gjennomgående standard***

I mange tilfeller har kommunene lavere krav til drift enn det Statens vegvesen har som standard, og det gjør at infrastruktur ikke alltid er brøytet i en sammenhengende standard.

- **Økt innsats for tilfredsstillende fremkommelighet enkelte steder**

Mange kommuner drifter infrastruktur for gående og syklende langs veger som Statens vegvesen har driftsansvaret for. Ettersom Statens vegvesen gjennomgående har høyere krav (brøytes gjerne oftere og tidligere enn det kommunen vanligvis gjør med infrastrukturen til myke trafikanter), vil snø og slaps fra vegen bli brøytet opp på infrastrukturen for gående og syklende i flere omganger og redusere fremkommeligheten for de myke trafikantene. Det gjør at kommunene må legge inn større innsats (brøyte mer) her enn andre steder for å sikre framkommeligheten, uavhengig av om det er her innsatsen trengs eller ikke.

Oslo kommune forteller at sykkelfelt er spesielt utfordrende å vedlikeholde fordi snø, slaps, grus og søppel, alltid havner i vegkanten der sykkelfeltene er. Enkelte av de norske kommunene mener at det nivået de vedlikeholder etter ikke er godt nok for folk som sykler, og at en derfor bør vente et par dager med å sykle etter et snøfall.

**Ulik praksis ved prioritering av ulike arealer**

Noen av kommunene gjør helt klare prioriteringer i tråd med strategier, men samtalen avdekket at kommunene har ulik praksis når det kommer til hvordan arealer er prioritert med tanke på drift og vedlikehold.

Noen kommuner oppgir eksplisitt at de prioriterer gående og syklende. Dette gjelder blant annet Alta kommune, hvor gang- og sykkelveger brøytes med en gang det det snør, mens bilvegen brøytes først ved 5 cm snø. Det eneste som har samme prioritet som gang- og sykkelvegene, er sentrumsområdet. Videre har kommunen prioriterte strekninger blant gang og sykkelvegene som brøytes først. Dette er hovedfartsårene og inkluderer blant annet vegene inn til skolene. Noen prioriterer hovedtraseer, som f.eks. Alta, Oslo og Stavanger, mens andre jobber rodevi.

Mange kommuner prioriterer framkommelighet fram mot skoler, enten i vinterdrift eller om sommeren (det er vanlig å klippe vegetasjon for å sikre sikt før skolestart). I Mosjøen i Vefsn kommune blir blant annet skolevegen brøytet først, og man forsøker å legge opp til at snøen ikke brøytes opp på fortauet. Kongsvinger kommune trekker fram at de er opptatt av god belysning på gang og sykkelveger fordi det er viktig for barna som går til skolen.

**Befolkningsundersøkelser om drift og vedlikehold**

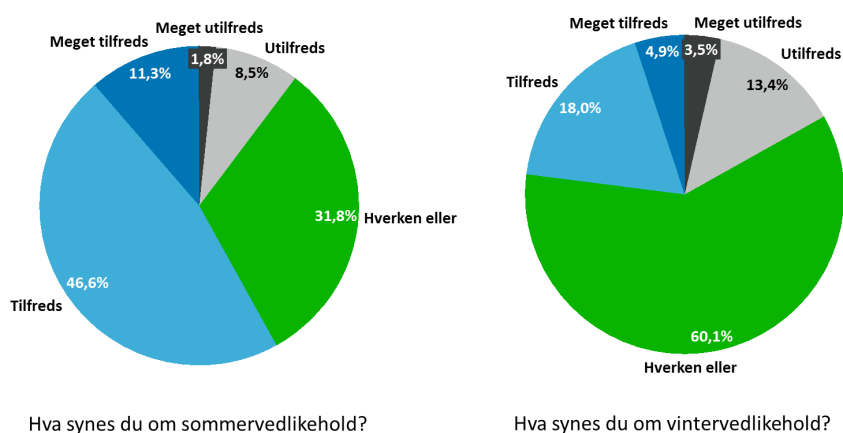
Samtalene med representanter fra den norske kommunene avdekker at kommunene gjør få brukerundersøkelser omkring temaet drift og vedlikehold og hvordan dette påvirker trafikantene. De bruker imidlertid tilbakemeldinger fra innbyggerne aktivt, selv om noen kommuner også spør innbyggerne om hva de synes gjennom spørreundersøkelser.

Trondheim kommune er den eneste som gjør systematiske undersøkelser av drift og vedlikehold. Siden 1994 har kommunen gjort jevnlig brukerundersøkelser, som gjennomføres to ganger i året: en om vinterdrift og en om sommerdrift.



Enkelte andre kommuner gjennomfører undersøkelser rettet mot sykling, hvor enkelte spørsmål om drift og vedlikehold er med. Av de kommunene vi har snakket med har Alta og Oslo kommune gjort dette i de seinere årene, og Kristiansand kommune hadde en slik undersøkelse i 2010.

Som en del av **Sykelbyen Alta** gjennomfører Alta kommune en innbyggerundersøkelse hvor det stilles to enkle spørsmål om drift og vedlikehold: «Hva synes du om vedlikehold<sup>71</sup> av sykkelanleggene om vinteren (brøyting, strøing)» og tilsvarende for sommer. Resultatene viser at folk i Alta i hovedsak er fornøyd med sommervedlikeholdet: til sammen 58 % er tilfreds, kun 11 % er utilfreds og resten har ingen formening. Når det gjelder vintervedlikehold, er misnøyen noe større: her er det 17 % som er utilfredse og 23 % som er tilfredse, mens hele 60 prosent svarer hverken eller.



Figur 7.1 Undersøkelse i Alta. N = 283. Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om sommeren? Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om vinteren (brøyting, strøing)?

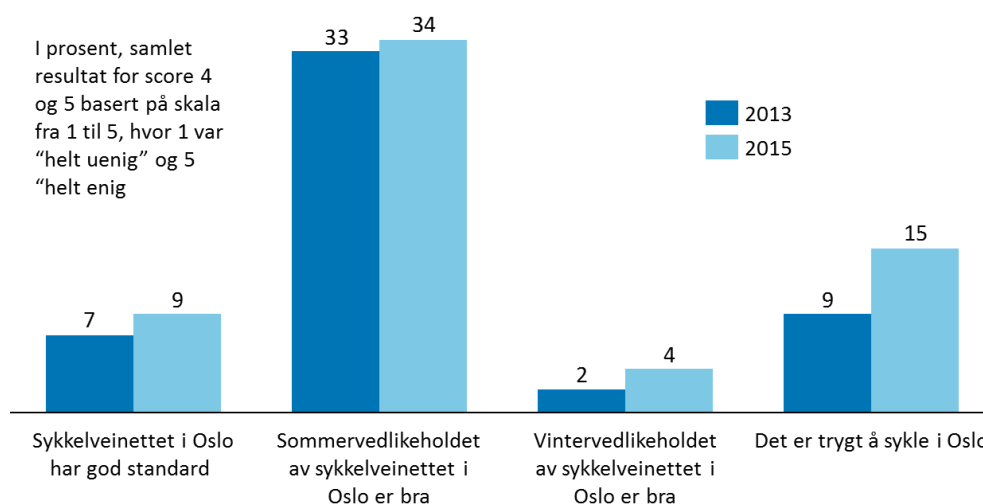
**Oslo kommune** har gjort flere ulike innbyggerundersøkelser som er relevante for syklende. Blant de nyere undersøkelsen er en Opinion gjorde i 2016 (D'Arcy 2016), hvor de mest relevante funnene knyttet til drift og vedlikehold er:

- Flertallet (67%) av de som sykler, sykler uansett standard på veinettet. Det er likevel en tredjedel (33%) som kun sykler langs trafikksikre ruter. For disse er det med andre ord avgjørende at det finnes trygge og sikre sykkelveinett. Nesten halvparten (47%) av de som ikke sykler i sommerhalvåret i dag, sier de villet sykle mer om sykkelveinettet var sikrere.
- Svært få (5%) opplever at Oslo er en bra by å sykle i for barn og eldre. Bare en av ti (9%) opplever at sykkelveinettet har en bra standard. Kun 15% opplever Oslo som en trygg by å sykle i og en av fire (25%) mener Oslo er en farlig by å sykle i. En av tre (34%) synes vedlikeholdet av sykkelveinettet er bra om sommeren, mot kun 4% som sier det samme om vedlikeholdet på vinteren.
- 63 prosent sider at de er helt enig, og 20 prosent delvis enig at bedre vedlikeholdt sykkelvegnett vil få dem til å sykle mer.

<sup>71</sup> I disse spørsmålene synes det som om Alta har brukt begrepet «vedlikehold» i betydningen drift.

- Når folk velger hva som er de viktigste faktorene er det raskere og mer framkommelige sykkelveger som vinner (33 prosent), 32 prosent svarer høyere trafiksikkerhet, 18 prosent svarer mindre trafikk der du sykler og 13 prosent bedre vedlikeholdt sykkelvegnett, 3 prosent svarer grønnere omgivelser og 1 prosent mer folkeliv.

Oslo kommune har også laget sykkelregnskap for 2013 og 2015, disse er blant annet basert på undersøkelser som den som er referert over. Ut fra disse undersøkelsene ser det ut som innbyggerne ikke er så fornøyd med standard og vedlikehold, spesielt vintervedlikehold er det stor misnøye med<sup>72</sup>. Det har likevel vært en bedring fra 2013 til 2015.



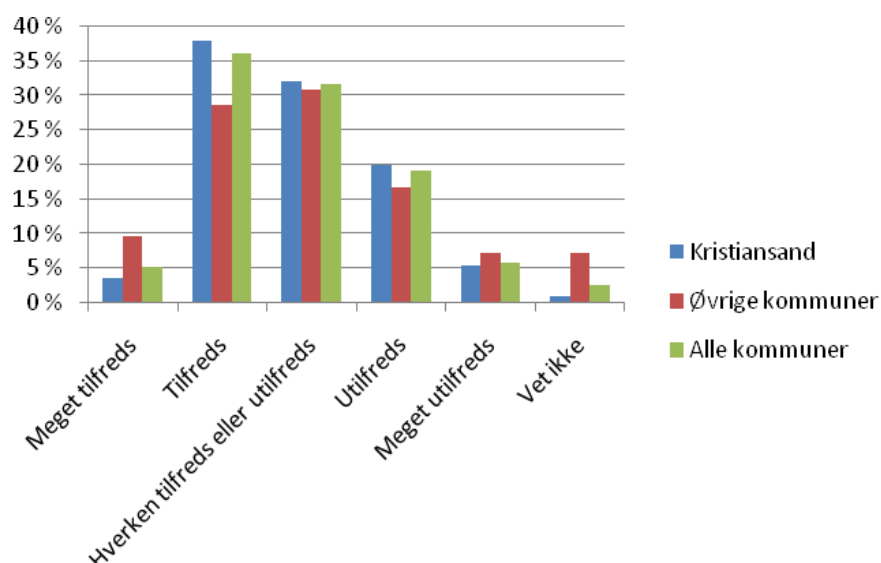
Figur 7.2 Sykkelregnskap for Oslo 2013 og 2015 (Oslo kommune og Statens vegvesen udateret)<sup>7</sup>

Kommunen gjennomførte også to undersøkelser om vintersykling i 2016, en knyttet til kampanjen #vinterløftet og en spørreundersøkelse blant vintersyklister. De som syklet om vinteren ble spurt om hva som *tidligere* har hindret dem fra å sykle om vinteren. Faktorer som er oppgitt som viktige er mangel på brøyting, 56 prosent oppgir at dette er viktig. Tilsvarende oppgir 37 prosent at glatte veger er en viktig årsak til å ikke sykle, vegsalt og vær (kulde eller snøvær) er andre faktorer som folk vektlegger. Manglende brøyting er imidlertid en faktor som blir oppgitt som viktigere enn været og den faktoren som blir oppgitt som viktigst (Grann 2016).

Som en del av sykkelregnskapet for **Kristiansandsregionen** 2010 var området del i en nordisk undersøkelse om sykkelforhold i tilknytning til Interreg IV A-prosjektet Nordiske sykkelbyer (2009-2011)<sup>73</sup>. Resultatene fra undersøkelsen viser blant annet at syklistene i undersøkelsen er overveiende er fornøyd med omfanget av sykkelveier, kun 15 prosent er utilfredse. De er imidlertid mindre fornøyd med vedlikeholdet av disse: 36 % var tilfredse eller meget tilfredse, mens 25 % var utilfredse vedlikeholdet.

<sup>72</sup> I disse spørsmålene synes det som om Oslo har brukt begrepet «vedlikehold» i betydningen drift.

<sup>73</sup> <http://www.nordiskecykelbyer.dk/upload/NonPublic/Sykkelregnskap%202010%2020111107.doc>



Figur 7.3: Tilfredshet med vedlikehold av sykkelstier og -felter (kilde: Sykkelregnskap for Kristiansandsregionen 2010).

#### *Tilbakemeldinger fra innbyggerne er viktig og følges opp systematisk*

For alle kommunene er tilbakemeldinger fra publikum viktig for å utbedre feil og mangler. De fleste kommunene har internettbaserte innmeldingssystemer for slike ting, samt at en del meldinger kommer inn via e-post og Facebook. Tilbakemeldingene følges systematisk opp og prioriteres ut fra hva de gjelder, og hva det kan gjøres noe med. De som melder inn får tilbakemelding på henvendelsen.

Kommunene setter i stor grad pris på brukertilbakemeldinger, men enkelte opplever at noen grupper maser.

#### **Kontakt med brukergrupper handler gjerne om ny infrastruktur**

Flere av kommunene har jevnlig kontakt med eldreåd og råd for personer med nedsatt funksjonsevne. Diskusjonene dreier seg i første rekke om nye tiltak der det innhentes råd og diskuteres løsninger.

Bare Trondheim kommune oppgir at denne kontakten er direkte knyttet til arbeidet med drift og vedlikehold. Kommunen har tett dialog med Blindeforbundet, Handikapforbundet, Syklistenes landsforening, borettslag, idrettslag og lignende. Kommunen har i tillegg en egen koordinator som jobber med universell utforming. Kommunen opplever at de ulike interesseorganisasjonene er opptatt av litt forskjellig. Handikapforbundet er opptatt av vegdekker og ujamnheter. Blant annet har handikapforbundet vært inne i prosjekt om valg stein til vegdekke. Handikapforbundet opptatt av tilgjengelighet til trykknapp på trafikklys, det må brøytes slik at de som sitter i rullestol når fram til knappen. Videre er framkommelighet på fortau viktig, et problem er forstyrrelser i gatenettet fra skilt. Disse er gjerne enten for lave eller slik at de hindrer framkommelighet på annen måte. Dette gjelder spesielt i forbindelse med anleggsarbeid og reklameskilt på fortau. Høyde på skilt er også veldig viktig for Blindeforbundet.

Stavanger kommune har kontakt med en del eksterne aktører. Spesielt Syklistenes landsforening er aktive. Funksjonshemmede råd kommer med innspill innimellom, dette handler gjerne om framkommelighet for rullestol og bevegelsehemmede i sentrum. Kommunen har et stort system av ledelinjer på torget i sentrum, og det gjør vedlikeholdet utfordrende når det kommer snø. Området koster for å ta hensyn til ledelinjene.

Tilsvarende har kommunene ofte kontakt med FAU ved skolene, men kontakten dreier seg i liten grad om drift og vedlikehold. Trafikksikkerhet er et vanlig tema.

### **Tilbakemelding fra fire svenske kommuner**

Vi intervjuet fire svenske kommunerepresentanter med ansvar for drift og vedlikehold av gang- og sykkevegnettet i sine respektive kommuner. Intervjuene ble gjennomført per telefon, og tok ca 30 minutter. Vi har snakket med følgende kommuner:

- Laholm (25.000 innbyggere), en mindre kommune sør i Sverige, som består av flere små tettsteder.
- Lund (120.000 innbyggere), en mellomstor kommune sør i Sverige. Kommunen består av en mellomstor by, og flere mindre tettsteder.
- Malmö (330.000 innbyggere), en kommune i Sør-Sverige bestående av en stor by.
- Umeå (120.000 innbyggere), en kommune nord i Sverige, med mellomstor by og noen mindre tettsteder.

#### *Brukeropplevelsen*

Når det gjelder brukeropplevelser, fant vi at de større kommunene utfører egne undersøkelser, men den lille kommunen ikke har ressurser til dette. På samme måte som i Norge har kommunene egne systemer der trafikanter kan rapportere feil og mangler. Oppfølgingen består av å løse varselet ved det angitte behovet. Noen kommuner systematiserer innlegg fra innbyggere, mens andre ikke gjør dette.

Videre samarbeider de største kommunene med brukerorganisasjoner. Umeå har dialog med *Funktionshinderrådet*, og andre samarbeider med fotgjengerforeninger og *Cykelfrämjandet* (Sveriges største sykkelorganisasjon). Det er imidlertid ingen faste møter med brukerrepresentanter i noen av de intervjuede kommunene.

Ingen av kommunene gir drifts- og vedlikeholdsoperatører opplæring i brukernes behov.

#### *Prioritering av ulike arealer*

Alle de fire kommunene gjennomfører regelmessige registreringer av gang- og sykkeltrafikk, men i varierende omfang. Dataene fra trafikkregistreringene brukes for å prioritere drift og vedlikehold av alle unntatt i Malmö.

Laholm kommune opplyser om at de drifter sykkelveger oftere enn bilveier. Malmö kommune prioriterer sykkelveger og Umeå kommune prioriterer både gang- og sykkelveger. Både Lund og Umeå stiller større krav til drift og vedlikehold av sykkelveger enn av bilveg, og prioriterer mellom det primære og sekundære vegnettet. Ingen av kommunene har egne strategier for drift og vedlikehold av snarveier. Skolevei prioriteres av alle unntatt Malmö.

### *Standard på utførelsen av drifts- og vedlikeholdsoppgaver*

Når det gjelder kravene til drifts- og vedlikeholdsutførelsen, styres vedlikeholdsfrekvensen av behov. Det er angitt funksjonskrav, dvs. at "Det skal se på en bestemt måte". Hvilke krav som gjelder er forskjellige; Lund og Umeå på brøytes det ved 3-5 cm snø, mens det brøytes "om nødvendig" i Laholm og Malmö (kunden ringer ut) og i. Kontrakten er innsatsbasert i Laholm og Malmö, og resultatbasert i Lund og Umeå.

Når det gjelder oppfølging av drifts- og vedlikeholdsarbeidet som utføres, oppgir de større kommunene at de utfører egne kontroller utføres, noe som gjøres i Laholm det. De større kommunene prøver også å måle effektiviteten av snøfjerning, mens den mindre kommunen ikke gjør det.

Totalt sett virker det som prioritering av drift og vedlikehold er mer ad-hoc-preget i den lille kommunen Laholm, mens det finnes en viss grad av planlegging i de større kommunene. Det er interessant å bemerke at den intervjuede i Umeå, som ligger i Nord-Sverige, og som dermed er mer vant til med vinterdrift, synes å arbeide systematisk med disse problemene enn kommunene i Sør-Sverige.

I motsetning til i flere av de norske kommunene, fungerer overgangen mellom drift på kommunal infrastruktur og på Trafikverkets infrastruktur bra, da man har en bra kontrakt mellom partene.

Avslutningsvis ble det nevnt at drift og vedlikehold av sykkel- og gangområder blir viktigere og viktigere. Det er en økt bevissthet om sykling i kommunene, og det kommer flere og flere synspunkter fra innbyggerne. Ulike kommuner tolker regler forskjellig. Planlegging og drift av sykkelinfrastrukturen bør være like godt strukturert som for motorveier. Små forbedringer bør og kan gjøres hele tiden.

### **Erfaringer fra to norske kommuner som har gjort relevante kartlegginger**

Under litteratursøket fant vi også noen undersøkelser om drift og vedlikeholds betydning for de gående og syklende som er gjennomført i noen kommuner, som også kan være nyttige på et mer generelt nivå.

#### ***Nedre Glomma: «Vintersyklist 2013»***

I 2013 gjennomførte Sykkelbyen Nedre Glomma kampanjen «Vintersyklist 2013»<sup>74</sup>. Hensikten med kampanjen var å få direkte tilbakemeldinger fra aktive sykkelbrukere på erfaringene ved å benytte sykkel som transportmiddel også om vinteren, inkludert tilbakemeldinger på vedlikeholdsstandarden på hovedsykkelvegnettet i Fredrikstad og Sarpsborg, for å bruke disse

---

74

[http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/vintersykling/\\_attachment/1124713?\\_download=true&\\_ts=151c40af070](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/vintersykling/_attachment/1124713?_download=true&_ts=151c40af070).

erfaringene i arbeidet med å forbedre vintervedlikeholdet på lenger sikt. 30 vintersyklister var med på kampanjen, 15 fra hver by. Disse var både med og uten erfaring fra vintersykling.

Svarene viser at det i stor grad oppleves som relativt godt tilrettelagt for vintersykling i Nedre Glomma, og at utførelsen av vintervedlikeholdet holder en akseptabel standard. Denne vurderingen gjøres med bakgrunn i at 29 av 30 deltagere vurderer framkommeligheten og vedlikeholdet til middels eller bedre.

Men selv om vintervedlikeholdet holder en akseptabel standard, konkluderes det med at det er god grunn til å fokusere på forbedringspotensialet som tilbakemeldingene fra syklistene gir:

- Tidspunktet for brøyting er avgjørende for de sykledes opplevelser. I det ligger det en forventning om at brøyting av sykkelfelt, gang- og sykkelveg og fortauer får høy prioritert
- Spesielt fortau får dårligere tilbakemeldinger enn det øvrige nettet. Det er flere strekninger der syklistene velger fortau for å slippe å være i vegbanene og fortauet blir brukt som oppsamlingsplass for snø som fjernes fra vegbanen.
- Andre spesielle utfordringer er kryssninger mellom gang og sykkelveg og veg, hvor gang og sykkelvegene har lett for å bli sperret av brøytekanter fra veggen.
- Strøing oppleves som et godt alternativ til salt
- Av mer lokale forhold, nevnes det at kryssingen av Glomma er spesielt utfordrende

#### **Lillestrøm: «Vintersyklist søkes»**

Syklistenes Landsforening Lillestrøm og omegn ved Wiecek (2013) gjennomførte en egen kampanje kalt «Vintersyklist søkes». Kampanjen gjennomførte blant annet en undersøkelse blant 13 spesielt utvalgte syklistene (et lite og ikke-tilfeldig utvalg). Syklistene oppga at de var svært lite tilfreds med framkommeligheten på sykkelfelt (2,1 i snitt på skala fra en til fem der 1 er dårligst). Tilsvarende får vedlikehold av sykkelfelt 2,2 poeng, salting 2,33, framkommelighet på fortau 2,54, framkommelighet på sykkelveger får en del bedre score med 3,75.

## **7.2 Erfaringer fra brukere med nedsatt funksjonsevne**

Litteraturen viser i begrenset grad hvordan og på hvilken måte drift påvirker spesielle brukergrupper (Aarhaug & Gregersen 2016<sup>75</sup> Ripat & Colatruglio 2016<sup>76</sup>, Lindsay & Yantsi 2014<sup>77</sup>, Wennberg 2009). For å undersøke hvilke utfordringer to utvalgte brukergrupper, rullestolbrukere og personer med nedsatt syn, sto ovenfor, ble det gjennomført telefonintervjuer på 1-1,5 time. 3 personer som bruker rullestol og 2 personer med

---

<sup>75</sup> Aarhaug, J. & F.A. Gregersen (2016): Vinter, vær og funksjonsnedsettelse – en dybdeanalyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14. TØI rapport 1543/2016. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

<sup>76</sup> Ripat, J. & A. Colatruglio (2016): Exploring Winter Community Participation Among Wheelchair Users: An Online Focus Group, *Occupational Therapy In Health Care*, 30:1, 95-106.

<sup>77</sup> Lindsay, S. & N. Yantsi (2014): Weather, disability, vulnerability, and resilience: exploring how youth with physical disabilities experience winter. *Disabil Rehabil*, Early Online: 1–10

synsnedsettelse ble intervjuet. I tillegg ble det sendt ut en mail med tre rangerings spørsmål i etterkant av telefonintervjuet. Teksten under oppsummerer hovedlinjene av intervjuene, mens et mer utførlig sammendrag gis i vedlegg.

## **God mobilitet er en kombinasjon av god infrastruktur og god drift**

### *Drift og infrastruktur er begge viktig for mobiliteten*

Intervjuobjektene er enige om at det en kombinasjon av utformingen av infrastrukturen og dårlige drifts rutiner som bidrar til mobilitetsutfordringene for personer med en funksjonsnedsettelse. Det er fordi det ene kan slå det andre i hjel: Det hjelper ikke at noe er godt utført, dersom man ikke drifter det godt, og på samme måte så hjelper det ikke å drifte det godt dersom det er helt ufremkommelig. Det ene er dermed helt avhengig av det andre. Det hjelper for eksempel ikke at det bygges rampe om den «toppes» med et reklameskilt (eller andre ting som hindrer god fremkommelighet), eller med et godt fortau dersom det ikke brøytes. Det er derfor viktig at alle ledd (planleggere og drift) husker at det skal være mulig å forflytte seg hele året.

### *Summen av alle driftstiltakene som sikrer god mobilitet*

Intervjuobjektene opplever at det fungerer godt der det faktisk er universell tilrettelegging, men at det er få steder det er universelt tilrettelagt infrastruktur. Det oppleves dermed ikke som en problemstilling at «det blir borte» vinterstid, fordi det «aldri har vært der». De syns også det er vanskelig å trekke frem et enkelttiltak som viktigere enn noe annet. Det er heller summen av alle driftstiltakene, det totale bilde, som er viktig for å sikre god mobilitet. Det er fordi driftstiltakene er helt nødvendig hver for seg. Belysning er for eksempel viktig der den ikke er god nok, snøfjerning blir viktig når snøen kommer, sebrastripene blir viktig når de ikke er tilstede og ujevnheter i dekket blir et problem når de er for store. De peker likevel på vinterdrift som det viktigste tiltaket for mobilitet året rundt. I tillegg peker rullestolbrukere på jevnt dekke som viktig for mobiliteten hele året, mens synshemmede drar frem trygge kryssingspunkter kryssingspunkter som er lette å finne med god sikt og belysning som viktige driftstiltak.

## **Bedre drift er en forutsetning for mobilitet og selvstendighet**

Dårlig drift gjør at personer med en funksjonsnedsettelse velger andre transportmidler (økt bil-/taxibruk vinterstid), målpunkt eller ruter. Vinterstid gjør det også at man i større grad avlyser turer man ellers ville gjennomført, og sitter mer hjemme. Det at man blir isolert i eget hjem, reduserer det sosiale livet og mengden fysisk aktivitet slik at man opplever en redusert livskvalitet. God drift gir dermed økt livskvalitet, spesielt vinterstid, da det gjør at personer med synsnedsettelse og i rullestol blir mer selvstendig, og i større grad kommer seg ut og kan delta i samfunnet på lik linje som alle andre. Det er særlig viktig for barn og unge. En god driftstandard gir også en trygghet om at man faktisk kommer seg dit man skal. Det kan også gi mer trafiksikker ferdsel. En person med synsnedsettelse opplever for eksempel at hen normalt har kontroll når hen ferdes ute, men at det ofte oppstår forhold som skaper en risiko ved ferdselen og da er det «i hvert fall ikke andres skyld at det går bra!». Flere av

intervjuobjektene har pekt på en rekke forhold som gjør det utrygt og lite trafiksikkert å ferdes ute, for eksempel kryssing av veg.

### **God vinterdrift er en forutsetning for mobilitet vinterstid**

#### *Dårlig vinterdrift utgjør den største barrieren*

Hovedutfordringene, både for rullestolbrukere og de med nedsatt syn, med tanke på drift og vedlikehold er vinteren da snø og is utgjør en stor mobilitetsbarriere. Det reduserer fremkommelighet for rullestolbrukere, i tillegg til at et holkete underlag kan forverre smertene til personer som lider av spasmer. For personer med synsnedsettelse, gjør snøen det vanskelig å navigere, mens holka gir en større utrygghet ved at man aldri vet om det er glatt f.eks. under snøen (gir redusert ganghastighet). God vinterdrift er dermed det viktigste driftstiltaket for å sikre mobilitet hele året.

#### *God vinterdrift innebærer snøfjerning og tiltak mot holka*

Fjerning av is (sørge for tilstrekkelig friksjon) og snø (rullestolbrukere foretrekker bar veg) er dermed helt avgjørende for å kunne bevege seg utendørs, spesielt på fortau, i kryss og på kollektivknutepunkt. Det må sørges for tilstrekkelig friksjon i bakker og god tilgjengelighet til butikker og offentlige kontorer/bygg, samt sørge for å fjerne alle snøhauger/brøytekanter på ferdselsareal. Snølagring må skje på egnede steder dvs. der det ikke er i veien for handikapparkering eller ferdsel.

