

# Kunnskapsoppsummering om barns helse og miljø

Erik Dybing  
Camilla Stoltenberg

Mai 2006

**Rapport 2006:3**  
Nasjonalt folkehelseinstitutt

**Tittel:**  
Kunnskapsoppsummering  
om barns helse og miljø

**Forfattere:**  
Erik Dybing  
Camilla Stoltenberg

**Publisert av :**  
Nasjonalt folkehelseinstitutt  
Postboks 4404 Nydalen  
0403 Oslo

Tlf: 22 04 22 00  
folkehelseinstituttet@fhi.no  
www.fhi.no

**Omslag:**  
Per Kristian Svendsen

**Layout:**  
Per Kristian Svendsen/Grete Søimer

**Forsidebilde:**  
Imagesource/wonder years

**Trykk:**  
Nordberg trykk

**Opplag:**  
2000

**Bestilling:**  
publikasjon@fhi.no  
Faks: 23 40 81 05  
Telefon: 23 40 82 00

ISSN 1503-1403  
ISBN 82-8082-160- 0 Trykt utgave  
ISBN 82-8082-161- 9 Elektronisk utgave

---

# Forord

Den fjerde ministerkonferansen om miljø og helse i Europa ble avholdt i Budapest i juni 2004 med 'Våre barns fremtid' som hovedtema. Medlemslandene i Verdens helseorganisasjons Europaregion samlet seg om en felles erklæring og en handlingsplan for barns helse og miljø i Europa – CEHAPE (Children's Environment and Health Action Plan for Europe).

Som ledd i den norske oppfølgingen av ministerkonferansen skal det utarbeides en nasjonal plan for barns helse og miljø for 2006-2016. Tiltakene i planen skal gjelde barn og unge opp til 20 år. Den skal være et redskap for å løfte frem og synliggjøre helse- og miljøutfordringer som betyr mest for barn og unge.

Arbeidsgruppen som er ansvarlig for å lage den nasjonale handlingsplanen besluttet at en kunnskapsoppsummering om barns helse og miljø skulle inngå som en del av grunnlaget for planen. Nasjonalt folkehelseinstitutt fikk i oppdrag av Helse- og omsorgsdepartementet å utarbeide en slik kunnskapsoppsummering. Redaktørene vil takke de mange bidragsytere som har medvirket til utarbeidelse av teksten til denne rapporten (se listen bak i rapporten).

Folkehelseinstituttet, 21. april 2006

Erik Dybing

Camilla Stoltenberg



# Innhold

<b>1. INNLEDNING</b>	<b>6</b>
<b>2. BARNES HELSE OG SYKDOMMER UNDER SVANGERSKAP OG I FØRSTE LEVEÅR</b>	<b>7</b>
2.1.    FOSTERPERIODEN	7
2.2.    SPEDBARNSTIDEN, FØRSTE LEVEÅR	8
<b>3. BARNES HELSE OG SYKDOMMER UNDER BARNEÅR OG UNGDOMSÅR</b>	<b>9</b>
3.1.    ALLMENNTILSTAND – SYKELIGHET	9
3.2.    DØDELIGHET	9
3.3.    ALLERGISYKDOMMER OG ANNEN OVERFØLSOMHET	10
3.4.    INFEKSJONSSYKDOMMER OG MIKROBIOLOGISKE FAKTORER	11
3.5.    ULYKKER	12
3.6.    BARNEKREFT	13
3.7.    PSYKISK HELSE	14
<b>4. FAKTORER SOM VIRKER INN PÅ BARNES HELSE</b>	<b>16</b>
4.1.    UTELUFTFORURENSNINGER	16
4.2.    INNEKLIMAFAKTORER	16
4.3.    MILJØGIFTER (METALLER OG ORGANISKE FORBINDELSER)	17
4.4.    FORBRUKSKJEMIKALIER	17
4.5.    KOSTHOLDSFAKTORER	18
4.6.    RISIKOFAKTORER FOR ULYKKESSKADER	19
4.7.    STRÅLING	20
4.8.    STØY	21
4.9.    SOSIALE MILJØFAKTORER	22
4.10.    TOBAKKSRYK	22
4.11.    RUSMIDLER	23
4.12.    FYSISK AKTIVITET HOS BARN OG UNGE	24
<b>5.    ANDRE FAKTORER AV BETYDNING FOR BARNES HELSE</b>	<b>27</b>
5.1.    KJØNN	27
5.2.    ETNISITET	27
5.3.    SOSIOØKONOMISKE FORHOLD	28
<b>6.    SAMMENDRAG</b>	<b>29</b>
<b>7.    LITTERATUR</b>	<b>30</b>

# 1. Innledning

Norske barn er blant de friskeste i verden. Det er lav spedbarnsdødelighet i vårt land, og små barn er sjelden alvorlig syke. Norsk ungdom er fysisk friske og bruker lite helsetjenester. Allikevel blir noen barn syke og et lite antall dør. En del ungdom, særlig jenter, oppgir symptomer som kan tyde på psykiske plager. En viss andel av sykelighet og dødelighet i barne- og ungdomsårene kan tilskrives eksponering fra ytre faktorer. Sykdom og død skyldes som regel et samspill mellom påvirkning av kjemiske, fysiske, sosiale, genetiske og andre biologiske faktorer.

Gjennom evolusjonen er det utviklet en rekke systemer i kroppen som beskytter mot skadelige miljøeksponeringer, både når embryoet (fosteranlegget) og fosteret utvikles i mors liv, og etter at barnet er blitt født. Allikevel kan fosteret eller barnet skades dersom eksponeringen blir for stor til at kroppens forsvarssystemer kan håndtere påvirkningen, eller hvis det skjer på tidspunkter i utviklingen som er spesielt følsomme for ytre faktorer. Det er derfor viktig å kjenne til hvilke spesielle forhold som er av betydning når barn utsettes for miljøfaktorer slik at man ikke betrakter barn som 'små voksne'.

Teoretisk kan barns helse påvirkes av miljøfaktorer allerede før befruktning gjennom forandringer av foreldrenes kjønnsceller, under befruktning, embryonal- og fosterutvikling, eller ved fødsel og første leveår, i barneårene og ungdomsårene. Hver av disse utviklingsperiodene har sine særegenheter i forhold til mulig miljøpåvirkning, både når det gjelder eksponeringssituasjoner og følsomhet sammenlignet med voksne.

Det er ikke observert at genetiske miljøskader i kjønnscellene til mennesker har ført til arvelige sykdommer hos avkommet, selv om slike effekter er påvist i dyreforsøk. Med tanke på hvor kompleks embryonal- og fosterutviklingen er, den raske celledelingen og celleforflytningen som foregår i disse periodene og de mange øvrige faktorer som påvirker fosterutvikling, er det nesten forbløffende at så mange barn fødes friske. Imidlertid er det kjent at visse eksponeringer kan gi alvorlig skade når det ufødte barnet blir utsatt for kjemisk påvirkning gjennom morens blodtilførsel til fosteret. Kjente eksempler på dette er alvorlige misdannelser etter talidomid, utviklingsforstyrrelser i hjernen etter mors alkoholbruk, skjedekreft hos unge kvinner etter hormonbehandling av mor (dietylstilbøstrol), og krybbedød etter sigarettøyking.

En rekke organsystemer er fortsatt under utvikling etter barnets fødsel, ikke minst gjelder dette sentralnervesystemet. Det gjør at hjernen har en spesiell følsomhet for fremmedstoffer under fosterperioden

og de første leveår. Eksponeringsnivåer med liten eller ingen effekt hos voksne kan føre til alvorlige skader hos barn, eksempler på dette er påvirkning av bly, kvikk-sølv og PCB. Barns evne til å omdanne og utskille kjemiske stoffer er lite utviklet ved fødsel og det første halvåret deretter. Dette kan føre til nedsatt avgiftning og utskillelse av skadelige stoffer, som vi ser for eksempel for bilirubin (som gir gulsott hos nyfødte) og det tidligere mye brukte legemidlet kloramfenikol. Barns nedsatte evne til avgiftning og utskillelse kan også beskytte mot stoffer som trenger metabolsk aktivering for å være skadelige.

I småbarnsårene kan eksponeringsgraden være annerledes enn den som finnes hos voksne på grunn av fysiologiske forskjeller. Små barn har på grunn av deres større energibehov høyere inntak av mat, vann og luft per kilo kroppsvekt enn voksne, og får således relativt større kropps-doser av stoffer som finnes i mat, drikke og luft. Små barn kan også eksponeres på annen måte enn voksne, ett eksempel er at barn ofte putter jord i munnen og således kan eksponeres for forurensninger som måtte finnes i jorden. Videre kan barn som oftest ikke velge hvilke miljøer de oppholder seg i, dette gjelder både utendørs og innendørs. For eksempel kan barn ikke velge røykfrie miljøer, og barn utsettes for passiv når foreldre røyker. Forøvrig er det kjent at barn av foreldre med høy sosioøkonomisk status også er de friskeste.

Barn og ungdom synes å ha et lavere fysisk aktivitetsnivå enn tidligere, de har endrete kostvaner, og overvekt i disse aldersgruppene er stigende. Bruk av tobakk og rusmidler øker blant ungdom. Barns psykiske helse viser sammenheng med sosiale miljøfaktorer, men slike faktorer påvirker også den kroppslige helsen. Sosiale risikofaktorer for barn kan være knyttet til forhold innen familien, men også til samfunnsforholdene.

## 2. Barns helse og sykdommer under svangerskap og i første leveår

### 2.1 Fosterperioden

De viktigste miljørelaterte helseproblemer i fosterperioden er medfødte misdannelser og spontanaborter. Blant fødte med svangerskapsvarighet 22 uker eller mer angis ofte misdannelseshyppigheten til ca. 3 %. I svangerskap med varighet 12 uker eller mer, en gruppe som også omfatter nemndbehandlete svangerskapsavbrudd, er forekomsten registrert i Medisinsk fødselsregister (MFR) ca. 4,4 %. Dette betyr at en del misdannede fostre spontanaborteres før 22. svangerskapsuke. Mer nitide prosedyrer for påvisning av medfødte misdannelser, ofte små og betydningsløse, som også omfatter observasjonsperioder utover første leveår, kan gi forekomsten over 10 %.

Det har lenge vært kjent at medfødte misdannelser kan skyldes genetiske forhold. Etter siste verdenskrig er det fremkommet stadig nye holdepunkter for at også ikke-genetiske miljøfaktorer har betydning. Atombombene over Hiroshima og Nagasaki i 1945 medførte en betydelig økt forekomst av spontanaborter og medfødte misdannelser. MFRs epidemiologiske overvåking etter Tsjernobylulykken i 1986 avdekket en økt forekomst av spontanaborter før 16. svangerskapsuke samt en redusert forekomst av Down syndrom og redusert perinatal dødelighet etter 16. svangerskapsuke. Det har vært antydning at de reduserte ratene kan tenkes å skyldes økt hyppighet av aborter, og spesielt

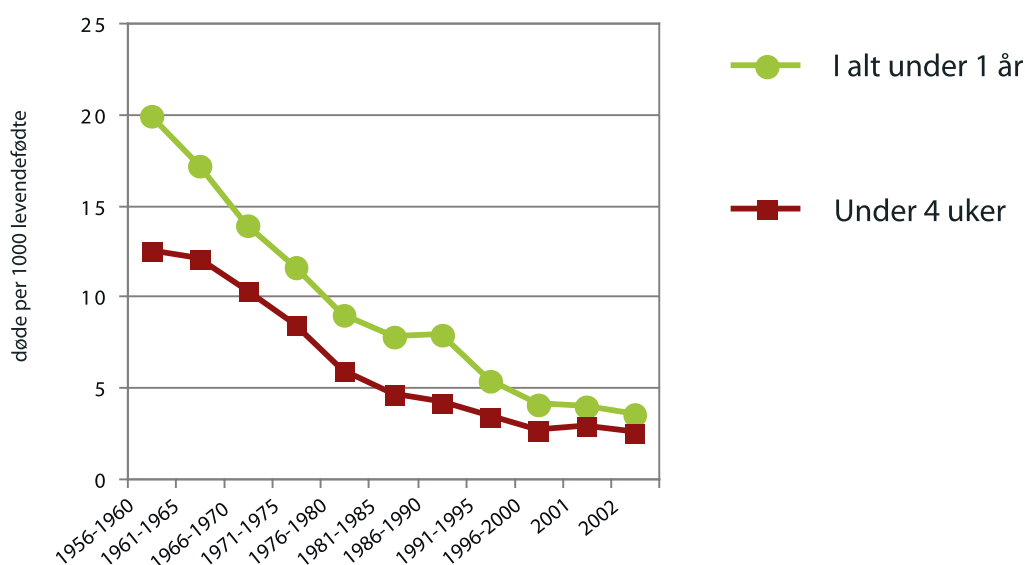
fostre med Down syndrom, før 16. uke. I Norge ble det ikke påvist økt forekomst av Down syndrom som uttrykk for en mulig stråleskade.

Medikamenter kan forårsake medfødte misdannelser. Omkring 1960 førte legemiddelet talidomid til alvorlige funksjonshemmende misdannelser hos mer enn 10 000 barn på verdensbasis. Å hindre tilsvarende katastrofer i fremtiden var et viktig formål med opprettelsen av en rekke systemer for epidemiologisk overvåking av medfødte misdannelser rundt om i verden, hvorav MFR var det første. Senere er det påvist fosterskader av mange medikamenter, men noen ny talidomidkatastrofe er ikke blitt avdekket.

Det er i andre land påvist sammenheng mellom eksponering for kvikksølv og uønsket svangerskapsutfall, det er imidlertid ikke statistisk signifikans for en slik evidens knyttet til eksponering av tannlegeassistenter i Norge. Annen yrkeseksponering med uønsket svangerskapsutfall er påvist blant annet i landbruket, smelteverksindustrien, blant trykkeriarbeidere og blant flykabinansatte. Hvorvidt slik eksponering kan virke gjennom far er usikkert. Rapporterte sammenhenger av denne art er ikke nødvendigvis kausale, men de har likevel ført til økt oppmerksomhet og bekymring i befolkningen, med et stadig større behov for avklaring av mistenkte opphopninger av helseutfall.

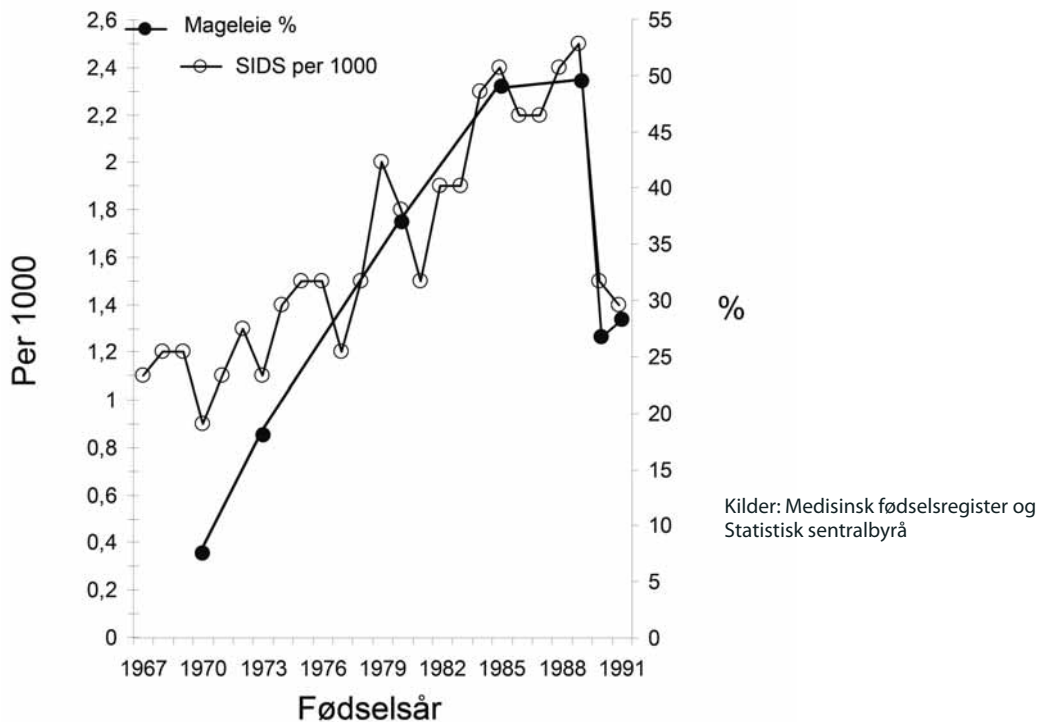
Røyking i svangerskapet er forbundet med økt risiko for bl.a. lav fødselsvekt og for tidlig løsning av morkaken, men også med lavere risiko for svangerskapsforgiftning.

Det kommer stadig flere holdepunkter for kombinerte effekter av genetiske og miljømessige faktorer. Studier ved MFR har omfattet blant annet leppe-



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 1. Spedbarnsdødelighet i Norge



**Figur 2.** Hyppighet av krybbedød (SIDS) og andel spedbarn som sov i mageleie i Norge 1967-1991

ganespalte. Det er påvist moderat økt hyppighet hos barn av mødre som røyker og også hos barn med visse arvelige faktorer. Effekten av arvelige faktorer sammen med røyking er imidlertid betydelig. Slike interaksjoner antas å foreligge ved en rekke medfødte misdannelser og andre former for uønsket svangerskapsutfall.

