

Potensial for forebygging av sykkelrelaterte hodeskader

KLINIKK OG FORSKNING

KARI ALVÆR

BRANKO KOPJAR*

Statens institutt for folkehelse
Avdeling for samfunnsmedisin
Postboks 4404 Torshov
0403 Oslo
* Nåværende adresse:
Department of Health Services
University of Washington,
Seattle, USA

Sykkelhjelmer beskytter mot hodeskader ved ulykker på sykkel. Til tross for dette er det mange sykklister som ikke bruker hjelmer. I denne studien har vi estimert hvor mange sykkelrelaterte hodeskader som kunne vært forebyggt ved økt bruk av sykkelhjelmer i Norge.

Vi har i denne studien brukt data fra det nasjonale personskaderegister ved Folkehelsen for årene 1995 og 1996 til å estimere antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge. Til å estimere antall sykklister og antall brukere av sykkelhjelmer brukte vi befolkningsstatistikk og data fra ulike sykkelundersøkelser. Informasjon om effekten av intervensjoner for å øke bruken av hjelmer er funnet ved en systematisk gjennomgang av litteraturen.

Gjennomsnittlig årlig insidensrate for sykkelrelaterte hodeskader var 92 per 100 000 sykklister per år. Insidensraten var høy med alder og var høyest blant barn. Hvis alle sykklister begynte å bruke hjelmer, kunne 1 600 sykkelrelaterte hodeskader vært forebyggt hvert år, hvorav 800 i aldersgruppen 0 – 14 år. Ved hjelp av kjente intervensjoner kan man oppnå en økning i bruken av hjelmer blant barn på rundt 40 %. En slik økning ville over en periode på tre år kunne forebygge omtrent 1 500 hodeskader. De effektive intervensjonene kombinerer flere typer tiltak, blant annet bruk av helseinformasjon og distribusjon av hjelmer.

Effektive tiltak for å øke bruken av sykkelhjelmer kan gi en helsegevinst for sykkelrelaterte hodeskader.

Syklister er den gruppen av kjørende som har høyest skaderisiko i trafikken i forhold til kjørelengden. Risikoen for å på seg skader er 40 ganger høyere per personkilometer for sykklister enn for bilister (1). I Norge behandles omtrent 10 000 sykklister for sykkelrelaterte skader ved sykehus/legevakt hvert år (2). Mange av disse er hodeskader. Hodeskadene blant sykklister er ofte alvorlige og kan også ha alvorlige langsiktige konsekvenser (3). Bruk av sykkelhjelmer beskytter mot hodeskader (4 – 7), til tross for dette bruker på langt nær alle sykklister i Norge hjelmer (8 – 10). I perioden 1990 – 93 kunne det ikke påvises noen nedadgående trend i insidens av hodeskader blant sykklister i Norge, til tross for at det ble gjennomført sykkelhjelmkampanjer i denne perioden (11). Økt bruk av hjelmer blant sykklister er fortsatt et viktig mål for det skadeforebyggende arbeidet i Norge (10).

Hensikten med denne studien er å gi en oversikt over hvilke typer intervensjoner som effektivt kan øke bruken av hjelmer og å estimere hvor mange hodeskader som kan forebygges hvis flere sykklister i Norge begynner å bruke sykkelhjelmer. Det er gjort to tilnærminger: En hypotetisk tilnærming, hvor ut fra antatt at alle sykklister bruker hjelmer, og en mer realistisk tilnærming, som tar utgangspunkt i den faktiske økningen i bruken av hjelmer som er oppnådd i intervensjonsstudier.

Metode

Sykkelrelaterte hodeskader

Det er i denne studien brukt data fra det nasjonale personskaderegister ved Statens institutt for folkehelse. Skaderegistret innhenter opplysninger om alle personskader som kommer til behandling ved Harstad sykehus/legevakt, Regionsykehuset i Trondheim, Sentralsykehuset i Rogaland/Stavanger legevakt og Buskerud sentralsykehus/Drammen legevakt. Den skadede, pårørende eller mottakende personell fyller ut en skadejournal ved ankomst til helseinstitusjonen. Denne journalen inneholder, i tillegg til persondata, en beskrivelse av hvor og hvordan skaden skjedde. Medisinske data føyes til under den påfølgende legekonsultasjonen. Skadejournalen gir ikke informasjon om bruk av sikkerhetsutstyr i forbindelse med skaden. Det er kun pasientens første kontakt med helsevesenet etter en skade som registreres. Samme skade registreres kun én gang, men samme pasient kan inngå i registeret flere ganger i forbindelse med forskjellige skadetilfeller. Registreringen foretas i henhold til en felles nordisk klassifikasjon og protokoll for skaderegistrering (12), og skadenes alvorlighetsgrad klassifiseres etter Abbreviated Injury Scale (AIS) (13). Kodingen av data foretas av skadeselekretærer som opplært til oppgaven.