#### *En gitt driftstandard til ulike tider gir viktig trygghet for personer med synsnedsettelse*

For blinde og svaksynte er det en stor trygghet i det å vite at et område er fremkommelig og har en viss driftsstandard. Et av intervjuobjektene foreslo derfor drift av ulike områder til ulike tider, for eksempel at de innerste områdene i byen er ryddet for snø når alle skal på jobb (rundt kl. 8). Det krever bedre samordning på tvers av driftsansvarlige (huseier, kommune etc.), både med tanke på brøyting og strøing, sånn at en vet hvilken driftsstandard som vil møte en.

#### *Ønsker samme standard som bilistene*

Flere opplever det som paradoksalt at bilvegen alltid er ryddet for snø eller at det er gjennomført holke-forebyggende tiltak, mens det er vanskelig å få til en tilsvarende standard for myke trafikanter. På gangfelt og gangveier tar det lengre tid før dette blir gjort, og utførelsen er dårligere. De ønsker derfor at vintervedlikeholdet sikrer fremkommelighet og gir fotgjengere samme standard som bilistene.

### **Enkelte driftstiltak på barmark er også viktig**

#### *Rullestolbrukere har større mobilitetsutfordringer enn svaksynte ved barmarksforhold*

Under barmarksforhold opplever de to intervjugruppene mobilitetsmulighetene ulikt. Intervjuobjektene med synsnedsettelse opplever i hovedsak å ha god kontroll sommerstid, mens personer i rullestol opplever en del store mobilitetsbarrierer (om ikke like store som vinterstid).



*Begge trafikantgruppene påvirkes negativt av hindringer i gangbanen og anleggsarbeid*  
Hindringer i gangbanen og anleggsarbeid er en utfordring for begge grupper. Hindringer i gangbanen utgjør for eksempel fysiske hindringer for rullestolbrukere, og snublefeller for de med nedsatt syn. Begge trafikantgruppene etterspør derfor åpne og ryddige vegbaner uten skilt, fakler og «sikkerhetsblomsterpottene» mot terror. God drift innebærer å fjerne alle hindringer i gangbanen for å sikre god fremkommelighet for begge trafikantgruppene. Skjøtsel av vegetasjonen er viktig både så den ikke er til hinder for ferdsel, og for å hindre at den skygger for belysning og sikt, spesielt ved krysningspunkt. Belysning er særlig viktig for personer med synsnedsettelse, men det er, som rullestolbrukerne påpekte, allment viktig for alles opplevde trygghet.

Begge gruppene opplever også anleggsarbeid som spesielt utfordrende for ferdsels utendørs. Anleggsarbeid ble ikke inkludert i litteraturstudien som presenteres i denne rapporten. Det er likevel viktig å nevne ettersom alle intervjuobjektene dro frem anleggsarbeid som en av de store mobilitetsbarrierene i dagliglivet. Dette er kort beskrevet i tekstboksen under.

*Det er de små gravearbeidene som utgjør et problem ettersom de ikke varsles, i motsetning til de store som det gjerne informeres om i lokale medier som radio etc. Det gis dessuten lite informasjon mens anleggsarbeidet pågår, og hovedutfordringen er nettopp den manglende skilting og skjerming fordi det gjør at man ofte må finne alternative ruter på egenhånd. Når det tilrettelegges med alternative ruter, er de gjerne av en slik karakter at de ofte ikke kan benyttes av rullestolbrukere. Ett eksempel som nevnes er anleggsarbeidet rundt Stortinget, med mange midlertidige veier med bakker som gjorde det håpløst å ta seg frem, ett annet det lokale legekontoret hvor det ble anlagt en så smal midlertidig veg at det ikke var mulig å komme seg til legen. For de med synsnedsettelse er det en utfordring at informasjon som gis er visuell, og at rutene kan forandre seg fra dag til dag (stadige endringer i trafikkbildet er utfordrende). En svaksynt vil ikke vite om det hadde lønnet seg å benytte fortauet på andre siden, og det er gjerne tilfeldig om man som svaksynt faktisk havner inni eller utenfor anleggstunnelene som er etablert for myke trafikanter. Ofte er det heller ikke tilrettelagt med alternative ruter, eller man ledes ut i trafikken. Som svaksynt vet man heller ikke hvor risikabel den naturlige alternative veien å gå er. Det er derfor ønske om en bedre samordning mellom etatene sånn at gravearbeidet ikke pågår så lenge. Det hadde for eksempel vært fint om alt anleggsarbeidet som skal skje på Torget i Trondheim, ble gjort samtidig fremfor at det stadig er nye grave/anleggsperioder.*

*Tekstboks 7.1 Beskrivelse av utfordringene ved anleggsarbeid*

#### *Dekke kvalitet har stor betydning for rullestolbrukere*

Dårlig sommerdrift gir redusert komfort og kan i verste fall utgjøre en barriere for rullestolbrukere. Rullestolbrukerne opplever at det er det manglende vedlikeholdet totalt som utgjør en utfordring, men at dårlig vegdekke, i tillegg til hindringer i vegbanen, er særlig utfordrende. Et ujevnt og humpete dekke kan gi forflytningsvansker. Når det er så «humpete å kjøre» kan det påvirke helsa til enkelte rullestolbrukere, mens skjeve fortau gir skjevbelastning av kroppen og en unødvendig strabasiøs forflytning. Ujevne underlag drar også med seg andre problemer som ansamlinger av vann og grus. Vannansamlinger og grus gir redusert grep om stol og vegbane og dårligere kjørekraft. Det viktigste driftstiltaket for å sikre rullestolbrukeres mobilitet, er derfor å ivareta god dekke kvalitet dvs. fjerne ujevnheter, hull,

sprekker, grus, løv etc. fra vegdekket, ettersom et godt dekke gir bedre forhold året rundt. Et godt dekke kan også øke ganghastigheten til personer med synsnedsettelse. Begge trafikantgruppene ber om at en unngår bruk av brostein.

*Trygge krysningspunkt og god belysning er det viktigste for personer med synsnedsettelse*  
Dårlige krysningspunkt er vanskelige å oppdage og navigere igjennom for personer med en synsnedsettelse. Mørket gjør det vanskelig skjelve detaljer fra hverandre, og blending gjør at man mister synet i lang tid. Personer med synsnedsettelse nevner derfor driftstiltak som skaper trygge, sikre og lett-leselige krysningspunkter, og jevn og god belysning som viktig, i tillegg til fjerning av hindringer i vegbanen. Det innebærer godt oppmerkede gangfelt, lyskryss med «pipe-grønt» og retningspiler, riktig, god og jevn belysning i etablerte lyskilder og at det ikke er vegetasjon som skygger for denne. Det er også viktig å holde ledelinjene fri for grus og løv.

## **Andre innspill**

*Undersøke den faktiske tilstanden på vegnettet, og følge opp driftskontraktene*

Flere av intervjuobjektene mener det i større grad bør gjennomføres befaringer på vegnettet for å sikre drift som ivaretar fremkommelig og trafikksikker ferdsel.

Det er også viktig å følge opp kravene i kontraktene slik at man får det produktet man har etterspurt. Både rullestolbrukere og personer med synsnedsettelse nevner for eksempel utfordringer de opplever ved reasfaltering av veg, men med motsatt fortegn. Rullestolbrukeren påpeker at man må huske å tilrettelegge for trinnløse overganger ved stikkveier etc. når hovedveiene reasfalteres, dvs. at kanten ikke må være større enn kravet på rundt 2 cm, og ikke 5-10 cm som man ser flere steder i dag. Personer med synsnedsettelse opplever i stedet at man har lagd trinnløs overgang der det skal være nivåforskjell. Manglende nivåforskjell gjør det vanskelig å navigere, dvs. at man kan skjene ut i gata uten å være klar over at man ferdes i bilvegen. Dette illustrerer viktigheten av at kravet på rundt 2 cm kant opprettholdes, og at det i større grad bør spesifiseres i kontraktene for å oppnå gode løsninger som fungerer for alle. Spesifisering i kontraktene kan også bidra til ett bedre samsvar mellom ulike vegeiere.

*Bedre samordning av driftsoppgavene mellom vegeiere*

Samtlige opplever en manglende tanke for hele reisekjeden, og de er enige om at det er behov for et bedre samarbeid på tvers av vegeier for å sikre helhetlig vinterdrift. Det er fordi det i dag ligger igjen snøhauger i «overgangsfeltene» dvs. i skillet mellom ulike vegeiere dvs. at det er ulike utøvere som har driftsansvaret. Det kan skyldes at det er ulikt personell som har ansvaret, og at kravene i kontraktene ikke nødvendigvis samsvarer eller spesifiserer samordningen mellom dem. På bakgrunn av dette er det ønskelig med et større samarbeid på tvers av vegeiere (stat, fylke, kommune og ev. privatpersoner) for å få mest mulig enhetlig utføring av driftsarbeidet der de ulike vegene møter, gjerne i form av mer formaliserte avtaler/retningslinjer. Flere av intervjuobjektene mener avtalene/retningslinjene må inneholde gode og ryddige arbeidsrutiner (vet hva de skal gjøre så fremkommeligheten blir så god som det kan bli, og hvordan) med tydelige forpliktelser og rolleavklaring (hvem gjør hva) mellom

gårdeier og kommune som er lett for alle å forstå og forholde seg til. Bedre samordning vil også gi de som bruker vegnettet en større trygghet fordi de vet hva som møter de.

*Definert driftsstandard på vegnettet*

Det er også ønsket om å vite hvilken driftsstandard som er på ulike vegnett som gjør at flere etterspør også en god plan og struktur for hva man skal prioritere å vedlikeholde (der mange ferdes først, og de andre etter hvert) og hvordan det skal gjøres.

*Kunnskapsdatabase for gode løsninger*

Det er også ønske om bedre informasjonsflyt mellom ulike enheter, fagmiljøer og organisasjoner for å spre gode løsninger, og sørge for at de lure løsningene kommer hele landet til gode fremfor å bli «en lokal suksess» (kunnskapsdatabase).

## 8 utfordringer og videre forskning

### 8.1 Gående og syklende sin status i transportsystemet

#### **Gange og sykkel må behandles som transportmiddel som ivaretas i planmodellene**

Tradisjonelt har bilen hatt hovedfokus i planleggingsprosessene (Nilsson mfl. 2013). Rosander og Johansson (2012b) påpekte at det mangler en studie av myke trafikanters mulighet til å reise med samme transportkvalitet som de øvrige trafikantgruppene, spesielt i distriktene og i små byer. Rosander og Johansson (2013)<sup>78</sup> forsterket viktigheten av dette da de avdekket at det er utydelig i hvilken grad det tas spesielle hensyn til gående og syklende i planleggingsmodellene som benyttes i Sverige i dag, om det gjøres i det hele tatt.

Nilsson m.fl. (2013) portretterer gange som det «glemte transportmiddelet», og mener det trengs en holdningsendring for å gi gangtrafikk høyere status. Flere av respondentene i Lundgren og Aylward (2015) sin undersøkelse sa for eksempel at infrastrukturen for gående ikke opplevdes like god ivaretatt som den for bilister og syklister. Gangtrafikk må anees som grunnleggende, og derfor er det behov for å gi problemstillinger knyttet til gående større plass og prioritet tidligere i den ordinære planprosessen, og behandle det som et eget transportmiddel (Nilsson mfl. 2013). Det samme behovet for å fremme gange som transportform, og gi det mer oppmerksomhet i samfunnet for å gjøre gange til en norm med høy status og ta det inn som et retningsgivende innslag i planleggingen påpekte også Johansson mfl. (2012)<sup>79</sup>.

Jonsson, Pauna, og Svensson (2012) beskriver to rapporter som poengterer at syklister skal behandles som et kjøretøy, og at den som planlegger infrastrukturen må være klar over de forutsetninger som syklisten har. De påpeker i tillegg at det må planlegges både for dagens og fremtidens syklister og fotgjengere.

---

<sup>78</sup> Rosander og Johansson (2013) gjennomgikk noen av de vanligste planleggingsmodellene og metodene som benyttes ved trafikktiltak i Sverige i dag. Utgangspunktet for arbeidet var spørsmålet om hvordan de gående og syklende i distriktet betraktes i dokumenter og planleggingsmodeller, og formålet var å undersøke mulighetene for, og komme med forslag til hvordan gående og syklende sine krav kan danne grunnlaget for en bærekraftig utviklingsstrategi av transportsystemet i distriktene basert på de transportpolitiske målsetningene, tilhørende effekter og «fyrstegsprincipen».

<sup>79</sup> Johansson m.fl. (2012) gjennomførte et litteraturstudie, intervjuer med trafikk- og samfunnsplanleggere i svenske kommuner og et ekspertseminar. Undersøkelsen viste at begrepene transportmiddelvalg, rutevalg og det bygde miljøet (for fotgjengere) er sentralt, men at det er vanskelig å finne håndfaste råd som gjør det mulig å omsette de direkte til planlegging.

## Data som beskriver gående og syklende og kvantifiserer effekter

Rosander og Johansson (2013) pekte derfor på behovet for å utvikle samfunnsøkonomiske beregningskalkyler for å bedre betrakte de generelle effekter og virkningene ved gang- og sykkeltrafikken i distriktene. For at dette skal få tilstrekkelig fokus, er det kanskje til og med bruk for egne stillinger for å kunne prioritere ikke-verdsatte effekter og fordeler tidligere. Dette gjelder særlig funksjonsmålet for tilgjengelighet (det å gi alle en grunnleggende tilgjengelighet med god kvalitet og brukervennlighet) og det å bidra til utviklingsmuligheter over hele landet. På samme måte etterlyste Johansson m.fl. (2012) data som kan beskrive og kvantifisere gående. De mente det ville være interessant å undersøke og beskrive forskjellene mellom nytte-, skole- og arbeidsreiser, samt gange for rekreasjon og mosjon for å bedre kunne planlegge for gående som transportform. I tillegg ville det være interessant å avgjøre i hvilke grupper det går an å rekruttere flest gående. Det ble også påpekt at det mangler en metode for å måle gående på (Johansson mfl. 2012). Nilsson mfl. (2013) fremhevet mangelen på data som beskriver og kvantifiserer gange som transportmiddel som det viktigste funnet sin studie. Info om reishensikt og andre verdsatte variabler som påvirker de reisendes valg av transportmiddel/reiserute vil være viktig inndata for å forbedre modelleringen av de myke trafikantformene ettersom det i dag bare tas hensyn til raskeste reisetid fra A til B når antall gående og syklende fordeles i vegnettet (på bakgrunn av reiseavstand og en konstant hastighet på 15 km/t for sykkel og 5 km/t for gående).

Det er også viktig at dataen som samles inn faktisk belyser det brukergruppene verdsetter. Koglin (2013)<sup>80</sup> påpekte at opplevelsedataen fra brukere (i denne sammenheng syklistene) av byrommet angående mobilitet som ble benyttet i doktoravhandlingen hans, inneholdt spørsmål som kan relateres til planleggere og politikere. De samsvarer ikke nødvendigvis med syklistenes opplevelse eller byenes reisemiddelfordeling. København har for eksempel en uttalt prioritering av syklistene, og likevel er det stadig de motoriserte transportmidlene som skaper de største problemene for syklistene her da verken København eller Stockholm har lyktes i bryte seg fri fra motortrafikkens dominans og skape et bærekraftig transportsystem.

## 8.2 utfordringer ved de samfunnsøkonomiske beregningene

### Generaliserte reisekostnader

#### *Sykkelen*

Rietveld og Daniel (2004) fant at sykkelens relative posisjon i forhold til bilen (f.eks. med tanke på hastighet, parkeringskostnader etc.) har betydning. De mente derfor at en må inkludere flere komponenter i syklisters generaliserte reisekostnader (som for eksempel ulykkesrisiko og fysisk anstrengelse) enn det som vanligvis vurderes. De så for eksempel at viktige variabler var antall stopp syklistene må gjøre, type hindringer på vegen og trafikkikkerheten til syklistene. Niska (2010) hevder det viktigste er å forbedre tilgjengeligheten og gjøre reisetiden for

---

<sup>80</sup> Koglin (2013) så i sin doktoravhandling på hvilke forskjeller og likheter syklistene opplevde mellom Stockholm og København ved å analysere svarene fra spørreundersøkelser.

syklistene kortere for å forbedre konkurranseevnen til sykkel og promotere sykkel som transportmiddel.

### **Mangler separat rapportering av kostnadsbildet ved bygging, drift og vedlikehold**

Hedström (2013) drar, i sin studie av kostnadsaspekter ved gang- og sykkelløsninger langs større hovedveier i Sverige, frem at kostnadsbildet ved bygging, drift og vedlikehold av gang- og sykkelløsninger, ikke rapporteres separat, men heller inkluderes i det totale vegprosjektet. Det fremheves derfor den videre kunnskapsbyggingen blant annet bør fokusere på hvordan gående og syklende håndteres i den første planleggingsprosessen for å øke muligheten for å skape attraktive og kostnadseffektive gang- og sykkelløsninger. Det er også viktig å få på plass en systematisk oppfølging av ferdige gang- og sykkelløsninger langs hovedveiene for å få en bedre ide om både etableringskostnadene og kostnadene ved drift og vedlikehold.

### **Ulike budsjetter**

En utfordring er at kostnaden og besparelsene knyttet til drift og vedlikehold går på ulike budsjetter. NTF (2013) påpeker for eksempel at det er kommuner og eiendomseier som betaler for vintervedlikeholdet, mens skadekostnadene i hovedsak betales av fylkeskommuner og regioner.

### **Utfordringer ved nytteberegninger**

I helseøkonomi benyttes gjerne QALY for effektvurderinger av helsetjenestetiltak og forebyggende virksomhet, mens DALY, som beskrives som leveår justert for funksjonshemming, benyttes som mål på sykdomsbyrden i en befolkning og tiltakseffekten. Når dette rammeverket benyttes for å måle effekten av tiltak mot dødsulykker og skader, medfører det en stor ulempe for eldre mennesker. Eldre mennesker sitt liv og forbedrede livskvalitet, verdsettes lavere enn for yngre mennesker når de tildeles økonomiske verdier. Det gjør at det er langt mindre sannsynlig at tiltak for eldre fotgjengere vil være lønnsomme i sosioøkonomiske analyser, sammenlignet med om man heller hadde gitt dødsfall og skader lik vekt uavhengig av alder. I tillegg inkluderer ikke sosioøkonomiske analyser sikkerhetsrelaterte effekter, som for eksempel ubehag og utrygghet, som kan reduseres ved hjelp av sikkerhetstiltak (Høye 2008).

## **8.3 Strategi og virkelighet**

### **Manglende ressurser til drift og vedlikehold**

Det er ikke alltid at infrastrukturen er vedlikeholdt i henhold til kravene. Sørensen, Mosslemi, og Akhtar (2010) og Sørensen og Nævestad (2012) viser for eksempel at gangfeltene i Oslo ikke er av en tilfredsstillende kvalitet, og i tabellen under vises de anmerkningene som i hovedsak kan knyttes til drift og vedlikehold.

Tabell 8.1 Anmerkninger ved gangfelt i Oslo som kan knyttes til drift og vedlikehold hentet fra to studier

Anmerkninger knyttet til drift og vedlikehold	Kvalitetssikring av 75 gangfelt i Oslo *	Kvalitetssikring av 85 gangfelt på riksveger i 50-sona i Oslo **
Oppmerking f.eks. slitt gangfeltsoppmerking	38 gangfelt (51 %)	31 gangfelt (36 %)
Skilting f.eks. manglende gangfeltskilt	22 gangfelt (29 %)	43 gangfelt (51 %)
Belysning f.eks. dårlig eller manglende vegbelysning	21 gangfelt (28 %)	36 gangfelt (42 %)
Sikt f.eks. dårlig siktforhold for bilister	4 gangfelt (5 %)	32 gangfelt (38 %)
Ventareal f.eks. misvedlikeholdt fortau	0 gangfelt (0 %)	12 gangfelt (14 %)
Veidekke f.eks. slitt eller ødelagt veidekke	14 gangfelt (19 %)	
Fartsdemping f.eks. manglende fartsdemping	27 gangfelt (36 %)	
Signalregulering f.eks. mangler eller feil ved signalregulering	9 gangfelt (12 %)	

\* Sørensen og Nævestad (2012) gjennomførte en temainspeksjon av 75 gangfelt i Oslo med henblikk på å anbefale tiltak som kan forbedre sikkerheten. Gangfeltene var valgt av Oslo kommune ut ifra hvilke gangfelt som er mest problematiske. Rapporten vurderer risikoen som høy i 37 gangfelt og middels i 36 gangfelt. Anmerkningene på fotgjengerovergangene går på utforming, oppmerking, skilting og/eller vedlikehold for alle gangfelt.

\*\* Sørensen, Mosslemi, og Akhtar (2010) gjennomført en temainspeksjon av 85 gangfelt på riksveger i 50-soner i Oslo for å kunne anbefale tiltak som kan forbedre sikkerheten. Rapporten vurderer risikoensom høy i 12 gangfelt og middels i 50 gangfelt. 79 av de 85 gangfelt fikk anmerkning som gikk på utforming, og forhold ved drift og vedlikehold som oppmerking, skilting og belysning.

Temainspeksjon av 172 eksisterende gangfelt i Oslo viser at mange eksisterende gangfelt er misvedlikeholdt (Sørensen, Mosslemi, og Akhtar 2010). Det ser således ut til at vegmyndighetene ikke har ressurser til å drifte eksisterende gangfelt på en god måte. De supplerende fotgjengertiltakene vil øke kostnadene til både anlegg og vedlikehold. Dette kan kanskje utgjøre et problem når det på nåværende tidspunkt ikke er tilstrekkelig med ressurser til å drifte de eksisterende mer eller mindre vanlige gangfelt. Det betyr at det er behov for å prioritere ytterligere ressurser til anlegg og drift av gangfelt, hvis de supplerende tiltakene skal virke etter hensikten.

### Manglende forståelse for brukerperspektivet

I 2016 undersøkte Statens vegvesen<sup>81</sup> gapet som kan oppstå mellom teori (anbefalingene i håndbøkene) og praksis (den standarden som faktisk møter de gående og syklende), og konkluderte med at årsaken til misligholdet av infrastruktur for gående og syklende har en rekke ulike årsaker, for eksempel:

<sup>81</sup> Skuggevik og Horverak (2016) tar utgangspunkt i universell utforming som ett av fire hovedmål i Nasjonal transportplan (2014-2023) og drift og vedlikehold av disse rutene. Hensikten er å forene fagfeltene universell utforming, trafiksikkerhet, sykkel, gåing og drift og vedlikehold, og videre å belyse på hvilken måte en tverrfaglig tilnærming kan gi økt kvalitet i av drift og vedlikehold hele året.

- Manglende samarbeid på tvers av vegeier, noe som skaper bevegelsesbarrierer f.eks. i form av brøytekant mellom veger som driftes av kommune/SVV.
- Manglende fokus på hele reisekjeder beregnet for myke trafikanter.
- Manglende oppfølging av etablerte systemer (Elrapp).
- Misvisende rapportering av stikkprøvekontroller på gang- og sykkelveg

Det mest relevante fra rapporten er likevel den manglende forståelsen for brukerperspektivet, og at for eksempel befarings av infrastruktur beregnet for myke trafikanter gjennomføres via bil (Skuggevik og Horverak 2016). Dette gjelder ikke nødvendigvis bare i planfasen, da de eldre i Lundgren og Aylward (2015) sa de opplevde det som underleverandøren som var ansvarlig for vintervedlikeholdet, ikke brydde seg. Skuggevik og Horverak (2016) vektlegger videre rutevis planlegging og universell utforming av hele reisekjeder, samt drift og vedlikehold av disse rutene (Skuggevik og Horverak 2016). I tillegg anbefales en rekke tiltak for å imøtekomme de identifiserte utfordringene, blant annet behovet for å mer kunnskap om kostnadene ved et høyt vedlikeholds nivå. Samtidig vises det til undersøkelser fra Sverige som sier at universell utforming i drift og vedlikehold er samfunnsøkonomisk lønnsom.

Veisten mfl. (2007) mener at sykehusrapporteringen kan brukes til å vurdere drift og vedlikeholdstiltak, da for eksempel grus i vegen er registrert som ulykkesårsak i Lillehammer. Det vil i så fall være en ny datakilde som kan gi innspill til drift- og vedlikeholdstiltak, og som kan gi innspill om brukerperspektivet på en ny måte.

### **Hva menes egentlig med «god kvalitet»?**

Tilsvarende påpeker Nilsson m.fl. (2013) at det er et gap mellom visjonen om hva som er bra, og hva det faktisk planlegges for i samfunnet og hvordan samfunnet utvikler seg. Videre hevdes det at problemstillinger knyttet til fotgjengere er ikke tydeliggjort i planleggingsprosessen, og at detaljkunnskaper om fotgjengeres krav mangler (Nilsson mfl. 2013).

Sørensen (2013) hevder at dårlig drift og vedlikehold er blant utfordringene man må finne ut av for å få til et godt samspill mellom sykkel og kollektivtrafikken. Et av tiltakene for å utbedre dette er derfor «bedre drift og vedlikehold av gatearealer hele året» for å utnytte eksisterende infrastruktur bedre. Det defineres likevel ikke hva som menes «dårlig» eller «bedre» drift og vedlikehold. På samme måte fremheves det at en må etterstrebe en god standard for de syklende ettersom gode sykkelforhold gjør at flere sykler (Gustafsson, Wiklund, og Archer 2011; CROW 2017). Det kommer likevel ikke tydelig frem hva som menes med «god standard». I Sverige er det i tillegg mange ulike standarder for hva som ansees for god kvalitet og standard for sykkelinfrastruktur (Gustafsson, Wiklund, og Archer 2011)<sup>82</sup>.

---

<sup>82</sup> Gustafsson, Wiklund og Archer (2011) gjorde et litteratur med det formål å tydeliggjøre hva slags utgangspunkt og hvilke tilgjengelige råd og retningslinjer de svenske vegutformingsnormene VGU (Vägars och Gators Utformning) benyttet seg av. De så også på de ulike retningslinjene og rådene som planleggere støttet seg på ved utforming av sykkelinfrastruktur på strekninger.



## **Funksjonskravene må formuleres tydeligere i kontraktene, og følges opp**

Niska, Johansson, og Caesar (2013) så at det var all grunn til å gjennomgå detaljutformingen med et drift- og vedlikeholdsperspektiv, spesielt ved fotgjengerovergangene. Nettopp vinterdrift av fotgjengerovergangene var det Wiklund og Malmberg (2012)<sup>83</sup> så på. De fant at svenske kommuner gjerne har definert startkriterier for når snøryddingen skal begynne, men påpekte at det kan være problematisk å ha et startkriterier utelukkende knyttet til snødybde ettersom snø er et værphenomen som kan ha mange ulike egenskaper. Kravene for hvordan snørydding skal utføres var dessuten veldig generelle, og det manglet i mange tilfeller en spesifikk beskrivelse av hvordan det skal utføres ved fotgjengerovergangene. Kommunenes vanligste funksjonskrav var at fotgjengerovergangene skal holdes fri for snøvoller for å sikre god sikt, og at det ikke skal finnes snøansamlinger langs fortauskanter etc. som begrenser folk med funksjonsnedsettelses mulighet til å ta seg frem. Hva som defineres som «akseptabel høyde» på snøvollene, er det likevel bare et par av kommunene som har valgt å definere, og ingen av kommunene har sagt noe om hva som ansees som «akseptabelt nivå» for fremkommelighet for de med en funksjonsnedsettelse (Wiklund og Malmberg 2012).

Wiklund og Malmberg (2012) så at en stor del av kommunenes egentlig funksjonskrav kommuniseres gjennom muntlige avtaler fremfor skriftlige. Det gjør rutinene veldig sårbare, og skaper en risiko for at viktig kunnskap forsvinner grunnet dårlig forvaltning. Utydelige og altfor generelle funksjonskrav gir stort rom for tolkning, og man risikerer at de oppfattes ulikt av bestiller og utfører, og dermed medfører misforståelser og uklarheter om hvordan og når snøryddingen skal skje. Avtalene mellom kommunene og entreprenørene krever derfor konsensus og god kommunikasjon for at snøryddingen skal fungere sånn som kommunene ønsker. Mulighetene for å sikre god snørydding gjennom kunnskap synes å være en formalitet i avtalen fremfor at det faktisk utføres straffereaksjoner når snørydding ikke er utført i samsvar med de oppgitte funksjonskravene (Wiklund og Malmberg 2012).

København har for eksempel satt fokus på syklistenes komfortfølelse i sin sykkelstrategi «Fra god til verdens beste. Københavns cykelstrategi 2011-2025» ved at vedlikeholdet av sykkelinfrastrukturen skal være så bra at man kan «kjøre det meste av byen med en kopp kaffe på styret uten at det skulper over» (Kjeldgaard 2011).

## **8.4 Det helhetlige transportsystemet**

Flere studier hevder at det mangler en helhetlig tilnærming til myke trafikanters trafikk situasjon, for eksempel at det mangler et helhetlig ruteplanlegging og at en del aspekter

---

<sup>83</sup> Wiklund og Malmberg (2012) kartla i et svensk prosjekt hvordan vegeiers planer og styringsdokumenter for vinterdrift behandler fotgjengerovergangene, hvordan kravene i disse dokumentene spesifiseres og om det ble prioritert på tilsvarende måte som det øvrige vegnettet. Kartleggingen ble gjort gjennom dybdeintervjuer og studier av skriftlige avtaler for vintervedlikehold i 13 kommuner.

ved transportsystemet behandles hver for seg (for eksempel sikkerhet, trygghet, tilgjengelighet og fremkommelighet), fremfor en helhet.

