

HELSEUNDERSØKELSE ETTER SLØVÅG-ULYKKEN

Resultatene etter helseundersøkelsene i 2008 og 2012



Foto: Lars Fossedal

**Gro Tjalvin^{1,2}, Stein Håkon Låstad Lygre¹, Anne Kari Mjanger¹, Berit Johannessen¹,
Jens Tore Granslo¹, Magne Bråtveit²,
Bente E Moen^{1,2}, Ågot Irgens¹, Tor B Aasen¹, Bjørg Eli Hollund¹**

¹Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland Universitetssjukehus

²Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Universitetet i Bergen

2014

Prosjektleder Bjørg Eli Hollund

Innholdsfortegnelse

Forord	5
Sammendrag	7
1 Innledning	9
2 Materiale og metode	10
2.1 Design	10
2.2 Eksponeringsgrupper i forhold til kjemisk eksponering	10
2.3 Mulige helseplager som skulle undersøkes	11
2.3.1 Irritativ påvirkning av slimhinner i øyne, nese og hals	12
2.3.2 Mer varige påvirkninger av luftveiene	12
2.3.3 Subjektive helseplager siste 30 dager	12
2.3.4 Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken	12
2.3.5 Generell helse	13
2.3.6 Sykemelding/legemeldt fravær	13
2.3.7 Nyrefunksjon	13
2.4 Gjennomføring av helseundersøkelsen	13
2.4.1 Spørreskjema	14
2.4.2 Kort intervju	15
2.4.3 Klinisk legeundersøkelse	15
2.5 Helseundersøkelse av barn	17
2.6 Oppfølging ved tegn til sykdom hos deltakerne	18
2.7 Statistisk bearbeidelse	18
2.8 Etikk, personvern og oppbevaring av data	18
3 Resultater med kommentarer	19
3.1 Deltakere	19
3.2 Voksne under 68 år	21
3.2.1 Røykevaner	22
3.2.2 Arbeids- og trygdesituasjon og tilsvarende	22
3.2.3 Lukt fra Sløvåg industriområde	23
3.2.4 Symptomer fra øvre luftveier	24
3.2.5 Øyesymptomer og tårefilm	26
3.2.6 Luftveissymptomer	30
3.2.7 Luftveissymptomer siste 12 måneder	31
3.2.8 Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)	31
3.2.9 Subjektive helseplager siste 30 dager	33
3.2.10 Neseblod	34
3.2.11 Stressreaksjoner i 2012 som følge av eksplosjonsulykken	35
3.2.12 Generell helse	36
3.2.13 Sykemelding/legemeldt fravær	40
3.2.14 Nyrefunksjon	40
3.2.15 Andre blodprøver	40
3.3 Assosierte arbeidstakere	42
3.3.1 Røykevaner	42
3.3.2 Svar på spørreskjema	42
3.3.3 Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)	42
3.3.4 Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken	43
3.3.5 Generell helse	43
3.3.6 Sykemelding/legemeldt fravær	44
3.3.7 Nyrefunksjon	44
3.3.8 Andre blodprøver	44

3.4	Barn.....	45
3.4.1	Subjektive helseplager.....	46
3.4.2	Astma, høysnue og eksem det siste året.....	47
3.4.3	Bruk av helsetjenester	48
3.4.5	Barnets forhold til ulykken, konsentrasjonsproblemer og tilpasningsvansker ..	48
3.5	Eldre.....	51
3.5.1	Røykevaner	51
3.5.2	Svar på spørreskjema.....	52
3.5.3	Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)	52
3.5.4	Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken.....	52
3.5.5	Generell helse.....	53
3.5.6	Blodprøver	55
4	Oppsummering og konklusjoner.....	56
5	Styrker og svakheter ved denne undersøkelsen	58
6	Referanser.....	59
7	Vedlegg.....	62
7.1	Flytdiagram deltakere.....	63
7.2	Resultater i tabellform	64
7.2.1	Voksne under 68 år	64
7.2.2	Assosierte arbeidstakere	77
7.2.3	Barn	81
7.2.4	Eldre	82
7.3	Spørreskjema voksne.....	88
7.4	Spørreskjema barn.....	96
7.5	Brev.....	100
7.6	Skjema for helseundersøkelse	108
7.7	Blodprøver.....	112
7.7.1	Referanseverdier for blodprøver	112
7.7.2	Analysemetoder for blodprøvene.....	113
7.7.3	Rekkefølge på prøverør ved prøvetaking	115
8	Forkortelser/forklaringer.....	116

Forord

Hensikten med denne rapporten er å presentere resultatene etter den tredje helseundersøkelsen av arbeidstakere og beboere i Gulen og Masfjorden etter Vest Tank ulykken i mai 2007. Målgruppen for rapporten er oppdragsgivere og helsepersonell i regionen, samt de som ble direkte berørt av ulykken.

Prosjektet ble gjennomført ved Helse Bergen på oppdrag gitt av Helsedirektoratet i juli 2008: Helse Bergen kontaktet Yrkesmedisinsk avdeling ved Haukeland Universitetssjukehus (HUS) som ble bedt om å gjennomføre en helseundersøkelse av arbeidstakere og beboere i området rundt Sløvåg. Prosjektet er et samarbeid mellom Yrkesmedisinsk avdeling og Forskningsgruppe for arbeids- og miljømedisin ved Universitetet i Bergen (UiB).

Planleggingen og gjennomføringen av prosjektet er utført av Bjørg Eli Hollund (prosjektleder/yrkeshygieniker/PhD, HUS), Tor B Aasen (avdelingsdirektør/spesialist i lungemedisin, HUS), Bente E Moen (professor/spesialist i arbeidsmedisin/PhD, UiB/HUS), Gro Tjalvin (spesialist i arbeidsmedisin/PhD-stud, HUS/UiB), Ågot Irgens (biostatistiker/Cand. Scient, HUS), Magne Bråtveit (professor/yrkeshygieniker/PhD, UiB), Jens Tore Granslo (spesialist i arbeidsmedisin og samfunnsmedisin/PhD-stud, HUS/UiB), Berit Johannessen (spesialkonsulent, HUS), Nils Magerøy (overlege/PhD, HUS), Linda Aumo (molekylærbiolog/PhD, HUS), Stein Håkon Låstad Lygre (biostatistiker/PhD, HUS) og Anne Kari Mjanger (bioingeniør/MSc, HUS).

Prosjektet er i hovedsak dekket av midler fra Helse- og omsorgsdepartementet.

Resultatene som presenteres i denne rapporten vil også bli publisert som artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrift. Disse publikasjonene vil kun inneholde aidentifiserte data både med hensyn til deltakere og bedrifter. Alle som deltok i helseundersøkelsene fra 2008 til 2012 samtykket i å delta i prosjektet ved å gi et skriftlig og informert samtykke. Prosjektet er tilrådd av Regional komité for medisinsk forskningsetikk i Vest-Norge. Helsedepartementet har gitt tillatelse til opprettelse av biobank, og prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning (NSD) og personvernombudet på HUS.

En stor takk til alle arbeidstakerne i Sløvåg-området og alle beboerne i Gulen og Masfjorden, som har deltatt i undersøkelsen.

En stor takk til spesialrådgiver/lege Anders Smith fra Helsedirektoratet som har gitt oss gode råd og tilbakemeldinger i arbeidet.

Bergen, februar 2014



Bjørg Eli Hollund
Prosjektleder

Sammendrag

I mai 2007 eksploderte en lagringstank ved Vest Tank sitt anlegg i Sløvåg i Sogn og Fjordane. Eksplosjonen førte til at en av de nærliggende tankene ble antent og det oppstod en større brann. Dette førte til at store mengder røyk og gass ble spredt i området. Ulykken var dramatisk, og de som var i nærheten fryktet at liv var gått tapt. Til alt hell skjedde ingen dødsfall, og det ble kun registrert små fysiske skader på mennesker. I etterkant av ulykken gjennomførte kommunehelsetjenesten en spørreundersøkelse blant befolkningen. Konklusjonen var at et stort antall personer hadde fått helseplager etter eksplosjonen. Selv i overkant av ett år etter ulykken var det mange som rapporterte helseplager. På bakgrunn av dette bestemte Helsedirektoratet, i samarbeid med Miljøverndepartementet, at det skulle gjennomføres en helseundersøkelse av de involverte. Yrkesmedisinsk avdeling ved Haukeland Universitetssjukehus ble bedt om å gjennomføre denne. Undersøkelsen skulle strekke seg over fem år for å kunne avdekke eventuelle langtidseffekter av ulykken hos arbeidstakerne i Sløvåg og i lokalbefolkningen.

Haukeland Universitetssjukehus planla helseundersøkelsen i samarbeid med Institutt for samfunnsmedisinske fag ved Universitetet i Bergen. 1016 personer ble invitert til helseundersøkelsen. 734 personer (72 %) valgte å delta.

Deltakerne i helseundersøkelsen ble fordelt i tre ulike eksponeringsgrupper etter antatt eksponering: arbeidstakere i Sløvåg industriområde, de med bosted nært Sløvåg og de med bosted lenger borte fra Sløvåg. De med fjernt bosted (> 20 km i luftlinje) ble antatt å ikke være eksponert og tiltenkt å fungere som en kontrollgruppe.

Første rapport forelå i 2009 og inneholdt data basert på spørreskjema, blodprøver og klinisk helseundersøkelse. [1]

På bakgrunn av resultatene etter helseundersøkelsen i 2008-09, ble det besluttet å gjennomføre en ny undersøkelse vinteren 2010, men da kun basert på spørreskjema. I tillegg til alle som deltok i 2008-09 fikk også de som ikke hadde svart ved første undersøkelse, men heller ikke reservert seg mot videre deltakelse, tilsendt spørreskjema. Spørreskjemaet som ble brukt i 2010 var noe endret/utvidet sammenlignet med det som ble brukt i 2008. Svarprosenten i 2010 var 75,5 % med utgangspunkt i de 734 som deltok i 2008-09. Rapport basert på disse dataene forelå i 2011. [2]

I 2012-13 ble det gjennomført en ny helseundersøkelse tilsvarende undersøkelsen i 2008-09. Undersøkelsen i 2012 var noe mindre omfattende enn den i 2008, og prøver som i 2008-09 hadde klare negative resultater ble ikke gjentatt. Kun voksne ble invitert til klinisk helseundersøkelse. Barn født i perioden 1994-2007 fikk tilsendt spørreskjema, de fikk anledning til å komme til samtale med lege om de selv eller foreldre/foresatte ønsket det. Alle som var med i 2008-09 og de som kun var med 2010 ble invitert til undersøkelsen. Denne rapporten sammenligner resultatene i 2008-09 og 2012-13. Svarprosenten i 2012-13 var 68 med utgangspunkt i de 734 som deltok i 2008-09.

Hovedkonklusjoner fra 2012-13:

I 2008 fant vi at nærmere 40 personer slet med posttraumatiske stressreaksjoner etter ulykken i Sløvåg. Noen få hadde mye symptomer. I 2012 var det en betydelig nedgang både i antall personer som rapporterte slike symptomer og i alvorlighetsgraden av symptomene de rapporterte.

All forurensning etter eksplosjonen ved Vest Tank ble i 2009 fjernet fra industriområdet. Det var heller ikke startet opp ny produksjon ved Alexela AS (tidl. Vest Tank) sitt anlegg. Med unntak av de posttraumatiske stressreaksjonene, fant vi verken subjektive tegn (spørreskjemaundersøkelsen) eller objektive tegn (blodprøver og lungefunksjonsundersøkelse) til at det har oppstått alvorlige sykdommer som følge av eksplosjonsulykken etter fem års oppfølging av befolkningen i Gulen og Masfjorden. Det var ingen i den befolkningen som var med ved helseundersøkelsen i 2012 som på undersøkelsestidspunktet var sykemeldt på grunn av sykdom eller skade som følge av eksplosjonen i Sløvåg. Generelt sett rapporterte befolkningen i Masfjorden og Gulen at de har et bra liv og en god helse, og at verken helsen eller livssituasjonen har endret seg vesentlig siden 2007.

Generelt ble det rapportert lite plager fra øvre luftveier og øyne, men fortsatt (i 2012) rapporterte nærboende og arbeidstakere litt mer symptomer enn de fjerntboende. Nærtboende og arbeidstakere hadde også mer symptomer fra nedre luftveier, men det ble ikke funnet klare tegn til mer lungesykdom blant disse. Forekomsten av luftveissymptomer var også noe høyere enn det som er funnet i en generell norsk befolkning (49). De nærtboende og arbeidstakerne rapporterte totalt sett mer subjektive helseplager sammenlignet med de fjerntboende. Det er vanskelig å relatere disse symptomene til selve ulykken. Vi kan ikke si sikkert at de skyldes eksplosjonsulykken, siden vi ikke har informasjon om forekomst av slike plager før ulykken skjedde.

I 2008 fant vi noen forskjeller i blodprøvene mellom de som arbeidet/bodde i Sløvåg-området sammenlignet med de som bodde lengre borte. Disse forskjellene fant vi ikke mellom gruppene i 2012.

Videre arbeid.

Helseundersøkelsene i Sløvåg er avsluttet, men Yrkesmedisinsk avdeling ved Haukeland Universitetssjukehus og Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Forskningsgruppe for arbeids- og miljømedisin, Universitetet i Bergen vil forsette å bearbeide data fra undersøkelsene. Resultatene fra dette arbeidet vil bli publisert i ulike medisinske fagtidsskrifter i inn- og utland.

Det gjenstår fremdeles en del forebyggende arbeid angående risikovurderinger for eventuelt nye hendelser og tiltak på bedriftsnivå. Det er viktig at de lokale helsemyndighetene er informert og oppdatert på risikoene i lokalsamfunnet. De regionale tilsynene må også være informert og oppdatert på de hendelser som kan oppstå i fremtiden. Det er en utfordring for vår helseregion å ha en god oversikt over dette, og ha en god kommunikasjon med de regionale tilsyn og lokale helsearbeiderne (kommuneleger og helsesøstre).

1 Innledning

Denne rapporten beskriver oppfølgingen av arbeidstakerne i Sløvåg og lokalbefolkningen etter Vest Tank ulykken i 2007. Data i denne rapporten bygger på resultater fra helseundersøkelsene i 2008-09 og 2012-13. Undersøkelsene bestod av spørreskjema, blodprøver og en klinisk helseundersøkelse.

Deltakerne i helseundersøkelsen ble fordelt i tre ulike eksponeringsgrupper etter antatt eksponering. Disse tre gruppene var; arbeidstakere i Sløvåg industriområde, de med bosted nært Sløvåg og de med bosted lenger borte fra Sløvåg. De med fjernt bosted (> 20 km i luftlinje) ble antatt å ikke være eksponert og tiltenkt å fungere som en kontrollgruppe. Gruppene er nærmere beskrevet i materiale og metode.

Etter helseundersøkelsen i 2008-09 var hovedkonklusjonen at de fleste undersøkte ikke hadde fått alvorlig fysisk sykdom etter ulykken, men at en del strevde med stress-relaterte plager. Vi fant forskjeller mellom de tre eksponeringsgruppene vedrørende symptomer i øvre luftveier, kroniske effekter fra luftveier, og i noen blodprøver. Kvinner som bodde nær Sløvåg, eller arbeidet i Sløvåg, skilte seg ut ved at de hadde mer plager med sår hals og luftveissymptomer sammenlignet med de som bodde fjernt. Det var også en gruppe som ved den kliniske undersøkelsen hadde tydelige tegn på stressreaksjon relatert til ulykken, for noen av betydelig grad. Jevnt over var det en høyere andel av arbeidstakere og nærtboende som rapporterte helseplager i forbindelse med eksplosjonen enn de som bodde fjernt. Dette gjaldt for både barn, voksne og eldre.

I 2010 ble det gjennomført en spørreskjemaundersøkelse. Skjema ble sendt ut til de som fikk invitasjon til helseundersøkelse i 2008, med unntak av de som skriftlig hadde reservert seg. Det var få av de som ikke deltok i 2008 som besvarte skjema i 2010 (23 personer). Hovedkonklusjonen etter undersøkelsen i 2010 var at svært få rapporterte luktproblemer. Generelt så vi en liten tendens til forbedring når det gjaldt de fleste symptomer/plager, men befolkningen rapporterte fortsatt en rekke helseplager. På spørsmålet om spesifikke øyesymptomer fant vi at mannlige arbeidstakerne og nærtboende kvinner rapporterte plager. For de fleste symptomene var det gruppen nærtboende kvinner som skilte seg ut ved at de rapporterte mer, eller høyere alvorlighet, av plagene. Når det gjaldt stress-symptomer relatert til ulykken, konstaterte vi en markant nedgang sammenlignet med undersøkelsen i 2008-09.

Målsætningene for helseundersøkelsen i 2012-13 var:

- Oppfølging av funn fra 2008-09 og 2010
- Oppfølging av de som var eksponert under og etter ulykken
- Avdekke eventuelle langtidseffekter som følge av eksplosjonsulykken
- Utfra en grundig kartlegging skape trygghet i befolkningen for at de blir ivaretatt

2 Materiale og metode

2.1 Design

Denne rapporten viser i hovedsak resultater fra helseundersøkelsen i 2012-13 sammenlignet med resultater fra undersøkelsen som ble gjennomført i 2008-09. Der det ikke foreligger data fra 2008-09, sammenlignes data fra 2012-13 med data fra 2010. Ved å undersøke befolkningen flere ganger, får man en longitudinell undersøkelse. Dette vil gjøre det lettere å vurdere om eventuelle helseplager skyldes forhold knyttet til selve ulykken.

2.2 Eksponeringsgrupper i forhold til kjemisk eksponering

Ved helseundersøkelsen i 2012-13 ble det brukt samme gruppeinndeling med hensyn til antatt eksponering som ved den første undersøkelsen, i 2008-09. Det ble valgt ut tre hovedgrupper: En gruppe med arbeidstakere fra Sløvåg industriområde, en gruppe med personer med bosted relativt nær Sløvåg industriområde (< 6km) og en tredje gruppe som skulle fungere som en sammenligningsgruppe med lav/ingen kjemisk eksponering. Den lavt eksponerte gruppen bestod av personer med bolig relativt fjernt fra Sløvåg (> 20 km).

Industrien i Sløvåg inkluderer forbrenningsanlegg for borekaks og deponi for forbrenningsaske, komposteringsanlegg for avløpsslam, pukkverk, underjordisk tankanlegg/oljelager, deponi for radioaktivt avfall fra petroleumsvirksomhet og produksjon av eksplosiver. Dette er industri som kan forårsake luftforurensning.

I denne rapporten vil vi ikke gå inn på den spesifikke eksponeringen i forbindelse med eksplosjonen, og heller ikke innholdet i tankene som eksploderte. Dette ble belyst i den første rapporten [1]. For de som ønsker å lese mer om eksponering og innholdet i tankene henvises det til rapporter fra Norges Geotekniske Institutt (NGI) [3, 4], GexCon [5], Nasjonalt folkehelse institutt [6] og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) [7].

- **Arbeidstakere** – denne gruppen er delt i to; de som er antatt høyest eksponert og en lavere eksponert gruppe kalt assosierte arbeidstakere.
 - o Høyest eksponerte: De som arbeidet ved Vest Tank eller de andre bedriftene i Sløvåg industriområde, de som var ved industriområdet da ulykken skjedde (underentreprenører og annen innleid arbeidskraft), eller deltok i brannslukking, opprydningsarbeid og transport av avfallet (frem til 01.12.2007).
 - o Lavere eksponerte: Ferjemannskap, postbud og polititjenestemenn antas å ha vært mindre eksponert enn arbeidstakerne i Sløvåg da de sjeldnere og kun i kortere perioder har vært i industriområdet. De er derfor plassert i gruppen assosierte arbeidstakere.
- **Nært bosted** - antatt lavere eksponert enn arbeidstakerne
 - o Bostedsadresse innenfor 6 km fra Sløvåg industriområde ifølge Folkeregisteret, mai 2007.
 - Som beskrevet over er arbeidstakere i Sløvåg industriområde, brannmannskaper, mannskaper som deltok i opprydningsarbeidet, politi, postbud og lignende som bor i dette området plassert i arbeidstakergruppen.

- **Fjernt bosted** – antatt liten/ingen eksponering
 - o Bostedsadresse mer enn 20 km fra Sløvåg industriområde, ifølge Folkeregisteret, mai 2007.
 - o Deltakerne fra fjernt bosted ble valgt ut slik at de hadde samme alders- og kjønnsfordeling som arbeidstakergruppen og de med nært bosted.
 - De fra fjernt bosted som var arbeidstakere i Sløvåg industriområde, brannmannskaper, mannskap som deltok i opprydningsarbeidet, politi, postbud og lignende er plassert i arbeidstaker-gruppen.



Figur 1 Kartutsnitt som viser eksponeringsgruppene

- Sløvåg industriområde med Vest Tank
- Nært bosted
- Fjernt bosted

2.3 Mulige helseplager som skulle undersøkes

Det hersker fremdeles usikkerhet om hvilken kjemisk eksponering befolkningen var utsatt for ved eksplosjonsulykken og i tiden etter. En må anta at eksponeringen har omfattet svovelholdige forbindelser (merkaptaner, hydrogensulfid (H_2S), svoveldioksid (SO_2), hydrokarbonforbindelser i blanding polycykliske bifenyl (PCB), polyaromatiske

hydrokarboner (PAH), Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylener (BTEX), metaller og fenoler [3-7]. Sannsynligvis har eksponeringsnivået vært lavt, men eksponering via luft kan ha funnet sted hele tiden avfallet har ligget utildekket. Eksponering kan også ha funnet sted via drikkevann.

Når det gjelder den psykiske belastningen, er det ingen tvil om at eksplosjonsulykken for mange var en svært traumatisk opplevelse.

2.3.1. Irritativ påvirkning av slimhinner i øyne, nese og hals

Mange av de kjemiske forbindelsene (merkaptaner, H₂S og SO₂) som en antar ble dannet under ulykken, kan medføre akutte helseplager som rennende øyne, sår hals og irriterte luftveier [8-13]. En vet lite om denne type eksponering kan gi kroniske reaksjoner i slimhinnene. Irritativ påvirkning av slimhinner i øyne, nese og hals er undersøkt ved bruk av spørreskjema (Modified optimal symptom score) [14] og klinisk undersøkelse av hals og øyne [15, 16].

2.3.2. Mer varige påvirkninger av luftveiene

En rekke forurensninger kan gi varige luftveisplager, og det ble funnet relevant å utføre en undersøkelse med fokus på luftveier, spesielt obstruktiv lungesykdom. Dette er mest undersøkt i forbindelse med trafikkforurensing [17-19], men også i forbindelse med ulike miljøkatastrofer [20-24]. Luftveisplager ble undersøkt ved spørreskjema (ATS Adult questionnaire) [25] og lungefunksjonsmålinger.

