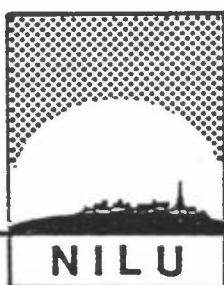


NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR 34/81
REFERANSE: 26778
DATO: SEPTEMBER 1981

HELSEUNDERSØKELSEN I GRENLAND 1979
EN SAMMENLIGNING AV LUFTFORURENSNING
OG HELSE I PORSGRUNNOMRÅDET OG
LARVIKOMRÅDET
AV
H. SIEM OG O.F. SKOGVOLD



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

POSTBOKS 130.- 2001 LILLESTRØM

NILU
OPPDRAKSRAFFORT NR 34/81
REFERANSE: 26778
DATO: SEPTEMBER 1981

HELSEUNDERSØKELSEN I GRENLAND 1979
EN SAMMENLIGNING AV LUFTFORURENSNING
OG HELSE I PORSGRUNNOMRÅDET OG
LARVIKOMRÅDET
AV
H. SIEM OG O.F. SKOGVOLD

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

ISBN 82-7247-260-0

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1	INNLEDNING 7
1.1	Referanser 10
2	PROBLEMSTILLING 11
3	LUFTFORURENSNINGERS VIRKNING PÅ HELSEN 12
3.1	Luftforurensning 14
3.2	Helseeffekter 16
3.3	De vanligste komponenter i luftforurensninger og deres helsevirkninger 20
3.3.1	Svoveloksyder 22
3.3.2	Partikler, støv 24
3.3.3	Fotokjemiske oksydanter 25
3.3.4	Nitrogenoksyder 25
3.3.5	Hydrokarboner 25
3.3.6	Polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) ... 26
3.3.7	Karbonmonoksyd 26
3.3.8	Toksiske metaller 26
3.4	Situasjonen i Norge i dag 27
3.5	Hvor mye luftforurensning skal være tillatt? .. 27
3.6	Referanser 29
4	LUFTKVALITET OG SPREDNINGSFORHOLD 30
4.1	Luftkvaliteten i Grenlandsområdet 1970-79 30
4.1.1	Utslippene 30
4.1.2	Topografi 34
4.1.3	Meteorologi 35
4.1.4	Luftkvalitet 38
4.1.4.1	Støvfall 39
4.1.4.2	Svoveldioksyd 40
4.1.4.3	Sulfat 40
4.1.4.4	Dis 41
4.1.5	Spredningsmønster 42
4.2	Spredningsforhold og luftkvalitet under inter- vjuundersøkelsen, høsten 1979 43
4.2.1	Prøvetakere 43
4.2.2	Værforholdene i intervjuperioden 43
4.2.3	Forurensningsforholdene 47

4.3	Valg av områder	51
4.3.1	Luftforurensningsindeks fra fire områder i Grenland og to i Larvikområdet	51
4.4	Referanser	54
5	INTERVJUUNDERSØKELSEN	56
5.1	Utvalg av familier	56
5.2	Utforming av standardisert intervju	58
5.2.1	Spørreskjema for intervjuete	58
5.3	Rekruttering og opplæring av intervjuere	59
5.4	Behandling av innsamlede opplysninger	60
5.5	Oversikt over utvalget for intervjuundersøkelsen	60
5.6	Gjennomføring av intervjuene	64
5.7	Referanser	67
6	BESKRIVELSE AV BEFOLKNINGEN I DE 6 OMRÅDENE, OG VURDERING AV NOEN FAKTORERS INNFLYTELSE PÅ HELSE	69
6.1	Kjønn	69
6.2	Alder	70
6.3	Fødested	71
6.4	År på stedet	72
6.5	Boligforhold	73
6.6	Ekteskapelig status	73
6.7	Tilgang til legetjenester	74
6.8	Utdannelse	75
6.9	Røkevaner	77
6.10	Arbeide	79
6.11	Oppsummering	89
7	RESULTATER, LUFTFORURENSNINGS VIRKNING PÅ HELSE OG TRIVSEL	90
7.1	Resultater, barn	90
7.2	Resultater, voksne	94
7.2.1	Sykdom	94
7.2.2	Vurdering av egen helse	104
7.2.3	Trivsel	105
8	DISKUSJON	109

8.1	Noen resultater og sammenligniner	114
8.2	Konklusjon	118
8.3	Referanser	120

VEDLEGG 1: Kreftinsidensrater

VEDLEGG 2: Værobservasjoner

VEDLEGG 3: Spørreskjema for voksne

VEDLEGG 4: " " barn

VEDLEGG 5: " " husholdning

VEDLEGG 6: Skjema for registrering av avgang og frafall

VEDLEGG 7: " " " " erstatning

VEDLEGG 8: Instruks og tilleggsinstruks for intervjuere

1 INNLEDNING

Luftforurensningers mulige virkning på helse har i økende grad vært gjenstand for offentlig debatt. Mange instanser har bidratt til å belyse problemet, og vi har etterhvert fått detaljerte oversikter over luftforurensning og helse og veiledende normer for hva som bør tolereres av forurensninger.

Mange forskjellige stoffer har uheldig virkning på helsen når de forekommer i høye konsentrasjoner. I luften over mesteparten av Norge forekommer de vanligste forurensningskomponenter i lave konsentrasjoner i forhold til de konsentrasjonene som ligger til grunn for studier som har påvist helseskader.

Det er oftest flere forskjellige stoffer som forurenser luften på et sted. Selv om effekten av enkelte komponenter er kjent ved lave konsentrasjoner, er effektene av blandinger som regel lite klarlagt.

I nedre Telemark, i områdene omkring Porsgrunn og Skien (Grenlandsområdet) har man i lengre tid diskutert luftforurensninger og deres mulige virkninger på trivsel og helse. Området har vært blant de høyest belastede med luftforurensninger som vi kjenner i Norge. Det er utslipp til luften fra store industrianlegg, det er luftforurensning fra tettbebyggelse og det er geografiske/meteorologiske forhold som gjør at situasjonen har til tider vært ansett som betenkelig. Utslippene har vært lett synlige, og ført til sjenerende dis, og befolkningen har klaget.

Selv om utslippene av en rekke stoffer de siste år er blitt mindre, har det vært uttrykt ønske om å få vurdert hvorvidt det er farligere å bo i Grenlandsområdet enn ellers i Norge på grunn av luftforurensningene.

Forskjellige metoder for å påvise helseskade har vært foreslått eller forsøkt. Et mål for helseskade er dødsstatistikken. Vurdering av dødsårsaker er ikke særlig formålstjenlig, fordi det ialt er få dødsfall, og luftforurensningens bidrag til dødeligheten vil være lite og uklart.

Antall uførepensjonister har ligget høyt i Telemark, men de har vist å gi et skjevt bilde, fordi antall uførepensjoner til en stor grad gjenspeiler arbeidsmuligheter. Dessuten er det vanskelig å skilne eksponering på arbeidsplassen og eksponering i uteluften i Grenlandsområdet for mange av dem som er uførepensjonerte.

Kreftregisteret registrerer alle meldte tilfeller av kreft i landet. En oversikt for visse kreftformer (vedlegg 1) viser ingen overhyppighet i byområdene i Telemark i forhold til Larvik eller landet for øvrig (4).

En undersøkelse som vurderer eventuelle virkninger på arvestoffet pågår i Porsgrunn (2). Man ønsker å vurdere om luftforurensninger forårsaker synlige kromosomskader.

I desember 1974 foreslo Norsk institutt for luftforskning sammen med lokale helsemyndigheter i Porsgrunn/Skien et forskningsprosjekt med tanke på å belyse sammenheng mellom luftforurensninger og befolkningens helsetilstand. Forslaget tok utgangspunkt i en tilsvarende større amerikansk undersøkelse (Chess) og de protokoller som var utarbeidet i den forbindelse (5).

I 1976 ble det utarbeidet et modifisert prosjektforslag fra Kontrollrådet for miljøvern i Grenland, fylkeslegen i Telemark og Norsk institutt for luftforskning. I forslaget stilte man seg åpen med tanke på hvilke effekter som skulle måles, men det var nevnt en epidemiologisk kartlegging av kroniske luftveissykdommer i høyt belastede områder. Man mente helseundersøkelsen 1975 (3) og astmaundersøkelsen i Oslo (1) kunne tjene som mønster.

Spørsmålet om det i det hele tatt ville være mulig å påvise variasjoner i helsetilstanden som kan tilskrives den generelle luftforurensning, og omkostningene ved en slik undersøkelse, ble vurdert av professor T. Bjerkedal på oppfordring fra rådet for medisinsk forskning i NAVF. På grunnlag av hans vurdering ble det høsten 1978 bevilget midler fra Sosialdepartementet og Miljøverndepartementet til denne undersøkelsen.

Det ble rundt årsskiftet 1978-1979 nedsatt en styringsgruppe for prosjektet med følgende sammensetning:

Fylkeslege Arne-Birger Knapskog, Skien, formann
Ordfører Harald Moen, Porsgrunn
Forsker Knut Magnus, Kreftregisteret, Montebello, Oslo
(Sosialdepartementet)
Overingeniør Astrid Vinje Brustad, SFT, Oslo
(Miljøverndepartementet)
Ass.instituttssjef Odd F. Skogvold, Norsk institutt
for luftforskning, (NILU), Lillestrøm.

Ansvar for den praktiske gjennomføringen ble lagt til NILU, og i mars 1979 ble cand. med. Harald Siem engasjert som medisinsk prosjektleder. Det ble inngått en avtale med Statistisk sentralbyrå om intervjudelen av undersøkelsen.

Grenlandundersøkelsen ble fastlagt som en befolkningsundersøkelse (survey) som ved hjelp av intervjuer av tilfeldig valgte husstander innenfor nærmere fastlagte områder skulle kartlegge eventuelle effekter av luftforurensning på helsen. Man ønsket i forbindelse med prosjektet en beskrivelse av den nåværende luftkvalitet i Grenlandsområdet, og en vurdering av de eksisterende forurensningers betydninger for helsen.

I utgangspunkt var det klart at en engangs intervjuundersøkelse ikke kunne gi annet enn en rimelig detaljert kartlegging av helsen. Dersom vesentlige funn kom frem ville dette kunne gi grunnlag til oppfølgende undersøkelser. Det ville da være naturlig å vurdere de enkelte forurensningskomponenter i forhold til mer spesifikke

2 PROBLEMSTILLING

Formålet med helseundersøkelsen i Grenland 1979 var følgende:
Undersøkelsene skulle

- på bakgrunn av en beskrivelse av luftforurensninger i området (kjemiske forurensninger og pollen)
- ved hjelp av personlige intervjuer ifølge standardiserte spørreskjema i en gitt periode (oktober-desember 1979)
- i visse definerte områder som viser kontraster i luftforurensning, men forøvrig er mest mulig like med tanke på miljø og befolkningens sammensetning

kartlegge befolkningens subjektive vurdering av helse og antall rapporterte syketilfelle og vurdere hvorvidt eventuelle forskjeller i helsetilstanden mellom de beskrevne områder kan tilskrives luftforurensninger.

3 LUFTFORURENSNINGERS VIRKNING PÅ HELSEN

Luftens kvalitet er viktig for helsen, men hvor viktig dette er i eksponerte miljøer vet vi foreløpig ikke sikkert. De eksperimentelle og epidemiologiske undersøkelser som har vært utført gir bare bruddstykker av et bilde som kan vise oss hvordan levealder, utfoldelse og trivsel blir nedsatt på grunn av fremmede stoffer i den gassblanding som luft er.

Den totale luftmengde vi puster blir ofte umiddelbart undervurdert. Luften er usynlig, umerkelig og, i forhold til fast føde og væske, meget lett. Men vi inntar luft kontinuerlig, tilsammen ca 15 kg pr døgn. Til sammenligning kan anføres at vi konsumerer ca 2 kg væske og 1 kg fast føde pr døgn. Stoffer som forekommer i luften, og som har toksisk effekt kan således transporteres til luftveiene og lungene i betydelige mengder, og det kan skje anrikning i vevene fordi noen gasser har stor affinitet til væske, samt ved at små partikler holdes tilbake i luftveiene.

De fleste har opplevet luftforurensning og irritasjon av slimhinnene i kortvarige episoder enten i hjemmet hvor klor eller ammoniakk river i nesen, røk fra peisen svir i øynene, eller på arbeidsplassen hvor en lang rekke forurensende stoffer kan forekomme i høye konsentrasjoner. Forurensninger utendørs når sjelden eller aldri samme nivå, men kan også ha stor betydning for helsen. En kjent episode som fant sted i Donora, Pennsylvania i 1948, førte til at nesten halvparten av befolkningen på ca 12000 innbyggere ble syke. Det inntrådte 20 dødsfall mot forventet 2 dødsfall i den perioden luften var på det verste. I rapporten fra denne epidemien heter det (6):

"Disen bygget seg opp over Donora-området i løpet av morgenen onsdag den 27. oktober. Den var allerede da så tykk at innbyggerne snakket om det. Det ble rapportert at strimer av sot syntes å henge stille i luften og at sikten var så dårlig at selv de som var oppvokst i området ikke fant frem dit de skulle. Dette fortsatte også torsdag, men disen forble bare et interessant samtaleemne. Men på fredag kom det til en vesentlig økning i sykkeligheten i området. Fredag kveld var legenes telefoner overstrømmet av henvendelser, og legene reiste i økende grad i sykebesøk til sine pasienter. Mange

personer ble sendt til sykehus i nærheten, og brannvesenet i Donora, en lokal avdeling av det amerikanske Røde Kors, og andre organisasjoner ble spurt om å hjelpe til med de mange syke, men selv da var det ingen generell alarm i forbindelse med luftforurensingen. På fredag kveld var det mange deltagere ved den årlige Donora Halloween-paraden, og lørdag kveld var det en stor skare tilskuere til en fotballkamp....

Det første dødsfallet i løpet av episoden hadde allerede skjedd tidlig lørdag morgen. Flere fulgte i rask rekkefølge i løpet av dagen, og om kvelden raste nyhetene om disse dødsfallene gjennom byen. Kl 2330 var 17 personer døde. To til døde på søndag, og ennå én ble syk i løpet av episoden og døde senere. På søndag ettermiddag begynte det å regne, og luften ble klarere. Hundrevis av innbyggere var allikevel fortsatt syke, og resten av befolkningen var slått av det antall dødsfall som hadde skjedd i løpet av de foregående 36 timer...."

Den alvorligste episode som har vært rapportert fant sted i London mellom 5. og 8. desember 1952. Røk og tåke (smoke + fog = smog) blandet seg i nesten stillestående luft, og det ble målt døgnverdier av sot opp til 4 460 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og SO_2 -verdier opptil 3 830 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dette er henholdsvis 9 ganger og 5 ganger så høye konsentrasjoner som var vanlige for november og desember i dette området, og ca 100 ganger så høye konsentrasjoner som er vanlig i norske byer i våre dager.

Denne episoden førte til 4 000 flere dødsfall enn forventet i London. Den var medvirkende til at man i 1956 vedtok lovbestemmelser for å bedre forholdene (Clean Air Act).

Slike episoder har i høy grad ført til at luftforurensning og problemer knyttet til luftens kvalitet er kommet inn i den offentlige debatt. Mens noen har følt seg truet, har andre bagatellisert luftforurensningers helsevirkninger; forurensnings-episodene har bare fremskyndet syke menneskers død noe, og de andre symptomer som oppstod; rennende øyne, sår hals eller hoste, er reversible og de som er plaget blir friske igjen.

Etterhvert som dårlig luft er blitt erkjent som et problem og har fått politisk tyngde, har det bygget seg opp en tverrfaglig forskning omkring luftforurensning. Meteorologer, toksikologer, kjemikere, økonomer, jurister og leger har sammen forsøkt å beskrive virkningen av de forskjellige stoffene som forurensere.

Man har i økende grad erkjent problemets kompleksitet. Det er behov for mer viten og presise begreper. Forskere med forstand på luftparametre har gått ut fra at effekter av typen helsevirkninger er lette å tallfeste. Tilsvarende har forskere på effektsiden trodd at resultatene av luftmålinger er entydige.

I dag befinner vi oss i en situasjon hvor tidligere undersøkelser blir revurdert og til dels meget kostbare epidemiologiske undersøkelser blir satt i gang, samtidig som det foregår et politisk spill om luftkvaliteten. Pressgrupper både for og mot strengere regulering av utslipp fra industri og motorkjøretøyer krever avgjørelser fra myndighetene. Det er nødvendig å ta beslutninger av vidtrekkende økonomisk betydning på et usikkert grunnlag. Derfor er det av interesse å se nærmere på noen aspekter ved luftforurensningers virkning på helsen.

3.1 Luftforurensning

De stoffer som vanligvis omtales som forurensninger i uteluften er svoveloksyder, nitrogenoksyder, ozon og fotokjemiske oksydanter, hydrokarboner og særlig polyaromatiske hydrokarboner (f.eks. bens(a)pyren), peroksyacetylnitrat, karbonmonoksyd, toksiske metaller (bly, kvikksølv, kadmium, etc), fluorider og endelig samlebegrepet svevepartikler (aerosoler). De spesielle problemer som radioaktive stoffer frembyr blir ikke vurdert her.

Selv om mange av disse komponentene bærer kjemiske navn, er de ikke alltid entydig kjemisk definert. Det dreier seg ofte om grupper av beslektede stoffer, kjemisk nærstående substanser av forskjellige oksyderings- eller hydroksyleringsgrad som alle kan bidra til samme utslag i forhold til en eller annen bestemt

analysemetode. De er ikke alltid i stabil fase og i kjemisk likevekt med hverandre, men temperatur, fuktighet og de relative mengder er med på å forskyve likevekten og dermed konsentrasjonen av de enkelte komponenter. Når man derfor f.eks. diskuterer forurensning pga sulfat, er det ikke nok å vite det totale innholdet i luften av sulfationer. Skadevirkningen er blant annet avhengig av om det forekommer sure eller nøytrale sulfatforbindelser og av de forurensende partiklers størrelse.

De fleste kvantitative målinger som foretas er kommet i stand med tanke på å overvåke luftkvaliteten. For dette formål er det rimelig å velge en enkel analysemetode som indikerer flere stoffer samtidig. Dermed blir ikke de enkelte toksiske komponentene klart identifisert, og data fra slike undersøkelser egner seg ikke alltid like godt for epidemiologiske studier. Man må ofte regne med en betydelig feilmargin i måle metodene. I tillegg til dette kommer usikkerhet som skyldes at man har brukt forskjellige måle metoder på samme forurensningskomponent i forskjellige studier. F.eks. måler man i England stort sett partikler ved hjelp av lysrefleksjon fra filtre (sverting), mens man i USA angir partikler etter vekt målinger.

Man må også regne med usikkerhet når det gjelder tolkning av funnene på grunn av plassering av måleinstrumenter. Vær og vind, høyde over bakken og andre forhold vil influere på måleresultatene.

Graden av luftforurensning blir stort sett angitt ved immisjonsverdier, dvs konsentrasjonene i luften slik de kan måles ved at man tar prøver på forskjellige tider og fra forskjellige steder i det aktuelle område. Det er store variasjoner i måleresultatene, bl.a. avhengig av de meteorologiske forhold. Spesielt høye verdier av luftforurensning kan man få i inversjonsperioder, når det er svak vind og kald luft nær bakken og derfor ingen oppdrift. Utslipp til luften (emisjoner) vil da føre til stigende konsentrasjoner inntil luften kommer i bevegelse igjen og forurensningen kan fordeles over et større luftvolum.

Måleresultater fra forskjellige områder bygger ofte på verdier fra noen ganske få målesteder. Stort sett har man forsøk å finne målesteder som vil være representative for et større område, men det er klart at noen få måleverdier ikke samtidig kan angi luftkvalitet i trafikkerte sentrumsområder, villastrøk og rekreasjonsområder.

Den belastning det enkelte individ er utsatt for er ikke bare et resultat av forurensning av uteluften. Både røkevaner og forhold på arbeidsplassen og andre oppholdssteder spiller en stor rolle. Noen gasser kan være til stede i høyere konsentrasjoner innendørs enn utendørs. NO₂-verdier kan bli høye i hjem der man bruker gass til matlagning. Det omvendte gjelder for SO₂, hvor man har målt konsentrasjoner innendørs som bare utgjør 20-70% av hva man finner utendørs (7).

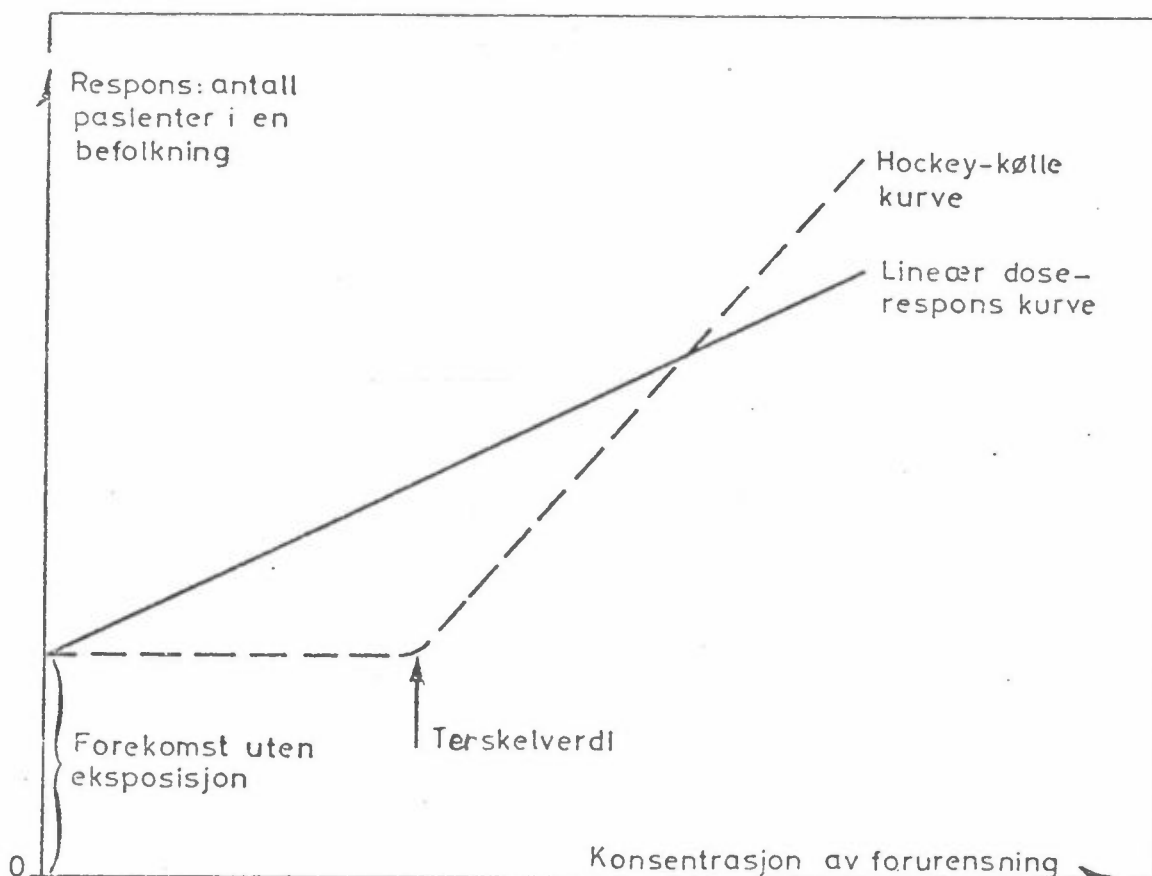
3.2 Helseeffekter

På samme måte som det er vanskelig å kvantifisere den luftforurensning som det enkelte individ er utsatt for, er det også vanskelig å finne et objektivt uttrykk for helseeffekter. For det første er det uklart hva som menes med en helseeffekt. Det er neppe trolig at enhver påviselig effekt representerer en skade eller en negativ effekt. I så fall vil selv en nøytralisering i kroppen av et surt molekyl eller detoksifisering av et bens(a)pyrenmolekyl måtte karakteriseres som en negativ helseeffekt hvis vi ved forfinede metoder kunne påvise dem. Noen effekter må ses på som deler av tilpasningsprosesser, og det er først når effektene enten får større omfang, er irreversible eller fører til plager, at de blir oppfattet som uønskede helsevirkninger.

Det er stor variasjon mellom enkelte individer når det gjelder de konsentrasjoner som tåles. Barn, gamle og personer med visse sykdommer vil være mer følsomme enn andre. De skadevirkninger luftforurensninger kan forårsake er med andre ord avhengig av hvilken

befolkning som blir utsatt for de skadelige stoffer. Uttrykket effekt karakteriserer det enkelte individs reaksjon på toksisk påvirkning. Effekt er en biologisk forandring fremkalt av en eksponering. Respons, eller responsrate, er uttrykk for den del av en populasjon (befolkningsgruppe) som viser tegn til spesifikke effekter.

Det har vært nedlagt mye arbeid for å sette opp dose/responskurver fra forskjellige typer forurensninger. Det er lite sannsynlig at de enkelte luftforurensende stoffer kan karakteriseres ved dose/responskurver som er lineære og går gjennom 0-punktet, (se fig. 3.1), altså at selv de minste konsentrasjoner har effekt for noen individer i befolkningen. "Hockey-kølle" kurver kan også tenkes. De antyder at man ikke kan påvise skader i en befolkning ved konsentrasjoner opp til et visst nivå, hvorefter skadevirkningene med økende konsentrasjoner omfatter stadig flere individer. I så fall har man inntil en viss konsentrasjon et luftforurensningsnivå hvor det ikke er noen respons og man kan anslå en terskel for hva som kan tolereres.



Figur 3.1: Respons som lineær- og hockeykølle funksjon av luftforurensning.

Det er fastsatt veiledende miljøstandarder fra forskjellige instanser bl.a. av WHO. Slike grenseverdier har som regel tatt hensyn til en sikkerhetsfaktor idet tillatte verdier i forskjellig grad ligger under det nivå hvor helseeffekter er påvist.

Grenseverdier og sikkerhetsfaktorer må relateres til laveste dose av stoffet som har gitt effekt som kan tillegges noen helsemessig betydning. Enkelte luftforurensningskomponenter kan forårsake en rekke forskjellige helseeffekter av mer eller mindre alvorlig karakter. Dette bør fremgå av kriterie-dokumentet som er grunnlaget for luftkvalitetskravet. Betingelsene for anvendelse (konsentrasjoner og eksponeringstid, m.m.) bør også beskrives. Alvorlige, irreversible effekter som kreft og misdannelser tilsier en større sikkerhetsmargin enn forbigående moderat irritasjon av slimhinnene. Det er derfor nødvendig å se nærmere på helsebegrepet og hva som skal oppfattes som negative virkninger på helsen.

Helse kan defineres som individets evne til å motstå fysiske, psyksiske og sosiale påkjenninger, slik at disse påkjenninger ikke medfører nedsatt levetid, nedsatt funksjon eller nedsatt trivsel. Av dette følger at det er vanskelig å finne et entydig og objektivt mål for helseeffekter. Effektene kan være dødsfall, hoste, såre øyne eller generell mistrivsel, og disse kan vanskelig bringes inn på en felles skala. Et stort arbeid ligger ugjort når det gjelder å utvikle integrerte dose/responsrelasjoner som tar hensyn til dette. De studier vi bygger på i dag reflekterer respons fra luftforurensningen når det gjelder dødsfall, astmaepisoder eller målbar nedsatt lungeventilasjon. Bare i liten grad blir subjektiv sjenanse, mistrivsel og psykosomatiske plager gjenstand for vurdering. De siste aspektene blir stadig viktigere etter hvert som luftforurensning som gir alvorlige skader blir bragt under kontroll. Irritasjon og psykosomatiske plager vil, selv om de ikke er så alvorlige som kreft, få stor betydning fordi de omfatter så mange personer.

Mange av effektene av luftforurensning er uspesifikke og kan også tilskrives andre faktorer. Symptomer som tretthet, utilpasshet, hodepine og søvnløshet påvirkes av en lang rekke fysiske, psykiske og sosiale forhold som er en del av den alminnelige hverdag. Det er bare i større epidemiologiske undersøkelser hvor variable som alder, kjønn, belastning på arbeidsplassen, røkevaner, trafikkmønster, sosiale forhold og kulturelle variable er studert, at vi kan få tallmessige uttrykk for virkninger av luftforurensningene ved slike lite spesifikke mål for helse.

På bakgrunn av den forskning som har vokst frem, er det antatt at luftforurensning kan forverre kronisk hjerte- og lungesykdom, redusere vekst og utvikling, hindre respirasjon, påvirke hjerne- og muskelfunksjon, og føre til forbigående irritasjon i øyne og luftveier (5). Episoder med kraftig luftforurensning kan utvilsomt også føre til økt dødelighet.

Den individuelle motstandskraft varierer i høy grad avhengig av alder, helsetilstand, forsvarsmekanismer som f.eks. den mukociliære transport i luftveiene. Sårbare grupper er spedbarn, gamle personer med kronisk hjerte- og lungesykdom, enkelte astmatiske pasienter og røkere.

Ved studier av helseeffekter har man enten konsentrert seg om akutte virkninger eller kroniske virkninger. En slik inndeling er betinget i de metoder som har vært brukt for å studere virkningene. Det er åpenbart at dersom de akutte virkninger ikke er totalt reversible vil de gå over til å bli kroniske, og rapportering av kroniske virkninger vil i høy grad være avhengig av korttidseffekter som inntreffer samtidig.

I den senere tid har man innen forskning vedrørende luftforurensning og helseeffekter, på samme måte som annen miljøforskning, måtte akseptere mindre eksakte metoder som kan registrere de helseeffekter som angår de fleste, og ikke nøye seg med eksakt målbare, alvorlige effekter som rammer få personer.

Forskningen har støttet seg til eksperimentelle og epidemiologiske undersøkelser. De eksperimentelle studier er særlig brukt i toksikologisk forskning, hvor objekter kan eksponeres for et definert stoff i en bestemt konsentrasjon over kort tid. Eksperimentell forskning har i hovedsak vært utført som dyreforsøk, og det er ofte vanskelig å slutte fra dyreforsøk til virkninger på mennesker.

De epidemiologiske undersøkelser er i prinsippet av to slag. Tverrsnittundersøkelser kartlegger forekomst av sykelighet og helseskade i forhold til luftkonsentrasjoner av forurensende stoffer på et tidspunkt (prevalens), mens longitudinelle undersøkelser tar sikte på å kartlegge hyppighet av nye tilfelle over tid (insidens). Som regel må materialet omfatte mange personer (og kontrollgruppe) og et stort, representativt utvalg av personer må undersøkes.

Man kan vanskelig gardere seg helt mot falske sammenhenger i epidemiologiske undersøkelser. Det vil si at en sammenheng som påvises kan være uttrykk for andre faktorer enn de som er målt. Hvis sykelighet i to forurenede områder sammenlignes, og befolkningen i det ene området f.eks. er eldre, og av den grunn skrøpeligere enn i det andre, må en vokte seg for at ikke forurensningene blir tilskrevet virkninger som skyldes alder.

3.3 De vanligste komponenter i luftforurensninger og deres helsevirkninger

Luftforurensende stoffer har vært studert etter hvert som man er blitt klar over deres helsemessige betydning. De viktigste er svoveloksyder, nitrogenoksyder, karbonmonoksyd (kullos) og støv. For en mer utførlig vurdering henvises det til oversiktsartikler (2,3,8). Tabell 3.1 viser verdier som WHO har satt opp som langtidsmål, og tabell 3.2 et forslag om norske luftkvalitetsnormer fra Røykskaderådet i 1977 (under revisjon). I Norge er det ikke foreslått retningslinjer for støvfall. Ved vurdering av støvfall brukes ofte samme "tommelfingerregel" som i Sverige, nemlig:

Bakgrunnsforurensning	:	1-2 g/m ² · 30 døgn
Tilfredsstillende	:	5 g/m ² · 30 døgn
Ikke tilfredsstillende	:	10 g/m ² · 30 døgn
Ubehagelig	:	15 g/m ² · 30 døgn

Tabell 3.1: WHO: Anbefalte langtidsmål for luftkvalitet (fra 8).

Forurensningskomponent		Grenseverdi
Svoveloksyder	Arsmiddel	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	98% av observasjoner må være under	200 "
Svevepartikler	Arsmiddel	40 "
	98% av observasjoner må være under	120 "
Karbonmonoksyd	8-timers middel	<10 mg/m^3
	1 times maksimum	40 "
Fotokjemiske oksydanter	8-timers middel	<60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 times maksimum	120 "

(Se også egne ekspertutredninger (WHO Environmental Health Criteria) for en mer nyansert vurdering av NO_2 , CO, svoveloksyder og partikler og oksydanter).

Tabell 3.2: Røykskaderådets forslag til grenseverdier for SO_2 , sot, svevestøv og NO_2 .

STOFF	MIDLINGSTID	GRENSEVERDI $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ANMERKNING
SO_2	6 måneder	60	Aritmetisk middelvei i en vilkårlig 6 mnd. periode
	24 timer	200	Bør ikke overskrides i mer enn 2% av tiden i en vilkårlig 6 mnd. periode og ikke som en sammenhengende periode.
	1 time	400	Bør ikke overskrides i mer enn 1% av tiden i en vilkårlig 30 dagers periode.
Sot	6 måneder	40	Aritmetisk middelvei i en vilkårlig 6 mnd. periode
	24 timer	120	Bør ikke overskrides i mer enn 2% av tiden i en vilkårlig 6 mnd. periode og ikke som en sammenhengende periode.
Svevestøv	6 måneder	60	Aritmetisk middelvei i en vilkårlig 6 mnd. periode.
	24 timer	150	Bør ikke overskrides i mer enn 2% av tiden i en vilkårlig 6 mnd. periode og ikke som en sammenhengende periode.
NO_2	6 måneder	100	
	24 timer	200	
	1 time	400	

3.3.1 Svoveloksyder

Svoveldioksyd sammen med partikler har vært gjenstand for overvåking og studier i lengre tid. Sammen har disse vært hovedkomponentene i de fleste alvorlige luftforurensningsepisoder. Høye nivåer av SO_2 har vært målt og satt i forbindelse med akutt respirasjonsbesvær, særlig hos barn, og med forverring av tilstanden hos pasienter med kronisk lungesykdom. Svoveldioksyd er vannløselig og blir fort absorbert i de øvre luftveier. På kort sikt kan expirasjonskraften forringes og tilstanden hos f.eks. astmatikere forverres. På lang sikt kan høye konsentrasjoner føre til kronisk obstruktiv lungesykdom.

Svoveldioksyd har lenge vært sett på som en hovedkomponent blant svovelforbindelser, men interessen retter seg nå mer og mer mot oksydasjonsprodukter av svoveldioksyd. Svoveldioksyd kan oksyderes til sulfat i luften og bidrar i denne form til forsureningen av nedbør. Sur nedbør i Norge skyldes for en vesentlig del langtransport i lufmasser fra forurensede områder i Mellom-Europa. En mindre del foreligger som sure sulfater i aerosolform i utslippskildenes omgivelser og noe SO_2 vil være adsorbert til sotpartikler. Disse fine partiklene og mikrodråpene kan følge luftstrømmen ned i luftveiene, slik at svoveloksydene får virke i de mest sårbare lungeavsnittene. Dette tillegges så stor betydning for svoveloksydenes helsevirkninger at både WHO i sine tilrådinger og andre forutsetter at både SO_2 og partikler er til stede samtidig i luften for at grenseverdiene skal ha gyldighet.

Det er tre prosesser som fører svoveldioksyd inn i atmosfæren:

- 1) Naturlige kilder. Svoveldioksyd er et naturlig biprodukt ved biologisk nedbryting og geofysisk aktivitet. Sett på global basis er dette sannsynligvis den største kilden.
- 2) Forbrenning av fossilt brensel. Svoveldioksyd tilføres atmosfæren ved forbrenning av fossilt brensel som inneholder svovel. Dette er den dominerende kilde i deler av verden med høy industriell utvikling.

3) Industrielle prosesser. Svoveldioksyd utvikles ved en rekke industrielle prosesser, for eksempel ved roasting av malm.

SO₂-problemet henger nøye sammen med økning av olje- og kullforbruket. I den senere tid har langtransport av svovel i atmosfæren og sur nedbør vært gjenstand for stor oppmerksomhet. Forslag til veiledende retningslinjer for luftkvalitet i Norge er 60 µg/m³ for en vilkårlig 6-måneders periode. Tabell 3.3 gjengir den gjennomsnittlige SO₂-konsentrasjonen i de største byene i de senere år (4).

I 1960-årene ble det målt døgnverdier i Oslo på mange hundre µg/m³. Etter at loven om begrensning av bruk av fyringsoljer trådte i kraft og ble gjort gjeldende for Oslo og Drammen i 1969-70 har forholdene bedret seg. I Sulitjelma er det ikke uvanlig med døgnverdier på flere tusen µg/m³ (4). I Skien ble det under en ekstrem episode (industriuhell) målt en enkeltverdi på over 9 000 µg/m³ i 1980.

Tabell 3.3: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon (µg/m³) i de største byene (sentrum) i 5 vintersesonger (oktober-mars).

By	Vinter 1974/1975	Vinter 1975/1976	Vinter 1976/1977	Vinter 1977/1978	Vinter 1978/1979
Oslo	93	80	79	73	58
Drammen	118	57	77	60	51
Kristiansand			25	25	18
Stavanger	12		28	20	15
Bergen	28	37	44	26	38
Trondheim	28	17	34	28	25
Tromsø	39	24	36	27	18
Porsgrunn	8		22	21	25
Larvik	27	15	25	13	16

3.3.2 Partikler, støv

Med støv menes først og fremst faste partikler i luften. Man skiller mellom svevestøv, som holder seg som en aerosol i luften, og støvfall. Aerosoler er et felles uttrykk for flytende og faste partikler i luften, stort sett med en diameter under 10-15 μm . "Sot" er den norske benevnelsen på røkpertikler i luften og måles gjerne ved sverting av filter. Flyveaske er et uttrykk for uorganiske komponenter fra forbrenningsprosesser.

Man snakker om primære partikler når de forekommer i atmosfæren i samme form som fra utslippskilden, og om sekundære partikler når de er dannet ved reaksjoner av forskjellige gassformede, flytende eller faste komponenter i luften.

Partikler har vært målt på forskjellige måter. I England har man hovedsakelig brukt fotometriske metoder som måler sverting på filtere, i USA stort sett en gravimetrisk metode som veier frafiltrerte partikler. Sistnevnte krever store luftvolum og man får med partikler helt opp til 100 μm diameter, mens den engelske metoden omfatter partikler under ca 5 μm . I den senere tid har man vært opptatt av å skille mellom partikkelstørrelser i de veibare prøvene for å få et bedre uttrykk for de inhalerbare partikler. På den måten får man et bedre uttrykk for den belastning befolkningen er utsatt for.

Svevepartiklene deles gjerne i to fraksjoner, a) partikler med diameter mellom 3 og 15 μm , hovedsakelig primære partikler som blir fanget opp i de øvre luftveier, og b) partikler med diameter mindre enn 3 μm , som kan trekkes helt inn i lungealveolene og oppfattes som potensielle skadevoldere i lungene. I tillegg til variasjon i størrelse, er det dessuten store variasjoner i partiklens sammensetning. Skadevirkninger er bundet til den sammensetning partiklene har og de stoffer som er adsorbent på overflaten av dem. Små partikler kan for eksempel inneholde sulfatforbindelser. Skadevirkninger fra partikler i byluft blir derfor ofte sett på i sammenheng med SO_2 - og sulfatvirkninger, og måleresultater for partikler blir vurdert i sammenheng med SO_2 -konsentrasjoner.

3.3.3 Fotokjemiske oksydanter

Fotokjemiske oksydanter er et samlebegrep for oksyderende komponenter som er hovedbestanddeler i fotokjemisk smog. De viktigste er ozon, aldehyder og peroksyacetylnitrat (PAN). Fotokjemiske oksydanter dannes ved komplekse reaksjoner i atmosfæren hvor sollys, reaktive hydrokarboner og nitrogenoksyder er viktige komponenter. De nevnte fotokjemiske oksydanter måles ved forskjellige metoder, men uttrykkes vanligvis som ozon-verdier.

Astmatiske pasienter får hyppigere astma-anfall når luften er sterkt belastet med ozon. Personer med kronisk lungelidelse får påvisbart nedsatt lungefunksjon når nivået av oksydanter overstiger 300-400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft. Andre virkninger, som ikke skyldes ozon men de øvrige oksydanter, er irritasjon av slimhinnene i øye, nese og svelg.

3.3.4 Nitrogenoksyder

Nitrogenoksyder foreligger for det meste som NO_2 eller NO i luften, og blir angitt sammen med peroksyacetylnitrater som NO_x . Nitrogenoksyder dannes hovedsakelig ved reaksjon mellom N_2 og O_2 ved høy temperatur f.eks. ved forbrenning i motorer og fyringsanlegg. Nitrogendioksyd har en rekke virkninger i høye konsentrasjoner, f.eks. lungeødem, økt mottagelighet for infeksjoner, hemoglobin omdannes til methemoglobin, og fettstoffskiftet påvirkes. Virkningen i lavere konsentrasjoner som er aktuelle i uteluft, tilsvarer virkningen av fotokjemiske oksydanter, og det er vanskelig å skille disse effektene fra hverandre i epidemiologiske studier.

3.3.5 Hydrokarboner

Hydrokarboner, som skriver seg fra uforbrent drivstoff i bilavgassene, fra oljeraffinerier, petrokjemiske anlegg m.v., omdannes ved fotokjemisk oksydasjon til bl.a. formaldehyd og akrolein. Dette kan føre til sjenerende lukt og irritasjon av øyets slimhinne med tåreflod.

3.3.6 Polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)

Det mest kjente eksemplet i denne gruppen er benz(a)pyren som kan fremkalle lungekreft. Selv om konsentrasjonene av dette og andre kreftfremkallende stoffer er svært lave i luften, er det mulig at de i kombinasjon med andre forurensningskomponenter er medvirkende til økningen av antall tilfelle av lungekreft i vår tid.

3.3.7 Karbonmonoksyd

Karbonmonoksyd oppstår ved ufullstendig forbrenning av organiske stoffer. Karbonmonoksyd har nesten 250 ganger større affinitet til hemoglobin enn oksygen og hemmer derved blodets transportkapasitet for O₂. I tillegg påvirker karbonmonoksyd blodets koaguleringssevne, det øker permeabiliteten i arteriolene og hindrer frigjøringen av oksygen fra hemoglobin til vevet (5). Karbonmonoksyd fører til hodepine og forringer nevrologiske ferdigheter. Effektene av karbonmonoksyd blir særlig følbare dersom det samtidig foreligger en anemi, hjertesykdom eller lungesykdom. Karbonmonoksyd forekommer i betydelige mengder i sigaretttrøk og har vært satt i sammenheng med barn med lav fødselsvekt født av mødre som røker.

