

Vinterdekk uten pigger



Redusert bruk av piggdekk vinterstid vil redusere slitasjen av vegdekker, og dermed redusere partikkelproduksjonen. Piggdekk sliter betraktelig mer på vegdekkene enn vanlige vinterdekk. Mengden slitasje vil blant annet variere med kjøretøyenes hastighet og type materiale i dekket.

1. Problem og formål

For å bedre framkommeligheten og sikkerheten ved kjøring om vinteren har bilførere siden begynnelsen av 1960-tallet utstyrt kjøretøyene med piggdekk. Slike dekk påvirker veggrepet på hard snø og is ved at metallpiggen trenger ned i is/snøflaten og bidrar til økt friksjon mellom dekk og veg.

Ved kjøring på bar veg vil piggen også forsøke å trenge ned i asfaltoverflaten. Det fører til at vegdekket slites. Den bortslitte massen gir opphav til luftforurensninger i form av støv. Vegstøvet gir svevestøv i luft dels ved at det «kastes opp» direkte ved piggenes anslag mot asfalten, dels ved at det virvles opp pga luftturbulensen som skapes rundt/under biler i fart.

Turbulensen øker sterkt med størrelsen (tverrsnitt og lengde) av bilen, slik at lastebiler virvler opp mye mer støv enn personbiler.

Vegstøv er, sammen med eksos og vedfyring, en viktig bidragsyter til konsentrasjoner av svevestøv i byluft i Norge. Vegstøv er hovedsakelig et problem ved tørt vintervær, og vil da være det dominerende bidraget.

Mesteparten av asfaltstøvet består av grove partikler som bidrar til nedsmussing og tilgrising av kjøretøyer, vegen og dens omgivelser. De fineste fraksjonene av vegstøvet, PM_{10} og $PM_{2,5}$, omtales som inhalerbart fordi det kan komme inn i de nedre luftveiene ved pusting. Inhalerbart svevestøv medfører helseskader blant annet i form av økt dødelighet, økt forekomst og forverring av forskjellige luftveissykdommer. Det er også pekt på mulige sammenhenger med allergi og kreftutvikling.

Når piggen slår mot asfaltflaten vil det i tillegg til slitasjen også skapes støy. Støyen bidrar til at passasjerer i kjøretøyene og de som bor og oppholder seg langs vegen påføres økte støyplager.

Avveiingen mellom den positive sikkerhetseffekten ved kjøring på is og hard snø og de negative effektene knyttet til miljø, helse og vegslitasje ved kjøring på bare veger er vanskelig.

Økt kunnskap og bevissthet spesielt om de helsemessige konsekvensene av svevestøv og støyforurensing generelt har økt fokus på tiltak som kan redusere opphavet til disse skadevirkningene.

Formålet med å benytte vinterdekk uten pigger er å bidra til redusert støy fra vegtrafikk, reduserte helseplager i forbindelse med svevestøv og økt trivsel knyttet til redusert nedsmussing og tilgrising. Problemene kan også reduseres ved å bruke pigger som sliter mindre på vegdekket.

2. Beskrivelse av tiltaket

Vinterdekk uten pigger

Egenskapene til bildekk er et kompromiss mellom ulike krav. God friksjon på is er ett krav som er viktig vinterstid, men siden mye av kjøringen foregår på snø, slaps og våt veg må hensyn til dette også bygges inn i dekket. I tillegg til godt veggrep på forskjellig føre må det av miljøhensyn også tas hensyn til at dekkene må ha lavt støynivå og liten rullemotstand. Lang livstid er også viktig for god dekkøkonomi.

Karakteristisk for dagens piggfrie vinterdekk er ekstra myk gummiblandning i slitebanen i kombinasjon med at knastene i dekkene er oppskåret og har små lameller. Noen produsenter har også små «luftbobler» eller andre tilsetninger i slitebanen som bidrar til å øke friksjonen.

Vinterdekk med pigger

Pigger øker friksjonen på glatt is. Friksjonstilskuddet som pigger gir ved glatt is/hard snø kan være vesentlig for trafikksikkerheten. Eksempelvis kan bremselengden på is fra en hastighet på 50 km/t øke fra 66 til 98 m når friksjonen reduseres fra $\mu = 0,15$ til $\mu = 0,1$. Med andre ord økes bremselengden med 50 prosent. Det friksjonstilskudd som pigger gir er avhengig av isforholdene. Det vil være vesentlig lavere ved ru og oppkjørt is sammenlignet med glatt is.



Foto: Vinterdekk med pigger

For å redusere ulempene med bruk av pigger er det i [Kjøretøyforskriften](#), §13-3 stilt krav til antall pigger, piggoverheng, piggkraft og piggens vekt.

[Forskrift om bruk av kjøretøy](#), § 1-4 nr 3 regulerer hvilke perioder på året det er tillatt å bruke piggdekk. I Sør-Norge er det tillatt å bruke piggdekk fra 1.november til første mandag etter andre påskedag. I Nord-Norge er perioden 15. oktober til 1. mai. Dersom føreforholdene gjør det nødvendig, er det imidlertid tillatt å bruke piggdekk utover den fastlagte perioden.