2.3.3. Subjektive helseplager siste 30 dager

Økt forekomst av subjektive helseplager er vist i tidligere studier av både redningsarbeidere, opprydningsmannskaper og befolkning som har vært involvert i en kjemisk ulykke [26-31]. Også i studier med eksponering for vond lukt, for eksempel fra ulike svovelforbindelser, har man funnet mer subjektive symptomer hos de eksponerte [13, 32-35]. Subjektive helseplager ble undersøkt ved spørreskjema (SHC: The subjective Health Complaints Inventory) [36] som spør etter symptomer og ikke diagnoser, og derfor er velegnet i en befolkning som er antatt å være relativt frisk.

2.3.4. Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken

Å oppleve en forurensingskatastrofe kan være forbundet med forskjellige stressreaksjoner [37]. Stressreaksjon etter krig, ulykker og katastrofer er et kjent fenomen som er beskrevet fra en rekke deler av verden [37-41]. Vest Tank-ulykken var dramatisk, og mange trodde at menneskeliv ville gå tapt. Ønsket var derfor å finne ut om den voksne befolkningen hadde utviklet stressreaksjoner som følge av ulykken. Det er kjent at de som direkte blir rammet av en katastrofe har en sterkere stressreaksjon enn redningsfolkene som kommer til, og redningsfolkene har igjen en sterkere reaksjon enn befolkningen generelt [41].

Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken ble undersøkt ved spørreskjema (IES-R : Impact of Event Scale - revised) [42]. Ved IES-skår over 21 ble det i tillegg utført et kort, strukturert nevropsykiatrisk intervju i forbindelse med den kliniske undersøkelsen [43].

Diagnosen posttraumatisk stresslidelse (PTSD) utvikles etter en hendelse av eksepsjonelt truende eller katastrofal karakter som ville forårsaket betydelige stressreaksjoner hos de

aller fleste mennesker. Diagnosen PTSD ble satt i henhold til internasjonale diagnosesystemer. Følgende fire kriterier skulle være oppfylt:

Stressorkriteriet: Personen erfarte eller var vitne til eksplosjonsulykken.

Gjenopplevelse: Personen gjenopplevde den traumatiske hendelsen gjennom tilbakevendende tanker og/eller bilder, drømmer, illusjoner, flashbacks.

Unngåelsesatferd og endret følelsesliv: Personen unngikk stimuli slik som tanker, følelser, samtaler, aktiviteter, situasjoner og steder som kunne minne om hendelsen.

Økt fysiologisk beredskap: Personen hadde symptomer på økt vaktomhet slik som søvnproblemer, at man lett lar seg skremme opp, anspenthet og irritabilitet [44]

2.3.5. Generell helse

Enkle spørsmål om generell helse har i tidligere studier vist å være en god indikator på sykkelighet og dødelighet i en befolkning [45].

2.3.6. Sykemelding/legemeldt fravær

Legemeldt sykefravær er også en indikator på helsetilstanden i befolkningen. I spørreskjemaet spurte vi derfor om legemeldt fravær, og om dette, subjektivt bedømt, var relatert til sykdom eller skade som følge av ulykken. Det ble ikke innhentet data fra NAV.

2.3.7. Nyrefunksjon

Det kreves som regel høye konsentrasjoner av toksiske stoffer før man utvikler skader på nyrer [46]. Selv om det er lite sannsynlig at slike skader har oppstått i forbindelse med ulykken, ble det tatt blodprøve og urinprøve som ble analysert med hensyn til dette.

2.4 Gjennomføring av helseundersøkelsen

Helseundersøkelsen ble utført av 3 leger og 3 helsearbeidere (bioingeniør, legesekretær og sykepleier). De fleste deltakerne ble invitert til helseundersøkelse på Hosteland i Masfjorden kommune. Noen få ble av praktiske hensyn invitert til undersøkelse ved Yrkesmedisinsk avdeling ved Haukeland universitetssjukehus i Bergen. Feltarbeidet ble ledet av en spesialist i arbeidsmedisin. I tillegg deltok en spesialist i lungesykdommer og en turnuslege. Hver helseundersøkelse tok ca 1 ½ time.

Helseundersøkelsen besto av følgende punkter for de voksne:

- Spørreskjema
- Kort intervju av alle som var i arbeid
- Klinisk legeundersøkelse
 - Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)
 - Blod- og urinprøver

For barn/ungdom (født i perioden 1994-2006) besto undersøkelsen kun av spørreskjema. Dette skyldtes for det første at barna var en lite ensartet gruppe med relativt få på hvert

alderstrinn. Videre er det vanskelig å utføre spirometri av de minste barna, og en blodprøve vil kunne være traumatisk for mange. Ved bekymring for at barnet skulle ha plager relatert til eksplosjonen ble det gitt tilbud om samtale med lege.

Mulige helseeffekter og undersøkelsesmetode er angitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1 Helseeffekter og undersøkelsesmetode

Mulig helseeffekt	Metode
Irritativ påvirkning av slimhinner	Spørreskjema (Modified optimal symptom score) Inspeksjon av svelg Tårefilmundersøkelse (SBUT)
Påvirkning av luftveier	Spørreskjema (ATS Adult questionnaire) Lungefunksjonsundersøkelse med reversibilitetstest
Subjektive helseplager siste 30 dager	Spørreskjema (SHC)
Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken	Spørreskjema (IES-R) Strukturert nevropsykiatrisk intervju (M.I.N.I.) ved IES-R-skår >21
Generell helse	Spørreskjema Hematologiske blodprøver
Sykemelding/legemeldt fravær	Spørreskjema
Nyrefunksjon	Blodprøve (kreatinin) og urinstix
Immunsystem/allergi	Phadiatop Immunglobuliner (IgE, IgA, IgM, IgG) Komplementfaktor C3 og C4 CRP

SBUT: Self-reported Break Up Time

SHC: The Subjective Health Complaints Inventory

IES-R : Impact of Event Scale - revised

M.I.N.I.: Mini internasjonalt neuropsykiatrisk intervju

2.4.1 Spørreskjema

Spørreskjemaet inneholdt blant annet spørsmål om bosted og lukt fra Sløvåg industriområde (vedlegg 7.3). Videre ble det spurt om utdanning, yrke og næring, røyking, allergi og forekomst av kronisk sykdom. Det ble spurt om kroniske luftveisplager (ATS Adult questionnaire) [25], pågående symptomer fra øyne og øvre luftveier (Modified optimal symptom skår) [14], subjektive helseplager siste 30 dager (SHC: The Subjective

Health Complaints Inventory) [36], vanskeligheter nå som følge av eksplosjonsulykken (IES-R : Impact of Event Scale - revised) [42] og generell helse [45].

Spørreskjemaet ble sendt til alle voksne som deltok i undersøkelsen i 2008-09 samt en gruppe som svarte på spørreskjemaet i 2010, men ikke deltok i 2008-09, sammen med et informasjonsskriv og invitasjon til helseundersøkelse (vedlegg 7.5). Det ble sendt påminnelse inntil to ganger dersom en person ikke møtte til undersøkelsen, eller ikke hadde gitt melding om at vedkommende ikke ønsket å delta.

For å fange opp relevante opplysninger som det ikke ble spurt direkte om i spørreskjemaet, var det gitt plass i et fritekstfelt. Opplysninger gitt i dette feltet vil vi se nærmere på, men de er ikke videre omtalt i denne rapporten.

Barn og ungdom, definert som de som var født i perioden 1994-2006 fikk et mindre omfattende spørreskjema som skulle fylles ut av en av foreldrene eller annen nær pårørende, evt. i samarbeid med barnet – eller av barnet/ungdommen selv hvis vedkommende var over 16 år (vedlegg 7.4). Det ble spurt om skolegang, evt arbeid, fysisk aktivitet på fritiden, astma, allergi og eksem samt spesifikke subjektive symptomer, tilpasningsvansker, kontakt med helsevesenet siste 3 måneder, og evt sykehusinnleggelser det siste året.

Spørreskjemaet, sammen med ett informasjonsskriv til barnet (tilpasset aldersgruppe) og ett informasjonsskriv til foreldre/foresatte, ble sendt til alle født i perioden 1994-2006 som tidligere hadde deltatt i undersøkelsen (vedlegg 7.5). Spørreskjemaet skulle returneres i ferdig frankert konvolutt. Det ble ikke sendt noen påminnelse dersom spørreskjemaet ikke ble returnert i utfylt stand.

2.4.2 Kort intervju

Alle som var i arbeid gjennomgikk et semistrukturert intervju i forbindelse med helseundersøkelsen hos legen. De ble spurt om yrke og hvor lenge de hadde vært i det aktuelle yrket. Videre ble de spurt om de ble utsatt for forurensende stoff i sitt arbeid, hvilke type forurensninger, graden av eksponering og bruk av verneutstyr, særlig knyttet til beskyttelse mot luftveis- og hudeksponering (vedlegg 7.6).

Alle som hadde svart «ja» på at de hadde vært sykemeldt/hatt legemeldt sykefravær noen i perioden siden eksplosjonen, ble spurt om de ble sykemeldt pga sykdom/helseplager vedkommende selv relaterer til ulykken, og varighet på fraværet. Ved relasjon til ulykken ble årsaken kategorisert i henhold til hovedgruppene i ICPC-2 [47] (vedlegg 7.6).

2.4.3 Klinisk legeundersøkelse

Ved den kliniske undersøkelsen gikk legen først gjennom spørreskjemaet med deltakeren. De snakket om symptomer og sykdommer deltakeren hadde opplyst om i spørreskjemaet. Det ble deretter gjort en standardisert klinisk undersøkelse. Det ble spurt om den undersøkte hadde pågående akutt infeksjon eller hadde hatt infeksjon siste fire uker. På basis av svarene i spørreskjemaet, samtalen, den kliniske undersøkelsen og spirometriundersøkelsen registrerte legen antatte diagnoser. Diagnosene ble klassifisert etter ICPC-2 [47]. De som hadde forhøyet skår (IES-R skår > 21) på spørsmålene om stress-symptomer relatert til eksplosjonsulykken, gjennomgikk i tillegg et kort, strukturert

nevropsykiatrisk intervju (M.I.N.I: Mini International Neuropsychiatric Interview, norsk versjon 5.0.0.)

De ulike punktene i den kliniske undersøkelsen er nærmere beskrevet i kapittel 2.4.3.1.-2.4.3.5 (vedlegg 7.6).

2.4.3.1 Inspeksjon av munnhule og svelg

Svelget ble inspisert hos de som rapporterte plager med sår hals. Det ble brukt WelchAllyn 3.5V Coax oph/oto set (REF 97202-VSM) og engangs tungespatler av tre. Utstyret ble satt i WelchAllyn ladningsenhet (REF: 71940 Charging stand med REF:71032 Charger) når det ikke var i bruk. Betennelsesforandringer i form av rødme/karinjeksjon ble angitt med ja/nei.

2.4.3.2 Tårefilmundersøkelse

Tårefilmstabiliteten, (SBUT: Self-reported Break Up Time), ble bestemt ved å ta tiden på hvor lenge deltakeren kunne holde øynene åpne uten å blunke når vedkommende fokuserte på et punkt på veggen [15, 16]. Målingene ble gjennomført tre ganger. Beregningene ble gjort på maks-verdier. Ved registreringer over 60 sekund ble 60 sekunder benyttet i analysene.

2.4.3.3 Lungefunksjonsundersøkelse/spirometri med reversibilitetstest

Spirometrimålinger ble utført med belgspirometer av typen "Vitalograph Gold Standard Plus" (modell 2160). Apparatet ble kalibrert daglig. Undersøkelsene ble gjennomført i henhold til ERS/ATS standardiseringsanbefalinger fra 2005 [48] med bl.a. minst tre akseptable utblåsing med utskriftskurver. For godkjenning av den enkelte måling var det i tillegg krav om at forskjell mellom beste og nest beste utblåsing skulle være maksimalt 0,20 liter både for FVC (maksimalt luftvolum en greier å blåse ut med full kraft fra maksimalt luftfylte lunger) og FEV1 (luftvolumet som ble blåst ut ved denne manøveren i løpet av første sekund). Dette siste kravet er i overensstemmelse med krav som har vært brukt i mange tidligere epidemiologiske studier og ikke så strengt som i det nevnte standardiseringsdokumentet (0,15 liter). En slik spirometrimåling ble utført før og 15 minutter etter inhalasjon av 0,4 mg salbutamol (legemiddel som har en utvidende effekt på bronkiene i lungene). Bare godkjente målinger før og etter inhalasjon ble brukt i denne rapporten, og den høyeste FVC- og FEV1-verdi fra hver av de to målingene ble registrert.

Fra FVC og FEV1 ble følgende resultater beregnet for den enkelte deltaker:

- **FEV1/FVC ratio i %:** $(FEV1/FVC) \times 100$. Verdiene tatt fra målingen før salbutamol-inhalasjon.
- **FEV1 i %:** Den registrerte FEV1-verdien fra måling før inhalasjon ble beregnet i % av forventet verdi for en ikke-røykende referansebefolkning i Hordaland uten luftveissymptomer og- sykdommer, korrigert for høyde, alder og kjønn [49].
- **FVC i %:** Tilsvarende beregning gjort for den registrerte FVC-verdi før salbutamol-inhalasjon [49].
- **FEV1 endring i %:** Differansen mellom registrerte FEV1-verdier etter og før salbutamol-inhalasjon, relatert til "før" verdien: $100 \times (FEV1_{salbutamol} - FEV1) / FEV1$
- **FVC endring i %:** Tilsvarende beregning for de registrerte FVC-verdiene: $100 \times (FVC_{salbutamol} - FVC) / FVC$.

2.4.3.4 Urinprøve

Deltakerne hadde med en urinprøve til undersøkelsen. Prøven ble undersøkt med urinstix for protein for å avdekke mulig nyreskade.

2.4.3.5 Blodprøver

Blodprøvene ble tatt i en bestemt rekkefølge (vedlegg 7.7.3 og Tabell 2.2). For serumprøver ble blod koagulert i rør ved romtemperatur i minst 30 minutter og sentrifugert innen to timer. Alle blodprøvene ble tatt før salbutamol ble gitt. Hemoglobin, røde blodceller, blodplater, hvite blodceller med differensialtelling, kreatinin, CRP, Phadiatop og IgE ble analysert dagen etter prøvetaking ved Laboratorium for klinisk biokjemi ved Haukeland Universitetssjukehus. IgA, IgM og IgG og komplementfaktor C3 og C4 ble analysert dagen etter prøvetaking ved Avdeling for mikrobiologi og immunologi ved Haukeland Universitetssjukehus.

Tabell 2.2 Blodprøver som ble tatt, prøvetakingsvolum, type rør og hvor de respektive prøvene ble analysert

Prøver	ml	Type rør	Utførende laboratorium
Hematologiske prøver	3,5	EDTA	LKB
IgE *	3,5	Gelrør	LKB
CRP, kreatinin*	3,5	Gelrør	LKB
IgA, IgM og IgG	3,5	Gelrør	AMI
Komplementfaktor C3, C4			
Ekstra**	7,0	Gelrør	YMA
Totalt	21		

LKB: Laboratorium for klinisk biokjemi, Haukeland Universitetssjukehus

AMI: Avdeling for mikrobiologi og immunologi, Haukeland Universitetssjukehus

YMA: Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland Universitetssjukehus

* Prøver tatt fra samme prøvevolum

** Yrkesmedisinsk avdeling har lagret 2 ml serum prøve (-80 °C) for evt. senere analyser.

2.5 Helseundersøkelse av barn

Helseundersøkelsen av barn var kun basert på spørreskjema i 2012. Dette skyldtes for det første at barna var en lite ensartet gruppe med relativt få på hvert alderstrinn. Videre er det vanskelig å utføre spirometri av de minste barna, og en blodprøve vil kunne være traumatisk for mange. Det ble derfor valgt å undersøke barna ved å spørre om de hadde plager, basert på hva foreldre/foresatte eller de selv, - hvis de var over 16 år, rapporterte. De fikk likevel anledning til å komme til samtale med lege om de selv eller foreldre/foresatte ønsket det.

2.6 Oppfølging ved tegn til sykdom hos deltakerne

Dersom det ble funnet symptomer og/eller gjort funn ved helseundersøkelsen som krevde videre oppfølging, ble deltakeren bedt om å kontakte fastlegen. Med seg fikk deltakeren kopi av legejournal, og evt utskrift av lungefunksjonsundersøkelse samt et standard følgebrev til fastlegen (vedlegg 7.5).

I ettertid ble blodprøveresultatene vurdert i forhold til normalverdier (vedlegg 7.7.1) og deltakere med avvikende verdier ble tilskrevet. I hovedsak dreide avvikene seg om allerede kjente allergier.

2.7 Statistisk bearbeidelse

Avidentifiserte data ble lagt inn manuelt i en database (Microsoft Access 2010). Programpakken IBM SPSS Statistics Versjon 21.0.0.1 ble brukt for bearbeiding og statistisk analyse av materialet. For kontinuerlige helsedata ble det brukt multipl lineær regresjon for å studere effekt fra eksponering. Dette ble gjort med justering for mulige effektforvekslere (f.eks. alder, røykestatus)). For å studere mulig effekt fra eksponering på dikotome helsedata (av typen, symptom/ikke symptom) ble det brukt logistisk regresjon, med justering for mulige effektforvekslere (alder, røyking osv).

Endring over tid ble undersøkt med paret t-test (kontinuerlige helsedata) eller med McNemars test (dikotome helsedata).

P-verdi

Flere steder i rapporten angis p-verdier. P-verdier regnes ut i forbindelse med statistiske analyser, og når p-verdien er mindre enn signifikansnivået, betyr det at det er klare (signifikante) forskjeller mellom gruppene som sammenlignes.

Vi har satt signifikansnivået til 0.05, men må i konklusjonene ta hensyn til at det foretas mange tester. Ved signifikante forskjeller (p-verdi mindre enn signifikansnivået) er forskjellene så store at man antar at de ikke skyldes tilfeldigheter.

Odds ratio (OR)

Odds ratio brukes ofte som effektmål i studier for å sammenligne risikoen for et utfall (ofte sykdom) i en gruppe sammenlignet med risikoen i en annen gruppe. $OR > 1$ betyr økt risiko for en gruppe sammenlignet med f.eks. referansegruppen. En $OR < 1$ betyr redusert risiko. En $OR = 1$ vises ingen effekt på utfall (ingen forskjell mellom gruppene).

2.8 Etikk, personvern og oppbevaring av data

Deltakelse forutsatte skriftlig samtykke fra alle voksne deltakere og fra foreldre/foresatte for de som var under 18 år. Prosjektet ble klarert av Regional komité for medisinsk forskningsetikk, og etablering av biobank ble godkjent av Helsedirektoratet. Prosjektet ble godkjent av Personvernombudet for forskning (NSD).

Direkte personidentifiserbare opplysninger ble erstattet med et referansenummer når deltakeren kom til helseundersøkelsen. Referansenummeret ble ført inn i en manuell navneliste, og denne ble oppbevart atskilt fra det øvrige datamaterialet. Koblingsnøkkelen ble oppbevart nedlåst hos prosjektleder.

3 Resultater med kommentarer

3.1 Deltakere

I 2008 ble 1016 arbeidstakere og beboere i Gulen og Masfjorden invitert til å delta i denne helseundersøkelsen. 87 av disse reserverte seg skriftlig fra deltakelse. 734 deltok på den første helseundersøkelsen. Dette tilsvarer en svarprosent på 72.

I 2012-13 fikk de som deltok i 2008, med unntak av de som av naturlige årsaker (døde, ukjent adresse m.v., 28 personer) ikke kunne delta, invitasjon til ny undersøkelse. I tillegg fikk 23 personer som deltok i 2010, men ikke i 2008, invitasjon. 729 personer fikk tilsendt spørreskjema. 506 valgte å delta, noe som gir en svarprosent på 69 sett i forhold til de som deltok i 2008 (tabell 1 og 2). Som ved tidligere undersøkelser ble deltakerne delt inn etter alder og antatt eksponering (figur 2, samt vedlegg 7.1).

I denne rapporten har vi i hovedsak valgt å sammenligne resultatene fra undersøkelsen i 2008-09 (heretter kalt 2008) og undersøkelsen i 2012-13 (heretter kalt 2012).

Tabell 1. Antall deltakere og svarprosent fordelt etter eksponeringsgrupper

	2008	2010 (%) ¹	2012 (%) ¹
Fjernt bosted	236	172 (73)	150 (64)
Nært bosted	255	200 (78)	189 (74)
Arbeidstaker	243	182 (75)	167 (69)
Totalt	734	554 (75)	506 (69)

¹Svarprosent i forhold til 2008 undersøkelsen

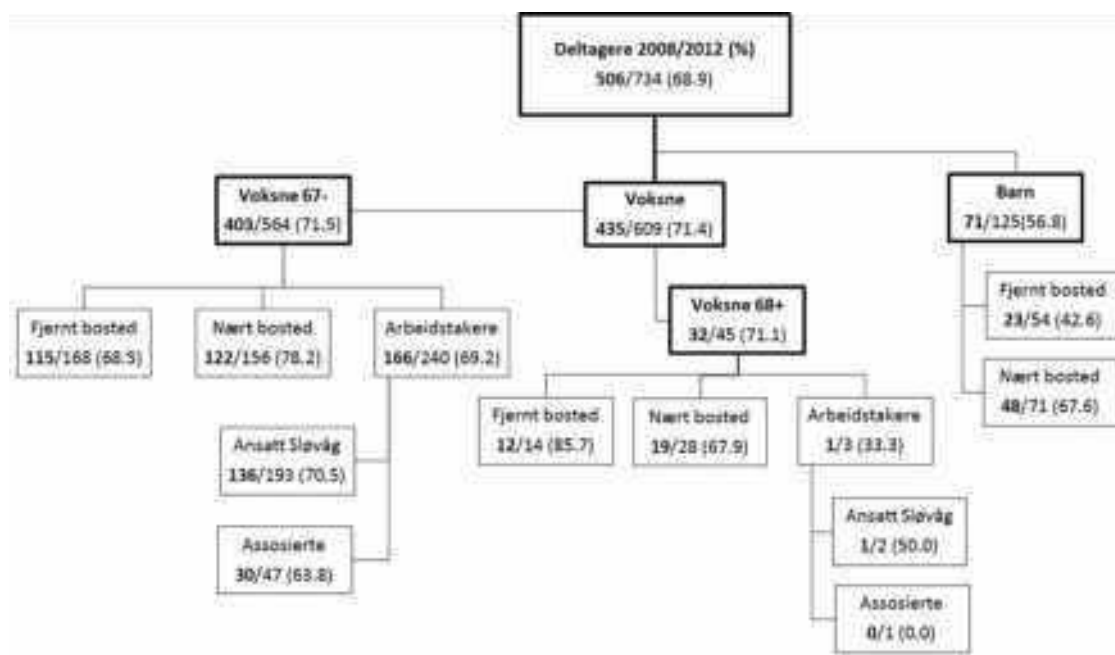
Tabell 2. Antall deltakere og svarprosent (sammenlignet med 2008) for menn, kvinner og barn, fordelt etter eksponeringsgrupper

	Antall menn (%)			Antall kvinner (%)			Antall barn (%)		
	2008	2010	2012	2008	2010	2012	2008	2010	2012
Fjernt bosted	98	71(72)	68(69)	84	71(85)	59(70)	54	30(56)	23(43)
Nært bosted	86	67(78)	61(71)	98	81(83)	80(82)	71	52(73)	48(68)
Arbeidstaker	200	151(76)	133(67)	43	31(72)	34(79)	-	-	-
Totalt	384	289(75)	262(68)	225	183(81)	173(77)	125	82(66)	71(57)

Kommentar

Tar en utgangspunkt i de 734 som deltok i 2008 var svarprosenten ved undersøkelsen i 2012 på 69, noe som er bra i denne type undersøkelse (tabell 1).

