

**Sammendrag:**

# Vinterfartsgrenser

## Problemstilling og metode

Målet med foreliggende prosjekt er i første rekke å fastslå hvorvidt vinterfartsgrenser fører til nedsatt hastighet, og eventuelt hvor meget hastigheten reduseres under varierende betingelser. Bakgrunnen er at hastighet som kjent er avgjørende for sikkerhetsforholdene for en veg.

Det er med dette formål i 1998-99 gjort forsøk med vinterfartsgrenser på et antall vegstrekninger i åtte ulike fylker. I tillegg til forsøksstrekningene er det utpekt et mindre antall kontrollstrekninger.

På disse vegstrekningene har vegkontorene gjort maskinelle hastighetsmålinger og trafikkteLLinger. I tillegg har de i forsøksperioden regelmessig gjort manuelle føre- og siktobservasjoner på stedet.

Som enhet i analysen har vi brukt tellepunkt×retning×timeintervall. Det vil si at hvert timeintervall på hvert tellepunkt i en bestemt retning utgjør én observasjon. Etter utrensning av observasjoner med manglende eller upålitelige data sitter en igjen med et meget stort og velegnet datasett, bestående av 16 786 observasjonsheter fordelt på 18 tellepunkter.

Forsøksbetingelsene varierer med hensyn til vær- og føreforhold, trafikk tetthet, normal fartsgrense, veggeometri, m.v. Det må forventes at hastigheten vil bli påvirket i ulikt omfang avhengig av alle disse samvarierende forhold. Av særlig betydning er at trafikantene kan forventes å «frivillig» redusere hastigheten til et nivå under fartsgrensen dersom kjøreforholdene er særlig vanskelige. I slike tilfeller vil redusert fartsgrense muligens ha mindre effekt enn på tørr, bar veg med god sikt. Et annet moment er at tett trafikk innebærer at den enkelte trafikant står mindre fritt til å bestemme sin egen hastighet. For det tredje kan innslaget av tungtrafikk være av betydning.

Når en skal beregne den isolerte effekten av nedsatt fartsgrense er det derfor viktig å kontrollere for disse andre forhold. Vi har derfor analysert de innsamlede data ved hjelp av regresjonsanalyse, der alle tilgjengelige variable av antatt betydning er trukket inn.

Nærmere bestemt har vi kontrollert for følgende forhold (*uavhengige* variable):

- Trafikk tetthet (kjøretøy pr time)
- Tungtrafikkandel (andel kjøretøy over 5,5 m lengde)
- Føreforhold (tørr/våt/snødekt/delvis snødekt/sporslitt – dummy-variable)
- Siktforhold (nedbør og lysforhold)
- Normal fartsgrense
- Nedsatt fartsgrense

---

Rapporten kan bestilles fra:

Transportøkonomisk institutt, Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo

Telefon: 22 57 38 00 Telefax: 22 57 02 90

- Tellepunkt og retning (dummies)

Vi har dessuten brukt to ulike *avhengige* variable:

- Gjennomsnittlig hastighet i løpet av et timeintervall
- 85-prosent-fraktilen for hastighet i løpet av et timeintervall

## Resultater

På *tørr bar veg* synker gjennomsnittshastigheten så vel som 85-prosent-fraktilen med mellom 3 og 4 km/t ved nedsatt fartsgrense fra 80 til 70 km/t. Dette er den *gjennomsnittlige* effekten regnet over alle undersøkte *80-strekninger*. I *gjennomsnitt* for *90-strekningene* synker snitthastigheten med snaut 3 km/t og 85-prosent-fraktilen med rundt 4 km/t ved reduksjon til 80 km/t. Alle disse virkningene er høyst signifikante, selv om utslaget på 90-strekningene er noe mer usikkert enn for 80-strekningene.