3.3.8 Toksiske metaller

De mest nevnte metaller i forurensningssammenheng er bly, kadmium og kvikksølv*. Bly er viktigst med tanke på forurensning i luft, og kommer vesentlig fra biltrafikken. Organiske blyforbindelser tilsettes bensinen for å øke oktanverdien. Det arbeides med å redusere blyinnholdet i bensin.

Bly og blyforbindelser i luft kan lett absorberes gjennom lungene. Høye blyverdier kan forårsake sterilitet, hjerneskade, nedsatt vekst og utvikling hos barn, nyreskade og anemi. Månedsmiddelkonsentrasjonen av bly for 17 norske byer var i gjennomsnitt 0,57 µg/m³ luft i februar 1978 og 0,68 µg/m³ i februar 1979. Myndighetene i USA (EPA) har fastsatt en standard på 1,5 µg/m³ som maksimalt 3-måneders gjennomsnitt.

*Alle tre akkumuleres i kroppen.

Blyforurensning har hovedsakelig vært sett på som et helseproblem for barn. Epidemiologiske undersøkelser av blyinnholdet i blod fra barn som har vært utsatt for gjennomsnittlige luftkonsentrasjoner under $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ har ikke gitt alarmerende funn (1).

3.4 Situasjonen i Norge i dag

I Statens forurensningstilsyn pågår arbeid med veiledende miljøkrav for luftkvalitet med hensyn til SO_2 , sot og total mengde svevestøv, nitrogendioksyd, fluorider, karbonmonoksyd, oksydanter og bly. Det foregår en kontinuerlig overvåking av luftkvaliteten fra stasjoner i tettsteder i de fleste fylker i landet. Norsk institutt for luftforskning står for de fleste målingene. Til dels skjer de i samarbeid med Statens forurensningstilsyn, tildels ved lokale helseråd.

Med tanke på helseeffekter synes luftkvaliteten ikke umiddelbart alarmerende, verdiene ligger under anførte normer over så å si hele landet. Høye verdier finnes nesten bare i sterkt belastet trafikkmiljø og på enkelte industristeder. Det er viktig at disse verdiene bare blir sett på som en del av den belastning det enkelte individ er utsatt for. Yrkesmessig belastning og røkevaner kommer i tillegg til forurensning gjennom uteluften, og kan bidra til negative helseeffekter.

3.5 Hvor mye luftforurensning skal være tillatt?

Kampen for renere luft har ført til gode resultater i mange land i løpet av de siste årene. Det er allikevel åpenbart at dette ikke kan skje uten vesentlige omkostninger. Både renseprosesser i industrien, nye forbrenningssystemer i biler og valg av alternative energikilder i forhold til kull og olje har sin pris.

Verdier må veies mot hverandre. Etterhvert som luften blir renere, vil omkostningene ved ytterligere forbedringer bli større. Samtidig vil de gjenstående mulige helseeffekter være mer uspesifikke og vanskelig på påvise. Derfor blir det også vanskelig å

fastsette noen absolutt grense for luftforurensning. Siktemålet vil fortsatt være å begrense større utslipp gjennom konsesjonskrav, tilsyn og kontroll. Regler for bruk av brensel, krav om reduksjon av utslipp, typegodkjenning og senere kontroll av bilparken, m.m., vil begrense de mange små utslipp som får økende betydning i bymiljø med økningen av bilparken og veksten i pressområdene.

Luftforurensning representerer negative "eksterne" virkninger av produksjonsprosessene i industrien, husoppvarming og biltrafikk. Prisen på slike eksterne virkninger er vanskelig å fastlå. Prisen er i prinsippet det beløp de utsatte personer mener gir dem full kompensasjon for å leve i forurenset område. Teoretisk sett burde en slik kostnad belastes produksjonen, og innkalkuleres i salgspriser. Hvis dette betyr at fortjenesten for industrien blir null, skulle det føre til at produksjonen ble stoppet. Hvis det betyr for høye risikokostnader ved biltrafikk, vil trafikken avta eller andre transportmåter vinne større plass.

Ofte vil den befolkning som er sterkt belastet med luftforurensning fra industriutslipp være industriens egne arbeidstakere. Dette vil påvirke prisen for full kompensasjon, som nevnt ovenfor. Hvis de har alternative arbeidsplasser, eller hvis arbeidsplassene ikke trues ved redusert fortjeneste, vil deres angitte kompensasjonspris øke.

Forskningen vil i den nærmeste fremtid neppe skaffe noe entydig bevis for hvilken forurensning som er farlig og hvilken som er tolerabel.* For de enkelte forurensningskomponenters del, med tanke på definerte helseeffekter, vil vår viten langsomt øke. Når det gjelder sjenanse og nedsatt trivsel blir spørsmålet om hvor mye forurensning vi skal tåle mer et politisk enn et faglig spørsmål.

* Det er imidlertid viktig med ytterligere undersøkelser.

3.6 Referanser

- (1) Bach, T. Børns belastning med bly. Rapport om en befolkningsundersøkelse i Miljøstyrelsens undersøkelse for tungmetaller. København, DIKE, 1979.
- (2) Ferris, B.G. Health effects of exposure to low levels of regulated air pollutants. A critical review. *J. Air. Poll. Contr. Ass.* 26, 482-497 (1978).
- (3) Goldsmith, J.R.
Friberg, L.T. Effects of air pollution of human health.
I: Stern, A.ed. *Air pollution* 3rd ed. New York, Academic Press, 1977, s. 457-610.
- (4) Hagen, L.O. Overvåking av luftforurensningstilstanden i Norge. Resultater av målingene 1978-79. Lillestrøm 1979. (NILU OR 29/79.)
- (5) Mitchell, R.S. *et.al.* Health effects of urban air pollution. *J. Am. Med. Ass.*, 242, 1163-1168 (1979).
- (6) Schrenk, H.H. *et.al.* Air pollution in Donora, Pennsylvania. Gjengitt i Winkelstein, W.: Utility or futility of ordinary mortality statistics in the field study of air pollution effects.
I: *Proceedings of the sixth Berkeley symp. on mathematical statistics and probability*. Berkeley, Calif., Univ. Calif. Press, 1972, s. 539-554.
- (7) Spengler, J.D. *et.al.* Sulphur dioxide and nitrogen dioxide levels inside and outside homes and the implications on health effects research. *Environ. Sci. Technol.* 13, 1276-1280 (1977).
- (8) WHO Manual on urban air quality management. København, 1976. (WHO Regional publ. European series no 1.)

4 LUFTKVALITET OG SPREDNINGSFORHOLD

4.1 Luftkvaliteten i Grenlandsområdet 1970-79

Luftkvaliteten på et sted er avhengig av utslippsmengdene og de lokale spredningsforhold. Spredningsforholdene er betinget av de meteorologiske forhold og topografien på stedet.

Grenlandsområdet i Telemark fylke var et av de første områder i landet der det ble startet regelmessige målinger av luftforurensninger og av meteorologiske forhold med tanke på luftkvalitet og spredningsforhold. Målinger av utvalgte luftforurensningskomponenter startet allerede i midten av 1950-årene, og Norsk Hydro a.s. har foretatt meteorologiske målinger i området siden 1960.

Tilsynsutvalget for luftforurensninger i nedre Telemark ble oppnevnt i 1967, og en kontrollordning ble etablert som et samarbeide mellom Røykskaderådet, kommunene Bamble, Porsgrunn og Skien og de 4 største industribedriftene i Grenland. Under Tilsynsutvalget ble det opprettet et kontroll-laboratorium i 1968.

Den kontrollordning som ble etablert i 1967 ble avviklet 31.12.1974. Statens forurensningstilsyn's kontrollseksjon ble opprettet 1.12.1974 (12,13).

Allerede i 1969 omfattet måleprogrammet både gasser, støvfall og målinger av meteorologiske parametre.

4.1.1 Utslippene

Man har god oversikt over de viktigste forurensningskildene i området. Statens forurensningstilsyn i Porsgrunn har laget en oversikt over hvor meget som ble sluppet ut av de viktigste forurensningskomponentene til luft i 1970 og i 1979. Tabell 4.1 angir utslippene i tonn pr døgn.

Tabell 4.1: Utslipp av luftforurensninger

STED	KOMPONENT	1970 tonn/døgn	1979 tonn/døgn
Norcem, Brevik	Støv (ikke diffuse utslipp)	8	1.5
	Svoveldioksyd	2	2
Elkem, Porsgrunn	Støv	5	bare diffuse utslipp
Porsgrunn fabr. Herøya	Støv	6	3.4
	Svoveldioksyd	11	2
	Nitrogenoksyder	12	2
	(som N)		
	Klor og saltsyre	4	2.5
	Vinylklorid	7	0.8
Ammoniakk (ikke diffuse utslipp)	5	1	
Union Bruk, Skien	Svoveldioksyd	4	3.5
Skotfos Bruk, Skien	Svoveldioksyd	1.6	1.4
Bamble Cellulose, Bamble	Svoveldioksyd	2.5	nedlagt
Hydro, Rafnes	Svoveldioksyd		0.1
	Hydrokarboner		1
Saga, Bamble	Svoveldioksyd		0.6
	Hydrokarboner		1.4
Andre kilder (boligoppvarming, trafikk etc)	Svoveldioksyd	2	2.5

I tabellen er ikke tatt med nitrogenoksyder som dannes ved forbrenning

Utarbeidet av SFT,
Porsgrunn

En del av tallene er meget usikre. For eksempel er ikke utslippene av nitrogenoksyder fra Norcem, Brevik tatt med (beregnet til ca 2 tonn N/døgn i 1979), selv om disse utslippene er vesentlige (7). Utslippene av hydrokarboner fra Bamble-anleggene er sannsynligvis høyere enn angitt.

Tabell 4.1 viser at det har vært en betydelig reduksjon i utslippene av enkelte komponenter, som f.eks. støv, svoveldioksyd, nitrogenoksyder og vinylklorid i perioden 1970-79. Ser en på de enkelte fabrikkene i området finner en at Norcem, Brevik slapp ut ca 8 tonn støv pr døgn i 1970, mens utslippet ved utgangen av 1979 var 1.5 tonn. Utslippet fra Porsgrunn fabrikker av SO₂ var 11 tonn pr døgn

i 1970. Dette er redusert til 2 tonn i 1979. Union Bruk, Skien derimot slapp ut omtrent samme mengde i 1979 som i 1970. Enkelte nye kilder er kommet til som f.eks. de petrokjemiske anleggene ved Frierfjorden. Nitrogenoksyder som dannes ved forbrenning eller utslipp fra biltrafikken er ikke med i tabellen.

Tabell 4.2 viser det totale utslippet av de viktigste komponentene i 1970 og i 1979. Heller ikke i denne tabellen er utslipp av nitrogenoksyder fra forbrenning og utslipp fra biltrafikken tatt med.

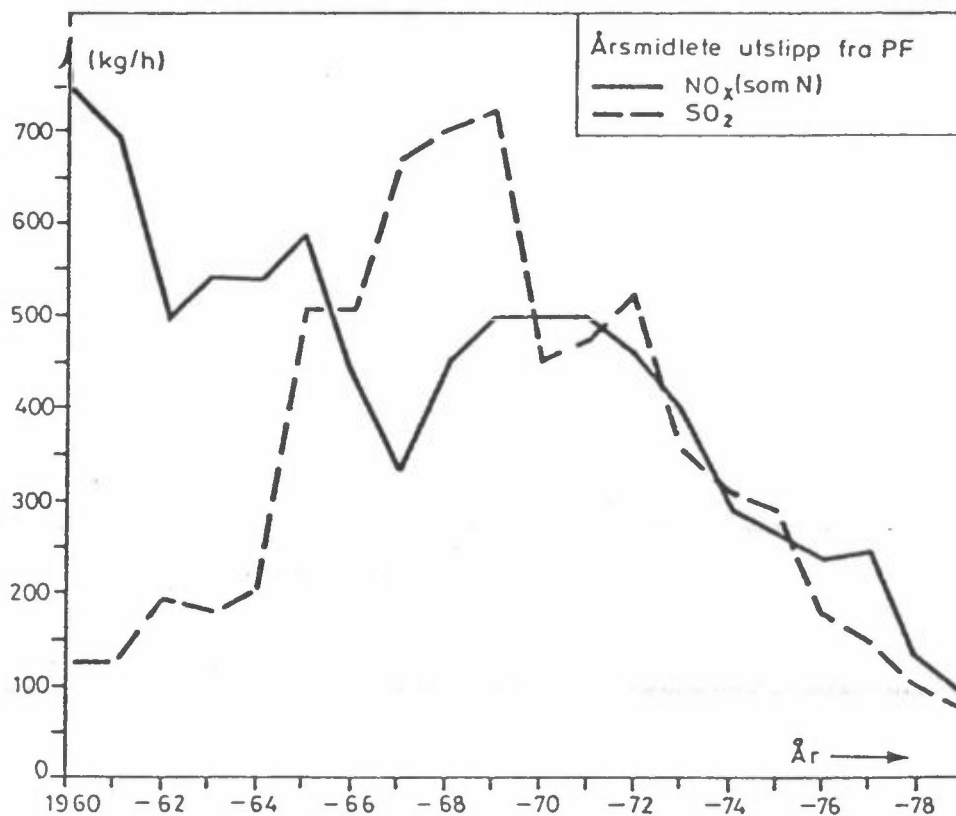
Tabell 4.2: Totale industriutslipp av en del forurensninger i nedre Telemark. (Kilde SFT).

	1970 tonn/døgn	1979 tonn/døgn
Støv	19	5
Svoveldioksyd	21	9,5
* Nitrogendioksyder (som N)	12	2
Klor og saltsyre	4	2.5
Vinylklorid	7	0.8
Ammoniakk	5	1
* Hydrokarboner	0	2.4

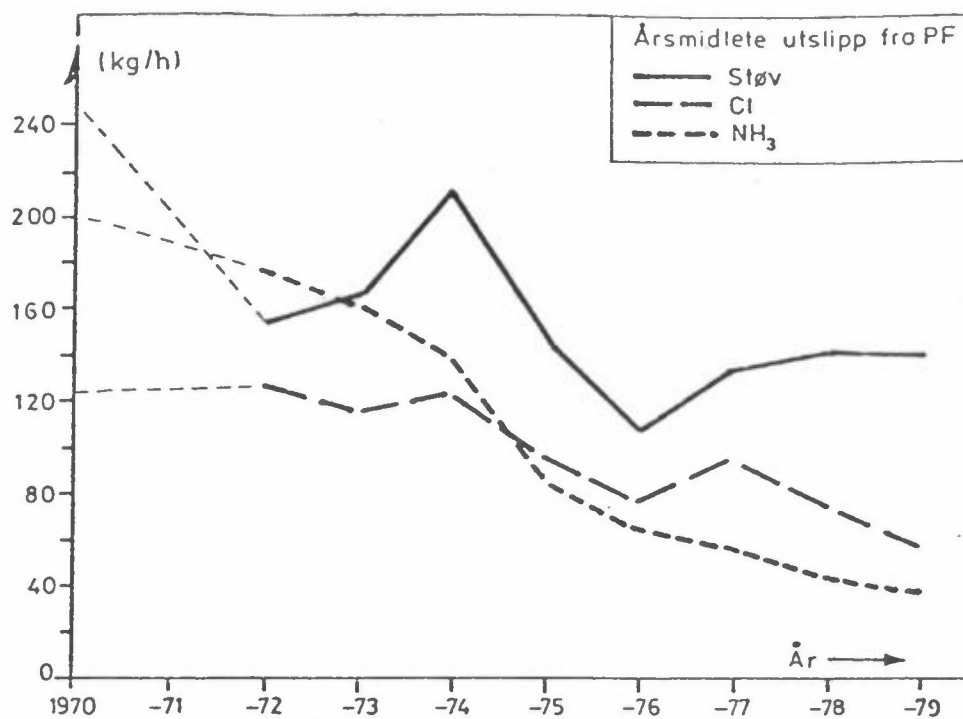
* usikre

(Kilde SFT)

Fra Porsgrunn Fabrikker har en utslippsdata for nitrogenoksyder og svoveldioksyd for hvert år i perioden 1960-1979. Disse er vist i figur 4.1. Utslippet av NO_x har stort sett avtatt fra år til år, med et utslipp på ca 750 kg N/h i 1960 til under 100 kg N/h i 1979 (som årsgjennomsnitt). Utslippet av svoveldioksyd økte drastisk fra 1960 (ca 125 kg SO_2 /h) til 1969 (ca 720 kg SO_2 /h). Deretter har utslippet sunket fra år til år og var i 1979 lavere enn i 1960. Figur 4.2 viser utslippene av klor, ammonium og støv i perioden 1970 til 1979 fra Porsgrunn Fabrikker (PF). Utslippene av klor og ammoniakk har avtatt fra år til år i perioden 1970-1979. Utslippet av støv derimot har holdt seg nokså konstant i de senere år. Totalt for området har det allikevel vært en vesentlig reduksjon av støv, fra ca 19 tonn/døgn i 1970 til ca 5 tonn/døgn i 1979 (tabell 4.2). Denne store reduksjon skyldes vesentlig reduksjonen



Figur 4.1: Årsmidlete utslipp (kg/h) av SO₂ og NO_x (som N) fra Porsgrunn Fabrikker i perioden 1960-79. (Kilde SFT).



Figur 4.2: Årsmidlete utslipp (kg/h) av støv, Cl og NH₃ ved Porsgrunn Fabrikker i perioden 1970-79. (Kilde SFT).

ved Norcem, Brevik og Elkem, Porsgrunn. Reduksjonen av svoveldioksyd og nitrogenoksyder i området skyldes først og fremst Porsgrunn Fabrikker.

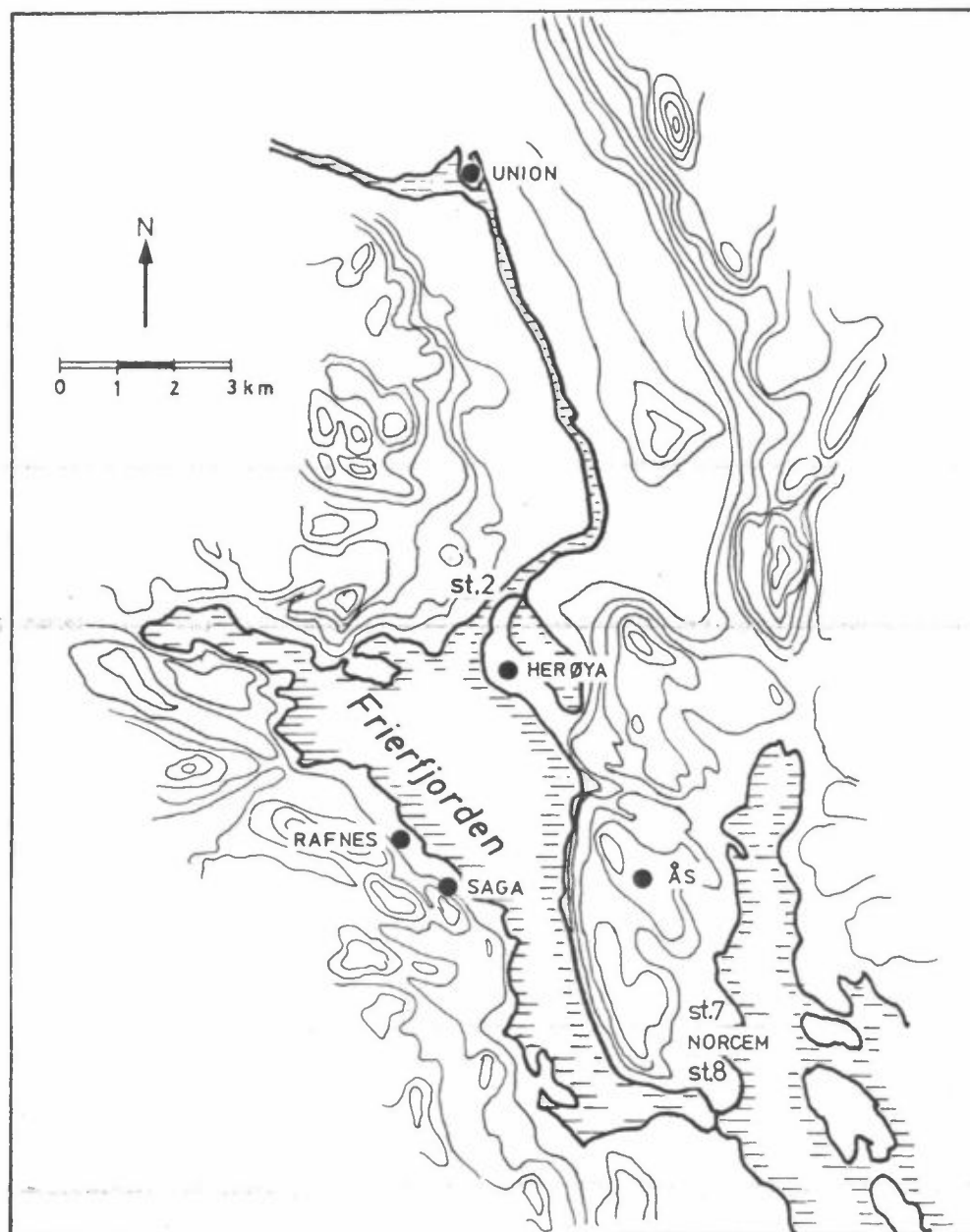
De nevnte utslippsreduksjonene i området har resultert i en stadig endring i forurensningsbelastningen for de forskjellige områder i Grenland.

Generelt vil luftkvaliteten bedres i et område hvis utslippene blir redusert, men det er ikke alltid en enkel sammenheng mellom reduserte utslipp og bedret luftkvalitet. Dette er helt avhengig av utslippshøyde, temperatur og hastighet i avgassene. Dessuten kan primærkomponenter reagere med hverandre og danne sekundære forurensninger som kan representere den viktigste del av luftforurensningen i området. Dersom det er overskudd av den ene primærkomponenten, behøver ikke reduksjon av denne bidra vesentlig til en bedring av luftkvaliteten av sekundære komponenter.

4.1.2 Topografi

Området er karakterisert av en nordvest-sørøst rettet hoveddalakse fra Notodden-Nordsjøområdet mot Brevik-Langesundsfjorden. Denne påvirker vindforholdene i området ved at vinden kanaliseres langs denne akse. Mindre topografiske strukturer påvirker også vindretning og hastighet lokalt (figur 4.3).

Et annet generelt trekk ved topografien i området er den lave flate dalbunnen mellom Skien og Porsgrunn. Dette lavtliggende området går over i Frierfjorden, og de lave partiene er delvis lukket av Eidangerryggen og det høyere området sør for Frierfjorden. Nede i de lavtliggende områdene er vinden i gjennomsnitt betydelig svakere enn høyere oppe i atmosfæren. Spesielt er frekvensen av luftstagnasjonsperioder større i dalbunnen enn i områder der topografien ikke danner barrierer for den horisontale strøm. De fleste utslipp av luftforurensninger skjer fra bunnen av dette lavtliggende området hvor også bebyggelsen ligger. Unntak er utslippet fra høye skorsteiner, f.eks. på Herøya.



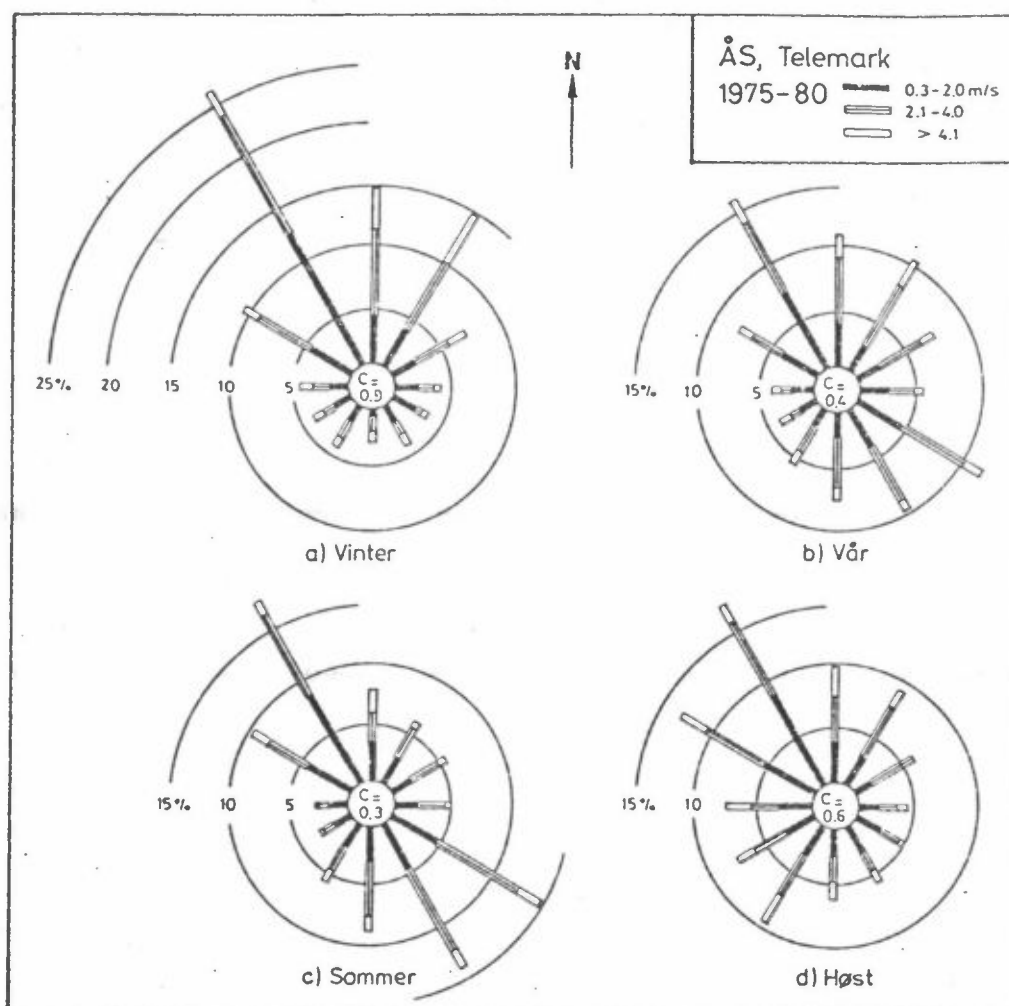
Tabell 4.3: Kartet viser de topografiske forhold i Grenlandsområdet med de meteorologiske målestedene. Stasjon 2, 7 og 8 er målesteder for støvfall.

4.1.3 Meteorologi

Meteorologiske data er systematisk bearbejdet for hele perioden 1960 og frem til idag. Norsk Hydro a.s. foretok i den første tiden disse målingene. Fra 1969 har NILU i stor utstrekning foretatt bearbejdelsene og senere vært involvert i en rekke prosjekter i området for å vurdere luftforurensningssituasjonen (3,4).

I 1971-72 ble vind og temperatur observert på 8 stasjoner i nedre Telemark. En del av disse målingene fortsatte i 1973 i forbindelse med utvidete lokaliseringsstudier og med målinger for utvikling av en spesiell spredningsmodell for området. Modellen er senere videreutviklet for å ta hensyn til kjemiske reaksjoner i atmosfæren (1,11).

Etter hvert som kjennskapet til de meteorologiske forhold har vokst, har en redusert antall stasjoner og idag er det 5 stasjoner i drift på rutinebasis Ås, Herøya, Union, Rafnes og Saga (se figur 4.3).



Figur 4.4: Frekvens av vind (% av tiden) oppdelt i de fire årstider og i tre vindstyrkeklasser (0,3-2,0 m/s, 2,1-4,0 m/s og > 4,1 m/s) for årene 1975-1980.

For å få et bilde av vindfrekvensen (retning og hastighet) har en i figur 4.4 vist vindroser for hver av de fire årstidene. Vinteren består av desember, januar og februar, våren av mars, april og mai, sommeren av juni, juli og august, høsten av september, oktober og november. Dataene er fra målestedet Ås.

Vindrosene er delt inn i 12 vindretninger hvor hver stolpe representerer en 30° sektor. Lengden av stolpen angir frekvensen (i prosent) av vind fra den sektor stolpen peker i. Hver stolpe er inndelt i tre vindstyrkeklasser. Tallet inne i sirkelen angir frekvens av vindstille i perioden.

Vindrosene er basert på timevise observasjoner for perioden 1.3.75 - 31.8.80. Hver vindrose baserer seg på ca 11 000 observasjoner. Stasjonen Ås antas å være representativ for spredning over flere kilometer i området, men den er ikke representativ for de lavestliggende områdene.

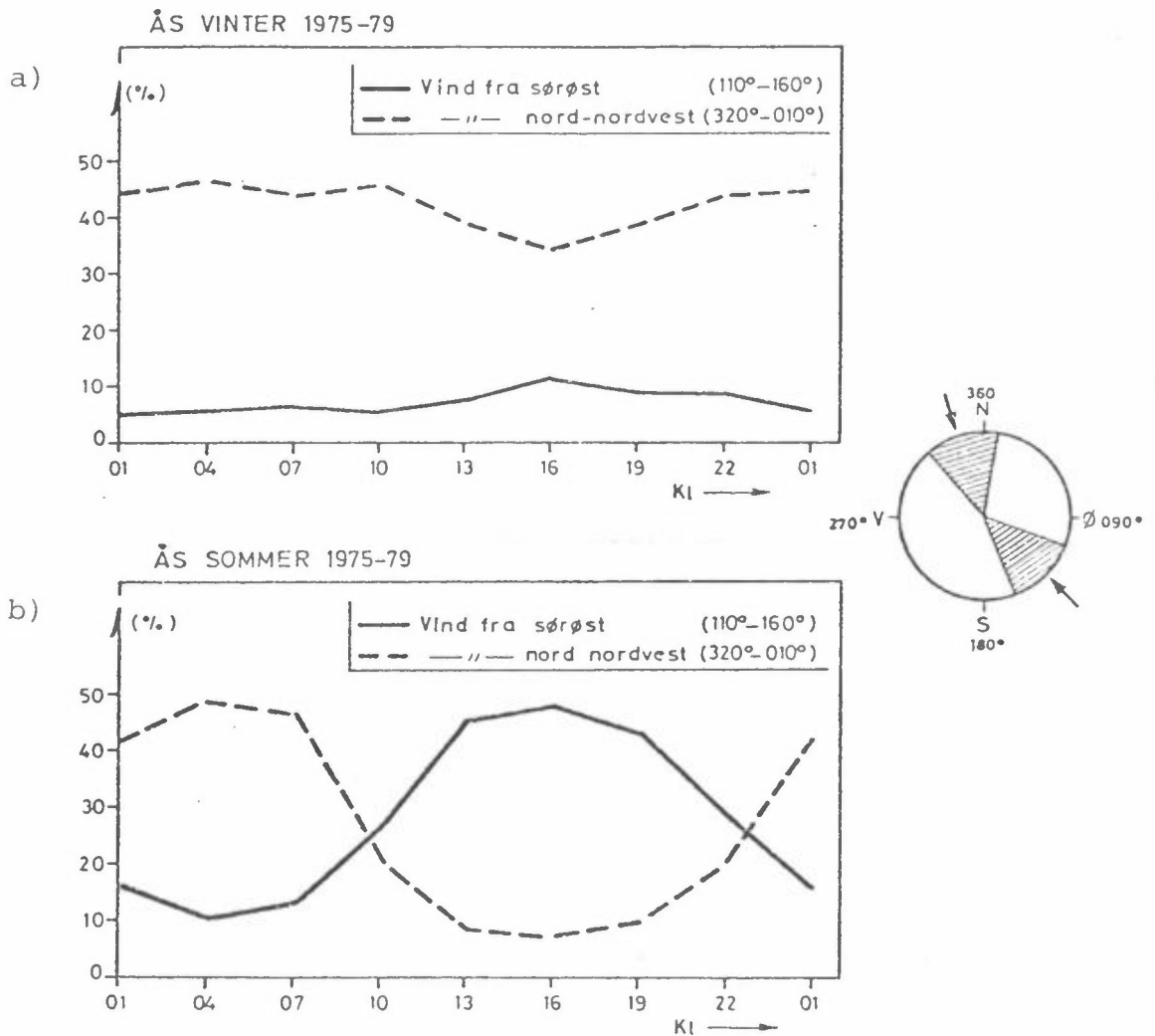
Hovedvindretningene i området er vind fra nordvestlig kant og fra sørøstlig kant. Nordvestlige og nordlige vinder er dominerende store deler av året, men særlig om vinteren. Vinder fra sørlig kan forekommer sjelden på denne årstiden.

Om våren er vinder fra nordvest til nordøst hyppige, men også vinder fra sørøst til sør-sørøst er langt hyppigere om våren enn om vinteren.

Om sommeren opptrer vinder fra sørøstlig kant ($S\pm 45^{\circ}$) oftest. Det er fremdeles en del vind fra nordvest, men den opptrer særlig om natten. Vinder fra øst og særlig fra vest er lite hyppig.

Om høsten er igjen nordvestlig vinder dominerende. Karakteristisk for høsten er også at vinder fra vest opptrer oftere enn i noen av de andre årstidene. Intervjuene ble foretatt i høstperioden.

Figur 4.5a viser at nordlige vinder er helt dominerende gjennom hele døgnet om vinteren. Om sommeren (figur 4.5b) er nordlige vinder fremherskende om natten og sørlige vinder er mest fremtredende på dagen.



Figur 4.5: Frekvens (i %) av nordlige og sørlige vinder gjennom døgnet, a) vinteren, b) sommeren.

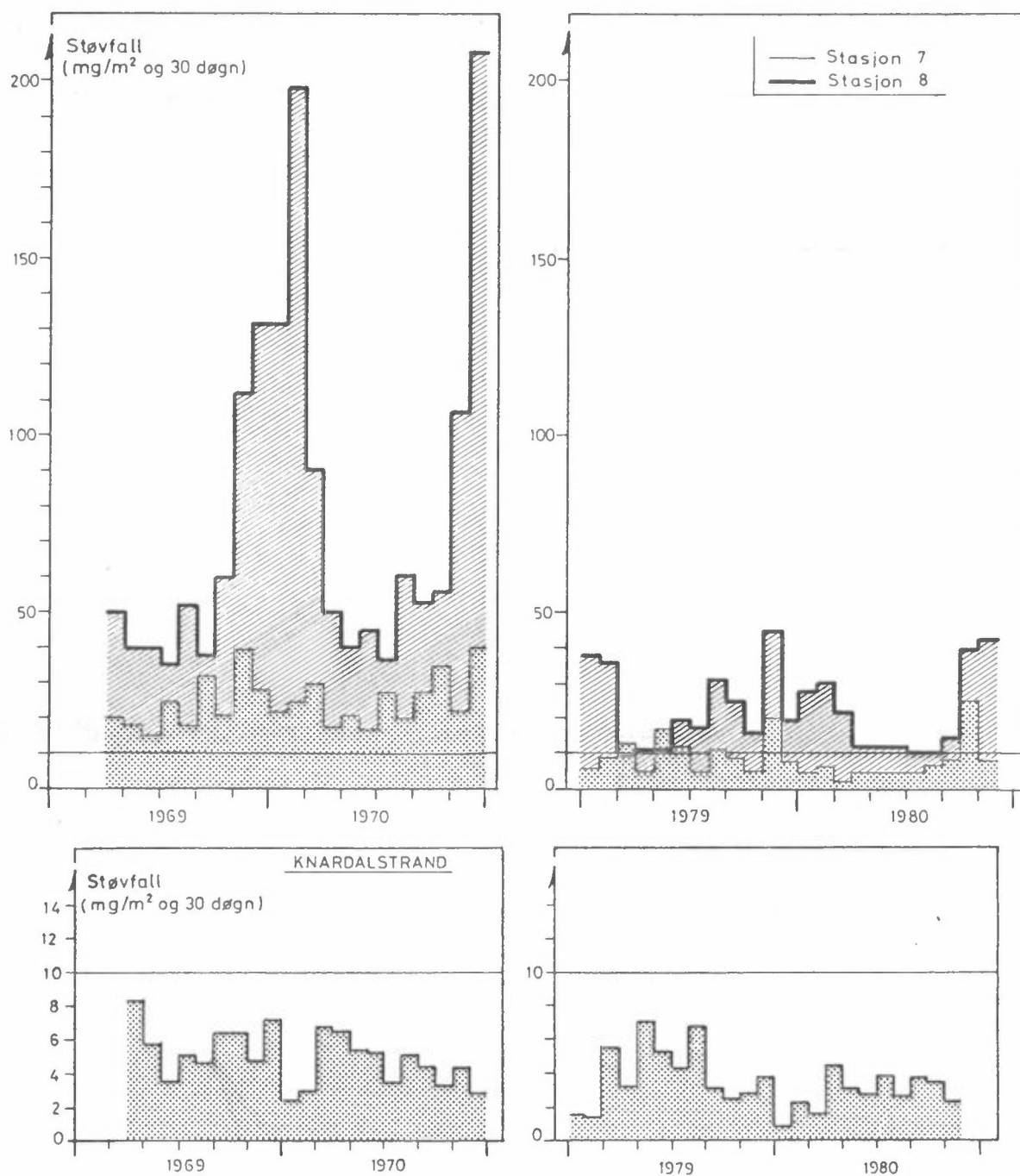
4.1.4 Luftkvalitet

Ved å sammenligne utslippstallene fra 60-årene med de fra slutten av 70-årene, ville en vente at luftens innhold av en rekke komponenter var lavere nå enn de var for en del år siden.

Det er av mange grunner vanskelig å få et helt fullstendig bilde av denne endringen i luftkvaliteten i området. Måleseriene på hvert sted har vært korte, stasjonsplasseringene har skiftet fra tid til annen, og måleapparatur og analysemetoder er endret i tidens løp. Utslippsforholdene har også endret seg drastisk for enkelte komponenter, slik at forurensningsbelastningen på de forskjellige områdene er annerledes fordelt nå enn de var for relativt få år siden.

4.1.4.1 Støvfall

Noen av målestedene har hatt samme plassering gjennom en lengre tid. Dette gjelder f.eks. st. 7 og 8 ved Norcem, Brevik og st. 2 Knardalstrand, Porsgrunn (se figur 4.3). Disse stedene har målt støvfall, dvs. større partikler som faller ut ganske nær kilden. Ved Brevik ser en figur 4.6 at det har vært en drastisk reduksjon i støvfall fra årene 1969/70 til årene 1979/80. Til tross

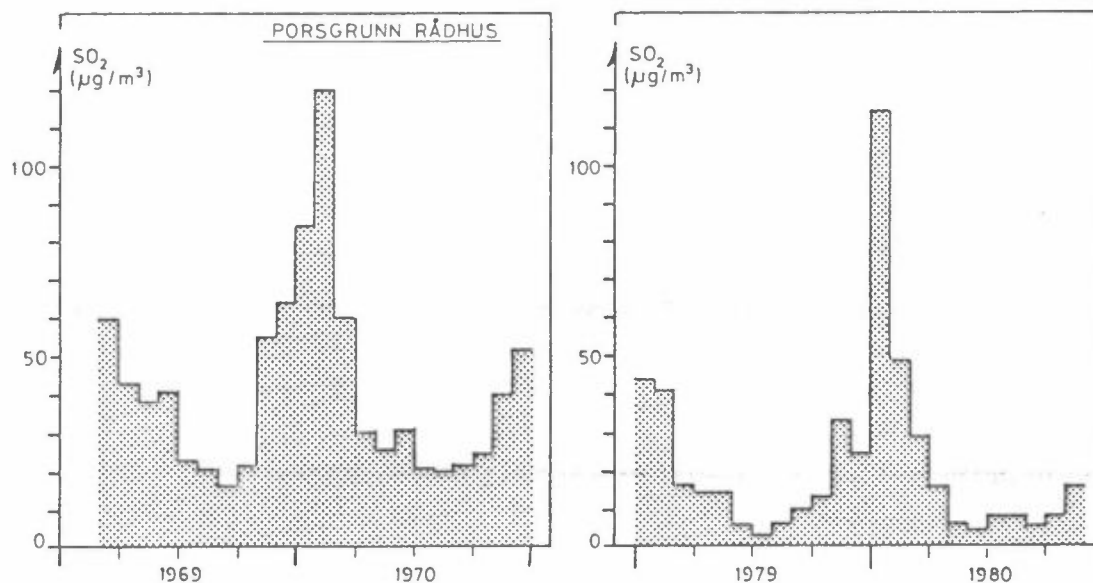


Figur 4.6: Støvfall for årene 1969/70 og 1979/80.
—retningslinje for støvfall.

for den store reduksjonen var det likevel ved st. 8 i 1979/80 høyere verdier enn hva som anbefales for boligstrøk (10 mg/m² og 30 døgn). Ved Knardalstrand har det også vært en reduksjon i støvfallet fra 1970 til 1980, men her har reduksjonen vært langt mindre enn ved Brevik. Både for årene 1969/70 og årene 1979/80 har verdiene ligget innenfor hva som regnes som akseptabelt for boligstrøk.

4.1.4.2 Svoveldioksyd

Ved Porsgrunn Rådhus har det vært foretatt målinger av svoveldioksyd gjennom lengre tid. Konsentrasjonene for 1969/70 og 1979/80 er vist i figur 4.7. En ser også her en markert senkning av SO₂-nivået, særlig når en tar i betraktning at verdien for januar og tildels februar 1980 er uvanlig høye pga. de store tekniske uhell en hadde ved Union Bruk på denne tiden.

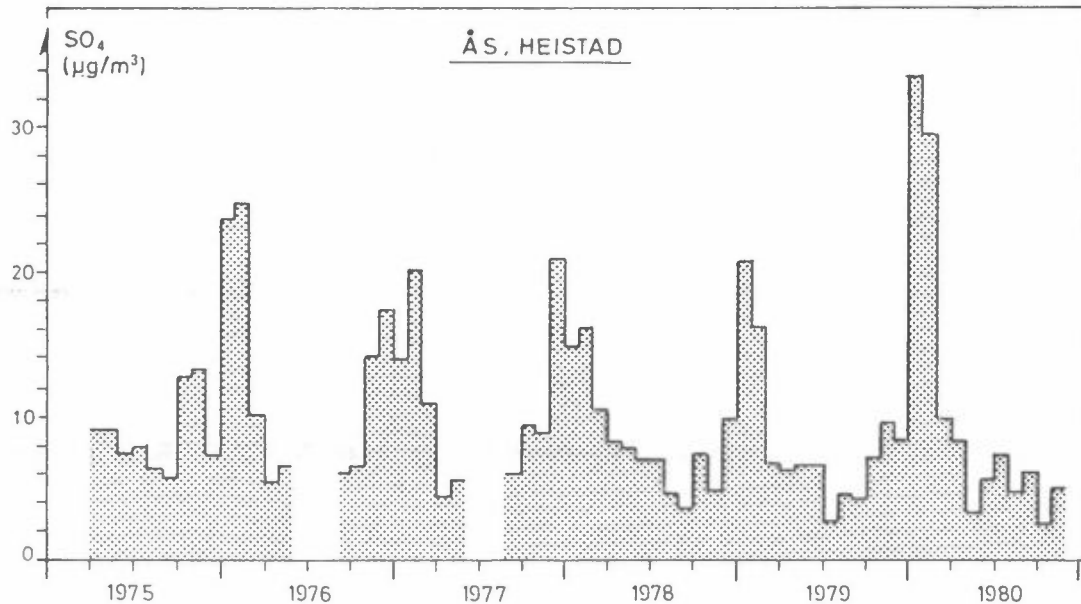


Figur 4.7: Månedsmiddelverdier (SO₂) for årene 1969/70 og 1979/80.