For de som bodde i nærheten av Sløvåg var responsen på 78 %, for arbeidstakerne 69 % og for de som bodde fjernt fra Sløvåg 69 % (tabell 1). Responsen var best blant de som bodde nært Sløvåg (tabell 1). Videre var responsen hos kvinner også ved denne undersøkelsen bedre enn hos menn (77 % vs. 68 %), (tabell 2). Blant barna fant vi den laveste svarprosenten med 57 (tabell 2).



Figur 2. Deltakerne i undersøkelsen fordelt etter alder og eksponeringsgrupper.

3.2 Voksne under 68 år

I dette kapitlet presenteres resultatene for deltakerne som var i yrkesaktiv alder (de som var under 68 år i 2008). Dette var en gruppe på totalt 373 personer som bestod av arbeidstakere i Sløvåg industriområde, de med bosted nært Sløvåg industriområde og de som hadde sitt bosted mer enn 20 km fra industriområdet.

Arbeidstakergruppen i dette kapitlet bestod av de som er antatt å ha vært høyest eksponert. Her inngår de som hadde sin arbeidsplass i Sløvåg industriområde samt brannmannskaper og opprydningsmannskaper som deltok de første 6 månedene etter ulykken. Totalt bestod gruppen av 136 personer.

Assosierte arbeidstakere (ferjemannskap, postbud og polititjenestemenn) er omtalt i eget kapittel (3.3). Se også kapittel 2.2 for inndeling av arbeidstakergruppen.

Tabell 3. Kjønnssfordeling hos voksne (alder under 68 år i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

	Antall menn (% av alle menn)		Antall kvinner (% av alle kvinner)		Totalt (% av alle)	
	2008	2012	2008	2012	2008	2012
Fjernt bosted	90 (28)	60 (27)	78 (40)	55 (37)	168 (33)	115 (31)
Nært bosted	71 (22)	51 (23)	85 (44)	71 (48)	156 (30)	122 (33)
Arbeidstaker ¹	163 (50)	114 (51)	30 (16)	22 (15)	193 (37)	136 (36)
Totalt	324	225	193	148	517	373

¹Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med

Den største gruppen blant mennene var arbeidstakere, mens dette var den minste gruppen blant kvinnene. Fordelingen av deltakere i de ulike eksponeringsgruppene i 2012 var tilsvarende som den var i 2008 og 2010.

3.2.1 Røykevaner

I spørreskjemaet ble det spurt om røykevaner fordi røyking kan ha betydning for en del av de helseeffektene vi ønsket å se på.

Tabell 4. Røykestatus blant menn og kvinner under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	2008 (%)			2012 (%)		
	Aldri-røykere	Eks-røykere	Røykere	Aldri-røykere	Eks-røykere	Røykere
Menn						
Fjernt bosted	37	30	33	35	35	30
Nært bosted	48	33	20	42	38	21
Arbeidstaker ²	35	30	36	34	36	30
Kvinner						
Fjernt bosted	51	36	13	51	38	11
Nært bosted	46	30	24	45	31	24
Arbeidstaker ²	48	24	29	48	24	29

¹Resultater for de som rapporterte gyldige svar både i 2008 og 2012.

²Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

Røykevanene (aldri-røykere, eks-røykere og røykere) var ulike i de tre eksponeringsgruppene. Dette gjaldt for både kvinner og menn. Fordelingen i 2012 var omtrent lik som den var i 2008. Andelen røykere var mest redusert blant de mannlige arbeidstakerne i 2012 sammenlignet med 2008. Daglig sigarettforbruk i de ulike eksponeringsgruppene er angitt i tabell V1 i vedlegg 7.2.1.

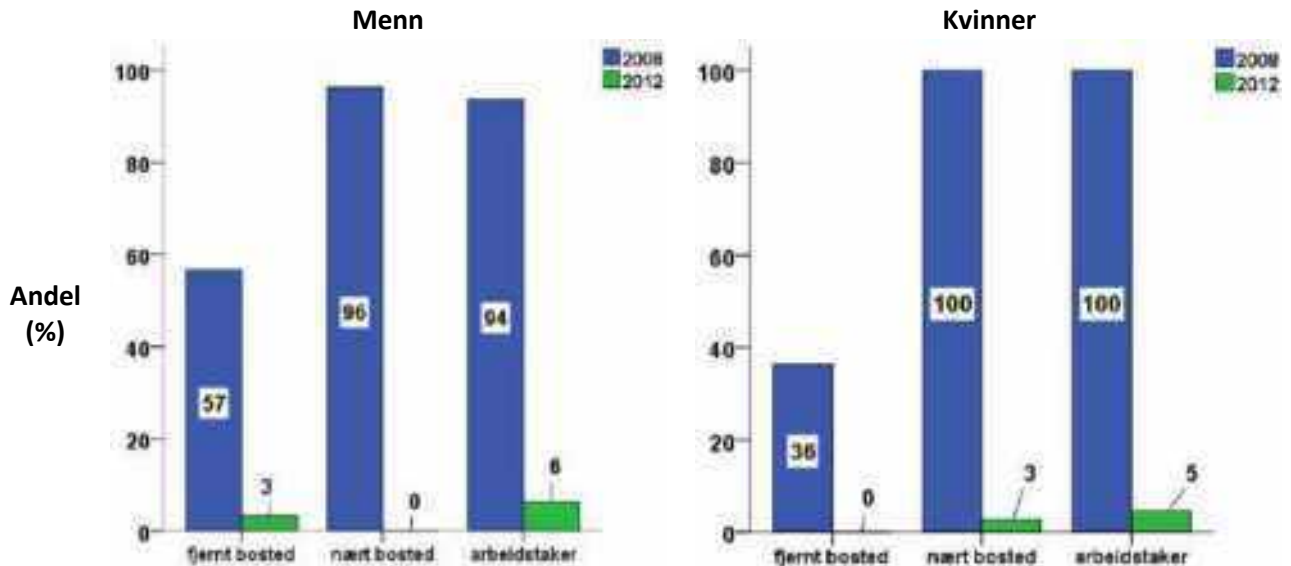
Forskjellige røykevaner i gruppene gjorde at man måtte ta hensyn til dette i noen av analysene videre.

3.2.2 Arbeids- og trygdesituasjon og tilsvarende.

Det ble spurt om vedkommende var i arbeid, student/skoleelev, sykemeldt (inkludert arbeidsavklaringspenger), uføretrygdet, alderspensjonist, evt annet. Flere svaralternativer var tillatt. Både for menn og kvinner var det en liten nedgang i prosentandelen som var i arbeid i 2012 sammenlignet med 2008. Dette er rimelig siden befolkningen innbefattet de som var 67 år i 2008. Andelen som var blitt alderspensjonister hadde økt. Mer informasjon om arbeidssituasjon for menn og kvinner fordelt etter eksponeringsgruppe finnes i tabell V2 i vedlegg 7.2.1.

3.2.3 Lukt fra Sløvåg industriområde

Ved undersøkelsen i 2008 fikk vi tilbakemeldinger om sterke luktplager i Sløvåg-området etter ulykken. I motsetning til den gang fikk deltakerne i 2012 kun spørsmål om de hadde kjent lukt fra Sløvåg den siste måneden før undersøkelsen.



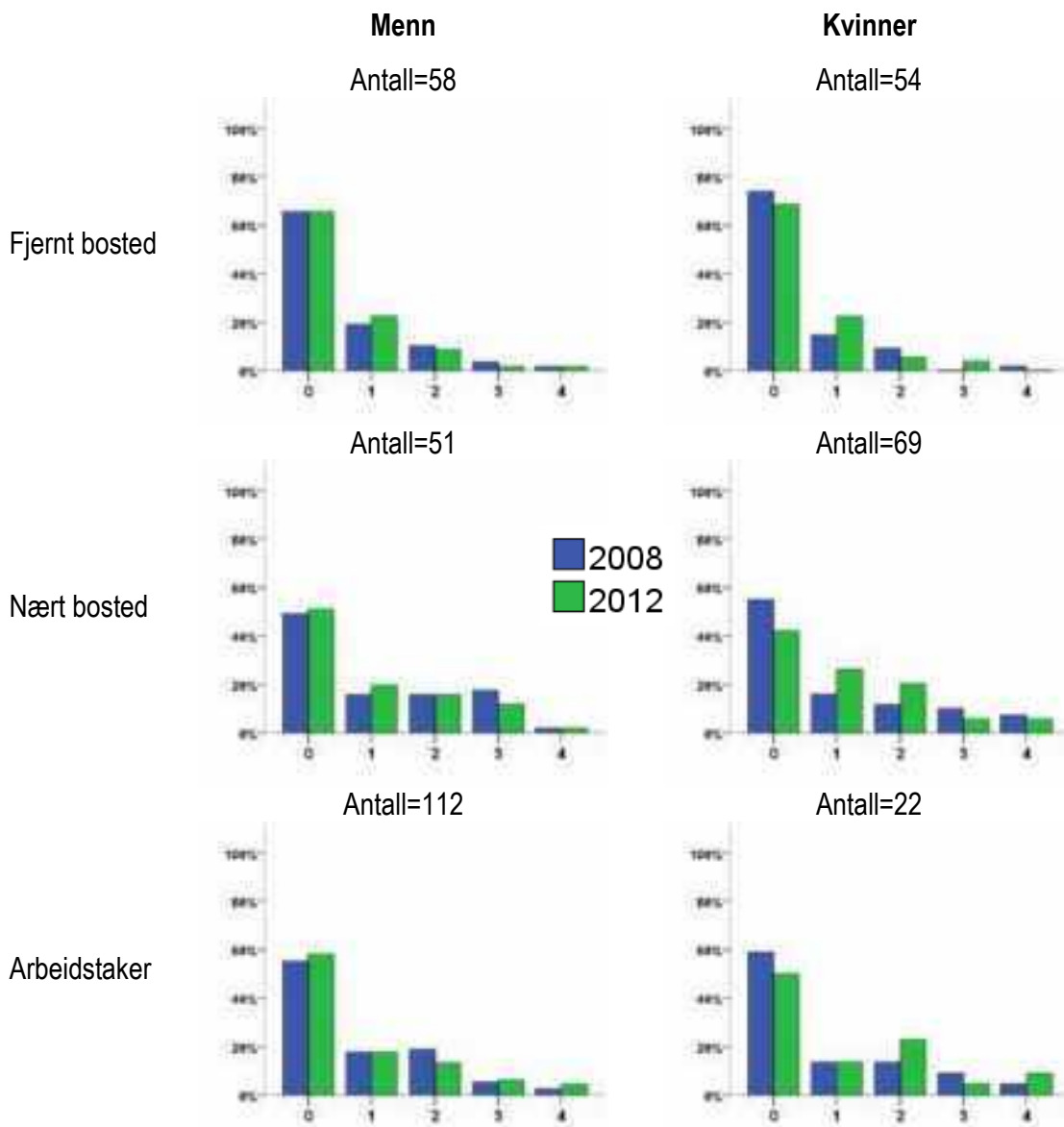
Figur 3. Prosentandelen av menn og kvinner under 68 år som har merket lukt fra Sløvåg etter ulykken, fordelt etter eksponeringsgruppe. I 2008: «Har du merket lukt fra Sløvåg etter ulykken?». I 2012: «Har du merket lukt fra Sløvåg den siste måneden?».

Kommentar til figur

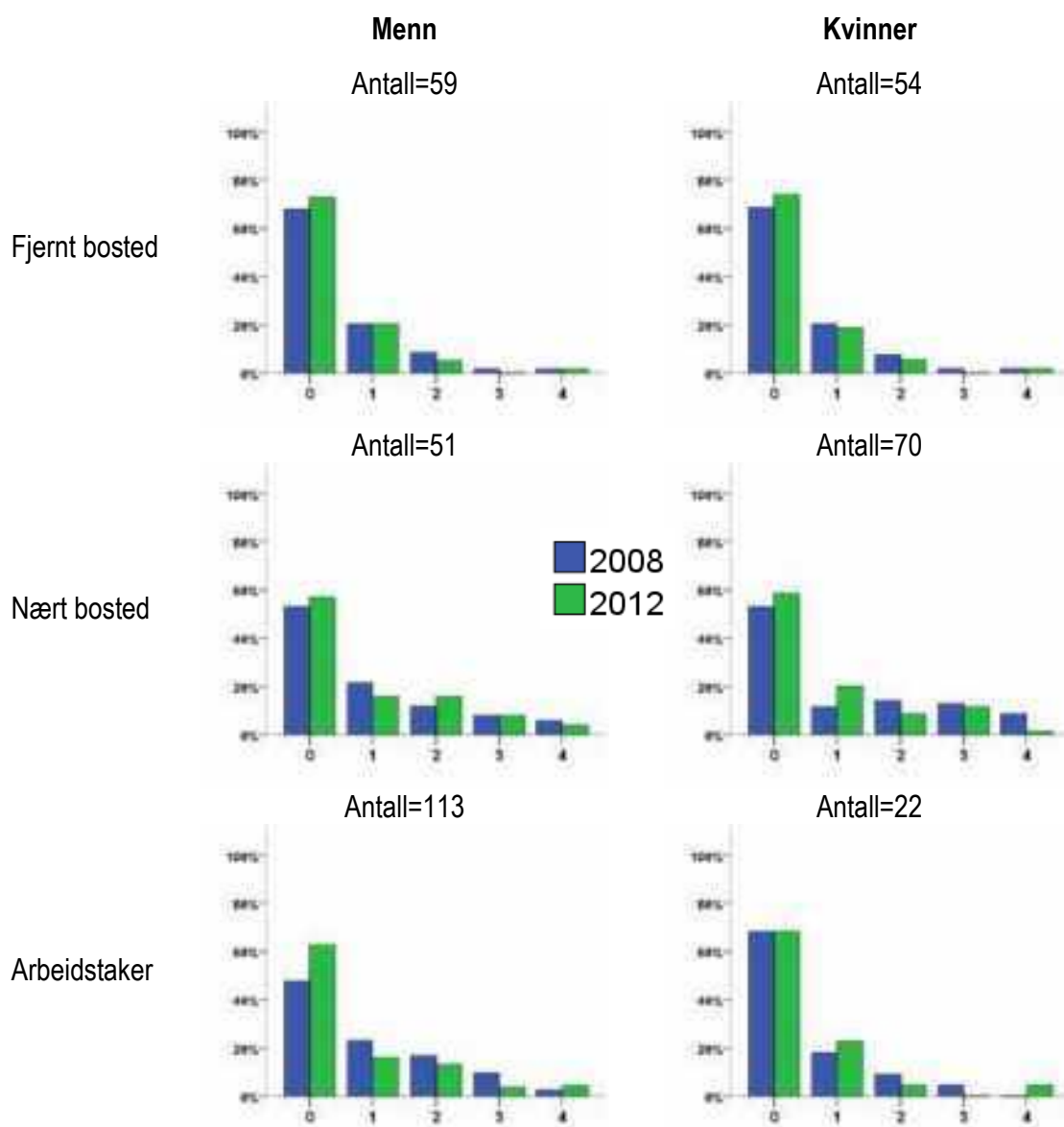
Kun en liten andel av deltakerne hadde merket lukt fra Sløvåg den siste måneden før undersøkelsen i 2012. Alt avfallet var fjernet, og produksjonen ved Alexela (tidl. Vest Tank) var ikke startet opp igjen. Resultatene i 2012 var derfor som forventet.

3.2.4 Symptomer fra øvre luftveier

Det ble spurt om deltakerne hadde symptomer fra nese og hals i dag, dvs den dagen de fylte ut skjema (i 2012: ca 5 ½ år etter eksplosjonen). Hvert symptom skulle graderes på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. Maksimal skår for hvert symptom var 4. Utfyllende resultater finnes i tabell V3 i vedlegg 7.2.1.



Figur 4. Prosentvis andel i hver gruppe som hadde «irritert nese» angitt på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. (Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.



Figur 5. Prosentvis andel i hver gruppe som hadde «sår hals» angitt på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. (Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

Kommentar til figurene 4 og 5:

Generelt rapporterte deltakerne lite symptomer fra øvre luftveier. Det var ingen sikker endring av symptomene fra 2008 til 2012.

Menn

For arbeidstakerne ble det i 2012 ikke funnet klare forskjeller i rapporterte symptomer fra øvre luftveier hos arbeidstakerne i Sløvåg når disse ble sammenlignet med menn som bodde mer enn 20 km fra Sløvåg. I 2008 fant man mer sår hals hos arbeidstakerne enn hos de fjerntboende.

For menn som bodde nært Sløvåg ble det funnet mer irritert nese og sår hals i 2012, sammenlignet med de som bodde fjernt. I 2008 fant man økt forekomst av irritert nese, men ikke sår hals, hos de nærtboende.

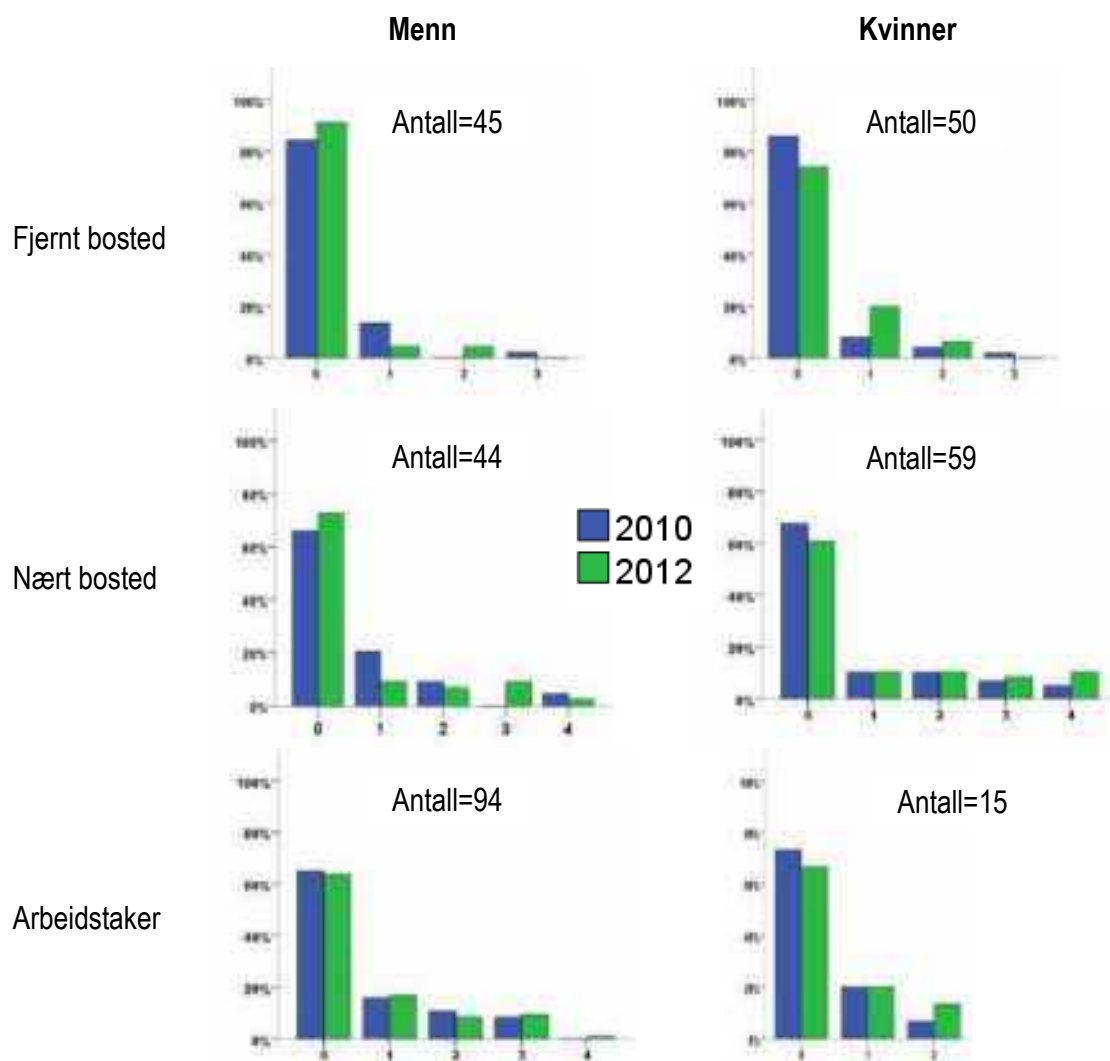
Kvinner

Når kvinnelige arbeidstakere i Sløvåg ble sammenlignet med fjerntboende, ble det funnet økt forekomst av irritert nese i 2012, noe som ikke var tilfelle i 2008. Antallet kvinner i arbeidstakergruppen var imidlertid så lavt at man må være forsiktig med å tolke resultatene.