Kampanjer for økt bruk av piggfrie vinterdekk

For å redusere bruken av piggdekk, spesielt i de store byene, har myndighetene hatt forskjellige kampanjer i riksdekkende medier. De har i dette holdningsarbeidet hatt et nært samarbeid med organisasjoner som blant annet Norges Automobil Forbund og Trygg Trafikk. Statens Vegvesen har også utarbeidet et informasjonshefte om valg av vinterdekk -«Den lille grønne» (VD 1998b). Her fokuseres det bl a på at et godt piggfritt vinterdekk:

- Har like god eller bedre framkommelighet på de fleste føreforhold sammenlignet med piggdekk
- Gir mindre støy og bedre komfort
- Forurensar mye mindre enn piggdekk
- Har omtrent samme prisenivå som piggdekk
- Er sidestilt med piggdekk hos forsikringsselskaper
- Kan settes på i god tid før de første vinterdagene uavhengig av tidsbestemmelser for piggdekk.

Støtte til kjøp av piggfrie dekk

Et annet virkemiddel for å øke andelen som bruker piggfrie dekk vinterstid er å subsidiere kjøp av piggfrie dekk. Dette tiltaket er blant annet blitt brukt i kortere perioder i Oslo, Bergen og Drammen. Tiltaket gikk ut på at piggdekkbrukere fikk ettergitt 1000 kroner ved dekk-kjøp, hvis de gikk over til piggfrie vinterdekk. Ordningen var kun gjeldene for kommunens egne innbyggere, og det var satt et tak på maks 1000 kroner i ettergitte midler per person.

Innføring av gebyr for bruk av piggdekk

For å forberede en regulering av piggdekkbruken ble forskrift om gebyr for bruk av piggdekk og tilleggsgebyr fastsatt den 7. mai 1999. Forskriften er fastsatt med hjemmel i vegtrafikkloven §13, sjette ledd. Det følger av forskriften at en kommune, etter samtykke fra Vegdirektoratet eller departementet, kan innføre gebyr for bruk av piggdekk i et nærmere fastsatt område, se også avsnitt 9.

En studie av endringer i piggdekkbruk i fem store byer i perioden 2002-2009 (Elvik m. fl. 2013) fant at gebyr for bruk av piggdekk reduserte bruken med 4 prosentpoeng. Som et eksempel ga dette i 2006, i gjennomsnitt for dem fem byene, en nedgang i beregnet bruk av piggdekk fra 25 til 21 prosent. Oslo, Bergen og Trondheim hadde piggdekkgebyr i hele eller deler av perioden 2002-2009.

3. Supplerende tiltak

For å minimere eller motvirke de negative sidene ved piggfrie dekk kan det være aktuelt å benytte enkelte supplerende tiltak.

Fra vegholders side kan dette være tiltak som bedrer veggrepet på is og snøføre, som sanding og ishøvling. Mer [effektiv bruk av salt](#) og utvidelse av det saltede vegnettets lengde

for å holde vegen fri for is og snø kan også være aktuelt. Tiltakene kan skape andre miljøproblemer (Krokeborg 1998). På høytrafikkerte veger med vegstøvproblemer vil f eks økt sanding kunne medføre et tilsvarende støvproblem som piggdekk.

Dersom trafikantene selv ikke tilpasser sitt fartsvalg kan det være aktuelt å innføre spesielle [miljøfartsgrenser](#). For å avhjelpe eventuelle framkommelighetsproblemer kan trafikantene på enkelte dager benytte kjettinger, knipetak eller «kjetting på boks» (dekklister).

Det mest aktuelle supplerende tiltak, som langt på veg kan erstatte piggdekk, er elektronisk stabilitetskontroll på biler (Strandroth m. fl. 2012, Elvik 2015). Elektronisk stabilitetskontroll reduserer ulykker på alle føreforhold, men har spesielt stor virkning på vinterføre (snø- eller isdekket veg).