Miljøfaktorer kan også ha beskyttende effekter. Tilførsel av folsyre, et B-vitamin som bl.a. finnes i grønnsaker, kan redusere forekomsten av medfødte misdannelser med ca. 50 % og misdannelser i sentralnervesystemet med ca. 80 %.

## 2.2. Spedbarnstiden, første leveår

Levealderen i Norge har økt kraftig de siste 50-60 årene. Nyfødte gutter kan nå forvente bli 77,5 år, mens nyfødte jenter kan forvente å bli 82,3 år. Dette er en økning på over 6 år for gutter og nesten 8 år for jenter siden 1951-1955.

Figur 1 viser total dødelighet under 1 år (spedbarnsdødelighet) i Norge (antall døde per 1 000 levendefødte). Figuren viser også dødelighet i de første 4 uker etter fødselen. Spedbarnsdødeligheten har sunket kraftig gjennom hele perioden og er nå blant de laveste i verden. I 2004 døde 3,2 barn under ett år per 1 000

levendefødte. De fleste spedbarnsdødsfallene inntreffer nå i løpet av de 4 første leveukene. Nedgangen i den tidlige spedbarnsdødeligheten kan tilskrives store fremskritt i helsetjenesten knyttet til svangerskap, fødsel og nyfødtp perioden.

Nest etter helseproblemer som har sin årsak i fosterperioden og fødselen (medfødte misdannelser, cerebral parese, lav fødselsvekt), er krybbedød fremdeles det viktigste helseproblemet i spedbarnsalderen, selv om forekomsten i Norge har avtatt fra ca. 180 tilfeller per år omkring 1990 til under 30 tilfeller per år nå. Det er ikke påvist sikre holdepunkter for genetiske årsaksfaktorer ved krybbedød, slik at alle de kjente årsakene er miljømessige. Av disse har liggestilling (mageleie) vært den viktigste (se Figur 2). I dag legges få spedbarn på magen (under 10 %) mot ca. 60 % i 1989. En informasjonskampanje mot krybbedød i 1999 førte til et fall i andel spedbarn lagt i mageleie fra 33 % til 13 %. Nå antas røyking i hjemmet å være den faktoren som har høyest tilskrivbar risiko. Denne faktoren lot seg ikke påvirke av informasjonskampanjen. En annen miljøfaktor er samsoving og særlig i de første levemånedene hvis mor røyker. Amming antas å beskytte mot krybbedød. Det samme gjelder bruk av smokk.

## 3. Barns helse og sykdommer under barneår og ungdomsår

### 3.1. Allmenntilstand – sykkelighet

Målt i dødelighet og sykkelighet ser det ut som Norge har de friskeste barna sett ut fra et globalt perspektiv. Etter spedbarnsperioden kommer en periode som tilhører den perioden i livet med minst helseproblemer. Mens det finnes sikre tall på dødeligheten, er det langt vanskeligere å få gode tall for barns sykkelighet. Det finnes registre for noen av de alvorlige sykdommene, men ellers er vi henvist til å anvende tall fra mer uregelmessige helseundersøkelser, eventuelt fra pasientregistre. Begge deler er beheftet med usikkerhet.

Når det gjelder sykdommer barn ikke dør av, men må leve med, opplyste foreldrene i en nordisk undersøkelse for få år siden at 15 % av barna hadde en kronisk sykdom. Men blir barn spurt om de mener de har god helse, svarer heldigvis over 90 % ja. Spørsmålet er da hvem som har det mindre bra. Det finnes forskjellige kroniske tilstander som ikke rammer så mange, men som er meget alvorlige for dem som er affisert. Kreft er den alvorligste sykdommen, selv om det har vært en gledelig oppgang i overlevelse av akutt lymfatisk levkemi.

Andre kroniske tilstander er diabetes type 1 (som har vist en økning i Norge), nevrologiske tilstander, sjeldne arvelige lidelser, misdannelser og kromosomavvik samt alvorlige psykiske lidelser. Følger etter skader, f. eks. transportskader, kan også gi varige tilstander. Dette er barn som kan ha store funksjonshemninger. For mange av sykdommene er årsaksforholdene lite kjent, og forebygging er vanskelig. For slike tilstander er det avgjørende at man opprettholder et godt helse- og behandlingstilbud.

Andre tilstander/lidelser kan være mindre alvorlige, men er så utbredte at de er en trussel for hele barnebefolkningen. Astma og allergiske sykdommer er eksempler. Ved den nordiske undersøkelsen nevnt ovenfor, utgjorde disse tilstandene halvparten av de kroniske sykdommene foreldrene opplyste om. Andelen barn som lider av astma er usikker, ikke minst p.g.a. vanskelige diagnostiske kriterier. Det finnes internasjonale studier som viser at tilstanden opptil nylig har økt i de fleste vestlige (og rike) land, også i Norge, og kan gjelde 10-20 % av barnebefolkningen. Årsakene er for det meste ukjente. Behandlingstilbudet er blitt betydelig bedre, men forebygging vites det for lite om.

De rike lands livsstilssykdommer omfatter også barn. En epidemi av overvekt og fedme synes å ramme også den norske befolkningen. Det fremstår klart blant voksne, og selv om det finnes færre undersøkel-

ser fra barnebefolkningen, ser det ut som om fedmebølgen brer seg også blant barn. Ti til tyve prosent av 11-15 åringer kan defineres som overvektige. Når man samtidig vet at overvekt/fedme sporer fra barn til voksen alder, og at den er forbundet med alvorlige sykdommer, som diabetes type 2 og hjerte-karsykdommer, bør dette gi grunnlag for bekymring. Selv om årsakene bunner i manglende samsvar mellom energiforbruk og inntak, er forholdet mer komplisert. Både barn og voksne synes å ha et lavere fysisk aktivitetsnivå enn tidligere, ikke minst pga PC-bruk/-spill, tilsvarende tid brukt foran TV, og tilrettelagt transport. Dessuten er barnas kostvaner endret, spesielt med økt sukkerforbruk. Tiltakene mot dette har hittil ikke vært spesielt effektive.

Bruk av tobakk og nye og gamle rusmidler er også økende blant ungdommen. På tross av flere tiltak, røyker opptil tretti prosent av dagens 15-16 åringer. Nesten alle 15-16 åringer har prøvd alkohol og over 10 % har vært beruset minst 3 ganger siste måned (2003-tall).

Daglige plager består blant annet av ukarakteristiske smerter forskjellige steder i kroppen (hode, rygg, nakke, armer og ben). Ti til tyve prosent av skoleungdom angir at de hyppig er plaget av dette. Plagene blir ofte karakterisert som "psykosomatiske", fordi fysiologisk grunnlag ikke kan påvises. Om barn ikke har alvorlig psykisk sykdom, er mentale plager som at-ferdsvansker mer utbredt. Det foreligger altfor få undersøkelser til å kunne si hvor utbredt plagene er, eller hva som kan føre til slike lidelser.

De fleste av de tilstander som her er omtalt, har vist sosioøkonomiske forskjeller i forekomsten. Sosioøkonomisk status blant barn er vanskelig å måle, og det angis som regel status etter foreldrenes. Imidlertid er det viktig å påpeke at barn også er offer for slike forskjeller, selv om norske barn bor i "et av verdens rikeste land".

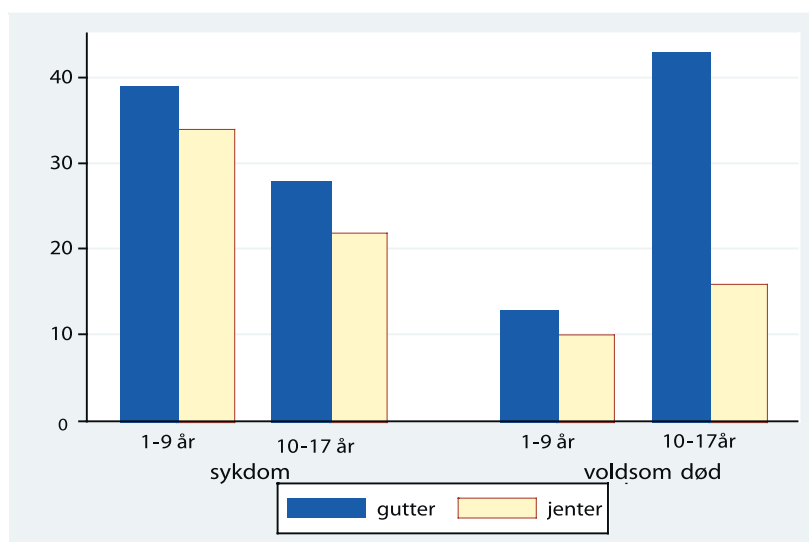
### 3.2. Dødelighet

I 2003 som er det seneste året med offisiell statistikk, døde 123 gutter og 82 jenter i alder 1-17 år.

Blant sykdommene dominerte kreft (14 dødsfall), infeksjoner (8 dødsfall) og medfødte misdannelser (8 dødsfall). Dette gjelder gutter og jenter samlet i alder 1-17 år. De fleste dødsfall (n = 29) var klassifisert i kategorien 'Andre sykdommer'. Dette betyr at de fordeler seg på mange forskjellige årsaker.

I 1951-1955 gikk det i gjennomsnitt 0,5 dager mellom hvert dødsfall i alder 1-17 år, mens det i 2001-2003 gikk nesten 2 dager. For en gutt på 1 år i 1951-1955 var sannsynligheten for å dø før han var 18 år 1,53 %. I 2001-2003 var sannsynligheten 0,40 %. De tilsvarende tall for jenter var 0,98 % og 0,27 %. Tallene er nå så

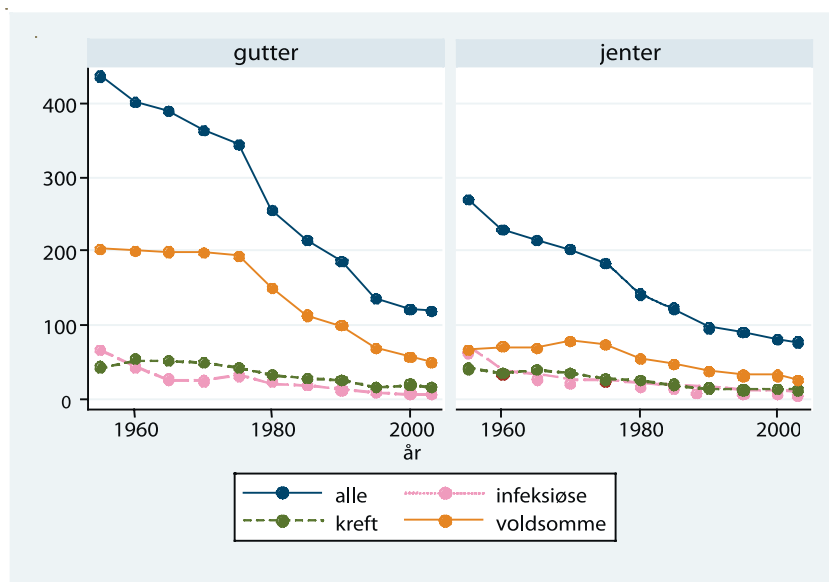
Figur 3 viser antall dødsfall i 2003 etter kjønn og alder for henholdsvis sykdom og voldsom død. Det dør flere gutter enn jenter, og forskjellen er tydelig for voldsom død i alder 10-17 år. Av de 43 voldsomme dødsfallene blant gutter var det 22 transportulykker og 14 selvmord. Det var 16 dødsfall blant jenter, hvorav 2 transportulykker og 7 selvmord.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 3.** Dødsfall etter sykdom og voldsom død blant 1-9 og 10-17 år gamle gutter og jenter i Norge i 2003

Figur 4 viser antall dødsfall totalt og for tre årsaksgrupper fra 1951 til 2003. Tallene er årlige gjennomsnitt over femårs perioder: 1951-55, 1956-60, og videre til 1996-2000, og treårsperioden 2001-2003. Infeksjonene inkluderer parasittære sykdommer, meningitt, lungebetennelse og influensa. Det har vært en gunstig utvikling over tid. Antall dødsfall i siste periode er nesten nede på en firedel av hva den var i første periode.



Kilde: Folkehelseinstituttet

**Figur 4.** Totalt antall dødsfall, dødsfall av kreft og infeksjoner og voldsom død blant gutter og jenter 1951-2003

små at det skal mye til å skille forventede årlige fluktasjoner fra en eventuell utvikling i ugunstig retning.

### 3.3. Allergisykdommer og annen overfølsomhet

Allergiske sykdommer omfatter atopisk (allergisk) eksem, noen former for elveblest, matallergi, luftveisallergier og astma, men astma kan også ha et ikke-allergisk grunnlag. Allergiske lidelser er den vanligste

årsak til kronisk sykdom i barnealderen. Symptomene spenner over et vidt spekter fra bagatellmessige plager til livstruende allergisjokk. Selv for de individer som vokser av seg sin allergi i barnealderen, kan uheldig påvirkning i disse årene ha betydning for senere helse. Til forskjell fra andre kroniske sykdommer ser det ut til at allergiske lidelser er mer utbredt i høyere sosioøkonomiske lag, med unntak av astma.

Den reelle forekomsten av astma og allergi er vanskelig å fastslå nøyaktig grunnet mangelen på

enkle, objektive tester og mangel på entydige klassifikasjoner. Det er derfor betydelig usikkerhet knyttet til estimatene som oppgis. Spesielt matallergi har vært et forsømt område, hvor det fortsatt mangler tall på total forekomst i Norge som i de fleste andre land.

Atopisk eksem og noen matallergier, særlig mot melk og egg, debuterer vanligvis allerede i barnets første leveår. Andre matallergier, for eksempel mot skalldyr, kommer senere. Man antar at rundt 3-6 % reagerer på vanlige matvarer i småbarnsalderen, hvorav reaksjoner på melk er desidert hyppigst, og at ca 20 % har atopisk eksem. Både matallergi og atopisk eksem avtar med alderen, mens pollenallergi ofte starter i tidlig skolealder og blir hyppigere med alderen. Også forekomsten av astma stiger frem mot tenårene, og man regner med at 5-10 % eller mer av norske barn har astmaplager.

Astma og allergiske lidelser er blitt vanligere både blant barn og voksne spesielt i løpet av de siste 40 år, men om det er en fortsatt økning er mer usikkert. Undersøkelser i flere land tyder på at økningen har flatet ut. Blant norske rekrutter var det ingen økning i omfanget av positive allergitester i perioden 1997-2003. I spørreskjemabaserte undersøkelser har det heller ikke vært noen økning i omfanget av foreldrerapporterte reaksjoner på mat i perioden 1993-2004. Noen undersøkelser i Norge og i Finland tyder imidlertid på en fortsatt økning i astma.

Viktigere enn diskusjonen om en mulig økning i forekomsten av allergi og astma, er at omfanget av disse sykdommene uansett representerer en av våre viktigste folkesykdommer, og at disse særlig rammer barn og ungdom. De økonomiske kostnadene knyttet til allergiske lidelser og astma er betydelige, både i form av direkte kostnader som sykehusinnleggelse og medikamentbehandling, og ikke minst i form av tapt arbeidstid. Dødeligheten er derimot lav når kvaliteten på behandlingen og tilgjengeligheten av hjelp i akutte situasjoner er god. I de fem årene det norske Matallergiregisteret har vært i drift, er det ikke meldt om matallergier med dødelig utgang i Norge.

Arvelige faktorer er viktige, men det må være forhold ved miljø og livsstil som ligger bak de store forskjellene i forekomsten av astma og allergi i ulike land. Fortsatt kjenner man ikke årsakene til astma og allergi. Spesiell forskningsinteresse knytter seg i øyeblikket til tarmfloraen hos mennesker og til forhold omkring svangerskap og fødsel.

### **3.4. Infeksjonssykdommer og mikrobiologiske faktorer**

Sykdommer som poliomyelitt, som var vanlig blant barn i begynnelsen av 1950-årene, er nå utryddet i vår del av verden. Barn blir ikke utsatt for andre mikro-

biologiske faktorer enn voksne, men på grunn av forskjeller i immunforsvar og ut fra at små barn har en tendens til å putte alt mulig i munnen, er det en del infeksjonssykdommer som er vanligere hos barn enn hos voksne.

Salmonellose med smittested i Norge er forholdsvis sjelden i dag (80 % av registrerte norske tilfeller er smittet i utlandet), men det har vært noen mindre utbrudd knyttet til kontakt med pinnsvin flere steder i landet. Det har også vært en del matbårne utbrudd spredd over hele landet, hvorav i hvert fall ett skyldes at *S. typhimurium* har etablert seg i norsk viltlevende fauna og smitte ble tilført næringsmiddelet fra norsk fugl. Samme organisme har vært spredd med måker til drikkevannskilde, og barn, unge og eldre ble spesielt rammet ved utbruddet i Bergsøy vassverk i 1999. Risikofaktorer er konsum av importerte kjøttvarer som ikke er adekvat behandlet, direkte eller indirekte kontakt med ville fugler og pinnsvin, og bruk av ikke-desinfisert drikkevann.

Shigellose er også sjelden i Norge i dag. Sykdommen opptrer nesten utelukkende som importtilfeller og skyldes som regel kontakt med kontaminert vann eller matvarer i utlandet.

Campylobakteriose er en forholdsvis "ny" sykdom som først ble anerkjent som sykdom hos mennesker i 1970-årene. Vanligste smittemåte er gjennom kontaminert mat, spesielt ikke-desinfisert drikkevann, ikke tilstrekkelig varmebehandlet fjørfekjøtt, eller krysskontaminasjon av andre matvarer fra rått fjørfekjøtt, særlig i forbindelse med grilling og upasteurisert melk. Største reservoar for bakterien er ville fugler, men også storfe, sau, gris, hund og katt kan være bærere. Seksti prosent av registrerte tilfeller er smittet i utlandet.