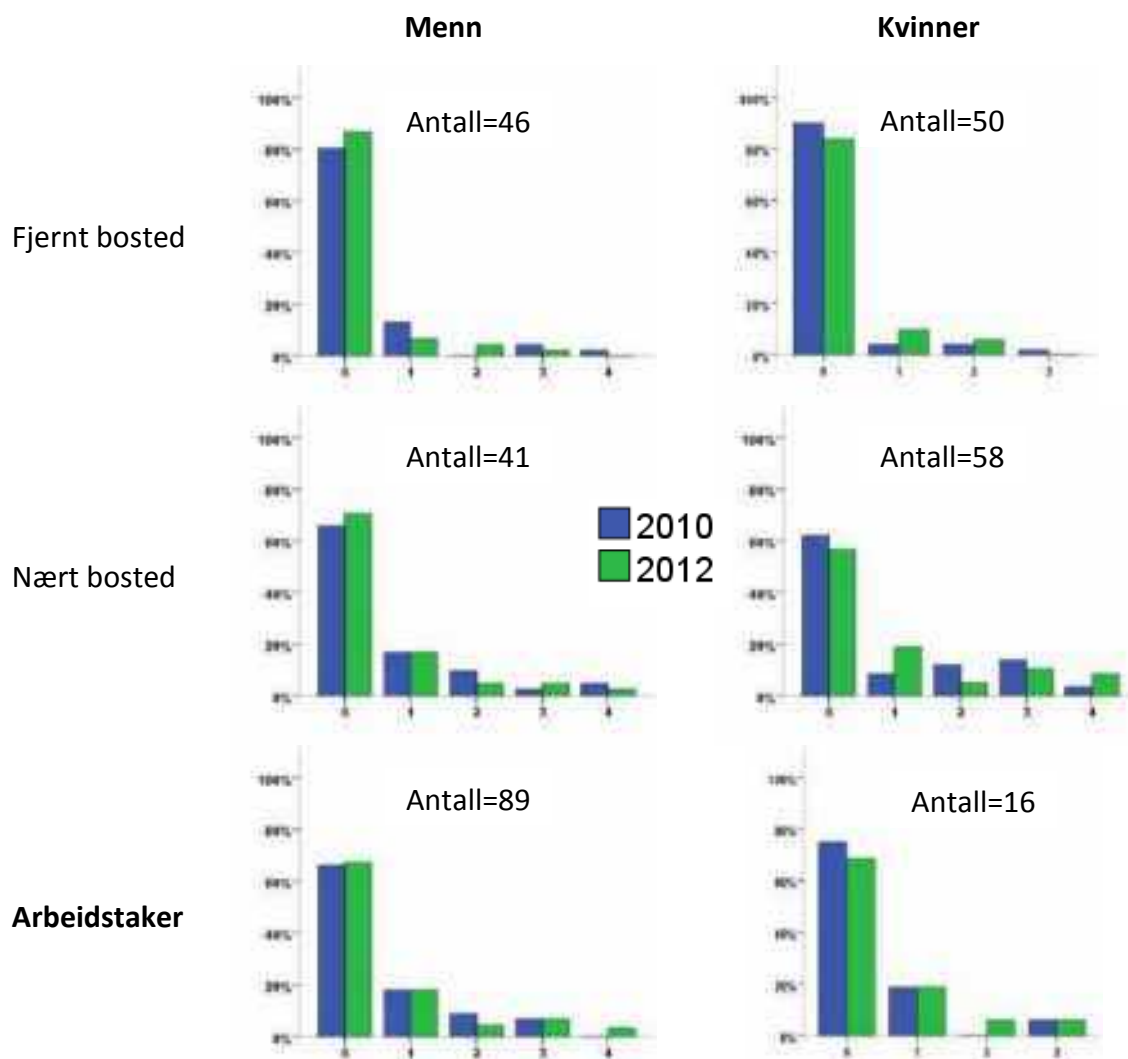
Nærtboende (begge kjønn) hadde høyere forekomst av irritert nese (skår 3 eller 4 = 13 %) og sår hals (skår 3 eller 4 = 12 %) når de ble sammenlignet med de som bodde fjernt (4 % for irritert nese og 2 % for sår hals). Blant kontoransatte i Bergen var tilsvarende forekomst henholdsvis 16 % og 11 % [51].

3.2.5 Øyesymptomer og tårefilm

Blant deltakerne i 2008 fant vi en klart kortere tid for tårefilmens varighet blant de mannlige arbeidstakerne sammenlignet med menn med fjernt bosted[1]. I spørreskjemaet i 2010 ble det derfor lagt inn to spesifikke spørsmål vedrørende øyesymptomer. Dette spørsmålet ble gjentatt i 2012. Det ble spurt om plager i dag, dvs den dagen de fylte ut skjema (i 2012: ca 5 ½ år etter eksplosjonen) med gradering på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. Maksimal skår for hvert symptom var 4. Figurene nedenfor gir en visuell fremstilling av resultatene. Utfyllende resultater finnes i tabellene V4 og V5 i vedlegg 7.2.1.



Figur 6. Prosentvis andel i hver gruppe som hadde «Såre, tørre øyne» angitt på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. (Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2010 og 2012.



Figur 7. Prosentvis andel i hver gruppe som hadde «Kløende, brennende eller irriterte øyne» angitt på en skala fra 0 til 4, der 0 = ingen symptomer og 4 = mye symptomer. (Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2010 og 2012.

Kommentar til figur 6 og 7:

Generelt ble det rapportert lite øyesymptomer. Det var ingen sikker endring av symptomene fra 2010 til 2012.

Menn

Arbeidstakergruppen var mer plaget både med såre og tørre øyne, og kløende, brennende eller irriterte øyne sammenlignet med de fjerntboende i 2012. I 2010 hadde arbeidstakerne høyere forekomst av såre, tørre øyne, men ikke kløende, brennende eller irriterte øyne.

I 2012 hadde også de nærtboende mer såre og tørre øyne enn de fjerntboende, men ikke økt forekomst av kløende, brennende eller irriterte øyne.

Kvinner

For arbeidstakerne fant vi ingen økt forekomst av øyesymptomer sammenlignet med fjerntboende verken i 2010 eller 2012.

Kvinnene som bodde nært rapporterte mer såre og tørre øyne, og kløende, brennende eller irriterte øyne, sammenlignet med de fjerntboende både i 2010 og i 2012.

I undersøkelsen (2012) rapporterte 1 % av de fjerntboende deltakerne (begge kjønn) forekomst av øyesymptomer (skår 3 eller 4). For nærtboende var forekomsten 14 %. Tilsvarende resultater fra et utvalg av kontoransatte i Bergen [51] var 15 %.

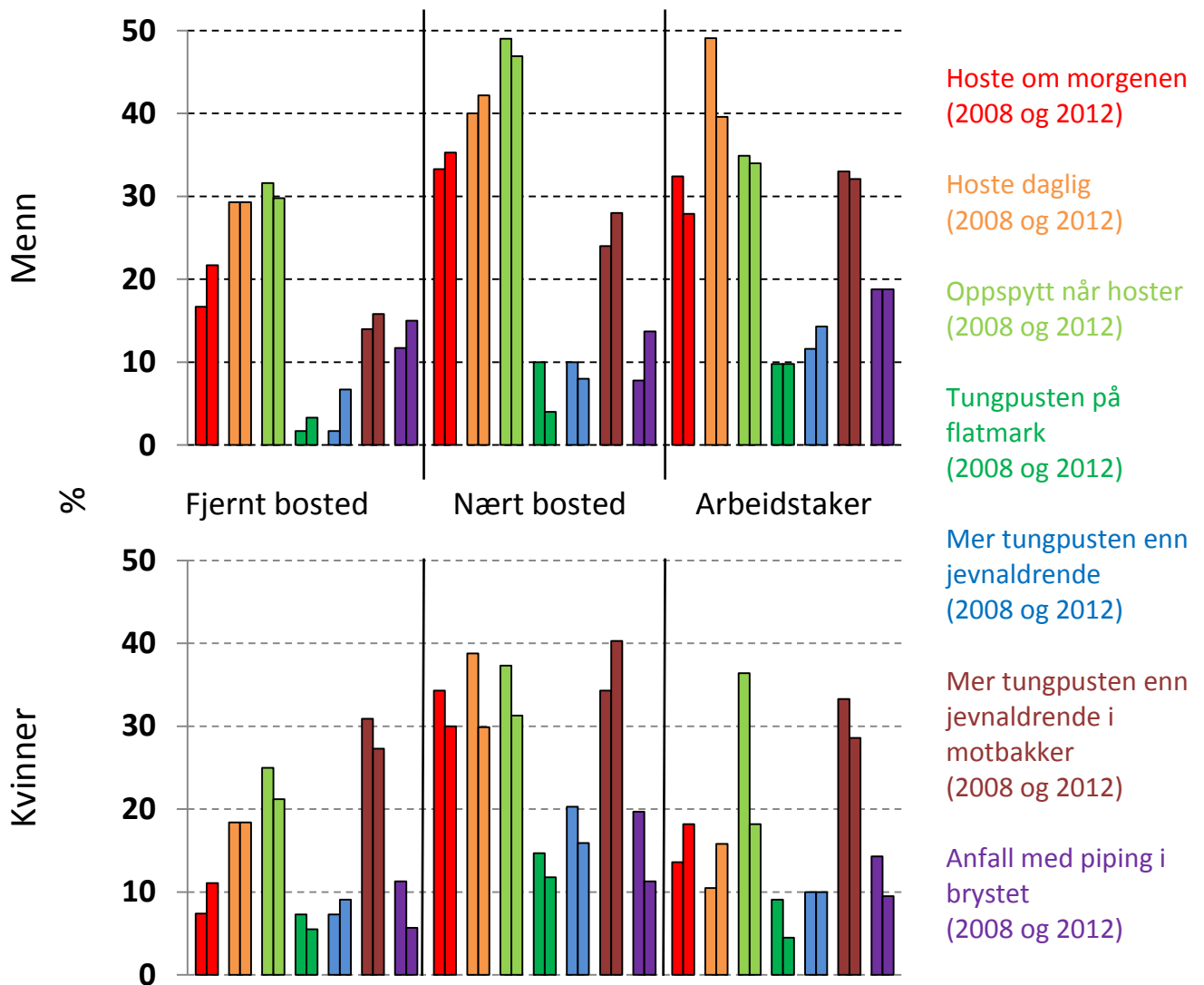
Tårefilm

Tårefilm ble målt i antall sekunder det tok før en deltaker blunket når vedkommende stirret på et angitt punkt. Det var ingen klare forskjeller mellom eksponeringsgruppene når det gjaldt tårefilmens varighet verken i 2008 eller 2012. Dette gjaldt både for kvinner og menn.

For de nærtboende, både menn og kvinner, ble det imidlertid funnet at tårefilmens varighet var kortere i 2012 enn i 2008. Det samme var tilfelle for fjerntboende kvinner. Vi har ikke noen sikker forklaring på dette. For øvrig viser studier at verdiene kan variere mye, men de ligger som regel i området 10 – 30 sekunder[44]. Resultatene er angitt i tabell V5 i vedlegg 7.2.1.

3.2.6 Luftveissymptomer

Det ble spurt om en rekke, vanlige luftveissymptomer uten nærmere tidsavgrensning. Svaralternativene var «ja» eller «nei». Figuren nedenfor angir prosentandelen som svarte «ja» på hvert enkelt symptom (angitt med fargekoder i figur 8) innenfor hver eksponeringsgruppe i henholdsvis 2008 og 2012. Ulikt antall deltakere hadde svart på de forskjellige spørsmålene. Utfyllende resultater finnes i tabell V6 i vedlegg 7.2.1.



Figur 8. Luftveissymptomer blant voksne under 68 år (i 2008) fordelt etter kjønn og eksponeringsgruppe. Resultater for de som rapporterte gyldige svar både i 2008 og 2012.

Kommentar til figur:

Det var ingen sikre endringer i forekomst av symptomer hos noen av eksponeringsgruppene fra 2008 til 2012. For noen av spørsmålene var antallet personer som hadde svart «ja» imidlertid lavt, noe som gjør tolkningen usikker.

Menn

Arbeidstakerne rapporterte at de ble mer tunge i pusten i motbakker enn jevnaldrende fjerntboende både i 2008 og i 2012, og det var ingen sikker endring fra 2008 til 2012.

Nærtboende menn rapporterte i 2012 mer hoste om morgenen og hoste med oppspytt sammenlignet med fjerntboende. Det ble ikke funnet en slik økt forekomst i forhold til de fjerntboende i 2008. Det var likevel ingen sikker endring fra 2008 til 2012 for gruppen nærtboende menn.

Kvinner

Nærtboende kvinner rapporterte også mer hoste om morgenen sammenlignet med fjerntboende. Dette ble funnet både i 2008 og i 2012.

En studie i normalbefolkningen i Hordaland fant morgenhoste hos ca 25 % av deltakerne. Ca 15 % hadde hoste om dagen, og ca 26 % av mennene og 21 % av kvinnene hadde oppspytt når de hostet. 19 % av mennene og 25 % av kvinnene rapporterte mer tungpust enn jevnaldrende ved gange i bakker, og ca 4 % av mennene og ca 6 % av kvinnene hadde tungpust ved gange i vanlig tempo på flat mark [52]. Flere av disse forekomstene er høyere blant deltakerne i Sløvåg-området enn det man fant ved å undersøke en generell befolkning.

3.2.7 Luftveissymptomer siste 12 måneder

I forbindelse med spørreskjemaundersøkelsen i 2010 ble spørsmålene vedrørende luftveisplager utvidet til også å spørre spesifikt om plager de siste 12 månedene. Svaralternativene var «ja» eller «nei».

For luftveissymptomer de siste 12 månedene fant vi ingen klare forskjeller mellom eksponeringsgruppene, verken blant menn eller kvinner. Det var heller ingen endring i forekomst av disse symptomene fra 2010 til 2012. Antallet personer som hadde svart «ja» var imidlertid lavt for noen av spørsmålene, noe som gjør tolkningen usikker. Resultatene er angitt i tabell V7 i vedlegg 7.2.1.

3.2.8 Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)

Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri) ble utført i henhold til spesifikke retningslinjer. En måling ble utført før og 15 minutter etter inhalasjon av et legemiddel (salbutamol) som har en utvidende effekt på bronkiene i lungene. Bare godkjente målinger før og etter inhalasjon ble brukt i denne rapporten, og den høyeste FVC- og FEV1-verdi fra hver av de to målingene ble registrert. Tabellen nedenfor angir bare resultatene for 2012. Resultater for både 2008 og 2012 er angitt i tabell V8 i vedlegg 7.2.1.

Tabell 5. Spirometriresultater for voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

Eksponeringsgruppe	Menn			Kvinner		
	Antall	2012		Antall	2012	
		snitt (SD)	Δ^1		snitt (SD)	Δ^1
FEV1 (%) ²						
Fjernt bosted	51	94.5 (14.3)	ref	46	96.4 (15.0)	ref
Nært bosted	37	93.7 (14.6)	-2.3	56	94.8 (13.5)	-1.1
Arbeidstaker ⁴	93	89.5 (13.3)	-5.3 ³	19	95.7 (13.6)	-0.3
FVC (%) ²						
Fjernt bosted	51	105.1 (12.4)	ref	46	102.6 (12.9)	
Nært bosted	37	101.7 (14.4)	-3.9	56	102.3 (12.4)	-0.4
Arbeidstaker ⁴	93	100.3 (12.4)	-5.3 ³	19	100.2 (10.5)	-2.4
FEV1/FVC (%)						
Fjernt bosted	51	73.7 (7.5)	ref	46	76.7 (7.0)	ref
Nært bosted	39	75.6 (8.1)	0.3	56	76.4 (6.8)	-0.9
Arbeidstaker ⁴	97	73.3 (7.0)	-1.0	19	78.5 (6.1)	1.1
FEV1 endring (%) ⁵						
Fjernt bosted	55	2.6 (4.8)	ref	50	3.0 (5.6)	ref
Nært bosted	44	2.4 (5.9)	-0.2	62	2.3 (4.4)	-1-2
Arbeidstaker ⁴	102	2.9 (4.2)	0.5	19	1.9 (2.5)	-1,6
FVC endring (%) ⁶						
Fjernt bosted	55	-0.3 (3.5)	ref	51	0.6 (5.3)	ref
Nært bosted	44	-0.8 (4.1)	-0.2	62	-0.6 (3.8)	-0.4
Arbeidstaker ⁴	102	-0.1 (3.4)	0.1	19	-0.7 (3.1)	-1.2

¹ Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder (ikke FEV1 og FVC) og røyking (multippel lineær regresjon).

² Verdier i % av en ikke-røykende referansebefolkning i Hordaland korrigert for alder, høyde og kjønn[49].

³ Klar (signifikant) forskjell sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder (ikke FEV1 og FVC) og røyking (multippel lineær regresjon).

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁵ Differansen mellom registrerte FEV1-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til «før» verdien.

⁶ Differansen mellom registrerte FVC-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til «før» verdien.

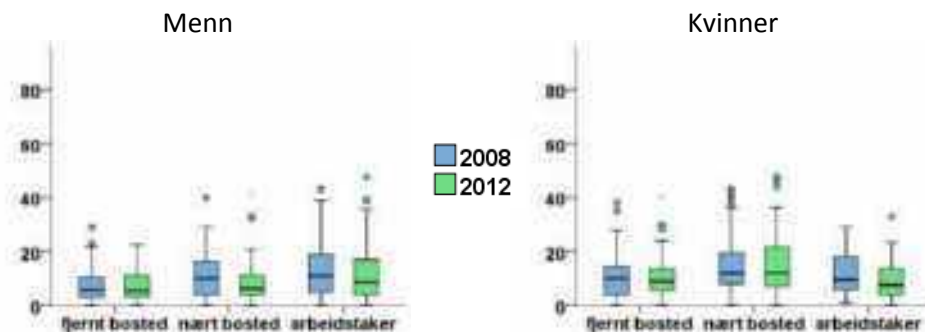
Kommentar til tabell:

I 2012 var FEV1 og FVC blant menn klart lavere hos arbeidstakerne enn hos de fjerntboende. For andre lungefunksjonsfunn var ikke forskjellene større enn det en kan forvente ut fra tilfeldige variasjoner.

Forskjellene mellom gruppene var ikke betydelige, og man kan ikke konkludere med at de skyldes ulik forekomst av lungesykdommer i de tre eksponeringsgruppene.

3.2.9 Subjektive helseplager siste 30 dager

Det ble spurt om forekomst av 29 vanlige helseplager de siste 30 dagene, med gradering fra 0 (ikke plaget) til 3 (alvorlig plaget). Helseplagene er tidligere gruppert i fem kategorier: Allergisymptomer (5 spørsmål: astma, eksem, allergi, pustevansker og brystsmerter, med maksimal skår 15), forkjølelse/influensa (2 spørsmål: forkjølelse/influensa og hoste/bronkitt, med maksimal skår 6), mage/tarmsymptomer (7 spørsmål: sure oppstøt, halsbrann, sug eller svie i magen, magekatarr, mageknip, luftplager, diaré og forstoppelse, med maksimal skår 21), muskel/skjelett-symptomer (8 spørsmål: hodepine, migrene, nakkesmerter, smerter øverst i ryggen, i korsryggen, i armer, i skuldre og i føttene, med maksimal skår 24) og symptomer fra «nervesystemet» (7 spørsmål: hjertebank/ekstraslag, hetetokter, søvnproblemer, tretthet, svimmelhet, angst og nedtrykthet/depresjon, med maksimal skår 21). Det ble regnet en gjennomsnittsskår for hver kategori av symptomer, og en totalskår. Maksimal oppnåelig totalskår var 87.



Figur 9. Subjektive helseplager (totalskår) siste 30 dager blant menn og kvinner under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe. Maksimalt oppnåelig skår var 87.

Kommentar til figur:

Subjektive helseplager er utbredt i normalbefolkningen, og det er vanligere å ha hatt noen slike plager i løpet av en måned, enn ikke å ha opplevd noen plage i en eller annen grad [53]. Generelt ble det rapportert lave nivåer av subjektive helseplager. I figuren over vises medianen (den tykke horisontale streken gjennom hver boks). Per definisjon har halvparten av deltakerne en lavere skår enn medianverdien. Spredningen i resultatene gjorde at gjennomsnittsskårene var noe høyere. Utfyllende resultater finnes i tabell V9 i vedlegg 7.2.1.

Menn

For arbeidstakerne i Sløvåg ble det funnet økt gjennomsnittsskår for alle symptomer til sammen (totalskår) og økt gjennomsnittsskår på symptomer fra «nervesystemet» både i 2008 og 2012, sammenlignet med fjerntboende. I 2008 hadde arbeidstakerne også mer symptomer fra muskel- og skjelettsystemet, noe vi ikke fant i 2012. Vi fant likevel ingen sikker bedring av disse symptomene fra 2008 til 2012.

Nærtboende menn rapporterte i 2008 mer symptomer fra "nervesystemet" og fra muskel- og skjelettsystemet sammenlignet med fjerntboende. De hadde også en høyere gjennomsnittsskår for alle symptomer i 2008. Det ble ikke funnet en slik økt forekomst i forhold til de fjerntboende i 2012.

Kvinner

For nærtboende kvinner var funnene lignende som for mannlige arbeidstakere: Økt gjennomsnittsskår for alle symptomer til sammen (totalskår) og økt gjennomsnittsskår på symptomer fra «nervesystemet» både i 2008 og 2012, sammenlignet med fjerntboende.

Sammenlignet med en studie i den generelle norske befolkningen var det en tendens til at de med fjernt bosted rapporterte noe mindre subjektive helseplager enn normalbefolkningen. For nærtboende og mannlige arbeidstakere var tendensen noe mer subjektive helseplager enn hos normalbefolkningen [54]

Sammenlignet med en studie i den generelle den norske befolkningen var det en tendens til at deltakerne i alle eksponeringsgruppene rapporterte mindre subjektive helseplager enn normalbefolkningen [54].

3.2.10 Neseblod

Siden fastlegene i Gulen og Masfjorden i sin spørreundersøkelse i 2007 hadde registrert en økt rapportering av neseblod etter Vest Tank-ulykken [55], valgte vi å ta dette med som et eget spørsmål. Resultatet er angitt som antall og prosentandel som har vært plaget med neseblod siste 30 døgner.

Forekomst av neseblod siste 30 døgner blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	Antall som svarte	Antall med neseblod (%)	
		2008	2012
Fjernt bosted	113	6 (5.4)	5 (4.5)
Nært bosted	122	21 (17.2)	13 (10.6)
Arbeidstaker ²	135	14 (10.4)	14 (10.4)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar både i 2008 og 2012

² Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med

Kommentar til tabell:

Den økte forekomsten av neseblødninger kan tolkes som en høyere grad av irritasjon av slimhinnene i nesen blant de som bor eller arbeider i Sløvåg sammenlignet med de som bor fjernt, men årsaken er ukjent.

3.2.11 Stressreaksjoner i 2012 som følge av eksplosjonsulykken

Stressreaksjoner i 2012 som følge av eksplosjonsulykken ble undersøkt ved å spørre i hvilken grad spesifikke stress-symptomer, relatert til ulykken, hadde plaget vedkommende i løpet av de 7 siste dagene.

Eksponeringsgrupper i forhold til stressreaksjoner har en noe annen inndeling enn det som er brukt ellers i rapporten, da grupperingen er basert på avstand til eksplosjonen ved ulykkestidspunktet:

- Bosted fjernt
- Bosted nært
- Arbeidstakere som var mer enn 1 km unna ved ulykkestidspunktet
- Arbeidstakere som var 1 km unna eller nærmere ved ulykkestidspunktet, eller som kom til som brannfolk.

Tabell 7 viser gjennomsnittsskår for stressreaksjon (IES-R) blant menn og kvinner i 2008 og 2012, etter nærhet til eksplosjonen. Høyere skår betyr flere stresssymptomer og/eller større grad av plager. Maksimal oppnåelig IES-skår var 88. Ved IES-R skår over 21 ble det utført et kort, strukturert nevropsykiatrisk intervju i forbindelse med den kliniske undersøkelsen.

Tabell 7. IES-R skår for menn og kvinner under 68 år (alder i 2008) fordelt etter nærhet til eksplosjonen¹

Eksponeringsgruppe	Menn			Kvinner		
	antall	snitt(SD)		antall	snitt(SD)	
		2008	2012		2008	2012
Fjernt bosted	60	1.9 (4.1)	1.3 (3.9)	55	1.0 (2.5)	0.7 (3.1)
Nært bosted	46	6.1 (9.7)	2.9 (5.3)	68	6.8 (11.5)	2.1 (5.6)
Arbeidstaker ²	54	5.3 (7.5)	2.6 (5.8)	16	5.7 (6.1)	1.4 (2.8)
Arbeidstaker ³	80	7.1 (10.0)	2.7 (5.1)	20	7.7 (8.7)	5.7 (6.7)

¹ Resultater for de med gyldig skår ved begge undersøkelsene (2008 og 2012).