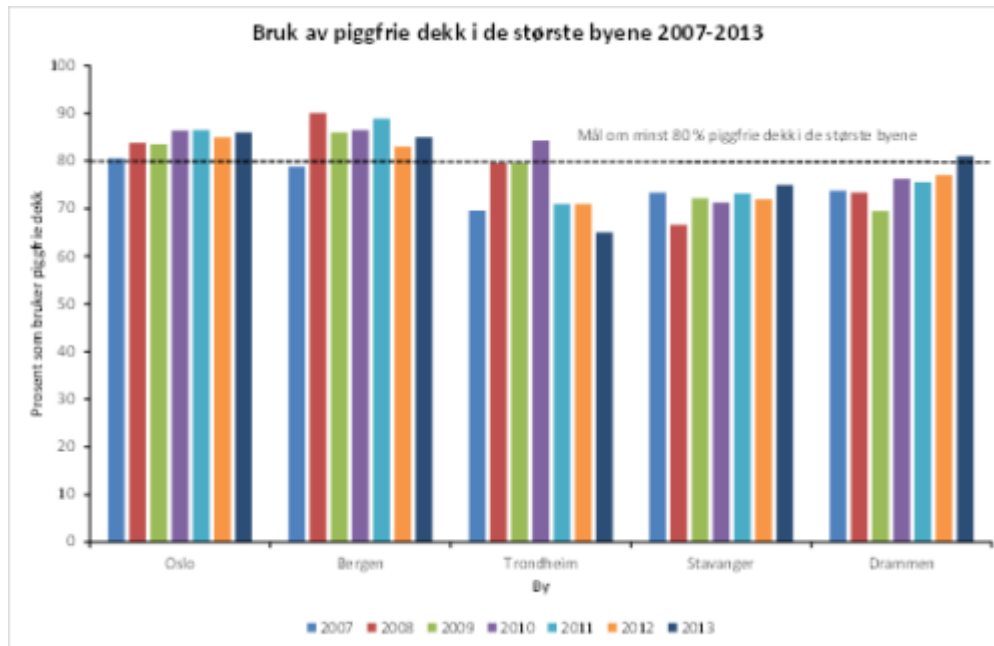
4. Hvor tiltaket er egnet

Tiltaket er egnet der hvor en totalvurdering tilsier at de positive effektene i sum er større enn de negative. I praksis betyr dette at tiltaket er mest aktuelt i større byer og tettsteder hvor trafikkmengden er stor, antallet personer som bor og oppholder seg langs vegen er stor og de klimatiske forholdene tilsier at størstedelen av trafikkarbeidet avvikles på bare veger (Krokeborg 1998).

5. Bruk av tiltaket - eksempler

Piggdekk ble tatt i bruk i Norge på midten av 1960-tallet. Rundt 1970 benyttet ca 90 prosent av de lette bilene piggdekk og det ble registrert betydelig slitasje på vegene. Det ble derfor i 1972 innført restriksjoner på piggens tekniske utforming, gjennom regulering av vekt. Senere er det foretatt flere justeringer både av kravene til piggens vekt, utstikk og antall. Bruksperiodens lengde er også redusert.

Piggdekkbruken på 1970- og 1980-tallet var på landsbasis relativt stabil rundt 90 prosent for lette biler og om lag det halve for tunge. Salting av vegnettet og da spesielt hovedvegnettet ble på slutten av 1980-tallet mer og mer vanlig. Resultatet var at piggdekkbruken ble redusert. I perioden etter 1993 er det registrert ytterligere nedgang i piggdekkbruken, som i 2013 ble målt til 41,5 prosent på landsbasis. Figur 1 viser bruken av piggfrie dekk i noen norske byer i perioden 2007-2013 (Nygaard 2013).



Figur 1: Andel kjøretøyer med piggfrie dekk i noen norske byer i perioden 2007 til 2013. Prosent av bilparken. Kilde: Nygaard 2013

I Oslo og Bergen er det gebyr på bruk av piggdekk vinterstid. Trondheim innførte piggdekkgebyr vinteren 2002, men avskaffet ordningen vinteren 2010 (da målet om 80 prosent piggfritt var oppnådd). Figur 1 viser at bruken av piggfrie dekk i Trondheim sank etter at gebyret ble avskaffet.

Piggdekkbruken på tunge biler er om lag halvparten av på lette biler, men vegslitasjen er betydelig større (opp mot 10 ggr).

Internasjonalt er det nå kun i de skandinaviske land det er vanlig å bruke piggdekk. I Nord Amerika, Tyskland, Frankrike og Japan er det generelt forbud mot bruk av piggdekk. I Sveits og Østerrike er det forbud mot piggdekk på motorveger.

6. Miljø- og klimavirkninger

Tiltaket vil føre til redusert svevestøvforurensning ved vegene og i byluft generelt om vinteren, samt bidra til redusert dekkstøy fra kjøretøyer. Bruk av piggfrie dekk kan bidra til en reduksjon (2-5 prosent) av drivstofforbruket og dermed til reduksjon av CO₂ utslippet fra biler.

Svevestøv fra piggdekkenes vegdekkeslitasje

Å beregne effekter av redusert bruk av piggdekk, forutsetter kunnskap om:

- Hvilket bidrag slitasje av vegdekket gir til konsentrasjon av svevestøv i luft.
- Hvor mye av vegstøvet som skyldes piggdekkbruk.