Enterohemorragisk *E. coli* (EHEC) forekommer i alle industrialiserte land. Bakterien kalles "hamburgerbakterien" etter flere utbrudd i USA med utgangspunkt i hamburgerrestauranter. Bakterien overføres vanligvis gjennom storfekjøtt eller upasteurisert melk men grønnsaker og vann kan også være smitekilder. Utbrudd i Norge har hittil vært små, men erfaring bl.a. fra Sverige, viser at barn er mest utsatt. Infeksjonen kan gi et meget alvorlig sykdomsbilde med en letalitet hos barn på 3-5 %.

Giardiasis og cryptosporidiose er to "nye" sykdommer i Norge. Det første store utbruddet av giardiasis var i Bergen høsten 2004. Drikkevannet fra en av de store, sentrumsnære drikke-vannkildene var årsaken. Vannet var blitt forurenset fra kloakk i en kraftig regnværeperiode. Det var klar sammenheng mellom sykdomsrisiko og hvor mye vann fra springen hver person drakk. Sykdommen var spredd på alle aldersgrupper, men videresmitte i barnehager kan forekomme i slike epidemier. Forekomsten av cryptosporidiose i Norge er svært lav. For begge parasittene gjelder at de er

påvist i rundt 10 % av norske drikkevannskilder, men det er ikke kjent om cystene/oocystene er av humanpatogene typer.

Det har vært to større utbrudd av legionellose i Norge, ett i Stavanger i 2001 og ett i Fredrikstad/Sarpsborg i 2005. Barn uten underliggende sykdom eller immunsvikt er ikke i risikogruppen.

Harepest (tularemie) forekommer spesielt i smågnagerår og kan gi smitte både etter kontakt med gnagere eller drikking av vann som er forurenset av gnagere. Smitte gjennom flått/myggstikk eller inhaling av støv forekommer også. Barn kan være spesielt utsatt ved lek i skog og mark. Sykdommen er sjelden med et gjennomsnitt på 12 tilfeller om året de siste 6 årene.

Nephropathia epidemica eller musepest er en virussykdom med litt høyere insidens enn harepest, gjennomsnitt på rundt 40 årlig. Virus spres med støv fra tørre museekskremer, som kan virvles opp ved barns lek, men de fleste tilfellene rammer skogsarbeidere og landbrukere.

Borreliainfeksjon (Lyme borreliose) skyldes en vektoroverført spirochet. Vektor i Norge er skogflått. Vertsdyr er vanligvis gnagere og fugler, men flåtten kan også gå på mennesker. Særlig nymfene (av flåttens 3 utviklingsstadier) angriper mennesker, og i deler av landet kan 30 % av disse være infisert med spirocheten. De endemiske områdene med størst forekomst er kystområdene på begge sider av ytre del av Oslofjorden, Telemark og Agderfylkene. Ti til tyve prosent av befolkningen i de endemiske områdene har vært smittet av sykdommen og har antistoffer. Barn er utsatt fordi flåtten lett kan angripe under lek i skog og mark, uten at barnet selv legger merke til at flåtten suger seg fast.

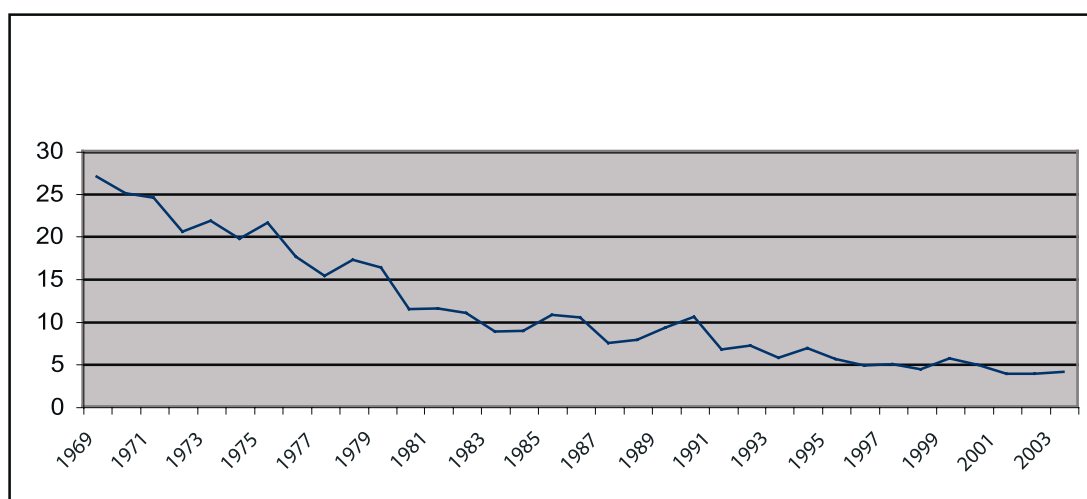
Drikkevannsbåret smitte av rotavirus og adenovirus 40-41 har vært rapportert som vanlig drikkevannsbåret sykdom blant barn i en rekke andre land. De fleste barn gjennomgår en eller flere rotavirusinfeksjoner før 5 års alder. Insidensen av adenovirusinfeksjon i Norge er ukjent, men sannsynligvis høy. Adenovirus serogruppe 3 assosieres ofte med øyebetennelser i forbindelse med bading i svømmebasseng. Andre serotyper gir andre symptomer, men mennesker er eneste reservoar for humanpatogene typer av viruset. Betennelse i øyets slim- og hornhinne fra serogruppene 8 og 19 forekommer ofte som utbrudd i barnehager.

Norovirus kan smitte gjennom drikkevann, og er den hyppigst diagnostiserte årsaken til drikkevannsbåret sykdom i Norge de siste årene. Primærsmitte kan komme gjennom drikkevann, men sykdommen spres seg lett fra person til person, for eksempel i barnehager. Det er høy insidens av slik sykdom, spesielt i vinterhalvåret.

### 3.5. Ulykker

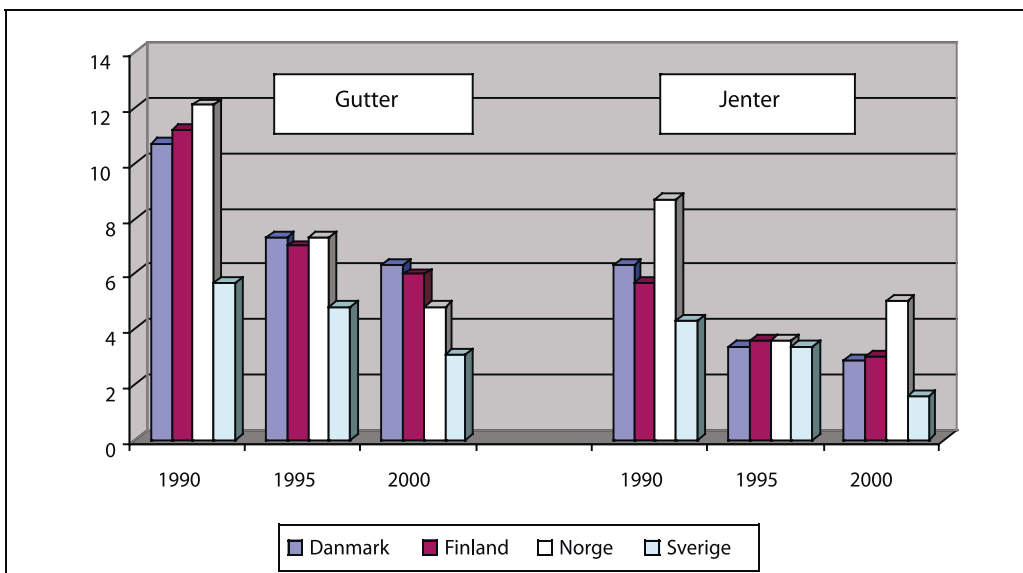
Årlig dør omkring 40-50 barn under 15 år av ulykkeskader. Årlig medfører 7 500 personskader i denne aldersgruppen sykehusinnleggelse (dette tallet inkluderer ulykker, vold samt tilfeller av villet egenskade). For barn under 10 år skjer det årlig om lag 30 000 polikliniske konsultasjoner.

Armbrudd utgjorde omkring 40 prosent av skadetilfeller som ble behandlet poliklinisk i 2004, mens hodeskader og armbrudd utgjør de vanligste skadetyper ved sykehusopphold. I tillegg kommer en lang rekke mindre skader som behandles av allmennleger og tannleger.



Kilde: Dødsårsaksregisteret

**Figur 5.** Dødsulykker blant barn 0-14 år i perioden 1969-2003 per 100 000



Kilde: NOMESCO

**Figur 6.** Dødsulykker blant barn 0-14 år i Norden per 100 000

Blant barn under 15 år har ulykker med dødelig utgang hatt en gledelig reduksjon i løpet av de siste årtier. I årene 1966-1970 døde i gjennomsnitt 241 barn årlig av ulykker, mens tilsvarende tall var redusert til 88 og 53 i årene 1981-1985 og 1991-1995. I siste femårsperiode med tilgjengelige data (1999-2003) var tallet 40. Figur 5 viser at blant barn er dødeligheten av ulykker blitt redusert med omtrent 80 % fra begynnelsen av 1970-årene til inngangen til det 21. århundre. Men fortsatt gjenstår en del før man her til lands kommer på nivå med Sverige. Hvis man legger til grunn dødeligheten i ulykker i Sverige overført til Norge ville det utgjort mellom 10-20 færre dødsfall blant barn hvert år.

Det er flere faktorer som kan forklare denne positive utviklingen, som at barn oppholder seg og leker på steder med mindre risiko sammenlignet med tidligere, endring i lekevaner, bruk og forbedring av sikkerhetsutstyr, forebyggende tiltak, foreldre og andre voksnes kunnskaper, holdninger og atferd på området skadeforebygging. En annen viktig faktor er utvikling i helsetjenestens mulighet til å redde liv og behandle alvorlige skadetilfeller, inkludert raskere tilgang til akuttjenester.

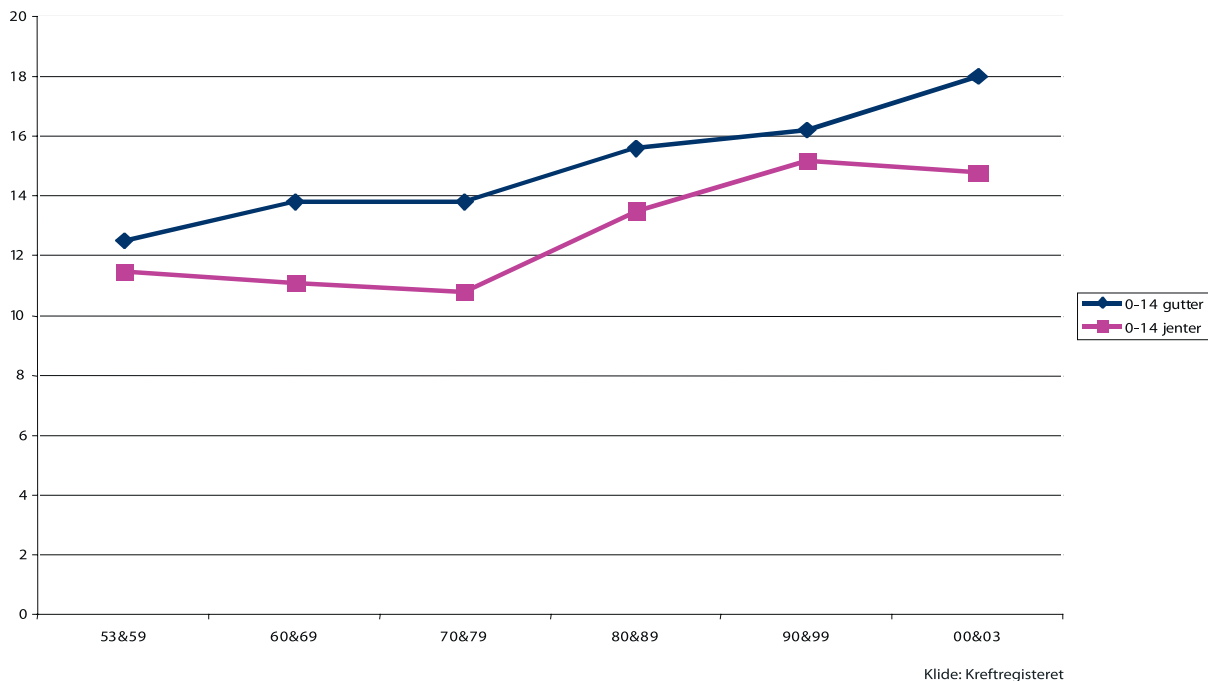
I alle de nordiske land kan det observeres nedgang i dødsulykker blant barn under 15 år (Figur 6). Sverige har gjennomgående lavest nivå både blant gutter og jenter. Tall for enkeltår kan påvirkes av store enkeltulykker, som for eksempel brannen på passasjerskipet Scandinavian Star i 1990.

God overvåking av beskrivelse av skadebildet er viktig for å gjøre riktige prioriteringer innen skadeforebyggende arbeid. Det er derfor behov for bedre

registrering av skader og forgiftninger som behandles i helsetjenesten, skader med dødelig utgang. Vi mangler i dag kunnskap om ytre skadeårsak for skader som behandles i spesialisthelsetjenesten, og en økende andel dødsfall blir nå registrert med ukjent dødsårsak. I 2002 ble f.eks. 10 prosent av alle dødsfall blant barn i alderen 7-14 år registrert med ukjent årsak i Dødsårsaksregisteret.

### 3.6 Barnekreft

Kreft hos barn 0-14 år er en sjelden sykdom. I 2003, det siste året Kreftregisteret har komplette tall for, ble 83 tilfeller hos gutter og 79 tilfeller hos jenter diagnostisert, insidensrater per 100 000 er vist i Figur 7. Mens de hyppigste kreftformene hos den voksne befolkning i den vestlige verden sitter i kjertelorganer som bryst, prostata, lunge og tykk-/endetarm, er kreftformene og organlokalisasjonene hos barn helt annerledes. Hjernesvulster (gutter 33 % av alle, jenter 34 %), blodkreft (gutter 29 %, jenter 31 %) og lymfekreft (gutter 9 %, jenter 8 %) er de hyppigste kreftformene hos barn. Og mens de fire hyppigste kreftformene hos voksne i utviklingsland inkluderer kjertelsvulstene kreft i mage-sekk og i livmorhals, er det ingen vesentlig variasjon i mønsteret for barnekreft mellom utviklingsland og de øvrige, og heller ingen tilsvarende økning fra femtitallet og fremover som hos voksne. Dette har gjennom det halve århundre det har vært pålitelig kreftregistrering, vært tatt til inntekt for følgende syn: Kreft hos barn oppstår som følge av uheldige hendelser i utviklingsprosessen i fosterlivet og/eller i barneårene, lite påvirket av de miljøfaktorer som ligger bak utvikling



**Figur 7.** *Insidensrater per 100 000 for barnekreft 0-14 år fra femtitallet og frem til i dag for gutter og jenter*

av kreft hos voksne. Imidlertid har det de siste få år pågått en diskusjon om den økningen en er begynt å se, er reell, og om hva den eventuelt skyldes.

Barnekreft omfatter mange forskjellige typer. Det betyr at det innen den enkelte befolkning er meget få tilfeller av hver enkelt kreftform, og det er derfor et tallmessig svært svakt grunnlag for studier om årsaker. Stråling har etter Tsjernobylulykken gitt økt forekomst av skjoldbruskkreft hos barn. Atombombene i Hiroshima og Nagasaki ga økt forekomst av blodkreft. Radons betydning for barnekreftutvikling er imidlertid usikker. Men når det gjelder elektromagnetisk stråling fra kraftledninger er det en sannsynlig sammenheng til blodkreft. For om lag 40 år siden oppdaget man at svangerskapsbehandling med det syntetiske hormonet dietylstilbøstrol (DES) til kvinner som erfaringsmessig senaborterte kunne medføre skjedekreft hos døtrene. Dette er en unik historie i forståelsen av kreftutvikling. Til tross for det lille antall døtre som fikk denne type kreft, hadde alle det til felles at mor var DES-behandlet. Grunnen til at det var mulig å oppdage, var at denne type kreft hos jenter/unge kvinner inntil da var så godt som ikke-eksisterende. En slik "markørkreft" som taler et tydelig språk, er forøvrig et sjeldent fenomen. For voksne er asbest og brysthinnekreft, og nikkel og nesebihulekreft lignende "markør"-assosiasjoner. For visse kreftformer, så vel hos voksne som barn, er virusinfeksjoner diskutert som årsaksfaktor og likeledes arvelige faktorer. Men kjente risiko-faktorer for kreft hos voksne som tobakk,

alkohol, kosthold, hormonelle forhold (utover DES) og kjemiske/fysiske stoffer i yrkeslivet, har ikke hatt noen bred plass i forståelsen av barnekreftutviklingen.

Et annet forhold som skiller de fleste barnekreftformer fra de fleste kreftformene hos voksne, er endringene over tid i leveutsikter. Mens barn med leukemi på 1960-tallet døde, helbredes nå de aller fleste. Her har det skjedd et kraftfullt gjennombrudd i den spesifikke kreftbehandling. Behandlingen er ofte langvarig og hard, en prosess som også er tung for foreldre og søsken. Det gledelige er at så mange leveår vinnes sammenlignet med krefthelbredelse hos voksne i den typiske kreftalder (over 70 år). Og mens spesifikk kreftbehandling (cellegiftregimer og behandlingsprotokoller) har en stor plass i barnekreftbehandlingen, er det for 'voksenkreft' først og fremst kirurgi og til dels stråleterapi som står sentralt.