På *snødekt* veg er effekten av vinterfartsgrense 70 *i seg selv* mindre enn på *tørr, bar* veg: bare drøyt 2 km/t når det gjelder gjennomsnittshastigheten og ca 3 km/t for 85-prosent-fraktilen. På 90-strekningene gir vinterfartsgrense 80 praktisk talt *ingen reduksjon* i gjennomsnittshastighet og 85-prosent-fraktil når vegen er *snødekt* (se figur 1 til 4).

Vinterfartsgrensen har altså klart større selvstendig effekt på hastigheten når det *ikke* er typisk vinterføre. Dette har imidlertid sammenheng med at vinterlige føreforhold *i seg selv* også gir reduksjon i hastigheten, selv *uten* at det skiltes med lavere fartsgrense.

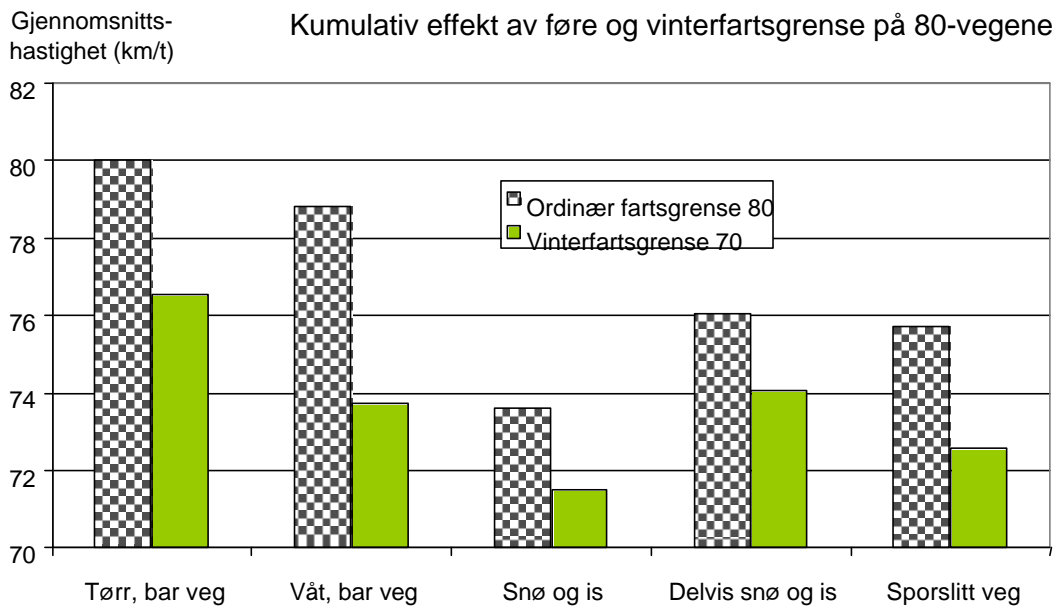
*Snødekt* veg gir nemlig *i seg selv* (dvs uavhengig av fartsgrensereduksjon) anslagsvis 5-6 km/t lavere gjennomsnittshastighet og 85-prosent-fraktil. På *sporslitt* veg (snødekt veg med bar asfalt i hjulsporene), *delvis snødekt* veg og *våt, bar* veg med 80-grense er gjennomsnittshastigheten henholdsvis 4, 4 og 1 km/t lavere, mens 85-prosent-fraktilen er henholdsvis 3, 2 og 0,5 km/t lavere, sammenliknet med *tørr, bar* veg på samme sted. Alle disse utslag er signifikante.

Med utgangspunkt i en gjennomsnittshastighet på *tørr, bar* veg lik fartsgrensen (80), blir farten redusert med ca 8,5 km/t dersom føret skifter til snø/is, *samtidig* som det skiltes med fartsgrense 70. Måloppfyllelsen kan med andre anslås til 85 prosent, dersom målet skulle være å redusere hastigheten med 10 km/t på typisk vinterføre. I dette perspektivet kan eksperimentet med vinterfartsgrenser karakteriseres som forholdsvis vellykket.