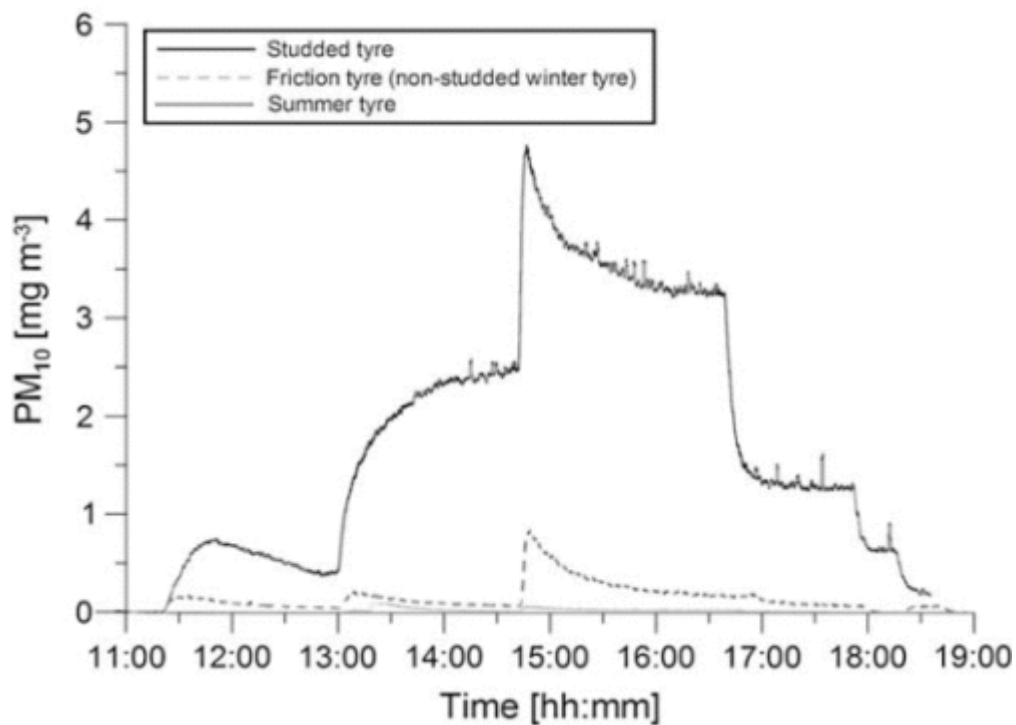
Slitasjelaget på asfaltveg kan bestå av ca 90 prosent stein (bergarter/mineraler), ca 5 prosent «filler» (steinstøv) og resten bindemidler (bitumen). Ved piggdekkslitasje slites/knuses steinmaterialet ned til mindre partikler som sammen med løse revne fragmenter av «filler» og bitumen virvles opp, og blir luftbårne (SFT 1999).

Vegstøv skyldes i stor grad slitasje fra piggdekk. Hvor store mengder vegstøv bruk av piggdekk gir, er avhengig av en rekke faktorer, som: piggdekkandel, piggenes vekt, vegdekkets motstandsdyktighet mot slitasje, kjøretøyets hastighet, andel tunge kjøretøy og om vegbanen er tørr, våt eller snø/-isbelagt.

Andelen av den totalt bortslitte massen som bidrar til svevestøvmengden er svært usikker. Hedalen (1994) antyder at om lag 34 prosent av støvet som ligger på vegen (vegstøvdepoet) utgjør PM_{10} , mens 0,51 prosent er $PM_{2,5}$.

Folkehelseinstituttet (2007) anslår at biler med piggdekk sliter løs 5-20 gram støv per kjørte kilometer. Det er opp til 100 ganger mer enn biler uten piggdekk. I følge Statens vegvesen (2010) vil en personbil med nye piggdekk slite løs rundt 40-50 kg asfalt i løpet av en vinter. Beregninger (Rosendahl 2000) indikerer at vegslitasje, hovedsakelig grunnet bruk av piggdekk fører til en produksjon på rundt 2000 tonn PM_{10} årlig i Norge.

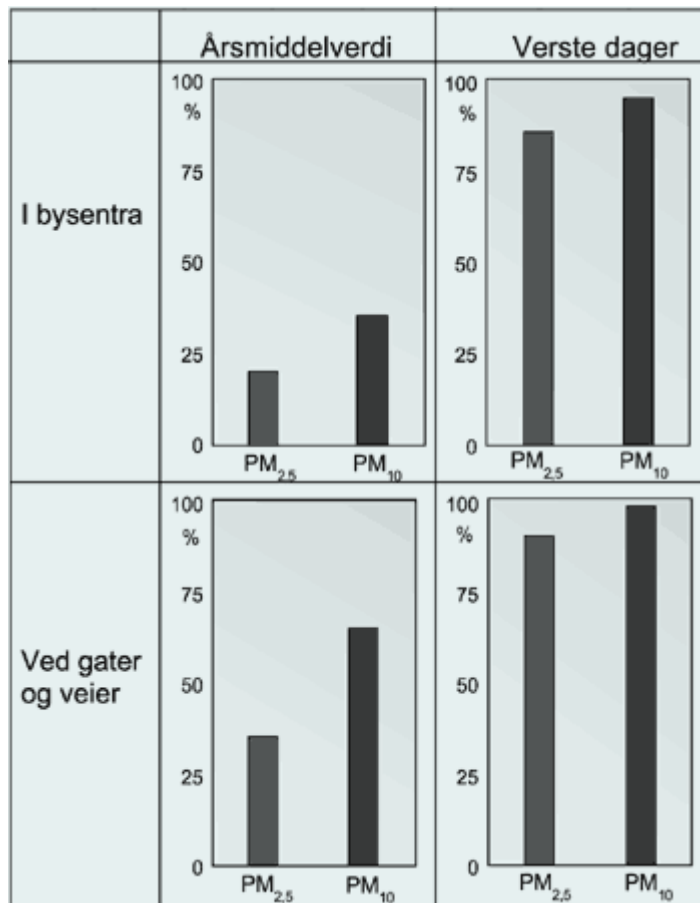
I simulator er det i Sverige utført ulike målinger (Gustafsson m fl 2009) av slitasje fra vegdekk, avhengig av asfalttype, hastighet og dekktype. Forsøkene viste blant annet at vegdekker basert på granitt produserte rundt 70 prosent mer PM_{10} en dekker basert på quartzitt. Dekkene basert på små steinstørrelser (11 mm) produserte noe mindre PM_{10} enn de basert på større (16 mm). Figur 2 viser produksjon av PM_{10} i ulike hastighetsnivåer avhengig av type dekk. Testen er utført på et quartzittdekk (16 mm steinstørrelse). Figuren viser at piggdekk produserer klart mer PM_{10} enn vinterdekk uten pigger, og at slitasjen av dekke øker med kjøretøyets hastighet (testkjøretøyet kjørte i 70 km/t fra klokken 14.30 til klokken 16.30). Produksjonen av PM_{10} fra sommerdekk er marginal (den lyse grå linjen ligger nesten på 0). Når en studerer de samme tilstandene i «virkelig trafikk» situasjoner er den registrerte forskjellen i slitasje mellom piggdekk og vinterdekk uten pigger noe mindre (Hussein m fl 2008), men dette kan skyldes at det i «virkelig trafikk» situasjoner er vanskelig å separere ut effekten av kun slitasjen (får i tillegg med oppvirvling av tidligere avslitte partikler).