### 3.7. Psykisk helse

Når det gjelder psykiske lidelser hos barn og ungdom, er det vanlig å skille mellom internaliserende og eksternaliserende problemer. Med internaliserende problemer mener en problemer som vendes innover, som depresjon, angst og psykosomatiske lidelser. Med eksternaliserende problemer mener man problemer som vendes utover, som stoffmisbruk, vold, kriminalitet eller annen antisosial atferd. Mens internaliserende problemer vanligvis er mest utbredt hos jenter, er de eksternaliserende problemer mest utbredt hos gutter.

Undersøkelser tyder på at guttene er mest risikoutsatte i de ti første leveårene, mens jentenes sårbarhet er størst i tenårene. Mens guttene har mest atferdsavvik før puberteten, tiltar jentenes problemer etter puberteten, særlig i form av depresjon og psykosomatiske plager.

Med hensyn til internaliserende problemer som angst og depresjon, varierer forekomsten noe, avhengig av hvilke undersøkelsesmetoder og diagnostiske kriterier som har vært brukt. Vanlige tall fra norske og internasjonale undersøkelser er 5 % for angst og 2 % for depresjon, noe hyppigere blant eldre barn og ungdom enn blant yngre barn. Når det gjelder ekster-naliserende problemer, tyder norske undersøkelser på at ca. 10 % av skoleelevene har så alvorlige problemer at det påkaller oppmerksomhet og bekymring, og av disse har omtrent halvparten (5 %) diagnosen atferdsforstyrrelser. Slike forstyrrelser er omtrent tre ganger så hyppig blant gutter som blant jenter, og også her stiger hyppigheten med alderen. Hvis en slår sammen de ulike typer psykiske lidelser eller vansker hos barn og ungdom, kommer en til at 15-20 % av alle barn og

unge i Norge har slike vansker. Når det gjelder de aller yngste (0-3 år) finnes det imidlertid lite sikker kunnskap.

En regner med at ca. 8 % av barnebefolkningen har så alvorlige plager at de er behandlingstrengende. En fersk norsk undersøkelse fra Bergen viser at 6,5 % av barna i alderen 7-9 år har behov for spesialisert psykiatrisk/psykologisk hjelp.

Når det gjelder de mer spesielle psykiske lidelser anslås hyppigheten slik: Autisme 2 per 1 000, Tourettes syndrom 0,5-0,8 per 1 000, ADHD 50 per 1 000, og spiseforstyrrelser 20 per 1 000, hvorav anoreksi 5 per 1 000.

Atferdsforstyrrelser blant ungdom har vist en økende tendens i den vestlige verden gjennom de siste tiårene, spesielt i form av kriminalitet og rusmisbruk. En norsk undersøkelse kan tyde på en økning også når det gjelder internaliserende problemer blant ungdom i alderen 11-15 år.

## 4. Faktorer som virker inn på barns helse

### 4.1. Uteluftforurensninger

I mange publikasjoner fremheves barn som spesielt mottagelige for effekter av miljøforurensninger og spesielt eksponering for luftforurensning. Utover de fysiologiske forskjellene mellom barn og voksne når det gjelder pustevolum, skyldes dette i tillegg at lunger og luftveier er under utvikling, at de har umodne forsvarssystemer, at de ofte er utsatt for nedre luftveisinfeksjoner og at metabolismesystemene deres er under utvikling.

Flere typer luftforurensningskomponenter i uteluften kan påvirke barns helse. De viktigste komponentene er ozon, svevestøv (PM), nitrogenoksider, karbonmonoksid og polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH, 'tjærestoffer'). I mange epidemiologiske undersøkelser er det ikke skilt mellom betydningen av ulike luftforurensningskomponenter. Kunnskapen om de ulike PM-komponentenes (metaller, organiske forbindelser, biologiske faktorer) samvirke og betydning for barns helse er svært mangelfull.

Barn kan påvirkes av luftforurensning i ulike stadier av sin utvikling. Det finnes holdepunkter for at økte nivåer av luftforurensning kan føre til økt forekomst av dødsfall hos småbarn i perioden etter fødsel. Denne effekten ser ut til å skyldes luftveissykdom. For effekter som lav fødselsvekt, for tidlig fødsel og vekst-reduksjon i fosterstadiet er sammenhengen med eksponering for luftforurensning svakere og ikke konsistent. Undersøkelser tyder på at DNA-bundet materiale kan være assosiert med redusert vekst i fosterstadiet. Denne effekten har sammenheng med eksponering for PAH, som kan tenkes å virke hormonforstyrrende i tillegg til å kunne være kreftfremkallende.

Forverring av astma er undersøkt i tidsserie-studier flere steder i verden. Resultatene tyder på at trafikkrelatert luftforurensning forverrer sykdomstilstanden og fører til innleggelse på sykehus eller legebeseøk. Nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) synes å være den beste markøren for denne effekten, mens PM<sub>10</sub> synes å vise noe svakere assosiasjoner. En gjennomgang av tilgjengelig litteratur viste at det ikke var forskjell mellom forskjellige størrelsesfraksjoner av PM for innleggelse/legebeseøk p.g.a. astma. Betydningen av ozon er usikker. Der barn og voksne ble undersøkt hver for seg, fant man sterkere effekter hos barn.

Betydningen av luftforurensning for utvikling av allergi og astma er fortsatt usikker. Verken for PM, NO<sub>2</sub> eller ozon er det klare holdepunkter for at disse komponentene av luftforurensning er assosiert med forekomsten av astma og allergi, når forskjellige

områder sammenlignes. Det er imidlertid holdepunkter for at luftforurensning øker forekomsten av hoste og bronkitt. Studier av barn i et område med en viss forskjellig eksponering viser noe sterkere holdepunkter for en sammenheng. Eksperimentelle studier tyder på at særlig partikler fra trafikk (diesel) kan forsterke utviklingen av allergi og føre til en kraftigere allergisk reaksjon.

Studier av sammenhengen mellom eksponering for luftforurensning og nedsatt lungefunksjon tyder på at slik forurensning fører til funksjonsreduksjon og at kronisk eksponering fører til nedsatt utvikling av lungefunksjonen. En forbedring i luftkvaliteten bedrer barns lungefunksjon.

Eksponering for luftforurensning ser ikke ut til å øke risikoen for kreft i barneårene. Eksponering for miljøgifter gjennom innånding regnes for å ha liten betydning for effekter på sentralnervesystemet hos barn. Betydningen av annen eksponering for disse stoffene omtales i avsnittet om miljøgifter.

### 4.2. Inneklimafaktorer

For de fleste barn utgjør ikke inneklimaet noe helseproblem. Spesielle risikoforhold innendørs kan imidlertid ha betydning for barns trivsel og helse. Barn kan i mange tilfeller være mer utsatt for helseeffekter av forurensninger enn voksne. Spesielt i en inneklimasituasjon er at aktiv lek med oppvirvling av deponert støv til pustesonen kan føre til økt eksponering for eventuelle forurensningskomponenter i støvet.

Det har vært mye klager på dårlige vedlikeholds- og bygningsmessige standard i mange skoler og barnehager i vårt land. Selv om dette ikke nødvendigvis forårsaker direkte helseeffekter, kan slik dårlig standard medføre eksponering for risikoforhold som fukt og muggskader. Dette gjør det viktig å fokusere på og forbedre inneklimaforhold der barn oppholder seg.

Blant de inneklimarelaterte helseutfall som kanskje har størst helsemessige konsekvenser for barn finner man luftveisallergi og astma. Det vites ikke om endringer i inneluften har bidratt til økt forekomst av astma. Det er imidlertid kjent at flere risikoforhold innendørs kan ha betydning for den enkelte astmatiker/allergikers sykdomsbilde.

Det å bo eller regelmessig oppholde seg i fuktige hus kan øke forekomst av luftveissymptomer og plager hos barn. Flere årsaksmekanismer inkludert samtidig eksponering for muggsopp er foreslått for å knytte fukt og helseeffekter sammen. Foreløpig er imidlertid dette ikke avklart. Muggsoppers helsemessige betydning er sannsynligvis først og fremst relatert til deres allergifremkallende potensial.

Ftalater (plastmyknere) benyttes i en rekke vanlige forbruksprodukter. Barn kan utsettes for ftalater

gjennom innånding av ftalatholdig støv. Mulig sammenheng mellom ftalateksponering og astma/allergisykdom har vært antydning, men er ikke avklart.

Dyreallergi er vanlig blant astmatikere. Selv små mengder av dyreallergener kan utløse reaksjon. Husstøvmidd kan forårsake luftveisallergier hos barn. Mange astmatikere er allergiske mot midd, og jo mer middallergener de utsettes for desto alvorligere blir plagene.

Innånding av svevestøv kan føre til forverring av eksisterende astma og økt hyppighet av andre luftveisproblemer. Svevestøvet fra kilder i innemiljøer bidrar til å utsette barn for økte nivåer av svevestøv fra sigarett røyking, matlagning og åpne ildsteder. I innemiljøer uten sigarett røyk dominerer svevestøvet som kommer fra utelufteksponeringen. Selv ved meget lave nivåer av svevestøv kan man i befolkningsundersøkelser påvise helseutfall.

Andre inneklimateforurensninger det har vært fokusert på fordi de kan påvirke følsomme barns helse og trivsel, er flyktige organiske forbindelser. Man har imidlertid ikke sikre holdepunkter for at denne type stoffer utgjør noen helserisiko for barn i norske innemiljøer. Det er imidlertid mulig at enkelte av disse stoffene eller kombinasjoner av slike kan bidra til ubehagsproblemer og helseeffekter (slimhinneirritasjon og hodepine).

### **4.3. Miljøgifter (metaller og organiske forbindelser)**

Blant miljøgiftene er det flere som kan tenkes å virke inn på barns helse. Her er det valgt å fokusere på dioksiner, PCB og kvikksølv, som viser minst avstand mellom det som regnes som tolerabelt inntak (inntak uten vesentlig helsemessig betydning) og det barn faktisk eksponeres for. Eksponering for andre miljøgifter er etter det som til nå er kjent ikke på et nivå som bør utløse bekymring.

Kvikksølv er et tungmetall som kan foreligge i både uorganisk og organisk form. Uorganisk kvikksølv omdannes til den mer toksiske organiske formen metylkvikksølv av mikroorganismer i jord, vann og sedimenter. Metylkvikksølv samler seg opp i fisk, og i rovfisk som er høyt oppe i næringskjeden kan det oppkonsentreres til flere mg/kg. Den generelle grenseverdien for kvikksølv i fisk er 0,5 mg/kg, og for enkelte arter 1 mg/kg. Metylkvikksølv skader utvikling av nervesystemet. Fostre og nyfødte barn er derfor mest følsomme gruppe. Tolerabelt ukentlig inntak er satt til 1,6 µg metylkvikksølv/kg.

Eksponering for metylkvikksølv skjer hovedsakelig ved inntak av fisk og skaldyr. Fosteret eksponeres proporsjonalt med morens nivå i blodet. Deretter eksponeres spedbarnet via morsmelk. Inntaksbe-

regninger indikerer at norske kvinner under 45 år eksponeres for opptil 1 µg/kg kroppsvekt/uke (95 % persentil). Kvinner som spiser mye stor ferskvannsfisk (for eksempel gjedde og ørret), vil kunne eksponeres for langt mer. Det er et generelt råd til gravide og ammende at de ikke skal spise gjedde, abbor over ca. 25 cm, ferskvannsrørret og røye over 1 kg, fersk tunfisk, eksotiske fiskearter, og heller ikke hvalkjøtt. Dette anses for tilstrekkelig for beskyttelse av fostre og nyfødte.

Dioksiner og dioksinlignende PCB er klororganiske forbindelser som er spredt med hav- og luftstrømmer over hele kloden. De er svært stabile både i miljø og i menneske, er fettløselige, og oppkonsentreres i næringskjeden. Dioksiner og noen PCB-forbindelser (dioksinlignende PCB; dl-PCB) har samme virkningsmekanisme og vurderes derfor sammen. Helseeffekter for disse miljøgiftene er nedsatt immunforsvar, kreft, hemmet reproduksjon, hormonforstyrrelser og endret atferd. Fostre og spedbarn er mest følsomme gruppe. Tolerabelt ukentlig inntak er av EUs vitenskapelige komité for mat angitt til 14 pg TE per kg kroppsvekt per uke for dioksiner og dl-PCB. For andre toksiske PCB-forbindelser er det ikke satt tolerabelt inntak.

Eksponering for dioksiner og dl-PCB skjer 90 % via mat, og sjømat er den største kilden i Norge. Fostre eksponeres proporsjonalt med mors konsentrasjon i kroppen, som igjen reflekterer hva mor er blitt eksponert for helt fra hun ble født. Spedbarn har deretter betydelig eksponering via morsmelk selv om PCB-nivå i morsmelk har sunket ca. 65 % de siste 20 år. Beregnet gjennomsnittlig eksponering i den perioden barnet fullammes er ca. 40 ganger høyere enn tolerabelt ukentlig inntak. Via UNGKOST 2000 er følgende gjennomsnittlige (og øvre 95 % persentil) inntak i pg TE/kg kroppsvekt/uke beregnet: 4-åring 14,9 (28,0), 9-åring 10,2 (20,7) og 13-åring 6,4 (12,9). Videre vil 4-åringer som tar en barneskje tran i vinterhalvåret få en tilleggseksponering på 4,5 pg TE/kg/uke. Eksponeringen fortynnes fordi barn vokser. En høy andel barn i alle aldersgrupper eksponeres for mer enn det tolerable inntaket, men balansert mot positive helseeffekter av morsmelk anbefaler WHO fullamning i 6 måneder. Det er generelle råd til kvinner i fertil alder om å ikke spise måseegg og torskelever, og begrense inntaket av brunt krabbekjøtt. Dette er ikke tilstrekkelig til å holde eksponeringen under tolerabelt inntak.

### **4.4. Forbrukskjemikalier**

Mange forbrukerprodukter inneholder kjemikalier som kan tas opp i kroppen via hudkontakt, innånding eller svelging. Eksempler på slike produkter er maling, lim, lakk, insekt- og ugressmidler, desinfeksjonsmidler, vaskemidler, plastleker, emballasje for oppbevaring av matvarer, sminke, såpe, sjampo, kremer, våtservietter,

bleier, impregnert trevirke, smykker, sengetøy, klær, madrasser, modellermasse og petroleumsprodukter (whitespirit, tennvæske, lampeolje, bilpleiemidler).

Utsiktet forgiftning på grunn av svelging av kjemikalier er et alvorlig problem, og det er viktig med barnesikring av emballasje og tydelig advarselmerking på produkter der barn kan eksponeres. Barn i aldersgruppen 1-4 år er særlig utsatt for akutte eksponeringssituasjoner. Denne aldersgruppen utgjør opp i mot 40 % av de tilfeller som meldes til Giftinformasjonen. Generelt utgjør kjemikalier/kjemiske produkter ca. 35-40 % av alle eksponeringer som har ført til henvendelser til Giftinformasjonen. Omtrent en fjerdedel av henvendelsene til Giftinformasjonen er knyttet til alvorlig eller moderat forgiftning.

Kunnskapen om seneffekter av barns eksponering for forbrukskjemikalier er i stor grad mangelfull. Dette er ofte skader som opptre ved gjentatt eksponering over lengre tid og/eller som kan komme til uttrykk lenge etter at eksponering har funnet sted. Man er i dag særlig opptatt av i hvilken grad tungmetaller, PCB, bromerte flammehemmere og ftalater utgjør en spesiell helserisiko for fostre og små barn. Eksempelvis har studier vist at barn er mer følsomme for toksiske effekter av bly enn voksne. Dette har flere årsaker, bl.a. at barns kalsiumbehov medfører at barn tar opp mye mer av bly fra magetarmkanalen enn voksne. Videre er blodhjernebarrieren mindre utviklet hos små barn enn hos voksne slik at konsentrasjonen av bly i hjernen kan bli høyere hos barn. Som en følge av blyreducerende tiltak de senere år, er imidlertid ikke bly lenger en vesentlig problemstilling for barn i vårt land.

Det er viktig å kartlegge barns eksponeringssituasjon, som ofte kan være vesentlig forskjellig fra de voksnes. Barns aktivitet (kontakt med jord og smuss, gulvbelegg, andre overflater osv.) kan føre til høyere eksponering for enkelte kjemikalier, blant annet dem som har høyest nivå nær bakken. I tillegg putter små barn ofte gjenstander i munnen. Også økt pustefrekvens og høyere relativ lunge- og hudoverflate i forhold til voksne vil medvirke til høyere eksponering per kilo kroppsvekt for barn.