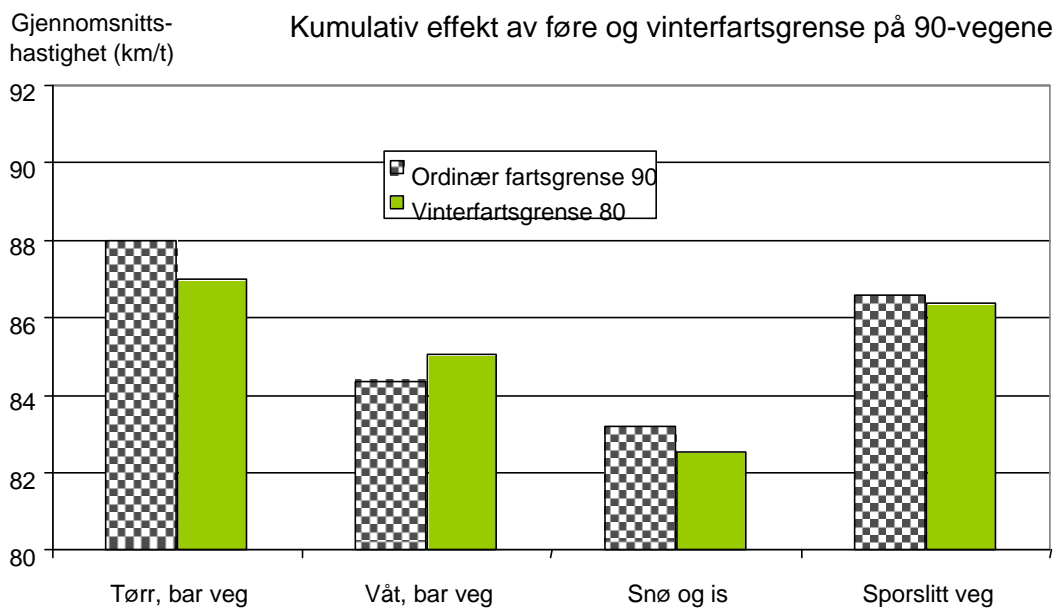
En annen sak er at, av disse 8,5 km/t fartsreduksjon, ville anslagsvis 6,4 km/t finne sted uten noen form for inn gripen fra vegmyndighetene, som resultat av trafikantenes egen tilpasning.

Effekten av nedsatt vinterfartsgrense avhenger av hvor høyt hastighetsnivået på stedet er i utgangspunktet. Vinterfartsgrensen har størst fartsreduserende effekt på de vegene der hastighetsnivået er høyest i utgangspunktet. Høyeste registrerte snitthastighet på *tørr, bar* veg med 80-grense er 86 km/t, regnet som gjennomsnitt for alle observerte timeintervall på stedet i perioden *før* innføring av vinterfartsgrense. På slike veger går gjennomsnittshastigheten ned med ca 5 km/t på snø/is når det innføres (en 10 km/t lavere) vinterfartsgrense. Men dersom gjennomsnittshastigheten på *tørr, bar* veg