I denne studien inngår alle registrerte sykkelrelaterte hodeskader i 1995 og 1996 blant syklister i alderen 0 – 74 år bosat Drammen, Stavanger, Trondheim og Harstad. Alle ulykker hvor sykkel er oppgitt som den skadedes fremkomstmiddel og hvor sykkel er knyttet til aktiviteten før ulykken, er valgt ut. Skaderegisteret omfatter både sykkelulykker som defineres trafikulykker, det vil si at de skjer på vei eller plass som er åpen for alminnelig trafikk, og andre typer sykkelulykker, for eksempel sykkelulykker i marka. Hodeskader er definert som hjernerystelse/hjerneskada og skader hvor hodet er registert som skadet kroppsdel. Skader i ansikt, hals og nakke er ekskludert.

Insidensratene

Gjennomsnittlig årlig insidensrate ble beregnet for personer i alderen 0 – 74 år i perioden 1995 – 96. Siden noen syklist bruker hjelm, uttrykker ikke insidensraten risikoen for sykkelrelaterte hodeskader blant syklister uten hjelm. Bakgrunnsinsidens er det som angir risikoen for sykkelrelaterte hodeskader når man ikke bruker hjelm. For å finne bakgrunnsinsidensen brukte vi følgende formel (9): $H \% = \frac{ph}{ph + (1 - ph) \cdot RR} \cdot 100$, hvor H % er prosentandelen i hodeskadene hvor syklisten bruker hjelm, ph er andelen syklister som bruker hjelm og RR er relativ risiko for hodeskad syklister uten hjelm versus syklister med hjelm. Det er antatt at bruk av sykkelhjelmer reduserer risikoen for sykkelrelaterte hodeskader med 70 %. Det gir en relativ risiko på 3,33 ($RR = 0,30 - 1 = 3,33$) for syklister uten hjelm versus syklister med hjelm. Til grunn for denne antakelsen ligger resultater fra ulike case control-studier (4 – 7). Det ble også beregnet hvor stor andel av de sykkelrelaterte hodeskadene som kunne tilskrives manglende bruk av hjelm ved hjelp av befolkningens tilskrivbare andel (population attributable fraction, PAF) (14). Sagt på en annen måte uttrykker PAF hvor stor andel av hodeskadene som kunne forebygges hvis alle syklister brukte hjelm, gitt at eksponering og andre forhold er uendret. For å beregne PAF har vi brukt Levins formel (14). $PAF = \frac{pnh(RR - 1)}{pnh(RR - 1) + 1}$, hvor pnh er andelen syklister som ikke bruker hjelm og $RR = 3,33$.

Antall syklister er beregnet ut fra gjennomsnittlige befolkningstall i de fire byene i 1995 og 1996 (15) og ut fra hvor stor andel av befolkningen som sykler (8). Andelen syklister i aldersgruppene 0 – 2 år, 2 – 11 år og 12 – 14 år som bruker hjelm er henholdsvis 76 %, 30 % og 15 %. Dette er opplysninger fra en tidligere studie (9). For voksne (15 år og eldre) er tallene hentet fra en undersøkelse gjort av analyseinstituttet Opinion på oppdrag fra Vegdirektoratet i 1998. Alle voksne som svarte at de alltid, som oftest, av og til og sjelden brukte hjelm, er regnet som syklister med hjelm. Andelen som bruker hjelm i aldersgruppene 15 – 29 år, 30 – 44 år, 45 – 59 år og 60+ år er henholdsvis 29 %, 39 %, 31 % og 27 %.

Tiltak som øker bruken av sykkelhjelmer

Ved Harborview Injury Prevention and Research Center i Seattle, USA, har man laget en systematisk oversikt over programmer som har som mål å øke bruken av hjelm blant syklister (16). Denne oversikten er supplert med egne litteratursøk i Medline. Det er kun inkludert studier som måler effekten av intervensjoner på bruken av hjelm. Studiene grupperer i følgende typer tiltak: påbud, mediekampanjer, informasjon fra lege og ulike kombinasjoner av rabattkuponger, skole- og lokalsamfunnsbaserte intervensjoner.