Barn kan være både mer eller mindre følsomme enn voksne for skadevirkninger av kjemikalier. Dette kan skyldes forskjeller i opptak (lunge/tarm), fordeling, omsetning og utskillelse av kjemiske stoffer. Slike forskjeller er av stor betydning i de 6 første levemånedene. Premature barn er vist å utgjøre en særlig følsom gruppe. Videre finner man sensitive tidsperioder under fosterutviklingen der organer har en høy følsomhet for kjemikaliepåvirkning. Dette gjelder også etter fødselen i organer som er under utvikling i barneårene (for eksempel hjerne, lunger, reproduksjonsorganer og immunsystem). Eksponering for kjemikalier kan gi opphav til strukturelle og funksjonelle

organskader som disponerer for helseskader senere i livet som lærevansker, infertilitet, allergier og kreft. Det er imidlertid betydelige kunnskapshull når det gjelder barns organfølsomhet og senvirkninger som atferds- og lærevansker. Barns eksponering for kjemikalier med hormonlignende egenskaper har i de senere år vært viet mye oppmerksomhet, og dyreforsøk viser at eksponering for denne type stoffer kan forstyrre den tidlige utviklingen av kjønnsorganer. En amerikansk epidemiologisk undersøkelse som har tatt i bruk en sensitiv skadeindikator (anogenital distanse) som er vel etablert i dyreforsøk, viser en mulig sammenheng hos mennesker mellom mødres eksponering for hormonforstyrrende stoffer og reproduksjonseffekter i nyfødte.

Medfødte misdannelser er antagelig den hyppigste dødsårsaken hos spedbarn. I størrelsesorden 70 % av antallet medfødte misdannelser har ukjent årsak. Eksponering i fosterlivet er av klar betydning for barns helse senere i livet. Det er også en økende oppmerksomhet rundt generasjonseffekter, dvs. helseeffekter av eksponering av foreldre som manifesteres hos deres barn eller barnebarn i påfølgende generasjoner. Det foreligger eksperimentelle studier som klart tyder på at genetiske skader forårsaket av kjemikalieeksponering av far kan overføres til fosteret.

#### **4.5. Kostholdsfaktorer**

Frem til ca. 1950 var den største trusselen mot barns helse, ernæringsmessig sett, et mangelfullt kosthold med for lavt innhold av næringsstoffer, for eksempel jod, vitamin D og B-vitaminer. Skolefrokosten ble innført på 1930-tallet, og senere matpakken, som mottiltak for å bøte på elendige kostforhold i mange hjem. Globalt sett er ernæringsmangler fortsatt et stort problem, med jern-, jod-, sink- og vitamin A-mangel som direkte årsak til sykdom og død blant mange av verdens barn.

De siste 20-50 årene har den industrialiserte verden, inkludert vårt eget land, vært gjennom en såkalt ernæringsomveltning. Omveltningen drives av økonomiske forhold og urbanisering. Karakteristisk er at kostholdet blir mer variert, men samtidig øker innholdet av fett og sukker.

Dermed er dagens ernæringsmessige situasjon til en viss grad preget av feilernæring, med overvekt og fedme blant mange barn og unge som resultat. Bak utviklingen av fedme ligger både genetisk disposisjon og et misforhold mellom energiinntak og energiforbruk. Fordi det er usannsynlig at de genetiske forutsetningene har endret seg vesentlig de siste generasjonene, er det nærliggende å tenke at det er redusert fysisk aktivitet som er den primære årsaken til at andelen overvektige og fete øker i befolkningen.

I år 2000 var prevalensen av overvekt og fedme blant 9-åringer i Norge henholdsvis 18,5 og 3,6 %, en økning på 4,0 og 0,9 % fra 1993. Sosioøkonomisk status, tid tilbrakt foran TV eller foran en datamaskin og hvor ofte det ble spist frokost, var assosiert med risikoen for å være overvektig.

I Norge er det gjennomført flere større undersøkelser på 1990-tallet som beskriver kostholdet til henholdsvis 1-åringer, 2-, 4-, 9- og 13-åringer. Disse viser bl.a. at barn og ungdommer har lavere inntak av frukt og grønnsaker enn anbefalingene. Det viser seg også å være en negativ assosiasjon mellom inntaket av sukkerrik mat og inntaket av frukt og grønnsaker.

Norske barn har et for høyt sukkerinntak i forhold til det ernæringsspesialister anbefaler. I den sammenheng er det i hovedsak tilsatt sukker helsemyndighetene er bekymret for. Det er i hovedsak tre grunner til å begrense mengden tilsatt sukker. Tilsatt sukker følges ikke av andre næringsstoffer og er dermed "tomme kalorier" som fortrenger næringsrik mat med nødvendige vitaminer og mineraler. Overvekt er et stort og økende problem. Mange søtsaker er "energitette" fordi de inneholder mye rent sukker og fett. Nyere forskning tyder på at en mer energitett kost kan medføre overspising og utvikling av overvekt.

Sukkertilførsel er en viktig og helt nødvendig årsak til karies. Bakterier på tannoverflaten bryter ned sukkeret og produserer syre som angriper emaljen på tennene. I tillegg til sukkertilførsel vil forekomst av karies være avhengig av graden av munnhygiene.

Det er fremkommet bekymring i fagmiljøer og i mediene for økende kariesforekomst blant førskolebarn. Tilgjengelig statistisk materiale gav holdepunkter for at andelen 5-åringer med karies økte fra 30 % til 40 % mellom 1997 og 2002. Det er imidlertid stor variasjon mellom fylkene med hensyn til hvor stor andel av 5-åringene som innkalles til undersøkelse.

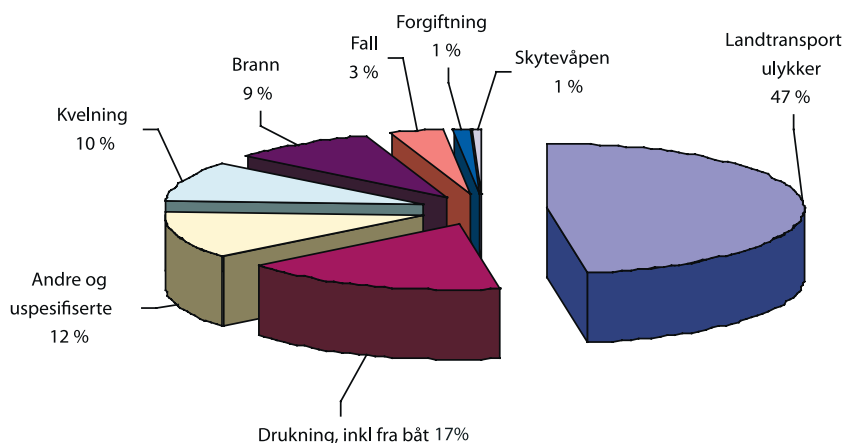
Det er derfor ikke sikkert at de som faktisk ble innkalt, er representative for hele årskullet, og dermed er det usikkert om kariesøkningen er reell. Muligheten for at kariesforekomsten ikke øker støttes av en senere undersøkelse av 3- og 5-åringer i Oslo (2002-2004), der ingen endring i kariesforekomsten ble påvist, men undersøkelsesperioden er kort.

Informasjonssystemet i Den offentlige tannhelsetjenesten har siden 1985 presentert nasjonale tannhelseopplysninger om 5-, 12- og 18-åringer. Det er imidlertid vanskelig å avklare ut fra disse dataene om det har vært en økning i kariesforekomst. Ut over denne informasjonen foreligger det relativt få undersøkelser av barn og ungdoms tannhelse i Norge. Svenske data over tannhelsen hos 4-åringer har vist at det har vært en bedring fra 1967 og særlig frem til 1987. Endringer siden 1987 har ikke vært signifikante, og det er usikkert hvilke rolle forandringer i befolkningssammensetningen har spilt. Samlet sett har tall fra nordiske land så langt ikke gitt noen klar indikasjon på at kariesforekomsten øker blant barn. Flere undersøkelser har imidlertid vist at barn og unge med flerkulturell bakgrunn er en risikogruppe med hensyn til tannhelse.

I enkelte deler av landet inneholder drikkevannet fra fjellbrønner så mye fluor at barn kan få skader på tannemaljen dersom den vesentlige delen av deres drikke kommer fra slike brønner. Dette gjelder også for en del vann fra en del mindre vannverk i samme områder. 16,1 % av 1 604 undersøkte fjellbrønner har fluoridinnhold over grenseverdien 1,5 mg/l. Dette gjelder først og fremst i deler av Vestfold, sør i Østfold og i deler av Hordaland.

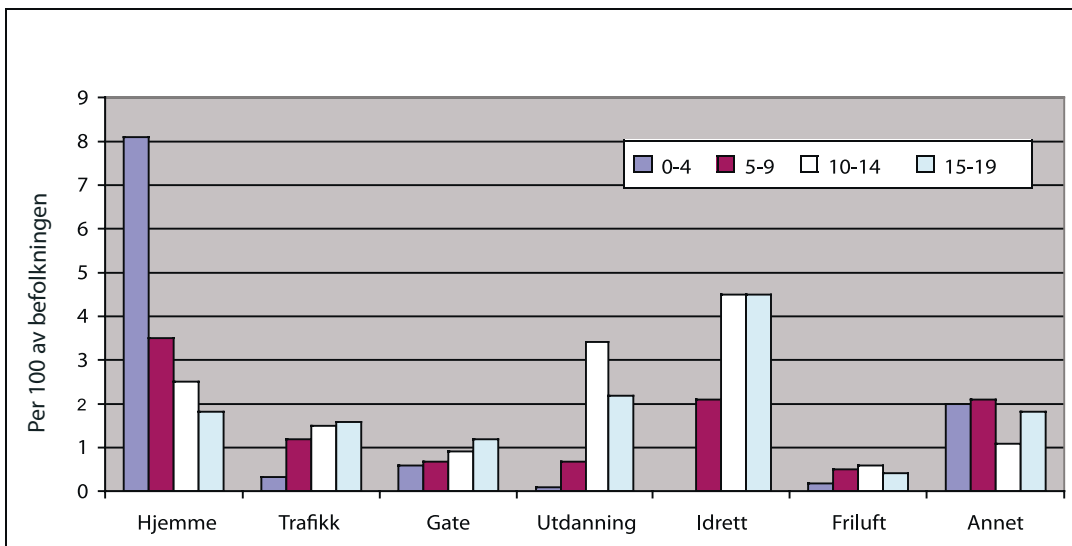
#### 4.6. Risikofaktorer for ulykkesskader

Trafikk og andre landtransportulykker, drukning, kvelling og brann er de viktigste årsaker til dødsulykker



Kilde: Dødsårsaksregisteret

**Figur 8.** Dødsulykker blant barn 0-14 år etter ulykketype i perioden 1996-2003



Kilde: Johan Lund, Skadeforebyggende forum

**Figur 9.** Legebehandlede ulykker blant barn og ungdom etter ulykkesarenaer per 100 innbyggere

blant barn under 15 år (Figur 8). Blant små barn skjer de fleste ulykkeskader som ikke fører til død, i eller ved hjemmet (Figur 9). Blant barn fra 8-10 års alder er det skader i forbindelse med idretts- og treningsaktivitet som dominerer. I diskusjonen om forholdet mellom individ- og miljørelaterte faktorerens betydning for ulykker blant barn, slo den svenske barneulykkesutredningen i 1979 fast at utforming av det fysiske miljøet hadde størst betydning for ulykkesfrekvensen blant barn. Det er vel grunn til å tro at dette ikke er så mye annerledes i dag.

#### 4.7. Stråling

Stråling forekommer i forskjellige typer og styrkegrader. Ioniserende stråling (fra radioaktive stoffer som uran og strontium, og fra røntgenapparater og annen apparatur) har stor energi og kan skade og forandre biomolekyler, spesielt DNA. Ikke-ioniserende stråling omfatter (sol)lys, ultrafiolett lys, varmestråling, mikrobølgestråling, og lavfrekvent elektromagnetisk stråling fra elektriske apparater, mobiltelefoner etc. Barn utsettes for alt dette, i omtrent samme grad som voksne. Barn vil kunne være sterkere utsatt for helseeffekter fra ioniserende stråling enn voksne, av to prinsipielt forskjellige årsaker som bør analyseres hver for seg: 1) Forskjeller i eksponering; og 2) forskjeller i følsomhet. Hva angår eksponering gjelder langt på vei de samme forholdene som ved eksponering fra kjemikalier: Fysiologiske forhold og livsmønster kan gi bidra til større opptak av radioaktive stoffer. Eksempelvis kan mindre utviklet metabolisme føre til langsommere utskillelse av stoffer bundet til støv eller organisk materiale, beinbygning som vokser kan gi høyere

nivåer av radioaktivt strontium (som ligner kalsium) og dermed større eksponering til bloddannende beinmarg, mens høyere relativ pustevolum kan gi større inntak av radioaktivt støv fra jordsmonn (Tsjernobylulykken) og radioaktivt radon i inneluft. Videre kan tynn hud gi økt opptak av fremmedstoffer generelt. Når det gjelder følsomhet er forholdene også relativt like dem som gjelder for kjemikalier: Rask celledeling i organer i utvikling (nervesystem, reproduksjonsorganer, indre organer) gir større følsomhet. Spesielt gjelder dette stoffer som skader arvestoffet (DNA).

Kartlegging av eksponering for ioniserende stråling gjelder i Norge særlig to kilder: Radon i inneluft, og nedfall fra Tsjernobyl. Det er fortsatt usikkerhet knyttet til helseskader fra radon, fordi målinger bare er gjennomført for en mindre andel av norske boliger. Barnehager har vært gjenstand for radonmålinger støttet av myndighetene, og det er åpenbart at det finnes et stort antall barnehager (i tillegg til bolig-hus) der tiltak burde vært gjennomført. Nye data for helseeffekter av radon gjelder i hovedsak den voksne befolkningen, men de styrker tidligere beregninger om at innendørs radoneksponering betyr et reelt helseproblem. Hvorvidt barn er sterkere eksponert enn voksne kan være vanskelig å avgjøre; høy pustevolum vil øke radoneksponeringen mens utendørs lek vil kunne bidra til å redusere den. Når det gjelder nedfall etter Tsjernobyl er eksponeringen nå omtrent utelukkende knyttet til inntak av cesiumholdige matvarer (kjøtt fra sau og rein); siden barn spiser mer per kilo kroppsvekt enn voksne, er de potensielt høyere eksponert. Ved å benytte resultater fra kostholdsundersøkelser vil det være mulig å studere hvor store forskjellene i eksponering er i virkeligheten.

Kunnskapen om hvordan stråling virker på voksne kommer fra yrkeseksponerte og personer som har vært utsatt for ulykker. Slik kunnskap har man i betydelig mindre grad for barn. Det er også svært få barn som får strålebehandling. Det er dermed store ulykker som har gitt mest informasjon. En økt forekomst av leukemi ble funnet blant barn 5-6 år etter atombombene i Hiroshima og Nagasaki. Jenter som ble bestrålt før puberteten fikk oftere brystkreft. Tsjernobylulykken førte til at et stort antall barn ble utsatt for betydelige stråledoser over et lengre tidsrom. En økt forekomst av kreft i skjoldkjertelen er rapportert, spesielt blant barn som ble bestrålt mens de var under 4-5 år. Disse resultatene er omdiskuterte og kan skyldes sosioøkonomiske endringer. Barn ble evakuert fra Tsjernobyl-området i forskjellige perioder, og det har vært mulig å sammenligne kromosomendringer i forskjellige grupper som ble utsatt for varierende stråledoser. Noen slike studier gir grunn til å tro at barn virkelig har en større følsomhet overfor stråling enn voksne. En hypotese er at barn i mindre grad har utviklet en såkalt adaptiv respons overfor stråling. Det er rapportert at voksne som ble bestrålt (fedre) har barn som har økt forekomst av genetiske endringer.

Når det gjelder ikke-ioniserende stråling foreligger det tilsvarende stor usikkerhet om barns risiko for å få helseskader. Det er kjent at solforbrenning i barneårene har spesielt stor betydning for risiko for ondartet hudkreft senere i livet (og antallet solforbrenninger øker risikoen). Elektromagnetiske felt fra kraftledninger har i flere tiår vært mistenkt for å kunne gi leukemi hos barn, og en slik sammenheng finnes det nå sterke vitenskapelige holdepunkter for. Økt kreftforekomst vil lettere kunne oppdages i grupper som i utgangspunktet har lav forekomst av kreft, og leukemi blant barn er en slik sjelden sykdom (omtrent 30 barn per år i Norge). Det er ikke noen kjent mekanisme som kan forklare at elektromagnetisk stråling fører til helseskader, i de nivåene som forekommer for eksempel nær kraftledninger eller ved bruk av mobiltelefoner. Siden barn har et langt liv foran seg, og siden deres organer og vev fortsatt er i utvikling, har myndighetene anbefalt en viss forsiktighet når det gjelder barns bruk av mobiltelefoner.

Når det gjelder barn og stråling er det store kunnskapshull. Antakelser om barns særlige følsomhet er ofte basert på et spinkelt kunnskapsgrunnlag. Det er etisk vanskelig å gjennomføre undersøkelser av barn.

## 4.8. Støy

Støy defineres ofte som uønsket lyd. Langvarig eksponering for mye støy, og spesielt impulsstøy (eks. skytestøy), kan føre til nedsatt hørsel. I tillegg kan støy fra omgivelsene, som for eksempel trafikkstøy,

forstyrre søvn, hvile og kommunikasjon. Dette gjør at man føler seg plaget. Disse negative virkningene er godt dokumentert. Hvorvidt støy kan føre til mer alvorlige helsekonsekvenser på sikt er usikkert. Flere studier de senere år tyder på en sammenheng mellom det å være utsatt for høye nivåer av trafikkstøy over flere år og risiko for utvikling av hjertesykdom. Dette er imidlertid meget komplekst, og støy er en stressfaktor med tilsvarende virkningsmekanisme som andre stressfaktorer.