### Helhetlig rutevis planlegging

Robertson mfl. (2013) mener man trenger et helhetlig steds- og trafikkplanleggingsprogram og innsats for å motivere til en økt sykkelandel. En kan for eksempel ikke kompensere for mangler i ett området med omfattende tiltak i ett annet området. Denne arbeidsformen krever en felles oppfatning og forventning til by- og trafikkutvikling hos både politikere, planleggere, innbyggere og andre interessenter (Robertson mfl. 2013).

### Et mer helhetlig fokus på sikkerhet, trygghet, tilgjengelighet og fremkommelighet

*Økt fokus på fremkommelighet, ikke bare sikkerhet og trygghet*

Rosander og Johansson (2012b)<sup>84</sup> peker også på at det mangler en helhetlig tilnærming til myke trafikanters situasjon i dagens trafikkmiljø, først og fremst med tanke på sikkerhet og trygghet. De viser til at kunnskapen om gjeldende tekniske løsninger og forståelsen for utfordringene de myke trafikantene møter i de ulike løsningene, er stor, men at det er en trend at studiene behandler problemstillingene myke trafikanter står ovenfor, hver for seg. Fokuset ligger da særlig på planlegging, sikkerhet og trygghet, og ikke så mye på fremkommelighet. Også Wennberg (2009) påpeker at trafikksikkerhets- og trygghetsproblematikk er viktig, men at et barrierefritt miljø må betraktes som en grunnleggende forutsetning for at befolkningen skal evne å bruke infrastrukturen i det hele tatt. Wennberg (2009) mener en derfor bør se på tilgjengelighet i et reisekjedeperspektiv (for eksempel fjerne fysiske barrierer fra innendørs til utemiljø, fra en transportform til en annen, fra offentlige til boligområder etc.).

*Sørge for at trafikksikre og tilgjengelige løsninger er mulige å drifte og vedlikeholde*

Gruhs mfl. (2011)<sup>85</sup> pekte også på det manglende helhetsperspektivet, og mente at hva som er optimalt ut ifra trafikksikkerhets- og tilgjengelighetshensyn har fått så stort fokus at det i visse tilfeller blir umulig å drifte anleggene. Det medfører i neste omgang at utformingen hverken blir sikker eller tilgjengelige under visse forhold, f.eks. at det som er tilgjengelig for alle under barmarksforhold, ikke blir det om vinteren. Niska, Johansson og Caesar (2013)<sup>86</sup> forklarte det med at detaljer som krever manuelt drift/vedlikehold, i praksis gjør at det driftes/vedlikeholdes på en dårlig måte eller ikke i det hele tatt. En bør derfor unngå løsninger

---

<sup>84</sup> Rosander og Johansson (2012b) gjorde et litteraturstudie rundt gående og syklende sin situasjon på landsbygda.

<sup>85</sup> Gruhs m.fl. (2011) gjorde en kunnskapsgjennomgang for å få et så bredt bilde som mulig av konflikttypene som eksisterer mellom trafikksikker- og tilgjengelighetsdesign og den driften som kreves for å opprettholde en akseptabel standard. Det ble også gjennomført intervjuer, fokusgruppestudier og oppfølgingsstudier med interessenter.

<sup>86</sup> Niska, Johansson og Caesar (2013) gjennomførte et litteraturstudie, intervjuer og tilhørende studier av kommunale virksomheter og planleggingsansatte, ekspertverksteder og en spørreundersøkelse blant alle kommunene i Sverige for å identifisere hvilke problemer drift og vedlikehold av trafikksikkerhets- og tilgjengelighetstiltak er forbundet med, og for å finne mulige løsninger på problemene.

som krever manuell drift/vedlikehold (Niska, Johansson, og Caesar 2013). Fysiske skiller kan også gjøre det dyrt og vanskelig å vedlikeholde, og ledelinjer kan bli slitt når de vedlikeholdes.

Denne konflikten mellom trafiksikkerhet/tilgjengelighet og drift og vedlikehold fremheves av flere studier, og hvilke forhold ved drift og vedlikehold det dreier seg om gjengis i Tabell 8.2 (Gruhs mfl. 2011; Niska, Johansson, og Caesar 2013; Grönvall, Johansson og Niska 2013). Før 2011 hadde de likevel beskrevet i begrenset grad i planleggingsdokumenter og forskningslitteratur, selv om det var nevnt som et behov eller ønske i ulike sammenhenger.

Tilgjengelighet og trafiksikkerhet adresseres i en rekke rapporter rettet mot trafikkplanleggere, mens driftsaspektene i liten grad omtales i denne litteraturen. Driftslitteraturen på sin side omtaler først og fremst «de store linjene», og problemene som oppstår på grunn av ulike typer detaljutforming belyses derfor ikke. Den manglende forskningslitteraturen på området indikerer at det er viktig å utarbeide bedre kunnskap om konflikten og mulige løsninger (Gruhs mfl. 2011). Intervjuene Grush m.fl. (2011) gjennomførte viste også at konflikten finnes, men at det ikke har blitt gjort mange systematiske, praktiske studier eller forsøk på å løse konflikten.

For å finne løsninger som er gode nok fra et trafiksikkerhets- og tilgjengelighetsperspektiv og som samtidig er mulig å drifte etter en god nok standard hele året, må ekspertene fra de ulike fokusområdene i samarbeid utvikle designkrav som fungerer for alle parter (Grönvall, Johansson og Niska 2013). Det må altså finnes en god balanse mellom praktisk gjennomføring og kostnader på den ene siden, og målet om et trafiksikkert, tilgjengelige og estetisk pent transportnettverk på den andre (Niska, Johansson, og Caesar 2013). Driftsmessige forhold må implementeres i plan- og prosjekteringsstadiet slik at man kan opprettholde tilgjengelighet og trafiksikkerhet uavhengig av tid på året. Driftsrutiner og metoder må tilpasses de nye utformingsdetaljer, og det krever en mer detaljerte beskrivelser ved innkjøp og bedre oppfølging. Det er også behov for mer opplæring av driftspersonell og vegeier (Niska, Johansson, og Caesar 2013).

Tabell 8.2 Oversikt over drift og vedlikeholdstiltak som vanskeliggjøres pga. tilgjengelighet/trafikksikkerhet

Studie	Forhold ved drift og vedlikehold
<p><b>Grönvall, Johansson og Niska (2013) lagde en oversikt over konflikter som fins mellom utforming av trafikksikre eller tilgjengelige miljøer, og den driften som senere trengs for å bevare en god nok standard.</b></p>	<p>De fant at snørydding og rengjøring ble umulig eller vanskeliggjort av overflatedesign og detaljer, kantstein og forhøyninger og ulike innredninger av gatemiljø. I tillegg var hastighetsdempende design med på å komplisere driften. Studien mener samtidig at det er behov for å studere de identifiserte konfliktene nærmere.</p>
<p><b>Gruhs m.fl. (2011)</b></p>	<p>Konflikten var først og fremst knyttet til forhold som vanskeliggjorde snøfjerning og rengjøring (som f.eks. innredning av gatemiljøer, og utforming/detaljer ved dekke, kantstein og forhøyninger), grunneiers ansvar for tilgjengelighet og sikkerhet, og vegstrekninger i villaområder med hastighetsdempende utforming som vanskeliggjør driften (Gruhs m.fl. 2011).</p>
<p><b>Niska, Johansson og Caesar (2013) så på utfordringer forbundet med å drifte og vedlikeholde trafikksikkerhets- og tilgjengelighetstiltak.</b></p>	<p>All bruk av heller og brostein øker behovet for drift og vedlikehold ettersom det lett blir ujevnt og det vokser ugress i fugene. Ekstra problematisk er det med taktile fliser ettersom de er vanskelig å rengjøre, og de blir slitt ned i forbindelse med driftsoperasjoner og mister dermed sin funksjon. Retningsvisende kanter for synshemmede og den 0,9-1 meter brede rampen ned til nullnivået som skal gjøre det lettere for bevegelseshemmede å krysse gaten, er de utformingsdetaljene som utgjør det største problemet for driften. Spesielt ved midtrefuge ved fotgjengeroverganger utgjør opphøyninger med retningsvisende kant et problem, og derfor er det et tilgjengelighetstiltak som mange kommuner velger å avstå fra. Det har blitt undersøkt muligheten for å bruke mindre kjøretøy ved snøfjerning, men konklusjonen var at det ikke er et alternativ for øyeblikket. Det fins en nedre grense for kjøretøystørrelse med tanke på kapasitet og stabilitet. Derimot kan en økning i bredden på nullnivået til 1,5 meter være en mulig løsning og midtrefugen kan erstattes med tre rader med kuppelformede plater</p>

## Drift og vedlikehold kan gi bedre samspill mellom andre trafikanter

*Drift og vedlikehold kan gi bedre samspill mellom syklister og bilister*

Bjørnskau, Sørensen, og Amundsen (2012) fant i sin litteraturgjennomgang av studier om samspillproblemer mellom syklister og bilister at det er problemer knyttet til at trafikantgruppene må dele areal, at syklister hindrer bilister, og at bilister passerer syklister i

for liten avstand. Samspillproblemene skyldes også at regelverket er både uklart og ukjent, og at trafikantene ofte ikke er klar over de problemene de skaper for hverandre. Det nevnes en rekke tiltak som kan bedre dette, hvorav bedre vedlikehold er et av de, spesielt på kort sikt. Bedre vedlikehold av de sykkelanleggene som allerede finnes kan bedre samspillet fordi enkelte anlegg i dag er så dårlig vedlikeholdt at syklistene sykler i vegbanen i stedet. Når en syklist velger veibanen i stedet fordi sykkelveien er dårlig, er denne grunnen ikke kjent for bilisten og han/hun vil lett kunne oppleve at syklisten er en unødvendig hindring; det finnes jo en sykkelvei som syklisten kunne ha brukt. Basert på modellen for samhandling og irritasjon som er presentert, kan det argumenteres for at slike utfall fører til mer irritasjon og dårligere samspill enn om det ikke fantes noe sykkelanlegg i det hele tatt. Det er følgelig viktig å vedlikeholde godt de sykkelanleggene som finnes, slik at de faktisk blir brukt. Det nevnes også at anleggene har mangelfull skilting.

*Drift og vedlikehold kan gi bedre samspill mellom sykkel og kollektivtransport*

Tilsvarende skriver Sørensen (2013) at det viktig å forbedre samspillet mellom sykkel og kollektivtrafikk for å få flere til å gå, sykle eller reise kollektivt, og mener at en av utfordringene er dårlig drift og vedlikehold.

## 8.5 Videre forskning

### En studie som bygger bro mellom fagretningene

Den kartlagte litteraturen fokuserer gjerne på trygghet, sikkerhet, tilgjengelighet og fremkommelighet, og i det nevnes drift og vedlikehold i en bisetning. Drift og vedlikehold nevnes for eksempel gjerne som et viktig tiltak mot trafikkulykker, men det er synd det kommer på dagsorden først når det har gått så ille som det kan gå. I drift og vedlikeholdslitteraturen ligger fokuset gjerne på tekniske løsninger, utførelse, resultat etc., og i mindre grad på trafikantopplevelsen. En trenger derfor en mer helhetlig tilnærming til de myke trafikantenes situasjon, da det er «summen av alt» som utgjør den totale trafikantopplevelsen.

### Kartlegging av standarden på gang- og sykkelveger

Den subjektive tilstanden til vegdekket tilsvarer gjerne de tekniske målingene. En kan derfor vurdere å få opp et rapporteringssystem for driftspersonell eller trafikantene som bruker infrastrukturen slik at man får kartlagt mest mulig av infrastrukturen til de myke trafikantene. Dersom denne tilstandskartleggingen ligger inne i NVDB, kan sykkelteillingene på strekningen sees i lys av dette. Dersom standarden er dårlig og infrastrukturen er lite brukt, kan man potensielt få økt bruk ved å bedre standarden på vegdekket. Kartleggingen og sykkelteillingene kan også være med på å gi en indikasjon på hvor man bør gjøre tiltak først dvs. hvor nytten tilfaller mange og/eller forbedringen vil bli størst.

En kan også se for seg at man bruker værdata som et hjelpemiddel ved planlegging og gjennomføring av vintervedlikeholdet. Eriksson og Sørensen (2015) har for eksempel lagd en fotgjengertilpasset versjon av VädErsKombi (en datastyrt kompensasjonsmodell for vinterdrift

basert på værdata fra VViS) og en fotgjengertilpasset plassering av værmålestasjonene i urbane områder.

### **Tallfeste nytten ved drift og vedlikeholdstiltak**

Flere studier påpeker viktigheten av å ivareta trygghet, sikkerhet, tilgjengelighet og fremkommelighet i nærmiljøet for alle trafikantgrupper. Det gjøres gjennom tilrettelagt infrastruktur for myke trafikanter (det at det eksisterer infrastruktur) uten store barrierer (som høye fortauskanter, skråninger, trapper etc. og ev. anlegge rekkverk der man ikke kan unngå slike løsninger), men også god belysning og jevnt underlag med tilstrekkelig friksjon er viktige faktorer. Effekten av de ulike drifts- og vedlikeholdstiltakene er likevel i liten grad tallfestet. For å ha et bedre grunnlag å synliggjøre nytten av denne type tiltak, bør dette tallfestes gjennom videre studier, som for eksempel en Stated Preference-undersøkelse. Dette er en undersøkelsesmetode som er godt egnet til å identifisere befolkningens prioriteringer mellom ulike alternative reisemåter eller reiseruter. Metoden er mye brukt som grunnlag for kost/nytteanalyser i transportsektoren, og avdekker trafikantenes preferanser for ulike egenskaper ved en reise.

En slik markedsundersøkelse kan også kartlegge behovet til ulike myke trafikanter, noe som er viktig fra et brukerperspektiv. Det er fordi det er en stor bredde i bruken av infrastrukturen, som for eksempel treningssyklister, vintersyklister, personer med nedsatt funksjonsevne, barn, eldre etc., og deres behov sammenfaller ikke alltid med fagfolks forventninger (Ståhl og Iwarsson 2007). En slik kartlegging kan gi gode innspill på hvilke tiltak som er viktig i et område og hvor viktig det er for de ulike brukergruppene da det gjerne finnes brukerrelaterte- og lokale variasjoner.

### **Valg av drift og vedlikeholdstiltak på bakgrunn av trafikantgruppen**

Den gjennomgåtte litteraturen viser at mange av drifts- og vedlikeholdstiltakene er viktig for alle trafikantgruppene, men hva som er viktigst og hvor viktig det faktisk er, varierer noe. For å sørge for at det er de riktige drifts og vedlikeholdstiltakene som settes inn, er det viktig å vite hvilke trafikanter som i hovedsak bruker infrastrukturen og hva de setter pris på. Dette kan også kartlegges gjennom Stated Preference-undersøkelser, mens de kontinuerlige sykkeltellingene til en viss grad kan gi svar på hvem som bruker området (arbeidsreise eller fritidsreiser kan knyttes til ukedag og tid på døgnet).

#### *Barn og unge*

En trafikantgruppe som er lite kartlagt, er barn- og ungdom. Det er gjort tre studier på dette:

- Intervjuer med elever ved én skole (Rosander og Johansson 2012a)
- En undersøkelse som også inkluderte ungdom (Berglund, Eriksson, og Ullberg 2011)
- Intervjuer med barnehageansatte (Skogheim 2011)

Funnene fra disse undersøkelsene er gjengitt under «Alder» under kapittel 3.1 Personlige preferanser, og gir et fragmentert og lite komplett bilde. For å få tak i hvilke aspekter ved drift og vedlikehold som er viktig for de, kan det derfor være aktuelt å bruke datasett samlet inn av

Trafikkagentene eller Barnetråkk. Når denne rapporten skrives, er dette imidlertid data som i liten grad er tilgjengelig for forskning.

### Konkrete forslag til videre forskning

Avslutningsvis vil vi peke på noen konkrete forslag til videre forskning for å kunne gi mer detaljerte svar på hvilke faktorer ved trafikanten og situasjonen som har betydning for forutsetninger, utfordringer, behov og krav til drift og vedlikehold:

- **Spørreundersøkelser for å kartlegge trafikantenes valg og prioriteringer:**  
Den gjennomgåtte litteraturen viser at mange av drifts- og vedlikeholdstiltakene er viktig for alle trafikantgruppene. Men hva som er viktigst og hvor viktig det faktisk er, varierer mellom ulike trafikantgrupper. For å sørge for at det er de riktige drifts og vedlikeholdstiltakene som settes inn, anbefaler vi at det gjennomføres spørreundersøkelser for å kartlegge hvilke trafikanter som i hovedsak bruker infrastrukturen, og hvilke drifts- og vedlikeholdsrelaterte faktorer som påvirker de reisendes valg av transportmiddel/reiserute. Vi ser også behovet for å gjøre såkalte Stated-Preference-undersøkelser for å kartlegge ulike trafikantgruppers preferanser for ulike typer drifts- og vedlikeholdstiltak. Resultater fra Stated-Preference-undersøkelser vil også gi grunnlag for å synliggjøre nytten av denne type tiltak.
- **Fokusgrupper/dybdeintervjuer med ulike brukergrupper:**  
I dette prosjektet har vi gjennomført noen få samtaler med representanter for brukerorganisasjoner for personer med nedsatt funksjonsevne. Disse samtalen har gitt mye nyttig informasjon, men antall samtaler har vært for få til at informasjonen generaliseres. Samtidig ser vi behovet for å gjøre mer grundige kartlegginger av ulike brukergruppers konkrete behov. Vi mener derfor det vil være nyttig å gjennomfører fokusgrupper og/eller dybdeintervjuer med ulike brukergrupper, som f.eks. eldre, barn og unge, småbarnsforeldre (med vogn) og personer med nedsatt funksjonsevne.
- **Før- og etterevalueringer av drifts- og vedlikeholdstiltak**  
For å kunne si noe om effekten av konkrete drifts- og vedlikeholdstiltak, foreslår vi at det lages et opplegg for før- og etterevaluering av tiltakene. En slik evaluering kan f.eks. ta utgangspunkt i kartlegging av antall gående og syklende før og etter gjennomføring av tiltak, kombinert med enkle spørreundersøkelser blant trafikantene. Eksisterer tellinger kan være et godt utgangspunkt for å se på før- og ettersituasjonen, der dette finnes.
- **Gående og syklende i anleggsområder:**  
Litteraturkartleggingen har ikke sett på hvordan anleggsarbeid påvirker fotgjengere og syklister. Det er likevel grunn til å tro at anleggsarbeidet påvirker de myke trafikantenes komfort, fremkommelighet, tilgjengelighet, trygghet og sikkerhet. Krekling m.fl. (2014) fant for eksempel at sju av ulykkene i utvalget kan knyttes til anleggsvirksomhet. Det vil derfor være interessant å undersøke hvordan anleggsarbeid påvirker gang- og sykkelandelene, og hvordan de myke trafikantene ivaretas i dette arbeidet. Det ble også fremhevet som en stor utfordring for både rullestolbrukere og personer med synsnedsettelse i de gjennomførte intervjuene.





## Referanser

- Adams, Emma J., Fiona C. Bull, og Charlie E. Foster. 2016. «Are perceptions of the environment in the workplace 'neighbourhood' associated with commuter walking?» *Journal of Transport & Health* 3 (desember):479–84.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.01.001>.
- Aldred, Rachel, Bridget Elliott, James Woodcock, og Anna Goodman. 2017. «Cycling provision separated from motor traffic: a systematic review exploring whether stated preferences vary by gender and age». *Transport Reviews* 37 (januar):29–55.  
<https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1200156>.
- Annear, Michael, Sally Keeling, T. I. M. Wilkinson, Grant Cushman, B. O. B. Gidlow, og Heather Hopkins. 2012. «Environmental influences on healthy and active ageing: a systematic review». *Ageing and Society* 34:590–622.  
<https://doi.org/10.1017/S0144686X1200116X>.
- Antonakos, Cathy L. 1994. «Environmental and Travel Preferences of Cyclists». *Transportation Research Record* 1438, 25–33.
- Arnehed, Sebastian, og Charlotta Johansson. 2012. «Cykling och gående vid större vägar - Resultat av enkät». LTU, Luleå: LTU.
- Arvidsson, Anna. 2017. «Krav för att förhindra fallolyckor – Tekniska egenskapskrav för gator och vägar». VTI rapport 932. Statens väg och transportforskningsinstitut. Sverige: VTI.
- Backer-Grøndahl, Agathe, Astrid Amundsen, Aslak Fyhri, og Pål Ulleberg. 2007. «Trygt eller truende? Opplevelse av risiko på reisen». TØI-rapport 913/2007. Oslo: TØI.  
<https://www.toi.no/getfile.php/138599/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2007/913-2007/913-2007-nett.pdf>.
- Berge, Guro, Ellen Haug, og Lillebill Marshall. 2012. «Nasjonal gåstrategi Strategi for å fremme gåing som transportform og hverdagsaktivitet». Statens vegvesens rapporter 87. Statens vegvesen, Vegdirektoratet.  
[https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/313351?\\_ts=135c8cc0f98&fast\\_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/313351?_ts=135c8cc0f98&fast_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf).
- Berglund, Ulla, Malin Eriksson, og Martin Ullberg. 2011. «Här går man: Gångtrafikanterers erfarenheter av gåendemiljön i tre städer». SLU, Landskapsarkitektur, Uppsala.
- Bergström, A, og R Magnusson. 2003. «Potential of Transferring Car Trips to Bicycle during Winter». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 37 (8):649–66.  
[https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(03\)00012-0](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(03)00012-0).
- Bíl, Michal, Richard Andrášik, og Jan Kubeček. 2015. «How comfortable are your cycling tracks? A new method for objective bicycle vibration measurement». *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 56 (juli):415–25.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trc.2015.05.007>.
- Björklund, Gunilla, Anna Mellin, og Kristofer Odolinski. 2014. «Fotgängares värderingar av gångvägar.» VTI rapport 806. Linköping: VTI.

- Bjørnskau, Torkel. 2014. «Kategorisering av gående og syklende». Arbeidsdokument 50532. TØI.  
[http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/traffiksikkerhet/\\_attachment/1124700?\\_download=true&\\_ts=151c4096200](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/traffiksikkerhet/_attachment/1124700?_download=true&_ts=151c4096200).
- . 2017. «Sykkel, eksponering og ulykker – Hva vet vi om skadeomfang og risiko?» juni 13.  
[https://www.vegvesen.no/\\_attachment/1908866/binary/1188178?fast\\_title=Sykkel%2C+eksponering+og+ulykker.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/1908866/binary/1188178?fast_title=Sykkel%2C+eksponering+og+ulykker.pdf).
- Bjørnskau, Torkel, og Rikke Ingebrigtsen. 2015. «Alternative forståelser av risiko og eksponering». TØI-rapport 1449/2015. Oslo: TØI.  
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=41817>.
- Bjørnskau, Torkel, Michael W. J Sørensen, og Astrid Amundsen. 2012. «Samspill et mellom syklist og bilist. Hva er problemene, og kan de løses med informasjon?» TØI-rapport 1230/2012. Oslo: TØI. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=24664>.
- Björnstig, U., J. Björnstig, og A. Dahlgren. 1997. «Slipping on Ice and Snow--Elderly Women and Young Men Are Typical Victims». *Accident; Analysis and Prevention* 29 (2):211–15.
- Cowi. 2017. «En reanalyse av skadde syklist i Oslo 2014 basert på skadde syklist i Oslo fra Oslo skadelegevakt». Oppdragsrapport. COWI. Utarbeidet for Statens vegvesen. Vegdirektoratet. Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet.  
[http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/traffiksikkerhet/\\_attachment/1784463?\\_download=true&\\_ts=15b0f0cc5b8](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/traffiksikkerhet/_attachment/1784463?_download=true&_ts=15b0f0cc5b8).
- CROW. 2017. «Good local policy huge incentive for bicycle use». 2017.
- D'Arcy, Janne Tysjø. 2016. «Rapport holdningsundersøkelse om sykling i Oslo 2016. Sykkelprosjektet Oslo kommune». Oslo: Opinion.  
<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13132759/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Bymilj%C3%B8etaten/Sykkelprosjektet/Dokumenter/Rapport%20holdningsunders%C3%B8kelsen%202016.pdf>.
- Dozza, Marco, og Julia Werneke. 2014. «Introducing naturalistic cycling data: What factors influence bicyclists' safety in the real world?» *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 24 (mai):83–91.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trf.2014.04.001>.
- Dunbar, George, Carol A. Holland, og Elizabeth A. Maylor. 2004. «Older pedestrians: a critical review of the literature».
- Eklblad, Hampus, Åse Svensson, og Till Koglin. 2016. «Bicycle planning – A literature review». Bulletin 300. Transport and Roads, Department of Technology and Society, Lund University, Lund: Transport and Roads, Department of Technology and Society, Lund University, Lund.
- Ellis, Ingunn Opheim, Maria Amundsen, og Harald Høyem. 2016. «Utvikling og variasjon i sykkelomfanget i Norge. En dybdeanalyse av den norske reisevaneundersøkelsen.» UA-rapport 78/2016. Oslo: Urbanet Analyse. [http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport\\_78\\_2016\\_sykkel-i-RVU\\_v1.pdf](http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport_78_2016_sykkel-i-RVU_v1.pdf).
- Eriksson, Jenny, og Gunilla Sörensen. 2015. «Vintervärdets betydelse för att fotgängare skadas i singelolyckor». VTI rapport 868. Linköping: VTI.