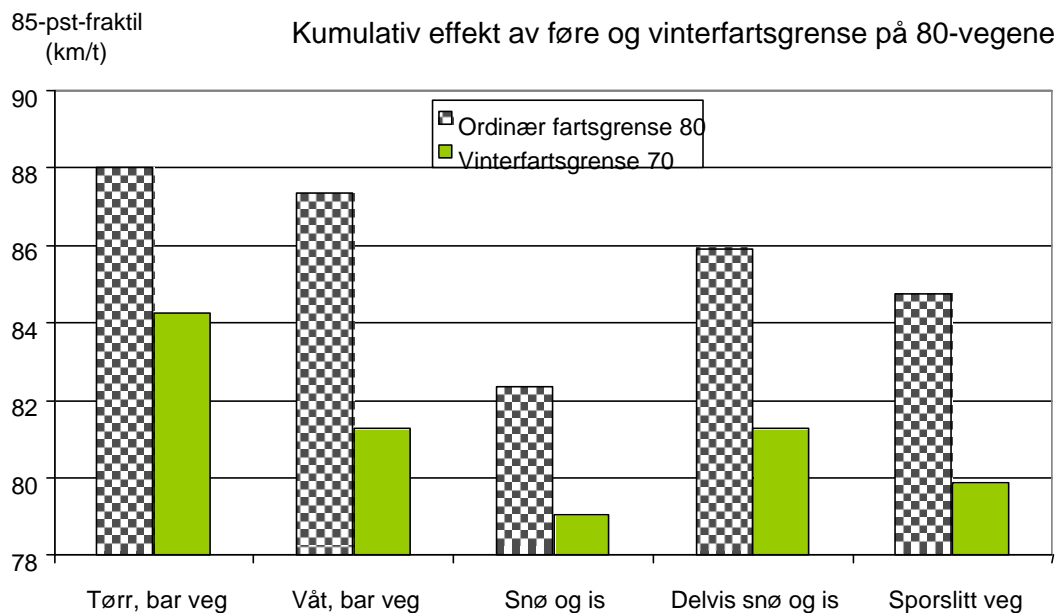
ligger omtrent på fartsgrensen i utgangspunktet, så blir effekten av vinterfartsgrensen bare ca 2 km/t lavere fart på snø og is (Figur 5).



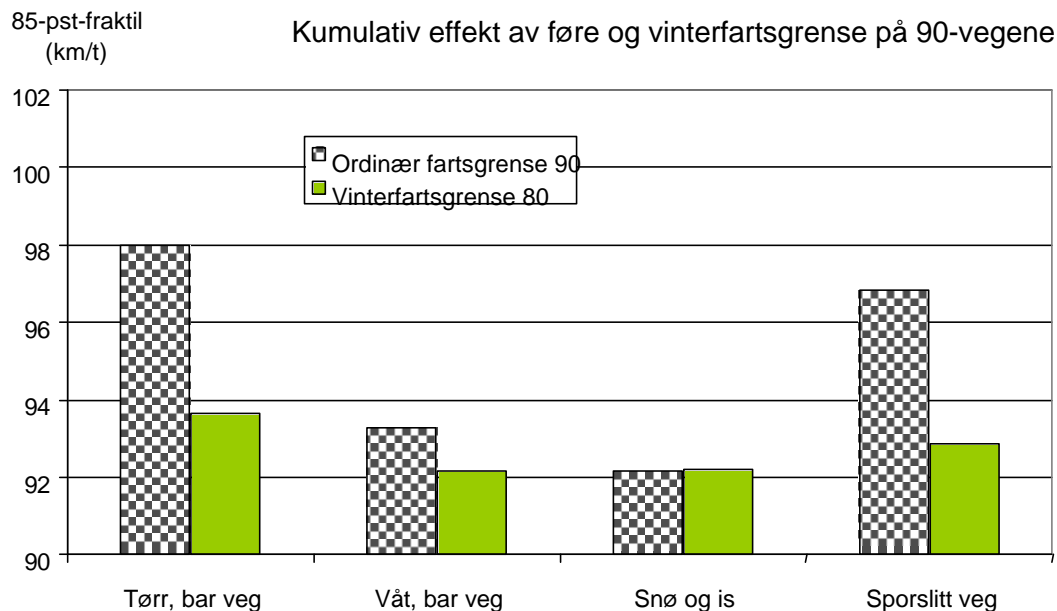
Figur 1: Kumulative effekter av føreforhold og vinterfartsgrense på **gjennomsnittsfart på 80-vegene**. Regneeksempel med utgangspunkt i 80 km/t på tørr, bar veg ved ordinær fartsgrense.