Negative helsevirkninger av støy er hovedsakelig studert hos voksne. Det finnes i dag ingen kunnskap eller sterke argumenter for at barn skulle være unike eller svært forskjellige fra voksne når det gjelder måten å bedømme lyd, verken når det gjelder hørestyrke eller støyplage. Spørreundersøkelser tyder på at barn (>10 år) gir konsistente og pålitelige svar, og på samme måte som for voksne er plager av veitrafikkstøy og nabostøy hyppigst rapportert. Med tanke på at barn er i en viktig utviklings- og læringsfase vil barn likevel kunne være spesielt sårbare for virkninger av støy. Barn har også mindre erfaring og kontroll med omgivelsene enn voksne. Det er først og fremst for virkninger på kognitive prestasjoner i en undervisningssituasjon man har etablert mest kunnskap om hvordan støy påvirker barn. Både langtidstudier og større tverrsnittundersøkelser fra USA og flere land i Europa viser at kronisk støyeksponering, spesielt flystøy, påvirker barn negativt ved å føre til lavere motivasjon til å løse oppgaver, dårligere hukommelse og reduserte leseferdigheter. For å være i stand til å høre og forstå tale i et undervisningsrom er det anbefalt at ekvivalent støyinnivå ikke skal være høyere enn 35 dB.

Det er også holdepunkter for at barn opplever stress som følge av støy. Det er påvist høyere nivå av stresshormonet kortisol og noe høyere systolisk blodtrykk hos barn i områder med moderat høye trafikkstøynivåer (LDN>60 dB) sammenlignet med en gruppe barn i et stillere, men sosiodemografisk tilsvarende område (LDN < 50 dB). Hvorvidt dette er klinisk relevant, spesielt med tanke på høyt blodtrykk og sykdom senere i livet, er derimot usikkert. Det er antatt at barn er mindre sensitive for støy under søvn enn voksne, på bakgrunn av barns større andel dyp søvn, hvor vekkerskelen er høyere. Barn i ulike aldre har ulike søvnmønstre. Derfor kan man ikke generalisere enkeltfunn av barn i en aldersgruppe til barn generelt. Barn i 4-6 års alder er funnet å være spesielt sårbare for plutselig vekking fra dyp søvn, og spedbarn med ulike typer helseproblemer har vist større følsomhet for støy. Anbefalte grenseverdier for unngå å søvnforstyrrelser hos barn er de samme som for voksne.

Det har lenge vært en bekymring for støyvirkninger på barns og unges hørsel, spesielt når det gjelder bruk av leketøy med høyt lydnivå som 'walkman', samt

høy musikk på diskoteker og konserter. Kunnskapsgrunnlaget er likevel mangelfullt, og resultater fra undersøkelser varierer, mye på grunn av stor usikkerhet knyttet til kartlegging av individuell støyeksponering over lengre tidsrom. Det er også store individuelle forskjeller i følsomhet for å få støyskader. For å beskytte barn mot akutte virkninger på hørsel er det anbefalt at impulslyder fra leketøy, kinaputter og lignende ikke overstiger 120 dB målt nær øret.

#### **4.9. Sosiale miljøfaktorer**

Det er særlig barns psykiske helse som viser sammenheng med sosiale miljøfaktorer, men også den somatiske helse er relatert til det sosiale miljø. Dette gjelder ikke bare psykosomatiske plager av typen hodepine og magesmerter, men også kroniske lidelser. Således viste en nordisk undersøkelse at barnas somatiske helse er dårligst hos foreldre med lav sosio-økonomisk status, både når det gjaldt akutte symptomer og kroniske lidelser som astma, allergier og fordøyelsesbesvær. I det følgende blir det fokusert på det sosiale miljø og den psykiske helse.

De sosiale miljøfaktorer kan inndeles i risiko- og beskyttelsesfaktorer. Mens risikofaktorene øker sannsynligheten for å utvikle psykiske lidelser eller vansker, bidrar beskyttelsesfaktorene til at den psykiske helse er god, selv om en er utsatt for belastninger eller risikofaktorer. Tilsvarende kan en snakke om individuelle risiko- og beskyttelsesfaktorer.

Når det gjelder sosiale risikofaktorer kan man skille mellom faktorer som er knyttet til forhold innen familien, og faktorer som er knyttet til samfunnsforholdene. Forhold innen familien omfatter dysfunksjonell/inkonsistent oppdragelse, dårlig familiekommunikasjon, og samboer-/ektefellekonflikt. Særlig utsatte grupper er dessuten barn av foreldre med psykiske lidelser, barn som har opplevd familievold, og barn hvis foreldre har rusproblemer. Disse problemer opptrer ofte samtidig, slik at det oppstår situasjoner med betydelig øket risiko for utvikling av psykiske vansker hos barnet.

Med hensyn til samfunnsmessige forhold, særlig når det gjelder atferdsforstyrrelser, finner en økt risiko hos barn med en sosial, økonomisk og kulturell bakgrunn som sammen med deres atferd og andre kjennetegn skiller dem fra grupper av jevnaldrende. De mestrer ikke prestasjonskravene, samtidig som manglende sosial ansvarlighet og manglende tilknytning til skolen kan være et problem.

Forhold på skolen kan også bidra til å øke risikoen for psykiske vansker hos barna. De viktigste faktorene her er problemer med skolearbeidet og manglende sosial støtte fra klasse, venner og foreldre. I den utstrekning barn med fremmedkulturell bakgrunn ut-

vikler psykiske vansker, ser det ut til å henge sammen med de samme faktorer. En fersk norsk undersøkelse viser at følgende forhold ofte oppleves som belastende i skolen, og er knyttet til psykiske plager som faglige problemer, press fra omgivelsene for å lykkes og stort arbeidspress. I den utstrekning elevene opplever slike problemer, samtidig som de opplever lite sosial støtte, øker risikoen for psykiske vansker i betydelig grad. Også det å være utsatt for mobbing er ofte en belastning på den psykiske helse.

Når det gjelder sosiale beskyttelsesfaktorer kan man også her skille mellom forhold innen familien og samfunnsforhold. Forhold innen familien omfatter varme og omsorg fra foreldrene, foreldrenes deltagelse og interesse i barnets liv samt konsistent oppdragelse.

Et støttende sosialt nettverk er av stor betydning for mestring av ulike typer livsbelastninger, og trygge og stabile relasjoner til personer utenom familien kan bidra til å redusere den negative effekt av familieproblemer. Barn fra familier som har god tilknytning til nabolaget har mindre psykiske vansker enn barn fra familier som er lite sosialt integrert. Positive skoleopplevelser vil også bidra til personlig trygghet og god psykisk helse.

Også på det individuelle plan kan en snakke om risiko- og beskyttelsesfaktorer. Av risikofaktorer kan nevnes biologiske og genetiske faktorer, nedsatt læringsevne, vanskelig temperament og vansker med å håndtere følelser. Beskyttelsesfaktorer inkluderer positivt selvbilde, lett temperament, intellektuelle evner og sosiale ferdigheter.

#### **4.10. Tobakksrøyk**

Egenrøyking er i særklasse den mest helseskadelige og samtidig forebyggbare eksponering. Det viktigste er å unngå at man begynner å røyke. Voksne er rollemodeller og forbilder for barn og unge. Det er godt dokumentert at barn av røykere begynner å røyke oftere enn barn av ikke-røykere. Dette gjør det til en utfordring å bevisstgjøre den voksne befolkningen på deres funksjon som rollemodeller og ikke minst motivere dem til å slutte å røyke.

Flere undersøkelser viser at dersom en gravid kvinne utsettes for passiv røyking, vil også fosteret utsettes for de helseskadelige stoffene i tobakksrøyken. I forbindelse med røyking under svangerskapet er det spesielt funnet effekter på fødselsvekt. Mange av disse undersøkelsene har vist at også passiv røyking fører til redusert fødselsvekt, men mindre enn når moren selv røyker. Det foreligger grundig dokumentasjon som viser at dersom mor røyker under svangerskapet, øker risikoen for krybbedød. I den senere tid er det også foretatt undersøkelser som viser økt risiko for krybbedød dersom barnet er utsatt for passiv røyking etter

fødselen. Dette er funnet selv i tilfeller hvor mødre ikke har røykt under svangerskapet. Det er også økt risiko knyttet til fedrenes røyking.

Et stort antall undersøkelser viser at barn som kommer fra hjem hvor foreldrene røyker, er hyppigere utsatt for akutte luftveissykdommer som bronkitt, bronkiolitt og lungebetennelse enn barn fra hjem hvor det ikke røykes. Økningen har variert i ulike undersøkelser fra 20 % og opptil 160 %. I hovedsak er det barn under 5 år som rammes, og forskjellen er størst blant småbarn under 2 år.

Bronkiolitt (betennelsesreaksjoner i de minste luftrørsforgreningene) er den hyppigste årsaken til sykehusinnleggelse hos barn under 1 år. Barn med bronkiolitt har økt risiko for senere i livet å utvikle astma. I flere undersøkelser, deriblant også i en norsk undersøkelse, er det funnet økt hyppighet av astma blant barn som vokser opp i familier hvor foreldrene røyker. I tillegg øker passiv røyking alvorlighetsgraden av astmaen.

Kronisk hoste med slimproduksjon og tung pust med piping i brystet uten spesifikk astmadiagnose, er rapportert 30-80 % hyppigere blant barn og ungdom i alderen 5-20 år hvor foreldrene røyker, sammenlignet med barn som kommer fra røykfrie hjem. Det er lite kjent i hvilken grad akutte luftveissykdommer i barneårene kan resultere i senskader som utvikling av kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). Det er imidlertid flere undersøkelser som tyder på at hos personer som er utsatt for passiv røyking, både som barn og voksen, er det en betydelig økt risiko for KOLS.

Det er videre funnet at barn utsatt for passiv røyking har en økt hyppighet av væskende mellomørebetennelse.

#### **4.11. Rusmidler**

En nylig publisert rapport fra en norsk arbeidsgruppe nedsatt av Sosial- og helsedirektoratet, konkluderer med at selv små mengder alkohol kan ha skadelige effekter på fosteret. Alkoholbruk i svangerskapet øker fosterets risiko for bl.a. medfødte misdannelser, avvikende utseende (føttalt alkoholsyndrom), veksthemming og forskjellige utviklingsforstyrrelser i hjernen. Sammenhengen mellom dose og effekt er ikke fullt ut klarlagt. Selv lavt alkoholinntak kan være assosiert med atferdsforstyrrelser og kognitive problemer. De skadelige effektene synes å vare livet ut.

Narkotikamisbruk under graviditet er ofte kombinert med en vanskelig livssituasjon. Barn som blir født av narkotikamisbrukere, spesielt opiatmisbrukere, har ofte abstinenssymptomer etter fødselen. Kvinner som injiserer narkotika under svangerskapet utsetter i tillegg fosteret for infeksjonsfare, bl.a. for hepatitt C og HIV. Enkelte studier har også vist at barn av mødre

som misbruker narkotika muligens har økt risiko for bl.a. krybbedød og forsinket utvikling. Dette kan tenkes å være kombinerte effekter av narkotikamisbruk under svangerskapet, og den vanskelige sosiale situasjon barna ofte vokser opp under.

Enkelte studier har vist at alkoholinntak hos ammende kvinner kan gi redusert melkeproduksjon i timene etter alkoholinntaket. Det er også vist at barna i den samme perioden drikker mindre melk enn normalt. Nyfødte barn kan være spesielt umodne med henblikk på deres evne til å nedbryte alkohol, og det kan derfor tenkes at de nyfødte er spesielt sårbare for alkoholpåvirkning sammenlignet med litt eldre spedbarn. Noen studier har vist at alkoholpåvirkning bl.a. kan ha direkte effekt på barnas søvn-/våkenhetsmønster i timene etter alkoholinntaket.

Barn som vokser opp i hjem der en eller begge foreldre misbruker alkohol har økt risiko for psykiske og/eller fysiske plager både i barndommen og senere i livet. I tillegg har noen av barna et dårligere fysisk og mentalt utgangspunkt som følge av at de har vært utsatt for alkoholeksponering i fosterlivet.

Alkoholforbruket til norsk ungdom har økt de siste ti årene. I Norge har de fleste ungdommer (80-85 % av 15-16-åringene) smakt alkohol. Det kan se ut som om ungdom i stor utstrekning får tak i alkohol, på tross av en lovbestemt aldersgrense for kjøp. Norsk ungdom er blant de ungdommer i Europa som oftest praktiserer "binge-drinking". Det vil si at de sammenhengende drikker 5 eller flere alkoholenheter (en alkoholenhet tilsvarer ett glass vin eller én liten flaske øl). Dette ansees som et svært uheldig drikkemønster, med påfølgende økt risiko for ulykker og uønsket atferd som følge av rus. Direkte konsekvenser av alkoholbruk hos unge er økt risiko for ulykker, økt antall voldsepisoder, samt problemer i forhold til foreldre, omgivelser og skole. Forskningsresultater fra Boston, USA, har vist at jo tidligere en person begynner å drikke alkohol i ungdommen, desto større risiko har personen for å utvikle alkoholavhengighet i voksen alder.

Bruk av andre rusmidler i tenårene er et kvantitativt mindre problem enn alkoholbruk. Cannabis (hasj og marihuana) er prøvd (minst en gang) av 5-10 % av norske 15-16 åringer, med noe høyere hyppighet i Oslo. Lignende tall sees i Sverige og Finland. Andelen unge i Norge som har brukt cannabis flere ganger er under 5 %, noe som indikerer at halvparten av dem som har prøvd cannabis noen gang, ikke utvikler et videre misbruk. Det er vist at bruk av cannabis i tenårene kan gi økt risiko for senere å utvikle psykiatriske sykdommer som schizofreni, angst og depresjoner. Det er svært få barn eller unge som angir bruk av heroin og amfetamin i norske undersøkelser.

#### 4.12. Fysisk aktivitet hos barn og unge

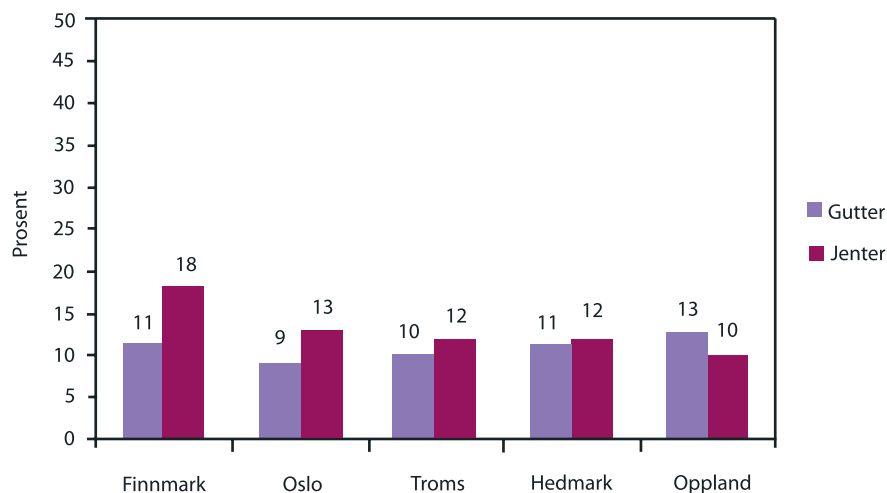
Fysisk aktivitet defineres som "all kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning av energiforbruket utover hvilenivå". Mye tyder på at barn og unges hverdag i økende grad domineres av voksenstyrte aktiviteter og mindre muligheter for fri lek og utfoldelse. For barn frem til 10 års alder kommer fysiske aktivitet først og fremst til uttrykk gjennom de grunnleggende bevegelsene slik som krabbe, klatre, løpe, hoppe og kaste. Aktiviteten bør være så allsidig og engasjerende som mulig for å kunne utvikle alle sider ved den fysiske formen som utholdenhet, muskelstyrke og motorisk ferdighet. Senere vil aktiv deltagelse i organisert idrett i sterkere grad kunne påvirke barn og unges fysiske aktivitet. Det er flere forhold som henger sammen med eller har betydning for barns aktivitetsnivå. Både viktige andre slik som venner, foreldre og lærere samt mulighet for å være fysisk aktiv har betydning i mer eller mindre

grad. Vi vet at det er store sosiale forskjeller med hensyn til mosjon og idrettsaktivitet i fritid.

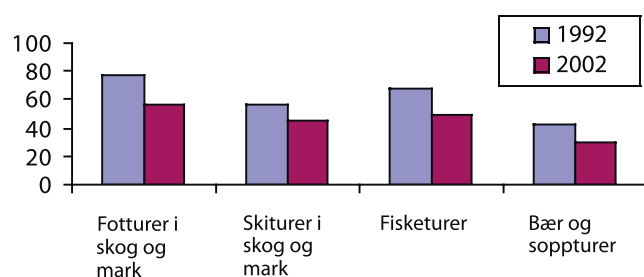
Aktivitetsnivået blant barnehagebarn er lite studert i Norge. Det finnes ingen regelmessig datainn-samling av data om fysisk aktivitet hos små barn og unge. De minste barna driver først og fremst uorganisert aktivitet. I en undersøkelse utført våren 2000 i grunnskolen svarte om lag 90 % av elevene i 1.- 4. klasse at de var fysisk aktive i det foregående friminuttet.

Undersøkelser viser at aktivitetsnivået øker i barneårene og når en topp tidlig i tenårene, for deretter å falle frem mot voksen alder. En reduksjon av det fysiske aktivitetsnivået med økende alder er mer uttalt blant jenter enn gutter.

I helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag i 1995-1997 svarte 7 av 10 i alderen 13-15 år at de bedriver idrett 2 ganger i uka eller mer. I alderen 16-19 år svarte 6 av 10 det samme.