² Arbeidstaker, mer enn 1 km fra eksplosjonen,

³ Arbeidstaker, 1 km eller mindre fra eksplosjonen eller deltok i brannslukking,

Kommentar til tabell:

Både i 2008 og i 2012 var det en tendens til at de nærtboende og arbeidstakerne som var mindre enn 1 km fra eksplosjonen, eller deltok i brannslukkingen, hadde de høyeste IES-R skårene. Fra 2008 til 2012 var det en tendens til fallende skår i alle eksponeringsgrupper. Dette samsvarer med studier som har vist at nedgang i stressreaksjoner kan fortsette i lang tid etter dramatiske hendelser [44, 56].

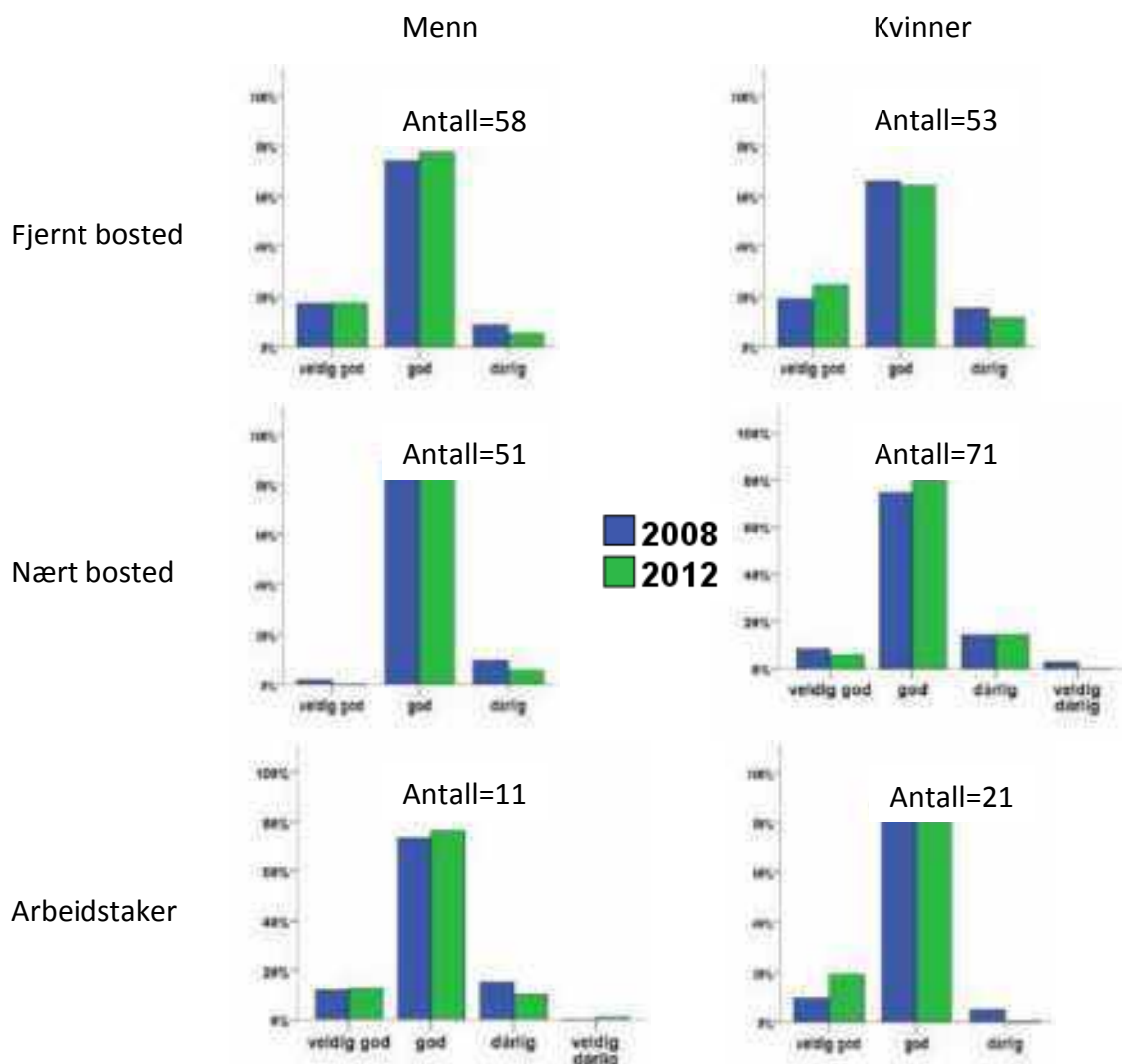
Ved undersøkelsen i 2012 var det ingen som hadde post-traumatisk stresslidelse relatert til eksplosjonsulykken. Ved undersøkelsen i 2008 hadde færre enn 5 deltakere slik lidelse[1].

I 2008 hadde 40 personer en IES-R-skår over 21. Av disse 40 var det 13 som valgte å ikke delta i 2012. I 2008 hadde disse 13 i snitt litt høyere IES-R-skår enn de som deltok ved begge undersøkelsene.

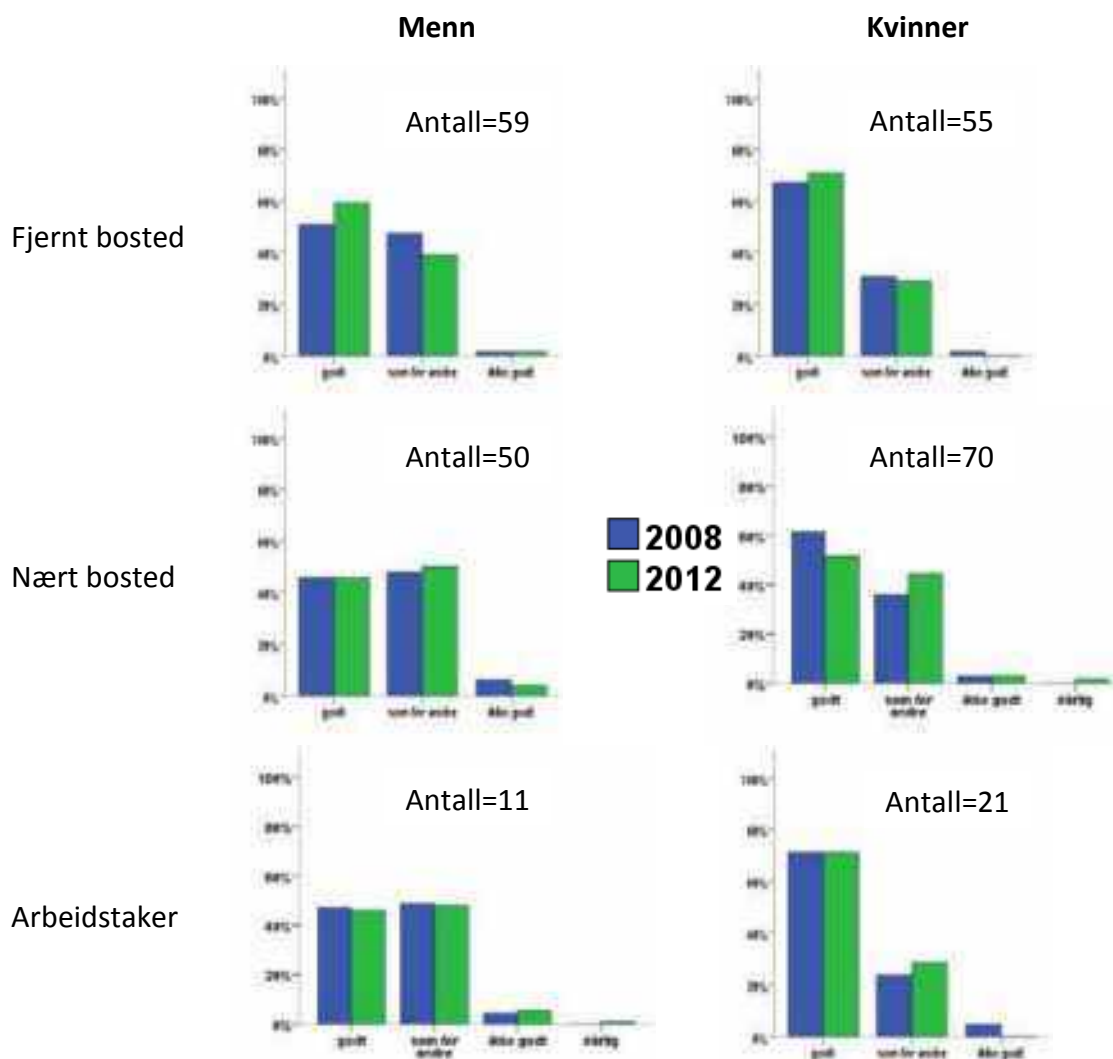
I rapporten etter undersøkelsen i 2008 er det angitt at 22 av arbeidstakerne som var 1 km eller nærmere eksplosjonen hadde IES-R skår over 21[1]. I 2012 deltok bare 11 av disse.

3.2.12 Generell helse

Det ble stilt fire spørsmål om generell helseopplevelse og livskvalitet. Denne type spørsmål, der man gir en egenvurdering av sin egen helse, er av stor betydning for den enkeltes fremtidige helse. Svaralternativene for spørsmålet «Hvor god er helsen din?» var «veldig god», «god», «dårlig» og «veldig dårlig», for spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt generelt?» var svaralternativene «godt», «som for andre», «ikke godt» og «dårlig» og for spørsmålene: «Hvordan er helsen din sammenlignet med for 5 år siden?» og «Hva tenker du om livet ditt nå sammenlignet med for 5 år siden?» var svaralternativene «bedre», «samme», «verre» og «mye verre».



Figur 10. Prosentandel som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hvor god er helsen din»? (assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

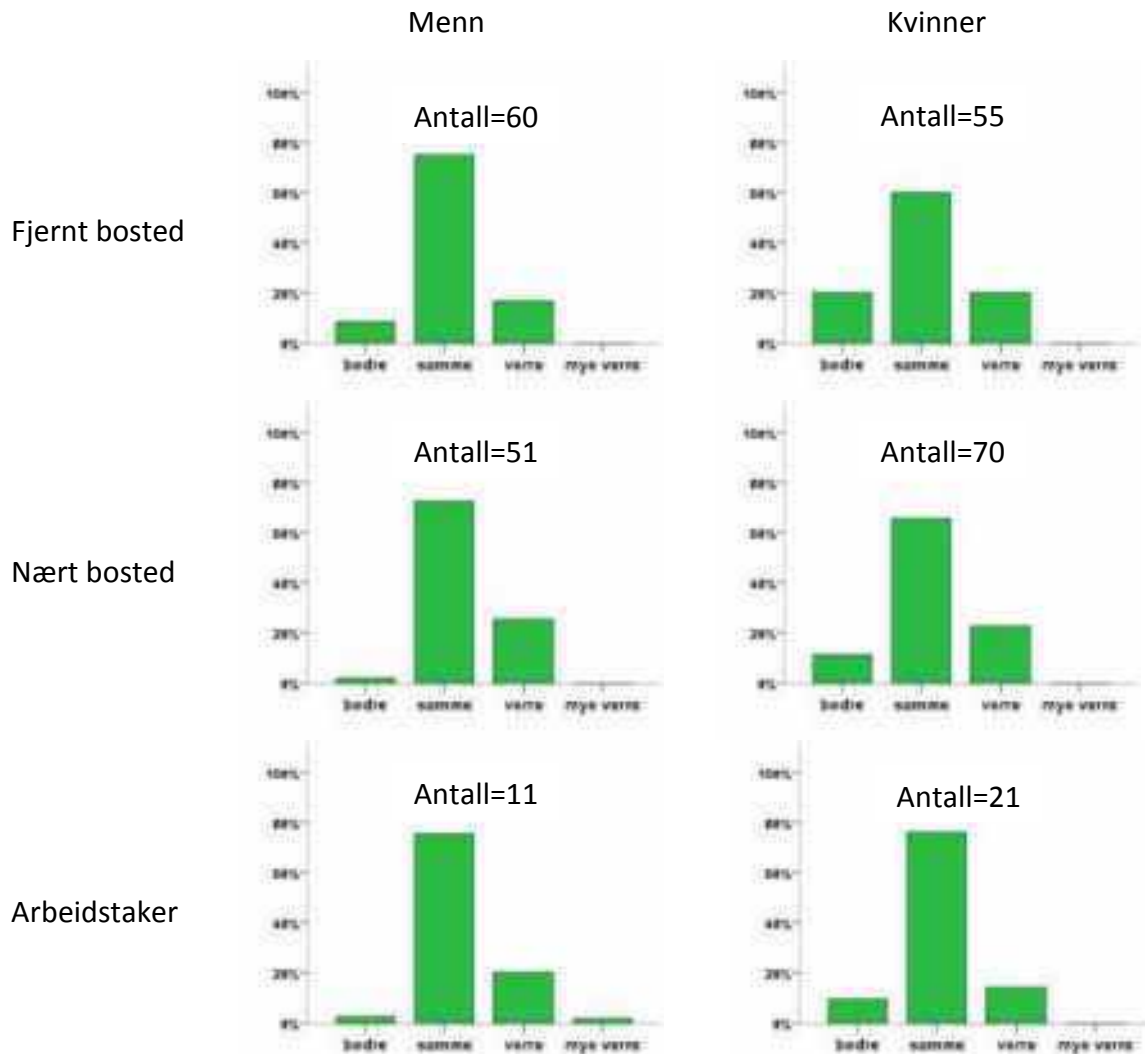


Figur 11. Prosentandel som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt generelt»? (assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

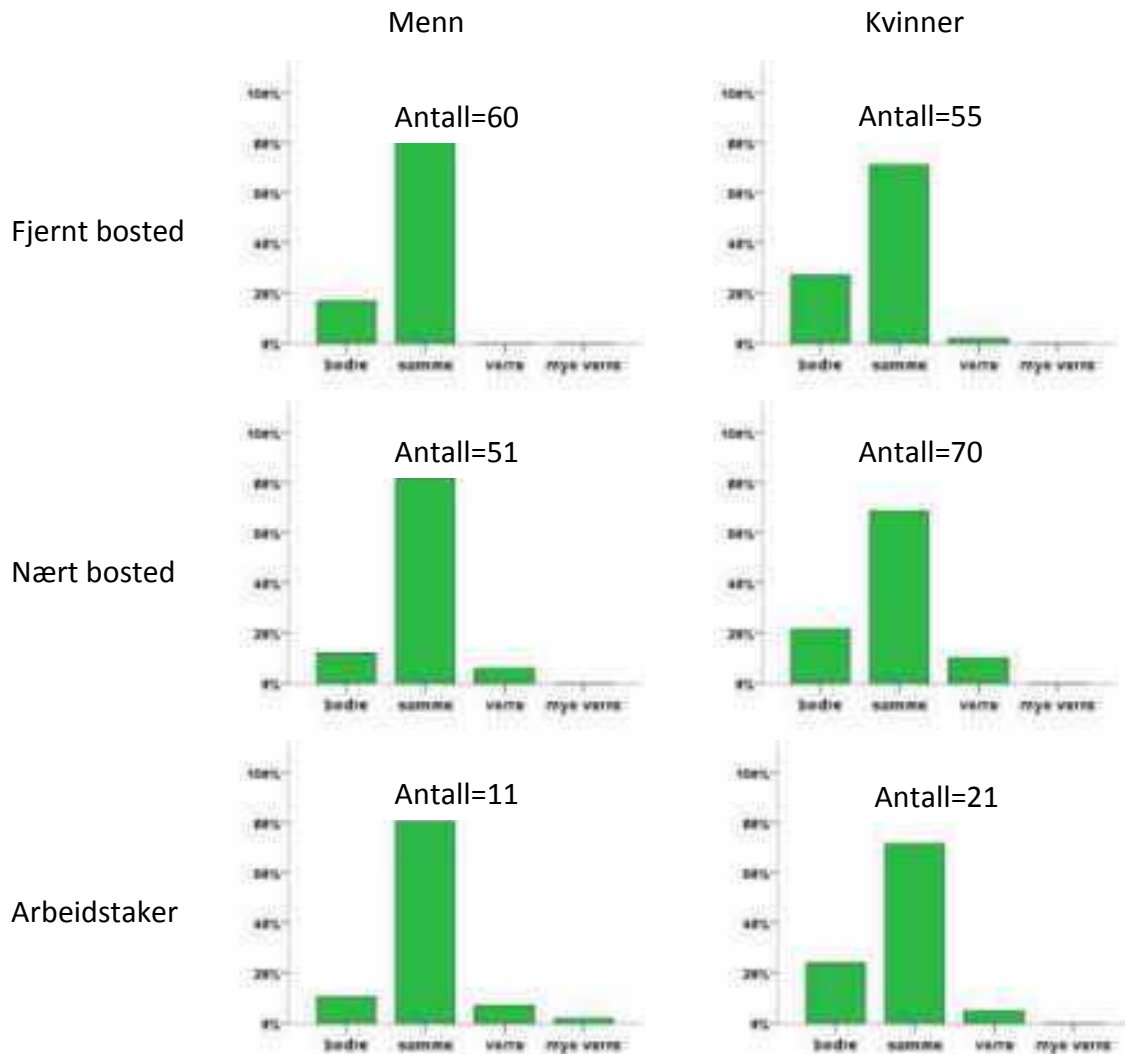
Kommentar til figurene:

Figurene 10 og 11 gir et bilde av hvordan deltakerne i undersøkelsen oppfattet sin egen helsetilstand og livet generelt i 2012 sammenlignet med hvordan de svarte på samme spørsmål i 2008, dvs ca 1 ½ år etter eksplosjonsulykken. De aller fleste (80-90 %) vurderte sin egen helse som god eller meget god i 2012, og det var ingen store endringer i forhold til hvordan de hadde vurdert helsen sin ved undersøkelsen i 2008. Resultatene samsvarer med det Statistisk sentralbyrå fant i sin Helse- og Levekårsundersøkelse i Norge i 2012. I denne undersøkelsen svarte 73-88 % i aldersgruppene 16-24, 25-44 og 45-66 år at de vurderte sin egen helse som god eller meget god [57]. .

For egen oppfattelse av livet generelt svarte svært få (mindre enn 5%) «ikke godt» eller «dårlig», og det var heller ikke på dette spørsmålet vesentlige endringer i forhold til hvordan det ble besvart i 2008.



Figur 12. Prosentandel som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hvordan er helsen din sammenlignet med for 5 år siden»? (assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.



Figur 13. Prosentandel som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt nå sammenlignet med for 5 år siden»? (assosierte arbeidstakere er ikke tatt med). Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

Kommentar til figurene:

På spørsmålet om hvordan helsen var nå (5 ½ år etter ulykken), sammenlignet med 5 år tidligere, dvs i tiden like etter ulykken, svarte opp mot 80 % innenfor hver eksponeringsgruppe at helsen var den samme eller bedre. Omkring 20% svarte at den var blitt dårligere, men svært få syntes helsen var blitt mye verre. Svarfordelingen var nokså lik i de ulike eksponeringsgruppene.

Vedrørende tanker om livet sitt generelt nå (5 ½ år etter ulykken) sammenlignet med 5 år tidligere, svarte opp mot 90 % innenfor hver eksponeringsgruppe at dette var det samme eller bedre. Også på dette spørsmålet var svarfordelingen nokså lik i de ulike eksponeringsgruppene.

3.2.13 Sykemelding/legemeldt fravær

Legemeldt sykefravær er også en indikator på helsetilstanden i befolkningen. I spørreskjemaet spurte vi derfor om deltakeren hadde hatt noe legemeldt fravær i perioden fra like etter ulykken og frem til undersøkelsestidspunktet, - og om dette i så fall, subjektivt bedømt, var relatert til sykdom eller skade som følge av ulykken. Det ble også spurt om deltakeren var sykemeldt på undersøkelsestidspunktet. Det ble ikke innhentet data fra NAV.

Av dem som hadde vært sykemeldt i perioden, var det ingen av de fjerntboende (-og heller ikke de assosierte arbeidstakerne) som selv relaterte sykefraværet til sykdom eller skade som følge av ulykken. Blant de nærtboende og arbeidstakerne som hadde vært sykemeldt i perioden, var det henholdsvis 9 % og 17 % som mente at fraværet var relatert til ulykken. Det var imidlertid ingen av de som var sykemeldte på undersøkelsestidspunktet som relaterte sitt sykefravær til ulykken.

3.2.14 Nyrefunksjon

Nyrefunksjonen ble undersøkt med blodprøve (kreatinin) og urinstix (protein).

Kreatinin er et nedbrytningsprodukt fra kreatinfosfat i muskel, og skilles ut via nyrene. Måling av kreatinin i blod er nyttig for å observere nyrefunksjonen. Referanseområdet for kreatinin er 45-90 $\mu\text{mol/l}$ for kvinner og 60-105 $\mu\text{mol/l}$ for menn. Økende kreatininverdi tyder på forverring av nyrefunksjonen. Muskelmasse påvirker kreatininverdien slik at lav muskelmasse gir lavere verdier.

Gjennomsnittsverdien for kreatinin lå godt innenfor referanseområdet både for kvinner og menn i alle eksponeringsgruppene både i 2008 og i 2012. I 2008 fant vi et høyere gjennomsnitt hos arbeidstakerne sammenlignet med de fjernboende, men dette var neppe av klinisk betydning. I 2012 fant vi ikke en slik forskjell. Resultatene er angitt i tabell V10 i vedlegg 7.2.1.

Enkelt deltakere med forhøyede verdier fikk informasjon om dette i tilsendt brev med kopi av prøvesvar og en oppfordring om å kontakte fastlege for vurdering og evt videre oppfølging.

Med proteinuri forstås protein i urinen ut over det som er normalt. Proteinuri forekommer ved urinveisinfeksjon, nyrebekkenbetennelse, graviditet, mangeårig diabetes mellitus, mangeårig dårlig behandlet høyt blodtrykk, kronisk nyrebetennelse (glomerulonefritt) og akutt og kronisk nyresvikt. Proteinuri kan også forekomme ved fysisk aktivitet.

Noen få deltakere hadde proteinuri. Disse fikk beskjed om å kontakte fastlegen for vurdering og evt videre utredning. Resultatene er angitt i tabell V11 i vedlegg 7.2.1. De med kjent nyresykdom var også med i analysen.