Figur 2: Målt konsentrasjon av PM₁₀ ved bruk av forskjellige typer dekk (piggdekk, vinterdekk uten pigger, sommerdekk). Målt i hastighetsintervallene 30 (kl 11.30-13.00), 50 (kl 13.00-14.30) og 70 (kl 14.30-16.30) km/t. Kilde: Gustafsson m fl 2009.

Data fra målinger ved gater og i bysentra i de største byene viser at konsentrasjonene av PM₁₀ og PM_{2,5} ved en sterkt trafikkert veg varierer fra dag til dag om vinteren (Larssen og Hagen 1997 og 1998). PM₁₀ kan bli svært høy på dager med tørr vegbane og lite vind. PM_{2,5} -nivået er da mye lavere, men vegstøvet kan likevel gi et vesentlig bidrag til PM_{2,5}. På dager med dårlig spredning og fuktig veg, er vedfyring og bileksos det viktigste bidraget.

På de dagene da PM₁₀ -forurensningen er høyest, er vegstøvet den dominerende kilden til PM₁₀ og PM_{2,5} både langs veger og i bylufta generelt, se figur 3. Til årsmiddelverdien blir vegstøvbidraget mindre, men fortsatt betydelig. I tillegg gir langtransportert forurensning fra kontinentet et betydelig bidrag til årsmiddelverdien, ca 40-50 prosent, og mest til PM_{2,5} i bylufta utenom vegene. Dette er ikke tatt med i figuren.



Figur 3: Vegstøvet maksimale bidrag til svevestøvet (PM_{2,5} og PM₁₀) i luft ved gater og veger i byluft generelt, forutsatt en piggdekkandel på ca 80 prosent. Sammendrag basert på målinger i norske byer. (Kilde: Larssen og Hagen 1998)

Bidrag til redusert støy fra piggdekk

Norske undersøkelser viser at piggfrie vinterdekk ved 50 km/t er 2-3 dB(A) mer støysvake enn dekk med stålpigg og 1,5-2 dB(A) stillere enn vinterdekk med miljøpigg (Berge 1996). En positiv bieffekt av overgang til økt bruk av piggfrie dekk vil være at det kan benyttes mer [støysvake vegdekker](#) på høytrafikknettet.

Konsekvenser for helse

Helseeffekter av høye svevestøvkonsentrasjoner omfatter nedsatt lungefunksjon, forverret bronkitt og astma, og kronisk lungesykdom. I noen tilfeller kan dette medføre for tidlige dødsfall. Mer informasjon om [helseeffektene](#) fins blant annet hos Folkehelseinstituttet.

7. Andre virkninger

Trafikksikkerhet

Undersøkelser som sammenligner risikoen for biler med og uten piggdekk kan si noe om virkningen av piggdekk for den enkelte bil. En sammenveiling av resultater fra tre slike

undersøkelser (Fosser og Sætermoe 1995, Roine 1996, Ingebrigtsen og Fosser 1991), viser at ulykkesrisikoen med piggdekk sammenliknet med piggfrie dekk er 5 prosent lavere på snø og isdekkede veger og 2 lavere prosent på bare veger. For hele vinteren under ett reduseres ulykkesrisikoen med piggdekk med 4 prosent (Elvik 1999).

Undersøkelser av forbud mot bruk av piggdekk tar sikte på å si noe om virkningen for det totale antall ulykker i det området reglene gjelder. I en oppsummering av undersøkelser om virkninger av forbud mot piggdekk (Elvik 1999) vises det at virkningene på antall ulykker om vinteren varierer mellom 0 og 10 % økning. De nyeste erfaringene stammer fra Hokkaido i Japan, der antall ulykker om vinteren økte med ca 4 % etter at piggdekk ble forbudt. Bruken av piggdekk gikk ned fra 90 % til 10 %.