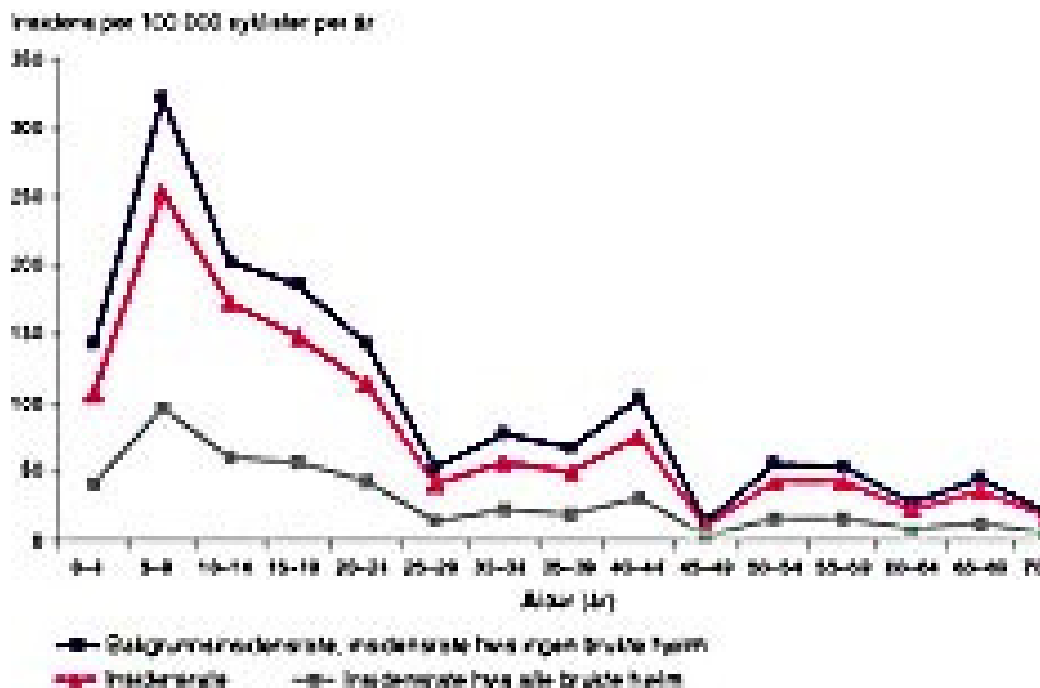
Effektestimat

For barn i aldersgruppen 0 – 14 år er det beregnet kumulativ insidens og totalt antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge over en treårsperiode. Dette er ikke beregnet for voksne. Voksne har i liten grad vært målgruppe for tilsvarende intervensjoner, og det er derfor mer usikkert hvilken effekt slike intervensjoner har på dem. I beregningene er det forutsatt at bruken av hjelm er slik som angitt over, og det er gjort antakelser om at bruken av hjelm reelt økes med 5 %, 10 %, 20 %, 30 % og 40 % utover dette nivået. De ulike prosentatsene er valgt ut fra den effekten intervensjonene, ut fra litteraturen og antakelser om bruken av hjelm. Det er usikkert hvor lenge effekten av en intervensjon varer, og tidligere studier gir ikke noe entydlig svar. Av mangel på faktisk kunnskap har vi valgt å anta at effekten varer i tre år. Siden dette er en forutsetning det er knyttet usikkerhet til, har vi foretatt en sensitivitetsanalyse hvor effekten er antatt å vare i henholdsvis ett og fem år.

Resultater

Antall registrerte sykkelrelaterte hodeskader blant innbyggerne i alderen 0 – 74 år i de fire byene var 389 i 1995 – 96. 213 (63 %) av skadene rammet menn og 143 (37 %) rammet kvinner. Av de 389 skadene var 190 (49 %) blant barn i alderen 0 – 14 år. 197 (51 %) skader var av liten alvorlighetsgrad, 171 (44 %) var moderate, 19 (5 %) var alvorlige og for to (under 1 %) var ikke alvorlighetsgraden oppgitt. Gjennomsnittlig årlig insidensrate i befolkningen ble estimert til 62 per 100 000 personer per år. Blant syklister ble insidensraten estimert til 92 per 100 000 syklister per år. Totalt antall sykkelrelaterte hodeskader for aldersgruppen 0 – 74 år i Norge ble estimert til 2 626 per år.

Figur 1 viser insidensratene av sykkelrelaterte hodeskader per 100 000 syklister per år under tre ulike antakelser vedrørende bruken av sykkelhjelmer. Den midterste kurven viser gjennomsnittlig antall hodeskader i Norge i 1995 og 1996 for 100 000 syklister fordelt på ulike aldersgrupper. Figuren viser at forekomsten er størst blant barn, spesielt blant barn i alderen 5 – 9 år. Denne aldersgruppen har en insidensrate på 253 hodeskader per 100 000 syklister per år. For aldersgruppene som følger etter, avtar insidensraten for hodeskader til og med aldersgruppen 25 – 29 år. Deretter flater risikoen ut og holder seg under 100 per 100 000 syklister per år for resten av aldersgruppene. Den øverste kurven på figuren viser estimert gjennomsnittlig antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge i 1995 og 1996 per 100 000 syklister, under forutsetning av at ingen brukte hjelm (bakgrunnsinsidensraten). Den nederste kurven viser estimert gjennomsnittlig antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge per 100 000 syklister i samme periode under forutsetning av at alle brukte sykkelhjelmer. Disse kurvene sier noe om potensialet for forebygging av hodeskader. I aldersgruppene 0 – 4, 5 – 9 og 10 – 14 år ville man kunne forebygge henholdsvis 55 %, 62 % og 64 % av hodeskadene hvis de syklistene i disse aldersgruppene som ikke brukte hjelm, begynte å bruke det. For resten av aldersgruppene er det mulig å forebygge omtrent 60 % av hodeskadene ved 100 % bruk av hjelm blant syklistene. I absolutte tall betyr dette omtrent 1 600 færre hodeskader i Norge per år, hvorav 1 000 færre i aldersgruppen 0 – 14 år.