- Espeland, Marit, og Kristin Strand Amundsen. 2012. «Nasjonal sykkelstrategi - Sats på sykkel! Grunnlagsdokument for Nasjonal transportplan 2014-2023». VD rapport 7. Statens vegvesen, Vegdirektoratet.  
[https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/VD+rapport/\\_attachment/317385?\\_ts=13606976d68&fast\\_title=Nasjonal+sykkelstrategi+2014-2023.pdf](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/VD+rapport/_attachment/317385?_ts=13606976d68&fast_title=Nasjonal+sykkelstrategi+2014-2023.pdf).
- Faskunger, Johan. 2007. *Den byggda miljøs påverkan på fysisk aktivitet*. Bd. R 2007:3. Östersund: Statens folkhälsoinstitut.
- Furian, Brandstätter, Kaiser, og Witzik. 2016. «European Survey og Road users' safety Attitudes. Subjective safety and risk perception». ESRA thematic report no. 5. 2016–T–05–EN. European Survey of Road users' safety Attitudes. Wien, Østeriket.  
<http://www.esranet.eu/sites/default/files/ESRA2015ThematicReportNo5SubjectiveSafetyANDRiskPerception.pdf>.
- Fänge, Agneta, Susanne Iwarsson, og Åsa Persson. 2009. «Accessibility to the public environment as perceived by teenagers with functional limitations in a south Swedish town centre». *Disability and Rehabilitation* 24 (juli):318–26.  
<https://doi.org/10.1080/09638280110089906>.
- Grann, Siv Linette. 2016. «Spørreundersøkelse blant vintersyklister». Oslo: Oslo kommune.  
<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13140325/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Bymilj%C3%B8etaten/Sykkelprosjektet/Dokumenter/Sp%C3%B8rreunders%C3%B8kelse%20blant%20vintersyklister.pdf>.
- Gruhs, Pontus, Charlotta Johansson, Anna Niska, Oscar Grönvall, og Karin Caesar. 2011. *Drift- och underhållsproblem vid trafiksäkerhets- och tillgänglighetsutformning: kunskapsinventering*. Trafikverket. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:674020>.
- Gustafsson, L., Emma Wiklund, og J. Archer. 2011. «Litteraturstudie – Tillgängliga råd och riktlinjer för planering av cykeltrafik i Sverige». Sweco: Sweco.
- Gyllencreutz, L., J. Bjornstig, E. Rolfsman, og B. I. Saveman. 2015. «Outdoor Pedestrian Fall-Related Injuries among Swedish Senior Citizens - Injuries and Preventive Strategies». *Scand J Caring Sci* 29 (juni):225–33. <https://doi.org/10.1111/scs.12153>.
- Haug, Ellen. 2014. «Lokale gåstrategier og planer for gående : veiledning for kommuner». Statens vegvesens rapporter. Statens vegvesen, Vegdirektoratet.  
[https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/629883?\\_ts=14619bab160&download=true&fast\\_title=Lokale+g%C3%A5strategier+og+planer+for+g%C3%A5ende+%3A+veiledning+for+kommuner](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/629883?_ts=14619bab160&download=true&fast_title=Lokale+g%C3%A5strategier+og+planer+for+g%C3%A5ende+%3A+veiledning+for+kommuner).
- Haugvik, Espen, og Marie Rygh Holten. 2013. «Temaanalyse av eldreulykker. En analyse av vegtrafikkulykker med eldre trafikanter i Norge 2005-2011». Statens vegvesens rapporter 190. Statens vegvesen, Region Øst.  
[https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/430509?\\_ts=13cb45d8b98&fast\\_title=Temaanalyse+av+eldreulykker.pdf](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/430509?_ts=13cb45d8b98&fast_title=Temaanalyse+av+eldreulykker.pdf).
- Hedström, Ragnar. 2013. «Cykling och gående vid större vägar. Några aspekter på anläggning, drift och underhåll samt kostnader för GC-lösningar vid större vägar». VTI rapport 777. Linköping: VTI.
- Helsedirektoratet. 2014. «Kunnskapsgrunnlag fysisk aktivitet Innspill til departementets videre arbeid for økt fysisk aktivitet og redusert inaktivitet i befolkningen». IS-2167. Oslo:

- Helsedirektoratet.  
<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/292/Kunnskapsgrunnlag-for-fysisk-aktivitet-innspill-til-departementet-IS-2167.pdf>.
- Hjort, Mattias, og Anna Niska. 2015. *Kan dubbdäck på a cykeln minska singelolyckorna?: friktionstester av cykeldäck i VTI: s stationära däckprovsningsanläggning*. Statens väg- och transportforskningsinstitut. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:840486>.
- Hjorthol, Randi. 2016. «Perceptions of weather and travel mode choice – results from focus groups and surveys in Oslo and Stavanger». TØI-rapport 1473/2016. Oslo: TØI. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=42329>.
- Hjorthol, Randi, Susanne Nordbakke, Liva Vågane, Lena Levin, Anu Sirén, og Pål Ulleberg. 2011. «Eldres mobilitet og velferd – utvikling, reisebehov og tiltak». TØI-rapport 1179/2011. TØI. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=22881>.
- Hovbrandt, Pia, Agneta Ståhl, Susanne Iwarsson, Vibeke Horstmann, og Gunilla Carlsson. 2007. «Very old people's use of the pedestrian environment: functional limitations, frequency of activity and environmental demands». *European Journal of Ageing* 4 (4). <https://doi.org/10.1007/s10433-007-0064-2>.
- Høy, Alena. 2008. «Making Vision Zero Real: Prevention of Accidents and Injuries among Elderly Pedestrians.» TØI-rapport. 972/2008. Oslo: TØI. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=10227>.
- Johansson, Charlotta, U. Berglund, H. Larsson, Nilsson A, og H. Wennberg. 2012. «Planering och utformning för ett ökat gående Litteraturstudie, expertseminarium och trafik- och stadsplanerares syn på utemiljöns förutsättningar för gångtrafik». Luleå Tekniska Universitet: Luleå Tekniska Universitet.
- Jonsson, Thomas, Jutta Pauna, og Johan Svensson. 2012. «Cykling och gående vid större vägar Delrapport 3: Erfarenhetsåterføring av genomförda åtgärder». Ramböll, Malmö, Sweden.
- Jonsson, Thomas, Jutta Pauna-Gren, Svante Berg, og Mikael Spjut. 2013. «Cykling och gående vid större vägar. Delrapport 7. Workshop 2 – diskussion kring åtgärder». Ramböll, Malmö: Ramböll.
- Jägerbrand, Annika K. 2011. «Träds inverkan på belysningseffekt på gång- og cykelvägar». VTI rapport 723. Linköping: VTI.
- Kjeldgaard, Bo Asmus. 2011. *Fra god til verdens bedste. Københavns cykelstrategi 2011-2025*. København: Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen og Center for Trafik. <https://blivhoert.kk.dk/sites/blivhoert.kk.dk/files/forslag/Fra%20god%20til%20verdens%20bedste.%20K%C3%B8benhavns%20cykelstrategi%202011-2025.pdf>.
- Koglin, Till. 2013. «Vélobility – A Critical Analysis of Planning and Space». Department of Technology and Society, Lund University.
- Krekling, Anette, Vibeke Schau, Arild Nærum, og Runar Hatlestad. 2014. «Temaanalyse av sykkellulykker : 71 dødsulykker i vegtrafikken 2005-2012». Statens vegvesens rapporter 294. Statens vegvesen, Region sør. [https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rappor+/\\_attachment/635566?\\_ts=1465c238450&download=true&fast\\_title=Temaanalyse+av+sykkellulykker+%3A+71+d%C3%B8dsulykker+i+vegtrafikken+2005-2012](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rappor+/_attachment/635566?_ts=1465c238450&download=true&fast_title=Temaanalyse+av+sykkellulykker+%3A+71+d%C3%B8dsulykker+i+vegtrafikken+2005-2012).

- Kröyer, Höskuldur, Jenny Eriksson, og Åsa Forsman. 2017. «Cykling under vintermånaderna: förstudie om exponering». Rapport 1053. Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Universitet: Lund Univresitet.
- Kwarteng, J. L., A. J. Schulz, G. B. Mentz, S. N. Zenk, og A. A. Opperman. 2014. «Associations between Observed Neighborhood Characteristics and Physical Activity: Findings from a Multiethnic Urban Community». *J Public Health (Oxf)* 36 (september):358–67. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdt099>.
- Lindelöw, David. 2009. «Strategier för ett ökat gående och cyklande – en litteraturstudie om olika faktorerers betydelse». Bulletin 249. Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Universitet.: Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Universitet.
- Loftsgarden, Tanja, Ingunn Opheim Ellis, og Arnstein Øvrum. 2015. «Målrettede sykkeltiltak i fire byområder. Resultater fra et Tansnovaprojekt. UA-rapport 55/2015.» [http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport\\_55\\_2015\\_Hovedrapport\\_Transnova-sykel.pdf](http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport_55_2015_Hovedrapport_Transnova-sykel.pdf).
- Loftsgarden, Tanja, og Stein Johannessen. 2011. «Drift og vedlikehold gangarealer». *Tiltakskatalog for transport og miljø* (blog). 27. juli 2011. <http://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-3/>.
- Lu, Z. 2010. «Investigating Walking Environments in and around Assisted Living Facilities: A Facility Visit Study». *Herd* 3:58–74.
- Lundgren, Malin, og Angela Aylward. 2015. «Livredd for att halka! en undersökning om äldres upplevelse av fallolyckor på snö och is». Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande, NTF, Solna.
- Melhuus, Knut, Henrik Siverts, Martine Enger, og Malte Schmidt. 2015. «Sykkelskader i Oslo 2014. Oslo skadelegevakt». Oslo Universitetssykehus, Helsedirektoratet, Statens vegvesen. [http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/trafikksikkerhet/\\_attachment/1364915?\\_download=true&\\_ts=154cd685740](http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/trafikksikkerhet/_attachment/1364915?_download=true&_ts=154cd685740).
- Nilsson, Annika, Lisa Sakshaug, Charlotta Johansson, og Hanna Wennberg. 2013. «Planering och utformning för ett ökat gående – fördjupade studier kring identifierade problem och hur de kan lösas». Trivector, Tyréns, Luleå Tekniska Universitet: Luleå Tekniska Universitet.
- Niska, Anna. 2010. «The importance of winter maintenance for cyclists». presentert på Sustainable winter service for road users: 13th international winter road congress, Québec, februar 8.
- Niska, Anna, og Jenny Eriksson. 2013. «Statistik över cyklisters olyckor – faktaunderlag till gemensam strategi för säker cykling». VTI rapport 801. Linköping: VTI.
- Niska, Anna, Susanne Gustafsson, Jonna Nyberg, og Jenny Eriksson. 2013. «Cyklisters singelolyckor: analys av olycks- och skadedata samt djupintervjuer». VTI rapport 779. Linköping: VTI.
- Niska, Anna, Charlotta Johansson, og Karin Caesar. 2013. *Drift och underh\o all av tillgänglighets\o atgärder i tätort. För ökad tillgänglighet och bibeh\o allen säkerhet \o aret om*. Statens väg- och transportforskningsinstitut. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:670650>.

- Niska, Anna, og Leif Sjögren. 2007. «Mätmetoder för tillståndsbedömning av cykelvägar. En kunskapsöversikt.» VTI rapport 584. Linköping: VTI.
- Nordström, Tobias, Linda Kummel, Joel Hernbäck, Niklas Carlsson, Fanny Wigeborn, og Åke Fredlund. 2014. «Oslosyklisten. Kartlegging av dagens og morgendagens syklist. Underlagsrapport for sykkelstrategi for Oslo.» Oslo: Oslo kommune.
- NTF. 2013. «Fallolyckor på snö och is Kunskapsöversikt». Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, NTF, Solna.
- Oslo kommune, og Statens vegvesen. udatert. «Sykkelregnskapet for Oslo 2014 og 2015». Oslo: Oslo kommune og Statens vegvesen. Åpnet 22. august 2017.  
[https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13203355/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Bymilj%C3%B8etaten/Sykkelprosjektet/Dokumenter/Sykkelregnskap%202014\\_2015.pdf](https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13203355/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Bymilj%C3%B8etaten/Sykkelprosjektet/Dokumenter/Sykkelregnskap%202014_2015.pdf).
- Perez, L. G., D. J. Slymen, J. F. Sallis, G. X. Ayala, J. P. Elder, og E. M. Arredondo. 2017. «Interactions between Individual and Perceived Environmental Factors on Latinas' Physical Activity». *J Public Health (Oxf)* 39 (juni):e10–18.  
<https://doi.org/10.1093/pubmed/fdw061>.
- Rambøll, og Vegdirektoratet. 2011. «Optimal vinterdrift?»  
[https://www.vegvesen.no/\\_attachment/214823/binary/410973](https://www.vegvesen.no/_attachment/214823/binary/410973).
- Rantakokko, M., S. Iwarsson, M. Kauppinen, R. Leinonen, E. Heikkinen, og T. Rantanen. 2010. «Quality of Life and Barriers in the Urban Outdoor Environment in Old Age». *J Am Geriatr Soc* 58 (november):2154–59. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03143.x>.
- Rantakokko, M., M. Manty, S. Iwarsson, T. Tormakangas, R. Leinonen, E. Heikkinen, og T. Rantanen. 2009. «Fear of Moving Outdoors and Development of Outdoor Walking Difficulty in Older People». *J Am Geriatr Soc* 57 (april):634–40.  
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02180.x>.
- Rietveld, Piet, og Vanessa Daniel. 2004. «Determinants of bicycle use: do municipal policies matter?» *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 38 (august):531–50.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.05.003>.
- Ringen, Svein, og Marit Moss-Iversen. 2017. «Temaanalyse av dødsulykker i gangfelt. Dødsulykker 2005–2015». Statens vegvesens rapporter Nr. 543. Statens vegvesen, Region vest.  
[https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/1758794?\\_ts=15ab3849130&download=true&fast\\_title=Temanalyse+av+d%C3%B8dsulykker+i+gangfelt%3A+D%C3%B8dsulykker+2005+-+2015](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/1758794?_ts=15ab3849130&download=true&fast_title=Temanalyse+av+d%C3%B8dsulykker+i+gangfelt%3A+D%C3%B8dsulykker+2005+-+2015).
- Robertson, Kerstin, Sebastian Bamberg, John Parkin, og Aslak Fyhri. 2013. «Cykelvänlig stad - betydelsen av stadsutforming och infrastruktur». VTI rapport 769. Linköping: VTI.
- Rosander, Peter, og Charlotta Johansson. 2011. «Hållbara persontransporter i små orter och byar – resultat av enkät». Teknisk rapport. Luleå Tekniska Universitet.
- . 2012a. «Barnens åsikter om trafikmiljön i Lillpite – sammanställning av skolenkät». Teknisk rapport. Luleå Tekniska Universitet.
- . 2012b. «Gående och cyklist i små orter – resultat av litteraturstudie». Teknisk rapport. Luleå Tekniska Universitet: Luleå Tekniska Universitet.



- . 2013. «Trafikplanering för gående och cyklister i små orter». Teknisk rapport. Luleå Tekniska Universitet: Luleå Tekniska Universitet.
- Rosenberg, D. E., D. L. Huang, S. D. Simonovich, og B. Belza. 2013. «Outdoor Built Environment Barriers and Facilitators to Activity among Midlife and Older Adults with Mobility Disabilities». *Gerontologist* 53 (april):268–79. <https://doi.org/10.1093/geront/gns119>.
- Rosenkvist, Jenny, Helena Svensson, András Várhelyi, og Anders Wretstrand. 2013. «Äldre som cyklister». Bulletin 283. Trafik & väg, Lunds Universitet: Trafik & väg, Lunds Universitet.
- Sagberg, Fridulv, og Michael W. J. Sørensen. 2012. «Trafikksikkerhet i gater Ulykkesanalyse og gjennomgang av utformingstiltak». TØI rapport 1229 /2012. Oslo: TØI. [http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/trafikksikkerhet/\\_attachment/1124705?\\_download=true&\\_ts=151c40971a0](http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/trafikksikkerhet/_attachment/1124705?_download=true&_ts=151c40971a0).
- Sakshaug, Lisa, Anna-Lena Lindström-Olsson, Christina Lundqvist, Sarah Graemer, Anna Arvidsson, og Gudrun Öberg. 2013. «Fotgängares fallolyckor». Tyréns AB, Alingsås.
- Schau, Vibeke. 2013. «Temaanalyse av ulykker i byer/tettsteder i Region sør. Med fokus på gående og syklende». Statens vegvesens rapporter 145. Statens vegvesen, Region sør. [https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/477531?\\_ts=13ed0609e28&fast\\_title=SVV+rapport+145.pdf](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/477531?_ts=13ed0609e28&fast_title=SVV+rapport+145.pdf).
- Schepers, Paul, B. den Brinker, R. Methorst, og M. Helbich. 2017. «Pedestrian Falls: A Review of the Literature and Future Research Directions». *J Safety Res* 62 (september):227–34. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2017.06.020>.
- Schepers, Paul, og Berry den Brinker. 2011. «What do cyclists need to see to avoid single-bicycle crashes?» *Ergonomics* 54:315–327.
- Shay, E., D. A. Rodriguez, G. Cho, K. J. Clifton, og K. R. Evenson. 2009. «Comparing Objective Measures of Environmental Supports for Pedestrian Travel in Adults». *Int J Health Geogr* 8 (november):62. <https://doi.org/10.1186/1476-072x-8-62>.
- Skogheim, Bjarte. 2011. «Gatekryss i bysentrum. Tilrettelegging for og prioritering av gående, syklende og/eller kollektivtrafikk». VD rapport 39. Statens vegvesen, Vegdirektoratet. [https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/VD+rapport/\\_attachment/257209?\\_ts=13200cebf70&fast\\_title=Gatekryss+i+bysentrum.pdf](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/VD+rapport/_attachment/257209?_ts=13200cebf70&fast_title=Gatekryss+i+bysentrum.pdf).
- Skuggevik, Elisabeth, og Knut Stian Horverak. 2016. «Fokus på drift og vedlikehold for gående og syklende. anbefalte tiltak for å dekke gapet mellom håndbok og virkelighet. - Med rutebeskrivelse». Statens vegvesens rapporter 209. Statens vegvesen. [https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/\\_attachment/1169850?\\_ts=152ac1d04e8&download=true&fast\\_title=Fokus+p%C3%A5+drift+og+vedlikehold+for+g%C3%A5ende+og+syklende+-+Med+rutebeskrivelse](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rapporter/_attachment/1169850?_ts=152ac1d04e8&download=true&fast_title=Fokus+p%C3%A5+drift+og+vedlikehold+for+g%C3%A5ende+og+syklende+-+Med+rutebeskrivelse).
- Solli, Hilde, Tormod Wergeland Haug, Olav Kåre Malmin, og Ingunn Opheim Ellis. 2016. «Transportstandard for sykkel. Vurdering av ulike faktorer.» 75/2016. UA-rapport. Oslo: Urbanet Analyse. [http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport\\_75\\_2016\\_Transportstandard-sykel.pdf](http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport_75_2016_Transportstandard-sykel.pdf).
- Statens vegvesen. 2012. «Standard for drift og vedlikehold av riksveger». Retningslinje R610. Håndbok. Oslo: Statens vegvesen. [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/61430/binary/964067](http://www.vegvesen.no/_attachment/61430/binary/964067).

- Støver, Morten, og Eva Håndlykken. 2017. «Årsrapport personskaadedata 2016. Norsk pasientregister». Helsedirektoratet rapport IS-2621. Oslo: Helsedirektoratet.  
<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1361/%C3%85rsrapport%20personskaadedata%202016.pdf>.
- Ståhl, Agneta, og Susanne Iwarsson. 2007. «Tillgänglighet, säkerhet och trygghet för äldre i den lokala miljön». *Demonstrationsprojekt" Kom s\ a a g\ a ar vi*.
- Sørensen, Michael W. J. 2013. «Samspill mellom sykkel og kollektivtrafikk. Utfordringer, muligheter og tiltak». TØI-rapport 1280/2013. Oslo: TØI.  
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=33846>.
- Sørensen, Michael W. J., og Marjan Mosslemi. 2009. «Subjective and Objective Safety The Effect of Road Safety Measures on Subjective Safety among Vulnerable Road Users». TØI-rapport 1009/2009. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=11739>.
- Sørensen, Michael W. J, Marjan Mosslemi, og Juned Akhtar. 2010. «Kvalitetssikring av gangfelt i 50-soner i Oslo». TØI-rapport 1058/2010. Oslo: TØI.  
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=14216>.
- Sørensen, Michael W. J, og Tor-Olav Nævestad. 2012. *Kvalitetssikring av 75 gangfelt i Oslo*. Transportøkonomisk institutt og Bymiljøetaten.
- Thompson, Catharine Ward, Angela Curl, Peter Aspinall, Susana Alves, og Affonso Zuin. 2014. «Do changes to the local street environment alter behaviour and quality of life of older adults? The 'DIY Streets' intervention». *British Journal of Sports Medicine* 48:1059.
- Tretvik, Terje. 2008. «Sykkelbyundersøkelse 2008. Region sør». SINTEF A7914. SINTEF Teknologi og samfunn.  
[http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelbyundersokelser/\\_attachment/1124682?\\_download=true&\\_ts=151c407f6b8](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelbyundersokelser/_attachment/1124682?_download=true&_ts=151c407f6b8).
- : 2008. "Sykling og betydning av arealbruk, topografi, avstand og reisetid". SINTEF A7057. SINTEF Teknologi og samfunn.  
[http://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi\\_og\\_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2008/a7057\\_sykling\\_og\\_betydningen\\_av\\_topografi\\_arealbruk\\_og\\_reisetid.pdf](http://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_og_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2008/a7057_sykling_og_betydningen_av_topografi_arealbruk_og_reisetid.pdf)
- . 2010. «Sykkelbyundersøkelse 2010. Region øst». SINTEF A16485. SINTEF Teknologi og samfunn.  
[http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelbyundersokelser/\\_attachment/1124687?\\_download=true&\\_ts=151c4080658](http://www.sykkelbynettverket.no/fag/faglitteratur/sykkelbyundersokelser/_attachment/1124687?_download=true&_ts=151c4080658).
- Ullberg, Martin, Jenny Eriksson, og Charlotta Johansson. 2013. «Att främja gåendet - resultat från en enkätstudie.» Luleå Tekniska Universitet.
- Veisten, Knut, Kjartan Sælensminde, Kari Alvær, Torkel Bjørnskau, Rune Elvik, Trude Schistad, og Børge Ytterstad. 2007. «Total Costs of Bicycle Injuries in Norway: Correcting Injury Figures and Indicating Data Needs». *Accident Analysis & Prevention* 39 (6):1162–69.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.03.002>.
- Wallmann, B., J. Bucksch, og I. Froboese. 2012. «The Association between Physical Activity and Perceived Environment in German Adults». *Eur J Public Health* 22 (august):502–8.  
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr069>.



- Wennberg, Hanna. 2009. *Walking in Old Age: A Year-Round Perspective on Accessibility in the Outdoor Environment and Effects of Measures Taken*. Bulletin / Lunds Tekniska Högskola, Institutionen För Teknik Och Samhälle, Lunds Universitet 247. Lund: Inst. för teknik och samhälle, Tekniska högskola.
- Wiecek, Carsten. 2013. «Dokumentasjonsrapport fra kampanjen Vintersyklist søkes». Lillestrøm: Syklistenes Landsforening Lillestrøm og omegn.  
[http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/vintersykling/\\_attachment/1124712?\\_download=true&\\_ts=151c40af070](http://www.sykelbynettverket.no/fag/faglitteratur/vintersykling/_attachment/1124712?_download=true&_ts=151c40af070).
- Wijlhuizen, Gert Jan, Roel de Jong, og Marijke Hopman-Rock. 2007. «Older persons afraid of falling reduce physical activity to prevent outdoor falls». *Preventive Medicine* 44 (mars):260–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.11.003>.
- Wiklund, Emma, og Oskar Malmberg. 2012. «Vinterväghållning vid övergångsställen: en kartläggning över kommuners sätt att hantera övergångsställen». Sweco. Stockholm: Sweco.
- Öberg, Gudrun. 1998. *Single accidents among pedestrians and cyclists in Sweden*. Statens väg- och transportforskningsinstitut., VTI särtryck 289.
- Øvstedal, Liv. 2009. «Litteraturstudie om universell utforming i transpor». SINTEF-rapport A10438. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.  
[https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi\\_og\\_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2009/a10438\\_rapport-litteratur-universell-utforming.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_og_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2009/a10438_rapport-litteratur-universell-utforming.pdf).
- Øvstedal, Liv, og Eirin Olaussen Ryeng. 2004. «PROMPT: WP3 Pedestrian Comfort Synthesis REport». SINTEF-rapport STF22 A04315. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.  
[http://virtual.vtt.fi/virtual/prompt/topical%20analyses/comfort/comfort\\_synthesis.pdf](http://virtual.vtt.fi/virtual/prompt/topical%20analyses/comfort/comfort_synthesis.pdf).
- Øvstedal, Liv, Eirin Olaussen Ryeng, og Trine Marie Stene. 2002. *WP2: Safety and accessibility Norway*. European Commission project PROMPT (How to PROMote Pedestrian Traffic in cities), STF22 004313. Trondheim: SINTEF.  
<http://virtual.vtt.fi/virtual/prompt/topical%20analyses/safety%20and%20accessibility/national%20analyses/norway.pdf>.



## Vedlegg

### Vedlegg 1: Nærmere beskrivelse av litteratursøket

Oppdraget har bestått av en kunnskapsinnhenting og systematisering av hvilken betydning drift og vedlikehold har for gående og syklende. Studien er i hovedsak basert på skriftlig materiale, som vitenskapelige artikler, rapporter og evalueringer. I kunnskapsinnhenting har vi tatt utgangspunkt i internasjonale studier og utredninger, med hovedvekt på norske og svenske erfaringer. Nedenfor gis en detaljert beskrivelse av metoden for litteratursøk.

Hovedkilden for informasjon om relevante rapporter og publikasjoner har vært søk i diverse litteraturdatabaser. I tillegg har vi gjort en systematisk gjennomgang av norske og svenske rapporter med utgangspunkt i kjente utredningsmiljøer og biblioteker. Vi har gjort følgende avgrensninger i litteratursøket:

- Søkene er i hovedsak gjort i publikasjoner fra 2007. Enkelte eldre studier er likevel tatt med da de har høy relevans.
- Litteratur som omhandler belysning og sikt er inkludert. Litteratur som omhandler vegarbeid er ikke tatt med.

#### Søk i litteraturdatabaser

Vi har gjennomført litteratursøk i tre kjente databaser for litteratur:

- Transguide
- Web of Science Core Collection
- Scopus

Søkene er gjennomført ved hjelp av blokkøking. Dette innebærer: att varje aspekt av sökfrågan till en början behandlas separat i sökningen. Utifrån en sökning på enstaka nyckelord genomsöks träffar och keyword-listor efter ytterligare synonymer och närliggande begrepp, som adderas till söksträngen. När mättnad uppstår (samma termer återkommer, inga nya begrepp dyker upp) kombineras de färdiga sökblocken till den slutgiltiga sökfrågan.

#### *Transguide:*

Hovedsøket er gjennomført i den svenske nasjonale bibliotekskatalogen Transguide, som drives av biblioteket ved Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) i Sverige (<http://www.transportportal.se/search/index.asp>). Dette er en søkeportal med over 140.000 referanser til publikasjoner innen transportforskningsområdet. Denne har god dekning av engelskspråklige vitenskapelige artikler samt forskningsrapporter fra Norden.

Det ble foretatt søk på svensk og engelsk. De svenske søkeordene er som følger:

- *gående, fotgängare, cyklist, oskyddade, äldre, gamla, rörelsehind\*, funktionsneds\*, handikap\*, rullstolsburen, synneds\*,*
- *trygghet, tillgänglighet, framkomlighet, mobilitet, behov, inställning, attityd, användbarhet, värdering, nöjdhet, upplevelse, beteende,*
- *drift, underhåll, väglag, snöröjning, vinterväghållning*

Søkestrengen på svensk ble dermed som følger:

*(gående OR fotgängare OR cyklist OR oskyddade OR äldre OR gamla OR rörelsehind?  
OR funktionsneds? OR handicap? OR rörelsehindrad? OR rullstolsburen OR synneds?)  
AND (trygghet OR tillgänglighet OR framkomlighet OR mobilitet OR behov OR  
inställning OR attityd? OR användbarhet OR värdering OR nöjd? OR upplev? OR  
beteende) AND (drift OR underhåll OR väglag OR snöröjning OR vinterväg?) NOT  
(körfalt?)*

Søket ga 25 treff, hvorav 6 var mindre relevante og 8 ikke relevante.

På engelsk ble følgende søkeord benyttet:

- *pedestrian, walking, cyclist, cycle, bicycle, bike, unprotected road user, vulnerable road user, VRU, old\* OR elder\* OR senior OR disab\* OR impair\* OR handicap\* OR mobility*
- *security, safety, accessibility, level of service, needs, attitude, satisfaction, experience, behaviour, AND mobility OR availability OR usability OR assessment OR evaluation*
- *operation, maintenance, condition, AND snow\* OR ice OR icy*

Søkestrengen på engelsk ble dermed som følger:

*(pedestrian? OR walk? OR ?cycl? OR bike? OR unprotected OR vulnerable OR VRU OR  
old? OR elder? OR senior OR disab? OR impair? OR handicap? OR mobility) AND  
(security OR safety OR accessibility OR level of service OR mobility OR availability OR  
need? OR usability OR assessment OR evaluation OR attitude? OR satisfaction OR  
experience OR behavio?) AND (operation OR maintenance OR condition OR snow? OR  
ice OR icy) NOT (railway OR maritime OR life-cycle OR energy OR highway OR ?signal?  
OR ?vehic? OR Motorcycle OR material? OR crash? OR model? OR emission? OR  
concrete)*

Søket ga 62 treff, hvor 14 var mindre relevante og 38 ikke relevante.

*Web of Science Core Collection:*

I tillegg har vi gjort et søk i Web of Science Core Collection, som er en samling databaser/siteringsindexer med bibliografisk informasjon og siteringsdata. Web of Science eies av foretaket Clarivate Analytics<sup>87</sup>. Her har vi søkt i fire tidsskriftsbaser og to konferansepaperbaser, med tilsammen 12 000 tidsskrifter og 148 000 konferansepapers<sup>88</sup>.

---

<sup>87</sup> Mer informasjon om Web of Science (WoS) finnes her:

[https://images.webofknowledge.com/WOKRS5251R3/help/WOS/hp\\_database.html#dsy367-TRS\\_science\\_citation](https://images.webofknowledge.com/WOKRS5251R3/help/WOS/hp_database.html#dsy367-TRS_science_citation) (om innholdet i WoS),  
<http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/> (søk på indekserte tidsskriftstitler),  
<https://clarivate.com/essays/journal-selection-process/> (WoS utvalgsprosess).

<sup>88</sup> Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S), Conference

Søket resulterte i 275 treff. Etter å ha ekskludert ikke-relevante vitenskapelige områder (computer science, mathematics, etc.), ble antall titler begrenset til 152. Etter en gjennomgang av titler og tilhørende sammendrag ble antall relevante publikasjoner kuttet ned til 27. Ved gjennomlesing ble antallet ytterligere redusert til 18 relevante titler.

Søk nr	Søkestreng	Begrensninger	Antall treff
1	TS=(((road* OR street* OR pavement* OR sidewalk* OR footway*) NEAR/3 (maintenance* OR maintain* OR administer* OR manag* OR condition* OR repair* OR operation* OR winter OR snow* OR ice OR icy OR sand* OR salt* OR sweep* OR plow*)) OR "winter maintenance*" OR "snow remov*" OR "snow clear*")	-	16 012
2	TS=(pedestrian* OR walking OR walker* OR *wheelchair* OR "*wheel chair*" OR "mobility aid*" OR "mobility device*" OR "mobility tool*" OR amd* OR *cyclist* OR cycling* OR bicycl* OR bike* OR biking OR "cycle transport*" OR "vulnerable road user*" OR vru)	-	390.491
3	TS=(experience* OR view* OR perception* OR perceive* OR perspective* OR satisf* OR attitude* OR interview* OR survey* OR questionnaire* OR behavio* OR choice* OR (decision* NEAR/1 mak*) OR preference* OR psycholog*)	-	8.320.958
4	#1 AND #2 AND #3	Timespan: 2007-2017	275

#### Scopus:

Det tredje litteratursøket ble gjort i den emneovergripende databasen Scopus<sup>89</sup>. Scopus inneholder bibliografisk informasjon og siteringsdata for ca. 23.000 serielle titler (tidsskrifter og konferanser) og drøyt 150 000 bøker. Scopus eies av det nederlandske forlaget Elsevier, men dekker innhold fra drøyt 5000 ulike utgivere.