4.1.4.3 Sulfat

Sulfat har vært målt ved Ås, Heistad siden 1975. Månedsmiddelverdier er vist i figur 4.8 for perioden 1975-80. (I årene 1975/76/77 ble det ikke målt i sommermånedene). Det er vanskelig å se at det har vært noen reduksjon i denne komponenten i 6-års perioden på tross av en antatt senkning av SO₂-utslippet på 60-70% fra 1975 til 1980. De store toppene i januar og februar 1980 skyldes sannsynligvis

uhellene ved Union Bruk. SFTs kontrollseksjon måtte mer enn 300 $\mu\text{g SO}_4/\text{m}^3$ (døgnmiddel) på Ås den 17. januar 1980. Dette er den høyeste SO_4 -konsentrasjonen som er målt i nedre Telemark siden slike målinger ble satt igang i 1971.

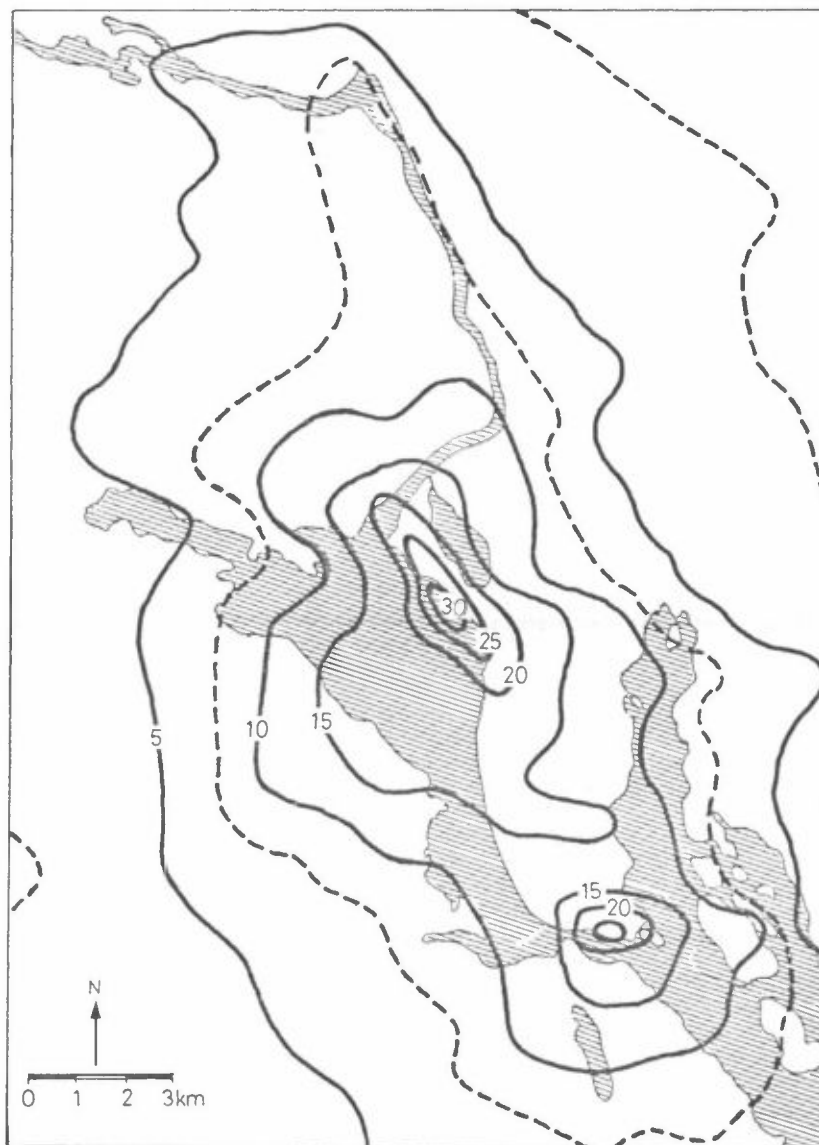


Figur 4.8: Månedsmiddelverdier (SO_4) for årene 1975 til og med 1980.

4.1.4.4 Dis

Dis består av meget små partikler (tørr dis) eller meget små vann-dråper (tåkedis) som kan holde seg svevende i luft i lengere tid. De to typene kan skilles fra hverandre p.g.a. fargen, men svært ofte er den dis en observerer en blanding av de to. Skillet mellom tåkedis og tåke er når den horisontale synsvidde er større eller mindre enn 1 km.

Et av de store forurensningsproblemer i Grenlandsområdet er disen og allerede i 1971/72 startet Kontrollaboratoriet målinger av sulfat (13). Det har vært foretatt målinger av disen vinteren 1978/79 og sommeren 1979 (5,6). Målingene viste at sulfat og klorid spilte en betydelig rolle for disdannelsen. Om vinteren var sulfat det viktigste anion, mens klorid var det viktigste anion om sommeren. Ammoniumsaltet av sulfat, klorid og nitrat bidro under disperioder om vinteren trolig med minst 70-80% av siktnedsettelsen, når luftens relative fuktighet var større enn ca 70%.



Figur 4.9: NO_x-konsentrasjonsfordelingen ($\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$) i nedre Telemark midlet over året beregnet ved en multippel-kilde Gaussmodell med inngangsdata: Utslipp fra trafikk, oppvarming og industri, meteorologiske data fra Ås i perioden 1.6.76-31.5.80.

4.1.5 Spredningsmønster

Beregnete fordelinger av årsmiddelkonsentrasjon av NO_x (som NO₂) i nedre Telemark er vist i figur 4.9. Beregningene er utført ved hjelp av en multippel-kilde Gaussisk spredningsmodell (2,8,11), der inngangsparametre for spredning, vind og arealkildehøyder er tilpasset området. Her har en tatt hensyn til utslippene både fra biltrafikk og boligoppvarming. En har også nyttet de nyeste utslippstallene fra Norcem, Brevik. Konsentrasjonsmønsteret viser at de største belastningene i gjennomsnitt over året ligger sør-sørøst for Herøya, og i aksen mellom Herøya og Brevik. Et sekundært maksimum ligger like sør for Norcem, Brevik. Vindrosene viser på årsbasis en overvekt av vind fra nord-nordvest.

4.2 Spredningsforhold og luftkvalitet under intervjuundersøkelsen, høsten 1979

4.2.1 Prøvetakere

I tillegg til de rutinemessige målingene som foretas i Grenland ble det i intervjuperioden satt igang målinger av svevestøv på fire steder ved hjelp av høyvolum prøvetakere. Disse var plassert i eller ved områdene 101, 102, 104 og 106 (figur 4.10). I områdene 101 og 104 ble instrumentene plassert på Kontrollseksjonens målesteder Klyve og Ås. I område 102 ble prøvetakeren plassert på taket av Grønli skole.

I Larvik-området ble prøvetakeren plassert mellom Gamle Kongevei og Nansetveien i Hedrum kommune (figur 4.11).

Prøvetakerne som ble brukt var Sierra høyvolum kaskadeimpaktorer. I denne undersøkelsen var en særlig interessert i de partiklene som kommer inn i luftveiene og ned i lungene. Av denne grunn ble det bare nyttet to trinn i impaktoren. På det ene trinnet ble partikler større enn ca 3 μm samlet opp, på det andre partikler mindre enn 3 μm . Bare den sist nevnte fraksjonen er analysert. Dette er gjort på støvmengde, sulfat, nitrat, klorid og ammonium (vekt).

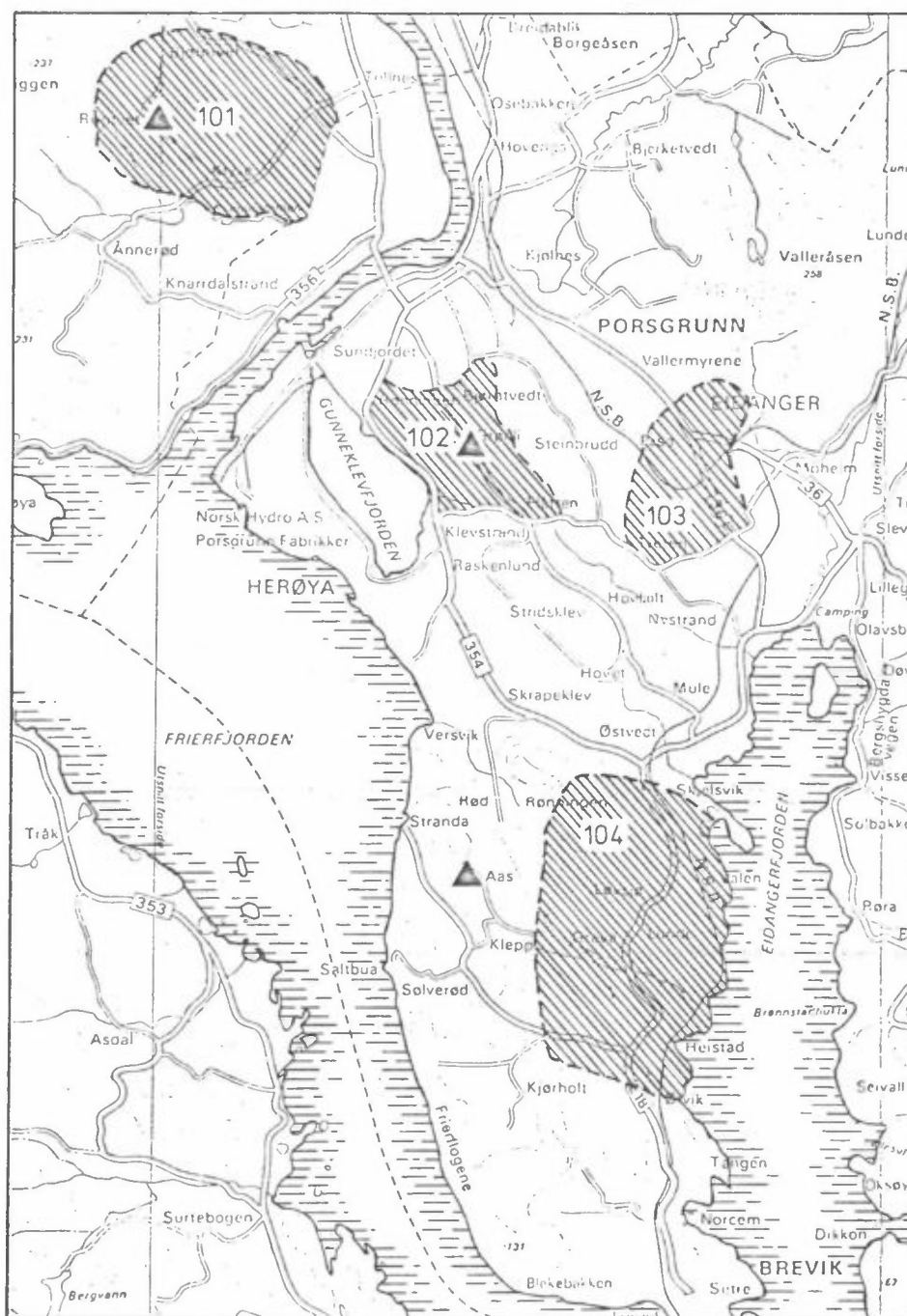
Filtrene på prøvetakeren i Larvik-området ble skiftet mandag, onsdag og fredag, mens prøvetakerne i Porsgrunnsområdet måtte skiftes hver dag pga. den store forurensningsbelastningen på målestedene. Prøvetakerne i Larvik, Ås og Klyve ble startet henholdsvis 16., 17 og 18.10. Prøvetakeren på Grønli ble startet 1.11.1979.

På grunn av tekniske feil på prøvetakerne er det en del brudd i måleseriene. Dette gjelder særlig målingene på Klyve.

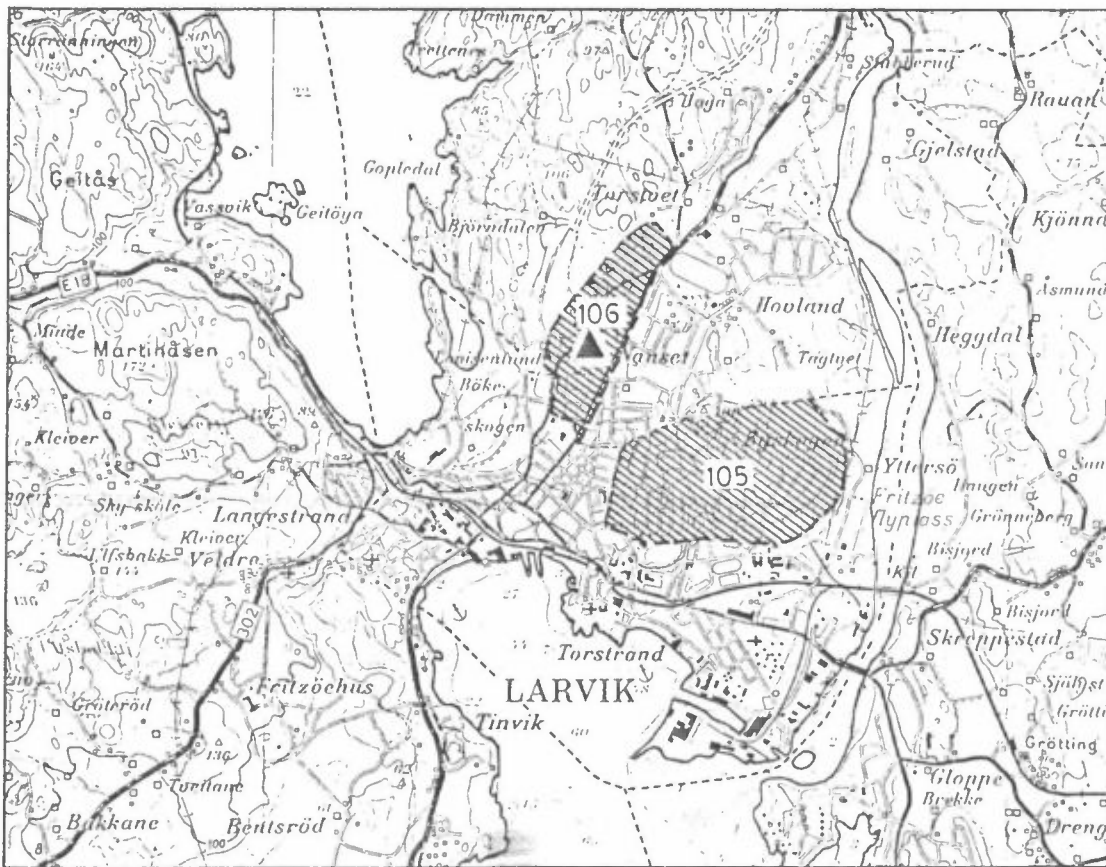
4.2.2 Værforholdene i intervjuperioden

Meteorologisk institutt har ingen stasjoner i tettbebyggelsene Porsgrunn og Larvik. For å beskrive været hver dag gjennom inter-

vjuperioden ble intervjuerne utstyrt med skjema til å krysse av for de mest vanlige værphenomener som sol, nedbør, skydekke, dis, tåke og vind. Disse værobservasjoner er sammenholdt med Meteorologisk institutts stasjoner på Langøytangen for Porsgrunnsområdet, og Torp flyplass for Larvikområdet og med observasjonene fra målestedet Ås.



Figur 4.10: Grenlandsområdet med de fire intervjuområder (skravert). De svarte trekantene angir de steder hvor høypolumprøvetakerne var plassert.



Figur 4.11: Larvikdistriktet med de to kontrollområdene.
Den svarte trekanten angir målestedet hvor høy-
volum prøvetakeren var plassert.

Overensstemmelsene mellom intervjuernes værobservasjoner og de observasjoner som ble tatt henholdsvis på Langøytangen og Torp var meget gode. På dette grunnlag har en derfor vesentlig brukt observasjonene fra Langøytangen og Torp til å beskrive været for hver uke i perioden 15. oktober til 1. desember.

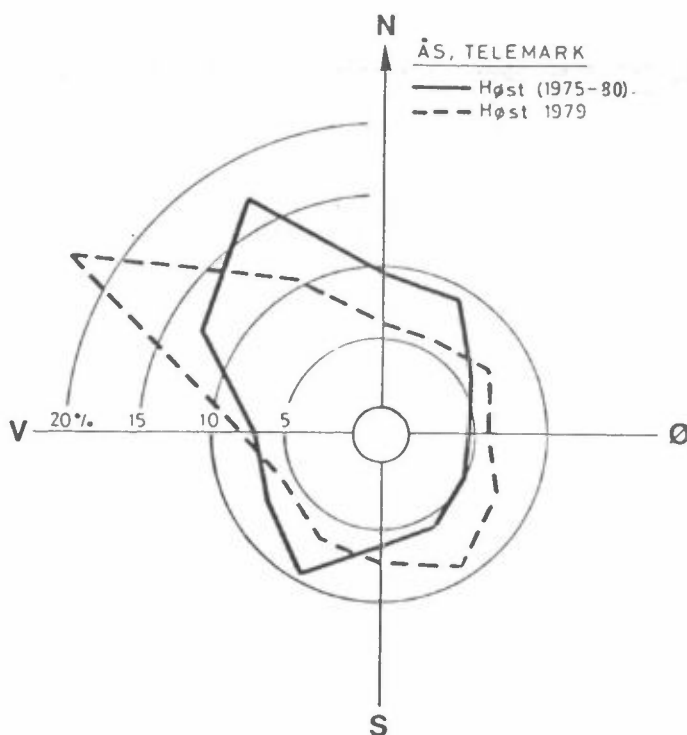
Ved å sammenligne de meteorologiske forholdene uke for uke (vedlegg 2), finner en at det er svært lite avvik mellom observasjonene på Langøytangen og på Torp flyplass, og dette vil igjen si at værforholdene i de to intervju-områdene har vært praktisk talt de samme i perioden.

I ca 20% av tiden i perioden 15.10 til 1.12 var det sol eller gløtt av sol. Ellers har været vært preget av skyet og overskyet vær, med tåkedis de fleste dagene. Det har også vært endel nedbør i perioden, både som regn og snø.

De dårligste spredningsforholdene i oktober (etter 15.10) var i perioden 21. til 25. oktober. Det var svak vind og inversjon kombinert med vind fra nord. Dette ga høye verdier på Ås, særlig 22., 23. og 24.10.

I november forekom de dårligste spredningsforholdene med svak vind og inversjon først og fremst i periodene fra 5.11-10.11, delvis også i tiden 21.11 til 25.11. Vinden var ofte fra nordlig kant, og de høyeste forurensningskonsentrasjonene ble målt ved målestedene Ås og Grønli. Måneden var mer enn 2 grader kaldere i gjennomsnitt enn en normal november-måned.

Vi har tidligere sett at høsten skiller seg fra de andre årstidene ved at det er hyppigere vind fra vestlig kant, sektoren 210° - 300° (figur 4.4). For retningen 270° , altså rett vest, har høsten dobbelt så hyppig vind fra denne kanten som i de tre andre årstidene. Sammenligner vi høsten 1979 med tilsvarende årstid for årene 1975, -76, -77, -78 og -79, (figur 4.12), ser vi at spesielt vest-nordvest (300°) forekommer langt hyppigere høsten 1979 enn i midlet for alle de andre årene. Retningen 330° og 030° forekommer mindre hyppig høsten 1979 enn for de andre årene.



Figur 4.12: Frekvens (i %) av vindretning for perioden 1975-80 og høsten 1979.

For forurensningsbelastningen vil dette si at målestedet Grønli hadde større belastning høsten 1979 enn hva som er vanlig om høsten.

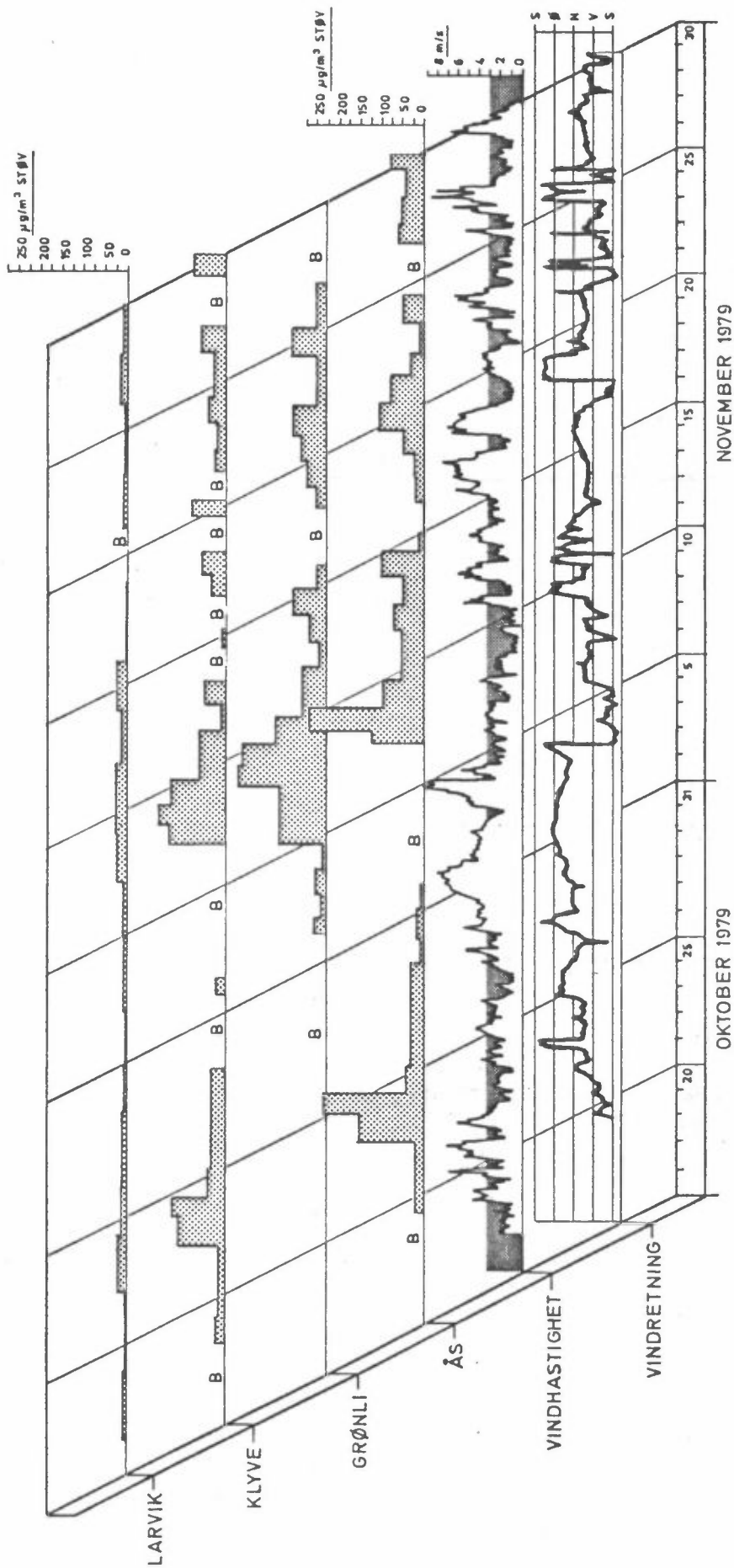
Målestedet Ås har hatt noe mindre belastning høsten 1979 enn normalt for årstiden, vurdert ut fra vindfordelingen. (Vind fra nordlig kant var mindre hyppig enn i årene 1975-79). Målestedet Klyve har hatt omtrent den samme belastning høsten 1979 som i middel for årene 1975-79 (10).

Vedlegg 2 viser at det har vært hyppig tåkedis i undersøkelsesperiodene. Andre undersøkelser (9) viser at i perioden 1973-79 forekom tåkedis i $(62 \pm 10)\%$ av tiden. Høsten 1979 var hyppigheten av tåkedis 68%, altså noe mer enn i perioden 1973-79. Tåkedis forekommer oftest i forbindelse med lave vindstyrker (< 2 m/s).

Dårlige spredningsforhold er som regel forbundet med lave vindstyrker og dis. I gjennomsnitt forekom vindstyrker lavere enn 2 m/s i 36% av tiden for perioden 1975-80. For månedene oktober og november 1979 var frekvensen litt høyere (ca 39%). Ut fra disse betraktninger er det mulig at det i undersøkelsesperioden i oktober/november 1979 har vært noe større forurensningsbelastning enn i høstsesongen i de foregående årene. Spesielt målestedene Grønli og Ås synes å ha hatt noe større belastning enn normalt for årstiden.

4.2.3 Forurensningsforholdene

Sammenligner en svevestøvbelastningene på de 3 målestedene Ås, Grønli og Klyve i Grenlandsområdet med støvbelastningen på målestedet i Larvik, finner en at belastningene på de 3 førstnevnte stedene er langt høyere enn på målestedet i Larvik (figur 4.13). Mens en på målestedet i Larvik-området har $38 \mu\text{g støv}/\text{m}^3$ luft som høyeste verdi i måleperioden, har en på Ås, Klyve og Grønli henholdsvis 273, 151 og $203 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tidspunktet for maksimumsverdiene er nært sammenfallende på de fire stedene. Også for de andre komponentene som er målt, SO_4 , NO_3 , NH_4 og Cl, finner en høyere verdier i Grenlandsområdet enn i Larvik. Forskjellen er størst for SO_4 og NH_4 (figur 4.14 a-d).



Figur 4.13: Figuren viser svevestøvsbelastningen (døgnverdien) på målestedene Ås, Grønli, Klyve og Larvik. Vindretning og hastighet er fra målestedet Ås. B betyr brudd i målingene.

En har også tatt stikkprøver på filtrene fra Klyve, Ås og Larvik. for å finne ut hvor mye karbon det er på hvert av stedene. Tabell 4.3 viser at det er totalt langt mere støv på målestedene Klyve og Ås enn på målestedet ved Larvik, henholdsvis 205, 296 og 117 mg støv pr. filter. Ser en på innholdet av total karbon, finner en at det er mere karbon pr. filter i Larvik enn på de to andre, og prosentvis er det 24.1% karbon på Larvikstasjonen, mens det på Klyve er 8.0% og på Ås 5.1%.

Tabell 4.3: Totalt støv og karbon på filtre på målestedene Klyve, Ås og Larvik.

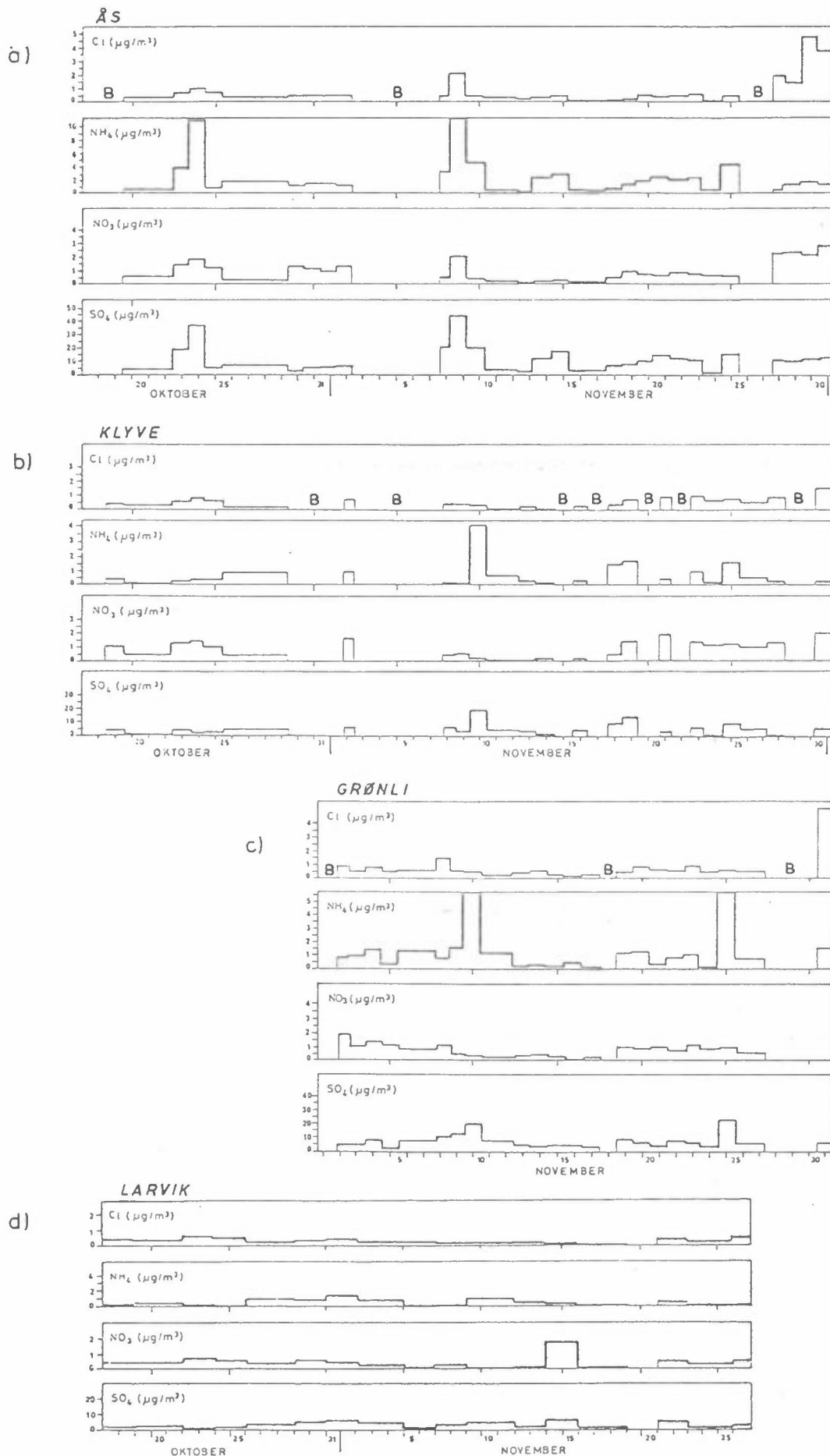
	Støv, total (mg)	Karbon, total (mg)	Karbon (%)	Karbon ($\mu\text{g C/m}^3$)
Klyve (22-23/11)	205.3	16.5	8.0	8.8
Ås (")	296.3	15.0	5.1	11.5
Larvik(")	117.1	28.2	24.1	8.5

Dette tyder på at det støvet som finnes på filtrene i Larvik vesentlig stammer fra biltrafikk og husfyring, mens størsteparten av det støv som finnes på filtrene i Grenlandsområdet stammer fra industrien.

Det er særlig to perioder som har hatt høy forurensning av støv i Grenlandsområdet i intervjutiden. Den ene perioden er fra 22.10 til 25.10 og den andre er fra 5.11 til ca 12.11. Det som særlig preger været i disse periodene er at vindstyrken har vært svært lav, vanligvis fra 3 m/s og ned til vindstille. I slike tilfeller har vindretningen mindre å si for belastningen på de forskjellige stedene, og en ser at målestedene Ås, Grønli og Klyve har høye verdier på samme tid. Når vindstyrken er så lav vil det som slippes ut i området stort sett bli liggende og fylle opp dalatmosfæren.

Ved vindhastigheter over ca 3 m/s vil de stasjoner som ligger i nedvind for utslippskildene bli belastet.

For komponentene SO_4 , NO_3 , NH_4 og Cl finner en stort sett det samme bilde som for svevestøv. Maksimumsverdiene for alle komponentene kommer i de samme periodene på alle målestedene.



Figur 4.14: Forurensningsmålinger på målestedene
a) Ås, b) Klyve, c) Grønli og d) Larvik.
B betyr brudd i målingene.

De høyeste verdiene finner en som forventet på målestedet Ås. De nest høyeste verdiene finner en på målestedet Grønli. Dette var noe uventet, men er fullt forklarlig ut fra den vindfordeling en hadde høsten 1979.

Ved å se på observasjonene fra målestedet i Larvik og på bakgrunnsstasjonen Birkenes, kan en utelukke at de høye verdiene i vesentlig grad skyldes langtransport.

Måleresultatene fra høyvolum-prøvetakerne synes å stemme godt overens med de målingene som er foretatt av Kontrollseksjonen ved hjelp av andre typer måleinstrumenter.

Kontrollseksjonen bemerker ellers i sine månedsrapporter for oktober og november 1979 at det har vært registrert en rekke døgnverdier av SO_2 som er høyere enn normalt. For oktober ga dette høyeste månedsgjennomsnitt siden januar 1977. For november rapporterer Kontrollseksjonen at både for SO_2 og SO_4 har en registrert høyere konsentrasjoner enn normalt for november.

I intervjuperioden har en også hatt en pollenfelle igang på målestedet Klyve. Mengden av pollen (av alle typer) i luften, i løpet har vært så lav i perioden at det har vært helt uten betydning for befolkningen i området.

4.3 Valg av områder

4.3.1 Luftforurensningsindeks fra fire områder i Grenland og to i Larvikområdet

De faktorene som er av størst betydning når det gjelder forurensningsbelastning fra et industriområde når utslippsmengdene er kjent, er de meteorologiske og de topografiske forhold.

De meteorologiske parametre, som vindretning og styrke, stabilitet, temperatur og fuktighet, er målt i en årrekke i Grenlandsområdet. Særlig vindforholdene er av stor betydning.

Figur 4.4 viser frekvensen av vind fra de forskjellige retninger (i %) oppdelt på fire årstider.

Figuren viser at vind fra nordlig kant er dominerende om vinteren, mens vind fra sørlig kant er mest fremherskende om sommeren.

Beregninger utført ved hjelp av en multippel-kilde gaussisk spredningsmodell kan gi et årsmidlet forurensningsbilde (NO_2) som vist på figur 4.9. Figuren viser at områdene nord-vest og sør-øst for Herøya er mest belastet med et maksimum sør-øst for fabrikkområdet (bakkekonsentrasjon).

I forbindelse med helseundersøkelsen i Grenland ble det valgt ut 4 områder i Grenland (figur 4.10) og 2 i Larvikdistriktet (figur 4.11). To områder skulle presentere relativt høyt belastede områder, nemlig 101 og 104, to områder skulle være middels belastet, nemlig 102 og 103, og to områder skulle være referanseområder (og lite belastet). De sistnevnte områdene ble valgt i Larvikdistriktet, 105 og 106.

I områdene 101, 102 og 106 ble det satt igang målinger av støv, sulfat, nitrat, ammonium og klor.

For å få et relativt mål for størrelsen av luftforurensningene på de forskjellige stedene har en forsøkt å lage en forurensningsindeks (IF) eller et vektall, for de seks områdene.

En har valgt å nytte følgende formel:

$$IF = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{C_{\text{norm}_i}}$$

hvor C_i er middelkonsentrasjon for vedkommende komponent,

C_{norm_i} er luftkvalitetsstandarden for vedkommende komponent,

og n er antall observerte komponenter.

En har valgt å bruke middelveiene for svoveldioksyd, sulfat, nitrogendioksyd og støvfall for å beregne forurensningsindeks for de seks områdene.

For C_i har en dels brukt beregnete halvårsverdier der det finnes målinger, dels har en nyttet skjønn der observasjoner ikke finnes.

For C_{norm_i} har en nyttet verdiene 60,10,100 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og 10 (g/m^2 og 30 dager) for henholdsvis SO_2 , SO_4 , NO_2 og støvfall (halvårsverdier).

I områdene 101 og 104 finnes det en god del målinger gjennom de senere årene, mens for områdene 102, 103, 105 og 106 er det svært lite. De forekomne tall for IF er for en del basert på skjønn.

For å beregne indeksen for områdene 102 og 103 har en benyttet nærliggende steder hvor det har vært målt, og likeledes de målingene som ble foretatt i området 102 høsten 1979 i forbindelse med denne undersøkelsen.

For områdene 105 og 106 har en benyttet de målinger av svoveldioksyd som har vært foretatt. For de andre komponentene har en stipulert middeltall skjønnsmessig.

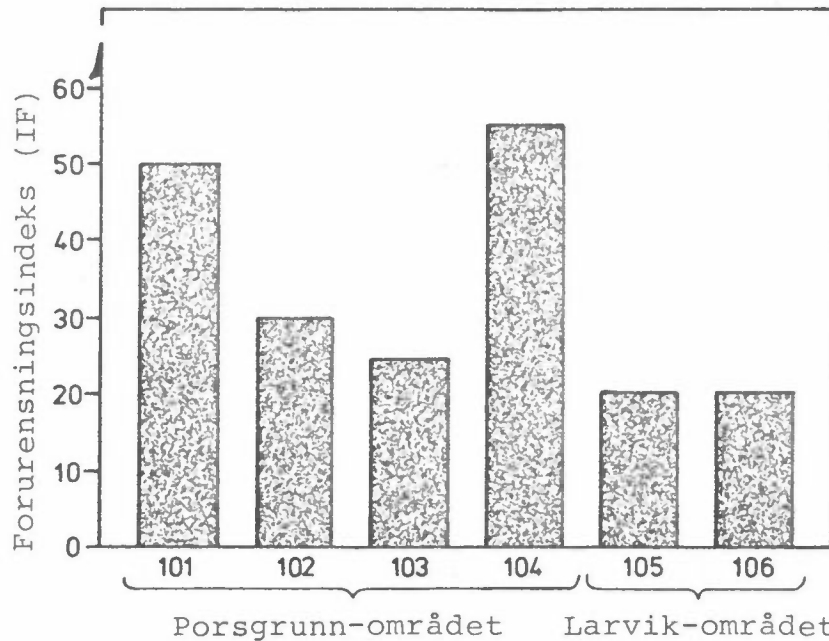
Målingene i området 102 viste at i forurensningsepisoder (høsten 1979) var de målte forurensningskomponentene like høye i dette området som i 101 og 104.

De meteorologiske målinger foretatt i Porsgrunnsområdet, viser at høsten har spesielt mye vind fra vestlig kant, mer enn dobbelt så mye som i de andre årstidene, slik at vind fra industriområdet mot området 102 er langt hyppigere på høsten enn i de andre årstidene. Det er derfor laget to forurensningsindekser for dette området. Den ene (og den laveste) er sannsynligvis ganske riktig sett på årsbasis, mens det andre tallet som er satt i parentes, er mer representativt for spesielle inversjonsperioder, og da særlig om høsten.

Området 103 vet en svært lite om, da det praktisk talt ikke har vært foretatt målinger i dette området. En tror imidlertid at den indeks som er utregnet for området er ganske god sett på årsbasis, men det kan tenkes at det også her bør være et høyere tall for spesielle forurensningsperioder.

Etter dette har de forskjellige områdene fått følgende vektall (se også figur 4.15):

Klyve	- område	101:	50	} Porsgrunn/Skien
Grønli/ Rønningen	- område	102:	30 (50)	
Eidanger	- område	103:	25	
Heistad/Løvsjø	- område	104:	55	
Byskogen	- område	105:	20	} Larvik
Nanset, vest	- område	106:	20	



Figur 4.15: Anslått forurensningsindeks for de seks intervjuområdene.

4.4 Referanser

- (1) Gram, F. Fotokjemiske oksydanter i Grenland. Grønskei, K.E. Modellberegninger. Lillestrøm 1980. Horntveth, K. (NILU OR 1/80.) Hov, Ø. Isaksen, I.S.A. Schjoldager, J.
- (2) Gram, F. Program KILDER. Schjoldager, J. Revidert versjon 1981. Lillestrøm 1981 (under arbeid).

- (3) Grønskei, K.E.
Schjoldager, J.
Sivertsen, B. Luftforurensninger i nedre Telemark.
Kjeller 1975. (NILU TN 3/75.)
- (4) Hagen, L.O.
Ottar, B.
Skogvold, O.F. Luftforurensninger - kartlegging,
overvåking og tiltak.
Lillestrøm 1978. (NILU OR 52/78.)
- (5) Larssen, S. Måling av forurensningsdis på Ås i
Grenland, vinteren 1978/79.
Lillestrøm 1980. (NILU OR 15/79.)
- (6) Larssen, S. Undersøkelse av forurensningsdis
Klyve i Grenland, sommeren 1979.
Lillestrøm 1981. (NILU OR 40/80.)
- (7) Schjoldager, J. Emission estimates of organic com-
pounds and nitrogen oxides for Oslo
and Southern Telemark.
Lillestrøm 1981. (NILU TN 3/81.)
- (8) Schjoldager, J. Program KILDER. Beregning av spred-
ningen fra punktkilder og volumkilder.
Programbeskrivelse og bruksveiledning.
Kjeller 1975. (NILU TN 2/75.)
- (9) Sivertsen, B. Forekomst av dis i nedre Telemark
basert på meteorologiske variable.
Lillestrøm 1981. (NILU OR 6/81.)
- (10) Sivertsen, B.
Friberg, A.G. Meteorologiske data fra nedre Telemark,
høsten 1979. Lillestrøm 1980.
(NILU OR 10/80.)
- (11) Sivertsen, B. Spredningsmønster ved lokal luft-
forurensning i Grenland-regionen.
Kjeller 1975. (NILU OR 6/75.)
- (12) Statens
forurensningstilsyn Årsrapport fra kontrollseksjonen i
nedre Telemark 1975 - 1979.
Porsgrunn 1976-1980.
- (13) Tilsynsutvalget for
luftforurensninger i
nedre Telemark,
kontrollaboratoriet Årsrapport for 1969-1973.
Utarbeidet av L. Stige.
Porsgrunn 1970-1974.

5 INTERVJUUNDERSØKELSEN

5.1 Utvalg av familier

Undersøkelsen omfattet personer bosatt i seks områder (figur 4.10, 4.11). Det ble opprettet et register som omfattet alle personer bosatt på de aktuelle adresser i folkeregisterets magnetbåndregister pr 1.7.1979.

Før trekning fra registeret ble områdene slått sammen i par etter antatt forurensningsgrad. For disse omfatter registeret:

Områdenummer	Navn	Personer	Familier
101 og 104	Klyve og Heistad/Løvsjø	5 880	2 142
102 og 103	Rønningen/Grønli og Eidanger	3 602	1 443
105 og 106	Byskogen og Nanset, vest	3 616	1 553

Familie er definert som i Statistisk Sentralbyrås familiestatistikk, hvor familieenheten er en ren familiekjerne. En enslig person regnes som en egen familie. Personene i en familiekjerne må være registrert bosatt på samme sted, dvs. i samme bolig. Det er ikke satt noen aldersgrense for hjemmeværende ugifte barn.

Et familienummer inngår som en del av kjennemerket for hver person i det sentrale personregistret. På grunnlag av dette kjennemerket er det mulig å knytte sammen data som er gitt for hvert individ til data som knytter seg til hver familieenhet.

For hvert av de tre angitte par av områder ble det trukket tilfeldige bestemte antall familier fra registeret med tanke på å få tilnærmet like mange personer fra de tre par områder med forskjellig luftforurensning, ialt 8000 personer.