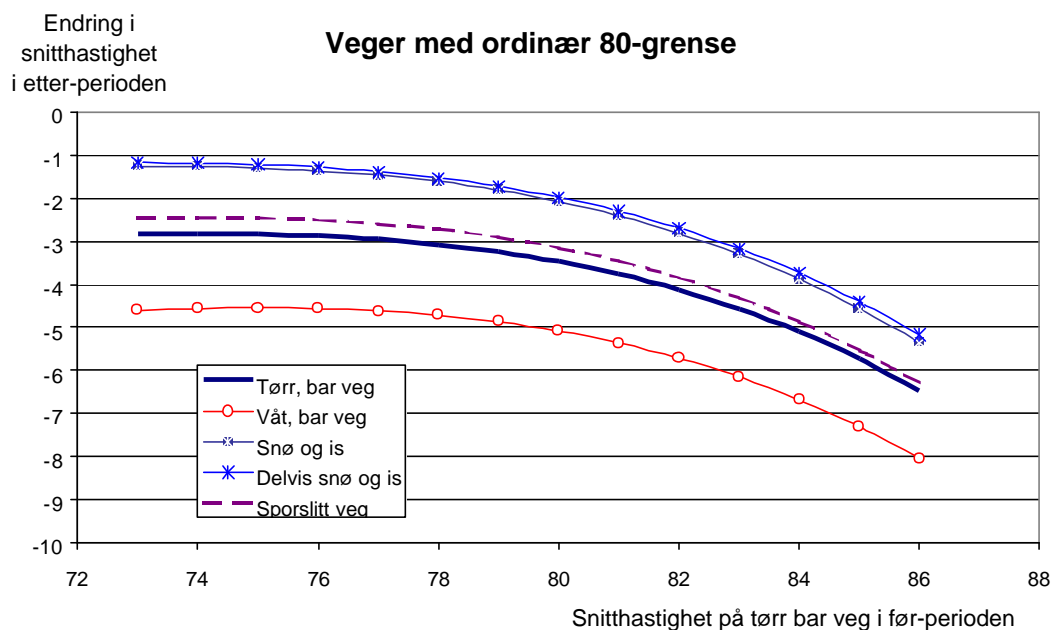
Figur 2: Kumulative effekter av føreforhold og vinterfartsgrense på **gjennomsnittsfart på 90-vegene**. Regneeksempel med utgangspunkt i 88 km/t på tørr, bar veg ved ordinær fartsgrense.



Figur 3: Kumulative effekter av føreforhold og vinterfartsgrense på 85-prosent-fraktilen på 80-vegene. Regneeksempel med utgangspunkt i 88 km/t på tørr, bar veg ved ordinær fartsgrense



Figur 4: Kumulative effekter av føreforhold og vinterfartsgrense på 85-prosent-fraktilen på 90-vegene. Regneeksempel med utgangspunkt i 98 km/t på tørr, bar veg ved ordinær fartsgrense.



Figur 5: Effekt av vinterfartsgrense på **gjennomsnittsfart**. Veger med ordinær 80-grense.

Når det gjennomsnittlige hastighetsnivået i før-perioden ligger klart under fartsgrensen, er effektene av vinterfartsgrensens tilsvarende mer beskjeden. På snø/is går effekten mot en reduksjon på 1 km/t når fartsnivået nærmer seg 73 km/t i utgangspunktet (laveste registrerte fartsnivå).