Figur 1 Sykkelrelaterte hodeskader blant syklister. Gjennomsnittlig årlig insidensrate (1995 – 96), bakgrunnsinsidensrate og insidensrate hvis alle brukte hjelm per 100 000 syklister per år

I litteraturgjennomgangen har vi inkludert 20 artikler om intervensjoner for å øke bruken av sykkelhjelmer (17 – 36). Alle studiene har barn som målgruppe, i tre studier har man i tillegg evaluert effekten på bruken av hjelm blant voksne (17, 22, 27). Intervensjonene gav en reell økning i bruken av hjelm på opptil 47 % (tab 1). Informasjon fra helsetjenesten og mediekampanjer hadde minst effekt på bruken av sykkelhjelmer – påbud sammen med helseopplysning gav best effekt. Skolebaserte og lokalsamfunnsbaserte tiltak hver for seg kombinert med rabattordninger ser ut til å ha mindre effekt enn påbud sammen med opplæring, men en betydelig bedre effekt enn informasjon fra helsetjenesten. En oversiktsartikkel konkluderer med at det mest effektive, bortsett fra påbud, er å basere seg på flere strategier samtidig, både offentlig omtale, distribusjon av hjelmer og informasjon til barn og voksne (37). Et felles trekk ved disse intervensjonene er at informasjon spres via flere kanaler, at det brukes flere virkemidler samtidig og at kampanjen varer over en lengre tidsperiode. Samtidig er det viktig å tilpasse virkemidlene til de ulike aldersgruppene tiltaket er rettet mot. Bruk av økonomiske virkemidler (f.eks. rabattkuponger) kan også bidra til en bedre effekt (31, 34).

Tabell 1

Intervensjoner for å øke bruken av hjelm, gruppert etter type tiltak. Effekt (%) målt på bruk av hjelm og på antall sykkelrelaterte skader

Tiltak	Virkemidler	Intervensjonens målgruppe (år)	Referanse	Hjelmbruk før intervensjon (%)	Hjelmbruk etter intervensjon (%)	Tid fra intervensjon til evaluering	Nettoeffekt på bruk av hjelm ¹ (%)	Endring antall sykkelrelaterte skader (%)
Påbud	Bruk av sykkelhjelmer påbudt for barn eller for alle. Noen ganger kombinert med rabattkuponger og informasjon	0 – 16	18, 25	4	47	7 md.	58 ³	
		0 – 16	21 ²	11	37	1 år	22	
		Alle	17	Melbourne				Melbourne (etter 2 år)
				36	73	1 år		Hodeskader: – 66
					83	2 år		Andre skader: – 48
				Victoria				Victoria (etter 1 år)
				31	75	1 år		Hodeskader: – 48
Informasjon fra lege	Legen informerer om sykkelulykker, hodeskader og sykkelhjelmens forebyggende effekt. Informasjonsbrosjyrer	1 – 17	19 ⁴	0	9	3 uker	1	
		5 – 17	20	0	7	3 uker	0	

Skolebaserte tiltak (lokalsamfunnsbaserte tiltak med utgangspunkt i skolen)	Informasjon på skolen og i undervisning om hjelmens beskyttende effekt mot hodeskader. Eks.: plakater, tegnekonkurranse, rollespill, demonstrasjon ved slipping av egg, sikkerhetsbrosjyre, belønning for bruk av hjelm, rabatt på sykkelhjelmer, involvering av lokale medier, involvering av foreldre	10 – 14	25 ²	2	8	4 uker	
		5 – 12	24 ⁵	10	33	1 md.	13
		9	26 ²	25	39	1 md.	36
		5 – 14	29 ⁶	4 (1)	36 (7)	2 – 5 md.	21 (– 4)
		5 – 14	30 ⁷	4 (1)	18 (26)	2 – 5 md.	– 2 (9)
		2 – 13	28	3	38	7 md.	
					5	9 md.	
		11 – 13	32 ²	28	12	3 md.	
		14 – 18		15	24	3 md.	
		6 – 12	35	1	3	2 uker	1
		0 – 14	34 ⁸	0 (0)	22 (0)	1 md.	22
	5 – 14	36	1	11	6 md.		
Lokalsamfunnsbaserte tiltak	Publisitet omkring sykkelhjelmens beskyttende effekt i mediene, informasjon, rabattkuponger på hjelm. Eks.: Plakater, informasjon i posten, deltakelse av politiet, kunngjøring fra offentlige myndigheter. Kan også involvere skolen (26)	5 – 14	31 ⁵	6	40	2 md.	Hodeskade ca. – 67
		5 – 14	25 ⁵	5	33	2 md.	
		5 – 15	22 ⁹	6 (5)	16 (14)	16 md.	8 (7)
		0 – 16	18	8	19	1 år	26 ³
		9, 12, 14	21 ²	8	13	1 år	1
		5 – 12	27 ¹⁰	5	39	1 uke	Hodeskade alle aldre 20
		13 – 18		2	14	1 uke	
		Voksne pendlere		26	42	1 uke	
		6 – 18	33 ⁵	5	13	11	
Mediekampanje	Annonser i riksdekkende og lokale medier	Alle	23	8	15	5 md.	