Figur 10. Andel fysisk inaktive jenter og gutter i 5 fylker, fra helseundersøkelsene i 2000-2003



Figur 11. Deltakelse i tradisjonelle friluftslivsaktiviteter blant ungdom i alderen 13-19 år i 1992 og 2002. N=11.000 (Kilde: Ung i Norge)

I helseundersøkelse utført i 2000-2003 i Finnmark, Troms, Oppland, Hedmark og Oslo fikk 15-16 åringer spørsmål om hvor ofte de deltok i aktiviteter som gjorde dem svette og andpustne.

Svarene viser at 13 prosent av jenter og 10 prosent av gutter og i 15-16-årsalderen er "in-aktive". Det innebærer at de blir svette sjeldnere enn en gang per uke. Unge med foreldre fra ikke-vestlige land er sjeldnere enn andre ungdommer med i idrettslag.

I en spørreundersøkelse som er gjennomført blant skoleelever i alderen 13-19 år i både 1992 og 2002 er et hovedfunn at man trener like ofte i 2002 som i 1992, men når det gjelder tradisjonelle former for friluftsliv, har deltagelsen gått ned.

SSBs tallmateriale siden 1970-tallet og Ung i Norge-undersøkelsene i 1992 og 2002 viser at oppslutningen om enkelte tradisjonelle friluftslivsaktiviteter har falt dramatisk, samtidig er andre "nye" aktiviteter i vekst. Økningen i nye aktivitetene som frikjøring på ski og snowboard, terrengsykling, skiseiling, elvepadling og lignende er imidlertid ikke nok til å kompensere for frafallet fra de tradisjonelle.

En WHO-studie, Helsevaner i flere land, viser at tiden barn og ungdom (11-16 år) bruker på TV og PC har økt svært mye fra 1985 til 2001. Parallelt har det antagelig vært en nedgang i hverdagsaktiviteten i form av fri lek og daglige gjøremål. Dette har man ikke tall på. I tillegg har det vært en vektøkning blant barn og unge som vi enda ikke kjenner de helsemessige konsekvensene av. Disse parallelle utviklingene – mindre total fysisk aktivitet og økt vekt, er en av samfunnets største utfordringer de kommende årene. Det er kjent at det er store sosiale forskjeller med hensyn til mosjon i fritid, og enkelte grupper er særlig utsatt for overvekt. Dette kan både være en årsak til og en konsekvens av store sosiale ulikheter i helse.

Lettere tilgang på energirik mat og mindre fysisk aktivitet kan i fremtiden sannsynligvis medføre at vi få en ytterligere økning i andelen voksne med overvekt og fedme.

Fra 1975 til 2000 gikk 9- og 15-åringer fra Oslo opp 2-3 kg i vekt (tabell 1). Andelen med overvekt økte i 1990-årene, i 2000 var 10-11 prosent av 14-15-åringene overvektige.

Et økende antall barn veier over 4 000 og 4 500 gram ved fødselen. Særlig vekt over 4 500 gram er forbundet med økende risiko for at barnet får fødselskader og for at barnet må forløses med keisersnitt. I 2003 hadde 21 prosent av nyfødte en fødselsvekt over 4 000 gram, mens 4,4 prosent veide 4 500 gram eller mer. I årene 1967-70 hadde henholdsvis 16,5 og om lag tre prosent en fødselsvekt over 4 000 og 4 500 gram, viser tall fra Medisinsk fødselsregister.

For barn og unge er det vist at nærmiljøet er den viktigste arenaen for fysisk aktivitet. Undersøkelser har bl.a. vist at dersom et grøntområde ligger lenger unna enn 500 meter fra boligen synker bruken med 56 %. Hverdagsparken bør derfor ligge maksimalt 300 meter unna i gang-avstand eller 7-8 minutter i tid.

Lett tilgang til skog og mark, tur-/gangstier og sykkelstier er viktige arenaer for fysisk aktivitet, sammen med skoleområdet og idrettsanlegg inkludert enklere 'ballbinger' i nærmiljøet. På den måten kan utforming av nærmiljøet en bor i ha stor betydning for barn og unges fysiske aktivitetsnivå. Kunnskap om slike forhold er viktig å ha nettopp for å legge forholdene til rette for fysisk aktivitet.

På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning har SSB sett på tilgangen barnehager og skoler har til det som i denne sammenheng er kalt nærturterreng og leke- og rekreasjonsarealer, jfr. SSB-notat 2005/15. Av notatet går det frem at 85 % av barnehagene har

**Tabell 1.** Vektøkning 1975-2000 og andel med overvekt i 2000 hos barn og unge i Oslo. Overvekt for gutter og jenter er gjennomsnitt for begge kjønn. Overvekt beregnet etter IOTF-referanseverdier (International Obesity Task Force, også kalt Cole-index) for barn og unge. KMI (kroppsmasseindeks)-grenser for overvekt er ca. 19 og 24 for henholdsvis 9- og 15-åringer

Parameter	9-åringer gutter	9-åringer jenter	15-åringer gutter	15-åringer jenter
Vektøkning i kg, justert for økt høyde, 1975-2000	3,1	3,0	2,9	1,9
Andel med overvekt i 2000 (%)	13	13	10	10

tilgang til leke- og rekreasjonsarealer mens 88 % av skolene har dette. Når det gjelder nærturterreng har 81 % av barnehagene tilgang mens for skolene er tilgangen 82 %. Dette er andeler landet sett under ett. Materialet fra SSB viser at tilgangen til denne type arealer synker med økende tettstedsstørrelse. I storbyene er det for eksempel bare 54 % av barnehagene og 55 % av skolene som har tilgang til nærturterreng.

Tallene fra SSB viser også at andel åpent areal innen tettsteder reduseres. I perioden 1999-2004 forsvant 12,4 % av de åpne arealene. Tilgangen til leke- og oppholdsarealer hvor fysisk aktivitet kan utøves ser

dermed ut til å være i tilbakegang – og spesielt gjelder dette i byene.

Det er anbefalt at barn og unge bør være aktive minst en time per dag. Anbefalingen baserer seg på eksisterende kunnskap om sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse som viser at denne grensen vil kunne gi helseeffekter. Det er imidlertid verdt å merke seg at dette handler om minimumsanbefalinger. En undersøkelse utført på oppdrag av WHO av Hemilsen-teret i 2000 tyder på at 70-80 % av barn og unge får for lite aktivitet i henhold til anbefalingen.

## 5. Andre faktorer av betydning for barns helse

### 5.1. Kjønn

Forskjeller i sykelighet og dødelighet mellom menn og kvinner er godt kjent. Dette mønsteret ser vi allerede fra fødselen av. Årlig fødes det ca. 105 gutter per 100 jenter i Norge, og tall fra 2002 viser at gutter utgjorde 51,1 % og jenter 48,8 % av alle fødte dette året (0,1 % hadde ukjent kjønn). Tall fra Medisinsk fødselsregister viser videre at det er flere dødfødsler blant gutter enn jenter og at flere guttefostre aborteres. Spedbarnsdødeligheten er også høyere for gutter enn for jenter (3,3 vs. 3,1 per 1000 levendefødte i 2004). Det samme gjelder dødeligheten i senere barnealder. I 2004 døde 205 barn i alderen 1-17 år. Det var flere dødsfall blant gutter enn blant jenter, noe som kan ha sammenheng med at dødsfall av ytre årsaker dominerer i denne aldersgruppen. Det er også høyere prevalens av selvmord blant gutter enn blant jenter i Norge. På den annen side er det høyere forekomst av selvmordsforskøk blant jenter enn blant gutter.

Den høyere dødeligheten blant gutter i forhold til jenter holder seg gjennom hele livsløpet. Man sier gjerne at: "kvinner blir syke og menn dør". For menns kvinner i stor grad får helseplager som ikke er livstruende, får menn sykdommer som de dør av. Dette gjenspeiles for eksempel i forventet levealder som for kvinner er 5-6 år lengre enn for menn (forventet levealder ved fødselen var henholdsvis 82,3 og 77,5 år for jenter og gutter i 2004). Forklaringen på dette kan være at kjønnsforskjeller virker inn på helse - både biologisk, sosialt, kulturelt og psykologisk.

Kjønnspektivet i sykeligheten er mer sammensatt, og mønsteret ikke så entydig som for dødeligheten. Tall fra Norsk pasientregister viser for eksempel at gutter dominerer i skadestatistikken. Flere gutter enn jenter får bruddskader, forbrenningsskader og andre skadetyper. Videre er prevalensen av ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) høyere blant gutter enn blant jenter, mens prevalensen av affektive lidelser er høyere blant jenter enn blant gutter. Prevalensen av spiseforstyrrelser er også høyest blant jenter.

Røyking var tidligere mest utbredt blant gutter. I dag ser det imidlertid ut som om kjønnsforskjellene i helseatferd er i ferd med å forsvinne, for eksempel med hensyn til røyking og bruk av alkohol.

Kjønnspektivet i helse gjenfinnes i alle aldersgrupper. Som en generell regel kan man si at mens gutter/menn har høyere dødelighet enn kvinner gjennom hele livsløpet, ser det ut som om det skjer en endring med hensyn til kjønnsforskjellen i sykelighet. Forskning kan tyde på at den oversykkeligheten

man finner blant voksne kvinner på mange områder er reversert i aldersgruppene før puberteten.

### 5.2. Etnisitet

Vi har forholdsvis lite data om helse blant barn og unge i ulike etniske grupper. Spesielt gjelder dette for de yngste aldersgruppene. I denne korte presentasjonen vil vi beskrive noen hovedlinjer i forholdet mellom barn/unge med norsk og ikke-vestlig bakgrunn. For den sistnevnte gruppen er det er verdt å merke seg at det innbyrdes er store forskjeller i helse. Vi vil også gjengi noen resultater fra en studie blant samisk ungdom.

Det er funnet høyere risiko for dødfødsel, spedbarnsdød og medfødte misdannelser blant innvandrere av pakistansk herkomst når foreldrene er nært beslektet (søskenbarn eller nærmere). Flere studier har også vist at innvandrerbarn har høyere forekomst av jernmangelanemi og vitamin D-mangel sammenlignet med norske barn.

Data fra den offentlige tannhelsetjenesten i Norge viser at det er stor forskjell på tannhelsen mellom etnisk norske barn og barn med ikke-vestlig bakgrunn. En kartlegging i 1999 i Oslo viste for eksempel at 3-årige barn med innvandrerbakgrunn hadde fire ganger så mange tenner med hull som barn med norsk bakgrunn. En kartlegging av 12- og 18-åringer viste samme tendens.

Data fra ungdomsdelen i helseundersøkelsen i Oslo 2000/2001 (Ung-HUBRO, [www.fhi.no](http://www.fhi.no)) viser at det ikke var forskjell mellom innvandrerungdom og norsk ungdom med hensyn til vurdering av egen helse. Det var heller ingen forskjell i selvrapportert høyde og vekt. Når det gjaldt fysisk aktivitet, viste resultatene at en større andel jenter med minoritetsbakgrunn var fysisk inaktive sammenlignet med jenter med norsk bakgrunn.

Resultater fra Ung-HUBRO viser også at ungdom med norsk bakgrunn rapporterte om hyppigere alkoholbruk sammenlignet med ungdom med innvandrerbakgrunn. Resultatene viser også at en stor andel av ungdom med vietnamesisk bakgrunn hadde smakt alkohol, men at en mindre andel av disse ungdommene drakk hyppig eller var hyppig beruset sammenlignet med ungdom med norsk bakgrunn. For guttene varierte tobakksbruken mindre med landbakgrunn enn tilfellet var blant jentene. Seksti til sytti prosent av guttene hadde aldri røykt. For jentene varierte røykeatferden etter hvilket land foreldrene kom fra. Blant jenter fra Pakistan, Vietnam, Somalia og Marokko var det svært få som røykte daglig. En høyere andel gutter med bakgrunn fra Tyrkia og Marokko oppga at de var dagligrøykere. Det samme var tilfellet for jenter fra Iran. Daglig bruk av snus/skrå og lignende forekom

nesten bare blant gutter med norsk bakgrunn.

Resultater fra studier av psykisk helse har vist at blant gutter fra ikke-vestlige land er det høyere forekomst av symptomer på angst og depresjon blant etterkommere enn blant førstegenerasjonsinnvandrere. Blant jentene var det høyere prevalens av symptomer i førstegenerasjon enn blant etterkommere. Det var imidlertid store forskjeller mellom ulike etniske grupper. For eksempel rapporterte ungdom fra Marokko, Sri Lanka, India og Somalia en prevalens av symptomer på linje med etnisk norsk ungdom, mens tyrkere, vietnamesere, iranere og irakere rapporterte høyere prevalens av symptomer enn etnisk norsk ungdom.

Når det gjelder atferdsproblemer, har ulike studier vist at det er mer kriminalitet, men mindre vold blant norsk ungdom sammenlignet med innvandrerungdom.

Ung i Nord undersøkelsen ble gjennomført blant elever i alderen 15-22 år i Nordland, Troms og Finnmark i 1994/95. Resultater fra undersøkelsen viser at samisk ungdom hadde lavere kroppshøyde enn norsk ungdom, men at det kun var små forskjeller i gjennomsnittlig kroppsmasseindeks (KMI). Samiske gutter hadde litt høyere KMI enn norske gutter. For jentenes vedkommende var det imidlertid ingen forskjell. Det var ingen forskjell i psykisk helse mellom samisk og norsk ungdom. Dette gjaldt både for generelle symptomer på psykiske problemer og i utbredelse av selvmordstanker eller selvmordsforsøk. Resultater fra undersøkelsen viser også at det kun var små forskjeller i røykeatferd mellom samisk og norsk ungdom. Samisk ungdom som gruppe var i tillegg mindre involvert i alkoholbruk enn annen nordnorsk ungdom, og hadde også i mindre grad prøvd hasj.

### **5.3. Sosioøkonomiske forhold**

Økonomisk sett hører Norge med til et av de mest velstående land i verden. I tillegg er den nordiske velferdsmodellen bygget på prinsippet om en egalitær politikk basert på høy grad av offentlig finansiering. Derfor var det lenge en allmenn oppfattelse at etterkrigstidens Norge hadde greid å skape et samfunn med så stor likhet i levekår at også god helse var rimelig likt fordelt. De siste årenes forskning har imidlertid vist at dette ikke er tilfelle. I dag er det allment kjent at grupper med lav sosioøkonomisk status gjennomgående har dårligere helse og høyere dødelighet enn høyere sosioøkonomiske grupper. Dette gjelder uavhengig av hvordan vi måler sosioøkonomisk status, og har gyldighet for de fleste mål på helse - både hos barn og voksne.

Sosial ulikhet i helse er ikke bare et fattigdomsproblem som rammer noen få, utsatte grupper. Forskning på området viser at de sosiale forskjellene i

helse danner en gradient der for-skjellene kan gjenfinnes mellom hver sosioøkonomisk gruppe i hierarkiet. For voksne kan sosial posisjon relateres til egen utdanning, yrke eller inntekt. For barn er dette vanskeligere, og sosial posisjon må derfor ofte baseres på de opplysningene vi har om foreldrenes sosiale tilhørighet. I ungdomsalderen har planer om egen utdanning vært et mye brukt mål på sosial posisjon.

Spedbarnsdødeligheten i Norge er svært lav i historisk og internasjonal målestokk, likevel er det vist at spedbarnsdødeligheten er høyere blant barn av foreldre med lavere sosioøkonomisk status sammenlignet med barn av foreldre med høyere sosioøkonomisk status. Det er også vist at forskjellen i dødelighet fra andre levemåned frem til ett års alder økte mellom ulike sosioøkonomiske grupper i perioden 1967-1998. I samme periode minket forskjellen i dødelighet de første fire uker mellom de ulike sosiale gruppene. Studier har dessuten vist at barn har 2,4 ganger større sjanse for å bli ammet ved seks måneders alder hvis mor har høyere utdanning enn hvis hun har lav utdanning.

I helseundersøkelsen 1995 (Statistisk sentralbyrå) ble det vist at forekomsten av astma var 12-15 % i husholdninger med lavest utdanningsnivå mens tilsvarende tall var 4 % og 6 % i husholdninger med høyest utdanningsnivå. Resultater fra en nordisk undersøkelse av 2-17-åringene har dessuten vist at det var høyere forekomst av sykdom blant barn i familier som tilhørte de laveste sammenlignet med barn i familier som tilhørte de høyeste sosiale gruppene. Barn som bodde i arbeiderfamilier der foreldrene hadde lav utdanning og lav inntekt, hadde ca. 1,7 ganger høyere risiko for å ha kronisk sykdom. Det ble også vist at spesialisthelsetjenester i større grad ble benyttet av barn i høyere sosiale lag.

Resultater fra Ung-HUBRO har vist at sammenlignet med elever som planla en yrkesfaglig utdanning, var det en høyere andel 15-16 åringer med planer om universitetsutdanning som vurderte sin egen helse som god/svært god. En mindre andel elever med planer om universitetsutdanning røykte, men det var ingen forskjell i bruk av alkohol mellom gruppene med ulike utdanningsplaner. Det var heller ingen forskjell i gjennomsnittlig KMI, men en større andel elever med planer om yrkesfaglige utdanning var fysisk inaktive.

## 6. Sammendrag

Barns helsetilstand er resultat av komplekse samspill mellom arv, miljø og livsstil. I noen utviklingsperioder kan det være økt følsomhet for visse eksponeringsfaktorer, og på grunn av fysiologiske forhold har barn relativt sett høyere eksponering enn voksne per kilo kroppsvekt. Barns atferd kan også føre til spesielle eksponeringsforhold sammenlignet med voksne.