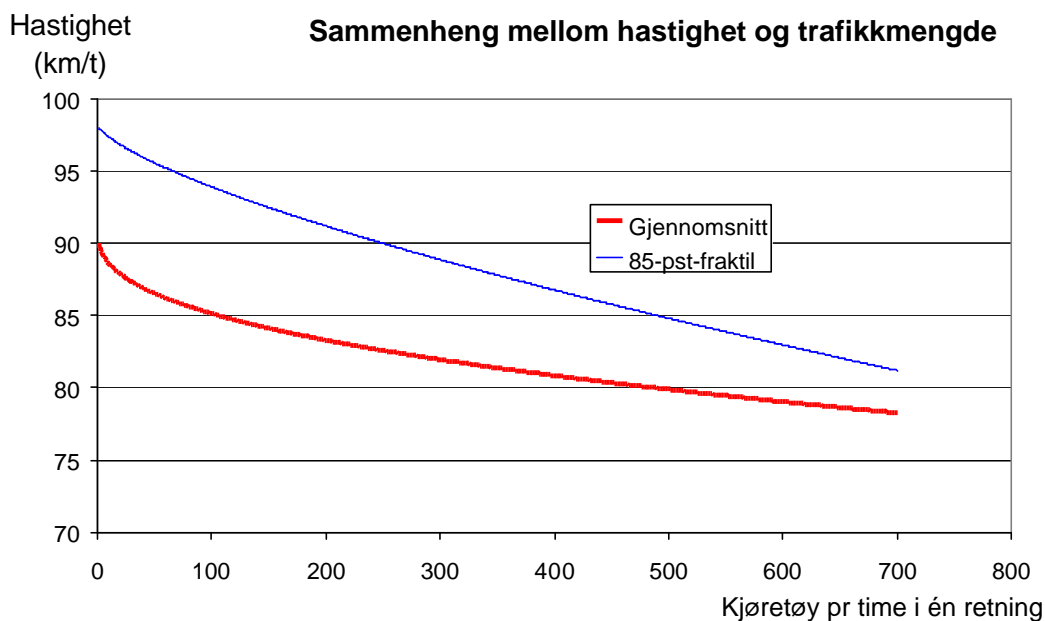
*Dårlig sikt* gir i seg selv ingen statistisk signifikant reduksjon i gjennomsnittshastigheten på 80-vegene, og en reduksjon på kun 1-2 km/t på 90-vegene.

I *dårlig sikt* finner vi imidlertid en svakt *forsterket* (og signifikant) effekt av vinterfartsgrense 70: *ytterligere* 2-3 km/t reduksjon i gjennomsnittshastigheten/85-prosent-fraktilen. I 90-sonene forsterkes effekten av 80-grense med (anslagsvis) snaut 1 km/t i *dårlig sikt*, men denne samspillseffekten er ikke signifikant forskjellig fra null.

Dagslysforholdene (tusmørke eller fullt nattemørke) har praktisk talt ingen betydning for hastigheten.

Det er en klar tendens til at hastigheten går ned i tettere trafikk (figur 6). I ordinær 80-soner er gjennomsnittshastigheten snaut 7 km/t lavere og 85-prosent-fraktilen snaut 11 km/t lavere ved en trafikk på 500 kjøretøy i timen enn ved en timetrafikk på 50 kjøretøy.

Tungtrafikkandelen har bare marginal betydning for gjennomsnittsfarten, men noe større betydning for 85-prosent-fraktilen.



Figur 6: Effekt av trafikk tetthet på **gjennomsnittsfart** og **85-prosent-fraktil**, beregnet med utgangspunkt i en snitthastighet på 90 km/t og en 85-prosent-fraktil på 98 km/t ved en trafikk tetthet på 1 kjøretøy/time.

## Konklusjon

Alt i alt gir vinterfartsgrenser en *klart signifikant virkning* på trafikantenes hastighet, selv om effekten er betydelig mindre, målt i km/t, enn fartsgrensereduksjonen (under 40 prosent).

Virkingen av vinterfartsgrensen *i seg selv* er *mindre på vinterføre enn på tørr, bar veg*.

Dette resultatet er ikke helt uventet og skyldes åpenbart en atferdstilpasning fra trafikantenes side, ved at disse, dersom kjøreforholdene er særlig vanskelige, «frivillig» reduserer hastigheten.

Innføring av vinterfartsgrense fører likevel, også under vinterlige føreforhold, til en *ytterligere* fartsreduksjon. Dersom en legger sammen virkningene av (i) frivillig tilpasning til vinterføre og (ii) nedsatt (vinter)fartsgrense fra 80 til 70 km/t, oppnås en hastighetsreduksjon på snø/is som utgjør ca 85 prosent av reduksjonen i tillatt hastighet.