I undersøkelsen ble det planlagt å intervjuer alle personer som er bosatt i samme husholdning som familiene i utvalget. En husholdning består av alle personer som bor sammen, og spiser minst et måltid sammen daglig.

Opprinnelig tok man sikte på et endelig personutvalg på 8000 intervjuobjekter, men av økonomiske grunner ble utvalget redusert med 1/8

Tabell 5.1: Uttrukne familieenheter og personer, og reduksjon i utvalget i 6 områder i Porsgrunn og Larvik.

Område	REGISTER pr. 1.7.79		BRUTTOUTVALG Utvalg etter trekking og redusert med 1/3		AVGANG		NETTOUTVALG	
	Familie- enheter	Personer/ familie	Familie- enheter	Personer/ familie	Fam.- enh.	Per- soner	Fam.- enh.	Per- soner
101 Klyve	1281	3389	534	1424	54	79	480	1345
102 Rønningen og Grønli	816	2025	510	1292	42	57	468	1235
103 Eldanger	627	1577	392	973	25	31	367	942
104 Heistad og Løvsjø	861	2491	359	1018	19	34	340	984
105 Byskogen Larvik	1110	2655	694	1673	25	44	669	1629
106 Nanset vest	443	961	276	598	21	20	255	578
I alt	5138	13098	2765	6978	186	265	2579	6713

Pers./
Fam.enh.

ved tilfeldig utvalg av familier etter at den opprinnelige trekning hadde foregått. Det endelige utvalget fordelt på de seks områdene er gjengitt i tabell 5.

5.2 Utforming av standardisert intervju

5.2.1 Spørreskjema for intervjuete

I samarbeid med intervjukontoret i Statistisk sentralbyrå ble det utarbeidet standardiserte spørreskjemaer til innhenting av opplysninger fra husholdninger, voksne og barn. Det ble også utarbeidet skjemaer for frafall og for registrering av erstatning av en husholdning med en annen. Videre ble det utarbeidet en instruks til intervjuerne. Disse er gjengitt i vedlegg 3-8.

Spørreskjemaet var forutsatt å ta hensyn til lignende intervjuundersøkelser som er utført av Statistisk sentralbyrå i 1968 og 1975 (6). Skjemaet inneholdt også spørsmål fra astma-undersøkelsen i Oslo (2) som bygger på et internasjonalt spørreskjema med tanke på å kartlegge utbredelsen av kronisk obstruktiv lungesykdom (4). Spørsmål om røkevaner ble formet for å kunne sammenligne resultatene med de regelmessige undersøkelser som gjøres av Statens Tobakk-skaderåd for å kartlegge folks røkevaner (6).

Spørsmålene tok sikte på å få brakt frem prevalens av kronisk sykdom og insidens av plager i siste forutgående 14 dager, som hadde ført til nedsatt funksjon, bruk av medikamenter eller kontakt med lege. Det ble også utformet spørsmål om intervjuobjektets subjektive vurdering av egen helse og trivsel.

Både subjektive plager og objektivt påvisbar sykdom er avhengig av mange forhold uten direkte sammenheng med luftforurensning. Intervjuene tok derfor også med spørsmål om alder, sosial status, arbeid, botetthet, familiestruktur, røkevaner, og forhold på arbeidsplassen. Det ble spurt om den enkeltes vurdering av luftkvalitet der de bodde.

5.3 Rekruttering og opplæring av intervjuere

Statistisk sentralbyrå sto ansvarlig for intervjuene. For å kunne gjennomføre intervjuer i et forventet bruttoutvalg på 7000 personer over ca 6 uker, var det nødvendig for Statistisk Sentralbyrå å rekruttere nye intervjuere i tillegg til sin faste intervjuerstab. Disse ble rekruttert gjennom annonser i lokalpressen. Ved vurdering av skriftlige egenmeldinger og ved personlige samtaler, ble det valgt ut 39 nye intervjuere som fikk engasjement og opplæring.

Opplæringen av nye intervjuere besto i et 2 dagers kurs med innføring i intervjuteknikk og i denne spesielle undersøkelsens spørsmål. Et brevkurs for intervjuere ble gjennomgått.

Også de faste intervjuere fikk en innføring i spørsmål for denne undersøkelsen. Alle intervjuerne fikk utdelt en spesielt utarbeidet instruks for undersøkelsen som er gjengitt i vedlegg 8.

Ialt startet feltarbeidet med 72 intervjuere. Stort sett arbeidet de enkelte intervjuere innen samme skolekrets, men mot slutten av intervjuperioden overtok intervjuerelister fra andre som ikke var blitt ferdige i sine områder.

Etter opplæring av intervjuem og fordeling av 35-45 familier til hver intervjuer, og etter forutgående bekjentgjørelsen av intervjuundersøkelsen i massemedia, til områdets leger og ved direkte skriv til familiene, startet de personlige intervjuene den 15.10.1979.

Intervjutiden varte ut november, og de siste 29 husholdninger ble intervjuet i de første dagene av desember 1979.

Undersøkelsen ble planlagt med tanke på at intervjuene skulle foregå med samme tempo i alle seks områder.

I intervjutiden ble intervjuerne i Porsgrunnområdet koordinert av fru Ninni Haslund Gleditch, tidligere leder for feltgruppen i intervjukontoret til Statistisk Sentralbyrå. Hun oppholdt seg i Skien i den tiden intervjuene ble foretatt. Intervjuene i Larvikområdet ble koordinert fra intervjukontoret i Oslo.

5.4 Behandling av innsamlede opplysninger

De utfylte intervjueskjemaene ble fortløpende samlet inn av Statistisk sentralbyrå. De innsamlede skjemaene ble sammenholdt med de opprinnelige lister over intervjuobjekter og familier, og det ble foretatt en manuell opptelling over intervjuer, frafall og avganger. De angitte diagnoser ble kodet av medisinsk personell etter en internasjonal diagnoseliste (3). Yrker ble kodet etter standard for yrkesgrupperinger i offentlig norsk statistikk (1). Næring ble kodet etter standard for næringsgruppering i Statistisk sentralbyrå (7), og spørsmål om luftforurensninger ble kodet etter en egen oppsatt liste.

De innkomne svar ble punchet ved hjelp av Norsk Opinionsinstitutt, kontroller og videre bearbeidelse av det statistiske materialet ble foretatt ved NILUs datagruppe. Databearbeidelsen ble foretatt på CYBER-74 regnemaskin ved Regneanlegget Blindern Kjeller. Det ble utformet flere rutiner for feilsøking for å oppdage manglende utfylling, feilpunching og inkonsistente svar. Oppretting fant sted etter fastlagte regler. Utskrifter og analyse av data ble utført ved bruk av SPSS-standardiserte programmer (5) og ved enkelte spesielt skrevne programmer. Ved arbeidet med analysen av materialet ble det søkt råd fra Norsk Regnesentral. Det ble gjort variansanalyser og korrespondanseanalyser som ikke er gjengitt i denne rapporten.

5.5 Oversikt over utvalget for intervjuundersøkelsen

Tabell 5.1 gir en oversikt over familier og personer i Folkeregisteret for de definerte områdene. Det er også angitt antall personer pr familie. Selv om antallet personer pr familie innen hvert område ikke har forandret seg stort ved utvalgsprosedyren, er de innbyrdes forholdstall forskjøvet og dermed også gjennomsnittlig familiestørrelse for hele materialet (2.55 personer pr familie til 2.52 personer pr familie).

I forbindelse med intervjuene viste det seg at enkelte familier var flyttet og hadde etterlatt tom bolig, og enkelte personer var døde siden siste justering av folkeregisteret. Det var 265 personer som ble ført til avgang.

Tabell 5.2: Oversikt over nettoutvalg, frafall og innsjekkete intervjubjekter i 6 områder.

Område	Nettutvalg personer	Frafall etter manuell oversikt							I alt	%	Sum forøkning eller reduksjon ved erstatning, familieforøkning og kasserte skjema x)	Husholdn	Intervj. personer på file	Pers./ hus-holdn.	
		Nekting (%)	Bortreist (%)	Sykdom (%)	Annet uoppgitt (%)										
101	1345	73	5,4	62	4,6	4	0,3	24	1,8	163	12,1	37	429	1219	2,84
102	1235	69	5,6	93	7,5	16	1,3	14	1,1	192	15,5	28	400	1071	2,68
103	942	75	8,0	69	7,3	18	1,9	3	0,3	165	17,5	8	305	785	2,57
104	984	62	6,3	30	3,0	24	2,4	4	0,4	120	12,1	30	304	894	2,94
105	1629	132	8,1	132	8,1	32	2,0	13	0,8	309	19,0	25	557	1345	2,41
106	578	36	6,2	27	4,7	12	2,1	7	1,2	82	14,2	-4	212	492	2,32
	6713	447	6,6	413	6,2	106	1,6	65	1,0	1031	15,4	124	2207	5806	2,63

x) (Døde er ført som avgang, men nyfødte kommer inn her).

Noen uttrukne familieenheter tilhørte samme husholdning fordi en regner alle personer som bor sammen og som spiser minst et daglig måltid sammen til samme husholdning. Midlertidig fraværende personer ble tatt med. Slike familier ble sjekket inn på samme husholdningsnummer. I alt var det 47 familieenheter som på denne måten ble slått sammen. Det endelige antall husholdninger og personer i intervju-listene er gitt i siste kolonne i tabell 5.1.

Da avganger utgjorde familieenheter med få personer (gjennomsnittlig 1.42 personer pr familie), og på grunn av sammenslåing av familieenheter, er det flere personer pr husholdning i utvalget etter frafall, avgang og erstatninger (2.63) enn personer pr familie i bruttoutvalget (2.52).

Tabell 5.2 gir en oversikt over frafall etter spesifiserte årsaker registrert ved manuell opptelling. I forhold til utvalget på 6713 personer var det i alt 1031 (15.4%) som ble ført til frafall. Bare 1.6% skyldtes sykdom.

Når en uttrukket familie var flyttet ut og en annen husholdning flyttet inn, ble hele den nye husholdningen intervjuet. Dersom den nye husholdningen var større enn den uttrukne familie, ville antall personer som ble ført inn i materialet øke. Tilsvarende vil materialet øke ved familieførøkelse som ikke var registrert i Folkeregisteret.

Ved overføring til maskinell bearbeidelse av data, måtte enkelte skjema kasseres på grunn av svært mangelfull utfylling. Høyre kolonne i tabell 5.2 angir antall personer og husholdninger som tilslutt forelå for analyse. Av de 5806 personer var 1343 barn.

Intervjuerne hadde instruks om å fylle ut skjemaet for barn som ikke hadde fylt 16 år når intervjuet ble foretatt. Ved maskinell bearbeidelse er alder definert som alder pr 31.12.79, dvs. 79 minus fødselsår. Noen barn fylte 16 år etter at intervjuene var foretatt i oktober til desember 1979, og er analysert sammen med barna, selv om de hadde svart på voksenskjemaet.

I tabell 5.3, 5.4, 5.5 er det gjort sammenligninger mellom personer som er registrert som frafall og de personer som er tatt med i den videre analyse. Iblant frafall og avgang er det en liten overvekt

Tabell 5.3: Frafall og avganger, og intervjuede voksne personer, etter kjønn.

Område	Menn	Kvinner
101 Frafall + avganger	129	113
Intervjuede personer	573	646
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	18	15
102 Frafall + avganger	117	127
Intervjuede personer	504	557
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	19	19
103 Frafall + avganger	94	99
Intervjuede personer	384	401
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	20	20
104 Frafall + avganger	82	74
Intervjuede personer	464	430
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	15	15
105 Frafall + avganger	177	174
Intervjuede personer	669	676
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	21	23
106 Frafall + avganger	53	53
Intervjuede personer	225	267
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	19	17
Totalt	652 ^{x)} 2819 19	640 ^{x)} 2977 18

x) Ialt 9 tilfeller mangler.

tabell 5.4: Frafall og avganger, og intervjuede voksne personer, etter ekteskapelig status.

	Ugift	Gift	Før gift
101 Frafall + avganger	117	81	41
Intervjuede personer	537	573	109
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	18	12	27
102 Frafall + avganger	107	99	39
Intervjuede personer	406	586	79
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	21	14	33
103 Frafall + avganger	87	66	37
Intervjuede personer	286	432	65
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	23	13	36
104 Frafall + avganger	71	65	16
Intervjuede personer	359	487	48
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	17	12	25
105 Frafall + avganger	140	155	46
Intervjuede personer	432	781	132
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	24	17	26
106 Frafall + avganger	43	43	17
Intervjuede personer	181	258	52
Frafall + avganger i forhold til alle personer, %	19	14	25
Totalt	565 ^{x)} 2201 ^{xx)} 20	509 ^{x)} 3117 ^{xx)} 14	196 ^{x)} 485 ^{xx)} 29

x) Ialt 31 tilfeller mangler
xx) " 3 " "

Tabell 5.5: Frafall og avganger, og intervjuede voksne personer, etter alder

Område	Alder									Totalt
	-16	-25	-35	-45	-55	-65	-75	-85	>85	
101 Frafall + avgang	42	65	52	32	19	10	7	10	5	242
Intervjuede	423	153	264	139	106	95	27	6	6	1219
Frafall + avgang %	9	30	16	19	15	10	21	63	46	17
102 Frafall + avgang	22	70	43	13	26	45	16	12	2	249
Intervjuede	235	152	116	109	147	172	92	40	8	1071
Frafall + avgang %	9	32	27	11	15	21	15	23	20	19
103 Frafall + avgang	19	53	33	12	13	29	22	12	1	194
Intervjuede	171	120	89	87	114	123	58	19	4	785
Frafall + avgang %	10	31	27	12	10	19	28	39	20	20
104 Frafall + avgang	12	49	24	16	13	19	13	10	1	157
Intervjuede	216	156	114	115	118	113	47	14	1	894
Frafall + avgang %	5	24	17	12	10	14	22	42	50	15
105 Frafall + avgang	22	88	45	23	34	63	52	23	3	353
Intervjuede	206	191	125	96	182	313	161	67	4	1345
Frafall + avgang %	10	32	26	19	16	17	24	26	43	21
106 Frafall + avgang	14	19	14	8	5	13	13	13	7	106
Intervjuede	92	52	64	45	55	68	68	37	11	492
Frafall + avgang %	13	27	18	15	8	16	16	26	39	18
Totalt	131	344	211	104	110	179	123	80	19	1301 ^{x)}
	1343	824	772	591	722	884	453	183	34	5806
	9	29	21	15	13	17	21	30	36	18

x) 5 personer fler enn ved manuell telling.

av menn og en stor overvekt av ugifte og tidligere gifte personer, og personer i aldersgruppen 16-35 år.

5.6 Gjennomføring av intervjuene

Ved spørreundersøkelsen ønsket man at intervjuene skulle foregå i samme tempo i de 6 områdene, slik at eventuelle meteorologiske svingninger eller virusepidemier ville gjøre seg gjeldende i samme grad i alle områdene.

Noen epidemier fra dette tidsrommet er ikke rapportert, men selvsagt var det svingninger i værforholdene (se kapittel 4).

Tabell 5.6 gir en oversikt over intervjuene uke for uke for de 6 områdene. Bare personintervjuer av voksne er tatt med, men de illustrerer fordelingen av intervjuene i sin helhet.

Tabell 5.6: Fordeling av intervjuer av voksne i 6 områder etter den uke intervjuet ble foretatt, (prosent).

Område	15-21/10	22-28/10	29/10-4/11	5-11/11	12-18/11	19-25/11	26/11-2/12	3-13/12
101	35	19	17	16	8	4	-	-
102	36	23	16	11	6	5	0	0
103	26	31	22	13	3	3	-	-
104	35	32	17	11	4	-	-	0
105	33	27	11	12	7	8	1	-
106	28	26	11	5	2	4	8	16
Personer ialt:	1461	1161	694	540	249	211	50	68

Mangler: 2 personer

Feilregistrering av dato: 27 personer

Tabellen viser at over halvparten av intervjuene ble foretatt i de første 2 ukene i alle 6 områder. Deretter ble det foretatt forholdsvis flere intervjuer i Porsgrunnsområdet i de 2 påfølgende uker, i forhold til områdene i og ved Larvik. I området 106 ble det foretatt forholdsvis mange intervjuer i slutten av perioden.

Vi har vurdert de enkelte intervjuere. Ialt deltok 72 intervjuere, hvorav 35 av dem var faste intervjuere fra Statistisk Sentralbyrå, og 37 var rekruttert spesielt til dette prosjektet.

59 intervjuere arbeidet innenfor bare ett av de 6 områdene, mens 13 intervjuere arbeidet i 2 eller flere områder. Gjennomsnittlig ble det foretatt 30,6 husholdningsintervjuer pr. intervjuer (80,6 personintervjuer). Intervjuerne viste en stor spredning i arbeidet, idet antall intervjuer varierte fra 2 husholdninger (6 personer) til 121 husholdninger (391 personer) pr. intervjuer.

For å få et bilde av gjennomføringen av intervjuene ble tid pr. intervju registrert. Den gjennomsnittlige intervjutid pr. personintervju var 17,5 minutter, men også her var det stor spredning. Intervjutiden varierte fra under 5 minutter (537 personer) til over 55 minutter (41 personer).

Den gjennomsnittlige intervjutid pr. intervjuer varierte fra 10.3 minutter til 47.3 minutter for personintervjuene. De korteste intervjuene var hovedsakelig intervjuer hvor opplysninger ble

gitt av andre medlemmer av husholdningen. Disse utgjør for voksne:

101	8.5%
102	7.1%
103	4.7%
104	8.8%
105	12.6%
<u>106</u>	<u>7.3%</u>

Alle voksne: 8.7% hvor svar er gitt av andre

De faste intervjuerne hadde en gjennomsnittlig intervjutid pr. person på 18.1 minutter (ialt 2096 intervjuobjekter). De intervjuere som hadde kortest erfaring, som var engasjert spesielt for dette prosjektet, hadde en gjennomsnittlig intervjutid på 17.2 minutter (3670 intervjuobjekter). Intervjuernes tidligere erfaring gir med andre ord lite utslag i denne statistikken.

Vi har sett på intervjutid i forhold til antall utførte intervjuer. Gjennomsnittlig intervjutid for 13 intervjuere som hadde 110 personintervjuer eller fler var 16 minutter. Tilsvarende for de 9 intervjuere som hadde under 30 intervjuer var 26 minutter. Det er med andre ord en markert forskjell på tid pr. personintervju mellom disse gruppene.

De faste intervjuere og korttidsintervjuerne fordelte seg ujevnt mellom de 6 områdene. De faste intervjuere utgjorde for områdene:

101	102	103	104	105	106
42%	11%	26%	19%	80%	43%

I tabell 5.7 er fordeling av tid pr. intervju hos voksne angitt for de 6 områdene. Oversikten viser at hovedparten av intervjuene tok fra 10 til 30 minutter i alle områdene. I området 106 var intervjuene noe mer langvarige, og dette kan ha sammenheng med aldersfordelingen, idet en her har flest eldre intervjuobjekter.

Antall plager pr. intervju (spørsmål 32) ble vurdert i forhold til hvor mange intervjuer som ble gjennomført av den enkelte intervjuer. Maksimum var 2.32, minimum var 0.63. Gjennomsnittet for

Tabell 5.7: Fordeling av intervjuer av voksne i 6 områder etter den tid som gikk med til intervjuene, i prosent av alle voksne intervjuet i områdene.

Område	Minutter										
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	> 50
101	2	7	22	23	16	14	5	5	5	1	1
102	1	6	21	24	20	14	7	4	2	1	1
103	-	6	24	28	17	11	7	4	1	0	1
104	1	13	23	23	20	13	4	2	2	1	0
105	2	13	24	19	14	15	7	3	2	1	1
106	-	2	9	23	21	21	12	5	4	2	-

Mangler: 3 personer

de 13 med 110 intervjuer eller fler var 1.23, mens det for de 9 med under 30 var 1.11. Det kom ikke frem noen tendens som bekrefter at intervjuere med mange intervjuer rapporterer færre plager, hvis vi antar at antall plager pr. person fordeler seg likt. Tvert imot, disse tall tyder i så fall i motsatt retning.

5.7 Referanser

- (1) Arbeidsdirektoratet Nordisk yrkesklassifisering. Standard for yrkesgruppering i offentlig norsk statistikk. Oslo, 1978.

- (2) Gulsvik, A. Obstructive disease in an urban population. Methodological aspects and prevalence estimates of a cross-sectional survey, and some possible risk factors in Oslo, Norway. Oslo, Rikshospitalet, 1979.

- (3) ICHPPC. International classification of health problems in primary care. (Norsk utgave). Trondheim, Universitetet i Trondheim, 1977.

- (4) Medical Research Council's Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis
Standardized questionnaires on respiratory symptoms.
Brit.med.j., 2, 1665 (1960).
- (5) Nie, N.H.
Hull, C.H.
Jenkins, J.G.
Steinbrenner, K.
Bent, D.H.
SPSS. Statistical package for the social sciences. 2. ed.
New York, McGraw-Hill, 1975.
- (6) Statistisk sentralbyrå
Helseundersøkelse 1975.
Oslo 1977. (Norges offisielle statistikk. A 894.)
- (7) Statistisk sentralbyrå
Standard for næringsgruppering.
Oslo 1978. (Statistisk sentralbyrås håndbøker, 9.)

6 BESKRIVELSE AV BEFOLKNINGEN I DE 6 OMRÅDENE, OG VURDERING AV NOEN FAKTORERS INNFLYTELSE PÅ HELSE

I det følgende er det gitt en beskrivelse av befolkningen i de 6 områdene med tanke på kjønn, alder, ekteskapelig status og bostid i området. Boforhold, legetjenestenes tilgjengelighet, utdanning og arbeidsforhold, røkevaner og befolkningens vurdering av det område de bor i er beskrevet.

For visse av disse faktorene er det vurdert om de kan ha hatt vesentlig betydning for resultatet av undersøkelsen. Det er f.eks. vist at alder og røkevaner har sammenheng med det antall plager eller det antall sykdommer intervjuobjektene rapporterer.

6.1 Kjønn

Tabell 6.1 angir kjønnsfordelingen i de 6 områdene for barn og voksne.

Tabell 6.1: Intervjuobjektene kjønn i 6 områder.

Område	Barn					Voksne					Voksne og barn
	Gutter		Piker		Ialt	Menn		Kvinner		Ialt	
	N	%	N	%		N	%	N	%		
101	198	46,6	225	53,2	423	375	47,1	421	52,9	796	1219
102	119	50,6	116	49,4	235	395	47,2	441	52,8	836	1071
103	86	50,3	85	49,7	171	298	48,5	316	51,5	614	785
104	115	53,2	101	46,8	216	349	51,5	329	48,5	678	894
105	122	59,2	84	40,8	206	547	48,0	592	52,0	1139	1345
106	44	47,8	48	52,2	92	181	45,2	219	54,8	400	492
Ialt	684	50,9	659	49,1	1343	2151	48,1	2324	51,9	4463	5806

Oversikten viser at det er en jevn kjønnsfordeling, med en liten overvekt av gutter i forhold til piker, og voksne kvinner i forhold til voksne menn i alt.

I området 105 er det en vesentlig overvekt av gutter. Den høyeste relative andel av voksne kvinner finner vi i området 106. I dette området finner vi også (se nedenfor) en høyere andel eldre personer.

Selv om områdene ikke viser store forskjeller med tanke på kjønns-sammensetningen har vi analysert resultatene for hvert kjønn for seg, fordi både genetiske faktorer og miljøpåvirkning er forskjellige for menn og kvinner. Ved vurdering av sykdommer og plager ialt finner vi at kvinner i forhold til menn har flere sykdommer (63-56 pr hundre) og flere plager (71-59 pr hundre personer).

6.2 Alder

Tabell 6.2 gir aldersfordelingen for barn i 6 områder, og tabell 6.3 gir tilsvarende for voksne i 6 områder.

Tabell 6.2: Aldersfordeling for barn i 6 områder (prosent).

Område	< 1	1-4	5-9	10-15	I alt	Barn i % av alle:
101	5	30	34	32	423	35
102	4	23	29	44	235	22
103	4	28	26	42	171	22
104	4	23	32	42	216	24
105	3	25	34	38	204	15
106	4	31	34	31	91	19
Barn i alt	55	355	424	506	1340 ^{x)}	23

^{x)} Mangler: 3 personer

Tabell 6.3: Aldersfordeling for voksne i 6 områder (prosent).

Område	Alder								Voksne i alt
	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-	
101	19	33	18	13	12	3	1	1	796
102	18	14	13	18	21	11	5	1	836
103	20	15	14	19	20	9	3	1	614
104	23	17	17	17	17	7	2	0	678
105	17	11	8	16	25	14	6	0	1139
106	13	16	11	14	17	17	9	3	400
Voksne i alt	824	772	591	722	884	453	183	34	4463

Ialt ble 1343 barn i alderen 0 til og med 15 år intervjuet. I området 101, Klyve, utgjorde barna 35% av alle intervjuete, tilsvarende for resten av Porsgrunnsområdene var 22-24%, og i de to områdene fra Larvik, utgjorde barn bare 15 og 19%.

Aldersfordelingen for voksne viser at vel 52% av de voksne i Klyve-området var under 35 år, mens denne aldersgruppen for de andre områdene i Porsgrunn utgjorde mellom 32 og 40 %, og for Larvikområdene utgjorde rundt 28%. I Larvikområdene er de eldre aldersgrupper forholdsvis godt representert.

Det blir bekreftet ved oversikten fra tabell 6.4 at frekvensen av sykdommer og plager er ulik i de forskjellige aldersgrupper. Resultatene må derfor analyseres på en måte som gjør at variasjoner i helsetilstanden mellom områdene ikke skyldes ujevn aldersfordeling.

Tabell 6.4: Voksne personer med en eller flere sykdommer og en eller flere plager, etter aldersgruppe (prosent).

	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-
% med sykdommer	45	51	55	62	69	74	80	82
% med plager	54	68	69	70	66	65	74	74

6.3 Fødested:

De intervjuete personer gav opplysninger om fødested, men dette var som regel knyttet til nærmeste fødeavdeling. Denne kunne ligge i en annen kommune. En nærmere vurdering av fødested for personer født i Norge ble derfor lite meningsfull.

Med tanke på forskjeller i etniske grupper i de forskjellige områdene, ble det laget en oversikt over personer født i utlandet som er gjenqitt i tabell 6.5. Personer født i utlandet betyr ikke nødvendigvis annen etnisk tilhørighet enn norsk, og innvandrere til Norge kan selvsagt få barn med fødested i Norge. Oversikten gir likevel et uttrykk for at personer født i utlandet utgjør en liten del, fra 1,1 til 3,0% av personene i hele materialet.

Tabell 6.5: *Personer født i utlandet, og andel født i utlandet i forhold til alle som ble intervjuet i 6 områder.*

Område	Født i utlandet	
	Personer	%
101	35	2,9
102	19	1,8
103	12	1,5
104	12	1,3
105	15	1,1
106	15	3,0
Ialt:	108	1,9

6.4 År på stedet

Som et uttrykk for bofasthet og eventuell eksponeringstid for luftforurensninger, ble det frembrakt opplysninger om antall år de intervjuete personer hadde bodd på stedet de nå bor.

Tabell 6.6 gjengir andel barn og voksne i de 6 områder som har bodd i området mer enn 1 år.

Tabell 6.6: *Andel barn og voksne i 6 områder etter antall år de har bodd på stedet (prosent). (174 personer med botid < 1 år er utelatt.)*

Område		1-5	6-10	11-15	16-20	> 20
101	Barn	51	30	20		
	Voksne	37	20	26	5	13
102	Barn	41	33	27		
	Voksne	17	15	17	25	27
103	Barn	40	40	20		
	Voksne	16	25	12	10	38
104	Barn	34	45	21		
	Voksne	14	20	25	10	32
105	Barn	38	34	28		
	Voksne	11	10	16	22	41
106	Barn	48	27	25		
	Voksne	18	11	10	15	45

Tabellen viser samme mønster som aldersfordelingen, med relativt mange nyinnflyttere til området 101, Klyve, og en høy andel som har bodd i over 20 år i områdene i Larvik. Hvor stor del av variasjonen i botid som kan tilskrives befolkningens alder er ikke nærmere analysert.

6.5 Boligforhold

Oversikten over husholdninger har gitt oss antall rom i husholdningen fordelt på de 6 områdene. Vi har regnet ut hvor mange rom det er pr. person intervjuet. Det gav følgende resultat:

Tabell 6.7: Rom pr. person i husholdninger i 6 områder.

	101	102	103	104	105	106
Antall rom	1473	1552	1153	1293	2060	844
Personer	1219	1071	785	894	1345	492
Rom pr. person	1,21	1,45	1,47	1,45	1,53	1,72

Det fremgår at boligforholdene i 101 er trangere og i 106 vesentlig romsligere enn i resten av områdene.

6.6 Ekteskapelig status

Ekteskapelig status for voksne i de 6 områdene er gjengitt i tabell 6.8. Den viser en ganske jevn fordeling mellom områdene, med relativt flere enker og enkemenn i Larvikområdene. Også dette må ses i sammenheng med alderssammenhengen.

Tabell 6.8: Ekteskapelig status hos voksne personer i 6 områder (prosent).

Område	Ugift	Gift/sambo	Enke/mann	Skilt	Separert	Ialt
101	14	72	5	6	2	796
102	21	70	7	1	1	836
103	19	71	7	3	1	612
104	21	72	4	3	1	678
105	20	69	8	3	0	1139
106	20	65	10	2	1	399
Personer i alt	861	3126	303	144	38	4460 ^{x)}

x)
Mangler: 3 personer

I området 101 er det relativt mange skilte og separerte personer.

6.7 Tilgang til legetjenester

De voksne intervjuobjektene ble spurt om hva som er vanlig reisetid fra deres bolig til den legen de vanligvis bruker, om hvor lang tid de i vanlige tilfeller måtte regne med å vente fra de bestiller tid hos legen til de kan få time, og hvor lang tid de vanligvis måtte vente på legens venteværelse. En stor andel unnlot å svare, formodentlig på grunn av sjeldne legekontakter.

Blant de som svarte viste fordelingen mellom områdene (tabell 6.9, 6.10, 6.11) at de aller fleste hadde under en $\frac{1}{2}$ times reisetid i alle 6 områdene. Bare 1-3% opplyste at de hadde over $\frac{1}{2}$ times reisetid.

Tabell 6.9: Voksne, reisetid til lege i % av de som svarte.

Område	Minutter				Personer i alt
	0-10	11-20	21-30	> 30	
101	43	43	11	3	727
102	56	43	16	2	771
103	48	38	12	3	549
104	68	20	9	3	637
105	68	28	3	1	956
106	70	26	2	2	346
Personer i alt	2344	1201	359	82	3986 ^{x)}

x)
Mangler: 477 personer

Den tid de oppga å vente for å komme til lege, dersom de bestilte tid, var kort. 1/4 av de som svarte oppga at de kunne få tid på dagen. I området 104, (Heistad), mente nesten halvparten av de spurte at de kunne få time på dagen. Personer fra område 101 (Klyve), hadde åpenbart lengst ventetid for å få time hos legen, 31% av de som svarte måtte vente over 1 uke.

Ventetiden de mente å ha på venteværelset hos lege var under 15 minutter i nesten halvparten av svarene. Ialt hadde ca 70% mindre enn en halv times ventetid hos lege. I områdene 101 og 103 (Klyve og

Eidanger) var det forholdsvis mange som måtte vente over 1 time.

Tabell 6.10: Voksne, ventetid for å få time hos lege i % av de som svarte.

Område	dager			Personer i alt
	1	2-7	> 7	
101	16	54	36	437
102	18	67	15	426
103	17	62	22	245
104	48	46	6	393
105	22	55	23	579
106	27	55	18	206
Personer i alt	559	1283	444	2286 ^{x)}

^{x)} Mangler: 2177 personer

Tabell 6.11: Voksne, ventetid hos lege, i % av de som svarte.

Område	Minutter				Personer i alt
	0-15	16-30	31-60	< 60	
101	33	25	19	23	704
102	53	20	14	13	724
103	33	20	16	31	492
104	47	36	10	7	608
105	47	29	18	6	823
106	47	32	16	5	310
Personer i alt	1597	972	578	514	3661 ^{x)}

^{x)} Mangler: 802 personer

Antall sykdommer som har ført til kontakt med lege og til bruk av medisiner vil være avhengig av legetjenestens tilgjengelighet. I de 6 aktuelle områdene, hvor det må sies at legetjenester er lett tilgjengelig for alle, antas dette forhold ikke å ha noen utslagsgivende betydning.

6.8 Utdannelse

Det er i de senere år blitt tydelig at sykdommer og plager er ujevnt fordelt i befolkningen, avhengig av den enkeltes sosiale status. Vi har vurdert hvorvidt inntekt og formue kunne gi uttrykk for sosial status, men med de skatteregler som gjelder i landet har vi funnet at dette ville bli svært vanskelig.

Vi har spurt de voksne om deres utdanning, som vi regner med også er et uttrykk for sosial status. Svarene er gjengitt i tabell 6.12. Den viser bl.a. at det i område 102 (Grønli/Rønningen), er mange som har fullført artium eller økonomisk gymnas.

Tabell 6.12: Utdanning hos voksne personer fordelt på 6 områder (prosent).

Område	Utdanning og aldersgjennomsnitt					Personer i alt
	7-år folkesk.	Framhaldsk.	9 år grunnsk.	Realsk. el. Folkehøysk.	Artium el. øk.gymnas	
101	32	15	29	16	9	793
102	34	8	16	22	19	829
103	42	9	20	19	10	608
104	40	12	25	17	8	673
105	42	10	14	21	14	1128
106	40	12	15	20	13	389
Personer i alt	1668	476	870	848	558	4420 ^{x)}

^{x)} Mangler: 43 personer

Alder og fullført utdanning henger sammen. I dag er det vanlig med lengre utdanning enn tidligere. I tabell 6.13 er gjennomsnittsalder ved de forskjellige høyeste fullførte utdanninger gjengitt. De eldre sluttet sin skolegang for en stor del etter 7 års folkeskole, og gjennomsnittsalderen ved dette utdannelses-trinn er høy, 58 år.

Mange av dem som har folkeskole eller grunnskole har tatt yrkesutdanning som ikke er tatt med i intervjuet. Det er vanskelig å finne et felles uttrykk for yrkesutdannelsen innen de forskjellige yrkesklasser.

I tabell 6.13 gis en oversikt over gjennomsnittlig alder for de forskjellige utdannelsesstrinn, og rapporterte sykdommer og plager. Den viser at personer med lite almenutdanning angir forholdsvis mange sykdommer og plager, men disse må ses i forhold til alder.

Sammenholdt med den relativt jevne fordelingen av utdannelsesnivået mellom de 6 områdene, forventes disse avvikene ikke å gi store utslag.

Tabell 6.13: Oversikt over aldersgjennomsnitt og personer som rapporterte sykdommer og plager etter utdannelsesnivå hos voksne (prosent).

Utdannelse	Alder gj.snitt	Sykd.	Plager	Personer i alt
7 år folkeskole	58 år	72	72	1668
Framhaldsk. 1 år	44 "	57	68	408
" " 2 år	41 "	63	75	68
9 år grunnskole	23 "	46	59	870
Folkehøysk. 1 år	41 "	59	65	158
Real, middel el. grunnskole 10 år	45 "	58	62	637
Folkehøysk. 2 år	42 "	55	62	53
Artium el. økonomisk gymnas	40 "	51	57	558
Uoppgitt utdannelse				43

6.9 Røkevaner

Intervjuet inneholdt 10 spørsmål om røkevaner. Spørsmålene ble stilt til voksne personer. Intervjuobjektene ble klassifisert som ikke røkere, hvis de svarte at de ikke røker og ikke noen gang hadde røkt daglig. Tidligere røkere er røkere som ikke røker nå, men som tidligere har røkt daglig. Det måtte imidlertid være over 1 år siden de sluttet å røke. De som er klassifisert som nylig sluttet, er en gruppe som har vært daglige røkere, men sluttet for mindre enn 1 år siden. Sigarettøkere er røkere som røker sigaretter daglig, og andre røkevaner omfatter piperøking, sigarer, sigarillos eller serutter. Ukjente røkevaner er personer som ikke har svart, eller som har svart at de røker uten å spesifisere røkevanene.

Tabell 6.14 gir en oversikt over røkevanene blant voksne i 6 områder for kvinner og menn.

Det fremgår at det blant kvinner er flere ikke-røkere enn blant menn. En større andel av mennene er røkere eller tidligere røkere. Man finner samme mønster i røkevaner i de 6 områdene, men det er forholdsvis mange kvinner som røker i område 101 og 104. I disse to områdene er det 52 og 49% av kvinnene som røker eller nylig har sluttet, mens tilsvarende tall for Larvikområdet er 33%.

Tabell 6.14: Røkevaner blant voksne i 6 områder.

Område		Ikke røker		Tidligere røker		Nylig sluttet		Sigarett- røker		Andre røkevaner		Ukjent		Ialt
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
101	Kvinner	147	35	55	13	15	4	199	47	3	1	2	0	421
	Menn	93	25	74	20	16	4	178	47	12	3	2	1	375
102	Kvinner	213	48	66	15	14	3	146	33	1	0	1	0	441
	Menn	102	26	100	25	13	3	150	38	28	7	2	1	395
103	Kvinner	169	53	27	9	6	2	110	35	4	1	0	0	316
	Menn	57	19	63	21	11	4	146	49	17	6	4	1	298
104	Kvinner	124	38	43	13	13	4	144	44	2	1	3	1	329
	Menn	79	23	65	19	7	2	178	51	17	5	3	1	349
105	Kvinner	323	55	71	12	13	2	174	29	2	0	9	2	592
	Menn	157	29	143	26	20	4	182	33	31	6	14	3	547
106	Kvinner	126	58	21	10	4	2	67	31	0	0	1	0	219
	Menn	43	24	41	23	7	4	75	41	9	5	6	3	181
Ialt	Kvinner	1102	48	283	12	65	3	840	36	10	0	18	1	2318
	Menn	531	25	486	23	74	3	909	42	111	5	34	2	2145
Begge kjønn:		1633	37	769	17	139	3	1749	39	121	3	52	1	4463

Tilsvarende tall for menn er 54 og 58% for området 101 og 104, mens for de to Larvik-områdene er det 43 og 50%. Blant menn i området 102 var det bare 48% som angav at de var røkere.

Røkevanene fordeler seg ujevnt etter aldersgrupper. Det er 47% ikke-røkere i aldersgruppen 16-24 år, mens det for 10-års-aldersgruppene 25-64 år er 28-34% som er ikke-røkere. Det er 43% i aldersgruppen 65-74 år, og 67% av de over 75 år som ikke røker.

I tabell 6.15 er det angitt hvilken innflytelse røkevanene har på antall personer som oppgir å ha sykdommer, plager eller symptomer fra luftveiene.

Andel av personer med sykdommer er et grovt mål, og det kommer ikke frem noen vesentlig kontrast mellom ikke-røkere og røkere. Noe annerledes er det med plager som personer angir som svar på spørsmål 32 i intervjuet. 61% av de som ikke røker har plager, 70% av sigarett-røkere, men det er ingen overbevisende variasjon i forhold til røkevanene.

Når det gjelder svar på spørsmål om noen vanlige symptomer fra luftveiene, kommer det frem en markert kontrast mellom sigarett-røkere og ikke-røkere når det gjelder hoste og lett grad av pustebesvær.

Røkevaner har innflytelse på luftveissymptomer som blir rapportert. Det er derfor nødvendig å skille ut effektene av røkingen når man skal vurdere de 6 områdene mot hverandre med tanke på helsevirkninger av luftforurensning.

6.10 Arbeide

Tabell 6.16 viser hvor mange yrkesaktive menn og kvinner det er i de 6 områdene. Det er en høyere andel yrkesaktiv befolkning i Porsgrunnsområdet i forhold til de to områdene i Larvik. Dette er tildels bundet til alder. Andel voksne over 65 år utgjorde for områdene fra 101-106 henholdsvis 4,8, 16,8, 13,2, 9,1, 20,4 og 29%. 75% av menn, 45% av kvinner i alle områdene er yrkesaktive.

Tabell 6.15: Voksne med sykdommer, plager og luftveissymptomer etter røkevaner (prosent).

Røkevaner	Personer m sykdommer	Personer m plager	Personer med luftveissymptomer					Pip i brystet	Personer i alt					
			Hoste morgen dag	Hoste m. oppspytt >3 mnd	For-kjølet	Tung pust								
			dag	morgen	grad	grad	grad	grad	grad					
Ikke røker	59	61	7	9	5	8	18	13	4	2	6	8	1633	
Tidligere røker	62	66	9	13	6	7	22	13	5	2	10	10	769	
Nylig sluttet	45	60	6	13	8	12	18	11	2	3	11	15	139	
Sigarettrøker	61	70	21	27	18	10	28	16	4	2	11	27	1749	
Andre røkevaner	65	58	13	17	17	10	26	9	4	2	6	19	121	
Ukjent	50	60	12	22	2	6	12	4	-	-	2	16	52	
Personer ialt:	2651	2908	959	568	751	458	386	1009	616	189	84	392	732	4463

Tabell 6.16: Yrkesaktive fordelt på kjønn og 6 områder og som andel av alle voksne.

Område	Menn	Kvinner	Ialt	Voksne intervjuet	Andel yrkesaktiv %
101	308	192	500	796	63
102	296	188	484	836	58
103	232	155	387	614	63
104	266	183	449	678	66
105	378	250	628	1139	55
106	127	87	214	400	54
Ialt	1607	1055	2662	4463	60

Tabell 6.17 viser hvilket ansettelsesforhold de intervjuete angir. Det er en større andel av de yrkesaktive i Larvikområdene som er selvstendig næringsdrivende, i forhold til områdene i Grenland.

Tabell 6.17: Yrkesaktive fordelt på 6 områder og ansettelsesforhold (prosent).

Område	Selvstendig næringsdrivende	Ansatt	Familiemedlem	Personer i alt
101	5	94	1	494
102	5	95	0	479
103	4	95	1	378
104	4	96	0	436
105	8	91	1	616
106	13	85	2	207
Personer i alt	158	2434	18	2610 ^{x)}

^{x)} Mangler: 52 personer

Tabell 6.18 viser en oversikt over stabilitet på arbeidsplassen. Det er en mindre andel av de intervjuete i området 101 som har vært i 6 år eller mer i sin nåværende jobb, enn i de øvrige områdene.

Tabell 6.18: Yrkesaktive fordelt på 6 områder og antall år i nåværende jobb (prosent).

Område	0-1	2-5	> 6	Personer ialt
101	17	39	43	453
102	12	34	54	417
103	10	36	54	331
104	14	34	52	385
105	13	30	58	558
106	19	27	54	198
Personer ialt	323	787	1232	2342 ^{x)}

^{x)} Mangler: 320 personer

Tabell 6.19 viser de yrkesaktive fordelt på 6 områder og næring. I Larvikområdene er det færre som er ansatt i industri, og flere som er ansatt i varehandel og hotellnæring i forhold til områdene i Porsgrunn.

Tabell 6.19: Yrkesaktive fordelt på 6 områder og næring (prosent).