Norske barn er allikevel blant de friskeste i verden, målt ut fra dødelighet og sykkelighet. I 2004 døde 3,2 barn under ett år per 1 000 levendefødte, de viktigste årsakene er medfødte misdannelser, cerebral parese og lav fødselsvekt. Misdannelseshyppigheten blant fødte er ca. 3 %. Forekomsten av krybbedød er nå under 30 tilfeller per år. Røyking i hjemmet er den faktoren som bidrar sterkest til risiko for krybbedød. Ut fra en nordisk foreldreundersøkelse angis at 15 % av barna har en kronisk sykdom. Kreft i barneårene er den alvorligste sykdommen. Andre kroniske tilstander er astma og allergiske sykdommer, diabetes type 1, nevrologiske tilstander, sjeldne arvelige lidelser, misdannelser og kromosomavvik samt alvorlige psykiske lidelser. Astma og allergiske sykdommer utgjør omtrent halvparten av de kroniske sykdommer hos barn. Ti til tyve prosent av 11-15 åringer er overvektige. Barn ser ut til å ha et lavere fysisk aktivitetsnivå enn tidligere, og barns kostvaner er endret, spesielt med økt sukkerforbruk. Opptil 30 % av 15-16 åringer røyker, opptil 10 % av dem har vært beruset minst 3 ganger siste måned. Ti til tyve prosent av skoleungdom angir psykosomatiske plager. Atferdsvansker synes å være utbredt, men eksakte tall foreligger ikke.

I 2003 døde 123 gutter og 82 jenter i alder 1-17 år. Av de 43 voldsomme dødsfallene blant gutter var 22 transportulykker og 14 selvmord. Det var 16 voldsomme dødsfall blant jenter, hvorav 2 transportulykker og 7 selvmord.

I 2003 ble det registrert 83 nye krefttilfeller hos gutter og 79 krefttilfeller hos jenter i aldersgruppen 0-14 år.

Det antas at rundt 3-6 % reagerer allergisk på matvarer i småbarnsalderen og at ca. 20 % har/har hatt atopisk eksem. Man regner med at 5-10 % eller mer av norske barn har/har hatt astmaplager. Fortsatt kjenner man ikke årsakene til astma og allergi.

Barn blir ikke utsatt for andre mikrobiologiske faktorer enn voksne, men på grunn av forskjeller i fysiologi og atferd er en del infeksjonssykdommer vanligere hos barn enn hos voksne.

Tall fra norske og internasjonale undersøkelser angir at 5 % av barna lider av angst og 2 % av depresjon. Alvorlige eksternaliserende problemer (stoffmisbruk, vold, kriminalitet eller annen antisosial atferd) påkalder oppmerksomhet og bekymring hos ca. 10 % av

skoleelever, omtrent halvparten av disse tilfellene har diagnosen atferdsforstyrrelser. Samlet antas 15-20 % av alle barn og unge i Norge å ha psykiske lidelser og vansker, omtrent 8 % av disse har så alvorlige plager at de er behandlingstrengende.

Det finnes et kjønnsperspektiv i helse mellom alle aldersgrupper. Som en generell regel kan man si at mens gutter/menn har høyere dødelighet enn kvinner gjennom hele livsløpet, ser det ut som om det skjer en endring med hensyn til kjønnsforskjellen i sykkelighet. Det ser ut som om den oversykkeligheten man finner blant voksne kvinner på mange områder er reversert i aldersgruppene før puberteten.

Det er forholdsvis lite data om helse blant barn og unge i ulike etniske grupper, spesielt gjelder dette for de yngste aldersgruppene. Det er funnet høyere risiko for dødfødsel, spedbarnsdød og medfødte misdannelser blant innvandrere av pakistansk herkomst når foreldrene er beslektet. Det er stor forskjell på tannhelsen mellom etnisk norske barn og barn med ikke-vestlig bakgrunn. Det er imidlertid ikke vist forskjell mellom innvandrerungdom og norsk ungdom med hensyn til vurdering av egen helse. Det er registrert høyere prevalens av symptomer på angst og depresjon blant etterkommere enn blant førstegenerasjonsinnvandrere. Det er påvist mer kriminalitet, men mindre vold blant norsk ungdom sammenlignet med innvandrerungdom. Det er ikke funnet noen forskjell i psykisk helse mellom samisk og norsk ungdom.

Grupper med lav sosioøkonomisk status har gjennomgående dårligere helse og høyere dødelighet enn høyere sosioøkonomiske grupper. Dette har gyldighet for de fleste mål på helse både hos barn og voksne. I en helseundersøkelse fra 1995 ble det vist at forekomsten av astma var 12-15 % i husholdninger med lavest utdanningsnivå mens tilsvarende tall var 4-6 % i husholdninger med høyest utdanningsnivå. I en nordisk undersøkelse har man påvist at barn som bodde i arbeiderfamilier der foreldrene hadde lav utdanning og lav inntekt, hadde ca. 1,7 ganger høyere risiko for å ha kronisk sykdom.

Det er til dels betydelige kunnskapshull når det gjelder graden av barns spesifikke eksponering for kjemiske, fysiske, biologiske og sosiale miljøfaktorer og hva slike eksponeringer kan bety med hensyn til utløsning av helseskade og sykdom hos barn og ungdom i vårt land.

## 7. Litteratur

Alkohol og graviditet. Rapport fra Sosial- og helsedirektoratet, 2005.

Amundsen E. Alkohol- og tobakksbruk blant ungdom: Hva betyr innvandrerbakgrunn? Resultater fra en helseundersøkelse blant 10 klassinger i Oslo 2000/2001. SIRUS skrifter 5/2005. Statens institutt for rusmiddelforskning, 2005.

Andersen LF, Lillegaard IT, Overby N, Lillegaard I, Klepp KI, Johansson L. Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: changes from 1993 to 2000. *Scand J Public Health* 2005; 33: 99-106.

Andersen LF, Øverby N, Lillegaard IT. Hvor mye frukt og grønt spiser norske barn og ungdommer?. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004;124: 1396-8.

Arntzen A. Sociodemographic factors and outcomes of pregnancy. National Institute of Public Health, University of Oslo; 1996.

Arntzen A, Samuelsen SO, Bakketeig LS, Stoltenberg C. Socioeconomic factors and risk of infant death. A population-based study of trends in Norway, 1967-1998. In *J Epidemiol* 2004; 33: 279-88.

Berglund B, Lindvall T, Schwela DH, Goh KT. Guidelines for Community Noise. Published on Behalf of World Health Organization, Geneva, 2001.

Bistrup M, Hygge S, Keiding L, Passchier-Vermeer W. Health effects of noise on children and perception of risk of noise. Rapport fra Statens Institut for Folkesundhed, København, 2001.

Brunvand L, Haug E. Vitamin D deficiency amongst Pakistani women in Oslo. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72: 264-8

Brunvand L, Sander J. Jernmangelanemi hos innvandrerbarn fra utviklingsland. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1993; 113: 1719-20.

Cancer in Norway 2004. Krefregisteret, 2005.

Carpenter RG, Irgens LM, Blair P, England PD, Fleming P, Huber J, Jorch G, Schreuder P. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study. *Lancet* 2004;363:185-91.

Cole BT, Bellizzi MC, Glegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J* 2000;320:1240-3.

Evans GW, Lercher P, Meis M, Ising H, Kofler WW (2001): Community noise exposure and stress in children. *J Acoust Soc Am* 2001;109:1023-1027.

Faktarapport om årsaker til psykiske plager og lidelser. Sosial- og helsedepartementet, 2000.

Fødsler i Norge 2001-2002. Årsrapport Medisinsk fødselsregister. Nasjonalt folkehelseinstitutt/Universitetet i Bergen 2004.

Gillberg C. Nordisk enighet om DAMP / ADHD. Aktuelt dokument sammanfattar dagens kunnskap. *Läkartidningen* 1999; 96. 3330-1.

Gjertsen F. Dødelighet ved ulykker 1956-1988. Rapport 92/8. Statistisk sentralbyrå, 1992.

Grøholt EK, Stigum H, Nordhagen R, Köhler L. Children with chronic health conditions in the Nordic countries in 1996 – influence of socioeconomic factors. *Ambulatory Child Health* 2001; 7: 177-89.

Grøholt EK, Nordhagen R. Ulikhet i helse og helsetjenestebruk hos barn i de nordiske land etter foreldrenes utdanning. *Norsk Epidemiologi* 2002; 12: 47-54.

Grøholt EK, Stigum H, Nordhagen R, Köhler L. Health service utilisation in the Nordic countries in 1996 – influence of socioeconomic factors among children with and without chronic health conditions. *Eur J Publ Health* 2003; 13: 30-7.

Grøtvedt L, Gimmestad A. Helseprofil for Oslo, barn og unge. KS forskning, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Oslo kommune 2002.

Halldorsson M, Kunst AE, Köhler L, Marckenbach JP. Socioeconomic inequalities in the health of children and adolescents. A comparative study of the five Nordic countries. *Eur J Pub Hlth* 2000; 10:281-288.

Handlingsplan for fysisk aktivitet, 2005-2009. Sammen for fysisk aktivitet. Bjelland M, Klepp K-I. Skolemåltidet og fysisk aktivitet i videregående skole. En undersøkelse om endringer og tiltak i skolemåltidsordningen foretatt siden 1996/97 og tilrettelegging for fysisk aktivitet blant landets grunnskoler. Institutt for ernæringsforskning, Universitet i Oslo, Oslo 2000.

Heggebø, LK. European Youth Heart Study. The Norwegian Part. A crosssectional study of physical activity, cardio respiratory fitness, obesity and blood pressure in children and youth. Doktorgradsarbeid, Norges idrettshøgskole, 2003.

Heyerdahl K. Psykiske lidelser hos barn og unge. I: Psykisk helse. Risikofaktorer og forebyggende arbeid (Weisæth & Dalgard, red). Gyldendal Akademisk, Oslo, 2000.

Hibell B, Andersson B, Bjarnason T, Ahlström S, Balakireva O, Kokkevi A, Morgan M. The ESPAD Report 2003. Alcohol and Other Drug Use Among Students in 35 European Countries. The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs (CAN) and the Pompidou Group at the Council of Europe. Stockholm, Sweden, 2004.

Hingston R, Heeren T, Winter M. Age of drinking onset and alcohol dependence, duration and severity and driving after too much to drink. 2005.

Holmboe-Ottesen G. Globale trender i matkonsum og ernæring. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120: 78-82.

Irgens LM, Lie RT, Ulstein M, Skeie Jensen T, Skjærven R, Sivertsen E, Reitan JB, Strand P, Strand T, Skjeldestad FE. Pregnancy outcome in Norway after Chernobyl. *Biomed Pharmacother*, 1991;45:233-241.

Jugessur A, Lie RT, Wilcox AJ, Murray JC, Taylor JA, Saugstad OD, Vindenes HA, Åbyholm FE. Cleft Palate, Transforming growth factor alpha gene variants, and maternal exposures: Assessing gene-environment interactions in case-parent triads. *Genet Epidemiol* 2003;25:367-74.

Krange O, Strandbu Å. Ungdom, idrett og friluftsliv. Skillelinjer i ungdomsbefolkningen og endringer fra 1992 til 2002.

Kurtze N, Gundersen KT, Nystad W. Svett og andpusten, jeg? Fysisk aktivitet blant ungdom og voksne. Statens institutt for folkehelse og Norges idrettsforbund og Olympiske komité, Oslo 2001.

Kvernmo S (red), Johansen Y, Spein AR, Silvikén AC. Ung i Sápmi. Senter for samisk helseforskning, Institutt for samfunnsmedisin Universitetet i Tromsø, 2003.

Lande B. Spedkost 6 måneder. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant spedbarn i Norge. Sosial- og helsedirektoratet, 2003.

Mennella JA, Pepino MY, Teff KL. Acute alcohol consumption disrupts the hormonal milieu of lactating women. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1979-85.

Mennella JA. Short-term effects of maternal alcohol consumption on lactational performance. *Alcoholism: clinical and experimental research*. 0145-6008/98/2207-1389.

Mennella JA, Garcia-Gomez PL. Sleep disturbances after acute exposure to alcohol in mother's milk. *Alcohol* 2001;25:153-8.

Miljöhälsorapport 2005. Socialstyrelsen, Institutet för miljömedicin, Stockholms läns landsting. ISBN 91-7201-931-X. Stockholm, 2005.

Miljø og helse – en forskningsbasert kunnskapsbase. Revisjon 2003. Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2003. [www.fhi.no/miljomed](http://www.fhi.no/miljomed)

MRC Vitamin Study Research Group. Prevention of neural tube defects: Results of the Medical Research Council Vitamin Study. Discussion. *Lancet*, 1991;338:131-137.

Nomesco. Health Statistics in the Nordic Countries 2003. Copenhagen, 2005.

Nordlie E. Alkoholmisbruk - hvilke konsekvenser har det for familiemedlemmene? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2003;123:52-4.

NOU 1984:28 Helserådstjenesten.

Nærde A, Simon-Peter Neumer SP. Psykiske lidelser blant barn 0-12 år. Rapport 2003:10, Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2003.

Oppedal B. Adolescent Mental Health in Multicultural Context. Doktoravhandling. Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2003.

Olsen PT, Vikan H, Dramdal M, Borch-Iohnsen B, Fagerli RA, Wandel M et al. Jernstatus og kostholdsutvikling hos friske ettåringer. Tidsskr Nor Lægeforen 1995; 115: 612-4.

Oppedal B. Adolescent mental health in multicultural context. Doktorgradsavhandling. Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2003.

Overby NC, Lillegaard IT, Johansson L, Andersen LF. High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. Public Health Nutr 2004;7:285-93.

Patton, Coffey, Carlin, Degenhardt, Lynskey, Hall. Cannabis use and mental health in young people: cohort study. BMJ 2002;325:1195-8.

Rusmiddelsituasjonen i Norge. Redegjørelse fra Sosialdepartementet, 2004.

Sam DL, Virta E. Intergenerational value discrepancies in immigrant and domestic families and their impact on the psychological adaptation. Journal of Adolescence 2003; 26: 213-31

Sjølingstad A. Personskader i kommuner og fylker. Statens institutt for folkehelse, 1998.

Stansfeld SA, Berglund B, Clark C, Lopez-Barrio I, Fischer P, Ohrstrom E, Haines MM, Head J, Hygge S, van Kamp I, Berry BF. Aircraft and road traffic noise and children`s cognition and health: a cross-national study. Lancet 2005;365:1942-49.

Statistisk sentralbyrå. Dødsårsaksstatistikk 1969-2003, Oslo, 2005.

Statistisk sentralbyrå. Pasientstatistikk 2004. Oslo, 2005.

Stoltenberg C. Birth defects, stillbirth and infant death. Epidemiological studies of the effects of consanguinity and parental education on births in Norway 1967 – 1995. Thesis. Norsk Epidemiologi (Norwegian Journal of Epidemiology) 1998; 8, Suppl. 2.

Sweeting H. Reversals of fortune? Sex differences in health in childhood and adolescence. Soc Sci Med 1995; 40: 77-90.

Søgaard AJ, Bø K, Klungland M, Jacobsen KB. En oversikt over norske studier - hvor mye beveger vi oss i fritiden? Tidsskr Nor Lægeforen 2000;120:3439-46.

The Cochrane Database of Systematic Reviews. Home visits during pregnancy and postpartum for women with an alcohol and/or drug problem, 2005.

The Cochrane Database of Systematic Reviews. Psychological and/or educational interventions for reducing prenatal alcohol consumption in pregnant women and women planning pregnancy, 2005.

Torsheim T, Samdal O, Wold B, Hetland J. Helse og trivsel blant barn og unge. Norske resultat fra studien "Helsevaner blant skoleelever. En WHO-studie i flere land". Hemisenteret, Bergen, 2004.

Waldron I. Sex differences in illness incidence, prognosis and mortality: Issues and evidence. Soc Sci Med 1983; 17: 1107-23.

Wiik J, Loeb M, Kopjar B. Ulykker og skader som helseproblem. I: Hurlen P, Nordhagen R (red.). Folkehelse i forandring. Universitetsforlaget, Oslo, 1996.

Wold B, Hetland J, Aarø LE, Samdal O, Torsheim T. Utviklingstrekk i helse og livsstil blant barn og unge fra Norge, Sverige, Ungarn og Wales. Hemisenteret, Bergen, 2000.

## **Følgende personer har bidratt til utarbeidelse av rapportens tekst**

Rune Becher, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Gunnar Brunborg, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Odd Steffen Dalgard, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Merete Eggesbø, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Else-Karin Grøholt, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Jan Hongslo, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Lorentz Irgens, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Helle Knutsen, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Truls Krogh, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Martinus Løvik, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Helle Margrete Meltzer, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Jørg Mørland, Divisjon for retts toksikologi og rusmiddelforskning, Folkehelseinstituttet  
Per Nafstad, Universitetet i Oslo og Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Rannveig Nordhagen, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Wenche Nystad, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Per Schwarze, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Elisabeth Sæthre, Direktoratet for naturforvaltning  
Erik Søderlund, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Aage Tverdal, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Johs. Wiik, Divisjon for epidemiologi, Folkehelseinstituttet  
Gunn Marit Aasvang, Divisjon for miljømedisin, Folkehelseinstituttet  
Preben Aavitsland, Divisjon for smittevern, Folkehelseinstituttet