I flere norske byer er bruken av piggdekk redusert de siste 15-20 årene. En undersøkelse av virkninger på ulykkene fant en økning i ulykkestall på ca 7 prosent ved 50 prosentpoeng nedgang i piggdekkbruk (Elvik m. fl. 2013). Ny kunnskap om virkninger av elektronisk stabilitetskontroll på biler viser at dette langt på veg kan kompensere for den økning av antall ulykker man ellers kunne forvente ved redusert bruk av piggdekk (Strandroth m. fl. 2012, Elvik 2015). En analyse som bygger på norske data viste at piggdekkbruken kan reduseres til 15 prosent uten at ulykkene øker (Elvik 2015). Selv om piggdekkbruken synker under 15 prosent, vil den økende bruken av elektronisk stabilitetskontroll på biler i Norge begrense en eventuell ulykkesøkning til høyst omkring 5 prosent.

Trafikksikkerheten om sommeren påvirkes også ved en betydelig reduksjon av mengden kjøring med piggdekk om vinteren. Gjennom redusert dekkleslitasje vil mengden slitasjespor i vegoverflaten reduseres, noe som kan bidra til reduksjon i antallet vannplaningsulykker. På den annen side bidrar piggdekkene til en generell ruing av vegdekkets overflate. Dette bidrar til å sikre at friksjonen ved kjøring på våte veger blir så høy som mulig.

Framkommelighet/valg av kjørefart

Finske resultater (Alppivuori m. fl. 1995) tyder på at bilførere med piggfrie dekk holder noe lavere hastighet på snø og isdekkede veger enn bilførere med piggdekk. I tillegg holdt de noe større avstand til forankjørende på dette føret. På bare veger oppgis ingen forskjell i avstand til forankjørende. Forsøkene ble gjennomført over to vintre og resultatene viser ingen forskjeller i valg av kjørefart eller tidsluker i vinter nummer to. I Sverige er det ikke funnet forskjeller i kjørefart mellom biler med og uten piggdekk (Öberg 1989).

I det norske Veggrepsprosjektet (Krokeborg 1998) oppgis kjørefarten på snø og is med piggfrie dekk å være 2,5 km/t lavere enn for piggdekk ved kjøring på veger med 80 km/t.

Tilgjengelighet og mobilitet

På enkelte dager med ekstremt glatt føre vil bruk av piggfrie dekk kunne påvirke muligheter til å kjøre bil. Effekter av denne type, er vanskelig å måle og de vil være svært avhengige av de meteorologiske forholdene på stedet kombinert med personlige egenskaper ved den enkelte bilfører.

SINTEF (Vaa 1997) gjennomførte vinteren 1996/1997 en undersøkelse med deltakere fra en

del kommunale etater og større bedrifter i Trondheim. 177 førere med piggfrie dekk og 129 førere med piggdekk fylte ut kjørebøker fra desember til april. Selv om undersøkelsen er begrenset, indikerer den at piggfribrukere i enkelte tilfelle gjør spesielle tilpasninger på bakgrunn av sitt dekkvalg, se tabell 1.

Tabell 1: Tilpasninger til føreforholdene. Dager med endringer etter endringens karakter og dekktype. Prosent. Kilde: Vaa 1997

Deltakergruppe	Endret kjøremønster	Hyppigheten av endringer i kjøremønsteret		
		Ingen dager	1-5 dager	> 5 dager
Piggfrie dekk N=177	Avlyst turer	88	10	2
	Endret tidspunkt	86	11	3
	Reist på annen måte	93	5	2
	Valgt annen kjørerute	62	25	13
Piggdekk N=129	Avlyst turer	95	5	–
	Endret tidspunkt	88	11	1
	Reist på annen måte	97	3	–
	Valgt annen kjørerute	67	31	2

I en spørreundersøkelse i Drammen (Amundsen og Rydningen 2002) oppgav 50 prosent av piggdekkbrukerne at de ofte ville følt seg utrygge som sjåfør på vinterføre hvis de skulle bruke piggfrie dekk, mens kun 5 prosent av piggfribrukerne oppgir at de ofte føler seg utrygge på vinterføre. Det var i denne undersøkelsen ingen større forskjeller mellom piggfri- og piggdekkbrukerne når det gjelder hvor ofte de lar bilen bli stående hjemme på dager med mye snø og is. Tendensen var omvendt av den som er vist i tabell 1, dvs at det var en noe større andel piggdekkbrukere som lot bilen stå. Forskjellen kan blant annet skyldes at piggfriandelen da var høyere i Drammen enn i Trondheim og at piggfribrukerne i Drammen i stor grad er personer som bruker bilen til jobben.

8. Kostnader for tiltaket

Det er ingen direkte kostnader knyttet til innføringen av tiltaket. Et generelt forbud mot piggdekk vil gi en viss kostnad til eventuell overvåkning.

Innføring av avgifter på bruk av piggdekk vil medføre administrative kostnader til avgiftsinnkreving og kostnader knyttet til overvåking. Disse kostnadene vil kunne bli dekket av avgiften.