3.2.15 Andre blodprøver

Hematologiske blodprøver brukes for å karakterisere de ulike cellene i blodet og brukes i mange sammenhenger som rutineundersøkelse. IgE er en test på allergisk sykdom generelt, og på arvelig allergisk disposisjon, mens Phadiatop er en sammensatt allergitest for de vanligste stoffene som gir allergiske symptomer i øyne og luftveier (allergisk

øyebetennelse, høysnue og astma). De øvrige immunglobulinene (IgA, IgM og IgG) og komplementfaktorene C3 og C4 analyseres ved utredning av immunrespons. CRP er en blodprøve som særlig brukes ved diagnostikk av infeksjoner. Nivået av CRP stiger når en betennelsesreaksjon begynner i kroppen. Referanseverdier for de ulike blodprøvene finnes i vedlegg 7.7.1.

På gruppenivå lå gjennomsnittsverdiene for alle blodprøvesvarene innenfor referanseområdet. Enkeltpersoner hadde prøvesvar med avvik fra referanseverdiene. Disse personene fikk tilsendt brev med kopi av prøvesvar og en oppfordring til å kontakte fastlege for vurdering og evt videre oppfølging. Blodprøveresultatene er angitt i tabellene V12, V13 og V14 i vedlegg 7.2.1.

I 2008 fant vi små forskjeller i blodprøvesvarene mellom gruppene, disse forskjellene fant vi ikke i 2012. Det er vanskelig å si om årsaken er tilfeldige variasjoner, eller om det er andre årsaker. Dette er data vi vil jobbe videre med.

3.3 Assosierte arbeidstakere

Arbeidstakergruppen ble delt i to; de som var antatt høyest eksponert og en lavere eksponert gruppe kalt assosierte arbeidstakere. Denne gruppen bestod av postbud, ferjemannskaper, politi og ambulansepersonell som sjeldnere og kun i kortere perioder var i industriområdet. Disse var ikke tilstede i Sløvåg industriområde under ulykken og de deltok heller ikke i opprydningsarbeidet. Av disse grunnene har man valgt å se på denne gruppen for seg, og i dette kapitlet presenteres resultatene for gruppen.

Det var totalt 30 personer (18 menn og 12 kvinner) i denne arbeidstakergruppen som deltok i undersøkelsen i 2012.

3.3.1 Røykevaner

Tabell 16. Røykevaner blant assosierte arbeidstakere under 68 år (alder i 2008) fordelt etter kjønn¹

	Aldri-røykere (%)		Eks-røykere (%)		Røykere (%)	
	2008	2012	2008	2012	2008	2012
Menn	56	56	22	28	22	17
Kvinner	40	50	50	40	10	10

¹ Resultater for de som svarte både i 2008 og 2012.

3.3.2 Svar på spørreskjema

Besvarelsene blant de assosierte arbeidstakerene samsvarer godt med resultatene blant befolkningen i Sløvåg. De rapporterer generelt lite plager fra øyne, nese, hals og luftveier, men litt mer enn de som bor lengre unna. (Tabellene V15, V16 og V17 i vedlegg 7.2.2) Generelt ble det rapportert relativt lave nivåer av subjektive helseplager blant de assosierte arbeidstakerne. Resultatene er angitt i tabell V19 i vedlegg 7.2.2. Subjektive helseplager er utbredt i normalbefolkningen, og det er vanligere å ha hatt noen slike plager i løpet av en måned, enn ikke å ha opplevd noen plage i en eller annen grad [53].

3.3.3 Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)

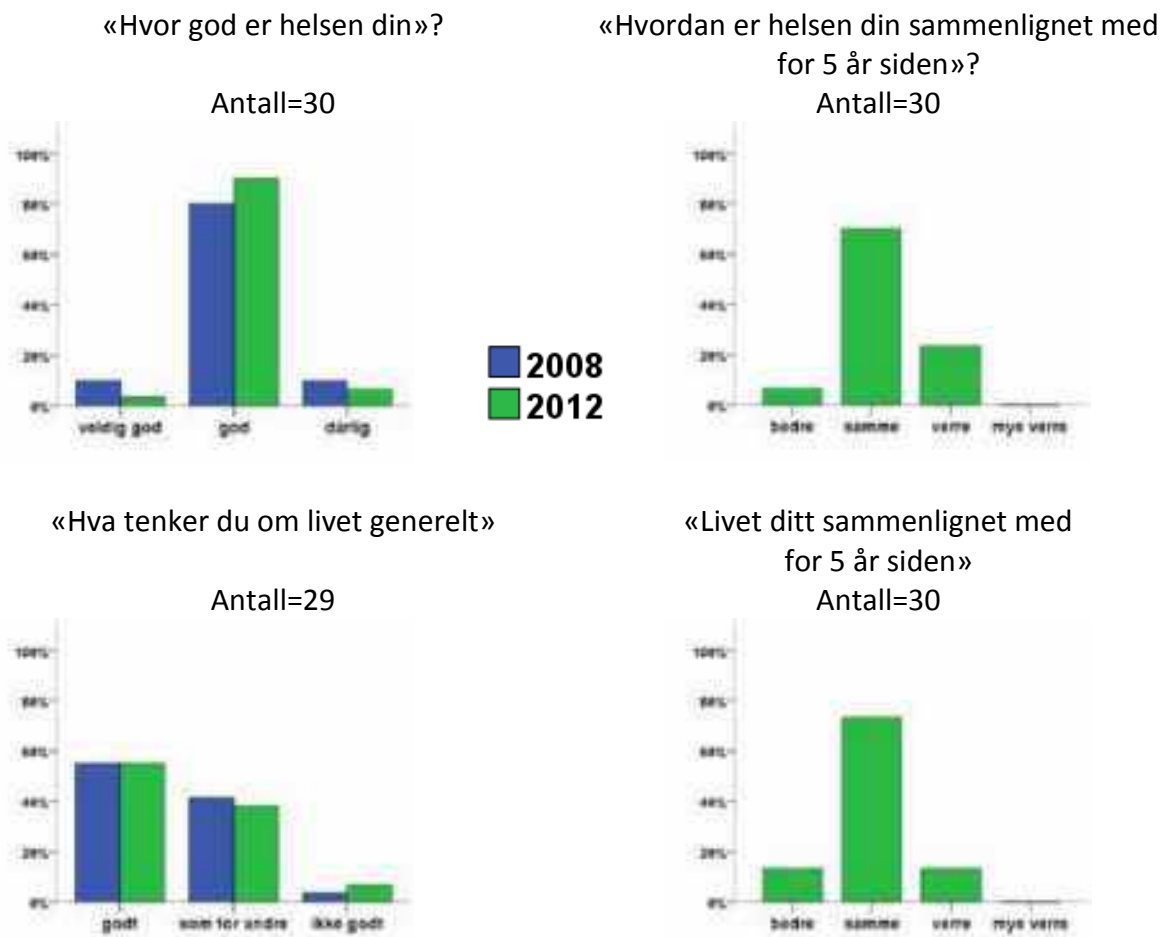
Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri) ble utført i henhold til spesifikke retningslinjer. En måling ble utført før og 15 minutter etter inhalasjon av et legemiddel (salbutamol) som har en utvidende effekt på bronkiene i lungene. Bare godkjente målinger før og etter inhalasjon ble brukt i denne rapporten, og den høyeste FVC og FEV1 verdi fra hver av de to målingene ble registrert. Resultatene er angitt i tabell V18 i vedlegg 7.2.2.

3.3.4 Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken

Når det gjelder stressreaksjoner som følge av eksplosjonsulykken er de assosierte arbeidstakerne inkludert i analysene i kapittel 3.2.11.

3.3.5 Generell helse

Det ble stilt fire spørsmål om generell helseopplevelse og livskvalitet. Denne type spørsmål, der man gir en egenvurdering av sin egen helse, er av stor betydning for den enkeltes fremtidige helse. Svaralternativene for spørsmålet «Hvor god er helsen din?» var «veldig god», «god», «dårlig» og «veldig dårlig», for spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt generelt?» var svaralternativene «godt», «som for andre», «ikke godt» og «dårlig» og for spørsmålene: «Hvordan er helsen din sammenlignet med for 5 år siden?» og «Hva tenker du om livet ditt nå sammenlignet med for 5 år siden?» var svaralternativene «bedre», «samme», «verre» og «mye verre».



Figur 14. Prosentandel som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålene om generell helse. Resultater for de som svarte både i 2008 og 2012.

Kommentar til figur

Figurene gir et bilde av hvordan deltakerne i undersøkelsen oppfattet sin egen helsetilstand og livet generelt i 2012 sammenlignet med hvordan de svarte på samme

spørsmål i 2008, dvs ca 1 ½ år etter eksplosjonsulykken. Ved tolkingen av resultatene må det tas i betraktning at antallet deltakere var relativt lavt.

Omkring 90 % av de assosierte arbeidstakerne vurderte sin egen helse som god eller meget god i 2012, og det var ingen store endringer i forhold til hvordan de hadde vurdert helsen sin ved undersøkelsen i 2008. Resultatene er bedre enn det Statistisk sentralbyrå fant i sin Helse- og Levekårsundersøkelse i Norge i 2012. I denne undersøkelsen svarte 73-88 % i aldersgruppene 16-24, 25-44 og 45-66 år at de vurderte sin egen helse som god eller meget god [57].

For egen oppfattelse av livet generelt, svarte få «ikke godt» og ingen svarte «dårlig». Det var heller ikke på dette spørsmålet store endringer i forhold til hvordan det ble besvart i 2008.

På spørsmålet om hvordan helsen var nå (5 ½ år etter ulykken) sammenlignet med 5 år tidligere, svarte opp mot 80 % at helsen var den samme eller bedre. Litt mer enn 20% svarte at den var blitt dårligere, men ytters få syntes helsen var blitt mye verre.

Vedrørende tanker om livet sitt generelt nå (5 ½ år etter ulykken) sammenlignet med 5 år tidligere, svarte nær 80 % at dette var det samme eller bedre.

3.3.6 Sykemelding/legemeldt fravær

Av de de assosierte arbeidstakerne som hadde vært sykemeldt, eller var sykemeldt på undersøkelsestidspunktet, var det ingen som selv relaterte sykefraværet til sykdom eller skade som følge av ulykken.

3.3.7 Nyrefunksjon

Nyrefunksjonen ble undersøkt med blodprøve (kreatinin) og urinstix (protein). Gjennomsnittverdien for kreatinin lå godt innenfor referanseområdet både i 2008 og i 2012. Resultatene er angitt i tabell V20 i vedlegg 7.2.2.

Enkelt deltakere med forhøyede verdier fikk informasjon om dette i tilsendt brev med kopi av prøvesvar og en oppfordring til å kontakte fastlege for vurdering og evt videre oppfølging.

Noen få deltakere som hadde proteinuri fikk beskjed om å kontakte fastlegen for vurdering og evt videre utredning.

3.3.8 Andre blodprøver

På gruppenivå lå gjennomsnittsverdiene for alle blodprøvesvarene innenfor referanseområdet. Enkelt personer hadde prøvesvar med avvik fra referanseverdiene. Disse personene fikk tilsendt brev med kopi av prøvesvar og en oppfordring til å kontakte fastlege for vurdering og evt videre oppfølging. Blodprøveresultatene er angitt i tabellene V21, V22 og V23 i vedlegg 7.2.2.

3.4 Barn

I dette kapittelet presenteres resultater vedrørende barna.

I en oppfølgingsstudie basert på resultatene ved undersøkelsene i 2008 og i 2010 ble det funnet at de nærtboende barna ikke hadde høyere forekomst av eksem, astma og allergisk snue eller andre kroniske sykdommer enn de fjerntboende. Ti barn opplevde hendelsen som svært skremmende. Man så en tendens til at barna som bodde nært hadde mer stressrelaterte symptomer 1 ½ år etter eksplosjonen enn de fjerntboende, men man fant ingen sikker forskjell. Tre og et halvt år etter eksplosjonen fant man ingen forskjell på de to gruppene når det gjaldt stressrelaterte symptomer [58].

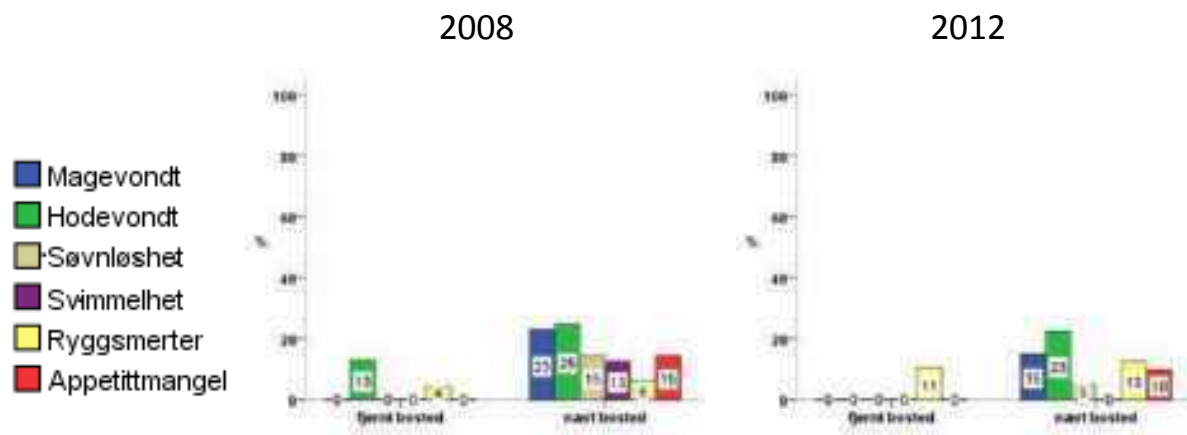
I 2012 ble barna kun undersøkt ved hjelp av spørreskjema. Alle barna fikk tilbud om samtale med lege dersom de selv eller foreldre/foresatte ba om det, men ingen av dem benyttet seg av tilbudet. I 2008 var det 125 barn som svarte på spørreskjemaet, mens det i 2012 var 71 som svarte. Dette tilsvarer en svarprosent på 57 i 2012. 48 nærtboende og 23 med fjernt bosted deltok. Svarresponsen var best blant de barna som bodde nærmest Sløvåg. Dette gjaldt for alle aldergrupper. (Tabell 9 og V24 i vedlegg 7.2.3).

Tabell 9. Oversikt over barn som deltok i undersøkelsen fordelt etter kjønn og eksponeringsgruppe

eksponeringsgruppe	Totalt antall		svar (%)
	2008	2012	
Gutt			
Fjernt bosted	19	11	57.9
Nært bosted	30	21	70.0
Jente			
Fjernt bosted	35	12	34.3
Nært bosted	41	27	67.9
Totalt	125	71	56.8

3.4.1 Subjektive helseplager

I spørreskjemaet ble det spurt om barnet hadde spesifikke subjektive plager (vondt i magen, vondt i hodet, søvnløshet, svimmelhet, vondt i ryggen og appetittmangel). Slike symptomer kan ofte være stressrelaterte [58]. Svaralternativene var «ja» og «nei».



Figur 15. Subjektive plager hos barn i 2008 og 2012 fordelt etter eksponeringsgruppe. Fordeling for de 71 barna som svarte 2012 (23 med fjernt bosted og 48 med nært bosted).

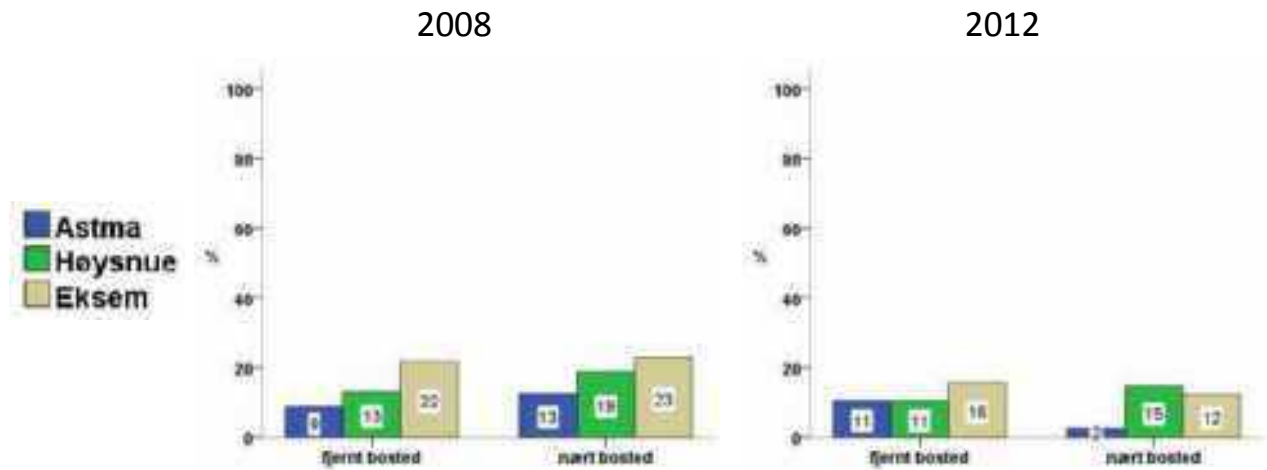
Kommentar til figur:

Figuren viser prosentvis fordeling av ulike subjektive helseplager blant nærtboende og fjerntboende barn. I 2012 var det en tendens til at de nærtboende barna rapporterte litt mer subjektive helseplager enn de fjerntboende. Samme tendens var tilstede i 2008, men vi så en fallende tendens i rapportering av plager fra 2008 til 2012. Antallet deltakere er for lavt til at vi kan si om det er en sikker forskjell mellom gruppene.

Selv om barneundersøkelsen i 2012 var basert på spørreskjema, fikk alle barna tilbud om å komme til samtale med lege dersom de selv eller deres foreldre/foresatte var urolige for at barnet hadde helseplager som kunne skyldes ulykken. Ingen av barna eller deres foreldre/foresatte tok kontakt for en slik samtale i 2012.

3.4.2 Astma, høysnue og eksem det siste året

Det ble spurt om barna hadde hatt astma, høysnue eller eksem det siste året. Svaralternativene var «ja» og «nei».



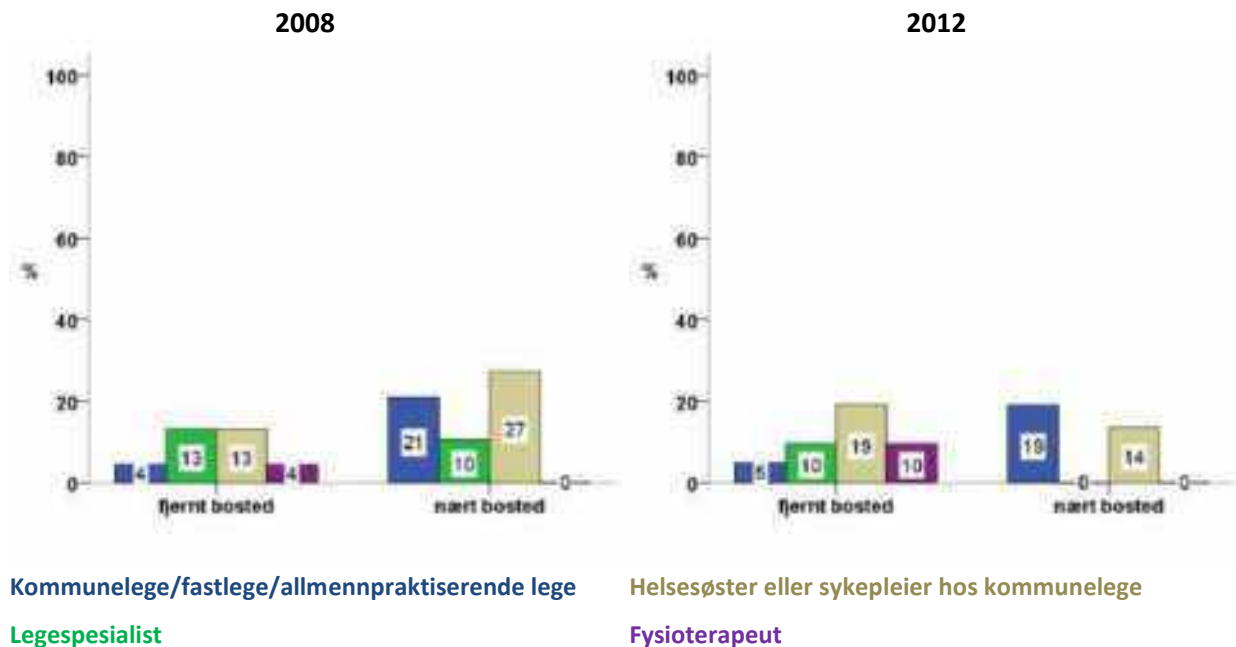
Figur 16. Astma, høysnue og eksem det siste året i 2008 og 2012 fordelt etter eksponeringsgruppe. Fordeling for de 71 barna som svarte i 2012 (23 med fjernt bosted og 48 med nært bosted).

Kommentar til figur:

Figuren viser prosentvis fordeling av henholdsvis astma, høysnue og eksem blant nærtboende og fjerntboende barn. Antallet deltakere var så lavt at man ikke kan trekke sikre konklusjoner, men tendensen var at forekomsten av henholdsvis astma, høysnue og eksem var nokså likt fordelt i de to eksponeringsgruppene, og at det ikke var vesentlige forskjeller i forekomst i 2008 og i 2012.

3.4.3 Bruk av helsetjenester

Det ble spurt om barna hadde benyttet seg av helsetjenesten lokalt, eller spesialisthelsetjenesten de siste 3 månedene. Svaralternativene var «ja» og «nei».



Figur 17. Bruk av helsetjenester siste 3 måneder i 2008 og 2012 fordelt etter eksponeringsgruppe. Fordeling for de 71 barna som svarte 2012 (23 med fjernt bosted og 48 med nært bosted).

Kommentar til figur:

Figuren viser prosentvis fordeling i bruk av ulike helsetjenester de siste 3 månedene blant nærtboende og fjerntboende barn. Ingen av de nærtboende barna hadde vært til legespesialist i denne perioden. For øvrig var det ingen store endringer i andelen barn som hadde brukt helsetjenester de siste 3 månedene i 2012 sammenlignet med 2008.

3.4.5 Barnets forhold til ulykken, konsentrasjonsproblemer og tilpasningsvansker

I spørreskjemaet ble det spurt om i hvilken grad barnet husket/var opptatt av selve ulykken samt ulike tilpasningsvansker og konsentrasjonsproblemer hos barnet. Svaralternativene var «veldig feil», «litt feil», «verken feil eller riktig», «litt riktig» og «veldig riktig». Alle spørsmålene var ikke besvart av alle deltakerene.