- ¹ Effekt i intervensjonsgruppen justert for effekt i kontrollgruppen. I kontrollgruppen er det ikke gjennomført noen intervensjon. Ikke alle studiene hadde kontrollgrupper
- ² Selvrapportert bruk av hjelm
- ³ Den store nettoeffekten justert for kontrollgruppen skyldes at bruken av hjelp ble redusert med 15 % i kontrollområdet
- ⁴ Målgruppen var barn som oppsøkte lege på grunn av sykkelrelaterte skader
- ⁵ Intervensjonen ble gjentatt flere år på rad. I studie 25 var intervensjonsperioden fire år, i studie 31 var den seks år, i studie 24 var den fire år studie 33 var den to år
- ⁶ Denne studien delte intervensjonsområdene i høyinntekts-/lavinntektsgrupper. Tallene i parentes gjelder for lavinntektsgruppen
- ⁷ Denne studien hadde to typer intervensjoner, begge inneholdt skolebasert opplæring, men den ene hadde bedre rabattordning enn den andre. Tallene i parentes gjelder for intervensjonen med dårligst rabattordning. Alle barn som inngår i studien er fra lavinntektsområder
- ⁸ Kun 4 % av elevene er observert som sykklister. Mediene var ikke involvert. To typer tiltak: informasjon alene og informasjon kombinert med hjelm til redusert pris. Effekten av informasjon alene er angitt i parentes (null effekt)
- ⁹ Verdiene i parentes uttrykker endringer i bruk av hjelm justert for befolknings sammensetningen i intervensjons- og kontrollgruppene
- ¹⁰ Hovedingrediensene i kampanjen var dekning i mediene, reklamefilmer, rabattkuponger. For barn var det også opplæring på skolen
- ¹¹ Utgangsverdi målt i mai 1990. Intervensjonen pågikk i 1990 og 1991. Effekten ble målt i oktober 1991, men det er ikke oppgitt om intervensjonen var avsluttet på dette tidspunkt

- ¹ Effekt i intervensjonsgruppen justert for effekt i kontrollgruppen. I kontrollgruppen er det ikke gjennomført noen intervensjon. Ikke alle studiene hadde kontrollgrupper
- ² Selvrapportert bruk av hjelm
- ³ Den store nettoeffekten justert for kontrollgruppen skyldes at bruken av hjelp ble redusert med 15 % i kontrollområdet
- ⁴ Målgruppen var barn som oppsøkte lege på grunn av sykkelrelaterte skader
- ⁵ Intervensjonen ble gjentatt flere år på rad. I studie 25 var intervensjonsperioden fire år, i studie 31 var den seks år, i studie 24 var den fire år studie 33 var den to år
- ⁶ Denne studien delte intervensjonsområdene i høyinntekts-/lavinntektsgrupper. Tallene i parentes gjelder for lavinntektsgruppen
- ⁷ Denne studien hadde to typer intervensjoner, begge inneholdt skolebasert opplæring, men den ene hadde bedre rabattordning enn den andre. Tallene i parentes gjelder for intervensjonen med dårligst rabattordning. Alle barn som inngår i studien er fra lavinntektsområder
- ⁸ Kun 4 % av elevene er observert som sykklister. Mediene var ikke involvert. To typer tiltak: informasjon alene og informasjon kombinert med hjelm til redusert pris. Effekten av informasjon alene er angitt i parentes (null effekt)
- ⁹ Verdiene i parentes uttrykker endringer i bruk av hjelm justert for befolkningssammensetningen i intervensjons- og kontrollgruppene
- ¹⁰ Hovedingrediensene i kampanjen var dekning i mediene, reklamefilmer, rabattkuponger. For barn var det også opplæring på skolen
- ¹¹ Utgangsverdi målt i mai 1990. Intervensjonen pågikk i 1990 og 1991. Effekten ble målt i oktober 1991, men det er ikke oppgitt om intervensjonen var avsluttet på dette tidspunkt

Tabell 2 viser kumulativ insidens og antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge over en periode på tre år for aldersgruppe 0 – 14 år. I tillegg viser tabellen hva en økning i bruken av hjelm utover det nivået som er antatt her betyr for kumulativ insidens og antall hodeskader, og hvilken risikoreduksjon dette kunne medføre sammenliknet med uendret bruk av hjelm. En reell økning i bruken av hjelm på 5 %, 10 %, 20 %, 30 % og 40 % i aldersgruppen 0 – 14 år vil innebære en beregnet reduksjon i antall hodeskader i Norge på henholdsvis 184, 368, 736, 1 104 og 1 472 over en periode på tre år. Tilsvarende et tiltak som øker bruken av hjelm med 40 prosentpoeng blant barn i alderen 0 – 14 år redusere antall hodeskader med det første året og 2 532 i de fem første årene, gitt at tiltakets effekt ikke svekkes over tid.