Dersom vegholder som et supplement til tiltaket endrer sin vedlikeholdsinnsett vil dette medføre økte kostnader. I vedlegg til «Forskrift om gebyr for bruk av piggdekk og tilleggsgebyr» (VD 1998a) antydes at kostnadene til vintervedlikehold på kommunal og fylkesvegnettet vil kunne øke med en faktor på 1,5-2,0 i områder hvor piggdekkbruken reguleres fra 80 til 20 prosent av trafikkarbeidet. På riksvegnettet antas ikke behov for økt vintervedlikehold. Data for norske byer (Elvik m. fl. 2013) viser at kostnadene til vegvedlikehold har økt betydelig i de fleste byer der piggdekkbruken er redusert.

De indirekte kostnadene knyttet til positive og negative effektene av tiltaket er beskrevet i [Trafikksikkerhetshåndboken](#) (Høye m. fl. 2015, kapittel 4.2).

9. Formelt ansvar

Endrede bestemmelser om bruk av piggdekk eller tekniske justeringer av piggenes utforming og antall må vedtas av vegmyndighetene, det vil si Samferdselsdepartementet eller Vegdirektoratet.

Regler om teknisk utforming av pigger og antall pigger som tillates brukt, er gitt i [Kjøretøyforskriften](#), §13-3 om dekk og hjul. Ved å endre regelen kan vegmyndighetene sikre bruk av pigger som medfører mindre slitasje på vegdekket. Regelen som angir hvilken periode av året piggdekk kan benyttes er gitt i [Forskrift om bruk av kjøretøy](#) §1-4 nr 3 om hjul. Ved å endre regelen kan vegmyndighetene redusere piggdekkperiodens lengde, om ønskelig i praksis forby bruk av piggdekk. Disse reglene gjelder all kjøring på offentlig veg i Norge og gir således ikke mulighet til å innføre regionale eller lokale forbud eller justeringer.

Med hjemmel i Forskrift nr 437 om [gebyr for bruk av piggdekk og tilleggsgebyr](#) fastsatt den 7. mai 1999, har kommunene fått mulighet til, etter samtykke fra Samferdselsdepartementet eller Vegdirektoratet, å innføre en ordning med gebyr for bruk av piggdekk i et nærmere fastsatt område. Det følger av forskriftens §5 at det er den enkelte kommune som er ansvarlig for den praktiske gjennomføringen av ordningen. Inntektene fra ordningen tilfaller kommunen.

10. Utfordringer og muligheter

En interdepartemental gruppe la i 1996 fram et forslag til en politikk for redusert bruk av piggdekk (Interdepartemental gruppe 1996). Med bakgrunn i de negative helse- og miljøkonsekvensene anbefaler gruppa å regulere bruken av piggdekk i våre store byer, men uten å innføre et generelt forbud, noe den vurderer som et lite hensiktsmessig virkemiddel.

Klima og forurensningsdirektoratet (Klif) har foreslått at det innføres forbud mot bruk av piggdekk og piggdekkavgifter i de største norske byene. Dette forslaget er ikke gjennomført.

Kommunene har gjennom fastsettelse av «[Forskrift om gebyr for bruk av piggdekk og tilleggsgebyr](#)», fått anledning til å søke statlige vegmyndigheter om samtykke til innføring av gebyrordning. Kommunene har dermed muligheten til å ta i bruk et sentralt virkemiddel for å redusere svevestøvkonsentrasjonene.

En mulighet for å nå målet uten å innføre avgifter er, gjennom offentlig informasjon og kampanjer om dekkvalg, å stimulere til en økning i salget av piggfrie dekk.

11. Referanser

Alppivuori, K. m. fl. 1995

Road Traffic in Winter. Helsinki (FIN), Finnish National Road Administration.

Finnra Rapport 57/1995. ISBN 951- 726-124-1.

Amundsen, A. H. og Rydningen, U. 2002

80% piggfritt i Drammen innen 2004? Resultater fra en spørreundersøkelse i Drammen, og 5 nabokommuner. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 570/2002.

Berge, T. 1996

Støymålinger på bildekk. Trondheim, SINTEF Tele og data. Rapport STF40 A96029.

Elvik, R. 1999

The effects on accidents of studded tires and laws banning their use: a meta-analysis of evaluation studies. Accident Analysis and Prevention, 31, 125-134.

Elvik, R. 2015

Can electronic stability control replace studded tyres? Accident Analysis and Prevention, 85, 170-176.

Elvik, R., Fridstrøm, L. Kaminska, J., Meyer, S. F. 2013

Effects on accidents of changes in the use of studded tyres in major cities in Norway: A long-term investigation. Accident Analysis and Prevention, 54, 15-25.

Folkehelseinstituttet 2007

[Piggdekk](#). Faktaark publisert juni 2005, med oppdateringer av mars 2007.

Fosser, S. og Sætermo, I. A. 1995

Vinterdekk med eller uten pigger- betydning for sikkerheten. Oslo, Transportøkonomisk Institutt. TØI rapport 310/1995, ISBN 82-7133-954-0.

Fridstrøm, L. 2000.

Piggfrie dekk i de største byene. Rapport 493. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Gustafsson, M., Blomqvist, G., Gudmundsson, A., Dahl, A., Jonsson, P. and Swietlicki, E. 2009

Factors influencing PM10 emission from road pavement wear. Atmospheric Environment, vol 43, pp 4699-4702.