Antall treff i denne basen er 403, noe som ble redusert til 36 etter at vi ekskluderte ikke-relevante vitenskapelige områder (computer science, mathematics, etc.). Etter en gjennomgang av titler og abstracts ble antall relevante publikasjoner kuttet ned til 6. To av disse overlappet med treff i Web of Science Core Collection.

---

Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH) og Emerging Sources Citation Index (ESCI).

<sup>89</sup> <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>

Søk nr	Søkestreng	Begrensninger	Antall treff
1	TITLE-ABS-KEY ( ( road* OR street* OR pavement* OR sidewalk* OR footway* ) W/3 ( maintenance* OR maintain* OR administer* OR manag* OR condition* OR repair* OR operation* OR winter OR snow* OR ice OR icy OR sand* OR salt* OR sweep* OR plow* ) ) OR "winter maintenance*" OR "snow remov*" OR "snow clear*" )	-	30 915
2	TITLE-ABS-KEY ( pedestrian* OR walking OR walker* OR *wheelchair* OR "*wheel chair*" OR "mobility aid*" OR "mobility device*" OR "mobility tool*" OR amd* OR *cyclist* OR cycling* OR bicycl* OR bike* OR biking OR "cycle transport*" OR "vulnerable road user*" OR vru )	-	462 458
3	TITLE-ABS-KEY ( experience* OR view* OR perception* OR perceive* OR perspective* OR satisf* OR attitude* OR interview* OR survey* OR questionnaire* OR behavio* OR choice* OR ( decision* W/1 mak* ) OR preference* OR psycholog* )	-	13 022 859
4	#1 AND #2 AND #3	PUBYEAR 2007-2018	403

### Utredninger fra kjente utredningsmiljøer og biblioteker

I tillegg til de nevnte litteratursøkene ovenfor har vi gjort søk i rapportseriene til relevante utredningsmiljøer. Vi har gått gjennom rapportene til Transportøkonomisk institutt (TØI), NTNU, SINTEF, Møreforsk, Statens vegvesen, Helsedirektoratet, Sykkelbynettverket, samt Orio, som gir treff i bøker og artikler ved UiO.

*Søk i publikasjonsseriene til TØI, NTNU, SINTEF og Møreforsk:*

Det er søkt på følgende stikkord på disse respektive publikasjonssider: «gange», «fotgjengere», «fots», «gåing», «sykkel», «sykling», «sykle», «drift», og «vedlikehold». Søkene ga en god del treff, men lite av det ser direkte på drift og vedlikehold og er dermed ikke så relevant for problemstillingen.

*Statens vegvesen:*

De fagrapportene som er lagt ut på Statens vegvesens nettside, er gjennomgått og relevante publikasjoner plukket ut. Det er dermed ikke foretatt et konkret søk, men det er gjort en gjennomgang av samtlige rapporter. Rapportene fordeler seg mellom strategier, veiledninger, ulike ulykkesanalyser, gå- og sykkelregnskap og andre fagrapporter. Rapportene det er sett nærmere på, er plukket ut med hensyn til relevans. Av ulykkesrapportene er det vurdert som relevant å se nærmere på temaanalysene av gang- og sykkelulykker, eldreulykker og ulykker i by. Nasjonal gå- og sykkelstrategi gir relevant bakgrunnskunnskap til oppgaven. Videre framgår det hva som er myndighetenes anbefalte prioriteringer. Sykkel- og gåregnskapene gir enkelte tall som er sentrale, f.eks. midler brukt på vedlikehold og tilfredshet med vintervedlikehold.

*Søk i Orio:*

I Orio, som gir treff i bøker og artikler ved UiO har vi søkt med følgende søkestreng:

*sykkel ELLER sykkel ELLER syklist ELLER fotgjenger ELLER gåing ELLER sårbare trafikanter  
ELLER myke trafikanter OR trygghet ELLER fremkommelighet ELLER tilgjengelighet ELLER  
adferd ELLER tilfredshet OR vedlikehold ELLER drift ELLER forhold*

Søket ga 62 treff i perioden 2007-2017, men en gjennomgang av søkeresultatene viser at det  
aller meste ikke er relevant.

## Vedlegg 2: Intervjuer med norske kommuner

I tillegg til litteraturgjennomgangen, har vi samlet inn erfaringer fra åtte norske kommuner og fire svenske kommuner for å høre om de har gjort egne oppsummeringer eller sammenstillinger av brukerundersøkelser blant innbyggerne (og/eller klager) om hvordan vedlikeholdet oppfattes blant gående og syklende, spesielt med tanke på opplevd framkommelighet og trygghet. Utvalget av kommuner er gjort i samarbeid med oppdragsgiver, og gir en god spredning av ulike type kommuner både i størrelse og klimatiske forhold. Tabellen under gir oversikt over hvilke kommuner vi har samlet inn informasjon fra.

Tabell 8.3: Oversikt over kommuner det er samlet inn erfaringer fra:

Norske kommuner	Svenske kommuner
Alta kommune	Laholm
Kongsvinger kommune	Lund
Kristiansand kommune	Malmö
Lillehammer kommune	Umeå
Oslo kommune	
Stavanger kommune	
Trondheim kommune	
Vefsn kommune	

Samtalene er gjennomført om et semi-strukturert kvalitativt intervju over telefon. Det ble oversendt en liste med aktuelle temaer og spørsmål for samtalen til informantene i forkant av samtalene. På bakgrunn av samtalene ble det laget en tekstlig framstilling av hver kommune som er sendt til kontaktpersonene til verifisering.

Intervjuene har gitt nyttig informasjon om problemstillinger kommunene opplever; hvordan noen kommuner jobber med drift og vedlikehold for gående og syklende på et overordnet nivå, hvilke utfordringer de ser og hvilke prioriteringer som ligger til grunn. Siden antall intervjuer er relativt få, er de ikke egnet til å gi en systematisk sammenligning mellom kommunene og forskjeller mellom ulike kommunetyper.

### Intervjuguide

Formålet er først og fremst å undersøke hvordan kommunene jobber opp mot egne innbyggere. De øvrige spørsmålene skal gi en bakgrunn om hvordan kommunen med disse spørsmålene.



### Informasjon om kommunen

Fakta om kommunen
<b>Antall innbyggere</b>
<b>Geografiskstruktur</b> (type, en tett by, mange små tettsteder...)
<b>Antall km veg:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kommunal veg</li><li>- fortau</li><li>- gang og sykkelveg</li><li>- sykkelveg med fortau</li><li>- annet</li></ul>

Prioritering av gående og syklende i det kommunale arbeidet
<b>Strategier:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- gåstrategi/plan</li><li>- sykkelstrategi/plan</li><li>- snarvegprosjekt</li><li>- andre prioriterte områder</li></ul>
<b>Kampanjer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- gåkampanjer</li><li>- sykkelkampanjer</li></ul>

### Drift og vedlikeholdsstrategier:

1. Hva slags drift og vedlikeholdsstrategi av infrastruktur for gående og syklende har kommunen?
2. Prioriterer strategien enkelte trafikantgrupper, i så fall hvilke?
3. Driftes- og vedlikeholdes gang- og sykkelarealer på samme måte som bilvegen? Eventuelt hva består forskjellen i? Prioriterer strategien enkelte veger, er det for eksempel:
  - Er kravene forskjellig på gang- og sykkelareal i forhold til bilveg? Hva består i så fall forskjellene i?
  - Er det ulike prioriteringer mellom primær og sekundærnett?
  - Egen strategi på snarveger
  - Egne prioriteringer av spesielle vegtyper eller situasjoner? (som skoleveg)
4. Hvilke krav er satt til entreprenør/eget drift og vedlikehold sommer?
  - Drift frekvens
  - En konkret utfordring er ofte grus som ligger igjen på sykkel og gangveger på våren. Hvordan jobber kommunen med å få dette fjernet?
  - Vedlikehold: klipping av vegetasjon, gjennomgang og utbedring av arealer....)
  - Er kontraktene innsats / resultatbasert
5. Hvilke krav er det satt til vinterdrift- og vedlikeholdet (eget arbeid/entreprenørens)?
  - Frekvens/hyppighet (ved snøfall og standard ellers)
  - Innsats / resultatbaserte kontrakter
6. Hvordan fungerer drift- og vedlikeholdet i overgangene mellom kommunal, privat og fylkeskommunal infrastruktur (i hvilken grad er det koordinert at det blir gjennomgående fremkommelighet for eksempel vinterstid)?
7. Hvordan prioriteres vedlikeholdsoppgaver («ad hoc», forhåndsbestemt plan eller gjennom systematisk kartlegging og planlegging)?

8. Måler dere, og på hvilken måte, effektiviteten av snøryddingen ( for eksempel antall minutter etter snøfall en andel av sykkel og gangarealer er ryddet for snø)?
9. Hvordan prioriteres vedlikeholdsoppgaver? (kartlegging, plan, adhoc).
10. Er det spesielle ting ved drift- og vedlikeholdsoppgavene som er utfordrende (fortau, sentrumsområder etc.)?

#### *Kartlegging og oppfølging av tilstanden på vegnettet for gående og syklende*

11. I hvilken grad gjennomføres det systematiske kartlegginger av tilstanden på infrastrukturen til gående og syklende?
12. Hvordan følger dere opp det drifts- og vedlikeholdsarbeidet som blir gjort?
  - Har dere egne kontroller av standarden /befaringer eller lignende?
  - Måler dere, og på hvilken måte, effektiviteten av snøryddingen (for eksempel antall minutter etter snøfall en andel av sykkel og gangarealer er ryddet for snø)?

#### *Brukeropplevelser*

13. Er det frivillige organisasjoner eller interessegrupper som engasjer seg i spørsmål om drift og vedlikehold av gang og sykkelarealer i kommune?
14. Har driftsseksjonen regelmessige møter med brukerrepresentanter
  - eksempelvis kommunalt eldreråd, kommunalt råd for funksjonshemmede e.l.?
  - Foreldreutvalg ved skoler, skolene, Trygg trafikk e.l.?
  - Representanter for Syklistenes landsforening, idrettslag e.l.?
  - Varelevering?
15. Har operatørene opplæring i brukernes behov – f. eks. opplæring i samarbeid med funksjonshemmedes organisasjoner, Syklistenes landsforening e.l.? Er utprøving av bl. a. rullestol, «svaksynt»-briller, varelevering o.l. en del av opplæringen?
16. Har kommunen gjort noen undersøkelser om hva innbyggerne synes om drift og vedlikehold (og kan vi i så fall få tilgang til resultatene)?
17. Har dere et eget system (for eksempel nettside) der brukerne kan gi tilbakemeldinger på hvordan det oppleves å bruke infrastrukturen?
  - Hvordan følger dere eventuelt opp tilbakemeldingene?
  - Har dere systematisert tilbakemeldingene (klagene) slik at dere har kartlagt *når* folk gjerne er misfornøyd, *hva* de er misfornøyd med og hvilket *omfang* det er snakk om (mange klager)?
18. Gjør dere tellinger av gang- og sykkeltrafikk?
  - Hva slags tellepunkt er det (manuell/automatisk), og hvor er de eventuelt plassert?
  - Benyttes telldataene eventuelt i drift- og vedlikeholdsarbeidet på en eller annen måte (i så fall hvordan)?

#### *Avslutningsvis:*

Når det gjelder det å tilrettelegge for drift og vedlikehold som sikrer god og trygg framkommelighet for gående og syklende, har dere eventuelt egne erfaringer eller innspill å komme med som vil være sentrale i for å sikre god og trygg framkommelighet for gående og syklende?

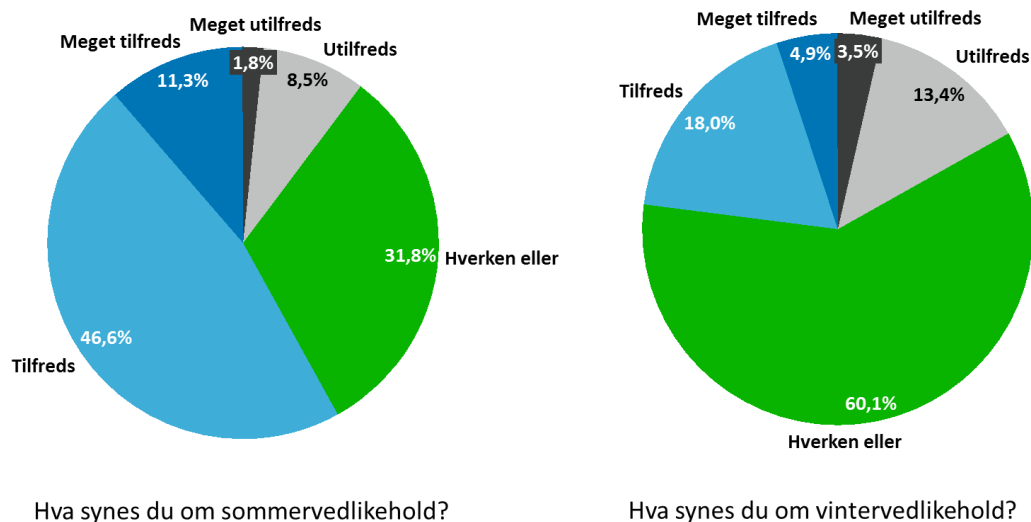
## Intervjuer med norske kommuner

### Alta kommune

Fakta om kommunen
20 446 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))
Alta er en tre-sentrums by. Tre tidligere bygder er vokst sammen til dagens by. Tettstedet har 1616 innbyggere per km <sup>2</sup>
<b>Alta har:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• omtrent 200 km kommunal veg</li><li>• Veldig lite fortau, under 1 km</li><li>• Gang og sykkelveg: 10-15 kilometer?</li></ul>
<b>Overordnede prioriteringer:</b> Sykkelbyen Alta er et samarbeidsprosjekt mellom Alta kommune, Statens vegvesen og Finnmark fylkeskommune. Vår visjon er å få flest mulig til å bruke sykkel; hele året. Sykkelbyen Alta var opprinnelig et prosjekt fra 2010 til 2013, men prosjektet er videreført. Vedlikehold og opprustning av eksisterende sykkelveger er et av tiltaksområdene under planarbeid og utredninger i første fase og er en strategi under neste fase (økt tilrettelegging av gang og sykkelarealer, herunder god drift og vedlikehold Gåstrategi ble innlemmet i fase 2 av sykkelbyen Alta.
<b>Prioriteringer i drift og vedlikehold:</b> <p>Vinter: Gang- og sykkelveger brøytes tidligere enn bilvegen. Gang- og sykkelveger brøytes når det snør, mens bilvegen brøytes først ved 5 cm snø. Det eneste som har samme prioritet som gang og sykkelvegene, er sentrumsområdet. Snø i sentrum må kjøres bort. Kommunen har prioriterte strekninger blant gang og sykkelvegene som brøytes først. Dette er hovedfartsårene og inkluderer blant annet vegene inn til skolene.</p> <p>Sommer: Sommedvedlikeholdet består i stor grad av å koste strøsand om våren. Det er sjelden det reasfalteres, og det er i første rekke bilvegene som reasfalteres. Kommunen opplever at de gang og sykkelvegene som ble lagd på 90-tallet har god standard, mens de som ble lagd på 80-tallet har for dårlig grunnarbeid og sprekker fort opp selv ved reasfaltering. Det er gjort kartlegging av alle veger og kommunen har beregnet at de har etterslep på 100 år på reasfaltering, dersom de bruker like mye ressurser på dette som i dag (om lag 2 millioner årlig).</p> <p>Kommunen får lite klager på sommedvedlikehold og standarden på vegene på barmark.</p>
<b>Drift og vedlikehold</b> gjør Alta kommune i egen regi med noen unntak.
<b>Telling av gang- og sykkeltrafikk:</b> Kommunen har to eller tre automatiske tellere som både gang- og sykkeltrafikk.

Alta kommune har gjort innbyggerundersøkelser som en del av Sykkelbyen Alta. Det stilles to enkel spørsmål om drift og vedlikehold: «Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om vinteren (brøyting, strøing)» og tilsvarende for sommer. Resultatene viser at folk i Alta i

hovedsak er fornøyd med sommervedlikeholdet. På vinteren svarer mange verken eller (det kan skyldes at de ikke sykler om vinteren, men det vet vi ikke), færre oppgir at de er fornøyd og flere er misfornøyd. Det er likevel fortsatt flere som er fornøyd enn misfornøyd, jamfør Figur 8.1.



Figur 8.1 Undersøkelse i Alta. N = 283. Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om sommeren? Og Hva synes du om vedlikehold av sykkelanleggene om vinteren (brøyting, strøing)?

Driftsseksjonen oppgir at en tilbakemelding som både er kommet gjennom slike undersøkelser og på andre måter er at det er to forskjellige entreprenører som utfører vinterdrift så oppstår det problem fordi disse brøyter over på hverandres arealer. Dette er et særlig problem på fortau langs fylkesveg og der gang og sykkelvegene ligger nærme fylkesveg. Statens vegvesen brøyter fylkesvegen, deretter brøyter kommunen fortau og gang- og sykkelveg. Etter dette brøyter gjerne Statens vegvesen fylkesvegen en gang til, selv om det ikke er kommet ytterligere nedbør. Dette spruter harde snø og isklumper over på fortau og gang og sykkelveg og blir da et problem for de som går og sykler. Det tar gjerne litt tid før kommunen da får måkt dette bort. Det jobbes med å få Statens vegvesen til å overta driftsansvaret for fortau og gang- og sykkelveg langs fylkesveg slik at samme entreprenør gjør oppgaven og får ansvar hele vegen.

Kommunens verktøy for å få tilbakemeldinger fra innbyggerne er «Gatami». Dritsseksjonen følger opp det som er på veg, spesielt brøyting og sommervedlikehold. Det som blir meldt inn blir prioritert etter hvor mye det haster.

Kommunen jobber ikke spesielt med interesseorganisasjoner eller brukere. Driftsseksjonen vektlegger å fjerne overganger og kanter som blir ved brøyting slik at det skal være framkommelig for gående og syklende.

## Vefsn kommune

Fakta om kommunen
Kommunen har 13 465 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))
Omtrent 9800 av innbyggerne bor i kommunesenteret Mosjøen. Mosjøen har en befolkningstetthet på 1525 innbyggere per km <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mosjøen har 220 kilometer kommunal veg</li><li>• Antall kilometer med fortau og gang og sykkelveg er ikke oppgitt</li></ul>
<b>Overordnede prioriteringer:</b> Vefsn kommune jobber med sykkelbyen Mosjøen. Dette er et samarbeid med Norland fylkeskommune og Statens vegvesen. Kommunen bruker sykkelgård for å støtte grunnskolene i sykkelopplæring av elevene. Kommunen har en plan for et sammenhengende sykkelvegnett.
<b>Prioriteringer i drift og vedlikehold:</b> I Mosjøen kommune blir skolevegen brøytet først. Kommunen prøver å legge opp slik at snø ikke brøytes opp på fortauet. Busstraseen, inkludert trase for skolebuss prioriteres for brøyting. Det gjør også syklende. Kommunen prioriterer brøyting i en gjennomgående trase fra boligområdene Halsøy og Kulstadlia og til store arbeidsplasser som Aloca. Sørfra brøytes det fra Olderskog.  Det brøytes tidligere på gang og sykkelveg enn på bilveg, gang- og sykkelveg brøytes ved 5 cm snø, bilveg ved 8 – 10 cm (våt/tørr snø).  På sommeren feies det, det blir feid en del hele året. Likevel skulle kommunen gjerne feid mer, en del steder blir det gjerne ikke tid til å ta det mer enn en gang. Klipping av vegetasjon gjøres et par ganger i året.
<b>Drift og vedlikehold</b> kommunen gjør arbeidet i egen regi
<b>Telling av fang og sykkeltrafikk:</b> Kommunen bruker telldata slik at de vegene som har mest trafikk blir tatt først, spesielt der det er nærhet til skole eller arbeidsplass.

Vefsn kommune har ikke gjennomført brukerundersøkelse om hva innbyggerne synes om drift og vedlikehold. Kommunen har et nettbasert innmeldingssystem for, VOF, som bruker gemini som plattform. Her melder innbyggerne fra om alt fra spørsmål om vann og avløp til hull i vegen. Dette blir viderefordelt til de som har ansvar for de forskjellige oppgavene. Kommunen får også inn en del meldinger på mail og på facebook.

Hver morgen går formannen gjennom og behandler de meldingene som er kommet inn. En sårbarhet ved systemet er at det blir avhengig av en person, men det som kommer inn av meldinger blir vanligvis behandlet samme dag. Kommunen prioriterer det som er mest kritisk, mens andre klager kan vente noen dager. Hvor fort kommunen klarer å følge opp er også avhengig av hva som skjer ellers og om det er ledig kapasitet.

Vefsn kommune prioriterer å være en kommune som er åpen og lett å få tak i. Kommunen er tilgjengelig på mange plattformer, og følger opp alle disse systematisk. De som melder inn feil får tilbakemelding og får vite hva som blir gjort.

Kommunen har ikke regelmessige møter med brukerrepresentanter, men prøver å følge opp alle innspill. Det er en del henvendelser fra FAU og kommunen har god dialog med foreldreutvalgene. Det gis ikke noen spesiell opplæring med hensyn til spesielle brukerbehov, men de som kjører har mange års erfaring og vet hvor skoen trykker. De skal ha spesiell oppmerksomhet rettet mot gamle og unge.

Vedlikeholdsoppgaver prioriteres gjennom et årlig møter der det planlegges hva som skal gjøres. Da gjennomgås det som er dukket opp i løpet av vinteren og det som er ugjort. Dette legges inn i en framdriftsplan for sommeren.

Driftsseksjonen jobber aktivt med sikkerhet rundt sin egen drift. Både ved å installere kamera på biler for å redusere utfordringen med blindsoner og ved å besøke skolene å snakke om hva de som sitter i bilene ser og ikke ser av barn nede på bakken. Kommunen opplever sikkerheten rundt drift av store kjøretøy på områder der det er gående og syklende som en sentral utfordring det er viktig å rette oppmerksomheten mot.

Andre sentrale utfordringer er at ressursene er begrensa og kommunen rekker ikke over alt. I tillegg har Vefsn store snøfall der det er utfordrende å holde unna.

I overgangen mellom ansvarsområdet til Statens vegvesen og kommunen er det god dialog om bestemte grensesnitt. Disse er godt avklart når det gjelder vegene, men det er litt mer utfordrende når det gjelder gang og sykkelveger. Statens vegvesen har sagt at de skal overta ansvaret for gang og sykkelveg langs riksveg, men har ikke vært villig til å gjøre dette i praksis dermed gjør kommunen det så lenge.

### Trondheim kommune

#### Fakta om kommunen

Kommunen har 190 464 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengde og areal, etter kommune (SÅ 57))

Trondheim tettsted har omtrent 177 600 innbyggere, med en tetthet på 3090 personer per/km<sup>2</sup>. Trondheim kommune har også andre mindre tettsteder der det bor mellom 400 og 900 personer.

#### Trondheim har:

- Omtrent 600 km kommunal veg
- Gang og sykkelveg og fortau, omtrent 200 kilometer

**Overordnede prioriteringer:** Trondheim kommune inngår i Miljøpakken sammen med Sør-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen. Gjennom miljøpakken er det satt mål om at Trondheim skal bli Norges beste sykkelby, målet er å doble sykkelandelen og å ha et godt sykkelvegnett på 180 km innen 2025.

Trondheim kommune har også en egen gåstrategi og snarvegprosjekt.

#### Prioriteringer i drift og vedlikehold:

På sentrale deler av gang- og sykkelvegnettet er det barveisstrategi, 1 og ½ time. På det øvrige kommunale vegnettet er det kommunal standard, dvs snø og isføre på vinteren. Kommunal standard i syklustid er fem timer. Utover prioritering av sentralt gang- og sykkelvegnett er det ikke gang og sykkel. Det er testet å prioritere ved et par skoler, men foreløpig er det ikke prioritert midler til dette tiltaket.

Sommerdrift gjøres som en vårfeiging for å fjerne grus. I Trondheim sentrum feies det tre ganger i uka og Trondheim feier også mye om vinteren i et prosjekt for bedre luftkvalitet. Andre steder feies det to ganger i året. Klipping av vegetasjon skjer en til to ganger i året.

**Drift og vedlikehold** gjøres i en kombinasjon med fast timespris og betaling for tillegg og beredskap.

**Telling av fang og sykkeltrafikk:** Trondheim kommune har noen tellepunkter.

Trondheim kommune har gjort jevnlig brukundersøkelser siden 1994, undersøkelsen gjennomføres gjøres to ganger i året. En på vinterdrift og en på sommerdrift.

Trondheim kommune får tilbakemelding fra innbyggerne via et nettbasert system. Tilbakemeldingene går til driftsstasjonene rundt omkring i byen som tar takk i det som blir meldt inn og prioriterer hva som er akutt. Systemet gir kommunen kartbasert oversikt over hvor det kommer inn meldinger og hvilke type meldinger det er og har gjennom dette mulighet til å følge opp ytterligere. Det er også mulig å ta ut statistikk, men systemet er ikke brukt på denne måten.

Trondheim kommune har tett dialog med Blindeforbundet, Handikapforbundet, Syklistenes landsforening, borettslag, idrettslag og lignende. Kommunen har i tillegg en egen koordinator som jobber med universell utforming.

De ulike interesseorganisasjonene er opptatt av litt forskjellig. Handikapforbundet er opptatt av vegdekker og ujamnheter. Blant annet har handikapforbundet vært inne i prosjekt om valg stein til vegdekke. Forbundet opptatt av tilgjengelighet til trykknapp på trafikkllys, det må brøytes slik at de som sitter i rullestol når fram til knappen. Videre er framkommelig på fortau viktig, et problem er forstyrrelser i gatenettet fra skilt. Disse er gjerne enten for lave eller slik at de hindrer framkommelighet på annen måte. Dette gjelder spesielt i forbindelse med anleggsarbeid og reklameskilt på fortau. Høyde på skilt er også veldig viktig for Blindeforbundet.

Dialog med borettslag og lignende er mer knyttet til kommunen avtale om brøyting med kommunale veger og at borettslaget gjør det der det er hensiktsmessig.

Syklistenes landsforening er veldig aktive og tar opp en rekke ulike spørsmål, dette gjelder blant annet hull i vegbanen og tilstanden til vegdekke. Barvegsstandaren har gitt en del diskusjoner rundt salting ettersom enkelte opplever at dette ødelegger sykkelene.

Hver eneste høst gjør kommunen i samarbeid med politiet en razzia rundt skolen i forhold til siktproblemer og lignende. Dette fører til pålegg ovenfor private og har til hensikt å gi god sikt på fortau og gang og sykkelveg.

Driftslederne er ofte med ut på befaring med organisasjonene og kan gjennom dette få innsikt i hva som er problemstillingene. Det er ingen særskilt opplæring knyttet til behov til spesielle brukergrupper.

Aktive prioriteringer av sentrale traseer i Trondheim går utover drift og vedlikehold i boligområder da disse blir nedprioritert. Dette kommer også fram gjennom de tilbakemeldingene kommunen får gjennom publikumsundersøkelsen. Det har vært en diskusjon om den strekningen fra der du bor til der du kommer inn på høystandardnett. Tilsvarende for kollektivnettet så blir det spørsmål om tilkomst til holdeplasser, er det bare rett ved busskuret eller er det lengre avstander inn mot boligområdene som skal bli prioriteres.

Aktive prioriteringer av drift går også utover det jevne vedlikeholdet og mulighetene til å reasfaltere blant annet. Videre er det en hovedutfordring i kommunen standardkravene til drift spesielt på vinteren er økende. Gang og sykkelvegnettet tåler ikke den standarden. Gammel infrastruktur har for dårlig vegkropp er for dårlig. Sammen med at det innføres høyere krav til standard uten at det følger midler blir dette en ond sirkel.

Koordinering mellom ulike vegeiere fungerer i hovedsak bra ettersom kommunen også drifter en del fylkesveger. Disse driftes til langt høyere standard enn det kommunale vegnettet. Alle arealene som gjøres på oppdrag av Statens vegvesen skal ha barveg.

Det viktigste lærdommen med drift og vedlikehold er at forutsigbarhet er et nøkkelord. Folk som skal gå og sykle, reise kollektivt er avhengig av at ting som fungerer som det skal, dette er helt avgjørende.