Tabell 2

Kumulativ insidens per 100 000 sykklister og antall sykkelrelaterte hodeskader blant barn 0 – 14 år i Norge over en periode på tre år under ulike forutsetninger om bruken av hjelm blant sykklister

	Uten tiltak	Gjennomføring av tiltak som reelt vil øke bruken av hjelm med				
		5 %	10 %	20 %	30 %	40 %
Kumulativ insidens per 100 000 sykklister over tre år, 0 – 14 år	585	559	535	483	432	381

Antall sykkelrelaterte hodeskader i Norge over tre år, 0 – 14 år	4 226	4 042	3 858	3 490	3 122	2 754
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Diskusjon

Forebyggingspotensialet

Det synes realistisk å kunne forebygge opptil 1 500 hodeskader blant barn i Norge over en periode på tre år ved bruk av velprovde tiltak for å øke bruken av sykkelhjelm. Dette indikerer et stort forebyggende potensial og mye tapt helse på grunn av manglende satsing på et viktig område.

Tendensen er at bruken av sykkelhjelm blant barn i Norge er svakt økende. Utfordringene ligger i å oppnå raskere og store endringer slik det er blitt gjort i andre land, spesielt i USA, Australia, New Zealand og Sverige. I Norge har det vært gjennomført enkelte spredte tiltak, men det mangler en nasjonal strategi og satsing på dette området. Strategien bør baseres på tiltak med dokumentert effekt. Aktuelle virkemidler i den forbindelse er hjelmer til subsidiert pris, informasjon tilpasset de ulike målgruppene og blest om emnet. I tillegg bør ansvarsforholdene hos de sentrale myndigheter for slikt forebyggingsarbeid avklares, spesielt mellom produktsikkerhets-, helse- og samferdselsmyndighetene. Inntil det skjer, kan man vanskelig forvente at det forebyggende arbeidet på dette feltet blir mer effektivt.

Det er påbud i kombinasjon med informasjon som har gitt de største effektene på bruk av hjelm. Påbud er et drastisk virkemiddel som kan provosere syklistene hvis forståelsen og aksepten for påbudet er liten. Resultatet kan bli at påbude ikke overholdes. Det kan derfor være bedre å prøve å øke bruken av hjelm med andre typer tiltak først.

Vår studie viser at omtrent halvparten av hodeskadene oppstår blant barn. En slik overrepresentasjon av barn blant de skadede syklistene gjør det naturlig å konsentrere innsatsen for å øke bruken av hjelm mot barn. Barn er en sårbar gruppe og samfunnet har ansvaret for at de har trygge oppvekstvilkår. En etablert trygg sikkerhetsatferd hos barn kan også påvirke deres atferd i voksen alder.

Forutsetninger og avgrensninger

Denne studiens resultater bygger på en rekke forutsetninger. Estimaten for hjelmens effektivitet varierer fra 60 % til 90 % i litteraturen. Ved å anta en beskyttende effekt på 70 % har vi gjort et forsiktig anslag. I den grad den beskyttende effekten er mindre eller større enn 70 %, har vi henholdsvis overestimert eller underestimert forebyggingspotensialet. Videre er det knyttet usikkerhet til informasjonen om hvor stor andel av syklistene som bruker hjelm. Telling utført av Transportøkonomisk institutt (TØI) i 1996 viser mer utstrakt bruk av hjelm blant barn enn det vi har brukt i våre beregninger (38). En direkte sammenlikning av tallene er vanskelig på grunn av faktorer som forskjell i registreringstid, registreringssted og registreringsmåte. Om andelen brukere av sykkelhjelm er høyere enn det som vi har antatt, betyr det at det forebyggende potensialet ved økt bruk av hjelm er overestimert. For voksne motvirkes dette av at de som svarte at de sjelden bruker hjelm, er regnet som brukere av hjelm på linje med dem som alltid bruker hjelm.

Sykkelhjelm beskytter primært mot hodeskader, men det diskuteres hvorvidt hjelmen også kan beskytte mot skader i ansiktet. Studiene gir tvetydige resultater. Thompson og medarbeidere (39) fant at bruk av sykkelhjelm reduserte risiko for skader i øvre og midtre del av ansiktet, mens man i en annen studie (40) ikke fant støtte for dette. I den grad sykkelhjelm også beskytter mot skader i ansiktet, vil økt bruk av hjelm redusere antall skader utover det vi her har anslått.