Snakker ofte om Sløvåg-
eksplosjonen

%



Husker Sløvåg-
eksplosjonen godt

%



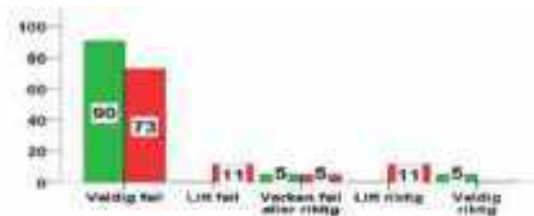
Var veldig opptatt av
Sløvåg-eksplosjonen da
den fant sted

%



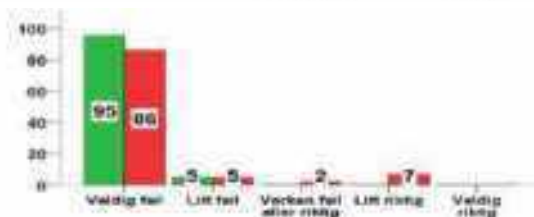
Har
konsentrasjonsproblemer

%



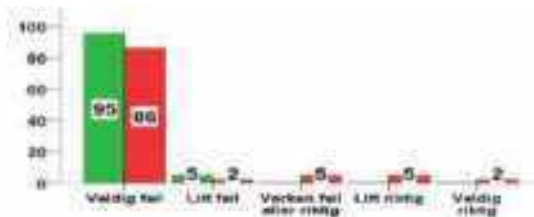
Har vansker med
oppførselen hjemme

%



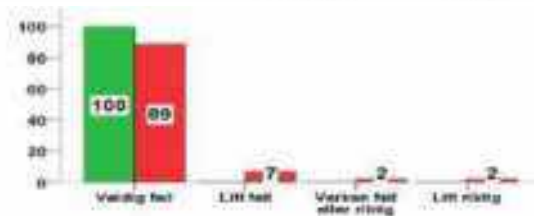
Har vansker med
oppførselen på
skole/arbeidsplass

%



Har problemer med å
komme overens med
andre

%



Figur 18. Forekomst av ulike tilpasningsvansker og konsentrasjonsproblemer hos barn i 2012 fordelt etter eksponeringsgruppe.

Kommentar til figuren:

Figuren viser en prosentvis fordeling av svarene som ble avgitt, fordelt etter eksponeringsgruppe. Det var en tendens til at de nærtboende barna, naturlig nok, var svært opptatt av eksplosjonen like etter den skjedde, og at de også husket hendelsen bedre 5 ½ år senere sammenlignet med de fjerntboende. Felles var at nesten ingen av barna snakket om ulykken 5 ½ år etter at den skjedde.

Det var en tendens til at de nærtboende barna rapporterte noe mer konsentrasjonsproblemer, vansker med oppførselen og problemer med å komme overens med andre, enn de fjerntboende barna. Antallet deltakere var lite, og ikke alle hadde svart på alle spørsmål, så det ikke mulig å trekke sikre konklusjoner.

3.5 Eldre

I dette kapittelet presenteres resultatene for de eldre, definert som de som var over 67 år i 2008. Antallet deltakere i denne gruppen var lavt, noe som gjør at resultatene må tolkes med forsiktighet.

Tabell 22. Gruppering av eldre (over 67 år i 2008)¹ fordelt etter eksponeringsgruppe

	Antall menn (% av alle menn)		Antall kvinner (% av alle kvinner)	
	2008	2012	2008	2012
Fjernt bosted	8 (35)	8 (44)	6 (32)	4 (31)
Nært bosted	15 (65)	10 (56)	13 (68)	9 (69)

¹Tre arbeidstakere (1 assosiert) i 2008 og 1 arbeidstaker i 2012 er ikke tatt med

I 2008 var det 45 deltakere som var over 67 år, mens det i 2012 var 32 som møtte. Dette tilsvarer en respons på 71 %.

3.5.1 Røykevaner

Tabell 22. Røykestatus blant eldre over 67 år (i 2008) fordelt etter kjønn og eksponeringsgruppe¹

	2008 (%)			2012 (%)		
	Aldri-røykere	Eks-røykere	Røykere	Aldri-røykere	Eks-røykere	Røykere
Menn						
Fjernt bosted	13	88	-	13	88	-
Nært bosted	33	44	22	22	56	22
Kvinner						
Fjernt bosted	100	-	-	100	-	-
Nært bosted	75	-	25	75	-	25

¹Resultater for de som rapporterte gyldige svar både i 2008 og 2012.

3.5.2 Svar på spørreskjema

De eldre i Masfjorden og Gulen hadde ikke økt forekomst av plager fra øyne, nese, hals og luftveier relatert til eksplosjonen i Sløvåg. Resultatene er vist i tabellene V25, V6, V27 og V28 i vedlegg 7.2.4. Funnene samsvarer med forekomsten av slike plager i den generelle befolkningen. Generelt ble det rapportert relativt lave nivåer av subjektive helseplager blant de eldre, men antallet detakere i gruppen var så lavt at tolkingen av resultatene blir usikker. Resultatene er angitt i tabell V30 i vedlegg 7.2.4.

3.5.3 Lungefunksjonsundersøkelse (spirometri)

For gruppen over 67 år var det ingen forskjell i spirometriresultater mellom de med fjernt bosted og de med nært bosted verken i 2012 eller 2008, og heller ikke forskjell mellom resultatene i 2008 og 2012. Resultatene er angitt i tabell V29 i vedlegg 7.2.4.

3.5.4 Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken

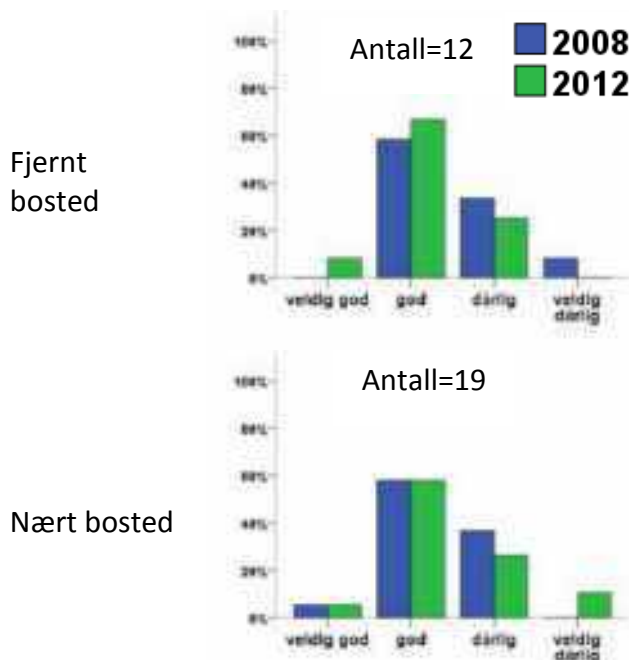
Stressreaksjon nå som følge av eksplosjonsulykken ble undersøkt ved å spørre i hvilken grad spesifikke vanskeligheter, relatert til ulykken, hadde plaget vedkommende i løpet av de 7 siste dagene.

Både i 2008 og i 2012 var det en tendens til at de nærtboende hadde de høyeste IES-R skårene. Høyere skår betyr flere stresssymptomer og/eller større grad av plager. Maksimal oppnåelig IES-R skår var 88, men flere enn halvparten av både de nærtboende og de fjerntboende eldre hadde en skår på 0 i 2012. Ved IES-R skår over 21 ble det utført et kort, strukturert nevropsykiatrisk intervju i forbindelse med den kliniske undersøkelsen. Verken i 2008 eller i 2012 var det noen som hadde post-traumatisk stresslidelse relatert til eksplosjonsulykken.

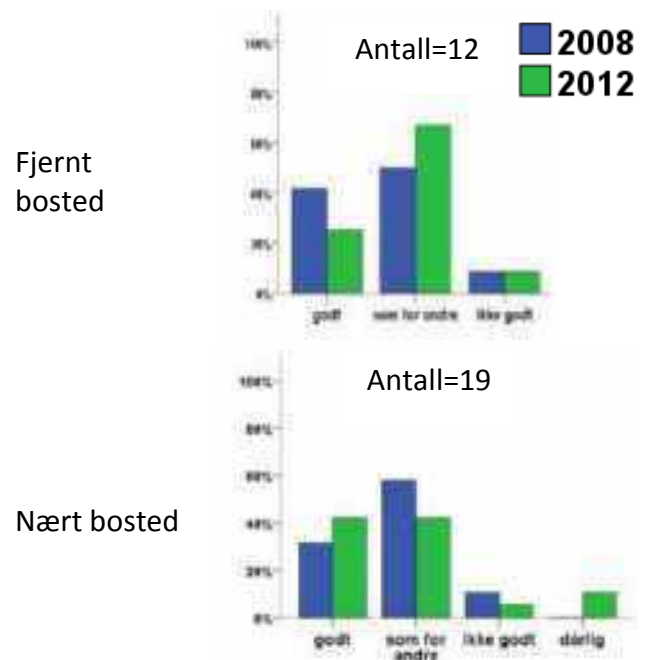
Fra 2008 til 2012 var det en tendens til fallende skår i begge eksponeringsgruppene. Dette samsvarer med studier som har vist at nedgang i stressreaksjoner kan fortsette i lang tid etter dramatiske hendelser [44, 56].

3.5.5 Generell helse

Det ble stilt fire spørsmål om generell helseopplevelse og livskvalitet. Denne type spørsmål, der man gir en egenvurdering av sin egen helse, er av stor betydning for den enkeltes fremtidige helse. Svaralternativene for spørsmålet «Hvor god er helsen din?» var «veldig god», «god», «dårlig» og «veldig dårlig», for spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt generelt?» var svaralternativene «godt», «som for andre», «ikke godt» og «dårlig» og for spørsmålene: «Hvordan er helsen din sammenlignet med for 5 år siden?» og «Hva tenker du om livet ditt nå sammenlignet med for 5 år siden?» var svaralternativene «bedre», «samme», «verre» og «mye verre».



Figur 19. Prosentandel av eldre (over 67 år i 2008) som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hvor god er helsen din»? Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

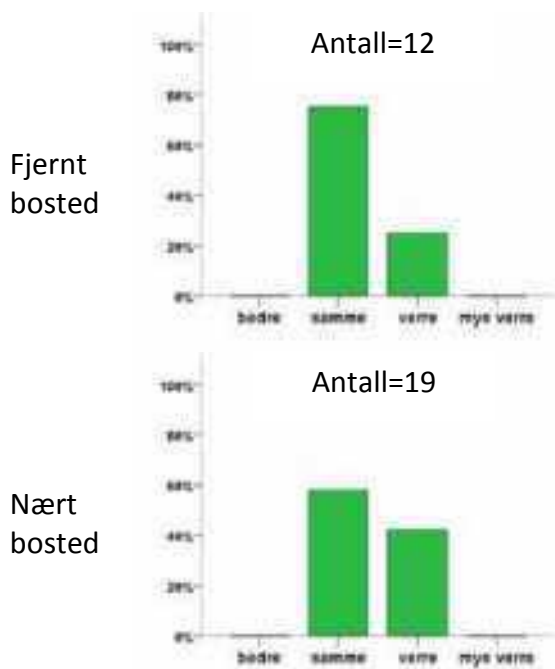


Figur 20. Prosentandel av eldre (over 67 år i 2008) som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt generelt»? Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

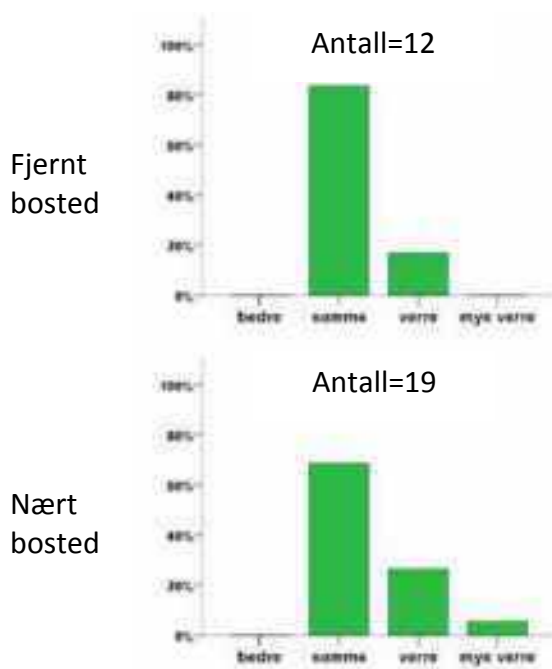
Kommentar til figurene 19 og 20:

Figurene gir et bilde av hvordan deltakerne i undersøkelsen oppfattet sin egen helsetilstand og livet generelt i 2012 sammenlignet med hvordan de svarte på samme spørsmål i 2008, dvs ca 1 ½ år etter eksplosjonsulykken. Ved tolkingen av resultatene må det tas i betraktning at antallet deltakere var lavt. Omkring 60-65 % vurderte sin egen helse som god eller meget god i 2012, og det var ingen store endringer i forhold til hvordan de hadde vurdert helsen sin ved undersøkelsen i 2008. Resultatet er litt lavere enn for deltakerne under 68 år, men samsvarer godt med Statistisk sentralbyrå sin levekårsundersøkelse i 2012, der 63 % av de spurte som var 67 år og eldre svarte at de hadde god eller meget god helse [57]. Det var ingen store forskjeller på de nærtboende og de som bodde fjernt fra Sløvåg.

For egen oppfattelse av livet generelt svarte få deltakere «ikke godt», men i gruppen nærtboende svarte enkelte «dårlig» i 2012. Igjen skal man være forsiktig med å tolke resultatene siden antallet deltakere var lavt.



Figur 21. Prosentandel av eldre (over 67 år i 2008) som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hvordan er helsen din sammenlignet med for 5 år siden»? Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.



Figur 22. Prosentandel eldre (over 67 år) som oppgav de ulike svaralternativene på spørsmålet: «Hva tenker du om livet ditt nå sammenlignet med for 5 år siden»? Resultat for de som svarte både i 2008 og 2012.

Kommentar til figurene 21 og 22:

På spørsmålet om hvordan helsen var nå (5 ½ år etter ulykken) sammenlignet med 5 år tidligere, dvs i tiden like etter ulykken, svarte omkring 60 % blant de nærtboende og opp mot 80 % av de fjerntboende at helsen var den samme. Blant de nærtboende var det en del flere som rapporterte at helsen var blitt dårligere. Man skal imidlertid være forsiktig med å tolke resultatene siden antallet deltakere var lavt, og siden det dreier seg om en aldersgruppe der man naturlig ser økende grad av helseplager.

Vedrørende tanker om livet sitt generelt nå (5 ½ år etter ulykken) sammenlignet med 5 år tidligere svarte 70-80 % at dette var det samme.

3.5.6 Blodprøver

På gruppenivå lå gjennomsnittsverdiene for alle blodprøvesvarene innenfor referanseområdet. Enkeltpersoner hadde prøvesvar med avvik fra referanseverdiene. Disse personene fikk tilsendt brev med kopi av prøvesvar og en oppfordring til å kontakte fastlege for vurdering og evt videre oppfølging. Blodprøveresultatene er angitt i tabellene V32, V33 og V34 i vedlegg 7.2.4.

4 Oppsummering og konklusjoner

Bakgrunnsopplysninger fra undersøkelsen i 2008

I 2008 konkluderte vi med at de fleste deltakerne ikke hadde fått alvorlig sykdom som følge av ulykken.

Det var forskjeller mellom de tre undersøkte gruppene når det gjaldt symptomer fra luftveiene og i noen blodprøver.

En gruppe hadde ved undersøkelsen tydelige tegn på stressreaksjon med følelser og tanker relatert til ulykken. For enkelte personer gjaldt dette i betydelig grad.

Voksne arbeidstakere under 68 år i 2012 sammenlignet med 2008 (2010)

Luktproblemer

Luktproblemene som ble rapportert ved undersøkelsen i 2008 var forsvunnet i 2012. Dette hadde mest sannsynlig sammenheng med at alle de forurensede massene var fjernet og at driften ved Alexela (tidl. Vest Tank) ikke var startet opp igjen (vinteren 2012-13).

Symptomer i nese og hals

Ved undersøkelsen i 2008 fant vi at kvinner som bodde nært Sløvåg industriområde rapporterte mer sår hals og irritert nese enn de andre eksponeringsgruppene. I 2012 hadde nærtboende, både kvinner og menn, mer sår hals enn de fjerntboende. Kvinnene hadde i tillegg mer irritert nese. Forekomsten av plager fra øvre luftveier hos deltakerne var sammenlignbar med forekomsten av slike plager i en generell svensk befolkning.

Øyesymptomer

I 2010 fant vi økt forekomst av øyesymptomer hos mannlige arbeidstakere og hos nærtboende kvinner. I 2012 fant vi generelt lite øyesymptomer, og det var ingen sikker endring fra 2010. Både nærtboende kvinner og mannlige arbeidstakere rapporterte fortsatt mer øyesymptomer i form av såre/tørre og kløende/brennende eller irriterte øyne sammenlignet med de fjerntboende kvinnene og mennene.

Luftveisplager

I 2008 fant vi at nærtboende kvinner og mannlige arbeidstakere hadde mer luftveissymptomer sammenlignet med de fjerntboende. Det var ingen sikre endringer i forekomst av luftveissymptomer hos noen av eksponeringsgruppene fra 2008 til 2012.

I 2012 rapporterte nærtboende kvinner mer hoste om morgenen, mens mannlige arbeidstakere rapporterte at de ble mer tunge i pusten i motbakker, enn de fjerntboende. Det var ikke betydelige forskjeller i lungefunksjon i de ulike eksponeringsgruppene, men tendensen var arbeidstakere hadde litt dårligere lungefunksjon enn de fjerntboende. Sammenlignet med en generell norsk befolkning var forekomsten av luftveissymptomer noe høyere blant deltakerne i Sløvåg-området.

Subjektive helseplager siste 30 dager

I 2008 rapporterte mannlige arbeidstakere og både menn og kvinner som bodde nært mer subjektive helseplager enn de fjerntboende. Det samme var tilfelle for

mannlige arbeidstakere og nærtboende kvinner i 2012, og det var ingen sikker endring fra 2008 til 2012.

Stress-symptomer relatert til ulykken

I 2008 hadde 40 personer tydelige stress-symptomer som følge av ulykken, og noen få hadde posttraumatisk stresslidelse. I 2012 var det en betydelig nedgang både i antall personer som rapporterte slike symptomer og i alvorlighetsgraden av symptomene. Ingen hadde posttraumatisk stresslidelse ved undersøkelsen i 2012.

Generell helse

De aller fleste vurderte sin egen helse som god eller meget god i 2012, og det var ingen store endringer i forhold til hvordan de hadde vurdert helsen sin ved undersøkelsen i 2008.

Blant de nærtboende og arbeidstakerne var det henholdsvis 9 % og 17 % som noen gang siden ulykken hadde hatt sykefravær relatert til ulykken. På undersøkelsestidspunktet i 2012 var det ingen av de som var sykemeldte som relaterte sitt sykefravær til ulykken.

Barn

Barna som bodde nærmest Sløvåg rapporterte mest subjektive helseplager, men tallene er små. Vi har ikke grunnlag for å relatere plagene til eksplosjonsulykken. Det ble ikke avdekket alvorlige sykdommer hos disse barna.

Eldre over 67 år

Generelt sett rapporterte de eldre lite symptomer fra øyne og luftveier. Det ble også rapportert relativt lave nivåer av subjektive helseplager blant de eldre, men antallet deltakere i gruppen var så lavt at tolkingen av de fleste resultatene blir usikker.

5 Styrker og svakheter ved denne undersøkelsen

Styrker

- Undersøkelsen ble gjort ved hjelp av både objektive (blodprøver, spirometri) og subjektive metoder (spørreskjema). Bruk av uavhengige informasjonskilder gjør sannsynligheten mindre for å finne falske sammenhenger mellom eksponering og helseutfall.
- Spørreskjemaet var satt sammen av validerte spørsmål. Det betyr at det er stor sannsynlighet for at man har fått svar på de problemstillinger man ønsket å vite noe om.
- Undersøkelsene ble utført etter standardisert protokoll og i henhold til internasjonale retningslinjer der det finnes.
- Blodprøvene ble analysert ved akkrediterte laboratorier.
- Svarprosenten var høy sammenlignet med mange andre befolkningsundersøkelser.
- Deltakerne er blitt fulgt over tid, med 3 undersøkelser, noe som gir oss et sammenlikningsgrunnlag.
- Prosjektgruppen og forskere involvert i prosjektet har tverrfaglig bakgrunn, samarbeider godt og har høy kompetanse for slike prosjekter.

Svakheter

- Vi hadde ingen helsedata om befolkningen fra tiden før eksplosjonsulykken.
- Vi hadde få data om eksponeringen eksplosjonen forårsaket.
- Eksponeringsgrupperingen som ble benyttet er relativt grov. Dette betyr at det forventes en betydelig variasjon innad i hver gruppe, både med hensyn til type eksponering og eksponeringsdose. Feilklassifisering av deltakernes eksponering, kan ha ført til en viss utvanning av eventuelle forskjeller i helse mellom gruppene.
- Legene som undersøkte deltakerne visste hvilken eksponeringsgruppe deltakerne var plassert i.
- Første del av helseundersøkelsen startet 1 ½ år etter ulykken. Dette gjør at muligheten for en vurdering av årsakssammenheng med den konkrete hendelsen blir mer usikker.