Område	Jord Skog Fiske Fangst Berg	Industri	Kraft Bygg Anlegg	Varehandel Hotell	Transport Lager Post Tele	Bank Forsikring Tjenester
101	1	37	8	15	8	32
102	0	42	6	15	4	33
103	1	35	8	18	6	33
104	3	47	8	11	3	29
105	2	25	9	21	6	38
106	4	24	7	27	7	32

Mangler: 10 personer

Tabell 6.20 viser de yrkesaktive fordelt på 6 områder og yrkesklasser. I likhet med de foregående tabeller synes fordelingen jevn, med visse små unntak. Det er forholdsvis mange i området 106 som arbeider i handel, det er en forholdsvis stor andel i området 101 som arbeider i veitrafikk, maskin- og motordrift og i jern- og metallarbeide. Det er markert forskjell på yrkesaktive i kjemisk prosessarbeide i de 4 områdene i Grenland i forhold til de 2 områdene i Larvik.

Tabell 6.20: Yrkesaktive fordelt på 6 områder og yrkesklasser (prosent).

	101	102	103	104	105	106	Personer i alt
01 Tekn. og vitensk. arb. m.m.	4	5	5	4	4	3	106
02 Pedagogisk arb.	4	7	6	6	6	4	138
03 Med., off.adm.- og forv. arb.,bedr.- og org.led.	2	9	4	6	9	9	165
04 Kontorarb.	7	13	9	11	14	9	270
05 Gross. og detalj-, hand. arb. fra kontor og detalj. arb.	8	9	9	6	11	19	245
06 Post- og teleko-, fin- mek.arb. m.m.	3	2	2	2	2	1	56
07 Kunstn. og litt.arb., hand.reis.- og agent. arb.	1	1	1	1	1	2	25
08 Skipsbef.arb.	1	1	1	1	1	1	7
09 Militært, sivilt over- våk.- og try.arb. m.m.	1	1	3	2	4	1	52
10 Elektro-, grafisk og næringsmidd.-arb. m.m.	8	5	6	7	6	7	160
11 Mal.- og bygn.-tapet. arb. m.m.	1	1	1	1	2	1	32
12 Vaktm.-, rengj.-arb., postalt budarb. m.m.	8	6	8	10	4	8	180
13 Tekstilarb. m.m.	1	1	1	0	0	2	17
14 Arb.led. i jord- og skogbr.	0	0	1	1	0	1	14
15 Vegtraf.arb., mask- og motordrift	10	4	5	5	4	5	138
16 Jern- og met.arb.	13	6	9	11	7	8	227
17 Trearb.	4	1	5	3	4	3	82
18 Hot., rest.-, ser- ver.arb. m.m.	13	13	11	7	12	7	275
19 Annet tilv.arb. m.m.	2	2	3	2	2	1	51
20 Jordbr.arb.	-	-	-	1	0	1	6
21 Lastearb. m.m.	3	2	2	2	1	1	44
22 Fiske- og fangstarb.	-	-	0	-	-	-	1
23 Dekks- og maskinm. arb.	0	1	-	-	0	-	5
24 Skogsarb.	-	-	-	-	-	1	1
25 Gruve- og spreng.arb. m.m.	0	0	0	2	0	1	16
26 Smelteverkarb. m.m.	1	-	0	1	2	2	27
27 Kjemisk pros.arb. m.m.	5	7	6	7	0	1	115
28 Annet bygge- og anl. arb.	2	1	2	2	3	2	48
Annet	1	0	1	0	1	0	14
Personer ialt:	485	430	367	410	616	209	2517 ^{x)}

x) Mangler: 145 personer

Tabell 6.21: Oversikt over yrkesaktive i 28 yrkesklasser, sykefravær og personer som har sykdommer, sykdommer i luftveiene og plager.

Yrkesklasser	Yrkesaktive personer	Personer m. sykefravær	Sykedager siste 14 dg.	Sykedager pr. yrkesaktiv	Personer m. sykdom	- I forhold til yrkesaktive	Herav personer m. sykdom i luftv.	- I forhold til yrkesaktive	Personer m. plager	- I forhold til yrkesaktive
1 Tekn. og vitensk. arb. m.m.	106	6	19	0,18	45	0,42	8	0,08	61	0,58
2 Pedagogisk arb.	138	12	43	0,31	72	0,52	20	0,14	95	0,69
3 Med., off.adm.- og forv. arb., bedr.- og org.led.	165	7	59	0,36	87	0,53	19	0,12	81	0,49
4 Kontorarb.	270	16	86	0,32	133	0,49	22	0,08	157	0,58
5 Gross. og detalj-,hand. arb. fra kontor og detaljh.arb.	245	20	117	0,48	139	0,57	37	0,15	174	0,71
6 Post- og teleko.-, finmek. arb. m.m.	56	4	35	0,62	29	0,52	3	0,05	34	0,61
7 Kunstn. og litt.arb. hand.reis.- og agent.arb.	25	0	0	0	11	0,44	1	0,04	13	0,52
8 Skipsbef.arb.	7	0	0	0	6	0,86	1	0,14	5	0,71
9 Militært, sivilt overvåk.- og try.arb. m.m.	52	2	19	0,37	24	0,46	8	0,15	29	0,56
10 Elektro-, grafisk og næringsmidd.-arb. m.m.	160	19	121	0,76	96	0,60	27	0,17	92	0,58
11 Mal.- og bygn.-tapet.arb. m.m.	32	2	15	0,47	18	0,56	3	0,09	22	0,69
12 Vaktm.-, rengj.-arb.-m.m.	180	22	189	1,05	92	0,51	13	0,07	123	0,68
13 Tekstilarb. m.m.	17	1	10	0,59	8	0,47	1	0,06	8	0,47
14 Arb.led. i jord- og skogbr.	14	1	1	0,07	9	0,64	2	0,14	6	0,43
15 Vegtraf.arb.- mask- og motordrift	138	14	136	0,99	63	0,46	17	0,12	89	0,64
16 Jern- og met.arb.	227	28	159	0,70	136	0,60	37	0,16	144	0,63
17 Trearb.	82	14	87	1,06	43	0,52	11	0,13	56	0,68
18 Hot.-, rest.-, server.arb. m.m.	275	26	177	0,64	158	0,57	42	0,15	197	0,72
19 Annet tilv.arb. m.m.	51	8	50	0,98	32	0,63	5	0,10	37	0,73
20 Jordbr.arb.	6	0	0	0	4	0,66	2	0,33	4	0,67
21 Lastearb. m.m.	44	6	31	0,70	32	0,73	7	0,16	32	0,73
22 Fiske- og fangstarb.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 Dekks- og maksinm. arb.	5	0	0	0	1	0,20	0	0	1	0,20
24 Skogsarb.	1	0	0	0	1	1,00	0	0	1	1,00
25 Gruve- og spreng.arb. m.m.	16	3	42	2,62	12	0,75	3	0,19	11	0,69
26 Smelteverkarb. m.m.	27	3	33	1,22	17	0,63	0	0	16	0,59
27 Kjemisk pros.arb. m.m.	115	15	147	0,95	68	0,59	14	0,12	72	0,63
28 Annet bygge- og anl. arb.	48	6	32	0,67	25	0,52	8	0,17	28	0,58
Ialt	2503	235	1608	0,64	1359	0,54	311	0,12	1588	0,63

Tabell 6.21 gir en oversikt over yrkesaktive i 28 yrkesklasser, sykefravær siste 14 dager, personer som oppgir sykdom, herunder sykdommer i luftveiene og som bekrefter plager som de ble spurt om.

I 4. tallkolonne er antall sykedager i 14-dagers perioden pr. yrkesaktiv person anført. Sykedager varierer fra 0 til over 2 dager pr. yrkesaktiv i de forskjellige klassene. Ser vi bort i fra de klassene hvor det er under 20 yrkesaktive personer ialt, ser vi at sykefraværet er lite i teknisk/vitenskapelig arbeid, (klasse 1) og høyt i vaktmester, rengjøringsarbeid og postalt budarbeid (klasse 12), veitrafikkarbeid, maskin- og motorarbeid (klasse 15), trearbeid (klasse 17), smelteverksarbeid og kjemisk prosessarbeid (klasse 26 og klasse 27).

Det er mindre spredning på andel personer som angir å ha hatt sykdom. Også her ligger personer med teknisk og vitenskapelig arbeid lavt (yrkesklasse 1), mens personer med kroppsarbeid ligger høyt.

Tilsvarende finner vi forholdsvis lavt antall med slike sykdommer i luftveiene blant dem som har arbeid i post og tele-kommunikasjoner eller finmekanisk arbeid, kunstnerisk arbeid eller handelsreisende og agentarbeid (yrkesklasse 6 og 7). Høye tall finner vi blant personer i elektro- grafisk- og næringsmiddelarbeid (yrkesklasse 10), og trearbeid, lastearbeid, skogsarbeid og annet bygge- eller anleggsarbeid (yrkesklasse 16, 21, 24 og 28), yrkesklasser hvor arbeidet forventlig foregår utendørs til en stor del.

Når det gjelder siste kolonne ser vi (bortsett fra yrkesklasser med få yrkesaktive personer) at det er liten spredning i andelen yrkesaktive som bekreftet en eller flere av de plagene vi har spurt om. Personer med arbeid i handel, hotell- og serveringsarbeid og annet tilvirkearbeid (yrkesklasse 5, 18 og 19) angir en stor del plager. Personer som har lastarbeid m.m. har også i høy grad svart bekræftende på spørsmålene om plager. Personer som er yrkesaktive i teknisk og vitenskapelig arbeid og kunstnerisk og litterært arbeid m.m. (yrkesklasser 1 og 7) ligger, som ved vurdering av sykedager, lavt. Det samme gjelder personer i kontorarbeid.

På bakgrunn av den jevne fordelingen av yrkesaktive i de forskjellige yrkesklasser mellom områdene, skulle en ikke vente store utslag av mulige effekter på helsen fra arbeidsplassen. I den grad arbeidsplassen har betydning, vil det slå sterkere ut for menn enn kvinner, for menn er for en større del yrkesaktive.

Tabell 6.22 gir en oversikt over arbeidets art og miljøet på arbeidsplassen. Den viser at det er en forholdsvis stor andel yrkesaktive i området 102 som har stillesittende arbeid og det er en høy andel av de yrkesaktive i området 106 som angir at arbeidet krever at de står eller går mye. Det er få som angir at de har tungt kroppsarbeid.

Med tanke på støy, forurenset luft, varme eller kulde og trekk på arbeidsplassen, oppgir de yrkesaktive i Larvikområdet i liten grad at de er mye plaget. Området 101 skiller seg ut ved at mer enn 1/4 av de som bor der angir at de er mye plaget.

Tabell 6.22: Yrkesaktive karakterisering av arbeidet, fordelt på 6 områder (prosent).

Område	Stille sittende	Står el. går mye	Går el. løfter mye	Tungt kroppsarb.	Mye støy	Mye forurenset luft	Mye varme el. kulde	Mye trekk
101	24	49	22	5	25	27	25	27
102	37	45	15	3	20	16	17	15
103	27	45	20	8	21	21	21	20
104	31	43	18	8	26	22	21	23
105	29	44	20	6	16	14	15	16
106	23	54	17	6	18	14	17	14
Mangler (pers.)			26		37	42	44	41

Tabell 6.23 gir en oversikt over beskrivelse av arbeidet og arbeidsplass. Dessuten er personer som oppgir sykdom i luftveiene også tatt med. Tabellen gir også en oversikt over personer som bekrefter en eller flere av 11 spesifiserte plager. Endelig viser tabellen andel av personer som oppgir å ha hatt nedsatt aktivitet (innlagt i helseinstitusjon, sengeliggende hjemme, oppgående men ikke i full aktivitet) i forhold til arbeidets art og arbeidsplass.

Tabell 6.23: Andel personer med en eller flere sykdommer, sykdommer i luftveiene, nedsatt aktivitet eller plager etter beskrivelse av arbeidet (prosent).

	Personer med sykdommer	Herav sykdommer i luftveiene	Plager	Nedsatt aktivitet siste 14 dager	Personer i alt
Beskrivelse av arbeidet					
Stillesittende	51	10	59	11	778
Står eller går mye	55	12	64	15	1224
Går eller løfter mye	58	14	66	18	503
Tungt kroppsarbeide	53	15	66	20	<u>157</u>
					2662
Arbeidsplass					
Støy:					
mye	61	12	70	19	558
litt	54	13	63	15	699
ikke	52	12	61	13	<u>1396</u>
					2653
Luftforurensning:					
mye	62	15	73	21	509
litt	58	14	66	15	659
ikke	50	11	59	12	<u>1480</u>
					2648
Varme eller kulde:					
mye	59	12	72	19	515
litt	58	15	65	18	557
ikke	52	11	60	12	<u>1573</u>
					2645
Trekk:					
mye	62	14	75	20	519
litt	58	14	67	17	532
ikke	51	11	58	12	<u>1599</u>
					2649
Ventilasjon:					
>½ tid	56	12	64	16	482
<½ tid	54	10	68	14	164
ikke daglig	54	12	63	14	<u>1986</u>
					2632

Det fremgår at personer som har tungt kroppsarbeide rapporterte flere sykdommer og plager i forhold til lettere arbeid.

Når det gjelder forhold på arbeidsplassen har støy, luftforurensning, varme eller kulde og trekk innflytelse på antall personer som rapporterer sykdommer ialt. Tallene er like for disse miljøfaktorer, og det er sannsynlig at det er en høy grad av gjensidig sammenheng mellom dem. Der det er kaldt, er det også trekk og støy. Tilsvarende sammenheng med arbeidsforholdene kommer ikke frem når det gjelder personer med sykdommer i luftveiene, men den gjentar seg for plager og nedsatt aktivitet de siste 14 dager.

Tabell 6.24 viser at forholdene på arbeidsplassen, når det gjelder varme og kulde, har sammenheng med antall plager som de intervjuete oppgir, og andel personer med nedsatt aktivitet de siste 14 dager i de anførte aldersgrupper. Mønsteret brytes noen få steder, men det er en klar tendens til å rapportere flere plager eller nedsatt aktivitet når det også blir oppgitt at personer plages mye av varme eller kulde på arbeidsplassen, for alle aldersgrupper.

Tabell 6.24: Andel yrkesaktive som angir en eller flere plager, og nedsatt aktivitet siste 14 dager, i forhold til varme/kulde på arbeidsplassen (prosent).

Alder	Plager			Nedsatt aktivitet		
	Varme/kulde Mye	Litt	Ikke	Varme/kulde Mye	Litt	Ikke
16-24	66	64	52	15	19	14
25-34	76	63	61	23	13	13
35-44	74	71	64	24	16	13
45-54	72	74	62	25	12	10
55-64	75	62	56	17	14	13
> 65	72	75	90	22	25	10

Mangler: 44 personer

Alder har som ventet betydning for arbeidsevnen. Det laveste fravær finner vi blant de yngste, med 0,38 fraværsdager siste 14 dager for yrkesaktive i alderen 16-24 år, og det høyeste i aldersgruppen 55-64 år, med 0,91 fraværsdager (tabell 6.25).

Tabell 6.25: Fravær fra arbeide blant yrkesaktive siste 14 dager, fordelt på aldersgrupper.

	Alder						Ialt
	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	> 65	
Fraværsdager	178	296	216	449	480	39	1658
Personer som har vært fraværende 1-14 dager	44	53	36	48	56	6	243
Gjennomsn. fravær pr fraværende person, dager	4.0	5.6	6.0	9.4	8.6	6.5	6.8
Yrkesaktive ialt	463	581	482	529	526	77	2658
Fraværsdager pr. yrkesaktiv	0.38	0.51	0.45	0.85	0.91	0.50	0.62

6.11 Oppsummering

De seks områdene som er beskrevet ble valgt ut med tanke på å finne boområder med forskjellig grad av luftforurensning. For øvrig skulle befolkningen være så homogen som mulig.

Denne oversikten viser at befolkningen i område 101 (Klyve), skiller seg fra de andre ved at det er flere barn og unge voksne, flere som nylig har flyttet dit, mange personer pr. rom, flere fraskilte voksne. De voksne som bor der røker mer enn andre, og de oppgir i stor grad at de er plaget av støy, varme, kulde, trekk og luftforurensning på arbeidsplassen.

Personer i område 102 (Grønli/Rønningen) har for en stor grad høy almenutdannelse, og oppgir mye stillesittende arbeid.

Område 103 (Eidanger), skiller seg ikke på noe punkt vesentlig fra de andre.

Personer i område 104 (Heistad, Løvsjø), angir at de røker mye, i samme grad som voksne i område 101.

Begge områdene i Larvik (105 og 106) har flere eldre personer, og enker og enkemenn enn de andre. De har høy almenutdannelse, røker lite, er i mindre grad yrkesaktive, og nesten ingen arbeider i kjemisk prosessarbeid. I område 106 (Nanset), var det mange intervjuer helt på slutten av intervjuperioden. Her var det særlig mange eldre, og befolkningen hadde romslige boliger. De yrkesaktive oppga at de på arbeidet måtte stå eller gå mye.

Det er viktig for vurderingen av luftforurensningers virkning i de seks områdene å ta alder, kjønn og røkevaner med i betraktning. Utdannelsesnivå, som uttrykk for sosial status, kan også ha innflytelse på helse og antall rapporterte sykdommer.

Alt i alt må innbyggerne i de seks områdene kunne karakteriseres som tilfredsstillende homogene, og kunne sammenlignes med tanke på å vurdere virkninger av luftforurensninger.

7 RESULTATER, LUFTFORURENSNINGS VIRKNING PÅ HELSE OG TRIVSEL

Resultatene er presentert som frekvenstabeller for barn og voksne. De gir en oversikt over befolkningens sykdommer og plager i seks områder.

For noen av effektene som kan tilskrives luftforurensning er det beregnet rater etter standardisering for alder og røkevaner. Det har vært foretatt variansanalyser som også inkluderer utdanningsnivå. De viser resultater som stemmer med de standardiserte ratene. Variansanalysene er ikke nærmere drøftet i denne rapporten.

7.1 Resultater, barn

Spørsmålene til barn omhandlet barns aktivitetsnivå gjennom de siste 14 dager, og siste dag i undersøkelsesperioden. Det ble spurt om syketilfelle som barna hadde hatt og om barnet hadde hatt noen av 10 spesifiserte plager i løpet av de siste 14 dager før intervjuene ble foretatt, (vedlegg 4).

Tabell 7.1: Barn, etter oppgitt aktivitet siste 14 dager, og situasjonen siste dag i undersøkelsesperioden, etter kjønn og område.

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T
Barn ialt:	198	225	423	119	116	235	86	85	171	115	101	216	122	84	206	44	48	92	684	659	1343
Barn med nedsatt aktivitet siste 14 dager	38	45	83	36	35	71	16	15	31	18	15	33	18	12	30	8	7	15	134	129	263
%	19	20	20	30	30	30	19	18	18	16	15	15	15	14	15	18	15	16	20	20	20
Situasjonen siste dag																					
Innlagt helt eller delvis	0	1		0	0		0	0		1	0		0	0		0	0		1	1	2
Sengeliggende	1	4		0	1		1	1		1	2		1	0		0	0		4	8	12
Oppegående, men ikke full aktivitet	12	11		12	6		5	2		3	0		3	4		1	0		36	23	59
Nedsatt aktivitet, Barn ialt	13	16	29	12	7	19	6	3	9	5	2	7	4	4	8	1	0	1	41	32	73
%	7	7	7	10	6	8	7	4	5	4	2	3	3	5	4	2	0	1	6	5	5

Tabell 7.1 angir hvor mange barn som har nedsatt aktivitet i løpet av de siste dager, og situasjonen siste dag i undersøkelsesperioden. Det fremgår at i område 102, (Grønli-Rønningen), blir det oppgitt størst andel barn med nedsatt aktivitet.

Når det gjelder situasjonen siste dag, er andel barn med nedsatt aktivitet så liten at det er vanskelig å legge vekt på tallene.

Tabell 7.2 viser fordelingen av syktilfeller som har vært årsak til at barn har vært sengeliggende, hadde nedsatt aktivitet, hadde kontakt med helsevesenet, brukte medikamenter i 14 dagers perioden, eller hadde annen medfødt lidelse eller sykdom av varig natur.

Ialt hadde området 102 (Grønli-Rønningen) en høyere andel sykdommer og 105 (Byskogen) en vesentlig lavere andel sykdommer enn gjennomsnittet. Ialt ble det oppgitt 747 sykdomstilfeller blant 1343 barn.

Tabell 7.2: Barn, oppgitte sykdommer etter diagnosegruppe, kjønn og område.

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			Ialt					
	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T			
Barn ialt:	198	225	423	119	116	235	86	85	171	115	101	216	122	84	206	44	48	92	684	659	1343			
Diagnosegruppe:																								
Infeksjonssykdommer	5	6	11	1	3	4	2	2	4	1	0	1	4	1	5	0	2	2	13	14	27			
Svulster	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	2	1	3			
Endokrine sykdommer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	2			
Blodsykdommer	1	1	2	0	1	1	0	0	0	3	0	3	1	0	1	0	2	2	5	4	9			
Mentale sykdommer	4	2	6	1	2	3	0	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	7	6	13			
Sykdom i nervesystemet	9	17	26	15	5	20	3	6	9	11	7	18	6	7	13	3	4	7	47	46	93			
Hjerte-karsykdommer	4	1	5	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	2	8			
Sykdom i luftveiene	48	50	98	44	34	78	22	19	41	26	18	44	19	10	29	7	9	16	166	140	306			
Fordøyelsesykdommer	11	9	20	2	9	11	4	2	6	7	3	10	2	2	4	4	0	4	30	25	55			
Svangerskap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Hudsykdommer	17	11	28	10	6	16	4	5	9	9	12	21	8	4	12	7	1	8	55	39	94			
Sykd. i muskel-skjelett	4	6	10	2	0	2	2	4	6	4	2	6	4	5	9	0	0	0	16	17	33			
Misdannelse	6	3	9	1	3	4	2	3	5	3	1	4	3	1	4	3	0	3	18	11	29			
Perinatale tilstander	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2			
Uklare sykdomstegn	7	6	13	4	5	9	5	5	10	5	3	8	1	3	4	1	0	1	23	22	45			
Skader	2	2	4	3	4	7	1	1	2	4	0	4	2	0	2	4	0	4	16	7	23			
Forebyggende tiltak	0	1	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	0	3	2	5			
Sosiale problem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Ialt:	120	115	235	84	72	156	48	48	96	75	48	123	52	37	89	30	18	48	409	338	747			
% som har sykdom:				57			68			56			58			43			52			57		
% som har sykd. i luftv.				23			33			24			20			14			17			23		

Forhold mellom sykdom og antall barn blir 57 pr. hundre. Det betyr imidlertid ikke at 57% av barna hadde vært syke, enkelte barn oppgav fler enn et syketilfelle.

Sykdommer i luftveiene dominerte sykdomsbildet. Det var 306 syketilfelle i denne diagnosegruppen. Også her var det flest syketilfelle i området 102 med 33 syketilfeller pr. 100 barn, mens det i området 105 bare var 14 syketilfeller pr. 100 barn.

Tabell 7.3: Barn, oppgitte sykdommer med legekontakt, og barn med luftveissykdommer med legekontakt, etter kjønn og område.

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T
Barn ialt:	198	225	423	119	116	235	86	85	171	115	101	216	122	84	206	44	48	92	684	659	1343
Antall syketilfelle med legekontakt	55	44	99	36	30	66	22	21	43	21	26	47	23	17	40	21	6	27	178	144	322
%	28	20	23	30	26	28	26	25	25	18	26	22	19	20	19	48	13	29	26	22	24
Antall tilfelle luftveissykdommer med legekontakt	23	12	35	10	5	15	5	5	10	12	5	17	5	3	8	3	1	4	58	31	89
%	12	5	8	8	4	6	6	6	6	10	5	8	4	4	4	7	2	4	8	5	7

Tabell 7.3 viser hvordan barn med syketilfeller ialt og barn med sykdom i luftveiene, som har ført til legekontakt siste 14 dager, fordeler seg etter kjønn og områder. Det fremgår at differansen mellom områdene blir mindre, idet det bare er 3-4 syketilfeller pr. 100 barn mer enn gjennomsnittet som fører til legekontakt i området 102, mens det i tabell 7.2 fremgår at det var 11 syketilfelle pr. 100 barn mer enn gjennomsnittet som oppgav sykdommer i dette området.

Det er 24% av barna som har hatt luftveissykdommer de siste 14 dager før intervju, men bare 7% som har søkt lege i denne tiden. Det er imidlertid færrest i Larvikomårdene, og tallene for høyt (101, 104), middels (102, 103) og lavt (105, 106) belastede områder gir signifikante forskjeller ($p < 0.05$ $\chi^2 = 6.1$, 2 DF).

Intervjuene inneholdt spørsmål om barna noen gang hadde hatt eksem, elveblest eller høysnue. Tabell 7.4 viser at det bare er ubetydelige variasjoner i ratene mellom områdene av barn som noen gang har hatt

disse sykdommene, men det er færrest barn pr. 100 barn i Larvik-områdene som har hatt elveblest.

Tilsvarende er det liten forskjell blant barna i de 6 områdene som noen gang er blitt behandlet av lege eller har vært innlagt i sykehus for astma eller bronkitt.

Tabell 7.4: Barn med spesifiserte sykdommer, etter kjønn og område.

Område	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T	G	P	T
Barn ialt:	198	225	423	119	116	235	86	85	171	115	101	216	122	84	206	44	48	92	684	659	1343
Eksem, noen gang	37	43	80	24	26	50	13	11	24	11	16	27	19	15	34	9	6	15	113	117	230
§			19			21			14			13			17			16			17
Elveblest, noen gang	7	13	20	7	7	14	3	6	9	13	7	20	3	4	7	2	1	3	35	38	73
§			5			6			5			9			3			3			5
Høysnue, noen gang	10	11	21	7	3	10	2	5	7	12	3	15	7	1	8	3	2	5	41	25	66
§			5			4			4			7			4			5			5
Astma, behandlet av lege	10	4	14	3	1	4	6	1	7	5	2	10	2	1	3	0	1	1	29	10	39
§			3			2			4			5			1			1			3
Bronkitt, behandlet av lege	38	22	60	24	11	35	17	12	29	22	15	37	21	3	24	9	8	16	130	71	201
§			14			15			17			17			12			17			15

Forskjellen i antall barn behandlet for astma mellom høyt, middels og lavt luftforurensningsnivå er signifikant ($p < 0.05$, $\chi^2 = 6.87$ 2 DF). Det var få barn med astma i Larvik, bare 4 blant 293 barn.

Tabell 7.5 viser en oversikt over barn med plager de siste 14 dager etter kjønn og område. Intervjuene inneholdt spørsmål om 10 spesifiserte plager som barnet kunne hatt i løpet av 14 dagers perioden.

Det skal fremheves at for plagene hodepine, kløende utslett, sure oppstøt og ru stemme, er det rapportert flere barn med plager fra områdene i Porsgrunn enn i Larvik. De andre plagene viser ikke tilsvarende tendens.

For barn i Porsgrunnområdet blir det oppgitt hodepine dobbelt så hyppig som i Larvik. Kløende utslett er den plage som blir oppgitt i rater som synes å svare best til variasjonen av luftforurensning mellom områdene.

Tabell 7.5: Barn med plager siste 14 dager, etter kjønn og område.

Område	101			102			103			104			105			106			Ialt				
	Kjønn	G	P	T(%)	G	P	T(%)	G	P	T(%)	G	P	T(%)	G	P	T(%)	G	P	T(%)	G	P	T(%)	
Barn ialt:		198	225	423	119	116	235	86	85	171	115	101	216	122	84	206	44	48	92	684	659	1343	
Plage:																							
Hodepine		33	35	68(16)	24	24	48(20)	15	15	30(18)	19	20	39(18)	9	10	19(9)	4	4	8(9)	104	108	212(16)	
Kløende utslett		19	17	36(9)	5	8	13(6)	7	6	13(8)	9	12	21(10)	6	5	11(5)	2	2	4(4)	48	50	98(7)	
Rennende øyne		10	12	22(5)	10	6	16(7)	3	5	8(5)	3	9	12(6)	3	2	5(2)	1	5	6(7)	30	39	69(5)	
Sure oppstøt		9	8	17(4)	7	6	13(6)	2	2	4(2)	2	0	2(1)	2	1	3(1)	1	0	1(1)	23	17	40(3)	
Ryggsmerter til kne		0	1	1(0)	0	0	0(0)	0	1	1(1)	0	1	1(0)	0	0	0(0)	0	0	0(0)	0	3	3(0)	
Andre ryggsmarter		4	6	10(2)	4	4	8(3)	1	0	1(1)	4	4	8(4)	1	2	3(1)	2	2	4(4)	16	18	34(3)	
Ømme muskler		7	5	12(3)	3	4	7(3)	5	3	8(5)	4	2	6(3)	1	4	5(2)	2	0	2(2)	22	18	40(3)	
Diaré		12	13	25(6)	8	11	19(8)	5	7	12(7)	13	5	18(8)	6	3	9(4)	4	2	6(7)	48	41	89(7)	
Ru stemme		28	19	47(11)	22	14	36(15)	10	8	18(11)	5	13	18(8)	6	4	10(5)	4	3	7(8)	75	61	136(10)	
Søvnvansker		6	17	23(5)	9	9	18(8)	5	3	8(5)	1	5	6(3)	4	4	8(4)	3	5	8(9)	28	43	71(5)	

7.2 Resultater, voksne

7.2.1 Sykdom

Intervjuene tok sikte på å finne uttrykk for helse og sykdommer i form av nedsatt aktivitet og fravær fra arbeidet. Dette er generelle og uspesifikke mål for helse, på samme måte som spørsmål som lot intervjuobjektene rangere helse og trivsel etter alternativ fra glimrende til dårlig.

Det var også spørsmål om sykdommer som intervjuobjektene hadde vært plaget med de siste 14 dager, som enten hadde ført til nedsatt aktivitet, kontakt med lege e.l., bruk av medikamenter, eller annen lidelse av varig natur. Intervjuet inneholdt også konkrete spørsmål om 11 spesifiserte plager og spørsmål om vanlige symptomer på forskjellige luftveissykdommer. Endelig ble det spurt direkte om pasienten hadde hatt, eller vært til legebehandling for noen konkrete allergiske sykdommer, lunge- og hjertesykdommer (vedlegg 3).

Tabell 7.6 angir hvor mange som angir nedsatt aktivitet siste 14 dager. Tabell 7.7 viser situasjonen siste dag i undersøkelsesperioden. Det er 18% av den voksne befolkning ialt som angir å ha hatt nedsatt aktivitet i løpet av de siste 14 dager, og 12% er innlagt, helt eller delvis sengeliggende eller oppegående, men ikke i full aktivitet siste dag. I området 104 (Heistad) oppgir bare 7% av befolkningen at de har hatt nedsatt aktivitet siste dag i undersøkelsesperioden. Kvinner har mer nedsatt aktivitet enn menn.

Tabell 7.6: Voksne, nedsatt aktivitet siste 14 dager, etter kjønn og område (4 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			I alt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
Nedsatt aktivitet	73	91	164	61	105	166	51	75	126	40	61	101	80	102	182	30	37	67	335	471	806
% av alle voksne som ble intervjuet	19	22	21	15	24	20	17	24	21	11	19	15	15	17	16	17	17	17	16	20	18

Tabell 7.7: Voksne, nedsatt aktivitet siste dag i undersøkelsesperioden, etter kjønn og område (4 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			I alt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
Innlagt	2	0		1	2		1	1		1	0		2	3		2	1		9	7	16
Helt eller delvis sengeliggende	4	9		3	4		5	6		1	4		5	10		2	1		20	34	54
Oppegående, men ikke full aktivitet	41	48		34	63		31	44		18	26		45	62		15	21		184	264	448
Nedsatt ialt	47	57	104	38	69	107	37	51	88	20	30	50	52	75	127	19	23	42	213	305	518
% av alle voksne som ble intervjuet			13			13			14			7			11			11	10	13	12

Tabell 7.8 gir en oversikt over personer som er fraværende fra arbeidet og antall fraværsdager i de siste 14 dager sett i forhold til yrkesaktive ialt. Tabellen viser liten forskjell mellom kvinner og menn, bortsett fra fraværsdager pr. yrkesaktiv i området 103 (Eidanger).

Ved gruppering etter områder med høy, middels og lav luftforurensning viste tallene for fraværsdager ingen signifikant forskjell.

Tabell 7.8: Yrkesaktive, fravær fra arbeidet siste 14 dager, personer og antall dager etter kjønn og område.

Område Kjønn Yrkesaktiv Ialt	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
	308	192	500	296	188	484	232	155	387	266	183	449	378	250	628	127	87	214	1607	1055	2662
Personer	25	15	40	15	10	25	16	8	24	13	15	28	14	10	24	7	3	10	90	61	151
% av yrkesaktive	8	8	8	5	5	5	7	5	6	5	8	6	4	4	4	6	3	5	6	6	6
Fraværsdager siste 14 dager	106	61	167	49	31	80	67	23	90	55	41	96	66	41	107	31	15	46	374	212	586
Dager pr. yrkesaktiv siste 14 dager	0.34	0.32	0.33	0.17	0.16	0.17	0.29	0.15	0.23	0.21	0.22	0.21	0.17	0.16	0.17	0.24	0.17	0.21	0.23	0.20	0.22

Tabell 7.9 viser syketilfeller blant voksne etter diagnosegrupper, kjønn og områder. For de aller fleste diagnosegrupper er fordelingen mellom områdene jevn. For hjerte-karsykdommer er det en liten overvekt i området 105 og 106 i Larvik. I disse områdene er de eldre aldersgrupper forholdsvis godt representert.

Når det gjelder oppgitte sykdommer i luftveiene viser områdene i Larvik betydelig lavere frekvenser for begge kjønn enn områdene i Porsgrunn. De høyeste frekvenser finnes i områdene 101 (Klyve), og 104 (Heistad).

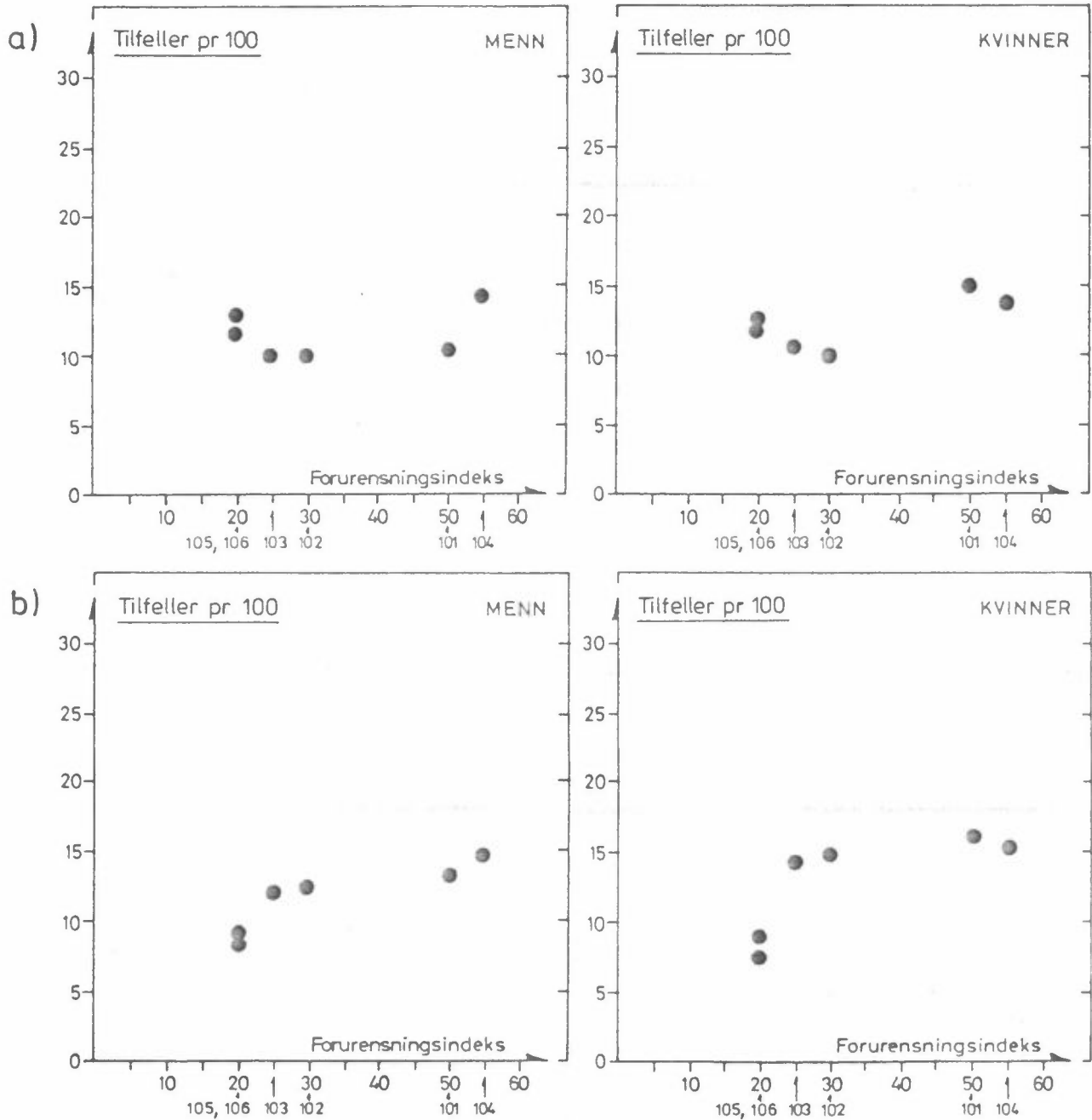
Tabell 7.10 viser rater pr 100 personer etter direkte standardisering for alder og røkevaner, for begge kjønn og områder, for hjerte-karsykdommer og luftveissykdommer. Av figur 7.1 går det frem at ratene for luftveissykdommer følger grad av luftforurensning, mens hjerte-karsykdommer ikke viser samme mønster.

Tabell 7.9: Syketilfelle blant voksne, etter diagnosegruppe, kjønn og område.
() = prosent.

Område Kjønn Voksne ialt Diagnose	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
	375	421	796	395	441	836	298	316	614	349	329	678	547	592	1139	181	219	400	2145	2318	4463
Infeksjonssykd.	7	7	14 (2)	2	7	9 (1)	2	6	8 (1)	4	4	8 (1)	8	12	20 (2)	1	3	4 (1)	24	39	63 (1)
Svulster	2	6	8 (1)	2	8	10 (1)	1	3	4 (1)	2	2	4 (1)	5	10	15 (1)	2	0	2 (1)	14	29	43 (1)
Endokr. sykd.	4	11	15 (2)	4	20	24 (3)	7	13	20 (3)	5	14	19 (3)	6	22	28 (2)	6	9	15 (4)	32	89	121 (3)
Blodsykd.	0	7	7 (1)	3	7	10 (1)	1	6	7 (1)	5	10	15 (2)	3	21	24 (2)	1	3	4 (1)	13	54	67 (2)
Mentale sykd.	14	28	42 (5)	21	52	73 (9)	15	22	37 (6)	22	29	51 (8)	27	51	78 (7)	8	17	25 (6)	107	199	306 (7)
Nerveskyd.	34	34	68 (9)	53	84	137 (16)	27	43	70 (11)	60	47	107 (16)	56	85	141 (12)	16	22	38 (10)	246	315	561 (13)
Hjerte-kar-sykd..	29	45	74 (9)	48	73	121 (14)	37	33	70 (11)	52	40	92 (14)	95	94	189 (17)	27	42	69 (17)	288	327	615 (14)
Luftveissykd.	61	86	147 (18)	52	67	119 (14)	39	51	90 (15)	58	59	117 (17)	57	61	118 (10)	20	20	40 (10)	287	344	631 (14)
Kongenitale sykd.	29	26	55 (7)	34	43	77 (9)	22	29	51 (8)	32	36	68 (10)	38	36	74 (6)	15	11	26 (7)	170	181	351 (8)
Koghenitsykd.	7	28	35 (4)	9	25	34 (4)	8	13	21 (3)	7	16	23 (3)	12	21	33 (3)	4	10	14 (4)	47	113	160 (4)
Svangerskap	-	3	3 (0)	-	2	2 (0)	-	0	0 (0)	-	2	2 (0)	-	0	0 (0)	-	0	0 (0)	-	7	7 (0)
Hudsykd.	20	45	65 (8)	40	43	83 (10)	24	26	50 (18)	22	41	63 (9)	36	30	66 (6)	12	18	30 (8)	154	203	357 (8)
Muskel, skjelett-sykd.	75	68	143 (18)	80	90	170 (20)	61	56	117 (19)	56	80	136 (20)	92	116	208 (18)	33	40	73 (18)	397	450	847 (19)
Misdannelser	7	5	12 (2)	3	7	10 (1)	3	4	7 (1)	4	3	7 (1)	3	5	8 (1)	2	1	3 (1)	22	25	47 (1)
Uklare symptomer	7	6	13 (2)	8	13	21 (3)	4	12	16 (3)	3	11	14 (2)	8	12	20 (2)	1	7	8 (2)	31	61	92 (2)
Skader	20	7	27 (3)	12	8	20 (2)	15	7	22 (4)	25	3	28 (4)	32	11	43 (4)	8	3	11 (3)	112	39	151 (3)
Forebyggende tiltak	3	3	6 (0)	4	6	10 (1)	3	2	5 (1)	1	1	2 (0)	5	4	9 (1)	0	3	3 (1)	16	19	35 (1)
Syketilfeller i alt	319	415	734	375	555	930	269	326	595	358	398	756	483	591	1074	156	209	365	1960	2494	4454
Syketilfeller pr. hundre personer	85	99	92	95	126	111	90	103	97	103	121	112	88	100	94	86	95	91	91	108	100
Tilfeller luftveissykd. pr. hundre personer	16	20	18	13	15	14	13	16	15	17	18	17	10	10	10	11	9	10	13	15	14

Tabell 7.10: Standardiserte rater (alder, røkevaner) for begge kjønn og seks områder, for hjerte-karsykdommer og luftveissykdommer.

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Hjerte-kar-syk.	10.4	14.8	9.9	10.4	10.1	10.7	14.0	13.4	13.1	12.5	11.9	12.2
Luftveissykd.	13.4	16.1	12.5	14.8	12.3	14.4	15.0	15.2	8.7	9.0	9.1	7.8



Figur 7.1: Tilfeller av hjerte-karsykdommer (a) og luftveissykdommer (b) pr 100 intervjuete personer. Ratene er justert for alder og røkevaner.

Det er også gjort en variansanalyse, hvor alder, røkevaner, område, kjønn og utdanning er tatt med. Resultatene bekrefter funnene ovenfor.