Hussein, T., Johansson, C., Karlsson, H. and Hansson, H. C. 2008

Factors affecting non-tailpipe aerosol particle emission from paved roads: on-road measurements in Stockholm. Atmospheric Environment, vol 42, pp 688-702.

Høye, A. m. fl. 2015

[Trafikksikkerhetshåndboken](#). Nettutgave publisert på TØIS hjemmeside

Ingebrigtsen, S. og Fosser, S. 1991

Dekkstandardens betydning for trafikkulykker om vinteren. Oslo, Transportøkonomisk Institutt. TØI rapport 75/1991, ISBN 82-7133-682-7.

Interdepartemental gruppe. 1996

Forslag til en politikk for redusert bruk av piggdekk. Oslo. Rapport fra interdepartemental gruppe 12. desember 1996.

Krokeborg, J.

- 1997: Veg-grepsprosjektet. Samlerapport. Oslo, Statens Vegvesen, Vegdirektoratet, Vegteknisk avdeling. Internrapport.
- 1998: Veggrep på vinterveg. Oslo, Statens Vegvesen, Vegdirektoratet. Publikasjon nr 90.

Larssen, S og Haugsbakk, I. 1996

Vegstøvdepot og svevestøvkonsentrasjon. Målinger på Europavegen (E6), Mortensrud-Klemetsrud Vinteren 1995/96. Kjeller, Norsk institutt for luftforskning. Rapport NILU OR 53/96.

Larssen, S og Hagen, L O.

- 1997: Partikkelforurensning fra piggdekk. Kjeller, Norsk institutt for luftforskning. Rapport NLU OR 16/97.
- 1998: Luftkvaliteten i norske byer, Utvikling, årsaker, tiltak, framtid. Kjeller. Norsk institutt for luftforskning. Rapport NILU OR 69/98.

Nordström, O og Gustavsson, L E. 1995

Nya vinterdäcks isfriktion för bromsning och styrning. Linköping(S), Statens Väg och Trafikinstitut (VTI). PM November 1995.

Nygaard, L. M. 2013

Tilstandsundersøkelse 3/2013 – bruk av piggdekk. Notat av 21.03.2013. Oslo, Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Roine, M. 1996

Estimation of the effects of studded tyres using disaggregated accident models KFB&VTI forskning/research 18, del 1, 143147. Stockholm og Linköping (S), Kommunikationsforskningsberedningen og Statens Väg och Trafikinstitut.

Rosendahl, K E.

- 1996: Helseeffekter av luftforurensning og virkninger på økonomisk aktivitet. Kongsvinger, Statistisk Sentralbyrå. Rapport 96/8.
- 2000: Helsekostnader og samfunnsøkonomiske kostnader av luftforurensning. Oslo, Statens forurensningstilsyn SFT rapport 1718/2000.

Statens forurensningstilsyn (SFT, nå: Miljødirektoratet) 1999

Utslipp fra vegtrafikk i Norge. Oslo, utarbeidet av SSB, NILU og TI. SFT Rapport 99:04.

Statens vegvesen, Vegdirektoratet (VD).

- 1998a: Forslag til forskrift om gebyr for bruk av piggdekk og tilleggsgebyr-høring. Høring ref 97/07563006.
- 1998b: Ærlig talt. Den lille grønne om valg av vinterdekk. Informasjonsbrosjyre om valg av vinterdekk.
- 2010: Piggfritt for helse og miljø. Faktaark. Sist oppdatert oktober 2010.
- 2011: Flere pigger av! Pressemelding av 04.05.2011.

Storeheier, S. Å. 1985

Vegdekker og trafikkstøy. Trondheim, SINTEF ELAB. Rapport STF44 A85087.

Strandroth, J., Rizzi, M., Ohlin, M., Eriksson, J., Lie, A. 2012

The effects of studded tires on fatal crashes with passenger cars and the benefits of electronic stability control in Swedish winter driving. Accident Analysis and Prevention, 45, 50-60.

Takaagi, H. m fl. 1994

Virkningen av forbud mot piggdekk i Japan. Sapporo (J)/ Trondheim, PRes a/s. Rapport 94001.

Vegtrafikklovgivningen. 1992

Oslo, Gøndahl og Dreyers Forlag. ISBN 82-504-1961-8.

Vaa, T. 1997

Piggfrie dekk i Trondheim? Trondheim, SINTEF Bygg og miljøteknikk. Rapport SFT22 A97612, ISBN 82-14-00489-6.

Vaa, T. og Giæver, T. 2003

Vinterfriksjonsprosjektet. Studie av konsekvensene av endret piggdekkbruk. Statens vegvesen, Vegdirektoratet. Teknologiavdelingen, intern rapport nr. 2369.

Öberg, G.

- 1989: Dubbade och odubbade personbilers reshastighet. Linköping (S), Statens Väg och Trafikinstitut. VTI-notat T 59 1989.

1995: Dubbdäck Samhällsekonomiska konsekvenser. Linköping (S), Statens Väg och Transportforskningsinstitut. VTI-meddelande 756/1995.