### Lillehammer kommune

Fakta om kommunen
Kommunen har 27 781 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))
I overkant av 20 000 bor i Lillehammer tettsted, som har 1821 innbyggere per km <sup>2</sup> . Kommunen har også flere andre mindre tettsteder.
<b>Overordnede prioriteringer:</b> Lillehammer er en sykkelby, satsingen ble vedtatt i 2009 "Sykkelbyen Lillehammer" er et samarbeidsprosjekt mellom Lillehammer kommune, Oppland fylkeskommune og Statens vegvesen. Sykkelbyen har egen side på facebook og enge sykkelambassadører som er ute. Kommunen jobber også med en gåstrategi og et snarvegprosjekt.
<b>Prioriteringer i drift og vedlikehold:</b> Gang og sykkelarealene prioriteres på samme måte som bilvegen. Uttakskriteriet er 6 til 8 cm. Gang og sykkelvegnettet prioriteres for feiing om våren. Kommunen har også en feiebil som går hele året som feier i sentrum og på vegene. Dette er også et tiltak for bedre luftkvalitet.
<b>Drift og vedlikehold:</b> På vinteren skjer arbeidet i en kombinasjon av kommunens egen drift og innleide entreprenører. I sommerhalvåret gjør kommunen arbeidet selv. Vinterdrifta blir fulgt opp gjennom et GPS system der kommunen kan se hva som er kjørt. Det er også behov for folk på bakken, men det er det ikke ressurser til
<b>Telling av fang og sykkeltrafikk:</b> Lillehammer har to faste tellere og noen flyttbare. Det er i hovedsak sykkeltrafikk som telles, men også noe gangtrafikk. Tellerene brukes ikke for å planlegge drift og vedlikehold, men for å overvåke utviklingen med hensyn til hvor mange som går og sykler.

Lillehammer kommune gjør ikke egne brukerundersøkelser om hva innbyggerne mener om drift og vedlikehold. Befolkningen i Lillehammer kan melde inn feil og mangler, og det hender til og med at kommunen får skryt gjennom disse kanalene. Det som blir meldt inn blir fulgt systematisk opp. Det er likevel ikke alle henvendelser kommunen kan løse. Det hender for eksempel at folk mener at det er for dårlig brøyta når det er brøytet etter det som er standarden.

Kommunen har ikke regelmessige møter eller kontakt med organisasjoner, men det er en del enkeltpersoner som engasjerer seg. Det er også henvendelser fra FAU på skoler, dette kan for eksempel være ønske om at det ikke skal strøes slik at folk kan bruke spark. Dette er noe driftsseksjonen for jevnlig henvendelser om, og det kan gå begge veger –enten er det for glatt eller så er det strødd så folk ikke for sparket. Lillehammer har en del bratte brakker der det må strøes ekstra mye, og dette blir fulgt opp systematisk.

I forbindelse med bygging og/ eller utbedring av områder er det tett kontakt med interessegrupper som FAU og eldreråd, for å diskutere ulike type framkommelighet. Lillehammer bygger for eksempel nå en ny skole, og trafikk-løsningene blir diskutert med FAU.

Kommunen har jevnlig møter med transportnæringa rundt spørsmål knyttet til varelevering og lignende. Disse er opptatt av å ha framkommelighet. Det er spesielt viktig når det bygges at det sikres mulighet for varelevering.

Operatørene har ingen spesiell opplæring i særskilte brukerbehov, men dette er regelmessig tema på driftsmøte. De som ikke går og sykler selv ser ikke alltid hva som er viktig og det må påminnes.

Driftsseksjonen ser at det hadde vært bedre om standarden var høyere og at uttakskriteriene for når de skal brøyte ikke sikrer en standard som gjør det attraktivt å sykle de dagene det snør. Kommunens egne folk prioriterer å rydde på gang og sykkelvegnett i etterkant for at det skal bli bra og gå og sykle. Det er per i dag ikke midler til å brøyte gang og sykkelvegnettet tidligere når det snør. Det er i ferd med å skje en endring og myke trafikanter blir mer og mer vektlagt, prioriteringene er likevel helt avhengig av budsjettet.

Driftsseksjonen har de siste årene hatt spesielt fokus på en del viktige gang og sykkel- orbindelser. De har også kjøpt inn en egen skuffe for å skrape gang og sykkelvegene ned til såla om vinteren slik at framkommeligheten blir best mulig. Lillehammer kommune vektlegger at det å feie tidlig er viktig, i vår fikk de faktisk skryt for at dette fungerer bra i et leserinnlegg i avisen.

Vedlikeholdsarbeidet planlegges årlig ved hjelp av en plan som evalueres. Det tas utgangspunkt i det som er må planen og det som har skjedd i løpet av vinteren. Kommunen har en del kommunale grusveier og disse er krevende og drifte, så et mål er å få asfalt på alle disse. Gang og sykkelvegene er med i denne planen på linje med andre vegger.

I Lillehammer er drift av gågata spesielt utfordrende, her er det ikke plass til snø og dette må kjøres bort jevnlig. Befolkningen har også ulike ønsker mht standarden og muligheten for sparkføre.

Det er også utfordrende at Statens vegvesen drifter sin infrastruktur til en høyere standard enn kommunen. Det gjør at standarden ikke blir sammehengende og det er utfordrende å få til gode overganger der ulike aktører har ansvar. Gang og sykkelveg ved siden av fylkesveg er også en utfordring, her brøytes gs-vegen av kommunen og fylkesvegen av Statens vegvesen. Staten vegvesen brøyter oftere og brøyter snø over i gang og sykkelvegen som dermed får en dårligere standard.

### Kongsvinger kommune

#### Fakta om kommunen

Kommunen har 17 857 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))

Nesten av 12 000 av Kristiansands innbyggere bor i Kongsvinger tettsted. Tettstedet har 1512 innbyggere per km<sup>2</sup>, kommunen har også mindre tettsteder og bygder.

#### Kristiansand har:

- 220 km kommunal veg inkludert gang og sykkelveg og fortau

**Overordnede prioriteringer:** Det er egentlig Hamar som er sykkelbyen i Hedmark.

Kongsvinger har imidlertid en hovedsykkelvegplan fra 2005 som kommunen jobber etter. I etterkant av denne er det laget en trafiksikkerhetsplan der gang og sykkelveger og skole er prioritert. Disse planene har vært grunnlag for at det har vært mulig å få noen midler og for å få gjennomført tiltak.

Kommunen jobber med en ny trafiksikkerhetsplan og revidering av hovedsykkelvegplanen, og disse smelter nå litt sammen.

Kongsvinger kommune har sammen med Statens vegvesen, Hedmark fylkeskommune og Byen Vår Kongsvinger nylig jobbet fram framtidvisjonen Kongsvinger 2050. Et av tre hovedmål for arealbruk og transport er at: Det er attraktivt å gå og sykle i Kongsvinger by. Veksten i persontransport tas av sykkel, gange og kollektivtransport.

**Prioriteringer i drift og vedlikehold:** I vinterdriften er kravet at det brøytes ved 7,5 cm snø. Når det brøytes prioriteres busstraseene, buss er viktig for skoleskyss i Kongsvinger. Gang og sykkelveger og fortau langs fylkesveger brøytes tidligere fordi det brøytes snø opp på disse arealene fra fylkesvegene. I sommerdriften er det prioritert at gang- og sykkelvegnettet feies før bilvegen på våren og at områdene rundt skoler prioriteres spesielt. Kommunen har hatt episoder der folk har sklidd og falt på gang og sykkelvegnettet.

**Drift og vedlikehold** I Kongsvinger er det et interkommunalt selskap som har ansvar for drift og vedlikehold, disse driver noe selv og noe driftes av entreprenører.

**Telling av gang og sykkeltrafikk:** Det er ikke slike tellinger i Kongsvinger, men det ble gjort noe prosjektbasert arbeid rundt.

Kongsvinger kommune har ikke gjort noen undersøkelser om hva innbyggerne synes om drift og vedlikehold, men gjør slike innbyggerundersøkelser på noen andre områder.

På kommunens nettsider så innbyggerne melde inn feil og mangler, «fiks nabolaget». Særlig innenfor vegbelysning er dette en sentral kanal for kommunen, det er dette som er grunnlaget for å få reparert lyspunkter som ikke fungerer. Det samme gjelder i noen grad hull. De som har meldt inn får tilbakemelding om når feilen kan forventes utbedret. Noen tilbakemeldinger har ikke kommunen mulighet til å følge opp og tar til etterretning. Brøyting, vedlikehold og at det ikke er feid er også klager som kommer inn. Kommunen har ikke gjort noen systematisering av de innspillene som er kommet inn, men opplever at kanalen i seg selv er systematiserende.

Innbyggerne kan se hva som allerede er kommet inn og trenger ikke å melde inn det som er meldt inn, noe som er ressursbesparende. Kommunen vektlegger at det er viktig at folk føler de får noe igjen for å melde fra om feil og mangler til kommunen.

Kommunen får selvfølgelig klager på at fortau og gang og sykkelveg er for dårlig brøytet. Spesielt utfordrende er fortau og gang og sykkelveg som går lang fylkesveg. Statens vegvesen brøytes det ved 3 cm og kommunen brøyter ikke før seinere. I tillegg brøytes snø fra brøyting av vegen opp på arealet for gående og syklende. Kommunen har derfor gått bort fra 7,5 cm grensa og brøyter tidligere på disse arealene, det er en fortløpende vurdering.

Kommunen har jevnlig møter med de eldres råd og funksjonshemmedes råd. Disse møtene brukes til å diskutere infrastruktur som planlegges. Dette er et godt forum. Drift og vedlikehold har imidlertid ikke vært noe tema.

Kontakt med skolene går via rektor og innspill fra FAU går gjennom skolene. Temaer som har vært aktuelle i forhold til skoler og idrettsanlegg handler i første rekke om å hindre folk og kjøre inn på gang og sykkelareal når de leverer barn til skole og aktiviteter.

Kommunen har møte med brøyterne ved oppstart og avslutning av sesong. Dette forumet brukes til å si hva kommunen er opptatt av og til å evaluere sesongen. Brøyterne kommer ofte i skvis mellom den standarden kommunen har lagt seg på og tilbakemeldinger de får direkte fra folk.

De siste årene har det vært mye temperaturer rundt null grader og mye strøing. Kommunen har en mann på bakken som vurderer behovet. Kommunen strør i bakker, men ikke på flatmark.

Kongsvinger kommune gjør kantklipp en gang i året, og det gjøres slik at det er ferdig til skolestart. Områdene rundt skolene prioriteres.

Kommunen har de siste årene hatt et godt vedlikeholdsbudsjett etter at standarden hadde vært dårlig over mange år. Gang og sykkelvegnettet vedlikeholdes som en del av dette, og det brukes rundt 500 000 på vedlikehold av dette nettet årlig. Arbeidet gjøres ikke ut fra en plan, men ut fra kjennskap til behovet. I sesonger med dyr drift om vinteren bli det mindre midler igjen på budsjettet til vedlikehold.

Kongsvinger har de siste årene jobbet mye med opprustning av snarveger til gang- og sykkelveger som driftes hele året. Mange av disse snarvegene er spesielt viktig som skoleveg og det er viktig at de kan brukes hele året. Videre har kommunen jobbet mye med belysning som de oppfatter som sentralt spesielt for barn og unge.

I tillegg til utfordringene langs fylkesveg opplever kommunen noen mindre utfordringer med overgangen mellom private og kommunale arealer. Den største utfordringen er å finne feil når større områder med veglys faller ut om vinteren.

## Oslo kommune

### Fakta om kommunen

666 759 innbyggere, per 1.1. 2017 <http://www.ssb.no/303783/folkemengd-og-areal-etter-kommune-sa-57>

Tettstedet er større enn kommunen, her bor det nesten 976 000 mennesker, befolkningstettheten er 3673 personer per km<sup>2</sup>.

#### Oslo kommune har:

- 1240 km kommunal og fylkeskommunal veg
- 120 km gang og sykkelveg i ulike kvaliteter
- 540 km fortau

**Overordnede prioriteringer:** Sykkelstrategi vedtatt av bystyret 29.4.2015 og forslag til plan for sykkelvegnettet i Oslo, 14.10.2016 (ikke vedtatt). Kommunen har også utviklet en egen infrastrukturstandard «Oslostandarden for sykkel». Oslo kommune jobber med en gåstrategi som også vil inneholde en strategi for snarveger.

**Prioriteringer i drift og vedlikehold:** I sentrumsområdet brøytes ved 3 cm snø på fortau og 5 cm snø på veg. Da Oslo kommune overtok ansvaret for brøyting i sentrum bar vurderingen at det skal leveres litt høyere kvalitet til de gående enn til de som kjører bil.

Hovedvegnettet brøytes ved 2 cm snøfall, og boligområder ved 5 cm, tilhørende fortau følger denne prioriteringen. Gang og sykkelveg brøytes ved 5 cm, noen gang og sykkelveger har prioritering og brøytes ved 2 cm snøfall. Prioriterte sykkelveger har barvegsstrategi, omkringliggende infrastruktur (veg og fortau) følger da denne prioriteringen

Ved bortkjøring av snø prioriteres trikk, blålys, syklende og gående i denne rekkefølgen.

Fjerning av grus og sand gjøres tidligere på gang og sykkelveger enn på andre veger, og gjøres gjerne en gang i forkant av vårrengjøringa. Hovedveger og prioriterte sykkelveger feies hver uke. Kommunen lapper hull i asfalten løpende etter hvert som det meldes inn.

Kommunen har en reasfalteringskontrakt som går hvert år og prioriterer det som er i dårligst stand uavhengig av hva slags type infrastruktur det er. Kommunen er delt i fire områder og det brukes like mye midler i hvert område. Arbeidet gjøres på grunnlag av den kunnskapen kontrollørene og kommunen har. I tillegg kommer det eventuelle ekstra midler.

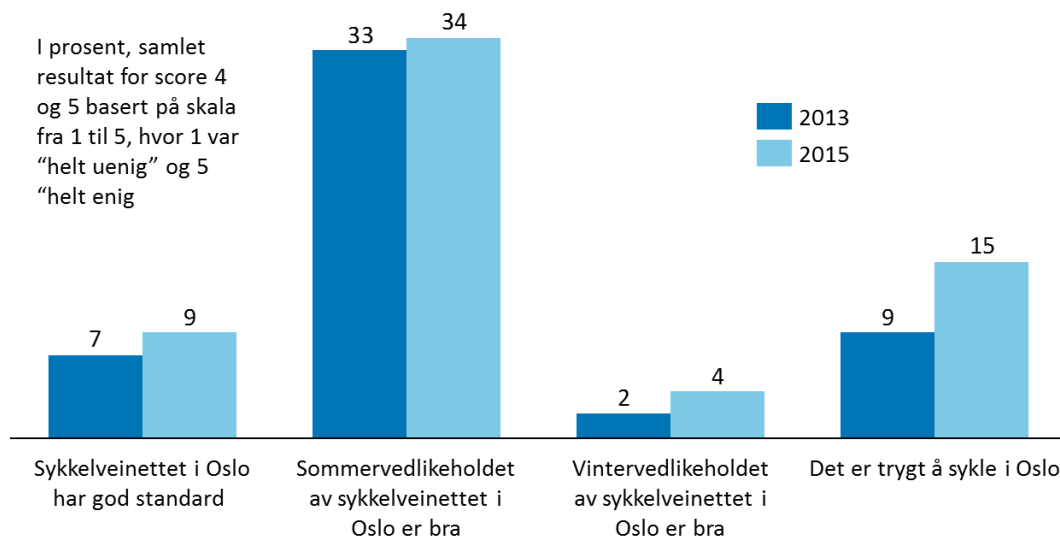
**Drift og vedlikehold:** Oslo kommune har organisert drift og vedlikehold i fire driftsområder. Arbeidet gjøres av entreprenører og kommunen har egne kontrollører som følger opp arbeidet. Arbeidet gjøres etter bestilling og ikke etter funksjonelle krav. Kontraktene inneholder en beskrivelse av hvordan resultatet skal være etter tiltak

**Telling av fang og sykkeltrafikk:** Oslo kommune har 43 automatiske tellere som viser sykkeltrafikk og 2 som viser gangtrafikk. Plassering er tilgjengelig på: <http://www.eco-public.com/ParcPublic/?id=3936#>

Oslo kommune har gjort flere ulike innbyggerundersøkelser som er relevante for syklende (har de gjort noe på gående). Blant de nyere undersøkelsen er en Opinion gjorde i 2016 (D'Arcy 2016) av de punktene som kommer fram har vi trukket fram dette som spesielt relevant.

- Flertallet (67%) av de som sykler, sier de sykler uansett standard på veinettet. Det er likevel en tredjedel (33%) som kun sykler langs trafikk sikre ruter. For disse er det med andre ord avgjørende at det finnes trygge og sikre sykkelveinett. Nesten halvparten (47%) av de som ikke sykler i sommerhalvåret i dag, sier de villet sykle mer om sykkelveinettet var sikrere.
- Svært få (5%) opplever at Oslo er en bra by å sykle i for barn og eldre. Bare en av ti (9%) opplever at sykkelveinettet har en bra standard. Kun 15% opplever Oslo som en trygg by å sykle i og en av fire (25%) mener Oslo er en farlig by å sykle i. En av tre (34%) synes vedlikeholdet av sykkelveinettet er bra om sommeren, mot kun 4% som sier det samme om vedlikeholdet på vinteren.
- 63 prosent siter at de er helt ening, og 20 prosent delvis ening at bedre vedlikeholdt sykkelvegnett vil få dem til å sykle mer.
- Når folk velger hva som er de viktigste faktorene er det raskere og mer framkommelige sykkelveger som vinner (33 prosent), 32 prosent svarer høyere trafikk sikkerhet, 18 prosent svarer mindre trafikk der du sykler og 13 prosent bedre vedlikeholdt sykkelvegnett, 3 prosent svarer grønnere omgivelser og 1 prosent mer folkeliv.

Oslo kommune har også laget sykkelregnskap for 2013 og 2015, disse er blant annet basert på undersøkelser som den som er referert over. Ut fra disse undersøkelsene ser det ut som innbyggerne ikke er så fornøyd med standard og vedlikehold, spesielt vintervedlikehold er det stor misnøye med. Det har likevel vært en bedring fra 2013 til 2015.



Figur 8.2 Sykkelregnskap for Oslo 2013 og 2015 (Oslo kommune og Statens vegvesen udatert)

Kommunen gjennomførte også to undersøkelser om vintersykling i 2016, en knyttet til kampanjen #vinterløftet og en spørreundersøkelse blant vintersyklister. De som syklet om vinteren ble spurt om hva som *tidligere* har hindret dem fra å sykle om vinteren. Faktorer som er oppgitt som viktige er mangel på brøyting, 56 prosent oppgir at dette er viktig. Tilsvarende oppgir 37 prosent at glatte veger er en viktig årsak til å ikke sykle, vegsalt og vær (kulde eller snøvær) er andre faktorer som folk vektlegger. Manglende brøyting er imidlertid en faktor som

blir oppgitt som viktigere enn været og den faktoren som blir oppgitt som viktigst (Grann 2016). Spare tid og mosjon er viktige årsaker til at folk sykler om vinteren.

Bymeldingstjenesten tar imot innbyggernes tilbakemelding på spesifikke feil og mangler. Disse meldingene går direkte til entreprenør, og kommunen ser det samme som entreprenørene. Forhold som ligger utenfor ordinære driftssaker blir vurdert administrativt og eventuelt lagt inn en bestilling på. Det er også mulighet for å føre statistikk og gjøre analyser på bakgrunn av systemet, det vil kunne gjøres mer systematisk når systemet blir oppgradert nå. Til nå har ikke denne muligheten blitt brukt til noe utover statistikk i årsrapporter. Folk melder i stor grad fra om ordinære driftsspørsmål og disse følger årstidene. Mye av det som blir meldt inn ville kommunen tatt tak i uansett, men feiling på gang og sykkelareal gjøres nå tidligere enn det ble gjort før på bakgrunn av mange henvendelser om dette.

Satsningen som Oslo kommune har på sykkel er et eksempel på god oppfølging av brukerbehov. Kommunen fikk tidligere inn mange klager fra Syklistenes landsforening, men en del av dette er tatt til følge og driften er lagt om. Arbeidet er gjort i samarbeid med Sykkelprosjektet til kommunen og det er disse som har stått for dialogen med brukerne.

Noe tilsvarende oppfølging finnes for trygg skoleveg. FAU på en del skoler har vært veldig aktive. Trafikksikkerhetsavdelingen har kontakt med skolene om en rekke ulike spørsmål og på drift følger opp relevante innspill som kommer opp. Oslo kommune bruker også verktøyet «Trafikkagenten» hvor skolebarn melder inn om forhold på skolevegen via en mobilapp. De sakene som kommer inn på denne måten behandles av de som har ansvar for trafikkagenten og blir fordelt på riktig avdeling. Her kan det også komme inn trafikksikkerhetstiltak som kan kreve noe ombygging og dette har de midler til å gjøre. Det meldes også inn konkrete ting som hvor snøhaugene er plassert og det tas hensyn til i drifta.

Oslo kommune får innspill fra ulike organisasjoner som Syklistenes landsforening og Stopp vegsaltingen. I ulike lokalmiljø er alt fra velforeninger og borettslag aktive.

Bymiljøetaten har jevnlig møter med kommunalt eldreråd og råd for funksjonshemmede, drift deltar der det er relevant eller får innspill i etterkant av møtene. Etaten har også møter med idrettsforeninger, ulike lokale fora, trygg trafikk og foreldreutvalg. Sykkelprosjektet har god dialog med sykkelmiljøet. Eldrerådet er veldig opptatt av vinterdrift, og at eldre blir sittende inne på vinteren dersom det ikke er driftet godt nok. Det er ikke alltid det er kommunen som har ansvaret der det savnes strøing. Funksjonshemmede råd er veldig konstruktive og er mest opptatt av at man ikke lager feller i utformingen av infrastruktur, materialvalg og lignende.

Oslo kommune har ikke fått på plass noe system for opplæring av driftsoperatørene i brukerbehov.

Sykkelprosjektet har brukt tellingene til å se på om de bestillingene de har hatt mot drift har hatt effekt eller ikke, og har gjort før og etterundersøkelser av forskjellige tiltak.

Sykkelfeltene er den største utfordringen. Sykkelfeltene ligger krøkket til og alt av snø, slaps og skitt samler seg i utkanten av vegen der disse er. I tillegg kommer den generelle mangelen på tilgjengelig areal, man blir aldri kvitt snøen.

Videre er det utfordrende med overgangene mellom det som driftes av stat og kommune, spesielt i vinterdriften. Staten har en veldig klar standard, som inneholder mye salting og barveg, og er høyere enn kommunens standard. Det gjør at det ikke blir sammenheng i sykkelrutene og at det blir overganger etter hvem som er ansvarlig for drift. Tiltak gjøres også på forskjellige tidspunkt. Kommunen forsøker å brøyte slik at det ikke ligger noe igjen der det ikke skal ligge.

Staten drifter også et mindre vegareal, på den tiden kommunen bruker på å komme gjennom alt (8 timer) har staten kjørt en rekke ganger på sitt areal.



### Kristiansand kommune

#### Fakta om kommunen

Kommunen har 89 268 innbyggere per 1.1. 2017 (ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))

I overkant av 61 000 av Kristiansands innbyggere bor i Kristiansand tettsted. Tettstedet har 2539 innbyggere per km<sup>2</sup>, kommunen har også noen mindre tettsteder

**Overordnede prioriteringer:** Sykkelstrategien er en del av den felles arealplanen til regionen og ble vedtatt av ATP-utvalget 4.6.2010. Gjelder for perioden 2010-2020, med rullering hvert fjerde år. Kommunen jobber også med gåing og et aktivt snarvegprosjekt

**Prioriteringer i drift og vedlikehold:** Kommunen prioriterer, Kvadraturen, gang og sykkelveger og samleveger (busstraseer), deretter kommer boligområder. Gang- og sykkelveger blir tatt tidligere, ved mindre snøfall, enn boligområder. Gang- og sykkelvegene tas når det er snødd 3 cm, og boligområdene først ved 10 cm – som er noe tidligere enn det som står i kravene. Det er investert i to snøkoster som skal koste bort slaps og dritt før det fryser på og gang og sykkelvegene blir uframkommelige. Samlevegene blir saltet i tillegg. På veger med sykkefelt blir snøen kjørt bort. Kristiansand kommune drifter også fortauene i sentrum

På sommerhalvåret feies alle gang og sykkelveger for sand og grus, dette skal helst bli gjort før 17. mai. Utover dette gjøres det vedlikeholdsfeiring hver dag i bysentrum og gatene vaskes. Klipping av vegetasjon gjøres en gang på våren og en gang på høsten.

Kristiansand kommune jobber også med et prosjekt der det undersøkes hvor mye plast som blir feid opp og hvor det blir av. Dette er et arbeid som har til hensikt å redusere spredningen av mikroplast.

**Drift og vedlikehold** gjøres i stor grad av kommunen selv, men en rekke entreprenører inngår som en del av vinterdrifta. Om vinteren kjøres det til sammen 80 enheter, av disse er 15 kommunale

**Telling av fang og sykkeltrafikk:** Kristiansand kommune har et egent tellepunkt, dette er mest for et kommunikasjonstiltak for å vise fram sykling. Statens vegvesen har fem tellepunkter på innfartsårer inn mot Kristiansand. Disse fungerer ikke optimalt, og spesielt om vinteren teller de ikke syklister.

Kristiansand kommune har ikke gjennomført brukerundersøkelser i egen regi. Kommunen bruker en nettbasert løsning, «Meld fra» der innbyggerne kan melde fra om feil og mangler. Dersom det meldes inn feil på kommunal veg tar kommunen tak i dette og dersom det meldes fra om feil innenfor andres ansvarsområder så blir henvendelsen videresendt. Den som har meldt fra får tilbakemelding på hvordan henvendelsen blir fulgt opp.

Kommunen har innført et system der alle biler er merket med GPS. I år skal det forsøkes å legge ut informasjon fra dette systemet offentlig i et kart slik at folk kan se hvor bryøtebilen er og om det er brøyta eller ikke. Dette vil gi innbyggerne bedre forutsigbarhet.

Det er ingen organisasjoner som engasjerer seg spesielt i drift og vedlikeholdsspørsmål, men kommunen har et par helårssyklister som er flinke til å si ifra. Kommunen har dialog med Råd for funksjonshemmede knyttet til en rekke utformingsspørsmål. Råd for funksjonshemmede er opptatt av ledelinjer, at det ikke er kanter lignende. Rådet har vært involvert i utforming av nygågate i sentrum.

Det gjøres ikke noen særskilt opplæring med hensyn til grupper med spesielle behov, men det opplæring knyttet til å brøyte smart. Dette gjelder både hensynet til sikkerhet, spesielt på gang- og sykkelveg og ved skoler – og spørsmål om hvor en freser og brøyter snø.

Sentrumsområdet er et utfordrende område og drifte, men ved at innbyggerne får melding når det er behov for at biler fjernes fungerer dette greit. Kommunen har overtatt all drift av fortau i sentrumsområder, så det fungerer ganske godt.

Kristiansand opplever videre samme problem som andre steder, gang og sykkelveg ved siden av hovedveg får kastet over snø og slaps fra hovedveg. Hovedvegen blir brøytet kontinuerlig, og det er ikke så mye brøyting på gang og sykkelvegen. Kommunen anser dette for en utfordring som de ikke får løst.

Vedlikeholdet blir planlagt og prioritert ut fra en årlig befarings, men denne befarings inkluderer ikke gang og sykkelarealene.

Kommunen opplever at norske kommuner har mye av de samme utfordringene når det kommer til drift og vedlikehold. En sentralt lærdom er at ting må tas med en gang, dersom snø blir liggende blir det mer trøbbel og arbeid å følge opp.

## Stavanger kommune

### Fakta om kommunen

132 729 innbyggere per 1.1. 2017 i Stavanger kommune  
(ssb.no Folkemengd og areal, etter kommune (SÅ 57))

Stavanger er en by og byområdet henger sammen med omkringliggende kommuner, spesielt Sandnes.

Stavanger/Sandnes tettsted har 2898 innbyggere per km<sup>2</sup> (Kilde: Befolkning i tettsteder, Statistisk sentralbyrå.)

#### Stavanger har:

- omtrent 593 km kommunal veg
- Gang og sykkelveg. rundt 43 kilometer.
- Sykkelveg med fortau har kommunen begynt å bygge, men foreløpig er det kun korte enkeltstående strekninger (50 og 100 meter).

**Overordnede prioriteringer:** Stavanger kommune satser veldig aktivt på sykkel og sykkel er prioritert veldig høyt. Blant målene er at hverdagsreiser med sykkel skal økes med 1% pr år i perioden og at Stavanger skal ha Norges beste vinterdrift for syklistene.

Det er ikke en tilsvarende prioritering av gående, men har et eget snarvegprosjekt.

#### Prioriteringer i drift og vedlikehold:

Sykkel har en egenstrategi og veldig høy prioritert, og på hovedvegnett for sykkel er det tiltak hele døgnet. På prioriterte veger er det barvestrategi, men det er ikke midler til å ha dette på hele nettet. Stavanger kommune bruker salt og opplever at dette er bedre tilpasset det lokale klimaet en sand og grus.

Gang- og sykkel er generelt prioritert over bilveg, men gange er ikke like høyt prioritert som sykkel. Snarvegprosjektet er ikke involvert i drift.