I denne studien inngår skader som er behandlet ved sykehus/legevakt i Drammen, Stavanger, Trondheim og Harstad. Skader som er behandlet hos leger utenfor sykehus/legevakt eller hos tannlege, og skader som ikke er blitt behandlet, er ikke registrert i skaderegisteret og inngår derfor ikke i denne studien. Det betyr at ikke alle hodeskader er registrert, men er sannsynligvis de mindre alvorlige hodeskadene som er underrepresentert i skaderegisteret. Estimer for sykkelrelaterte hodeskader på landsbasis er laget ved å kombinere skaderatene fra skaderegisteret med nasjonale befolkningstall. En forutsetning for at disse nasjonale estimatene er korrekte, er at skaderatene i de fire byene samlet er representative for hele landet.

I vårt datamateriale har 23 % av de skadede syklistene pådratt seg flere skader. Minst én av disse multiple skadene er i hodet, mens de andre er på forskjellige kroppsdeler. Fordi hjelm beskytter hodet og ikke resten av kroppen, kan disse skadene oppstå og medføre legebesøk selv om man bruker hjelm. Man kan dermed forvente at reduksjonen i antall kontakter med helsevesenet på grunn av skader vil være mindre enn reduksjonen i antall hodeskader. Effekten av et tiltak målt i enten forbruk av helsetjenester eller antall skader vil altså gi forskjellig resultat.

I denne studien er det antatt at effekten av et tiltak for å øke bruken av hjelm varer i tre år. Det er lite empirisk dokumentasjon på hvor lenge effekten av tiltak for å øke bruken av hjelm varer, men for andre tiltak enn påbud kan det som om effekten taper seg relativt fort så lenge det er et engangstiltak. De fleste av tiltakene er utført i andre land, hovedsakelig USA, og disse tiltakenes effekt er ikke testet ut i Norge. Ved tolking av våre resultater er det nødvendig å ta hensyn til usikkerheten knyttet til både tiltakets varighet og tiltakets effekt ved anvendelse i Norge.

Det eksisterer et potensial for forebygging av sykkelrelaterte hodeskader, og når man har kunnskap om hvordan bruken av hjelm kan økes, bør den forebyggende innsatsen på området styrkes. Denne studien viser at det finnes velprovde metoder som fører til økt bruk av sykkelhjelm, og som dermed kan redusere antall sykkelrelaterte hodeskader blant syklistene.

LITTERATUR

1. Bjørnsskau T. Risiko i veitrafikken 1991/92. Oslo: Transportøkonomisk institutt, 1993.
2. Guldvog B, Torgersen A, Ueland Ø. Ulykker, vold og selvpåført skade. Personskaderapport. Rapport nr 1/1992. Oslo: Statens institutt for folkehelse, 1992.
3. Olkkonen S, Lahdenranta U, Slati P, Honkanen R. Bicycle accidents often cause disability – an analysis of medical social consequences of nonfatal bicycle accidents. Scand J Soc Med 1993; 21: 98 – 106.