Tabell 7.11 viser en oversikt over voksne som bekrefter spesifiserte plager i løpet av de siste 14 dager, etter kjønn og område. Kvinner angir flere plager enn menn. For noen plager er det ikke vesentlige forskjeller mellom områdene, det gjelder kløende utslett, rennende øyne, ryggsmarter med eller uten utstråling til kneet, diaré, åreknuter, søvnvansker og til en viss grad også sure oppstøt og myalgier. I området 101 (Klyve), finner en stort sett de høyeste frekvensene. Det blir angitt mer hodepine i Porsgrunnsområdene enn i Larvik-områdene, og det samme gjelder ru stemme.

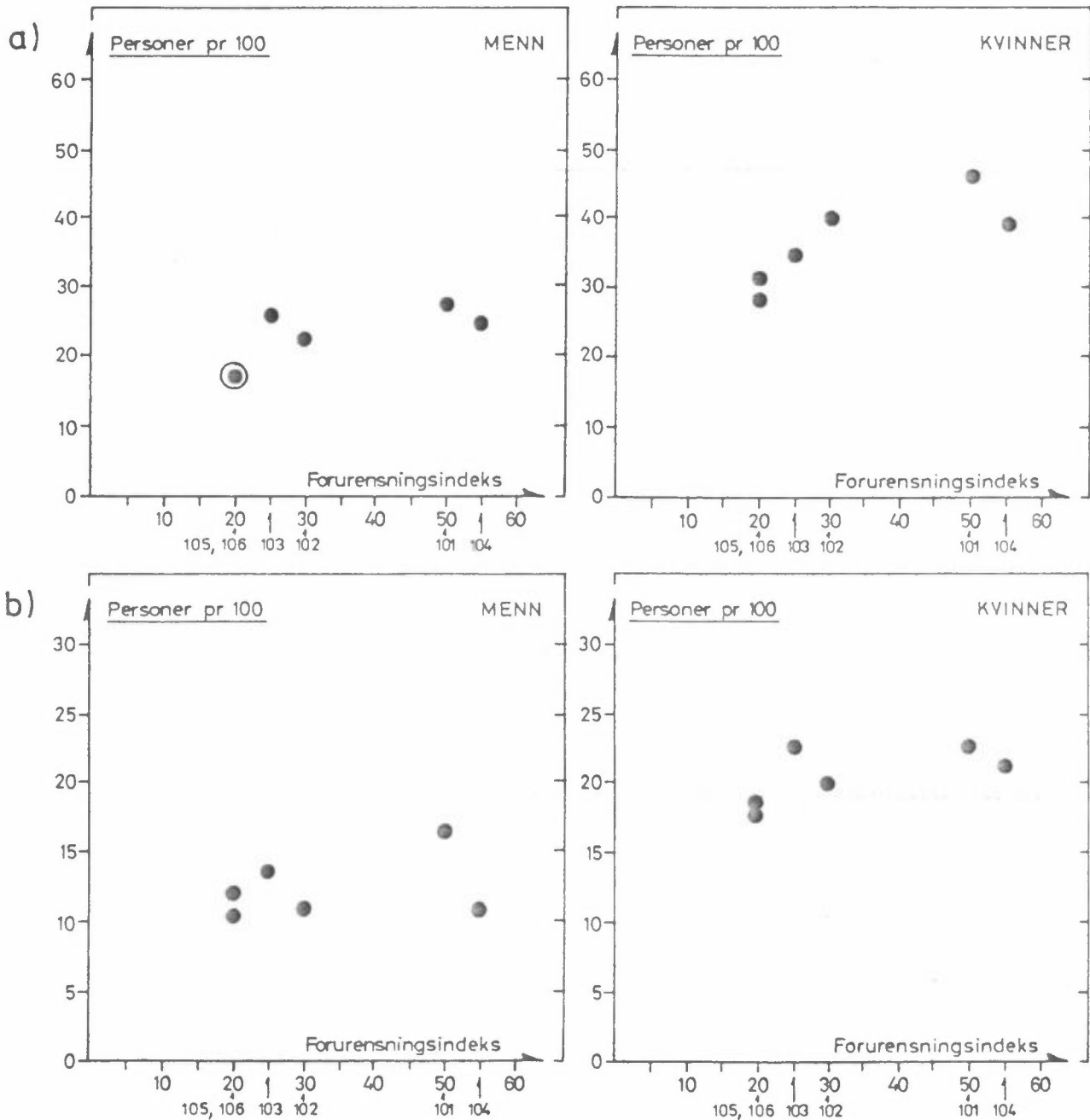
Tabell 7.11: Voksne som angir spesifiserte plager siste 14 dager, etter kjønn og område.

Plager	Område Kjønn Voksne ialt	101			102			103			104			105			106			Ialt		
		M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
		375	421	796	395	441	836	298	316	614	349	329	678	547	592	1139	181	219	400	2145	2318	4463
Hodepine		110	214	324 (41)	91	173	164 (20)	80	114	194 (32)	88	133	221 (33)	96	171	167 (15)	32	73	105 (26)	497	878	1375 (31)
Kløende utslett		34	59	93 (12)	23	48	71 (8)	20	43	63 (10)	20	49	69 (10)	31	50	81 (7)	19	20	39 (10)	147	269	416 (9)
Rennende øyne		30	33	63 (8)	23	35	58 (7)	21	23	44 (7)	38	30	68 (10)	32	44	76 (7)	9	15	24 (6)	153	180	333 (7)
Sure oppstøt		56	66	122 (15)	43	46	89 (11)	29	29	58 (9)	51	36	87 (13)	46	51	97 (9)	21	11	32 (8)	246	239	485 (11)
"Isjas"		32	43	75 (9)	28	32	60 (7)	24	29	53 (9)	27	39	66 (10)	44	58	102 (9)	19	28	47 (12)	174	229	403 (9)
"Lumbago"		94	102	196 (25)	71	85	156 (19)	66	64	130 (21)	59	62	121 (18)	77	128	205 (18)	27	46	73 (18)	394	487	881 (20)
"Myalgier"		76	143	219 (29)	63	112	175 (21)	67	87	154 (25)	56	112	168 (25)	80	143	223 (20)	42	51	93 (23)	384	648	1032 (23)
Diaré		17	19	36 (6)	10	15	25 (3)	8	17	25 (4)	16	13	29 (4)	9	23	32 (3)	7	13	20 (5)	67	100	167 (4)
Ru stemme		40	65	105 (13)	45	63	108 (13)	36	48	84 (14)	29	42	71 (10)	25	31	56 (5)	13	22	35 (9)	188	271	459 (10)
Åreknuter		4	21	25 (3)	8	13	21 (3)	3	12	15 (2)	5	5	10 (1)	3	28	31 (3)	3	4	7 (2)	26	83	109 (2)
Søvnvansker		55	85	140 (18)	47	94	141 (17)	41	74	115 (19)	39	66	105 (15)	61	121	182 (16)	20	51	71 (18)	263	491	754 (17)

Tabell 7.12 viser standardiserte rater for hodepine og søvnvansker for begge kjønn. Figur 7.2 viser ratene i forhold til nivåene for luftforurensning.

Tabell 7.12: Standardiserte rater etter alder og røkevaner for begge kjønn og seks områder, for hodepine og søvnavanser.

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Hodepine	27.8	46.3	23.1	39.8	26.4	35.1	25.4	39.0	17.7	28.2	17.7	31.8
Søvnvansker	16.6	22.5	11.0	20.1	13.7	22.9	10.8	21.4	10.4	17.8	12.0	18.2



Figur 7.2: Voksne som angir hodepine (a) og søvnavanser (b) pr 100 intervjuede personer. Ratene er justert for alder og røkevaner.

Tabell 7.13 gir en oversikt over andel av befolkningen som oppgir visse luftveissymptomer. Det fremgår at personer i Porsgrunns-områdene, særlig kvinner, oppgir høyere frekvenser av hoste enn i Larvik, og også høyere frekvens av oppspytt når de hoster. Det er flere i Porsgrunnsområdet som hoster daglig i tilsammen 3 måneder eller lenger i løpet av 1 år, og det er flere som angir at de i løpet av de siste par årene i forbindelse med forkjølelse har hatt hoste og/eller oppspytt som har vart i mer enn 3 uker.

Tabell 7.13 viser videre at kvinner i området 101 (Klyve), angir at de er mer tungpustet enn jevnaldrende når de går i motbakker eller trapper, for øvrig er det ingen vesentlige forskjeller når det gjelder angivelse av tung pust. Det er noen færre i Larvik-området som har anfall av tung pust, og piping i brystet blir angitt i betydelig færre tilfeller i Larvik-området.

Tabell 7.13: Voksne, visse luftveissymptomer, etter kjønn og område (prosent).

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106		Voksne i alt		Ikke svart (personer)
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	
Hoste om morgenen	27	28	25	19	28	17	29	21	20	12	24	16	533	426	20
Hoster ellers om dagen	15	18	15	16	16	12	17	13	11	7	9	4	293	275	21
Oppspytt når hoste	26	21	20	12	25	16	25	18	12	10	15	9	427	324	40
Hoste dagl. 3 mndr.	13	14	13	11	12	7	16	10	8	5	8	6	252	206	39
Forkjølet > 3 uker	8	10	8	11	7	9	9	12	7	8	8	7	168	218	23
Tung pust, bakker	22	32	20	26	20	26	23	24	20	20	20	23	439	570	64
Tung pust, trapper 2.etg.	13	22	9	18	11	19	11	15	11	14	8	16	224	392	56
Tung pust, flat mark	3	6	2	7	5	5	5	2	4	4	3	4	79	110	53
Tung pust, i ro	3	3	1	2	2	3	2	3	1	1	1	1	33	51	27
Anfall, tung pust	6	13	9	11	9	9	10	11	7	7	5	8	166	226	27
Piping i bryst	19	20	20	16	22	19	23	16	12	9	16	9	392	340	29

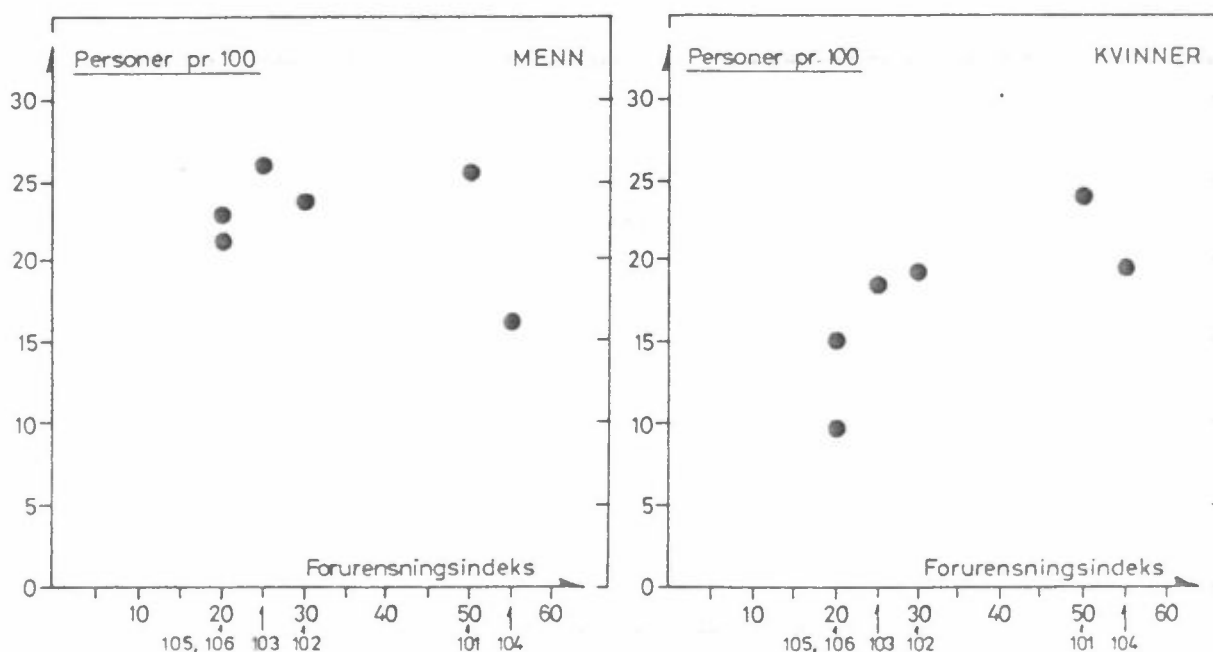
For områdene er det beregnet rater pr 100 personer, etter standardisering som foran nevnt, for personer som angir at de vanligvis hoster eller harker (kremter) om morgenen (tabell 7.14). Figur 7.3 viser ratene i forhold til nivåer av luftforurensning. Ratene er godt korrelert med grad av luftforurensning for kvinner, men ikke for menn.

En variansanalyse bekrefter disse funnene, også når utdannelse er tatt med i analysen. Forskjellene mellom områdene er signifikante ($p < 0.001$) og svarer til variasjonene i luftforurensninger mellom

områdene. Det har ikke vært analysert i hvilken grad forskjellen mellom menn og kvinner kan skyldes høyere grad av eksponering (arbeid, trafikk), eventuelt større mobilitet for menn enn kvinner.

Tabell 7.14: Standardiserte rater (alder, røkevaner) for hoste om morgenen.

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Hoster om morgenen	25.5	24.7	24.7	19.2	26.1	18.3	16.6	19.4	21.3	9.8	22.9	15.0



Figur 7.3: Voksne som hoster om morgenen, pr 100 intervjuete personer. Ratene er standardisert for alder og røkevaner.

Tabell 7.15 viser de angitte frekvenser av eksem, elveblest og høysnue. Dette er sykdommer som en setter i forbindelse med allergi. Her er det tydelig at kvinner er mer plaget enn menn, men det er ingen nevneverdig forskjell mellom områdene.

Som svar på spørsmål om intervjuobjektene noen gang var blitt behandlet av lege eller har vært innlagt på sykehus for visse sykdommer, svarte personer fra områdene 102 (Grønnli/Rønningen) og 104 (Heistad), at de hadde vært behandlet for bronkitt, og annen lungesykdom, i høyere andel enn personer i de andre områdene. For øvrig var det ingen andre vesentlige forskjeller mellom områdene.

Tabell 7.15: Voksne, visse sykdommer, etter kjønn og område (prosent).

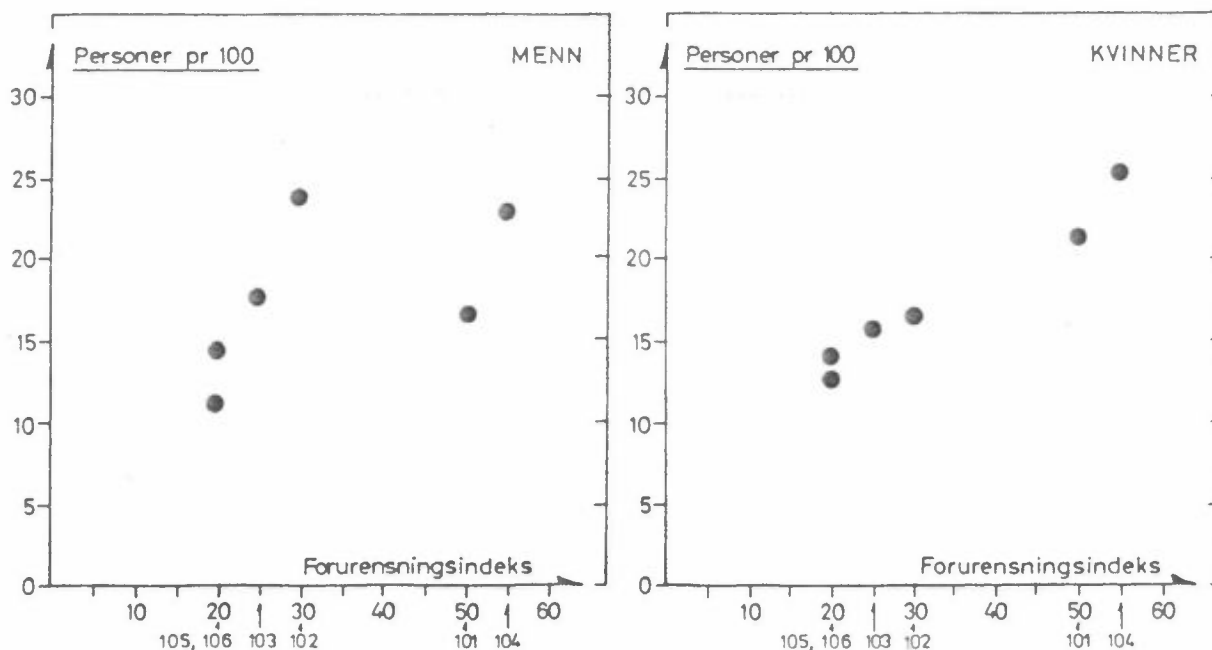
Område Kjønn	101		102		103		104		105		106		Voksne i alt		Ikke svart (personer)
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	
Eksem	21	31	23	32	22	29	25	31	24	25	29	28	505	675	15
Elveblest	9	15	8	14	10	16	11	17	9	10	9	15	200	324	8
Høysnue	9	11	8	9	7	5	10	11	10	9	8	9	188	210	10
Astma	5	5	6	3	3	2	5	4	3	4	4	2	89	81	4
Bronkitt	17	20	24	17	20	16	23	26	11	13	16	15	384	402	6
Tuberkulose	1	2	3	2	2	2	3	2	1	2	1	1	37	41	8
Annen lungesykdom	11	10	17	17	16	12	19	19	12	9	13	12	303	293	3
Hjertefarkt	2	1	5	2	4	1	3	0	5	2	5	1	89	33	4
Hjertekrampe	4	3	4	3	5	4	5	2	6	2	3	3	104	67	4
Hjertesvikt	1	1	2	2	2	1	1	0	2	1	2	0	32	25	6
Annen hjertesvikt	2	2	3	4	4	2	2	2	2	4	1	2	48	65	8

Når resultatene blir gruppert etter tre nivåer med luftforurensning, er tallene for bronkitt signifikant forskjellige ($p < 0.01$, $\chi^2 = 38.7$, 2DF).

Ved standardisering for alder og røkevaner får en følgende antall personer behandlet for bronkitt for begge kjønn i områdene.

Tabell 7.16: Standardiserte rater (alder, røkevaner) for personer behandlet for bronkitt.

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Bronkitt	16.7	21.6	24.1	16.9	17.8	15.9	22.9	25.3	11.3	12.4	14.6	14.0



Figur 7.4: Voksne pr 100 som noen gang har vært behandlet for bronkitt. Ratene er standardisert for røkevaner og alder.

Figur 7.4 viser ratene i forhold til nivå av luftforurensning. For kvinner faller ratene godt sammen med den beregnete grad av luftforurensning. For menn viser også her figuren dårligere korrelasjon enn for kvinner.

7.2.2 Vurdering av egen helse

Tabell 7.17 gir en oversikt over personer i de 6 områdene, og deres vurdering av egen helse. Spørsmålet ga anledning til å karakterisere helsen som: glimrende, ingen problemer - god, lite syk - alminnelig bra, syk av og til - ikke så bra, ganske mye plaget av sykdom - dårlig, kan vanskelig klare seg selv. De forskjellige svaralternativene har fått vekttall som tabellen viser, fra 5 til 1. Ved utregning av de gjennomsnittlige vekttall for områdene, fremkommer det at personer i området 103 (Eidanger) vurderer helsen som dårligst med vekttallet 3.53, mens innbyggerne i 105 (Byskogen Larvik) vurderer sin helsetilstand som best, med vekttall 3.71. Forskjellen mellom områdene må sies å være liten, men det fremgår at innbyggerne i Porsgrunnsområdet vurderer helsen som noe dårligere enn innbyggerne i Larvik-området. Menn vurderer sin helse bedre (3.72) enn kvinner (3.57).

Tabell 7.17: Voksne, vurdering av egen helse, etter kjønn og område (37 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
Glimrende 5	71	48	119	84	60	144	36	24	60	64	42	106	125	111	236	47	36	83	427	321	748
God 4	151	173	324	179	225	404	147	154	301	151	126	277	247	249	496	69	94	163	944	1021	1965
Alm. bra 3	108	149	257	85	97	182	79	89	168	85	120	205	100	146	246	43	66	109	500	667	1167
Ikke så bra 2	34	46	80	40	50	90	30	39	69	37	37	74	55	69	124	20	18	38	216	259	475
Dårlig 1	7	5	12	4	8	12	5	9	14	2	1	3	10	14	24	2	4	6	30	41	71
Personer som svarte	371	421	792	392	440	832	297	315	612	339	326	665	537	589	1126	181	218	399	2117	2309	4426
Helsefaktor x personer			2834			3074			2160			2404			4174			1476	7873	8249	16122
Vekttall			3.58			3.69			3.53			3.62			3.71			3.70	3.72	3.57	3.64

Ved å beregne aldersspesifikke vekttall for voksne i 10-års intervaller, og bruke den samlede befolkning som standardbefolkning, kommer vi frem til følgende rater:

Område	101	102	103	104	105	106
Aldersjustert vekttall for helse	3.44	3.72	3.53	3.58	3.80	3.76

Befolkningen i området 101 (Klyve), vurderer sin helse lavest, og personer i området 105 (Byskogen), vurderer sin helse som best.

7.2.3 Trivsel

Intervjuene inneholdt spørsmål om hvordan innbyggerne vurderte luftforurensning i området hvor de bor, og hvor mye plaget de var av luftforurensning. Dessuten var det spørsmål om intervjuobjektene på grunn av luftforurensningen ønsker, for sine barns skyld, å bo et annet sted. Det var spørsmål om hvor mye de ville betale av egne penger pr. måned for å få luften helt ren. Endelig ble det stilt spørsmål om kjennskap til forurensninger i byområder og et generelt spørsmål om hvordan intervjuobjektene trivdes.

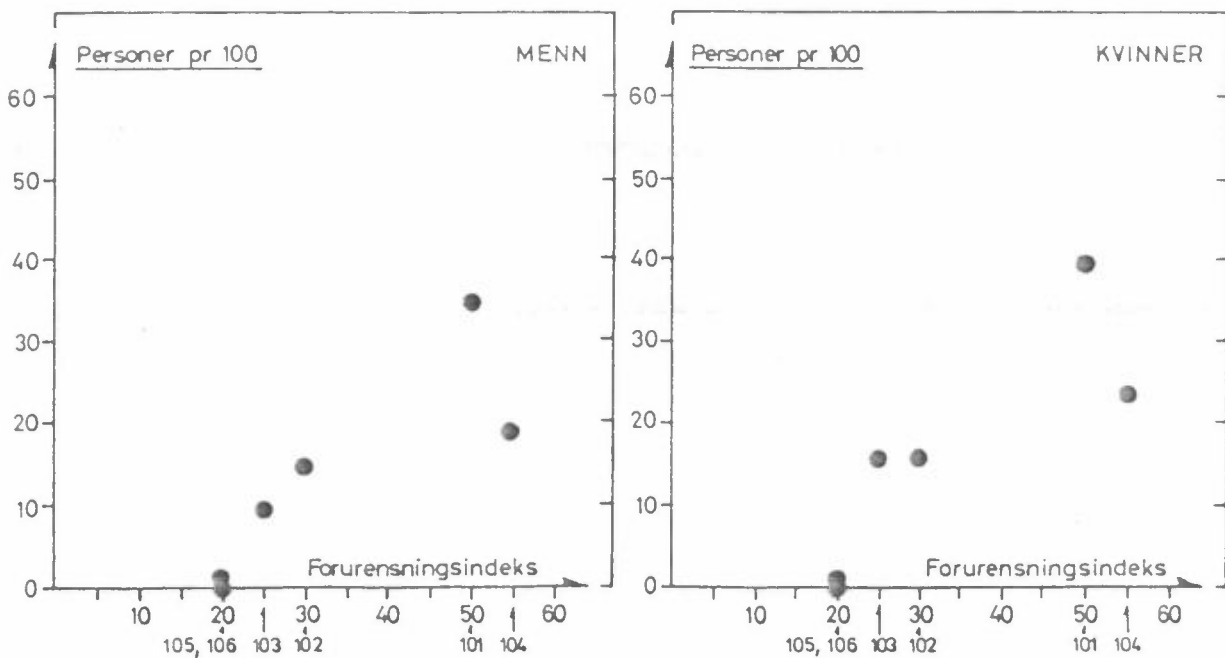
Tabell 7.18 viser hvordan de voksne svarte når det gjaldt luften i området hvor de bor. De forskjellige grader av luftforurensning er gitt vekttall, og befolkningens subjektive vurdering av luftforurensning er beregnet for hvert kjønn. Det fremgår at innbyggere i området 101 (Klyve), karakteriserer luften i sitt boligområde som forurenset med vekttallene 3,18 og 3.26. De andre områdene i Porsgrunn har noe lavere verdier, begge områdene for begge kjønn i Larvik karakteriserer luften som mindre enn lite forurenset, vekttall 2. Det er liten forskjell på begge kjønn innenfor de enkelte områder.

Tabell 7.19 angir i prosent hvor mange innenfor hvert område og for hvert kjønn som er mye - noe - lite eller ikke plaget av forurenset luft i boligområdet. 1544 hadde ikke besvart dette spørsmålet, fordi det bare ble stilt til personer som mente luften var sterkt eller noe forurenset. Tabellen viser at personer i Porsgrunnsområdet, og mest i området 101 (Klyve), oppgir at de er mye eller noe plaget av luftforurensninger i området hvor de bor.

Tabell 7.18: Voksne, vurdering av luften i området hvor de bor, etter kjønn (64 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106			Ialt		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
4 Sterkt forurenset	115	151	266	52	88	140	35	42	77	58	79	137	11	9	20	3	7	10	274	376	650
3 Noe forurenset	207	230	437	173	209	382	119	171	290	192	180	372	89	114	203	34	37	71	814	941	1755
2 Lite forurens.	42	31	73	131	114	245	117	87	204	68	51	119	246	231	477	87	101	188	691	615	1306
1 Ikke forurens.	4	5	9	33	28	61	23	14	37	21	15	36	185	228	413	56	71	127	322	361	683
Personer som svarte	368	417	785	389	439	828	294	314	608	339	325	664	531	582	1113	180	216	396	2101	2293	4394
Forurensningsgrad x personer	1169	1361		1022	1235		754	869		965	973		988	1068		344	412		5242	5918	
Vektall	3,18	3,26		2,63	2,81		2,56	2,77		2,85	2,99		1,86	1,84		1,91	1,91		2,50	2,58	

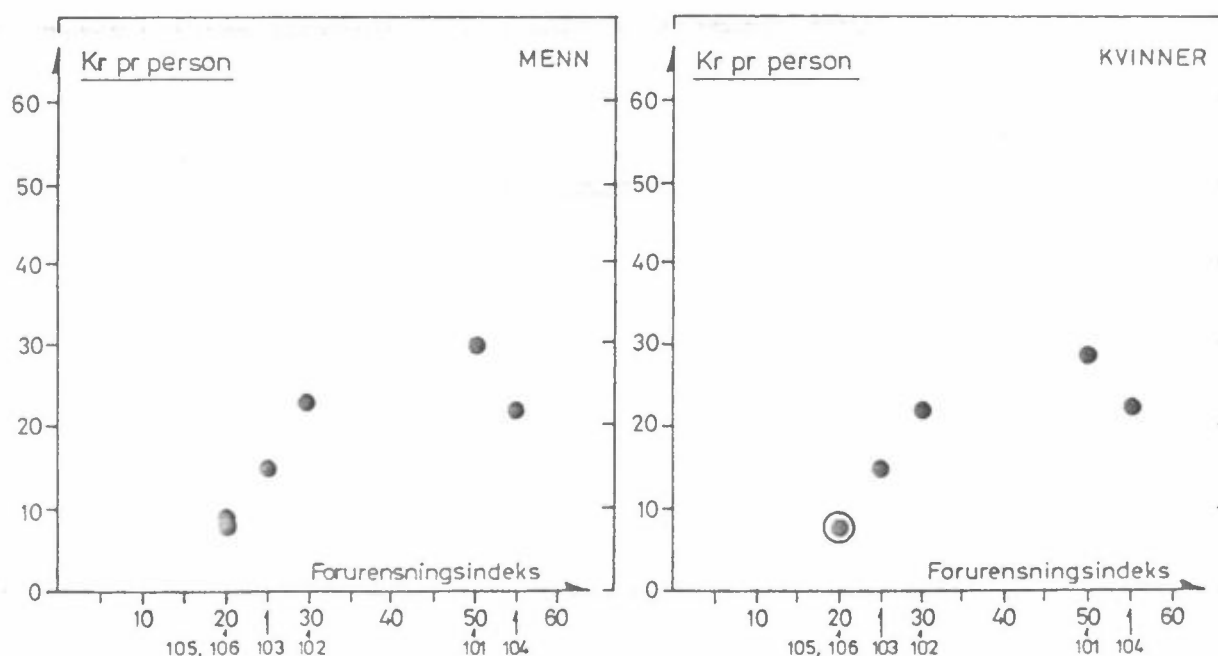
Tabell 7.19 viser også hvor mange personer av de som mente luften var sterkt eller noe forurenset i områdene som kunne ønske å bo et annet sted. Det er en markert forskjell mellom Porsgrunn og Larvik, og størst andel i Klyve-området sett i forhold til alle som bor i området, som på grunn av luftforurensningen uttrykker ønske om å bo et annet sted enn der de nå bor.



Figur 7.5: Voksne som angir å ville flytte av hensyn til barn, i prosent av alle som ble intervjuet.

Tabell 7.19: Voksne, plaget av luftforurensning i området hvor de bor, etter kjønn, prosent (1544 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
Mye	16	20	18	7	11	9	7	9	8	9	11	10	2	2	2	4	4	4
Noe	34	43	39	30	34	32	31	41	36	32	40	36	17	17	17	10	13	12
Lite el. ikke	50	36	43	63	55	58	62	50	55	59	49	54	81	81	81	86	83	84
Personer i alt	349	393	742	274	343	617	190	234	424	273	278	551	196	213	409	78	98	176
Flytte, personer	131	166	297	58	70	128	31	49	80	68	76	144	1	3	4	1	1	2
% av alle som ble intervjuet	35	39	37	15	16	15	10	16	13	19	23	21	0	1	0	1	0	1



Figur 7.6: Voksne, uttrykt betalingsvilje i kroner pr voksen person som ble intervjuet.

Tabell 7.20 viser hva personer i de 6 områdene sier seg villig til å betale for å få helt ren luft. Bare de som har angitt sterk, noe eller lite forurensning i området er spurt. Svaralternativene er gitt følgende vektall:

Mindre enn kr 10 = 0, kr 10-49 = 30

kr 50-100 = 75, mer enn kr 100 = 100

I tabell 7.20 kommer det frem, som angitt i de siste 2 linjer, et beløp pr person i området og et beløp pr person som svarte.

I gjennomsnitt blant dem som svarte ble det oppgitt kr 35 pr måned for å få luften helt ren. Tilsvarende verdi for alle som ble intervjuet, også medregnet de som ikke mener luften er forurenset og ikke har svart om de vil betale for å gjøre luften helt ren, er kr 18 pr måned.

Det er liten forskjell mellom kjønnene, noe høyere betalingsvilje blant kvinner.

Det er stor forskjell mellom områdene, med høyeste verdier i området 101 (Klyve), 104 (Heistad) og 102 (Grønnli/Rønningen). I Larvik-områdene var det lave beløp pr person i området, men relativt høyere beløp pr person som svarte.

Tabell 7.20: Voksne, månedlig bidrag til helt ren luft, etter kjønn og område (kroner pr mnd).

Område Kjønn	101		102		103		104		105		106	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
<10	91	92	120	104	73	72	85	60	73	74	33	34
10-49	72	67	51	53	25	36	52	48	54	55	5	16
50-100	59	86	47	59	35	32	39	44	30	27	12	12
>100	45	38	40	39	10	14	32	25	8	9	4	4
Ikke svar	108	138	137	186	155	162	141	152	382	427	127	153
Velet sum = kr	11085	12260	8955	9915	4375	4880	7685	7240	4670	4575	1450	1780
pr. person	30	29	23	22	15	15	22	22	9	8	8	8
pr. person som svarte på dette spørsmål	42	43	35	39	31	32	37	41	28	28	27	27

Tabell 7.21 viser hvordan voksne angir hvordan de generelt trives hvis de gis følgende svaralternativer: trives meget godt - trives godt - trives alminnelig bra - trives ikke så bra - trives dårlig. Det er beregnet ut et vekttall på samme måte som for helse, og det fremgår at personer i området 101 (Klyve), trives alminnelig bra til godt, mens innbyggere i de 5 andre områdene angir å trives godt til meget godt. Personer i Larvik angir at de trives bedre enn personer i Porsgrunn.

Tabell 7.21: Voksne, etter angitt trivsel, etter kjønn og område (45 svar mangler).

Område Kjønn	101			102			103			104			105			106		
	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T	M	K	T
Meget godt 5	92	114	206	182	207	389	108	152	260	129	142	271	339	347	686	107	127	234
Godt 4	134	135	269	111	131	242	123	93	216	122	113	235	139	159	298	50	62	112
Bra 3	96	126	222	84	84	168	56	56	112	77	61	138	59	69	128	19	24	43
Ikke så bra 2	25	25	50	8	11	19	5	10	15	9	7	16	4	9	13	2	3	5
Dårlig 1	20	19	39	5	5	10	4	4	8	3	2	5	3	4	7	2	0	2
Personer som svarte	786			828			611			665			1132			396		
Trivselsfaktor x personer	2911			3465			2538			2746			5039			1759		
Vekttall	3.70			4.18			4.15			4.13			4.45			4.44		

8 DISKUSJON

Kapittel 4 gir en beskrivelse av luftkvaliteten i Grenlandsområdet gjennom 10 år, og i Grenlands- og Larvikområdet i intervjuperioden. For hvert av områdene er det gitt et vektall når det gjelder luftforurensning. Dette gir ikke et nøyaktig uttrykk for de enkelte innbyggers belastning av luftforurensning.

Industriutslippene og de blandinger av luftforurensninger som oppstår er ikke likt fordelt innen hvert område. Dertil kommer at den enkelte innbygger i tillegg til den generelle eksponering for luftforurensning, også blir utsatt for forurensning på arbeidsplassen, innendørs hjemme, og særlig ved tobakksrøk.

Beskrivelsen omfatter en rekke komponenter som er vanlige å ta med når man vurderer luftforurensningssituasjonen. I undersøkelsen har vi avstått fra å definere én kjemisk komponent som hovedårsak for eventuelle helseeffekter. Undersøkelsen gir ikke grunnlag for å beregne noen doseeffekt-rater med særlig grad av pålitelighet. Undersøkelsen er bedre egnet til å svare på om det synes mer risikabelt for helsen å bo i visse områder i forhold til andre.

Det foreligger mange målte variabler for relativt få individer i hver kategori når det gjelder helse i denne undersøkelsen. Dette står i kontrast til målinger av luftkvalitet, hvor vi har en stor mengde data over en lengre tidsperiode. Mye arbeid gjenstår når det gjelder å utarbeide egnete statistiske metoder for å påvise interaksjonseffekter mellom forskjellige forurensende komponenter og helseeffekter (1).

I analysen er det derfor ikke gjort forsøk på å korrelere helseeffektene til de enkelte komponenter, men bare til det vektallet som er utarbeidet.

Undersøkelsen er en tverrsnittsundersøkelse, som innenfor et kortere tidsrom måler effekter blant de personer som bor i området. En slik undersøkelse har som vesentlig feilkilde at personer som er særlig følsomme for luftforurensninger kan forventes å flytte fra områder med høy luftforurensning. Da disse personer ikke vil

bli fanget opp ved undersøkelsen, vil resultatene kunne bety en undervurdering av forurensningseffektene.

Av denne grunn har man stilt seg skeptisk til en rekke tverrsnittsundersøkelser med tanke på å bevise forurensningseffekter (5). Særlig ble den store amerikanske undersøkelsen "Chess" kritisert på dette punkt (8).

I Grenlandsområdet hadde man i 1970-årene en utstrakt anleggsvirksomhet rundt Bamble-anleggene, og da disse stod ferdige var det naturlig for en rekke arbeidstakere å flytte fra området. Vi har ikke gjort noe forsøk på å spore opp personer som har flyttet ut, og vurdere hvorvidt forurensninger i luften har vært medvirkende årsak til flytting.

Svarene på spørsmål om botid i områdene viste at 18,6% av de voksne hadde bodd under 6 år på stedet. Også området 101 (Klyve), som viste 36,9% med botid under 6 år, har i forhold til internasjonale undersøkelser en stabil befolkning.

Tabell 7.19 viser at fra 10 til 39% av voksne i Grenlandsområdene bekrefter at de kunne ønske å bo et annet sted for sine barns skyld, på grunn av luftforurensningen. Tilsvarende tall for Larvik-områdene er fra 0 til 1%. Dette tyder på at befolkningen i Grenlandsområdene til en viss grad kan ha flyttet fra området på grunn av luftforurensningen.

Resultatene fra en befolkningsundersøkelse vil alltid være beheftet med visse typer feil. Felles for alle typer undersøkelser er målings- og bearbeidingsfeil, mens utvalgsfeil og utvalgsskjevhet er spesielle for utvalgsundersøkelser.

Målingsfeil oppstår ved at intervjupersonen angir feil svar (f.eks. husker feil eller misforstår spørsmålet), eller at spørsmålet er lite presist, og gir rom for misforståelser som varierer fra person til person som blir intervjuet. Målingsfeil kan også oppstå ved at intervjusituasjonen påvirker svarene, eller ved at intervjueren krysser av i feil rubrikk på spørreskjemaet.

En må forvente at intervjuerne, på tross av instruksjer og et standardisert spørreskjema, ikke gjennomførte intervjuet på identisk måte. I en studie av 264 intervjuere og vel 10 000 intervjuobjekter i en svensk levekårsundersøkelse fant man en underrapportering (ikke alle sykdommer blir nevnt) av faktorer som beskriver helsetilstanden og bruk av helsetjenester (2). Underrapportering viste seg å være avhengig av intervjuernes kjønn, var størst hos menn, og det ble mer underrapportering jo mer erfaren intervjueren var, og jo eldre intervjueren var. Man fant at det var større grad av underrapportering jo flere intervjuer den enkelte intervjuer hadde fullført.

Når det gjaldt rapportering fra intervjuobjektene, var underrapportering avhengig av hvor langt tilbake eventuelle hendelser lå, og hvor stor betydning det aktuelle forhold hadde for intervjuobjektet. Noe entydig mønster vedrørende kjønn, alder, utdanning eller inntekt hos intervjuobjektene med tanke på underrapportering ble ikke demonstrert i den undersøkelsen.

I vår undersøkelse kom det ikke frem noen vesentlige forskjeller mellom faste intervjuere og intervjuere som var engasjert spesielt for dette prosjektet, altså intervjuere med liten erfaring fra før, når det gjaldt intervjutid pr. intervju.

Intervjuere som hadde mange intervjuer gjennomførte dem raskere enn intervjuere som hadde få intervjuer. Størstedelen av variasjonen pr. intervjuer skyldes sannsynligvis intervjuobjektene, deres alder og deres helsetilstand. Men vi kan ikke se bort fra forskjeller i intervjusituasjonen som skyldes intervjuerne og deres arbeidstempo, og som kan ha ført til ulik grad av underrapportering mellom områdene.

Det er vist at de fleste intervjuene tok fra 10 til 30 minutter i alle områdene. Forskjellen i gjennomsnittlige plager som intervjuere med svært mange og svært få intervjuer registrerte var ca. 10%, omtrent 0,1 plage pr. intervjuobjekt. Dette kan tas som uttrykk for at intervjuene i rimelig grad foregikk på samme måte og at intervjuernes tempo og arbeidsmengde hadde liten innflytelse.

Vi har ikke funnet noen analytisk metode som kan gi et godt uttrykk for om rapportering av hendelser eller faktorer som beskriver helsetilstanden skyldes intervjuere eller reelle forskjeller blant intervjuobjektene. Vi antar at den store variasjonen i tid som er gått med til hvert intervju først og fremst skyldes forskjeller i intervjuobjektens alder, helsetilstand og tempo.

I denne undersøkelsen ble det blant annet spurt om sykdommer de siste 14 dager i åpen form. Senere i intervjuet var spørsmålene mer presise, knyttet til visse plager og sykdommer. Intervjusituasjonen ble med andre ord forandret, med tanke på oppmerksomhet rettet mot enkelte spesifiserte sykdommer.

Ved videregående analyser av dette materialet har det vist seg at det er over dobbelt så mange sykdommer som kommer frem i intervju ved presis spørring som ved åpent spørsmål. Denne undersøkelsen gir materiale for videre studier av underrapportering, pasienters forhold til sine sykdommer og sine plager, og legesøkning.

De nevnte forhold vedrører intervjuobjektens terskel for å tolke avvik fra vanlige kroppssopplevelser som sykdom. Denne problemstilling må antas å være generell for alle lignende undersøkelser. I vår undersøkelse antar vi at spørreskjemaet og instruksjon av intervjuere har ført til godt standardiserte intervjusituasjoner.

Men intervjusituasjonen kan ha blitt påvirket på andre måter, for eksempel ved at befolkningen gjennom presse, naboer eller synbar dis er blitt mer vår for forurensning og mulige virkninger. Vi har ingen muligheter for å finne eksakt uttrykk for i hvilken grad dette har påvirket svar vedrørende sykdom. Det er urimelig å se helt bort fra at det har hatt betydning, og forskjeller mellom områdene vil i så fall påvirke resultatene.

Bearbeidingsfeil kan skje ved koding av f.eks. syketilfeller eller oppstå ved overføring av opplysningene til maskinlesbar form. Gjennom manuell skjemarevisjon og maskinelle kontroller prøvde en å avsløre og rette opp de fleste slike feil.

Utvalgsfeil oppstår som et resultat av at ikke alle personer i områdene som skal sammenlignes blir intervjuet. I denne undersøkelsen ble det foretatt statistisk tilfeldig utvalg fra Folkeregisteret, og ialt ble 5806 av 13098 registrerte personer i områdene intervjuet. Dette utgjør 44%. Det er en høy andel, og et høyt absolutt antall intervjuer. Dermed blir den usikkerhet man får i resultatene på grunn av utvalgsfeil liten.

Utvalget av intervjuobjekter er foretatt ved trekning av familieheter innenfor 6 bestemte områder, og undersøkelsen sier ikke hvor langt de er representative for Porsgrunn og Larvik i sin helhet. Dette skyldes imidlertid ikke utvalgsfeil. Formålet med denne undersøkelsen var å vise kontraster i befolkninger med forskjellige grad av luftforurensning. Ekstrapolering av resultatene til å gjelde alle innbyggere i de to byene må imidlertid skje med største forsiktighet.

Utvalgsskjevhet kan oppstå ved at personer med bestemte helseforhold ikke blir representert i utvalget i samme grad som i den befolkningen undersøkelsen skal beskrive. Dette kan skje ved at uttrukne personer i bestemte grupper har særlig høyt frafall. I tabell 5.2 ser en at frafall (etter manuell oversikt) ialt bare utgjør 15.4%. Dette gir en svarprosent på 84.6, som er en god svarprosent i en intervjuundersøkelse, særlig for en undersøkelse om helseforhold.