På sommeren skal gang og sykkelveger være i god stand og disse feies etter behov. Det samme gjelder fjerning av vegetasjon. Kommunen har god oversikt over hvilke strekninger der behovet er stort og hvor det er mindre. Kommunen har en egen «klipp her» kampanje som er rettet mot private.

I Stavanger er det gårdeier som er ansvar for drift og vedlikehold. Konsekvensen av dette er at det blir svært varierende kvalitet. I sentrumsområdet er det vurdert om kommunen skal overta dette ansvaret. Slik dagens situasjon er vil det ikke være budsjett til dette.

**Drift og vedlikehold** gjennomføres av et kommunalt foretak på bestilling fra kommunen.

Stavanger kommune har ikke gjort egne brukerundersøkelser. De feil og mangler som kommunens innbyggere melder inn blir fulgt opp av entreprenør som iverksetter tiltak direkte. Feilmeldinger blir fordelt til relevant aktør automatisk. Tilsendt informasjon fra Stavanger kommune viser at det folk melder mest i fra om er hull i veg og mangel på kantklipp/vegetasjon. Feiing og rengjøring får også en del innmeldinger.

På sykkel kommer det mye meldinger fra folk som har forslag til mindre løsninger som gjør sykling enklere. Kommunen har satt av midler til å følge opp dette som en del av sykkelstrategien og slike innspill blir fulgt opp.

Tellinger av gang og sykkeltrafikk er en del av grunnlaget for prioritering av hvor vedlikeholdet skal gjøres først.

Stavanger kommune vektlegger også gangfelt og belysning, årlig kartlegges situasjonen rundt et gitt antall skoler og det gjøres tiltak på grunnlag av kartleggingen. Dette defineres som trafiksikkerhetsstiltak.

Stavanger kommune har kontakt med en del eksterne aktører. Spesielt Syklistenes landsforening er aktive. Funksjonshemmede råd kommer med innspill innimellom, dette handler gjerne om framkommelighet for rullestol og bevegelseshemmede i sentrum. Kommunen har et stort system av ledelinjer på torget i sentrum, og det gjør vedlikeholdet utfordrende når det kommer snø. Området koster for å ta hensyn til ledelinjene.

Eldrerådet er et politisk organ som kommer med en del innspill knyttet til framkommelighet, bratte bakker som utgjør et problem foreldre. Disse sakene blir gjerne behandlet politisk. FAU ene med skolene kommer med mye innspill når det gjelder belysning, fart og gangfelt.

Vintervedlikeholdet gjøres ut fra en bestilling, det er jevnlig samarbeidsmøter med andre aktører og dialog på problemområder som dukker opp. Spesielt i grensesnitt mellom veg, sykkel og fortau kan det være utfordrende. Dette grensesnittet må derfor vektlegges ved bestilling.

Grensesnittet mellom Stavanger kommunes og Statens vegvesens ansvar for drift og vedlikehold fungerer ikke optimalt for trafikantene. Fordi tidspunktet det brøytes for eksempel ikke er koordinert vil syklistene oppleve ett hopp i standard når de sykler fra et område der den ene aktøren har ansvar til et område der den andre aktøren har ansvar.

De tiltakene som blir gjort i Stavanger på sykkel fungerer spesielt godt, og dette er et arbeid der andre kommuner kunne lært noe av Stavanger.

## Vedlegg 3: Intervjuer med personer med nedsatt funksjonsevne

### Intervjuguide

#### Hovedproblemstilling:

Hvilke krav har gående og syklende til drift og vedlikehold?

#### Problemstilling og forskningsspørsmål i tilleggsoppgave:

Hvilke barrierer og utfordringer fins for personer med forflytningsvansker og nedsatt syn som kan forbedres gjennom drift og vedlikehold?

→ *Hvilke forhold knyttet til drift bidrar til mobilitetsbarrierer i hverdagen?*

- *Hvilke forhold ved drift og vedlikehold påvirker opplevd fremkommelighet og friksjon for personer med forflytningsvansker og nedsatt syn?*
- *Hvilke forhold ved drift og vedlikehold påvirker opplevd trygghet for personer med forflytningsvansker og nedsatt syn?*

### Intro

#### **Intervju på 1-1,5 timer om betydningen av drift og vedlikehold for ulike brukergrupper**

- Forteller litt om bakgrunnen for intervjuet (hva det omhandler og skal brukes til)

Vi i Urbanet Analyse har lagd en kunnskapsoversikt om viser hvordan drift og vedlikehold påvirker de gående og syklende sine opplevelser og adferd, samt nytten av drift (mht. trafikkmengder, reisetid, skader/ulykker og helse). Dette inngår i Statens vegvesen Vegdirektoratet sitt FoU-program BEVEGELSE<sup>90</sup> (Bedre drift og vedlikehold for å få flere gående og syklende), og skal legges til grunn for videre arbeid med gående og syklende i etatsprogrammet. Det er en innledende oppfølging av nullvekstmålet for personbiltrafikk i storbyområdene (all vekst i persontransporten skal skje gjennom sykkel, gange eller kollektivt) i Nasjonal transportplan for perioden 2018-2029 (Meld. St. 33 (2017-2017)), der bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet også er et hovedmål, og videre at «transportsystemet skal bli mer pålitelig og robust gjennom styrket drift og vedlikehold». Det er derfor viktig med bedre kunnskap om betydningen av drift og vedlikehold for de myke trafikantene sånn at man kan gjøre det enkelt å velge å gå eller sykle hele året.

- Informerer om at intervjupersonen ikke må svare hvis hen ikke vil

---

<sup>90</sup> FoU-programmet BEVEGELSE (Bedre drift og vedlikehold for å få flere gående og syklende) varer fra 2017 til 2021 og skal gi økt kunnskap om gående og syklendes forutsetninger og behov, driftsmetoder, utstyr og organisering for effektivt drift og vedlikehold av gang og sykkelanlegg – og samarbeidsformer, kontraktsutforming og oppfølging av entreprenør. Denne rapporten inngår som et bidrag i FOU-programmet BEVEGELSE, da oppdraget er en del av arbeidspakken «drift, metoder og utstyr». Nullvisjonen, visjonen om null drepte og hardt skadde trafikanter, ligger som et premiss i programarbeidet, i tillegg til at programmet bygger opp under Vegdirektoratets gåstrategi og sykkelstrategi (som har mål om økt gang- og sykkeltrafikk).

### Info om drift og vedlikehold

- **Driften** av vegnettet omfatter alle oppgaver og rutiner som er nødvendig for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglige bruk. Dette er aktiviteter som brøyting (fjerning av snø for eksempel for tilgang til betjeningsknapper og utstyr), strøing med salt (fjerning av is) og sand (tilstrekkelig friksjon), vegoppmerking, vask og rengjøring (fjerning av grus), oppretting av skilt (og sørge for lesbarhet), skjøtsel/fjerning av grøntarealer (for tilstrekkelig sikt), tilstrekkelig belysning, fungerende signalanlegg (grønn mann), trafikkstyring og trafikantinformasjon.
- **Vedlikehold** av vegnettet omfatter tiltak for å ivareta den fysiske infrastrukturen. Med dette forstås tiltak for å opprettholde standarden på vegdekker (for å unngå større vandammer og snublekanter), grøfter, bruer, tunneler, vegutstyr og tekniske anlegg/installasjoner i tråd med fastsatte kvalitetskrav.

### Introduksjonsspørsmål

- Hvor bor du, og hvor gammel er du?
- Hva slags funksjonsnedsettelse har du ev. hvilken gruppe representerer du?
- Hva driver du med til daglig?
- Hvordan ser en vanlig hverdag ut for deg dvs. hvor reiser du og hvilket transportmiddel er det du vanligvis benytter (arbeidsreiser, fritidsreiser, handelsreiser etc.), og hvorfor?

### Hoveddel

#### Bevegelse utendørs

- Hvordan opplever du det å ferdes utendørs (både vinter- og sommerstid)?
  - Er det enkelt å komme seg frem (god framkommelighet)? Hvorfor/hvorfor ikke, og hva er det ev. som fungerer bra / ikke fungerer (problemer/utfordringer)?
  - Opplever du det som trygt og trafiksikkert å ferdes ute? Hvorfor/hvorfor ikke, og hva er det ev. som fungerer / ikke fungerer?
  - Er det noen konkrete løsninger som påvirker deg i større grad, og i så fall på hvilken måte?
- Opplever du at den tilrettelagte bygde miljøet (den universelt utformede infrastrukturen) fungerer etter hensikten?
  - Hvis den ikke fungerer, skyldes det hvordan det er bygd, hvordan det driftes/vedlikeholdes eller hvordan det følges opp av øvrige personer/etater?

### *Generelt om drift og vedlikehold*

- Hvilke forhold knyttet til drift bidrar til mobilitetsbarrierer i hverdagen?
  - På hvilken måte? Hva betyr dette i hverdagen rent praktisk?
  - Velger du andre løsninger om vinteren enn om sommeren?
- Hva er det som i størst grad bidrar til mobilitetsutfordringene ev?
  - Er det manglende driftsrutiner som er utfordringen, eller er det egentlig utformingen av veisystemet (den fysiske løsningen) som er for dårlig eller utfordrende i seg selv slik at manglende drift blir en mindre tilleggsutfordring?
  - Hvilken betydning får utfordringene?  
Er det for eksempel turer som ikke blir gjort (ferdes mindre ute enn man ønsker), endrer tidspunkt eller reisemiddel, må snu, tar lengre tid, må forberede seg mht. klær og utstyr etc.? Opplever du at det virker inn på din livskvalitet?

### *Konkrete driftsoppgaver*

Jeg vil nå nevne spesifikke driftsoppgaver knyttet til årstid (sommer/vinter). Jeg håper du kan fortelle litt generelt om hva som fungerer, hva som skaper utfordringer (og hvilke mobilitetsutfordringer det ev. gir), om det er spesielle steder der utfordringene er størst, og hva det er spesielt viktig å tenke på for de som drifter vegnettet (hvilke krav må stilles)?

#### **Vinter:**

- Snørydding  
Hva fungerer, hva skaper utfordringer (og inntreder det ev. på spesielle steder) dvs. hva er spesielt viktig å tenke på for de som drifter (hvilke krav må stilles)?
- Strøing/fjerne is  
Hva fungerer, hva skaper utfordringer (og inntreder det ev. på spesielle steder) dvs. hva er spesielt viktig å tenke på for de som drifter (hvilke krav må stilles)?
- Snølagring  
Hva fungerer, hva skaper utfordringer (bidrar snølagring til sikthindring eller andre utfordringer), og inntreder det ev. på spesielle steder, og hva er spesielt viktig å tenke på for de som drifter (hvilke krav må stilles)?

**Sommer: Hva fungerer og hva gir utfordringer?**

- Dekke (på gater, gangfelt, fortau osv.):
  - I hvilken grad påvirkes du av sprekker, hull, ujevne heller osv., og hvordan?
  - I hvilken grad påvirkes du av vanddammer og vannansamlinger, og hvordan (utgjør de for eksempel hindringer, og er det bare på bestemte steder eller ved bestemte situasjoner)?
  - I hvilken grad påvirkes du av grus (at det ikke er fjernet) og hvordan?
  - I hvilken grad påvirkes du av løv (at det ikke er fjernet) og hvordan?
  - I hvilken grad påvirkes du av søppel, glasskår etc., (at det ikke er fjernet) og hvordan?
  - Hvilke av disse «hindringene» oppleves som størst, og er det spesielle steder der slike hindringer oppleves spesielt vanskelig? Ev. hvor (trapper, underganger, overganger, parkering og overgang til gangareal, holdeplass, gangfelt etc.)?
  - I hvilken grad påvirkes du av oppmerking (om det fins eller ikke) og hvordan?
- Belysning [stille spørsmålet litt annerledes til de med synsnedsettelse]:
  - Hvordan opplever du belysningen der du ferdes (er den ikke-eksisterende, for dårlig eller er den blendende)?
  - Er det en generell utfordring, eller gjelder det bestemte steder/situasjoner slike hindringer oppleves spesielt vanskelig (f.eks. underganger, trapper, overganger, parkering og overgang til gangareal, holdeplass, gangfelt etc.)?
- Vegetasjon:
  - Er det utfordring med manglende rydding av vegetasjon (f.eks. busker som vokser inn i fortau, busker og trær som skjuler skilt og informasjon)?
  - Er det spesielle steder der slike hindringer oppleves spesielt vanskelig? Ev. hvor (trapper, underganger, overganger, parkering og overgang til gangareal, holdeplass, gangfelt etc.)?
- Av de driftstiltakene jeg har nevnt nå, hva opplever du er det viktigste å utføre for å sikre din mobilitet?
- Er det andre driftstiltak du kommer på som du opplever som viktig?



### *Potensialet ved bedre drift*

Når du tenker ut i fra deg selv eller ev. andre som du kjenner med tilsvarende utfordringer som deg:

- Hva opplever du som god drift og vedlikehold, og hva oppleves du som dårlig drift og vedlikehold?
- Ha mener du er hovedutfordringene ved drift og vedlikehold som er det viktigste driftstiltaket å forbedre?
- Hva er potensialet ved å bedre driftsrutinene dvs. hvor mye vil det egentlig hjelpe?

### **Avslutningsvis**

- Har du andre innspill til forhold knyttet til drift som bidrar til mobilitetsbarrierer i hverdagen dvs. hvilke driftsrutiner som bør forbedres (hva vil utgjøre en forskjell) og hvilke funksjonskrav må oppfylles (hva og hvordan)?
- Har du andre innspill til hvordan drift og vedlikehold kan gjøre infrastrukturen tryggere, sikrere og mer fremkommelig/tilgjengelig for deg?

## Spørsmål på mail i etterkant av intervjuet

Litteraturen vurderer i liten grad de ulike tiltakene opp imot hverandre. For å se om det var noen tiltak som pekte seg mer ut enn andre, ble det sendt ut tre rangeringsspørsmål på mail i etterkant av intervjuene. Der skulle de prioritere ulike forhold ved drift/infrastruktur fra viktigst til mindre viktig. Desto høyere tall et tiltak har fått, desto viktigere er det. Svarene vi fikk tyder på at det ikke er et entydig svar på dette. Enkelte av intervjuobjektene sa de synes det var vanskelig å prioritere og rangere de ulike forholdene opp imot hverandre.

- 1) Kan du rangere viktigheten av følgende forhold i prioritet rekkefølge der 1 = viktigst og 4 = minst viktig:
  - Framkommelighet  
*Henspiller på at infrastrukturen er framkommelig dvs. at for eksempel fortau er åpne/farbare og mulig å ferdes på.*
  - Tilgjengelighet  
*Henspiller på at noe er tilgjengelig, dvs. at det fins infrastruktur man kan benytte for å komme fram og få adgang til f.eks. skole/jobb, butikker og andre fasiliteter.*
  - Trygghet  
*Med trygghet menes det å føle seg trygg dvs. enkeltmenneskets subjektiv følelse av trygghet når de ferdes ute (ikke redd for andre mennesker eller for å falle på isen etc.).*
  - Sikkerhet  
*Sikkerhet referer til trygghet mot farer, angrep eller lignende, i dette tilfelle i form av trafikk dvs. om det oppleves trafiksikkert å ferdes ute (føler seg beskyttet mot forbikjørende biler eller lignende).*
  
- 2) Kan du rangere følgende forhold i prioritet rekkefølge (prioriter fra 1 til 5 der 1 er viktigst og 5 er mindre viktig):
  - Det at det er rampe og lett tilgang til rampa der det er høydeforskjeller
  - Rampens tilstand
  - Det at det er gangfelt (fotgjengerovergang) tilgjengelig
  - Gangfeltets tilstand
  - Det at det er fortau/gangvei som gir god tilgjengelighet til jobb/skole, butikker og andre fasiliteter (det at det fins en infrastruktur)
  - At fortauet/gangveien er i god stand med jevne flater uten ujevnheter eller brolagte dekker
  - God framkommelighet på fortau/gangvei (ingen skilt/objekter etc. i veien, tilstrekkelig med fortausbredde etc.)
  - God belysning langs strekningen
  - God sikt og belysning ved kryssing av veg
  - Kostet fortau/gangvei (grus og løv er fjernet)
  - God vinterdrift i form av fjerning av snø på gangfelt/fortau/gangvei/holdeplasser
  - God vinterdrift i form av strøing («is/holkebekjempelse»)

- God vinterdrift dvs. at detaljer er godt ivaretatt (f.eks. at det er målt inn til signalanlegg for bedre tilgjengelighet til trykknappen som gir grønn mann)
  - Tilstedeværelse av hvilesteder (benk etc.) og ly langs gangruta
- 3) Gitt at man har begrenset ressurser til drift av vegnettet for myke trafikanter, hva er det viktigst å bruke mer penger på (*prioriter fra 1 til 3 der 1 er viktigst og 3 er mindre viktig*):
- Oppmerksomhet i samfunnet (om behov for bedre drift for at personer med nedsatt funksjonsevne skal få bedre mobilitet)
  - Bedre kunnskap om nedsatt funksjonsevne og hva det betyr blant de som gjennomfører drift
  - Bedre og mer tilpassede maskiner og utstyr for å utføre driftsoppgaver
  - Prioritere mer innsats på noen rutiner framfor andre, eksempelvis bedre dekkekvalitet, belysning/sikt og vintervedlikehold
  - Annet: \_\_\_\_\_

## Intervjuer med rullestolbrukere

### God mobilitet er en kombinasjon av universelle utforming og god drift

#### *Universell utforming er alfa og omega*

Universell utforming er alfa og omega (se eksempel i Tekstboks 8.1). Rullestolbrukerne føler at de universelle løsningene fungerer etter hensikten når de er tilstede og er etablert etter forskriftene, men at det stadig er for få tilrettelagte løsninger. Enkelte universelt utformede løsninger kan likevel fungere dårligere om vinteren. Selv om flere påpeker at det har skjedd mange tilgjengelighetsforbedrende tiltak de siste tiårene, oppleves det stadig problematisk å ta seg frem med rullestol pga. manglende fremkommelighet, spesielt vinterstid. Det viser også at selv om rullestolbrukere påvirkes veldig av de løsningene som velges, er det likevel driften som er den største utfordringen vinterstid. Flere syns det er vanskelig å si noe generelt om spesielle steder der driftshindringer oppleves spesielt vanskelig, ettersom de er tilgjengelighetsutfordringene overalt (stasjoner, t-bane etc.).

*Intervjuobjektene i rullestol bruker i hovedsak bil for å komme seg til og fra jobb. De begrunner det med at tilrettelegging av buss og bussholdeplasser med tanke på universell utforming ikke er godt nok enda. Det er fremdeles ikke mulig å reise selvstendig med kollektivtransport da for eksempel noen må assistere med å ta rampen på bussen opp/ned. På landet er også tilrettelagte bussholdeplasser en mangelvare. Flere oppgir i tillegg at kollektivtransporten der de bor tar lengre tid, er slitsomt og tungvint. Ett av intervjuobjektene mener det likevel har blitt bedre, sånn at det er mange medlemmer av Handikapforbundet som tar bussen.*

*Tekstboks 8.1 Personer i rullestol reiser i hovedsak med bil fordi kollektivtilbudet ikke er godt nok*

#### *Avhengig av drift for å kunne ferdes ute året rundt*

God drift og vedlikehold handler om å skape god fremkommelighet og tilgjengelighet hele året. Personer i rullestolbruk er helt avhengig av god drift for å kunne ferdes utendørs, både sommer og vinter. Når infrastrukturen driftes dårlig gjør det at de:

- **Velger andre løsninger**  
Enkelte oppgir at hvilken løsning som benyttes, avhenger av årstiden, for eksempel at de bruker bilen mer og rullestolen mindre vinterstid. Det gjør at mange rullestolbrukere beveger seg ekstra mye utendørs sommerstid for å kompensere for dette.
- **Drar mindre ut / må avlyse avtaler**  
En av rullestolbrukerne har måttet avlyse møter ute i bilen fordi det er umulig å ta seg inn i møtelokale (ingen ramper etc. som ga tilgjengelighet til bygget).

#### *Bedre drift gir bedre mobilitet og større selvstendig*

Bedre drift og vedlikehold vil således ikke bare hjelpe, det har alt å si for fremkommeligheten og gjør at alle kan ferdes fritt hele året. Det gjør at man kan dra mer ut, dra flere steder og være med på mer. Medlemmene i handikapforbundet som vet at de kommer seg frem med bussen, benytter for eksempel den veldig mye. Det påvirker rullestolbrukeres mulighet til å være selvstendig, og gjør at man ikke blir «isolert hjemme» fordi det ikke er tilrettelagt godt nok ute, spesielt vinterstid.

### *Bedre drift gir økt livskvalitet*

Det å kunne delta på det man selv ønsker, har stor positiv effekt på livskvaliteten til rullestolbrukere, og gjør at man kan «leve livet som alle andre». Det er spesielt viktigere for barn og unge (som ikke kan kjøre bil selv) som er i en alder der det å kunne bli med på kino og andre aktiviteter på lik linje med alle andre, er ekstra viktig, og det verste i verden er å bli sittende hjemme mens de andre er ute og «fester og lever livet». Når transportsystemet ikke er tilrettelagt for å kunne dra ut på egenhånd, blir man avhengig av assistanse og det er ikke sikkert man får det i den graden man ønsker det. Da blir man fort sittende hjemme og kjenne på «isolasjonen» og «utenforskap», og det er gjerne mye vanskeligere enn for «voksne på 50» (også vondere når man akkurat har havnet i rullestol og «måler» ting oppimot det gamle livet sitt).

### *God drift gir trygghet i hverdagen og økt trafiksikkerhet i trafikkbildet*

Det å vite at noe er godt driftet, gir også en visshet om at man kommer seg frem ved egen hjelp, noe som både er tidsbesparende (slipper å ringe for å sjekke at man kommer seg frem hit og dit) og gir den enkelte en trygghet i hverdagen. I dag opplever ikke rullestolbrukerne det som trygt eller trafiksikkert å ferdes ute. Det er fordi rullestolen ofte må «leke bil» dvs. at man må forflytte seg i vegbanen, enten fordi det ikke fins fortau, de er for smale, det er hindringer i vegen som gjør at man må ut i vegbanen eller fordi det er dårlig brøytet vinterstid. I tillegg er det vanskelig å krysse vegen der det ikke finnes nedsenkede fortauskanter.

## **Vinterdrift er en forutsetning for mobiliteten til rullestolbrukere vinterstid**

### *Snø og is gir redusert fremkommelighet og utgjør en stor mobilitetsbarriere vinterstid*

Vinteren er utvilsomt den årstiden som gir de største utfordringene for rullestolbrukere, da snø og is utgjør en stor mobilitetsbarriere i hverdagen som gjør det vanskelig å ta seg frem utendørs, både på landet og i byen. En av utfordringene er faren for istapper/snø som kan falle fra takene i byene som gjør det vanskelig å vite hvor man skal gå, men i hovedsak består utfordringen i at:

- **Snøen** gjør at rullestolen kjører seg fast (f.eks. gir 10 cm snø redusert fremkommelighet). En glemmer å fjerne snøen helt fra vegbane, fortau og gangfelt sånn at det blir liggende igjen gigant hauger av snø midt i vegen som det er vanskelig å passere. Det er også typisk at det ligger igjen slaps og snø ved skråkanter (havner gjerne mellom fortau og veg). Det er heller ikke brøytet frem til trykk-knappene i lyskryssene. Det ligger også gjerne igjen snø i «overgangspunktene» dvs. der hvor veger med ulik vegeiere møtes. Andre steder som er preget av dårlig brøyting er underganger og gang- og sykkelveger langs hovedveiene. I tillegg brøytes det gjerne der folk går, mens man glemmer å brøyte fra handikapparkeringen og til legesenter/butikk. Ettersom det er variabelt hvor enkelt det er å ta seg fra bilen og dit man skal, reduseres også fremkommeligheten for rullestolbrukere med bil. Mange steder lagres snøen på handikapparkeringene (gjerne fordi de gjerne ligger i ytterkant av parkeringsplassene i distriktene) slik at mange handikapplasser forsvinner om vinteren.
- **Is/holkeføre** gjør at rullestolen spinner og ikke kommer av flekken sånn at det er vanskelig å komme seg frem (spesielt når temperaturen skifter fort for da blir det speilglatt). Man er da avhengig av hjelp fra forbi passerende for å komme seg løs. Også

ishumper i vege gjør det vanskelig å ta seg frem. Det kan også gjøre vondt å passere humpene, særlig for rullestolbrukere som lider av spasmer som gjerne forverres av slike humper i vege.

#### *Dårlig vintervedlikehold isolerer rullestolbrukere*

Barrierene vinterstid er så store at man er mindre ute og triller rullestol vinterhalvåret, og heller velger å kjøre bil fordi man vet at bilvege er brøytet. Dårlig brøyting gjør også at rullestolbrukerene heller kjører til et større kjøpesenter flere km unna, enn å bruke den lokale butikken/handelssenteret for «å slippe å være avhengig av fornuftig drift» (ved kjøpesenteret er det parkeringshus). Dårlig brøyting gir således økt bilbruk (i form av både flere turer og flere kjørte km) og en endring av målpunkt (som muligens ligger lenger unna). Ikke bare tar det tid å dra til et kjøpesenter lengre unna, det gjør også at man ikke møter kjentfolk «å slå av en prat med» slik en ville gjort på det lokale handelssenteret. Dårlig drift gjør også at man blir mindre fysisk aktiv vinterstid fordi en beveger seg mindre utendørs. Manglende eller dårlig vinterdrift virker dermed i spesielt stor grad inn på rullestolbrukerens livskvalitet. Tilsvarende ville bedre vinterdrift gjøre at rullestolbrukere ville vært friere til å velge å være fotgjenger, og selv bestemme hva man har lyst til å gjøre (og hvor og når), noe som ville gitt økt livskvalitet.

#### *Hva som oppleves som god vinterdrift for rullestolbrukere*

Fjerning av is / strøing er helt avgjørende for å kunne bevege seg utendørs for rullestolbrukere, og god vinterdrift handler derfor om å brøyte og strø godt både på veg og fortau, og sørge for å fjerne brøytekanter. Man bør ha et spesielt fokus på gangfelt / naturlige gangbaner (krysninger som ikke er merket), trafikkknutepunkt og holdeplasser i vinterdriftsarbeidet. Det beste for rullestolbrukere er barveg (fjerne mest mulig) ettersom snøen som ligger igjen fort kan bli sørpe/slaps som det er lett å kjøre seg fast i. Noen av intervjuobjektene påpeker at rullestolbrukere har de samme kravene til friksjon på underlaget som syklister ettersom de opplever det samme utfordringsbildet. Det er også viktig at snøen havner på et dertil egnet sted som ikke ødelegger ferdselsmuligheter for noen trafikantgruppe, og i hvert fall ikke lagres på handikapparkeringsplassene eller kollektivknutepunkt.

#### **Dårlig sommerdrift kan gi mobilitetsbarrierer**

##### *Dårlig sommerdrift gir redusert komfort og kan tidvis fungere som en barriere*

Det oppleves ganske greit å ferdes ute sommerstid, og for enkelte opplevdes dårlig vedlikehold sommerstid mer som en «tilleggsgeie», dvs. at manglende infrastruktur var det største problemet (f.eks. bygd for lite fortau/gangveier, og at de fortouene som er bygd gjerne mangler nedsenkning (utjevning av nivåforskjeller) i begge ender slik at man må kjøre tilbake der man kom fra, og velge en annen rute).

##### *Dårlig dekke og hindringer i vegbanen utgjør den største utfordringen sommerstid*

Rullestolbrukerne var likevel enig om at dårlig dekke (hull, ujevnheter, sprekker og grus), nivåforskjeller og hindringer i vegbanen utgjør de største utfordringene sommerstid. Utfordringene ved dekket består i:

- ***Et dårlig dekke gir forflytningsvansker og kan påvirke helsa***

Ujevne vegbaner kan føles forferdelig «humpete» å passere, og man kan kjøre seg fast, både med manuelle (må «hoppe litt» for å komme seg frem) og elektriske rullestoler (som er enda vanskeligere å få løs igjen). Det kan også ødelegge rullestolen. Det gjør det utrygt å forflytte seg (redsel), da en må holde øye med vegen fremfor omgivelsene og i verste fall ha med seg assistanse. Når man må se ned fremfor å se på omgivelsene og etter kjentfolk, gjør at en av de spurte ble oppfattet som «overlegen» av bekjente ettersom hen triller forbi uten å ense de. Dårlig sommerdrift har dermed også en innvirkning på livskvaliteten. For enkelte rullestolbrukere kan humpene dessuten «kjennes i hver millimeter av kroppen», og faktisk gjøre så vondt i kroppen at det hindrer dem fra å ferdes utendørs. Flere av de spurte drar frem brostein eksplisitt som eksempel på et dårlig dekke, da det oppleves som et mareritt for rullestolbrukere. Det er mye glattere enn annet underlag, og gir mye av det samme ubehaget som ujevne dekker. Flere av intervjuobjektene nevner Bergen som marerittseksempel, og peker på at det føles så unødvendig når det fins så mange ulike alternativer som gir samme estetiske inntrykk, men uten utfordringene.