4. Thompson DC, Rivara FP, Thompson RS. Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing head injuries. A case control study. *JAMA* 1996; 276: 1968 – 73.
5. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets. *N Engl J Med* 1989; 320: 1361 – 7.
6. Thomas S, Acton C, Nixon J, Battistutta D, Pitt WR, Clark R. Effectiveness of bicycle helmets in preventing head injury in children: case-control study. *BMJ* 1994; 308: 173 – 6.
7. Maimaris C, Summers CL, Browning C, Palmer CR. Injury patterns in cyclists attending an accident and emergency department: a comparison of helmet wearers and non-wearers. *BMJ* 1994; 308: 1537 – 40.
8. Sykkkelundersøkelsen 1992. Oslo: Transportøkonomisk institutt, 1993.
9. Kopjar B. Population preventable fraction of bicycle-related head injuries. *Injury Prevention* 2000; akseptert for publisering.
10. Tilstandsundersøkelse 2 – Sykkelhjelmbruk 1998. Oslo: Vegdirektoratet, 1998.
11. Wiik J, Kopjar B, Bulajic-Kopjar M. Trends in bicycle-related injuries in Norway, 1990 – 1993. Does prevention yield effects? *Int J Consumer Safety* 1996; 3: 67 – 77.
12. NOMESCO. Classification for accident monitoring. 100E. København: Nordic Medico-statistical Committee, 1990.
13. Committee on injury scaling. Abbreviated Injury Scale 1985 revision. Arlington Heights, IL: American Association of Automotive Medicine, 1985.
14. Gordis L. Epidemiology. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996.
15. Befolkningsstatistikk. Oslo: Statistisk sentralbyrå, 1995 – 1996.
16. Harborview Injury Prevention and Research Center: <http://depts.washington.edu/hiprc/childinjury/html> (30.9.1999).
17. Cameron MH, Vulcan AP, Finch CF, Newstead SV. Mandatory bicycle helmet use following a decade of helmet promotion in Victoria, Australia – an evaluation. *Accid Anal Prev* 1994; 26: 325 – 37.
18. Cote TR, Sacks JJ, Lambert-Huber DA, Dannenberg AL, Kresnow MJ, Lipsitz CM et al. Bicycle helmet use among Maryland children: effect of legislation and education. *Pediatrics* 1992; 89: 1216 – 20.
19. Cushman R, Down J, MacMillan N, Waclawik H. Helmet promotion in the emergency room following a bicycle injury: a randomized trial. *Pediatrics* 1991; 88: 43 – 7.
20. Cushman R, James W, Waclawik H. Physicians promoting bicycle helmets for children: a randomized trial. *Am J Public Health* 1991; 81: 1044 – 6.
21. Dannenberg AL, Gielen AC, Beilenson PL, Wilson MH, Joffe A. Bicycle helmet laws and educational campaigns: an evaluation of strategies to increase children's helmet use. *Am J Public Health* 1993; 83: 667 – 74.
22. DiGuseppi CG, Rivara FP, Koepsell TD, Polissar L. Bicycle helmet use by children. Evaluation of a communitywide helmet campaign. *JAMA* 1989; 262: 2256 – 61.
23. Jaffe B, Tamir D. Bicycle helmets in Israel: observed changes in usage following a nationwide campaign. *Isr J Med Sci* 1996; 32: 135 – 7.
24. Farley C, Haddad S, Brown B. The effects of a 4-year program promoting bicycle helmet use among children in Quebec. *Am J Public Health* 1996; 86: 46 – 51.
25. Hatziaendreu EJ, Sacks JJ, Brown R, Taylor WR, Rosenberg ML, Graham JD. The cost effectiveness of three programs to increase use of bicycle helmets among children. *Public Health Rep* 1995; 110: 251 – 9.
26. Hendrickson SG, Becker H. Impact of a theory based intervention to increase bicycle helmet use in low income children. *Inj Prev* 1998; 4: 126 – 31.
27. Wood T, Milne P. Head injuries to pedal cyclists and the promotion of helmet use in Victoria, Australia. *Accid Anal Prev* 1988; 20: 177 – 85.
28. Logan P, Leadbetter S, Gibson RE, Schieber R, Branche C, Bender P et al. Evaluation of a bicycle helmet giveaway program – Texas, 1995. *Pediatrics* 1998; 101: 578 – 82.
29. Parkin PC, Spence LJ, Hu X, Kranz KE, Shortt LG, Wesson DE. Evaluation of a promotional strategy to increase bicycle helmet use by children. *Pediatrics* 1993; 91: 772 – 7.
30. Parkin PC, Hu X, Spence LJ, Kranz KE, Shortt LG, Wesson DE. Evaluation of a subsidy program to increase bicycle helmet use by children of low-income families. *Pediatrics* 1995; 96: 283 – 7.
31. Rivara FP, Thompson DC, Thompson RS, Rogers LW, Alexander B, Felix D et al. The Seattle children's bicycle helmet campaign: changes in helmet use and head injury admissions. *Pediatrics* 1994; 93: 567 – 9.
32. Wright M, Rivara FP, Ferse D. Evaluation of the Think First head and spinal cord injury prevention program. *Inj Prev* 1995; 1: 81 – 5.
33. Morris B, Trimble NE, Fendley SJ. Increasing bicycle helmet use in the community. *Can Fam Physician* 1994; 40: 1126 – 31.
34. Morris B, Trimble NE. Promotion of bicycle helmet use among schoolchildren: a randomized clinical trial. *Can J Public Health* 1991; 82: 92 – 4.

35. Towner P, Marvel MK. A school-based intervention to increase the use of bicycle helmets. *Fam Med* 1992; 24: 156
 36. Rourke LL. Bicycle helmet use among schoolchildren: impact of a community education program and a cycling fatality. *Can Fam Physician* 1994; 40: 1116 – 24.
 37. Graitcer PL, Kellermann AL, Christoffel T. A review of educational and legislative strategies to promote bicycle helmets. *Inj Prev* 1995; 1: 122 – 9.
 38. Fosser S. Hjelmbbruk blant syklister i 1990, 1992 og 1996. Arbeidsdokument. Oslo: Transportøkonomisk institutt, 1996.
 39. Thompson DC, Nunn ME, Thompson RS, Rivara FP. Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing serious facial injury. *JAMA* 1996; 276: 1974 – 5.
 40. Grimard G, Nolan T, Carlin JB. Head injuries in helmeted child bicyclists. *Inj Prev* 1995; 1: 21 – 5.
-

Publisert: 30. juni 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 13. februar 2026.