Avganger oppstår ved at det registeret der utvalget er trukket fra (Folkeregisteret) ikke er ajour. Døde og fraflyttede er ikke ført inn når trekningen (og senere intervjuet) foretas. Også avganger kan bidra til utvalgsskjevhet fordi en kan regne med en viss sammenheng mellom død og fraflytting på den ene side og helsetilstand på den annen side.

I tabellene 5.3, 5.4 og 5.5 er det gitt en oversikt over frafall og avganger i forhold til intervjuete personer. Tabellene viser at svarerne er godt representative for kjønnsfordelingen i den utvalgte befolkningen innen hvert av de 6 områdene. Når det gjelder ekteskapeleg status og alder er avvikene større,

særlig i aldersgruppen 25 til 34 år. Disse funn tilsvarer erfaringer man gjorde med Helseundersøkelsen i 1975 (7) og Astmaundersøkelsen i Oslo (4).

Så langt utvalgsskjevhet måtte foreligge, kan vi regne med at den er i samme størrelsesorden i alle områdene.

Metoder og verktøy for å analysere undersøkelser som denne er dårlig utviklet. Undersøkelsen har et stort sett av variabler som beskriver kvalitative forhold ved en befolkning. De fleste vurderinger skjer etter at frekvenstabeller er utarbeidet. Tabellene viser de mest relevante relasjonene.

Ved valg av tabeller kan interessante sammenhenger både overses og overvurderes. I det store antall tabeller som kan utarbeides på et grunnlag som denne undersøkelsen gir, utgjør forskerens valg en subjektiv komponent, og dermed en fare for feiltolkninger.

Vi har valgt å presentere resultatene i absolutte tall og enkle rater. For noen faktorer er det presentert standardiserte rater (alder, røkevaner) for hvert kjønn for seg. For noen resultater har det også blitt utført en variansanalyse, som også inkluderer intervjuobjektens utdannelsesnivå. Disse analysene har bekreftet de publiserte resultatene.

8.1 Noen resultater og sammenligninger

De spørsmål som blir stilt om barns helse i denne undersøkelsen ble besvart av barnets mor, far eller annen foresatt. Dette kan ha ført til "cluster-effekter," ved at en dominerende holdning (underreportering) går igjen for flere individer.

Barn må oppfattes som en homogen gruppe, hvor sykdommer tidligere i livet, yrkeseksponering og røkevaner spiller en liten rolle for de forskjeller som er mellom grupper. Barns eksponering for tobakksrøk i hjemmet kan være av betydning. Voksne i områdene 101 og 104 røykte mer enn i de andre områdene, spesielt var dette tydelig for kvinner (tabell 6.14).

Luftveissykdommer hos barn forekommer mest i de sterkt belastede områdene i Grenland. Det høye antall barn med luftveissykdommer i området 102 (Grønli/Rønningen) kan ha sammenheng med de uvanlig høye forurensninger i intervjuperioden i forhold til hva som er vanlig gjennom året.

Det var få av disse barna som oppsøkte lege på grunn av disse sykdommene.

Antall angitte barn med sykdom i luftveiene kan ha sammenheng med underrapportering, henholdsvis foreldrenes oppmerksomhet på sykdommene og plagene. Ønsket om å flytte kan ses på som et indirekte uttrykk for holdning til luftforurensning, og dermed ha sammenheng med hvordan en legger vekt på symptomer. Voksne i området 102, hvor barna hadde mest luftveissykdom, angir imidlertid ikke at de av hensyn til barna ønsker å flytte fra området i større grad enn de andre foreldrene i Grenlandsområdene.

Ved en gruppering av resultatene for områder med høy, middels og lav luftforurensning viser antall sykdommer i luftveiene som har ført til legekontakt en signifikant samvariasjon med luftforurensningen.

Når det gjelder barn som har hatt eksem, elveblest eller høysnue, eller barn behandlet for astma eller bronkitt, er variasjonene mellom områdene liten. Det er påfallende få barn i Larvik-områdene som er behandlet for astma. Den forventede prevalens er 2 til 3 pr. 100 barn (6).

Det ble stilt spørsmål om plager hos barn. Hodepine viste samvariasjon med luftforurensning. Rennende øyne, kløende utslett og ru stemme viser ikke en så tydelig samvariasjon.

Hodepine kan ha mange årsaker. Av luftforurensningskomponenter er det særlig CO som må vurderes. CO-konsentrasjonene i boområdene er ikke nøye kartlagt, på tross av visse industriutslipp på Herøya. I denne undersøkelsen er det mer naturlig å betrakte hodepine som et mulig indirekte resultat av luftforurensning, en uspesifikk reaksjon på sjenanse.

Det samme funnet ble gjort blant voksne, og hodepine som symptom bør gjøres til gjenstand for en særskilt vurdering.

Blant 4463 voksne var det 4454 sykdommer i løpet av de siste 14 dagene, som hadde ført til nedsatt aktivitet, bruk av medikamenter, kontakt med lege eller var nevnt som sykdom av varig natur.

Tallet er høyt, men det er i samsvar med andre undersøkelser, som viser at det er vanlig at folk har en eller annen sykdom i løpet av 14 dager (3).

I Grenlandsområdene ble det oppgitt mer sykdom enn i Larviksområdene, særlig gjaldt det symptomer og sykdommer knyttet til luftveiene. Dette gjaldt også andre plager, som det ikke er vanlig å sette direkte i sammenheng med luftforurensning. Slike plager var f.eks. sure oppstøt.

Det fremkom altså et bilde hvor befolkningen i høyere grad i de forurensede områder angav luftveissykdommer og symptomer enn i de mindre forurensede områder.

Ved utarbeidelse av standardiserte rater (alder, røkevaner) for hvert kjønn, består det samme mønsteret. Særlig kvinner i områder med høy grad av luftforurensning har mange symptomer og sykdommer fra luftveiene.

Det er naturlig å spørre om det er andre forskjeller mellom områdene som kan forklare en slik variasjon. Beskrivelsen av områdene (kapittel 6) har vist at befolkningen i områdene var meget homogen. Det er dog en noe mer ustabil befolkning i 101 (Klyve) enn i de andre, og i alle områdene i Grenland i forhold til Larvik. I Grenlandsområdene var det færre rom pr. person enn i Larvikområdene. I området 101 var det noen fler skilte og separerte i forhold til de andre områdene. Reisetid til lege viste liten variasjon. Det var noen fler yrkesaktive i områdene i Grenland i forhold til Larvik. Fordelingen på yrkesklasser og næringer er lik mellom områdene, bortsett fra 115 personer i kjemisk prosessarbeid. Neste alle var bosatt i Grenlandsområdene. Personer som

bodde i område 101 angav i størst grad at de arbeidet under mye forurenset luft, mye varme og mye kuldetrekk.

Det er sammenheng mellom disse faktorer og oppgitte sykdomsfrekvenser. Dette går frem av kapittel 6, men forskjellene mellom områdene med hensyn til fordelingen av boligers størrelse, ekteskapelig status og arbeidsmiljø er liten. Disse faktorerers betydning er ikke store i forhold til de kontraster som er påvist mellom områdene når det gjelder luftveissykdommer.

På spørsmål om personer er plaget med sykdom, vil den enkelte svare i forhold til hva som anses som sykdom som er verdt å nevne. Som nevnt innledningsvis kan det oppstå målefeil ved at befolkningen i Porsgrunnområdet gjennom lengre tid har diskutert mulige virkninger på helsen fra luftforurensningene, og på mange måter er sensibilisert for slike effekter. Det betyr ikke at intervjuobjekter fra disse områdene angir symptomer og plager som ikke eksisterer. Men det kan føre til at de i større grad husker slike symptomer, og svare bekreftende på spørsmål om sykdommer og plager som de er opptatt av.

En intervjuundersøkelse som denne bygger på befolkningens oppfatning av sykdom. Det er ikke gjort forsøk på å bekrefte intervjuobjektens opplysninger ved f.eks. legeundersøkelser, lungeventilasjonsmålinger og lignende. Astmaundersøkelsen i Oslo viste at det var en rimelig overensstemmelse (82-98%, avhengig av symptomenes alvorsgrad) mellom personers egne opplysninger på spørreskjema, og legers vurdering etter intervju (4).

Spørsmålet melder seg om det skal være individets egen opplevelse av helse og sykdom, eller objektive funn som bør veie tyngst ved vurdering av luftforurensning. Moderat nedsatt lungekapasitet ved kortvarige forurensningsepisoder som kan måles objektivt, kan være av mindre betydning enn befolkningens hodepine og nedtrykthet ved dis og sjenerende lukt.

Det er all grunn til å legge vekt på hvordan personer selv oppfatter sin helse, og hva slags symptomer de er plaget av. Det er samtidig viktig å være oppmerksom på at helse og trivsel langt på vei er overlappende begreper for mange, og at nedsatt helse ikke er ensbetydende med alvorlig sykdom.

8.2 Konklusjon

Undersøkelsen baserer seg på personintervjuer. Intervjusituasjonen og befolkningens holdninger kan ha stor betydning for resultatene. Konklusjonene må derfor trekkes med forsiktighet og reservasjoner.

Undersøkelsen har vist at det mellom områder med høy, middels og lav grad av luftforurensning finnes forskjeller i befolkningens angitte symptomer og sykdommer i luftveiene. Forskjellene finnes også når det gjelder legesøkning for slike sykdommer.

Andre faktorer enn luftforurensning (alder, kjønn, røkevaner og annet) kan i noen grad forklare forskjellene. Det er vist at disse faktorene har innflytelse på sykdoms- og symptomfrekvenser (kap. 6), men ved justeringer for de viktigste av disse faktorene er det fortsatt angitt mer luftveissyptomer og -sykdommer i områdene med høy grad av luftforurensning. Dette mønsteret er spesielt tydelig for kvinner.

Utbredelsen av allergiske sykdommer, viser ikke noen tydelig sammenheng med luftforurensningen. Det ble funnet få barn som hadde vært behandlet for astma i de minst belastede områdene, færre enn forventet ut i fra andre undersøkelser (6). I de mest belastede områdene forekom astma omtrent så hyppig som forventet. Det ble funnet større andel av befolkningen som er plaget med hodepine i de høyest forurensede områdene. Det er også vist at befolkningens angivelse av trivsel varierer med luftforurensningen.

Det er rimelig å anta at luftforurensning i Grenland, som har vært et debattert miljøproblem gjennom lengre tid, har ført til at denne befolkningen angir luftveissykdommer i høyere grad enn Larvik-områdene av to grunner:

- Debatten om luftforurensningsproblemerne, og irritasjon over dis og røk, har hatt innflytelse på svarene i disse områdene.
- Luftforurensningen har ført til direkte utløsning av luftveis-sykdommer og symptomer i Grenlandsområdene.

Så langt en tverrsnittundersøkelse med direkte intervjuer kan til-
late konklusjoner, må en regne det som overveiende sannsynlig at
luftforurensningen i tillegg til sjenanse også har ført til
høyere frekvenser av sykdommer av bronkittlignende art i de
høyest belastede områdene.

Forskjellen mellom høy og lav luftforurensning er som forholdet
2:1. Forholdet mellom luftveissykdommer er også som 2:1. Det er
grunn til å peke på at undersøkelsen viser at forholdet mellom
luftveissymptomer for røkere og ikke røkere nesten er som 4:1.

Arbeidet bak denne rapporten har vært omfattende, og mange personer
har hjulpet til.

Vi vil derfor få lov til å takke alle disse, i første rekke våre
medarbeidere ved NILU. Spesielt gjelder dette forsker Jan Schaug
som har utført det alt vesentlige av databehandlingen av dette
store materialet. Videre går takken til Frederick Gram, Kirsten Gram,
Anne Grete Heggen og May Aamodt som har hatt særlig mye arbeid med
prosjektet.

Vi har fått gode råd og god hjelp fra Statistisk sentralbyrå,
Norsk opinionsinstitutt, Norsk regnesentral og Institutt for
almenmedisin i Oslo.

Forsker Bjarne Sivertsen, NILU, forsker Hans Th. Waaler, NAVF, og
seksjonsleder Leif Stige SFT, Porsgrunn har gitt råd under pro-
sjektets fremdrift. SFT, Porsgrunn og byveterinær A. Hop, Larvik
har koordinert luftanalysene under undersøkelsen i Grenland og
Larvikområdet.

Vi vil også fremheve fru Ninni Haslund Gleditch som koordinerte og
oppmuntret de fleste av intervjuerne, spesielt de nye som var
engasjert for denne undersøkelsen.

8.3 Referanser

- (1) Bishop, Y.M.M.
Ferris, B.G.
Speizer, F.E. Problems in relating health effects to air pollution.
I: *Conference on environmental health, Proceedings, Alta, Utah, 1976*, Ed. by Alice Whittemore, Philad., Pa, SIAM, 1977, s. 215-228.
- (2) Brorsson, B. Mätfel i hälsointervjuer. Litteraturöversikt och studier av intervjuareffekter. Stockholm 1980. (Statistiska Centralbyrån. Skriftserie. Urval nr 12.)
- (3) Grimsmo, A. Hvem oppsøker lege og hvorfor? *Tidsskr. Nor. Lægeforen.*, 101, 619-622 (1981).
- (4) Gulsvik, A. Obstructive lung disease in an urban population. Methodological aspects and prevalence estimates of a cross-sectional survey, and some possible risk factors in Oslo, Norway. Oslo, Rikshospitalet, 1979.
- (5) Mazumdar, S.
Redmond, C. An overview of epidemiologic evidence on effects of atmospheric sulfur.
I: *Atmospheric sulfur deposition; environmental impact and health effects*, Proceedings of the second life sciences symposium, Gothenburg, Tenn., 1979, Ed. by D.S. Shriner, C.R. Richmond and S.E. Lindberg, Ann Arbor 1980, s. 109-117.
- (6) Robberstad, T. Allergiske sjukdomar hos småbarn. Incidens i alderen 0-7 år i Sandnes. *Tidsskr. Nor. Lægeforen.*, 98, 572-574 (1978).
- (7) Statistisk sentralbyrå Helseundersøkelse 1975. Oslo 1977. (Norges offisielle statistikk. A 894.)

(8) U.S. Environmental
Protection Agency

CHES: An investigative report.
A report prepared for the
Committee on Science and Techno-
logy, U.S. House of Representa-
tives, Ninety-fourth Congress,
second session,
Washington D.C., 1976.

VEDLEGG 1

ALDERSJUSTERTE CANCER-INSIDENS-RATER
1970-1977

ALDERSJUSTERTE CANCER-INSIDENS-RATER 1970-1977
 ÅRLIG RATE PR 100.000 INNBYGGERE, FOR MENN OG KVINNER,
 I PARENTES ANTALL CANCER-TILFELLER I PERIODEN 1970-1977.
 (FRA KREFTREGISTERET)

<u>MENN</u>	Larvik	Porsgrunn	Skien	Notodden	Hele landet
Munnhule 140 - 148	26.9(11)	20.8(22)	11.4(18)	19.7(10)	13.3 (1901)
Fordøyelsesorganer 150 - 157	101.4(41)	92.8(97)	97.6(154)	114.0(58)	109.4(14834)
Lunge 162 - 163	63.2(27)	47.2(55)	41.5(70)	28.3(16)	39.5(5780)
Bryst, genitalorg. 170 - 179	103.6(41)	71.8(72)	80.8(121)	80.8(38)	85.0(11035)
Urinveisorganer 180 - 181	47.4(19)	29.7(35)	36.4(59)	9.3(5)	33.5(4840)
Leukemi, lymfesyst. 200 - 207	39.7(17)	25.1(27)	28.3(45)	41.5(21)	29.4(4130)
<u>KVINNER</u>					
Munnhule 140 - 148	5.0(3)	2.9(4)	3.0(6)	6.8(4)	3.8(612)
Fordøyelsesorganer 150 - 157	73.8(45)	66.2(90)	70.9(143)	61.8(37)	74.4(12476)
Lunge 162 - 163	10.1(6)	5.9(8)	7.5(15)	5.2(3)	8.1(1388)
Bryst, genitalorg. 170 - 179	165.4(86)	135.8(185)	138.1(277)	103.0(61)	125.3(21353)
Urinveisorganer 180 - 181	11.4(7)	11.1(15)	14.8(30)	16.5(10)	14.3(2328)
Leukemi, lymfesyst. 200 - 207	22.5(13)	12.6(17)	18.5(37)	6.6(4)	17.8(3180)

VEDLEGG 2

VÆROBSERVASJONER FRA LARVIK OG PORSGRUNN
I UNDERSØKELSESPERIODEN

Larvik/TorpPorsgrunn/Langøy tangenUke 42

Onsdag 15/10 - søndag 19/10.

Overskyet vær med tåkedis, nedbør hver dag. Svak vind det meste av tiden, mest fra N-lig kant. Vinden dreide til sørvest den 19. og frisknet til noe.

Overskyet med vær med tåkedis, nedbør hver dag. Stille eller svak vind fra N-lig kant. Vind frisknet på utover dagen den 19/10 og dreide til sørvest.

Uke 43

Mandag 20/10 - søndag 26/10

Først i perioden sol og lettskyet vær, ingen nedbør, lørdagen var skyet med tåkedis, noe tåkedis også på torsdag og fredag. Frisk vind mandag og delvis tirsdag fra SV som spaknet og dreide mot N.

Pent vær med lett skydekke, ingen nedbør. Lørdag 25/10, var skyet med tåkedis, noe tåkedis også på torsdag og fredag. Søndag vekslende skydekke med litt sol og tåkedis. Mandag 20. og delvis tirsdag hadde frisk vind fra SV som spaknet. Senere i uken N-lig vind, svak.

Uke 44

Mandag 27/10 - søndag 2/11

Overskyet vær med tåkedis, litt nedbør de første dagene, mer nedbør i slutten av uken, særlig natt til lørdag. Svak vind fra N som dreide SØ og Ø og økte noe torsdag og fredag.

Overskyet vær med tåkedis i hele perioden. Endel nedbør (regn) de siste dagene, særlig fredag og natt til lørdag. Svak vind først i uken fra N, sterk vind i slutten fra SØ og Ø, særlig torsdag, fredag og lørdag.

Uke 45

Mandag 3/11 - søndag 9/11

Overskyet mandag og det meste av tirsdagen med tåkedis, kraftig nedbør natt til tirsdag. Deretter vekslende skydekke med sol ti og med lørdag, søndag overskyet med tåke. En del vind fra SØ og SV først i perioden, svak vind i slutten.

Overskyet vær med tåkedis de første dagene og nedbør mandag og særlig natt til tirsdag. Vekslende skydekke 5., 6. og 7/11 med sol. Fra 8. igjen overskyet med tåke og tåkedis. Kraftig vind i fra SØ og SV de første dagene, som spaknet fra den 6. Praktisk talt stille fra fredag ettermiddag til og med søndag.

Uke 46

Mandag 10/11 - søndag 16/11

Skyet vær med tåke og tåkedis det meste av perioden. Fredag lettskyet med litt sol. Kraftig nedbør onsdag, endel også på tirsdag, overskyet. Stille vær mandag, tildels kraftig vind onsdag, lørdag og søndag, stort sett fra N.

Skiftende skydekke med både sol og tåkedis. En del sne tirsdag (11/11) og onsdag (12/11). Søndag overskyet med regn. Stille vær mandag og fredag, svak vind tirsdag, torsdag, en del vind onsdag, lørdag og søndag - stort sett fra N i hele perioden.

Uke 47

Mandag 17/11 - søndag 23/11

Overskyet vær mandag ettermiddag, tirsdag, onsdag og søndag med tåke og tåkedis. Torsdag, fredag og lørdag skiftende skydekke, litt sol. Regn natt til mandag og litt regn tirsdag og onsdag. Kraftig vind fra S tirsdag og delvis lørdag, ellers mest svak vind fra N.

Skiftende skydekke med sol, men mest skyet vær med en del tåkedis. Litt regn natt til mandag og på ettermiddagen tirsdag. Kraftig vind natt til mandag og tirsdag og noe vind søndag, ellers svak vind.

Uke 48

Mandag 24/11 - søndag 30/11

Mandag og torsdag pent vær med sol. Resten av uka stort sett skyet eller overskyet vær, tildels med tåkedis. Til dels kraftig regn onsdag (26/11), litt nedbør også lørdag. En del vind torsdag fra NV og vind fra SV på lørdag.

Mandag og torsdag pent vær med sol, resten av uka skyet eller overskyet vær, dels med tåkedis. Litt regn tirsdag, fredag og lørdag, tildels mye regn på onsdag. Sterk vind tirsdag kveld, torsdag morgen og formiddag og på lørdag.

VEDLEGG 3

SKJEMA FOR VOKSNE
(16 ÅR OG OVER)

Prosjekt nr.	1	5	1	1-3
Kommune nr.				4-7
Område nr.				8-10
Husholdnings nr.				11-14
Husholdningsmedlem nr.				15-16
IO's fødselsår				17-18
IO's kjønn (1=M, 2=K)				19
Intervjuer nr.				20-23
			2	24

Intervjuerens navn

GRENLANDSUNDERSØKELSEN

1979

Skjema for voksne (16 år og over)

*Undersøkelsesperiode

25-28	29-32
Fra	Til
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Intervjuet ble foretatt:

33-36
<input type="text"/>
Dag Mnd.

Intervjutid fra kl.:

37-40	41-44	45-47
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Time Min.	Time Min.	Minutter

til kl.:

Ble det avtalt tid for intervjuet på forhånd?

48

1 Ja, ved personlig besøk

2 Ja, over telefon

3 Nei, avtalte ikke tid på forhånd

Er IO erstatning for opprinnelig uttrukket IO?

49

1 Ja

2 Nei

FOR BYRÆT (VED ERSTATNING)

Uttrukket IO's fødselsår:

50-51
<input type="text"/>

Kjønn:

52
<input type="text"/>

*1. OPPLYSNINGER ER GITT AV

- a) IO selv 53
- b) Av annet husholdnings-
medlem. OPPGI NR. 54-55

2. Hva er Deres ekteskapelige status?

- 56
- 1 Ugift
- 2 Gift/samboende
- 3 Enke/-mann
- 4 Skilt
- 5 Separert

*3. Hvor er De født? -----

OM MULIG, FØR OPP I HVILKEN NORSK KOMMUNE. FOR DEM
SOM ER FØDT UTENLANDS, SKRIV UTLANDET.

57-60
 For Byrået

4. Hvor mange år har De i alt bodd her på stedet?

61-62
 Antall år

5. Nå vil vi stille noen spørsmål om Deres gjøremål i siste uke
Utførte De inntektsgivende arbeid av minst 1 times varighet
i forrige uke?

Som inntektsgivende arbeid regnes arbeid som familiemedlem
uten fast avtalt lønn på gårdsbruk, i forretning og i
familiebedrift ellers.

- 63
- 1 Ja → 6
- 2 Nei → 7

6. Hvor mange timer arbeidde De i forrige uke?

Regn med overtidarbeid og ekstraarbeid, også ekstraarbeid
hjemme i forbindelse med arbeidet.

64-65
 → 8 a

7. Har De et inntektsgivende arbeid som De var borte fra i
forrige uke?

- 66
- 1 Ja → 8 b
- 2 Nei → 16

8.a. Hvor arbeidde De hovedsakelig i forrige uke? Bedriftens navn: -----

b. Hvor har De vanligvis Deres inntektsgivende arbeid? -----

Bedriftens beliggenhet (adresse, poststed, postn.):

9. Hva slags virksomhet er det?

Virksomhetens art: -----

67-68
 Næringskode. FOR BYRÅET

10. Arbeidde De som selvstendig, som ansatt eller som familie-
medlem uten fast avtalt lønn?

- 69
- 1 Selvstendig
- 2 Ansatt
- 3 Familiemedlem

11. Hva var Deres HOVEDYRKE i denne virksomhet?

Hovedyrke: -----

70-71
 Yrkeskode

*12. Hvor mange år har De hatt Deres nåværende jobb?

72-73
 Antall år

13. Hvilken beskrivelse passer best på arbeidet De vanligvis
utfører?

VIS KORT 1. OG LES OPP

- 74
- 1 Overveiende stillesittende arbeid (f. eks. skrivebordsarbeid, urmakerarbeid, montering)
- 2 Arbeid som krever at De står eller går mye (f. eks. ekspeditørarbeid, lett industriarbeid, undervisning)
- 3 Arbeid hvor De går og løfter mye (f.eks. postbud, tyngre industriarbeid, bygningsarbeid)
- 4 Tungt kroppsarbeid (arbeid som er mer anstrengende enn å gå og løfte mye, f.eks. skogsarbeid, tungt jordbruksarbeid, tungt bygningsarbeid)

14. Er De på Deres arbeidsplass mye, litt eller ikke plaget av:

75

Støy? 1 Mye
2 Litt
3 Ikke

76

Forurenset luft (røyk, støv, lukt)? 1 Mye
2 Litt
3 Ikke

77

Varme eller kulde? 1 Mye
2 Litt
3 Ikke

78

Trekk? 1 Mye
2 Litt
3 Ikke

15. Oppholder De Dem daglig i arbeidsrom hvor det er luftrense-
anlegg eller ventilasjonssystemer på grunn av forurenset
luft?

- 79
- 1 Ja, mer enn halvparten av arbeidstiden
- 2 Ja, inntil halvparten av arbeidstiden
- 3 Nei, ikke daglig

16. Hvilken allmennutdanning har De fullført?

(KRYSS AV FOR HØYESTE UTDANNING)

- 80
- 1 7-årig folkeskole eller kortere
- 2 1-årig framhalds- eller fortsettelsesskole
- 3 2-årig framhalds- eller fortsettelsesskole
- 4 9-årig grunnskole
- 5 Folkehøgskole (ungdoms- el. fylkesskole) 1.års kurs
- 6 Real- eller middelskole, grunnskolens 10. år
- 7 Folkehøgskole, 2.års kurs
- 8 Artium eller eksamen ved økonomisk gymnas
- 9 Uoppgitt eller ingen utdanning

Vi har så en del spørsmål om Deres helse og bruk av helse-tjenester.

*17. Hva er vanlig reisetid fra Deres bolig til den legen De vanligvis bruker?

81-83

Minutter

84

1 Har ikke noen fast lege

18 a. Hvor lang tid må De i vanlig tilfelle regne med å vente fra De bestiller tid hos Deres lege til De kan få time?

85-86

Dager

87

1 Vet ikke

88

1 Bestiller aldri tid

18 b. Hvor lang tid må De vanligvis vente på legens venteværelse?

89-91

Minutter

92

1 Vet ikke

19. Hvilken av beskrivelsene på dette kortet passer best på Deres helse slik De alt i alt vurderer den?

VIS KORT 2. OG LES OPP

93

- 1 Glimrende. Ingen problemer
- 2 God. Lite syk
- 3 Alminnelig bra. Syk av og til
- 4 Ikke så bra. Ganske mye plaget av sykdom
- 5 Dårlig. Kan vanskelig klare meg selv

De neste spørsmålene gjelder de siste 2 uker. Dvs. fra og med ----- (første dag i undersøkelsesperioden) til og med ----- (siste dag i undersøkelsesperioden)

UNDERSØKELSESPERIODEN ER ANGITT FORAN PÅ SKJEMAET

*20. Har De vært sengeliggende eller hatt nedsatt aktivitet i de daglige gjøremål i løpet av 14-dagersperioden på grunn av sykdom, skade eller lidelse?

Vi tenker ikke bare på tilfelle som har oppstått i 14-dagersperioden, men også på tilfelle som har oppstått tidligere, og som har ført til sengeleie eller nedsatt aktivitet i løpet av perioden.

94

- 1 Ja → 21
- 2 Nei → 26

*21. Hvor mange dager i 14-dagersperioden var De:

LES SVARALTERNATIVENE

Dager

- 95-96 Innlagt i helseinstitusjon
- 97-98 Helt sengeliggende hjemme
- 99-100 Delvis sengeliggende hjemme
- 101-102 Oppegående, men ikke i full aktivitet
- 103-104 I full aktivitet
- 105-106 1 4 Sum dager

*22. Hvordan er situasjonen i dag/ siste dag i undersøkelsesperioden?

107

- 1 Innlagt i helseinstitusjon
- 2 Helt sengeliggende
- 3 Delvis sengeliggende
- 4 Oppegående, men ikke i full aktivitet
- 5 I full aktivitet

*23. STILLES TIL PERSONER SOM HAR INNTEKTSGIVENDE ARBEID (HAR JA PÅ SPM. 5 ELLER 7). ANDRE GAR TIL SPM. 24.

Hvor mange arbeidsdager har De vært fraværende på grunn av egen sykdom, skade eller lidelse i 14-dagers perioden?

108-109

Dager

*24. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til at De var sengeliggende eller hadde nedsatt aktivitet i perioden? BESKRIV SYKDOMMENE/SKADENE/LIDELSENE SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET PÅ NESTE SIDE.

110-111

FOR BYRAET

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS-PERIODEN SOM FØRTE TIL NEDSATT AKTIVITET

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	Tilfelle nr.		
	1.	2.	3.
	112-113 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	114-115 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	116-117 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syktilfellet/hvert av disse syktilfellene.
STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk De sykdommen, skaden, lidelsen?	118 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	119 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	120 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Har De noen gang kontaktet lege i forbindelse med tilfellet?	121 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	122 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	123 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	124 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	125 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	126 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har De brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	127 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syke-tilfellet	128 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syke-tilfellet	129 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 25
e) Brukte De dette/disse legemidler etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	130 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	131 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	132 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

25. STILLES HVIS MER ENN ETT SYKETILFELLE. ANDRE GAR TIL SPM. 26
Hvilket av syktilfellene var hovedgrunnen til at de var sengeliggende/hadde nedsatt aktivitet?

133
 Tilfelle nr.

*26. Har De i 14-dagers perioden hatt kontakt med lege, sykepleier eller helseinstitusjon for undersøkelse, behandling eller kontroll på grunn av sykdom, skade eller lidelse som ikke har ført til begrenset aktivitet i perioden?

HVIS JA PÅ SPM. 20: Vi tenker altså her på annen sykdom, skade eller lidelse enn den De har fortalt om.

134
1 Ja → 27
2 Nei → 28

*27. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til kontakten?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS PERIODEN SOM FØRTE TIL KONTAKT MED LEGE, SYKEPLEIER ELLER HELSEINSTITUSJON

Tilfelle nr.

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	1.	2.	3.
	<p>135-136</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	<p>137-138</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	<p>139-140</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk De sykdommen, skaden, lidelsen?	<p>141</p> 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	<p>142</p> 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	<p>143</p> 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Har De noen gang kontaktet lege i forbindelse med tilfellet?	<p>144</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	<p>145</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	<p>146</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	<p>147</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	<p>148</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	<p>149</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har De brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	<p>150</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	<p>151</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	<p>152</p> 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 28
e) Brukte De dette/disse legemidler etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	<p>153</p> 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	<p>154</p> 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	<p>155</p> 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

*28. Har De i 14-dagers-perioden brukt legemidler (medisiner) på grunn av sykdom, skade eller lidelse som verken har ført til nedsatt aktivitet eller kontakt med helsevesenet i 14-dagers perioden?

Vi tenker her på eventuell sykdom, skade eller lidelse som De ennå ikke har fortalt om.

156

- 1 Ja → 29
 2 Nei → 30

*29. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til at De brukte legemidler (medisin)?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS PERIODEN SOM FØRTE TIL MEDISINBRUK

Tilfelle nr.

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	1.	2.	3.
	157-158 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRÆT	159-160 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRÆT	161-162 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRÆT

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene.

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk De sykdommen, skaden, lidelsen?	163 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	164 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	165 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Har De noen gang kontaktet lege i forbindelse med tilfellet?	166 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	167 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	168 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	169 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	170 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	171 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har De brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	172 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	173 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	174 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 30
e) Brukte De dette/disse legemidler etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	175 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	176 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	177 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

*30. Har De noen medfødt lidelse eller en sykdom, skade eller lidelse av varig natur som De ikke har fortalt om?

- 178
1 Ja → 31
2 Nei → 32 HVIS NEI ELLER FÆRRE ENN TRE TILFELLE, VIS KORT 3

*31. Hva slags sykdom, skade eller lidelse dreier det seg om?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV MEDFØDT ELLER LANGVARIG SYKDOM/SKADE/LIDELSE SOM IO HAR NA

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	Tilfelle nr.		
	1.	2.	3.
	179-180 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	181-182 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	183-184 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene.

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1 185	Tilfelle nr. 2 186	Tilfelle nr. 3 187
a) Når fikk De sykdommen, skaden, lidelsen?	1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Har De noen gang kontaktet lege i forbindelse med tilfellet?	1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har De brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 32
e) Brukte De dette/disse legemidler etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

*32. Vi skal nå spørre spesielt om en del plager som folk ofte ikke nevner, selv om de har hatt plagene. Vi ber om at De svarer nøye på spørsmålene selv om De kanskje har nevnt plagene tidligere.

Har De i løpet av 14-dagersperioden vært plaget med

LES OPP	Ja	Nei	Kol.
	1	2	
01. Hodepine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200
02. Kløende utslett?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201
03. Rennende øyne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202
04. Sure oppstøt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203
05. Ryggsmarter med utstråling til nedenfor det ene kneet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204
06. Andre ryggsmarter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205
07. Andre ansente eller ømme muskler?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206
08. Diaré?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207
09. Ru stemme eller stemmesvikt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208
10. Smertefulle åreknuter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209
11. Søvnvansker?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210

HVIS JA PÅ MINST EN PLAGE, GA TIL SPM. 33, ANDRE GAR TIL SPM. 34.

211-212

FOR BYRAET

*33. For plagen/hver plage De har nevnt ber vi Dem svare på en del spørsmål. Vi begynner med den første plagen De nevnte.
FØR OPP NR. FOR HVER PLAGE SOM ER AVMERKET I SPM. 32.

	Plage nr. 213-214 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 215-216 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 217-218 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 219-220 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 221-222 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 223-224 <input type="checkbox"/>
a) Hvor mange dager i 14-dagersperioden var De plaget?	225-226 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager	227-228 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager	229-230 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager	231-232 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager	233-234 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager	235-236 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dager
b) Har De i 14-dagersperioden brukt legemidler (medisiner)?	237 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	238 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	239 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	240 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	241 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	242 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)
c) Brukte De legemidlene (medisinene) etter råd noe sted fra, i tilfelle hvorfra?	243 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	244 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	245 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	246 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	247 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	248 Forordnet av lege 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.
d) Har De i 14-dagersperioden brukt andre midler mot plagene? VIS KORT 4 OG LES OPP	249 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	250 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	251 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	252 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	253 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	254 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet

34. Vi har så en del spørsmål om noen vanlige symptomer på forskjellige sykdommer.

- 255
a) Hoster eller harker (kremter) De vanligvis om morgenen?
1 Ja
2 Nei
- 256
b) Hoster De vanligvis ellers om dagen?
1 Ja
2 Nei
- 257
c) Har De vanligvis oppspytt når De hoster eller harker?
1 Ja
2 Nei
- 258
d) Hoster De daglig i tilsammen 3 måneder eller lenger i løpet av ett år?
1 Ja
2 Nei
- 259
e) Har De i løpet av de siste par årene i forbindelse med forkjølelse hatt hoste og/eller oppspytt som har vart i mer enn 3 uker?
1 Ja, en gang
2 Ja, flere ganger
3 Nei
- 260
f) Blir De mer tungpusten (andpusten) enn jevnaldrende når De går i motbakker?
1 Ja
2 Nei
- 261
g) Blir De tungpusten når De går opp 2 etasjer i vanlig fart?
1 Ja
2 Nei
- 262
h) Blir De tungpusten når De går med vanlig fart på flat mark?
1 Ja
2 Nei
- 263
i) Er De tungpusten når De sitter i ro?
1 Ja
2 Nei
- 264
j) Hender det at De har anfall av tung pust?
1 Ja
2 Nei
- 265
k) Har De noen gang piping i brystet?
1 Ja
2 Nei

266-267
 FOR BYRÆT

35. Har De noen gang hatt følgende sykdommer:

LES OPP

- Eksem
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 268
Elveblest
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 269
Høysnue
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 270

36. Er De noen gang blitt behandlet av lege eller har De vært innlagt i sykehus for

LES OPP

- 271
Astma
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 272
Bronkitt
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 273
Lungetuberkulose
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 274
Annen lungesykdom
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 275
Hjerteinfarkt
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 276
Hjertekrampe (angina pectoris)
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 277
Hjertesvikt
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke
- 278
Annen hjertesykdom
1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

37. Hender det at De røyker?

- 279
1 Ja → 38
2 Nei → 39

38. Røyker De daglig eller av og til?

- 280
1 Daglig → 43
2 Av og til → 39

39. Har De noen gang røykt daglig?

- 281
1 Ja → 40
2 Nei → 48

40. Hvor lenge er det siden De sluttet å røyke daglig?

- 282
1 Mindre enn 3 måneder
2 3 måneder - 1 år
3 1 - 5 år
4 Mer enn 5 år

<p>41. Røykte De sigaretter daglig?</p> <p>283</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → 42</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 48</p>	<p>50. FOR PERSONER MED HJEMMEBOENDE BARN (SE SPM. 1 PÅ HUSHOLDNINGSSKJEMAET). ANDRE GAR TIL SPM. 51.</p> <p>Skulle De på grunn av luftforurensningen ønske at De for barnas skyld bodde et annet sted enn der dere nå bor?</p> <p>295</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Vet ikke</p>
<p>42. Hvor mange sigaretter røykte De gjennomsnittlig pr. dag? BADE FABRIKKLAGEDE OG HJEMMERULLEDE.</p> <p>284-285</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> Antall pr. dag → 48</p>	<p>51. La oss tenke oss at det var mulig å redusere luftforurensningen i området forutsatt at husholdningene bidro økonomisk. Hvor mye ville De betale av egne penger pr. måned for å få luften ren?</p> <p>296</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Mindre enn kr 10 pr. måned</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Kr 10 - 49 pr. måned</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Kr 50 - 100 pr. måned</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Over kr 100 pr. måned</p> <p>5 <input type="checkbox"/> Vet ikke/vil ikke svare</p>
<p>43. Hvor mange år sammenlagt har De røykt daglig?</p> <p>286-287</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> Antall år</p>	<p>52. Kjenner De til noen gasser som er viktige årsaker til luftforurensninger i byområder?</p> <p>297</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → 53</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 54</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Vet ikke/er ikke sikker → 54</p>
<p>44. Røyker De sigaretter daglig?</p> <p>288</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → 45</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 46</p>	<p>53. Kan De nevne navnet på én av disse gassene?</p> <p>_____</p> <p>298</p> <p><input type="checkbox"/> FOR BYRAET</p>
<p>45. Hvor mange sigaretter røyker De gjennomsnittlig pr. dag? BADE FABRIKKLAGEDE OG HJEMMERULLEDE.</p> <p>289-290</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> Antall pr. dag</p>	<p>54. Hvis De skulle forsøke å angi hvordan De generelt sett trives, hvilket av svarene på denne listen ville De da velge? VIS KORT 5.</p> <p>299</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Trives meget godt</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Trives godt</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Trives alminnelig bra</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Trives ikke så bra</p> <p>5 <input type="checkbox"/> Trives dårlig</p> <p>6 <input type="checkbox"/> Vet ikke</p>
<p>46. Røyker De pipe daglig?</p> <p>291</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p>	<p>49. Er De selv vanligvis mye, noe eller lite plaget av forurenset luft i Deres boligområde?</p> <p>294</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Mye plaget</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Noe plaget</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Lite eller ikke plaget</p>
<p>47. Røyker De sigarer, sigarillos eller serutter daglig?.</p> <p>292</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p>	
<p>48. Vil De si at luften i Deres boligområde vanligvis er sterkt forurenset, noe forurenset, lite forurenset eller er den ikke forurenset?</p> <p>293</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Sterkt forurenset → 49</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Noe forurenset → 49</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Lite forurenset → 51</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Ikke forurenset → 52</p>	

VEDLEGG 4

PERSONSKJEMA FOR BARN

Prosjekt nr.	1	5	1	1-3
Kommune nr.				4-7
Område nr.				8-10
Husholdnings nr.				11-14
Husholdningsmedlem nr.				15-16
IO's fødselsår				17-18
IO's kjønn (1=M, 2=K)				19
Intervjuer nr.				20-23
			3	24

Intervjuerens navn

GRENLANDSUNDERSØKELSEN

1979

Personskjema for barn

Undersøkelsesperiode

25-28	29-32
Fra	Til
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Intervjuet ble foretatt :

33-36
Dag Mnd.
<input type="text"/>

Intervjutid fra kl.:

37-40	41-44	45-47
Time Min.	Time Min.	Minutter
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

til kl.:

FOR BYRAET (VED ERSTATNING)

Uttrukket IO's fødselsår:

49-50
<input type="text"/>

Kjønn:

51
<input type="text"/>

FOR BYRAET:

52
9

<p>1. Opplysningen er gitt av husholdningsmedlem nr.:</p> <p style="text-align: center;">53-54</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">SKRIV NR. FRA SPM. 1 I HUSHOLDNINGSSKJEMA</p>			<p>*5. Hvor mange dager i 14-dagersperioden var (barnet): LES SVARALTERNATIVENE</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Dager</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 40px;">62-63</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Innlagt i helseinstitusjon</td> </tr> <tr> <td>64-65</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Helt sengeliggende hjemme</td> </tr> <tr> <td>66-67</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Delvis sengeliggende hjemme</td> </tr> <tr> <td>68-69</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Oppegående, men ikke i full aktivitet</td> </tr> <tr> <td>70-71</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>I full aktivitet</td> </tr> <tr> <td>72-73</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1 4</td> <td>Sum dager</td> </tr> </tbody> </table>	Dager			62-63		Innlagt i helseinstitusjon	64-65		Helt sengeliggende hjemme	66-67		Delvis sengeliggende hjemme	68-69		Oppegående, men ikke i full aktivitet	70-71		I full aktivitet	72-73	1 4	Sum dager
Dager																								
62-63		Innlagt i helseinstitusjon																						
64-65		Helt sengeliggende hjemme																						
66-67		Delvis sengeliggende hjemme																						
68-69		Oppegående, men ikke i full aktivitet																						
70-71		I full aktivitet																						
72-73	1 4	Sum dager																						
<p>2. Hvor er (barnet) født? _____</p> <p>OM MULIG FØR OPP I HVILKEN NORSK KOMMUNE. FOR BARN SOM ER FØDT UTENLANDS, SKRIV UTLANDET</p> <p style="text-align: center;">55-58</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">For Byrået.</p>						<p>*6. Hvordan er situasjonen i dag/ siste dag i undersøkelsesperioden?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">74</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Innlagt i helseinstitusjon</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Helt sengeliggende</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Delvis sengeliggende</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Oppegående, men ikke i full aktivitet</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>I full aktivitet</td> </tr> </tbody> </table>	74			1		Innlagt i helseinstitusjon	2		Helt sengeliggende	3		Delvis sengeliggende	4		Oppegående, men ikke i full aktivitet	5		I full aktivitet
74																								
1		Innlagt i helseinstitusjon																						
2		Helt sengeliggende																						
3		Delvis sengeliggende																						
4		Oppegående, men ikke i full aktivitet																						
5		I full aktivitet																						
<p>3. Hvor mange år i alt har (barnet) bodd her på stedet?</p> <p style="text-align: center;">59-60</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Antall år</p>			<p>*7. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til at(barnet) var sengeliggende, eller hadde nedsatt aktivitet i perioden?</p> <p>BESKRIV SYKDOMMENE/SKADENE/LIDELSENE SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET PÅ NESTE SIDE</p>																					
<p>De neste spørsmålene gjelder de siste 2 uker, dvs. fra og med _____ (første dag i undersøkelsesperioden) til og med _____ (siste dag i undersøkelsesperioden)</p> <p>UNDERSØKELSESPERIODEN ER ANGITT FORAN PÅ SKJEMAET</p>																								
<p>*4. Har (barnet) vært sengeliggende eller hatt nedsatt aktivitet i de daglige gjøremål i løpet av 14-dagersperioden på grunn av sykdom, skade eller lidelse?</p> <p>Vi tenker ikke bare på tilfelle som har oppstått i 14-dagersperioden, men også på tilfelle som har oppstått tidligere, og som har ført til sengeleie eller nedsatt aktivitet i løpet av perioden.</p> <p style="text-align: center;">61</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → 5</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 9</p>																								

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS PERIODEN SOM FØRTE TIL NEDSATT AKTIVITET

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	Tilfelle nr.		
	1.	2.	3.
	75-76 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	77-78 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	79-80 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene.