- **Skrånede fortau gir skjevbelastning av kroppen og unødvendig strabasiøs forflytning**  
Skrånede fortau gjør at rullestolbruker må ta i mer med den ene armen for å holde rett kurs, og man får dermed en skjevbelastning av kroppen. Det gjør det unødvendig strabasiøst og slitsomt å forflytte seg.
- **Vannansamlinger gir redusert grep og kjørekomfort**  
Vannansamlinger utgjør en utfordring for rullestolbrukere ettersom (dype) dammer gjør en søkkvåt på beina (har ikke mulighet til å løfte de opp) dersom man passerer gjennom de. Vannansamlinger påvirker dessuten grepet på stolen (mister litt av funksjonen slik at man sklir mye mer i nedoverbakkene) ettersom man blir våt og møkkete på hendene og får glatte drivringer. I verste fall blir det så ille at man ikke kommer seg frem, og det er spesielt utfordrende med tanke på at vannansamlingene gjerne oppstår i skjæringspunktet mellom veg og fortau, særlig ved bunn av skråkanter, dvs. på steder der man vil ha best mulig grep (kryssing av veg etc.). En er derfor avhengig av at fortauet er bredt nok til å kjøre utenom ellers må man benytte bilveien. De elektriske rullestolene tåler gjerne bare vannsprut og ikke det å få vann i motoren (resulterer i bråstopp). Det er også irriterende for de elektriske rullestolene at det skulper opp i oppbevaringsplassen disse stolene har under setet.

- **Grus i vegbanen gjør at rullestolen sklir**  
Grusen som ligger igjen på asfalten om våren (dårlig feiing), gjør det livsfarlig å bevege seg i rullestol, spesielt ved helning, da det føles både skummelt og direkte ubehagelig fordi stolen sklir. I tillegg setter gjerne grusen seg fast i dekkene slik at man drar det med seg inn dit man skal etterpå. Grusen avgir også et belegg eller pulver som gjør at man blir ru og sår på hendene. Det er også utfordrerne å bevege seg på gruslagte dekker, men samtidig er ikke «sand bare sand» da man har alternativer for eksempel har subbus (finkornet grus) som blir kompakt over tid.
- **Løv kan gi redusert grep på stolen, men er ikke det største problemet**  
Når det regner, kan løvet på bakken bli veldig glatt, spesielt i nedoverbakke da man risikerer å «seile sidelengs». Det kan også redusere grepet på stolen ved at det henge seg på drivringen og fester seg til hendene. Det var likevel uenighet blant rullestolbrukeren i hvilken grad det utgjør et problem. Én mente det hadde marginal effekt, en annen mente grus/vann var verre, mens en annen hadde hatt en ulykke i nedoverbakke og mente derfor at det utgjorde et stort problem.
- **Hindringer i gangbanen gir redusert fremkommelighet**  
Rullestolbrukerne dro spesielt frem hindringer på gangbanen som en utfordring sommerstid, og da særlig «all dritten» som butikkene setter ut som skilt og stoler, i tillegg til stolper langs fortauet og skilt på toppen av ramper etc., da det utgjør fysiske hindringer for rullestolbrukere. I tillegg mener de at det skaper en unødvendig ekstra utfordring ved å etablere vannrenner, slik det er gjort på mange nye veier, ettersom det krever at man tar i ekstra fart for å passere. Det at fortauet mangler nedsenkning (må være i begge ender) utgjør også en barriere mot å krysse veg, og gjør man ofte må ta lengre omveier.
- **Glasskår kan ødelegge utstyret**  
Søppel i form av glasskår utgjør et kjempeproblem for de som kjører på vanlige dekk. Hvis man har helgummidekk, setter gjerne glasset seg fast slik at man kjører det mer og mer inn i hjulet, og man ankommer et sted med glass på dekket. Det kan også feste seg mer på siden av dekket slik at man skjærer seg på det / får det i fingrene når man bruker manuell stol. Den største utfordringen, er risikoen for at dekkene eksplodere/punkterer (og bråstopp). Én av de spurte kjører på punkteringsfrie dekk, selv om de har dårligere trilleegenskaper, for å unngå den risikoen etter å ha punktert én gang. En annen som benytter luftfilterdekk sier at det å kjøre utenom eventuelle glasskår, kan innebære å benytte vegbanen dersom det er umulig å passere det på annen måte på fortauet.

I tillegg ble følgende utfordringer nevnt:

- **Vegetasjon hindrer ferdsel og gir redusert sikt**  
Rullestolbrukere opplever manglende rydding av vegetasjon som en utfordring fordi det hindrer ferdsel og gir redusert sikt. Det er til hinder for ferdsel når buskaset vokser inn i fortauet, og ettersom en rullestol trenger mer plass enn gående, er det



vanskeligere å unngå det. I verste fall må man kjøre ut i veien for å kunne passere, og der det ikke er fortau, kan omliggende buskas «dytte» myke trafikanter unødvendig langt ut i vegbanen. Det kan også være potensielt trafikkfarlig, spesielt i vegkryss, hvis det vokser for langt inn vegbanen og gir redusert sikt (ser ikke kryssende trafikk før man er i vegbanen). Dette oppleves veldig utrygt, og er ekstra viktig på landet der ikke alle krysningspunkt er merket som gangfelt (og andre steder der sikt er viktig). Det er også et problem i byområder, da en av de spurte eksemplifiserer med en del nestenulykker i et kryss i Trondheim på grunn av forvokste busker, og som utgjorde en utfordring for både barn, rullestolbrukere og andre. Det er viktig å huske på at rullestolbrukere er ganske lave trafikanter (ala barn), og sikt er derfor viktig for å gjøre de lettere å oppdage i trafikkbildet og for selv å få bedre oversikt. Det kan også være et problem at vegetasjonen dekker viktig informasjon for bilistene, for eksempel skiltet om at det er gangfelt.

- **Ulik oppfatning av viktigheten av oppmerking**

Rullestolbrukerne er enig i at oppmerking har mindre betydning enn andre driftstiltak, men de er uenig om hvor viktig det er i seg selv. Noen fremhold manglende eller lite synlig oppmerking av sebrastriper som et problem ved at bilistene i mindre grad stopper når man skal over veien, og at det var viktig for trygghetsfølelsen ved kryssing av veg. En annen mente derimot at oppmerking av handikapparkeringsplassene var viktig for mobiliteten til personer i rullestol. Uten oppmerking (både merking på bakken og ved skilt så det også syns vinterstid) tas de gjerne av andre bilister, og hvis man som rullestolbruker ikke har tilgang til slike blir det vanskelig å komme seg ut/inn av bilen.

- **Belysning viktig for alles trygghet, ikke bare rullestolbrukere**

Rullestolbrukerne er enig i at dårlig eller mangelfull belysning ikke er problem som er spesielt for rullestolbrukere da det er et allment trygghetsbehov for samtlige myke trafikanter. Det er rett og slett generelt viktig med bra belysning hvis en ønsker at folk skal forflytte seg på bena eller på hjul (sykkel/rullestol) ettersom det ivaretar de myke trafikantenes sikkerhet og trygghet. Det kan også gi en trygghet til bilister ettersom folk er sløve med refleks.

Alle er enig om at man er avhengig av tilstrekkelig med lys (både at det er etablert og at det fungerer) for å se hvor man kjører. De som bor i by opplever dog belysningen som god («det er så lyst i byen at det fungerer greit»), mens de som bor i distriktene opplever den som mangelvare. Der er det ikke lys overalt, slik at f.eks. idrettsanlegg med «flombelysning» kan gi en blindingseffekt på nærliggende veg og fortau som gjør at man mister mørkesynet.

#### *Hva som oppleves som god sommerdrift for rullestolbrukere*

Rullestolbrukerne mente at det viktigste driftstiltaket for å sikre rullestolbrukeres mobilitet, var å sikre god dekkekvalitet. Det kan for eksempel være å fjerne ujevnheter, hull, sprekker, grus (som utgjør et stort problem om våren), løv (en utfordring om høsten) etc. fra vegdekket. Årsaken til at det var det viktigste var at forhold ved vegdekket utgjør et hinder året rundt,

mens andre driftstiltak er viktig til spesifikke tider (f.eks. er vintervedlikehold er viktig om vinteren, og grus/løv om våren/høsten). I tillegg mente de at det ujevne underlaget gjerne drar med seg de andre problemene slik at et bedre underlag også vil fjerne problemet med ansamlinger av vann og grus. Det er også viktig å fjerne hindringer i vegbanen og sørge for tilstrekkelig sikt ved krysningspunkt.

### Intervjuer med personer med synsnedsettelse

Personer med synsnedsettelse orienterer seg på en litt annen måte enn andre trafikanter, Innledningsvis i intervjuene ble det derfor snakket litt generelt om disse utfordringene for å få en bedre forståelse for trafikantperspektivet. Dette er gjengitt i Tekstboks 8.2.

### Vinterdrift er en forutsetning for mobiliteten til personer med synsnedsettelse

Intervjuobjektene opplever i hovedsak å ha god kontroll sommerstid (hvis man ser bort ifra anleggsarbeid), sånn at det først og fremst er vinterforhold som oppleves kaotisk, utfordrende og som en stor mobilitetsbarriere. God drift vinterstid, med fjerning av snø og is, dvs. tilstrekkelig brøyting og strøing, er spesielt viktig. Ellers er det viktig å fjerne hindringer i vegbanen, etablere trygge og lettleselige krysningspunkter og god belysning.

#### *Vinterdriften er den største utfordringen for personer med synsnedsettelse*

Vinteren er utfordrende for personer med synsnedsettelse både på grunn av egenskaper ved årstiden og forhold knyttet til drift. Det ligger for eksempel også en viss utrygghet ved det å ferdes som synshemmet i trafikkbildet fordi man er avhengig av at øvrige trafikanter, spesielt bilister, oppdager en. Det kan være vanskeligere om vinteren når det er mørkt. Mørket gjør det også vanskeligere å skille kontraster fra hverandre (gjelder de som har noe syn igjen), mens det at det blir vått gjør at støyen fra trafikken øker (vanskeligere å bruke hørselen til å orientere seg med). Det er dermed mer utfordrende å orientere seg vinterstid. Det ligger også en uvisshet eller utryggheten i det at man ikke vet hva slags driftsstandard som møter en. En vet dermed ikke om man klarer ta seg frem, og det gjør at man får en slags sperre som gjør at man ikke tør ferdes ute. Andre mobilitetsutfordringer knyttet til vinterdriften er:

- **Mye snø** gjør det vanskelig for personer med synsnedsettelse å komme seg frem og navigere. Det er vanskelig å se hvor i snøen andre har gått dersom det ikke er brøytet og hvis det er brøytet så er den gjerne lagt som en haug opp på fortauet eller ved kollektivknutepunkt. Snøen brøytes også i hauger foran ved gangfeltet. Det gjør det vanskelig å finne trykknappen på betjeningspanelet til trafikklyset som en aktiverer den grønne mannen i lyskrysset med. I tillegg er snøfonnene ekstra spennende for førerhundene med tanke på lukter etc., og det medfører gjerne lengre stopp. Det kan også være forvirrende for førerhund, og dermed forvirrende for bruker, i tillegg er det lett å hekte stakkene i snøen. I hvilken grad det strøs/brøytes gatene, avhenger av hvem som eier veien og har ansvaret for driften (huseier, kommune etc.). Det gjør at enkelte er kjempeflinke til å bidra til god vinterdrift, mens andre ikke gjør noe (og det blir store snøvuller å passere i overgangspunktene).

Hvordan personer med en synsnedsettelse orienterer seg, vil til dels avhenge av hva slags synsnedsettelse de har. De er likevel i stor grad avhengig av å kunne bruke hørselen til å orientere seg, gjøre seg synlige i trafikken, og å kjenne ruta de ferdes på. De er også avhengig av assistanse for å kunne orientere seg, for eksempel en assistent, stokk eller førerhund.

- **Ulike varianter av synsnedsettelse**

Det fins ulike varianter av synsnedsettelse, og utfordringene kan derfor være litt ulike avhengig av hvilket syn man har. Generelt er det enklest å bevege seg i de områdene man er kjent, men det er likevel ønskelig med flere ting å orientere seg etter, dvs. ting å følge. Dersom man ikke har det, for eksempel på åpne plasser, er det fort gjort å bomme på retningen. Det gjør at man må gå unødvendig langt og det tar lengre tid. I tillegg gjør lave kanter det vanskelig å vite hvor fortauet slutter og gata begynner. Det at man ikke har en ordentlig kant å følge, kan gjøre at man fortere skjener ut i gata og utsetter seg selv for unødvendig risiko.

- **Med hørselen som viktigste orienteringssans**

Svaksynte er avhengig av hørselen for å orientere seg rundt i trafikken. Mye snø gir andre lydskyer (det man orienterer seg etter), dvs. at lyden reflekteres på andre måter enn til vanlig, noe som gjør at det er vanskelig å anslå hvor langt man er fra for eksempel en vegg. Vått føre og piggdekk gir også mer hjulstøy. En vil for eksempel kunne høre en Tesla med piggdekk. Ellers oppgir 1/3 av personene med synsnedsettelse at de er mer utrygge med de nye, stillegående bilene fordi de er vanskelig å oppdage.

- **Spesielt avhengig av god belysning**

Høstmørket gjør det vanskeligere å skjelve detaljer fra hverandre, mens det kraftige lave motlyset vinterstid og det at bilistenes lys er mye sterkere enn det øvrige lyset vinterstid, oppleves blendende, dvs. at man mister synet i lang tid. Det gjør det vanskeligere for personer med synsnedsettelse å bevege seg utendørs.

- **Synliggjøre seg selv i trafikkbildet**

Det er alltid er viss utrygghet ved det å ferdes som synshemmet i trafikkbildet fordi man er avhengig av at øvrige trafikanter, spesielt bilister, oppdager en (for eksempel ved krysning av veg). Det er derfor viktig å gjøre seg synlig, og en lærer gjerne teknikker for å gjøre seg synlig med stokken (armen foran med strak albue og stokken på skrå). Man har likevel ingen garanti for at bilistene ser en, noe som gir en viss utrygghet. I fjor ble N.N. nesten påkjørt, og hen bruker derfor flere store refleksflater med «Blinddeforbundet» på for å syns og tydeliggjøre hvem hen er som trafikant. Mange personer med synsnedsettelse kunne tenke seg å være anonyme dvs. ikke gjøre egne utfordringer synlig for alle. Det er likevel ikke et alternativ da det å være synlig og å synliggjøre egne behov til de andre trafikantene, er helt essensielt for trafiksikker ferdsel utendørs.

- **Rutekunnskap og ruteendringer**

Synshemmede er avhengig av å forholde seg til en forhåndsbestemt rute med tanke på navigering med stokk eller kommando til blindhund (må kjenne veggnett og ruta de skal ferdes på utenat). Når forhold inntre som gjør at man ikke kan velge den veien man kjenner, er man avhengig av å få kartlagt alternative ruter og man er avhengig av hjelp til det kartleggingsarbeidet. Dersom man i forkant ved at man må velge en annen rute, kan man planlegge for det i forkant. Da kan man for eksempel få hjelp av en mobilitetseksperter, selv om det er lang ventetid. Dersom ruteendringen ikke var «varslet» i forkant, men skjer mer «plutselig» i form av for eksempel uanmeldt anleggsarbeid, må man finne en alternativ rute på egenhånd når man står i situasjonen. I hvilken grad man klarer det, avhenger av erfaring (hvilken oversikt man har over veier man kan gå) og grad av selvstendighet (hvor mye man tør «kaste seg ut i det» og stoler på seg selv). En kan også spørre en kollega eller lignende, men det avhenger veldig person- og arbeidsplassavhengig i hvilken grad dette er ok å spørre om. Uansett hvordan man velger å løse ruteendringen, er det en tidkrevende å finne nye ruter.

- **Førerhund**

Førerhunden er opplært til å gå utenom hindringer, men dersom det ikke er plass til det, skal den stoppe. Den skal ikke gå ut i veien med mindre fører gir det som kommando. N.N. sier for eksempel at hen ber førerhunden gå forbi vegarbeid i vegbanen dersom hen hører at de bruker spader eller annet enkelt utstyr, men at hen går en annen vei dersom hen hører at de bruker maskiner. Førerhunden er også opplært til å «søke felt» dvs. finne et gangfelt.

- **Personer med nedsatt syn er tvungne kollektivtrafikanter**

Begge intervjuobjektene reiser i hovedsak kollektivt eller går til/fra målpunkt. Et at intervjuobjektene sier det først og fremst handler om at hen ikke har godt nok syn til å kjøre bil, men også at hen syns det er allright å reise kollektivt og at det er klimavennlig.

*Tekstboks 8.2 Generelt om trafikanter med synsnedsettelse*

- **Is/holkeføre** er spesielt utfordrende i bakker. Det er også vanskelig for personer med en synsnedsettelse å oppdage om det er glatte områder eller ikke under snøen og man må dermed alltid gå som om det ligger et islag under snøen. Det reduserer fremføringshastigheten. Isen gjør også at ledelinjene mister sin funksjon. Det er gjort forsøkt på å drifte de, men det virker som metoden de har per i dag ikke er gode nok for de er ikke brøytet tilstrekkelig. For å gjøre det plant brukes gjerne «grabben» på maskinen ved drift, men det gjør det også ekstremt glatt ved gangfeltet. I tillegg havner gjerne noe av saltet som benyttes på bilvegene opp på fortauet ved brøyting, og det gjør at førerhunden fort blir sårbeint, og i verste fall sykmeldt fra jobben sin som førerhund.

#### *Dårlig vinterdrift gir redusert livskvalitet*

Det gjør at personer med synsnedsettelse gjerne gruer seg til vinteren (spesielt de som ikke ser i det hele tatt), og håper på snøfattige vintre. Ett av intervjuobjektene med synsnedsettelse sier hen er for sta til å la seg påvirke av vinterdriften, men innrømmer likevel at hen går færre omveier grunnet feil-navigering sommerhalvåret sammenlignet med vinterhalvåret. Begge intervjuobjektene sier likevel at vinterdriften påvirker manges livskvalitet i stor grad livskvaliteten, for eksempel ved at man:

- **Avlyser turer man ellers ville tatt**  
Mange tør ikke gå ut alene vinterstid så dersom man ikke har noen å gå med som kan fungere som assistent, kan det være man heller blir hjemme. Det er med andre ord turer man ikke gjennomfører på grunn av dårlig drift. Ettersom driften først og fremst er en utfordring vinterstid, er mange med synsnedsettelse mer hjemme om vinteren.
- **Velger andre transportmidler**  
Mange som til vanlig reiser kollektiv, velger å ta drosje vinterstid på grunn av dårlig drift. Det er dyrt og det begrenser bruken, spesielt for enkelte grupper som f.eks. synshemmede studenter.
- **Velger andre målpunkt**  
Det kan også være at man velger andre målpunkter, for eksempel at man velger ikke å dra på kulturarrangementer<sup>91</sup>, men kanskje heller dra til en venn på privatbesøk dersom vennene tilbyr seg å møte en ved bussholdeplass etc. Samtidig går det på bekostning av ønsket om selvstendig, og det skal derfor være en veldig god venn før man tør/vil be om det.
- **Velger andre ruter**  
Alle lyder blir forsterket når det er vått ute. Det gjør at ruter langs trafikkerte veier, som kan være greie å velge sommerstid, ikke kan brukes vinterstid. Et av intervjuobjektene forteller for eksempel at hen velger andre ruter på vinteren enn om sommeren dvs. at hen vinterstid velger ruter i mer stille omgivelser fordi da «får hen hørselen tilbake» til navigering. Om sommeren går det for eksempel greit å ferdes i Prinsens gate i Trondheim (hovedinnfartsåren), men ikke om vinteren.

---

<sup>91</sup> Med mindre man har ledsager, da kan man dra, men det blir tilgjengelig dobbel pris.

Bedre drift vil dermed gjøre at flere synshemmet tør bevege seg ute om vinteren, spesielt de som ikke har noe mørkesyn. Det å kunne beveget seg ved egen hjelp (til fots eller ved hjelp av kollektivtransport), vil gi bedre livskvalitet og bedre fysisk form. Det ville også kunne redusere bilismen noe i form av mindre drosjebruk da flere vil gå.

#### *Hva som oppleves som god vinterdrift for personer med synsnedsettelse*

Det viktigste driftstiltaket for å sikre mobiliteten til personer med synsnedsettelse er god vinterdrift, noe som ikke oppleves som tilfredsstillende i dag. Det handler om å strø på holka for å oppnå tilstrekkelig friksjon på glatt føre, spesielt i bakker og foran butikker og offentlige kontorer/bygg, og fjerne snøen helt fra ferdselssonene, særlig der biltrafikken er stor, ettersom det oppleves enklere å krysse vegen der det er størst trafikk om vinteren. Ekstra viktig er det at gangfelt og andre krysningspunkt er helt fri for is og snø, dvs. sørge for fri ferdsel og tilstrekkelig med friksjon.

For blinde og svaksynte er det også en stor trygghet i det å vite at et område er fremkommelig og har en viss driftstandard. Et av intervjuobjektene foreslo derfor drift av ulike områder til ulike tider, for eksempel at de innerste områdene i byen er ryddet for snø når alle skal på jobb (rundt kl. 8). Det krever bedre samordning på tvers av vegeiere, både med tanke på brøyting og strøing (huseier, kommune etc.), sånn at en vet hvilken driftsstandard som møter en.

#### **God sommerdrift gir bedre komfort**

Intervjuobjektene opplever i hovedsak å ha god kontroll sommerstid hvis man ser bort ifra anleggsarbeid. Hvis noen tiltak likevel skulle fremheves som viktigere enn noe annet, handler god drift om å holde gangarealene fri for hindringer, har god belysning og trygge og lett-leselige krysningsmuligheter. De påpeker likevel at det er «summen av alt» som er viktig.

#### *Fjerne hindringer fra klart definerte gangsoner og sørge for tilstrekkelig sikt*

Fri ferdsel er viktig for personer med nedsatt syn. Det vil også være en fordel for alle andre ettersom alle ønsker å kunne bevege seg greit og unngå slalåm slik man for eksempel må på Karl Johan (etter at terrorsikringen har kommet opp). Det innebærer å fjerne hindringer som skilt, fakler og vegetasjon. Manglende rydding av vegetasjon utgjør absolutt en utfordring ettersom de med synsnedsettelse er avhengig av at bilistene ser de (tilstrekkelig sikt). De har derfor alltid en slags redsel eller utrygghet for å ikke bli sett eller oppdaget tidlig nok, spesielt ved kryssing av veg. Manglende rydding av vegetasjon kan også utgjøre et hinder på selve fortauet. Førrehunden skal da gå utenom, men er ikke alle steder fortauet er bredt nok sånn at det er plass til det. Da må man kanskje benytte veibanen. Vegetasjon kan også skygge for belysningen.

#### *Etablere trygge og lett-leselige krysningspunkter*

Det er alltid en viss utrygghet forbundet med det å krysse vegen for personer med nedsatt syn, og det krever ekstra årvåkenhet fra den svaksynte. Dårlig oppmerking av gangfelt (så man ikke vet hvor man skal krysse vegen) og trafikklys ute av drift, utgjør således en mobilitetsbarrierer i hverdagen. Ett av de viktigste driftstiltaket for personer med synsnedsettelse er derfor tiltak som skaper trafiksikre og trygge krysningspunkter som er godt synlig både for den

synshemmede og øvrige trafikanter (sikre tilstrekkelig sikt f.eks. gjennom vegetasjonsrydding). Det kan gjøres gjennom tydelig oppmerking av sebrastriper eller merking av krysningsmuligheter i lyskryss og lyd ved grønn mann:

- **Lyskryss med «pipe-grønt» og retningspiler**

Det er viktig at lyskryssene i byene har grønn mann med lyd, og at det er enhetlige løsninger slik at man ikke trenger lære seg så mange ulike varianter. I Oslo er det for eksempel flere forskjellige måter å aktivisere grønt lys på, og det er også ulike gåmønstre forbundet med ulike kryssløsninger. En må derfor alltid være ekstra obs på å finne ut hvilken ordning som gjelder for de ulike kryssene alle steder. Er det et vrimlekryss kan man for eksempel gå med én gang for da kan man gå i alle retninger. Er det derimot et kryss der man benytter «grønn pil» for bilistene, bør man stå litt ekstra så man er sikker på at bilistene (og tungtransporten) har oppdaget en ettersom de kan kjøre. Ett av intervjuobjektene opplevde en nesten-ulykke på grunn av dette. «Pipegrønt» gjør det også lettere å orientere seg i kryss for svaksynte. I store kryss kan det likevel være vanskelig å vite hvilken retning «pipegrønt» gjelder, og ett av intervjuobjektene har opplevd å krysse en større veg i Trondheim på rødt (sommerstid i motlys) fordi det var «pipegrønt» en annen retning enn hen trodde.

- **Godt oppmerkede gangfelt**

Fjerningen av sebrastriper ved gangfeltet er en av de store utfordringene for personer med synsnedsettelse. Det gjør det vanskelig å vite hvor man skal krysse vegen og utfordrende å foreta selve kryssingen. Førerhundene er trent spesielt for å «søke felt», noe som gjør etablering av sebrastriper spesielt viktig langs landevei, og man opplever gjerne at bilistene i større grad stopper ved oppmalte striper. Et ny-oppmerket gangfelt gjør det også lettere å se kontrasten. Oppmerking av gangfelt med sebrastriper er derfor et av de viktigste driftstiltakene, spesielt i by.

#### *God og jevn belysning*

Mørket gjør det vanskelig skjelve detaljer fra, mens blinding gjør at man mister synet i lang tid. Begge deler resulterer i at det er vanskelig å navigere. Intervjuobjektene opplever at god belysning er en mangelvare i alle variantene: Den er både ikke-eksiterende, gjerne for dårlig der den er etablert og blendende (i form av oppad rettet belysning i fortauene, benyttes gjerne på kjøpesentrene eller i parker). Et av intervjuobjektene opplevde likevel at belysningen var god i byen, men at det kunne vært bedre i enkelte parker.

Jevn lysstyrke og fargetemperatur dras frem som særlig viktig for de med synsnedsettelse. Det gjennomføres derfor et eget prosjekt i Blindeforbundet der de forsøker å finne ut hvilket lys som er nødvendig for at svaksynte og eldre skal kunne benytte infrastrukturen. Bakgrunnen for prosjektet er at dagens belysningskrav (dimensjonerende) ikke nødvendigvis er nok (velger ofte hvitt lys som gjør at ikke alle farger kommer frem), og er gjerne utformet for at bilistene skal kunne se tilstrekkelig. Det påpekes også at det er viktig med belysning i underganger av trygghetshensyn.

### *Andre driftstiltak som påvirker reisekomforten*

Intervjuobjektene kommer også med noen forhold ved drift som kan være potensielt problematisk, men det er likevel ikke snakk om utfordringer på samme måte som for eksempel is. Det handler om:

- ***Forbedret vegdekke kan gi økt ganghastighet***  
Man er spesielt var for ujevnheter og hull i dekket dersom man bruker stokk, da den har en egen evne til å finne de og sette seg fast. Det reduserer hastigheten, så det er enklere å opprettholde fremdriften med førerhund som ikke affiseres av det. Det er også lett å snuble og trå over, noe et av intervjuobjektene har gjort noen ganger. Det er også vanskelig å bevege seg på brostein, så det er en uting at det blir brukt i byene («hersens brostein»).
- ***Et vegdekke uten vannansamlinger gir bedre komfort***  
Vanndammer utgjør et problem for folk med en synsnedsettelse ved at de ikke vet hvor vanndammen er. De ender derfor gjerne med å bli våte fordi de tar et stort skritt uti og står med vann til leggen, i stedet for å gå utenom. I tillegg blir oppmerksomhetsfeltene veldig glatte når det regner.
- ***Ledelinjer må holdes fri for grus og løv***  
Selv om både grus og løv kan bli glatt ved regnvær, oppleves det ikke som den største utfordringen. Det er likevel en fordel at grus børstes vekk, spesielt fra ledelinjene sånn at de ikke blir «taktilt usynlige». Det er også viktig å huske at ledelinjene må være enhetlig dvs. uten små mellomrom for at de skal fungere.
- ***Fjerne glasskår fra vegbanen så det ikke skader førerhunden***  
N.N. påpeker at det er generelt irriterende med søppel/flasskår som flyter, men at hen ikke har spesielle problemer med det selv. Glasskår utgjøre en potensiell fare ved at man ikke oppdager det før det er for sent, dvs. at førerhunden kan tråkke på det og skjære seg i labben. I verste fall kan det gi sykemelding til førerhunden. Det utgjør dermed en utrygghet for den som trenger førerhunden, i tillegg til at det er dyrt med veterinær. En av de spurte har opplevd dette en gang.







**Urbanet Analyse**  
EIET AV ASPLAN VIAK

Urbanet Analyse AS  
Kongens gate 1,  
0153 Oslo.

Tlf: [ +47 ] 96 200 700  
[urbanet@urbanet.no](mailto:urbanet@urbanet.no)