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

a) Når fikk (barnet) sykdommen, skaden, lidelsen?	<p>Tilfelle nr. 1</p> <p>81</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 1979</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Før 1979</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Medfødt</p> <p>9 <input type="checkbox"/> Husker ikke</p>	<p>Tilfelle nr. 2</p> <p>82</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 1979</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Før 1979</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Medfødt</p> <p>9 <input type="checkbox"/> Husker ikke</p>	<p>Tilfelle nr. 3</p> <p>83</p> <p>1 <input type="checkbox"/> 1979</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Før 1979</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Medfødt</p> <p>9 <input type="checkbox"/> Husker ikke</p>
b) Er lege noen gang kontaktet i forbindelse med tilfellet?	<p>84</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → c</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → d</p>	<p>85</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → c</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → d</p>	<p>86</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → c</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → d</p>
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	<p>87</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p>	<p>88</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p>	<p>89</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei</p>
d) Har (barnet) brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	<p>90</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → e</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet</p>	<p>91</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → e</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet</p>	<p>92</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → e</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 8</p>
e) Ble dette/disse legemidler brukt etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	<p>93</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek</p> <p>5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.</p> <p>6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt</p>	<p>94</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek</p> <p>5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.</p> <p>6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt</p>	<p>95</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie</p> <p>3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater</p> <p>4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek</p> <p>5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.</p> <p>6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt</p>
<p>8. STILLES HVIS MER ENN ETT SYKETILFELLE. ANDRE GAR TIL SPM. 9</p> <p>Hvilket av syketilfellene var hovedgrunnen til at (barnet) var sengeliggende/hadde nedsatt aktivitet?</p> <p>96</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Tilfelle nr.</p>	<p>9. Har (barnet) i 14-dagersperioden hatt kontakt med lege, sykepleier eller helseinstitusjon for undersøkelse, behandling eller kontroll på grunn av sykdom, skade eller lidelse som ikke har ført til begrenset aktivitet i perioden?</p> <p>HVIS JA PÅ SPM. 7 ! Vi tenker altså her på annen sykdom, skade eller lidelse enn den De har fortalt om.</p> <p>97</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Ja → 10</p> <p>2 <input type="checkbox"/> Nei → 11</p>		

*10. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til kontakten?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS PERIODEN SOM FØRTE TIL KONTAKT MED LEGE, SYKEPLEIER ELLER HELSEINSTITUSJON

Tilfelle nr.

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	1.	2.	3.
	----- ----- ----- 98-99 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	----- ----- ----- 100-101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	----- ----- ----- 102-103 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk (barnet) sykdommen, skaden, lidelsen?	104 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	105 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	106 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Er lege noen gang kontaktet i forbindelse med tilfellet?	107 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	108 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	109 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	110 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	111 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	112 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har (barnet) brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	113 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	114 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	115 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 11
e) Ble dette/disse legemidler brukt etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	116 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	117 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	118 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

*11. Har (barnet) i 14-dagersperioden brukt legemidler (medisiner) på grunn av sykdom, skade eller lidelse som verken har ført til nedsatt aktivitet eller kontakt med helsevesenet i 14-dagersperioden?

Vi tenker her på eventuell sykdom, skade eller lidelse som De ennå ikke har fortalt om.

- 119
 1 Ja → 12
 2 Nei → 13

*12. Hva slags sykdom, skade eller lidelse var årsak til at De brukte legemidler (medisin)?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV SYKDOM/SKADE/LIDELSE I 14-DAGERS PERIODEN SOM FØRTE TIL MEDISINBRUK

Tilfelle nr.

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	1.	2.	3.
	120-121 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	122-123 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	124-125 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene.

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk (barnet) sykdommen, skaden, lidelsen?	126 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	127 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	128 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Er lege noen gang kontaktet i forbindelse med tilfellet?	129 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	130 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	131 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	132 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	133 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	134 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har (barnet) brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	135 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	136 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	137 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 13
e) Ble dette/disse legemidler brukt etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	138 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	139 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	140 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.

*13. Har (barnet) noen medfødt lidelse eller en sykdom, skade eller lidelse av varig natur som De ikke har fortalt om?

- 141
1 Ja → 14
2 Nei → 15

HVIS NEI ELLER FÆRRE ENN TRE TILFELLE, VIS KORT 3

14. Hva slags sykdom, skade eller lidelse dreier det seg om?

BESKRIV SYKDOMMEN/SKADEN/LIDELSEN SA UTFØRLIG SOM MULIG I SKJEMAET NEDENFOR,

TILFELLE AV MEDFØDT ELLER LANGVARIG SYKDOM/SKADE/LIDELSE SOM ... (BARNET) HAR NA

Tilfelle nr.

BESKRIVELSE AV HVERT SYKETILFELLE	1.	2.	3.
	142-143 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	144-145 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	146-147 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET

Vi har så noen spørsmål om dette syketilfellet/hvert av disse syketilfellene.

STILL SPM. a) TIL e) FOR TILFELLET/HVERT AV TILFELLENE

	Tilfelle nr. 1	Tilfelle nr. 2	Tilfelle nr. 3
a) Når fikk (barnet) sykdommen, skaden, lidelsen?	148 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	149 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke	150 1 <input type="checkbox"/> 1979 2 <input type="checkbox"/> Før 1979 3 <input type="checkbox"/> Medfødt 9 <input type="checkbox"/> Husker ikke
b) Ble lege noen gang kontaktet i forbindelse med tilfellet?	151 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	152 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d	153 1 <input type="checkbox"/> Ja → c 2 <input type="checkbox"/> Nei → d
c) Har lege forordnet bruk av legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet?	154 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	155 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei	156 1 <input type="checkbox"/> Ja 2 <input type="checkbox"/> Nei
d) Har (barnet) brukt legemidler (medisin) i forbindelse med tilfellet, uten at det var forordnet av lege?	157 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	158 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → neste syketilfellet	159 1 <input type="checkbox"/> Ja → e 2 <input type="checkbox"/> Nei → 15
e) Ble dette/disse legemidler brukt etter råd fra noe sted, i tilfelle hvorfra?	160 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt 163-165 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FOR BYRAET	161 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt	162 1 <input type="checkbox"/> Etter råd fra lege tidligere 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra naboer/venner/arbeidskamerater 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l. 6 <input type="checkbox"/> Ikke råd fra noe bestemt

*15. Vi skal nå spørre spesielt om en del plager som folk ofte ikke nevner, selv om de har hatt plagene. Vi ber om at De svarer nøye på spørsmålene selv om De kanskje har nevnt plagene tidligere.

Har ... (barnet) i løpet av 14-dagersperioden vært plaget med

LES OPP	Ja 1	Nei 2	Vet ikke 3	Kol.
01. Hodepine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166
02. Kløende utslett?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167
03. Rennende øyne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168
04. Sure oppstøt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169
05. Ryggsmarter med utstråling til nedenfor det ene kneet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170
06. Andre ryggsmarter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171
07. Andre ansente eller ømme muskler?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172
08. Diaré?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173
09. Ru stemme eller stemmesvikt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174
10. Søvnvansker?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175

HVIS JA PÅ MINST EN PLAGE, GA TIL SPM. 16, ANDRE GAR TIL SPM. 17.

*16. For plagen/hver plage De har nevnt ber vi Dem svare på en del spørsmål. Vi begynner med den første plagen De nevnte.
FØR OPP NR. FOR HVER PLAGE SOM ER AVMERKET I SPM. 15.

	Plage nr. 176-177 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 178-179 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 180-181 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 182-183 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 184-185 <input type="checkbox"/>	Plage nr. 186-187 <input type="checkbox"/>
a) Hvor mange dager i 14-dagersperioden var ... (barnet) plaget?	130-189 <input type="checkbox"/> Dager	190-191 <input type="checkbox"/> Dager	192-193 <input type="checkbox"/> Dager	194-195 <input type="checkbox"/> Dager	196-197 <input type="checkbox"/> Dager	198-199 <input type="checkbox"/> Dager
b) Har... (barnet) i 14-dagersperioden brukt legemidler (medisiner)?	200 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	201 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	202 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	203 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	204 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)	205 1 <input type="checkbox"/> Ja → c) 2 <input type="checkbox"/> Nei → d)
c) Ble legemidlene (medisinene) brukt etter råd noe sted fra, i tilfelle hvorfra?	206 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	207 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	208 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	209 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	210 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.	211 1 <input type="checkbox"/> Forordnet av lege 2 <input type="checkbox"/> Råd fra familie 3 <input type="checkbox"/> Råd fra nabo eller venner 4 <input type="checkbox"/> Råd fra apotek 5 <input type="checkbox"/> Råd fra brosjyrer, legebok o.l.
d) Har ... (barnet) i 14-dagersperioden brukt andre midler mot plagene? VIS KORT 4 OG LES OPP	212 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	213 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	214 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	215 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	216 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet	217 1 <input type="checkbox"/> Nei 2 <input type="checkbox"/> Ja, diett 3 <input type="checkbox"/> Ekstra hvile 4 <input type="checkbox"/> Fysikalsk behandling 5 <input type="checkbox"/> Spesielle urter, te, avkok 6 <input type="checkbox"/> Kiropraktikk 7 <input type="checkbox"/> Soneterapi 8 <input type="checkbox"/> Annet
				218-221 <input type="checkbox"/>	FOR BYRAET	

17. Har (barnet) noen gang hatt følgende sykdommer:

LES OPP

Eksem

- 222
- 1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

Elveblest

- 223
- 1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

Høysnue

- 224
- 1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

18. Er (barnet) noen gang blitt behandlet av lege eller har vært innlagt i sykehus for:

LES OPP

Astma

- 225
- 1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

Bronkitt

- 226
- 1 Ja
2 Nei
3 Vet ikke

VEDLEGG 5
HUSHOLDNINGSSKJEMA

Prosjekt nr.	1	5	1	1-3
Kommune nr.				4-7
Område nr.				8-10
Husholdning nr.				11-14
Intervjuer nr.				15-18
			1	19

Intervjuerens navn _____

GRENLANDSUNDERSØKELSEN

1979

Husholdningsskjema

* Undersøkellesperiode

Fra 20-23 Til 24-27

Intervjuet ble foretatt:

28-31

 Dag Mnd.

Intervjutid fra kl.:

32-35 til kl.: , i alt:
 Time Min. Time Min. Minutter

Husholdningen kontaktet
 antall ganger

43 Ved personlig besøk
 44 Over telefon

* Bor husholdningen i tett-
 bygd eller spredtbygd strøk?

45 Tettbygd
 Spredtbygd

*1. Vi vil gjerne ha noen opplysninger om hver enkelt person i husholdningen. Til husholdningen regnes alle personer som bor sammen og har minst ett daglig måltid sammen. Midlertidig fraværende skal tas med. Vi begynner med den som står som eier/leier av boligen, og vil gjerne for den enkelte få vite kjønn, fødselsår og slektskap til eieren/leieren. EIER/LEIER FØRES SOM HUSHOLDNINGSMEDLEM NR. 1. MEDLEMMENE I HUSHOLDNINGEN KODES ETTER FØLGENDE LISTE:

EL	Eier/leier
EF	Ektefelle
SA	Samboende
SD	Sønn/datter
SV	Svigersønn/-datter
FO	Foreldre/svigerforeldre
AS	Annen slektning
LO	Losjerende
AR	Arbeidshjelp

Husholdnings- medlem nr.	Kjønn M=1 K=2	Fødsels- år	Kode for stilling i husholdningen
01			
02			
03			
04			
05			
06			

Husholdnings- medlem nr.	Kjønn M=1 K=2	Fødsels- år	Kode for stilling i husholdningen
07			
08			
09			
10			
11			
12			

46-47
 FOR BYRAET

2. Hva slags hustype bor De i?
 KAN BESVARES AV INTERVJUEN

- 48
- Våningshus på gårdsbruk
 - Frittliggende enebolig
 - Enebolig i kjede-,rekkehus (inkl. vertikalt delt tomannsbolig)
 - Horisontalt delt tomannsbolig
 - Tre- og firemannsbolig (ikke rekkehus)
 - Hus med 5 eller flere leiligheter (ikke rekke- eller kjedehus)
 - Kombinert bolig- og forretningsbygg
 - Annen hustype (spesifiser): _____

3. Hvor mange beboelsesrom på 6 kvadratmeter eller mer disponerer husholdningen - ikke medregnet kjøkken, og heller ikke rom som er leid ut til annen husholdning.

49-50
 Antall rom

VEDLEGG 6

FRAFALLSSKJEMA

Statistisk Sentralbyrå
 Intervjukontoret
 Postboks 8131 Dep, Oslo 1
 Tlf. (02) 41 38 20

Prosjekt nr.	1	5	1	
Kommune nr.				1- 4
Område nr.				5- 7
Husholdningsnr.				8-11
IO's/barnets fødselsår				12-13
IO's/barnets kjønn (1=M, 2=K)				14
Intervjuer nr.				15-18

UNDERSØKELSE OM HELSEFORHOLD OG LUFTFORURENSNING I GRENLAND- OG LARVIKDISTRIKTET

F r a f a l l s s k j e m a

Navn: _____

Adresse: _____

Ekteskapelig status: 19

1	<input type="checkbox"/>	Ugift
2	<input type="checkbox"/>	Gift
3	<input type="checkbox"/>	Før gift

Frafallsgrunn: 20

02	<input type="checkbox"/>	IO nekter
03	<input type="checkbox"/>	IO/barnets foresatte er kortvarig syk
04	<input type="checkbox"/>	IO/barnets foresatte er langvarig syk
05	<input type="checkbox"/>	Sykdom eller dødsfall i familien
06	<input type="checkbox"/>	IO/barnets foresatte er bortreist, på ferie, forretningsreise e.l.
07	<input type="checkbox"/>	IO/barnets foresatte er borte på arbeid, pendler, på skole, studieopphold e.l.
10	<input type="checkbox"/>	IO er ikke å treffe
11	<input type="checkbox"/>	Boligen er revet, nedbrent, fraflyttet
12	<input type="checkbox"/>	Andre grunner, spesifiser: _____

Antall ganger husholdningen er kontaktet: 21

22	<input type="checkbox"/>	Ved personlig besøk	For Byrået: 1 <input type="checkbox"/> Avgang
23	<input type="checkbox"/>	Over telefon	

Er husholdningen erstatning for opprinnelig uttrukket husholdning? 24

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nei

_____ 25 - 28

Dag	Mnd.
-----	------

_____ Intervjuerens navn

EVT. FOR BYRÅET (VED ERSTATNING): 29 - 30

Uttrukket hush./	<input type="checkbox"/>
IO's f.år:	<input type="checkbox"/>
Kjønn	<input type="checkbox"/> 31

VEDLEGG 7
ERSTATNINGSSKJEMA

Statistisk Sentralbyrå
Intervjukontoret
Postboks 8131 Dep, Oslo 1
Tlf. (02) 41 38 20
TMo/GHu, 21/9-79

Prosjekt nr.	1	5	1	
Kommune nr.				1- 4
Utvalgsområde nr.				5- 7
Husholdningsnr.				8-11
Uttrukket Hp's fødselsår				12-13
Uttrukket Hp's kjønn (1=M, 2=K)				14
Intervjuer nr.				15-18

UNDERSØKELSE OM HELSEFORHOLD OG LUFTFORURENSNING

I GRENLAND- OG LARVIKDISTRIKTET

Erstatningsskjema

Navn på Hp i
uttrukket husholdning: _____

Uttrukket adresse: _____

Hp i nyinnflyttet
husholdning (navn): _____

19 - 22

,	,
Dag	Mnd.

Sted

Intervjuerens navn

VEDLEGG 8

ORIENTERING OG INSTRUKS FOR INTERVJUERE

I. Innledning

Luftforurensning er et problem som har fått økende oppmerksomhet i de seinere år, ikke minst på grunn av større og mindre skadevirkninger på naturen og hos dyr og mennesker. Høye konsentrasjoner i luften av enkelte stoffer kan f.eks. virke direkte irriterende på slimhinnene i nese og hals, sur nedbør (nedbør som tar opp skadelige stoffer fra luften) kan blant annet påvirke miljøet i skogsområdene og føre til skader på plante- og dyrelivet. Det er en kjent sak at den sure nedbøren kan ødelegge fiskebestanden i vann og vassdrag. I utpregede industriområder kan store utslipp av enkelte stoffer føre til tydelige skader på vegetasjonen.

Slike effekter er åpenbare og kan måles uten særlig vanskelighet. De fleste virkningene av luftforurensning er imidlertid langt vanskeligere, og det gjelder også vanligvis virkningen på helseforhold.

Det er ikke klart definert hva luftforurensning er. De målingene som blir foretatt, gjelder en rekke forskjellige stoffer, blant annet svoveldioksyd, svevestøv, sulfat, nitrogenoksyd, fluor, bly og karbonmonoksyd. Det er imidlertid vanskelig å finne ut i hvilken grad hvert enkelt av disse stoffene virker inn på folks helse og trivsel.

Grenlandsområdet i sin helhet er ikke spesielt sterkt forurenset av noen av de stoffene som er nevnt ovenfor. Men målinger som er foretatt, viser at luften i området inneholder en rekke av disse målbare stoffene, og i deler av området er luftforurensningen sterkere enn i andre områder.

Denne intervjuundersøkelsen i Grenlandsområdet gjennomfører Byrådet på oppdrag fra Miljøverndepartementet og Sosialdepartementet. Formålet med undersøkelsen er å studere sammenhengen mellom helse- og trivselsforholdene blant dem som er bosatt i området, og luftens forurensningsnivå. Befolkningen i Grenlandsdistriktet kan deles inn etter bo-områder med ulik grad av luftforurensning. Oppdragsgiverne er interessert i å undersøke om det er helsemessige forskjeller mellom folk som har bodd kortere eller lengre tid i forskjellige bo-områder. I tillegg vil en også undersøke befolkningen fra bo-områder i Larvikdistriktet som ligger nær inntil Grenlandsområdet, men som har forholdsvis lite luftforurensning.

Forskjeller i helseforhold kan selvsagt også skyldes andre ting enn forekomster av bestemte stoffer i luften; f.eks. røykevaner, arbeidsforhold, alder, boligforhold, tilgang på legehjelp m.v. Det er derfor viktig at vi i undersøkelsen også får fram opplysninger om disse forholdene.

II. Utvalget

Definisjon av husholdning. I alt er det trukket ut 2 500 husholdninger som skal delta i undersøkelsen. Som husholdning er her regnet alle personer som bor sammen og som spiser minst ett daglig måltid sammen. Midlertidig fraværende skal tas med. Personer som leier rom og holder seg selv med kost, regnes som egne husholdninger og tas derfor ikke med hvis de ikke spesielt er trukket ut. Tilfeldig besøkende skal ikke tas med.

Hvem skal intervjues? Alle personer som etter definisjonen ovenfor tilhører husholdningen skal delta i undersøkelsen, selv om de ikke står oppført på IO-lista.

III: Opplegget av undersøkelsen

a. Skjematyper

Det er utarbeidd tre forskjellige skjematyper til undersøkelsen:

1. Husholdningsskjema, skjematype 1
2. Personskjema for voksne (16 år og over), skjematype 2 (grønt)
3. Personskjema for barn (0-15 år), skjematype 3 (gult)

Husholdningsskjemaet gjelder opplysninger som er felles for alle medlemmer i en husholdning, og det skal fylles ut bare ett skjema pr. husholdning. Eier/en/leieren av boligen/hybelen, eller dennes ektefelle, skal svare på spørsmålene på husholdningsskjemaet.

Personskjema for voksne Det skal fylles ut ett personskjema for hver av husholdningens voksne medlemmer. Som voksen regnes alle husholdningsmedlemmer som har fylt 16 år. Spørsmålene skal etter regelen besvares personlig av den enkelte voksne person.

Unntak fra regelen er at den ene ektefellen kan svare for den andre dersom en av ektefellene er vanskelig å treffe, og den andre er villig til å svare. (Se eget avsnitt om indirekte intervju, pkt. III, c, side 5.)

En voksen person kan også svare på vegne av eldre og andre voksne, som har vanskelig for å gjøre rede for seg.

Når noen svarer på vegne av andre, endres spørsmålsformen fra De til han/hun, eller til navnet på den det intervjues om.

Personskjema for barn Spørsmålene i skjemaet for barn skal besvares av barnets mor/far/annen foresatt. I forbindelse med spørsmålene som stilles, bruker De barnets navn, han/hun eller "barnet".

b. Undersøkelsesperioden

Undersøkelsesperioden er 14 dager regnet bakover fra og med første besøksdag.

Med første besøksdag menes her den dagen De første gang oppsøker adressaten uansett om De treffer noen hjemme eller ikke, og uansett hva grunnen ellers måtte være til at De ikke oppnår intervju.

Dersom De først kontakter husholdningen pr. telefon for å avklare tid for personlig besøk, skal 14-dagersperioden som regel regnes bakover fra den dagen De foretar hjemmebesøket. Unntak fra denne regelen: Hvis De kontakter husholdningen pr. telefon for å avtale hjemmebesøk, og får opplyst at det ikke kan foretas intervju før etter en bestemt tid p.g.a. sykdom, skal undersøkelsesperioden regnes bakover fra den første dagen De kontaktet husholdningen pr. telefon og fikk denne opplysningen.

Undersøkelsesperioden skal være den samme for alle husholdningens medlemmer. Det vil si at hvis De oppnår intervju med en eller flere personer i en husholdning, men ikke med alle, skal de som ikke er intervjuet, oppsøkes på nytt (helst så snart som mulig) og intervjues om samme 14-dagers periode som den eller de husholdningsmedlemmer som ble intervjuet ved første anledning. (Jfr. forøvrig avsnittet om indirekte intervju nedenfor.)

Eksempel 1:

<u>Første besøksdag</u>	<u>Undersøkelsesperiode</u>
Mandag 15. oktober	Tirsdag 2. oktober - Mandag 15. oktober
Tirsdag 16. oktober	Onsdag 3. oktober - Tirsdag 16. oktober

Eksempel 2:

<u>Første besøksdag</u>	<u>Evt. gjenbesøk</u>	<u>Undersøkelsesperiode</u>
15. oktober	24. oktober OSV.	2. oktober - 15. oktober

Bruk kalenderen for å finne undersøkelsesperioden for den enkelte husholdning.

Grunnen til denne regelen, som kan synes merkelig, er at årsaken til at intervju ikke oppnås kan være sykdom. Særlig vil det være vanskelig å oppnå intervju med enslige som er syke, og i husholdninger der husmoren er syk. Skulle undersøkelsesperioden i slike tilfelle bestemmes etter selve intervjudagen, da vedkommende kanskje har vært frisk i flere dager, ville en ikke få et riktig bilde av sykkeligheten i befolkningen.

Bruk husholdningsskjemaet for notering av første besøksdag og undersøkelsesperiode, og overfør senere undersøkelsesperioden til de enkelte personskjemaene. Pass også på å få undersøkelsesperioden med på frafalls-skjemaene.

c. Indirekte intervju

I husholdninger med flere medlemmer kan en av ektefellene svare på vegne av den andre, eller foreldre på vegne av barn over 16 år, hvis vedkommende er vanskelig å treffe og den som er tilstede ønsker å svare og vet sikkert at den som er fraværende er villig til å svare (ikke vil ha noe i mot det). Om det ikke er helt sikkert at den som er fraværende ville svart på spørsmålene om vedkommende hadde vært til stede, skal De være forsiktig med å presse fram et indirekte intervju, men heller foreta gjenbesøk. Prøv da å avtale tid for gjenbesøk slik at det enten kan foretas vanlig (direkte) intervju, eller indirekte intervju ved at den som er til stede i mellomtiden har hatt mulighet til å få samtykke fra den fraværende.

Det skal bare foretas indirekte intervju dersom det er helt klart at vedkommende vil være svært vanskelig å treffe i en lengre tid framover. Det samme gjelder dersom reisetiden til husholdningen er spesielt lang (over 1 time tur/retur). Hvis f.eks. ektefellen/den foresatte som er til stede kan opplyse at vedkommende som er fraværende vil være lettere å treffe om en ukes tid, skal det normalt foretas intervju med vedkommende ved gjenbesøk.

Dersom det blir foretatt indirekte intervju, må punkt b i spørsmål 1 i personskjemaet for voksne fylles ut med husholdningsmedlem nr. (jfr. liste over husholdningsmedlemmene under spm. 1 i husholdningsskjemaet).

IV. Gjennomføringen av feltarbeidet

a. Besøksperioden

Besøksperioden varer f.o.m. 15. oktober t.o.m. 23. november d.å. Det kan bli aktuelt å utvide besøksperioden, men det skal vi komme nærmere tilbake til når vi får bedre oversikt over framdriften i feltarbeidet.

b. Arbeidsopplegget

Det er mange intervjuer som skal foretas, og det er mange intervjuere som deltar i feltarbeidet. En god del av dere kommer fra områder til dels langt utenfor Grenlands- og Larvikdistriktet. For å gjøre feltarbeidet unna mest mulig rasjonelt og uten for store kostnader, vil vi måtte foreta en del omfordelinger etter hvert. Blant annet må vi bruke de intervjuerne som bor i og nærmest undersøkelsesområdene til gjenbesøk/oppfølging i større grad enn dere andre. Intervjuere som må overnatte på stedet, vil i størst mulig utstrekning få tildelt husholdninger for første gangs, eventuelt andre gangs besøk, ellers skal vi gjøre vårt beste for å bidra til at intervjurundene til enhver tid blir begrenset geografisk for den enkelte intervjuer. Det betyr at dere må kontakte oss ofte og rapportere om situasjonen. Men dette skal vi etterhvert komme nærmere tilbake til.

c. Frafall og erstatninger

I denne undersøkelsen skal uttrukne husholdninger bare erstattes ved flytting. IO som er døde eller psykisk syke, skal regnes som frafall. Det samme skal IO som er midlertidig bortreist, f.eks. i forbindelse med skolegang, arbeid eller ferier. Det siste gjelder imidlertid ikke dersom det kan oppnås indirekte intervju gjennom et eventuelt annet medlem av husholdningen (se pkt. III, c, side 5). Merk at det skal fylles ut et frafallsskjema for hver person i husholdningen.

Husholdninger som er flyttet, skal erstattes med nyinnflyttet husholdning. Dersom det ikke er flyttet inn noen ny husholdning, fyller De ut frafallsskjema.

I større leiegårder, hybelbygg o.l. kan det vise seg umulig å finne fram til hvilken leilighet en flyttet husholdning har bodd i. I slike tilfeller bruker de Høyrehåndsregelen, dvs. De tar den første leiligheten på høyre hånd i første bebodde etasje.

d. Gjenbesøk

Vanligvis skal det foretas inntil to - 2 - gjenbesøk til husholdninger/husholdningsmedlemmer som ikke er å treffe ved første gangs besøk. De som har muligheten for det bør i størst mulig grad prøve å avtale tid for intervju over telefon. I de tilfellene De ikke får intervjuet alle medlemmene i en husholdning, må De vurdere om De skal avtale tid for gjenbesøk eller foreta indirekte intervju (se pkt. III, c, side 5).

Forsøk allerede ved første besøk å få rede på når husholdningen/ personen mest sannsynlig vil være å treffe. Dersom De tross gjentatte forsøk ikke oppnår intervju, skal De fylle ut frafallskjema.

V. De enkelte spørsmålene

a. Skjematype 1 (husholdningsskjema)

Husk å føre opp datoene for undersøkelsesperioden (se pkt. III, b, side 4).

Som tettbygd strøk regnes hussamlinger med minst 200 hjemmehørende personer og hvor husene normalt ikke ligger i større avstand fra hverandre enn 50 meter. Spredtbygd strøk omfatter all spredt bosetting og hussamlinger med mindre enn 200 innbyggere.

Spm. 1. Permanent losjerende skal regnes med til husholdningen (har minst ett daglig måltid sammen med denne). Losjerende med egen husholdning skal ikke regnes med. Bruk kodene for "stilling i husholdningen".

b. Skjematype 2 (Personskjema for voksne, 16 år og over)

Spm. 1. Husk ved indirekte intervju å føre opp husholdningsmedlemsnr. for den person som blir intervjuet om en annen voksen person i samme husholdning.

Spm. 3. Det skal helst bare brukes navn på kommuner som eksisterer i dag. Dvs. om en kommune f.eks. har skiftet navn og/eller er blitt slått sammen med annen kommune siden IO ble født, skal De føre opp navnet på den "nye" kommunen.

Spm. 12. "Jobb" skal forstås som arbeid på en bestemt arbeidsplass og et bestemt arbeidsområde eller arbeidsfelt. Det kan være flere forskjellige arbeidsområder innenfor en arbeidsplass (bedrift).

Om IO har skiftet arbeidsområde innen samme arbeidsplass, er det bare tiden IO har arbeidet på det siste arbeidsfeltet som skal regnes med. Om IO f.eks. har gått over fra produksjon til vedlikehold, fra sjåførarbeid til lagerarbeid og videre til kontorarbeid, eller fra regnskapskontoret til personlakontoret - er det bare tiden IO har arbeidet på det siste området som skal oppgis. Tilsvarende gjelder om IO har rykket opp i stilling og blitt forfremmet til f.eks. formann, avdelingsleder, førstedame, kontorsjef m.v. Bare tiden i den siste stillingen som skal tas med.

Hvis IO har forskjellige arbeidsoppgaver skal De ta utgangspunkt i den viktigste (den IO bruker flest arbeidstimer på).

Spm. 17. Bedriftslege skal regnes med. I slike tilfelle blir reisetiden den tiden IO bruker fra bopelen til arbeidsplassen.

Spm. 20. En person regnes å ha "nedsatt aktivitet i sine daglige gjøremål" når han/hun på grunn av sykdom, skade eller lidelse ikke er i stand til å utføre arbeid i eller utenfor hjemmet, gå på skole, gjøre lekser, holde på med sine studier m.v. på den måten som er vanlig for IO. Svangerskap regnes ikke som sykdom, men ubehag som ryggsmarter, kvalme o.l. regnes som syketilfelle.

For pensjonister og andre eldre personer betyr nedsatt aktivitet at de f.eks. ikke som vanlig driver med småarbeid, henter posten, leser aviser, interesserer seg for radio eller TV o.l.

Spm. 21, 22. "Delvis sengeliggende" betyr at IO bare har ligget til sengs en del av dagen. "Oppegående, men ikke i full aktivitet" betyr det samme som at vedkommende har hatt "nedsatt aktivitet i sine daglige gjøremål" (se spm. 20).

Spm. 24. Det kan være flere sykdommer, skader, lidelser som er årsak til at IO har vært sengeliggende eller hatt nedsatt aktivitet i perioden. To eller flere forskjellige syketilfelle kan ha opptrådt samtidig, eller til forskjellig tid i perioden. Vi vil gjerne ha med alle syketilfellene, bortsett fra dem som er helt bagatellmessige.

Begynn med det syketilfellet som antakelig var viktigste årsak til sengeleie/nedsatt aktivitet og noter svaret (navnet på sykdommen/skaden/lidelsen) under pkt. 1 på skjemaet (tilfelle nr. 1, f.eks. halsesyke) og still så alle de 5 spørsmålene (a-e) som følger etter.

Deretter fortsetter De med spm. 24 (forts.) og spør om det var andre årsaker (dvs. andre sykdommer, skader, lidelser) som gjorde at IO var sengeliggende/hadde nedsatt aktivitet i perioden. Hvis så var tilfelle, noterer De svaret under pkt. 2 på skjemaet og stiller alle de 5 standard-spørsmålene. Så går De tilbake og stiller spørsmål 24 nok en gang, og gjentar eventuelt hele rutinen. Hvis IO nevner flere enn tre tilfeller, før opp de tre som IO nevner først.

Det er viktig at både De selv og IO er klar over hvilken årsak, dvs. hvilket syketilfelle, De spør om under hvert av spm. 24, i tilfelle 1, 2 og 3.

Spm. 26. Kontakten kan ha skjedd pr. telefon, ved besøk hos lege, i poliklinikk e.l., eller ved besøk hjemme av lege, hjemmesykepleier m.v. IO kan ha vært innlagt i sykehus eller annen helseinstitusjon, vært til fysikalsk eller annen behandling, oppsøkt homøopat eller andre for å få hjelp.

Når det gjelder telefonkontakt med lege, regner vi at det er den syke selv som har hatt kontakten, uansett hvem som har snakket med legen om det aktuelle syketilfelle. Fødsel regnes ikke som syketilfelle, men eventuelle komplikasjoner i forbindelse med fødsel og/eller barselstiden, behandles som egne syketilfelle.

Spm. 27. Gå fram som beskrevet i rettledningen til spm. 24.

Spm. 28. Med legemidler (medisiner) menes stoffer, droger eller preparater som brukes for å forebygge, lege eller lindre sykdom eller smerte. Disse varer fås bare kjøpt i apotek eller medisinsutvalg, noen av dem uten resept. Men ikke alle varer kjøpt i apotek skal regnes som legemidler, f.eks. ikke kosmetiske midler, tannkrem, vaselin, bandasjer, heftplaster, barnemat o.l. Ta heller ikke med tran, vitaminer og vanlige styrkemedisiner.

Spm. 29. Se rettledningen til spm. 24

Spm. 30. Med sykdom, skade eller lidelse av varig natur menes

- a) alle medfødte lidelser (f.eks. blind fra fødselen, cerebral parese eller annen lidelse som skyldes medfødt hjerneskade, psykisk utviklingshemmet osv.)
- b) sykdom, skade eller lidelse som kan ha oppstått for lenge siden og som IO fortsatt har, selv om tilfellet ikke har vært til ekstra plage i undersøkelsesperioden (f.eks. astma, sukkersyke, leddgikt osv.).

Spm. 31. Se spm. 24.

Spm. 32. Disse spørsmålene angår stort sett helseplager som henger nøye sammen med luftforurensning. Det er viktig å få riktige svar på spørsmålene, og listen må derfor leses nøye opp for IO, selv om IO kanskje har nevnt en eller flere av plagene tidligere.

Spm. 33. Med fysikalsk behandling menes massasje, sykegymnastikk, kortbølgebehandling m.v. på fysikalsk institutt eller annet behandlingssted. Behandlingen gis av fysioterapeuter eller mensendieckgymnaster. Se forøvrig rettledningen til spm. 32.

Spm. 35. Elveblest er en form for allergi (definisjon). Symptomene er sterkt kløende utslett/vabler, evt. opphovning av slimhinner rundt øyne og munn.

c. Skjematype 3 (Personskjema for barn, 0-15 år)

Spm. 2. Jfr. rettledning til spm. 3 i personskjema for voksne.

Spm. 4. Barnet regnes å ha "nedsatt aktivitet i sine daglige gjøremål" når han/hun på grunn av sykdom, skade eller lidelse ikke er i stand til å gå på skole, gjøre lekser eller holde på med andre gjøremål på den måten som er vanlig for 10 (barnet).

Når det gjelder små barn, er det avgjørende om barnet tydeligvis er mindre aktivt enn vanlig, har liten lyst til å leke, liten matlyst osv.

Spedbarn regnes ikke som sengeliggende på grunn av sykdom uten at de tydeligvis er meget slappe.

Spm. 5, 6. Se rettledning til spm. 21, 22 i personskjema for voksne.

Spm. 7, 10, 12 og 14. Se rettledning til spm. 24 i personskjema for voksne.

Spm. 9. Se spm. 26 i personskjema for voksne.

Spm. 11. Se spm. 28 i personskjema for voksne.

Spm. 13. Se spm. 30 i personskjema for voksne.

Spm. 15, 16. Se spm. 32 i personskjema for voksne.

VI Oppgjørsskjema

Resultat av kontaktene

Her skal noteres antall personer som er eller skal intervjues med personskjema for voksne (ikke antall husholdninger). I merknadsrubrikken bes oppgitt antall intervju og frafall for barneskjema. Husholdnings-skjemaet tas ikke med i denne optellingen.

GRENLANDSUNDERSØKELSEN 1979

Tilleggsinstruks til personskjema for voksne

Spm. 6. Inntektsgivende arbeid

Som inntektsgivende arbeid regnes arbeid mot godtgjørelse, enten som eierinntekt eller som lønn i form av penger eller naturalytelser, f.eks. kost, losji. Et arbeid regnes som inntektsgivende selv om man ikke oppnår noen godtgjørelse umiddelbart, f.eks. en forfatter som skriver på en bok.

Med å utføre inntektsgivende arbeid menes den fysiske handling i selve utførelsen av det inntektsgivende arbeid, og IO skal ha utført inntektsgivende arbeid av minst en times varighet i undersøkelsesuken for å kunne svare ja på spm. 6.

NB: Spesielle grupper arbeidstakere:

Fiskere som oppholder seg på fiskefeltet og venter på godvær, regnes å utføre inntektsgivende arbeid. Langligge regnes som midlertidig fravær fra inntektsgivende arbeid (se spm. 7).

Sykepleieelever regnes som skoleelever, dvs. at de ikke utfører inntektsgivende arbeid. Betalte ekstravakter som sykepleieelever tar og som ikke inngår i utdanningen, regnes imidlertid som inntektsgivende arbeid.

Praktikanter (lærlinger), også hjelpepleieelever og barnepleieelever, regnes å utføre inntektsgivende arbeid.

Spm. 7. Gjennom dette spørsmålet får vi greie på om IO har et arbeid, som de eventuelt var borte fra i observasjonsuken.

Spm. 8. Vi skal her ha navnet på den bedriften der IO arbeidet flest timer i undersøkelsesuken. Vær oppmerksom på at vi bruker begrepet "bedrift" også for ikke-økonomisk virksomhet. Eksempel på slike bedrifter er: en skole, et sykehus. Et privathjem er en bedrift i forbindelse med lønt husarbeid. Dette gjelder også for dagmamma som passer barn i eget hjem. En bedrift kan også være en avdeling i et større foretak, f.eks. et salgskontor, et administrasjonskontor. Foretaket er den store enheten (f.eks. Norsk Hydro) som er delt opp

i mindre avdelinger alt etter den virksomhet som foregår. Det er den avdelingen eller bedriften der IO arbeider, vi skal ha navnet på. Eks.: Norsk Hydro A/S, avdeling Kullsyre. For sjøfolk og fiskere regnes båten som bedriften.

Spm. 9. Virksomhetens art beskrives nøye. Det er den produksjonen som foregår, vi skal ha beskrevet - ikke IO's arbeidsoppgaver. Imidlertid kan ofte IO's yrke være til hjelp når De skal beskrive avdelingens virksomhet. - Det er meget viktig at vi får en tydelig beskrivelse av virksomheten fordi den skal gi grunnlaget for koding. Byrået har et register over alle landets foretak og bedrifter, som nyttes ved kodingen. Hver bedrift har her sin næringskode, som er fastsatt etter arten av den vare som produseres eller den tjeneste som ytes. Om kodingen skal kunne utføres korrekt, står og faller med de opplysninger intervjueren gir oss, såvel navn og adresse på bedriften som virksomhetens art.

Spm. 10. Yrkesstatus. Det er vanlig å gruppere personer som utfører inntektsgivende arbeid i 3 grupper etter yrkesstatus:

- (i) selvstendig
- (ii) ansatt
- (iii) familiemedlem

Selvstendig. Som selvstendig yrkesutøver regnes en person som driver økonomisk virksomhet for egen regning og risiko. Den selvstendige holder vanligvis selv nødvendige driftsmidler (verktøy og utstyr), og han må selv svare for skatter og avgifter som påløper.

Ansatt. En person som utfører arbeid i en annens tjeneste mot lønn eller annen form for godtgjørelse, regnes som ansatt. Arbeidet utføres for en annens regning, og den ansatte har ikke noe ansvar for betaling av avgifter (moms) og skatter, som er knyttet til arbeidsforholdet. (Skattetrekk er arbeidsgiverens ansvar.)

I praksis vil en støte på grensetilfelle mellom begrepene selvstendig og ansatt. Arbeidets art og varighet har ikke noe med begrepsskillet å gjøre. Den ansatte kan eksempelvis være fast ansatt, eller han kan utføre et tilfeldig arbeid. Alle fiskere, også førere eller skippere, skal regnes som ansatt hvis de må søke arbeid (plass) på annen persons fartøy. (Dette gjelder også lottfiskere.) En student

som sitter barnevakt en kveld, regnes som ansatt. Det samme er tilfelle med en person som tar tilfeldige oppdrag mot godtgjøring, som f.eks. å klippe gressplen for en hageeier.

Familiemedlem. Person som arbeider i bedrift som eies av et annet medlem av husholdningen, og som ikke har fast avtalt lønn for dette arbeidet.

NB: Yrkesstatus for dagmamma

- (i) Dagmamma som passer barn i eget hjem regnes å drive økonomisk virksomhet for egen regning og risiko og grupperes som selvstendig.
- (ii) Dagmamma som passer barn i barnets hjem stilles på linje med hushjelp i privathusholdning, og grupperes som ansatt.

Dagmamma skal aldri grupperes som familiemedlem.

Spm. 11. Hvis IO har ulike arbeidsoppgaver i sitt hovedyrke, skal De notere og kode det arbeid IO bruker flest arbeidstimer på. Yrkeskoden tas fra yrkesstandarden og/eller fra den alfabetiske yrkesfortegnelsen. Pass på å få en nøyaktig beskrivelse av IO's arbeidsoppgaver dersom De er i tvil om riktig kode.

Spm. 16. Det skal kun krysses i én av rutene 1-8 (eventuelt 9). Det er bare den høyeste allmennutdanningen som skal avmerkes. Utdanningsnivå er markert med stigende koder fra 1-8. Artium med innskrenket fagkrets regnes ikke som fullført artium og skal ikke avmerkes. (Folkehøgskole av kortere varighet enn ett skoleår regnes ikke som allmennutdanning.)