6 Referanser

1. Hollund, B.E., et al. *Helseundersøkelse etter Sløvåg-ulykken, Presentasjon av resultatene etter første undersøkelse 2008-2009*. 2009; Available from: <http://www.helse-bergen.no/fagfolk/temasider/sloevaagundersokinga/Documents/rapportar/Sloevaag%20rapporten.pdf> (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
2. Aumo, L., et al., *Helseundersøkelse 2 etter Sløvåg-ulykken: Presentasjon av resultatene etter spørreskjemaundersøkelsen i 2010-2011*. 2011, Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus. Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen: Bergen, Norge.
3. Okkenhaug, G., M. Børresen, and A. Pettersen. *Miljøteknisk undersøkelse etter eksplosjon og brann 24 mai 2007*. 2007; Available from: www.fhi.no/dav/5f57044b78.pdf (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
4. Rike, A.G. and J. Hansson, *Miljøteknisk undersøkelse etter brannen ved Vest Tank-II - Miljøteknisk undersøkelse av overflatevann i Gulen to år etter brannen ved Vest Tank*. . 2009, Folkehelseinstituttet.
5. Skjold, T., et al. *Ulykkesgranskning etter eksplosjon ved Vest Tank på Sløvåg industriområde*. 2008; Available from: <http://www.dsb.no/Global/Farlige%20stoffer/Dokumenter/Ulykkesgranskning%20etter%20eksplosjon%20ved%20Vest%20Tank%20på%20Sløvåg%20industrialområde.pdf> (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
6. Folkehelseinstituttet. *Miljømedisinsk vurdering av kjemikalieulykken ved Vest Tank 24.5.2007 i Gulen*. 2008; Available from: <http://www.fhi.no/dokumenter/5f57044b78.pdf> (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
7. Direktoratet_for_samfunnssikkerhet_og_beredskap, *Vest Tank-ulykken - Erfaringer fra myndighetenes samlede håndtering*. 2007.
8. ACGIH, *n-Butyl mercaptan: TLV Chemical Substances*. 7 ed. 2001, Cincinnati, Ohio.
9. ACGIH, *Ethyl mercaptan: TLV Chemical Substances*. 7 ed. 2004, Cincinnati, Ohio.
10. ACGIH, *Methyl mercaptan: TLV Chemical Substances*. 7 ed. 2004, Cincinnati, Ohio.
11. Guidotti, T.L., *Hydrogen sulfide: advances in understanding human toxicity*. Int J Toxicol, 2010. **29**(6): p. 569-81.
12. Moen, B.E., et al., *Can air pollution affect tear film stability? A cross-sectional study in the aftermath of an explosion accident*. BMC Public Health, 2011. **11**: p. 235.
13. Haahtela, T., et al., *The South Karelia Air Pollution Study: acute health effects of malodorous sulfur air pollutants released by a pulp mill*. Am J Public Health, 1992. **82**(4): p. 603-5.
14. Wasserfallen, J.B., et al., *Development and validation of a rhinoconjunctivitis and asthma symptom score for use as an outcome measure in clinical trials*. J Allergy Clin Immunol, 1997. **100**(1): p. 16-22.
15. Wieslander, G., et al., *Nasal and ocular symptoms, tear film stability and biomarkers in nasal lavage, in relation to building-dampness and building design in hospitals*. Int Arch Occup Environ Health, 1999. **72**(7): p. 451-61.
16. Wyon, N.M. and D.P. Wyon, *Measurement of acute response to draught in the eye*. Acta Ophthalmol (Copenh), 1987. **65**(4): p. 385-92.
17. Meng, Y.Y., et al., *Traffic and outdoor air pollution levels near residences and poorly controlled asthma in adults*. Ann Allergy Asthma Immunol, 2007. **98**(5): p. 455-63.
18. Schwela, D., *Air pollution and health in urban areas*. Rev Environ Health, 2000. **15**(1-2): p. 13-42.
19. Viegli, G., et al., *Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: health effects of air pollution*. Respirology, 2006. **11**(5): p. 523-32.
20. Granslo, J.T., et al., *Airway symptoms and lung function in the local population after the oil tank explosion in Gulen, Norway*. BMC Pulm Med, 2012. **12**: p. 76.
21. Greven, F., et al., *Respiratory effects in the aftermath of a major fire in a chemical waste depot*. Scand J Work Environ Health, 2009. **35**(5): p. 368-75.
22. Reibman, J., et al., *The World Trade Center residents' respiratory health study: new-onset respiratory symptoms and pulmonary function*. Environ Health Perspect, 2005. **113**(4): p. 406-11.
23. Rodriguez-Trigo, G., et al., *Health changes in fishermen 2 years after clean-up of the Prestige oil spill*. Ann Intern Med, 2010. **153**(8): p. 489-98.
24. Zock, J.P., et al., *Prolonged respiratory symptoms in clean-up workers of the prestige oil spill*. Am J Respir Crit Care Med, 2007. **176**(6): p. 610-6.

25. American Thoracic Society-Division of Lung Diseases, *Standardized questionnaire on respiratory symptoms (ATS-DLD-78A): American Thoracic Society-Division of Lung Diseases; respiratory symptoms questionnaire*. 1994.
26. Aguilera, F., et al., *Review on the effects of exposure to spilled oils on human health*. J Appl Toxicol, 2010. **30**(4): p. 291-301.
27. Dirkzwager, A.J., C.J. Yzermans, and F.J. Kessels, *Psychological, musculoskeletal, and respiratory problems and sickness absence before and after involvement in a disaster: a longitudinal study among rescue workers*. Occup Environ Med, 2004. **61**(10): p. 870-2.
28. Grievink, L., et al., *A longitudinal comparative study of the physical and mental health problems of affected residents of the firework disaster Enschede, The Netherlands*. Public Health, 2007. **121**(5): p. 367-74.
29. Sabucedo, J.M., et al., *Symptomatic profile and health-related quality of life of persons affected by the Prestige catastrophe*. Disasters, 2010. **34**(3): p. 809-20.
30. van Kamp, I., et al., *Physical and mental health shortly after a disaster: first results from the Enschede firework disaster study*. Eur J Public Health, 2006. **16**(3): p. 253-9.
31. Ackermann-Lieblich, U.A., C. Braun, and R.C. Rapp, *Epidemiologic analysis of an environmental disaster: the Schweizerhalle experience*. Environ Res, 1992. **58**(1): p. 1-14.
32. Luginaah, I.N., et al., *A longitudinal study of the health impacts of a petroleum refinery*. Soc Sci Med, 2000. **50**(7-8): p. 1155-66.
33. Shusterman, D., et al., *Symptom prevalence and odor-worry interaction near hazardous waste sites*. Environ Health Perspect, 1991. **94**: p. 25-30.
34. Steinheider, B., *Environmental odours and somatic complaints*. Zentralbl Hyg Umweltmed, 1999. **202**(2-4): p. 101-19.
35. Sucker, K., R. Both, and G. Winneke, *Review of adverse health effects of odours in field studies*. Water Sci Technol, 2009. **59**(7): p. 1281-9.
36. Eriksen, H.R., C. Ihlebaek, and H. Ursin, *A scoring system for subjective health complaints (SHC)*. Scand J Public Health, 1999. **27**(1): p. 63-72.
37. Norris, F.H., *Epidemiology of trauma: frequency and impact of different potentially traumatic events on different demographic groups*. J Consult Clin Psychol, 1992. **60**(3): p. 409-18.
38. Ekeberg, O., L. Skogstad, and S.H. Myhrer, *[Tsunami--impact on survivors and next of kin]*. Tidsskr Nor Lægeforen, 2008. **128**(17): p. 1939-43.
39. Frans, O., et al., *Trauma exposure and post-traumatic stress disorder in the general population*. Acta Psychiatr Scand, 2005. **111**(4): p. 291-9.
40. Heir, T. and L. Weisaeth, *Acute disaster exposure and mental health complaints of Norwegian tsunami survivors six months post disaster*. Psychiatry, 2008. **71**(3): p. 266-76.
41. Neria, Y., A. Nandi, and S. Galea, *Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review*. Psychol Med, 2008. **38**(4): p. 467-80.
42. Weiss DS, M.D., *The impact of event scale revised*, in *Assessing psychological trauma and PTSD*. 1997, Guilford Press, London. p. 399-411.
43. Leiknes KA, M.E., Leganger S, *Mini internasjonalt neuropsykiatrisk intervju (M.I.N.I.)*, norsk versjon 5.0.0. 2007, Sheehan DV & Lecrubier Y, 1992-2006.
44. Skogstad, M., et al. *Posttraumatisk stresslidelse (PTSD) og arbeidslivet*. Serie: STAMI-rapport 2011 [cited Nr. 3 (2011) Årgang 12, ; Available from: <http://www.stami.no/rapport-fra-stami-posttraumatisk-stresslidelse-ptsd-og-arbeidslivet> (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
45. DeSalvo, K.B., et al., *Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis*. J Gen Intern Med, 2006. **21**(3): p. 267-75.
46. Askergren, A., *Solvents and the kidney*. Prog Clin Biol Res, 1986. **220**: p. 155-67.
47. ICPC-2 Kodekort. 2004; Available from: [http://www.helfo.no/SiteCollectionDocuments/Vedlegg%20helsepersonell/NAV_08-0718bm04-2004\[1\]%20ICPC-2%20Kodekort%20\(bokm%C3%A5l\).PDF](http://www.helfo.no/SiteCollectionDocuments/Vedlegg%20helsepersonell/NAV_08-0718bm04-2004[1]%20ICPC-2%20Kodekort%20(bokm%C3%A5l).PDF) (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
48. Miller, M.R., et al., *Standardisation of spirometry*. Eur Respir J, 2005. **26**(2): p. 319-38.
49. Gulsvik, A., et al., *Expiratory and inspiratory forced vital capacity and one-second forced volume in asymptomatic never-smokers in Norway*. Clin Physiol, 2001. **21**(6): p. 648-60.
50. Andersson, K., *Epidemiological Approach to Indoor Air Problems*. Indoor Air, 1998. **Volume 8**(S4): p. 32-39.
51. Bakke, J.V., et al., *Symptoms, complaints, ocular and nasal physiological signs in university staff in relation to indoor environment - temperature and gender interactions*. Indoor Air, 2008. **18**(2): p. 131-43.
52. Eagan, T.M., et al., *Incidence of asthma and respiratory symptoms by sex, age and smoking in a community study*. Eur Respir J, 2002. **19**(4): p. 599-605.
53. Ihlebaek, C., H.R. Eriksen, and H. Ursin, *SHC - et måleinstrument for subjektive helseplager*. Tidsskrift for norsk psykologforening, 2004. **41**: p. 385-387.

54. Ihlebaek, C., H.R. Eriksen, and H. Ursin, *Prevalence of subjective health complaints (SHC) in Norway*. Scand J Public Health, 2002. **30**(1): p. 20-9.
55. Tande, R.M., et al., *Rapport om helseplager i Gulen og Masfjorden kommunar etter ulukka i Vest Tank sitt anlegg i Sløvåg 24.05.2007*. . 2008. p. 1-14.
56. Heir, T., et al., *Tsunami-affected Scandinavian tourists: disaster exposure and post-traumatic stress symptoms*. Nord J Psychiatry, 2011. **65**(1): p. 9-15.
57. Statistisk_sentralbyrå. *Levekårsundersøkelsene 2008 og 2012*. 2012; Available from: <https://www.ssb.no/statistikbanken/selectout/ShowTable.asp?FileformatId=2&Queryfile=20131213175954492213079Sykelighet&PLanguage=0&MainTable=Sykelighet&potsize=8> (tilgjengelig på nett 13.12.2013).
58. Moen, B.E., et al. *Helseplager blant barn i Sløvåg som opplevde en oljetankeeksplosjon i sitt nærmiljø*. Sykepleien Forskning 2013 [cited 8(3):248-254 Available from: http://www.sykepleien.no/Content/1316361/13fo3_art._moen_2132.pdf (tilgjengelig på nett 13.12.2013).

7 Vedlegg

7.1 Flytdiagram deltakere

7.2 Resultater i tabellform

7.2.1 Voksne under 68 år

7.2.2 Assosierte arbeidstakere

7.2.3 Barn

7.2.4 Eldre

7.3 Spørreskjema voksne

7.4 Spørreskjema barn

7.5 Brev

Informasjon/invitasjon til voksne deltakere

Informasjon/invitasjon til foreldre og føresette til barn og ungdom

Informasjonsbrev til barn (født 1994-1998)

Informasjonsbrev til barn (født 1998-2002)

Informasjonsbrev til barn (født 2003-2006)

Brev til fastlege

7.6 Skjema for helseundersøkelse

Skjema for klinisk helseundersøkelse

Tillegg til spørreskjema

7.7 Blodprøver

7.7.1 Referanseverdier

7.7.2 Analysemetoder

7.7.3 Rekkefølge på prøverør ved prøvetaking

7.1 Flytdiagram deltakere



7.2 Resultater i tabellform

7.2.1 Voksne under 68 år

I denne delen av rapporten finnes mer omfattende resultattabeller som ikke har fått plass i rapportens hoveddel.

Tabell V1. Røykevaner blant røykende menn og kvinner under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	2008 (%)			2012 (%)		
	1-10 sigaretter daglig	11-20 sigaretter daglig	>20 sigaretter daglig	1-10 sigaretter daglig	11-20 sigaretter daglig	>20 sigaretter daglig
Menn						
Fjernt bosted	46	55	-	55	46	-
Nært bosted	44	56	-	44	44	11
Arbeidstaker ²	36	61	3	42	58	-
Kvinner						
Fjernt bosted	50	50	-	50	50	-
Nært bosted	80	20	-	73	27	-
Arbeidstaker ²	67	33	-	67	33	-

¹ Resultater for de som rapporterte gyldige svar både i 2008 og 2012.

² Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

Tabell V2. Arbeidssituasjon¹ for menn og kvinner fordelt etter eksponeringsgruppe²

	% (antall)			
	Menn		Kvinner	
	2008	2012	2008	2012
I arbeid				
Fjernt bosted	90(53)	83(49)	85(46)	80(43)
Nært bosted	75(38)	69(35)	80(57)	79(56)
Arbeidstaker ³	97(111)	92(105)	96(21)	96(21)
Sykemelding/arbeidsavklaring				
Fjernt bosted	0(0)	3(2)	9(5)	4(2)
Nært bosted	2(1)	0(0)	10(7)	14(10)
Arbeidstaker ³	0(0)	4(4)	0(0)	5(1)
Uføretrygdet				
Fjernt bosted	3(2)	3(2)	7(4)	9(5)
Nært bosted	14(7)	8(4)	7(5)	1(1)
Arbeidstaker ³	2(2)	2(2)	0(0)	5(1)
Alderspensjonist				
Fjernt bosted	2(1)	5(3)	2(1)	11(6)
Nært bosted	2(1)	20(10)	0(0)	6(4)
Arbeidstaker ³	3(3)	3(3)	0(0)	0(0)
Student				
Fjernt bosted	5(3)	2(1)	9(5)	4(2)
Nært bosted	10(5)	6(3)	13(9)	9(6)
Arbeidstaker ³	0(0)	0(0)	9(2)	5(1)
Annet				
Fjernt bosted	0(0)	8(5)	0(0)	0(0)
Nært bosted	0(0)	14(7)	1(1)	10(7)
Arbeidstaker ³	0(0)	2(2)	0(0)	5(1)

¹ Flere svaralternativ er tillatt for samme person.

² Resultater for de som svarte både i 2008 og 2012.

³ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med

Tabell V3. Symptomer fra øvre luftveier blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2		
Tett nese										
Fjernt bosted	58	0.74 (1.05)	ref	0.67 (0.91)	ref	54	0.70 (1.11)	ref	0.70 (1.04)	ref
Nært bosted	50	0.96 (1.16)	0.24	0.88 (1.15)	0.32	70	1.11 (1.41)	0.35	1.07 (1.31)	0.29
Arbeidstaker ³	111	0.90 (1.14)	0.13	0.86 (1.24)	0.13	22	1.05 (1.13)	0.29	1.23 (1.45)	0.47
Rennende nese										
Fjernt bosted	59	0.51 (0.88)	ref	0.64 (1.01)	ref	54	0.44 (0.93)	ref	0.44 (0.72)	ref
Nært bosted	51	0.73 (0.96)	0.17	0.67 (1.05)	0.08	68	0.74 (1.14)	0.25	0.74 (1.13)	0.22
Arbeidstaker ³	110	0.67 (1.09)	0.12	0.74 (1.11)	0.04	21	0.57 (1.08)	0.12	0.90 (1.34)	0.40
Irritert nese										
Fjernt bosted	58	0.57 (0.94)	ref	0.52 (0.86)	ref	54	0.41 (0.81)	ref	0.44 (0.77)	ref
Nært bosted	51	1.08 (1.25)	0.47 ⁴	0.94 (1.16)	0.48 ⁴	69	0.99 (1.33)	0.53 ⁴	1.07 (1.18)	0.58 ⁴
Arbeidstaker ³	112	0.82 (1.08)	0.20	0.81 (1.16)	0.21	22	0.86 (1.25)	0.27	1.09 (1.34)	0.59 ⁴
Sår hals										
Fjernt bosted	59	0.49 (0.86)	ref	0.37 (0.74)	ref	54	0.48 (0.86)	ref	0.37 (0.76)	ref
Nært bosted	51	0.92 (1.23)	0.41	0.86 (1.18)	0.56 ⁴	70	1.13 (1.40)	0.60 ⁴	0.77 (1.11)	0.36 ⁴
Arbeidstaker ³	113	0.96 (1.13)	0.43 ⁴	0.71 (1.11)	0.27	22	0.50 (0.86)	0.05	0.50 (0.96)	0.09

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet i både 2008 og 2012.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røykestatus (multippel linær regresjon).

³ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁴ Betydelig forskjell fra deltakere med fjernt bosted. Multippel lineær regresjon justert for alder og røykestatus.

Tabell V4. Øyesymptomer blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	Menn					Kvinner				
	n	2010		2012		n	2010		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
Kløende, brennende eller irriterte øyne										
Fjernt bosted	46	0.35 (0.88)	ref	0.22 (0.63)	ref	50	0.18 (0.60)	ref	0.22 (0.55)	ref
Nært bosted	41	0.63 (1.09)	0.27	0.51 (0.98)	0.35	58	0.88 (1.27)	0.80 ³	0.95 (1.36)	0.73 ³
Arbeidstaker ⁴	89	0.56 (0.92)	0.23	0.61 (1.07)	0.40 ³	16	0.38 (0.81)	0.32	0.50 (0.89)	0.30
Såre, tørre øyne										
Fjernt bosted	45	0.20 (0.55)	ref	0.13 (0.46)	ref	50	0.22 (0.62)	ref	0.32 (0.59)	ref
Nært bosted	44	0.57 (1.00)	0.34	0.59 (1.11)	0.47 ³	59	0.71 (1.20)	0.57 ³	0.97 (1.41)	0.66 ³
Arbeidstaker ⁴	94	0.63 (0.98)	0.39 ³	0.67 (1.05)	0.53 ³	15	0.33 (0.62)	0.22	0.47 (0.74)	0.16

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar både i 2010 og 2012.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røykestatus (multippel linær regresjon).

³ Betydelig forskjell fra fjernt bosted, justert for alder og røyking (multippel lineær regresjon).

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

Tabell V5. Tårefilmundersøkelse av menn og kvinner under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

	Menn		Kvinner	
	2008	2012	2008	2012
Blinketid (i sekunder)				
Fjernt bosted	49.2 (17.6)	46.3 (20.7)	35.4 (24.1)	28.0 (21.8) ³
Nært bosted	50.2 (17.8)	42.2 (18.9) ³	36.6 (20.4)	29.9 (20.9) ³
Arbeidstaker ²	40.1 (19.9)	37.5 (21.9)	26.6 (19.0)	24.9 (19.9)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på den aktuelle undersøkelsen i både 2008 og 2012.

² Assosierte arbeidere er ikke tatt med.

³ Signifikant forskjellig fra 2008 til 2012. Paret t-test.

Tabell V6. Luftveissymptomer blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

Symptomer	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		antall (%)	OR ²	antall (%)	OR ²		antall (%)	OR ²	antall (%)	OR ²
Hoste om morgenen										
Fjernt bosted	60	10(16.7)	ref	13(21.7)	ref	54	4(7.4)	ref	6(11.1)	ref
Nært bosted	51	17(33.3)	2.5	18(35.3)	2.5 ⁵	70	24(34.3)	10.3 ⁵	21(30.0)	3.3 ⁵
Arbeidstaker ³	111	36(32.4)	2.4 ⁵	31(27.9)	1.5	22	3(13.6)	3.1	4(18.2)	1.7
Hoste daglig										
Fjernt bosted	58	17(29.3)	ref	17(29.3)	ref	49	9(18.4)	ref	9(18.4)	ref
Nært bosted	45	18(40.0)	2.1	19(42.2)	1.8	67	26(38.8)	2.5 ⁵	20(29.9)	1.5
Arbeidstaker ³	106	52(49.1)	2.5 ⁵	42(39.6)	1.6	19	2(10.5)	0.5	3(15.8)	0.7
Oppspytt når hoster										
Fjernt bosted	57	18(31.6)	ref	17(29.8)	ref	52	13(25.0)	ref	11(21.2)	ref
Nært bosted	49	24(49.0)	1.8	23(46.9)	2.4 ⁵	67	25(37.3)	1.9	21(31.3)	1.3
Arbeidstaker ³	106	37(34.9)	1.0	36(34.0)	1.1	22	8(36.4)	2.0	4(18.2)	0.7
Tungpusten på flat mark										
Fjernt bosted	60	1(1.7)	ref	2(3.3)	ref	55	4(7.3)	ref	3(5.5)	ref
Nært bosted	50	5(10.0)	7.9	2(4.0)	1.4	68	10(14.7)	2.1	8(11.8)	2.5
Arbeidstaker ³	112	11(9.8)	6.2	11(9.8)	3.9	22	2(9.1)	1.1	1(4.5)	1.1
Mer tungpusten enn jevnaldrende										
Fjernt bosted	60	1(1.7)	ref	4(6.7)	ref	55	4(7.3)	ref	5(9.1)	ref
Nært bosted	50	5(10.0)	7.4	4(8.0)	1.3	69	14(20.3)	3.7 ⁵	11(15.9)	1.8
Arbeidstaker ³	112	13(11.6)	7.3	16(14.3)	2.6	20	2(10.0)	1.8	2(10.0)	1.2
Mer tungpusten enn jevnaldrende i motbakker										
Fjernt bosted	57	8(14.0)	ref	9(15.8)	ref	55	17(30.9)	ref	15(27.3)	ref
Nært bosted	50	12(24.0)	2.2	14(28.0)	2.3	67	23(34.3)	1.3	27(40.3)	1.7
Arbeidstaker ³	112	37(33.0)	3.0 ⁵	36(32.1)	2.9 ⁵	21	7(33.3)	1.3	6(28.6)	1.2
Anfall med piping i brystet										
Fjernt bosted	60	7(11.7)	ref	9(15.0)	ref	53	6(11.3)	ref	3(5.7)	ref
Nært bosted	51	4(7.8)	0.8	7(13.7)	0.9	71	14(19.7)	1.7	8(11.3)	1.6
Arbeidstaker ³	112	21(18.8)	2.7	21(18.8)	1.3	21	3(14.3)	1.0	2(9.5)	1.2

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet i både 2008 og 2012.

² Odds ratio. Logistisk regresjon justert for alder og røykestatus.

³ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁴ Signifikant endring fra 2008 til 2012. McNemars test.

⁵ Signifikant forskjellig fra deltakere med fjernt bosted.

Tabell V7. Luftveissymptomer siste 12 måneder blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

Symptom	Menn				Kvinner			
	2010 ¹		2012 ¹		2010 ¹		2012 ¹	
	Antall (%)	OR ²	Antall (%)	OR ²	Antall (%)	OR ²	Antall (%)	OR ²
Våknet med følelse av tung pust								
Fjernt bosted	5(10.4)	ref	5(10.4)	ref	4(8.5)	ref	6(12.8)	ref
Nært bosted	7(15.9)	1.6	4(9.1)	0.7	13(20.3)	3.6	11(17.2)	1.4
Arbeidstaker ³	12(12.5)	1.1	17(17.7)	1.7	1(6.3)	1.0	2(12.5)	0.9
Tung pust i ro om dagen								
Fjernt bosted	5(10.4)	ref	3(6.3)	ref	2(4.2)	ref	2(4.2)	ref
Nært bosted	1(2.3)	0.2	2(4.7)	0.4	6(9.4)	2.6	10(15.6)	3.6
Arbeidstaker ³	13(13.5)	1.2	14(14.6)	2.5	2(12.5)	3.8	0(0)	-
Tung pust etter anstrengelse								
Fjernt bosted	19(40.4)	ref	13(27.7)	ref	11(23.4)	ref	8(17.0)	ref
Nært bosted	15(34.1)	0.8	9(4.7)	0.8	19(30.6)	1.5	22(35.5)	2.4
Arbeidstaker ³	33(34.7)	0.7	27(14.6)	1.1	3(0.9)	0.9	4(25.0)	1.9
Vekket av anfall med tung pust								
Fjernt bosted	1(2.1)	ref	3(6.3)	ref	2(4.2)	ref	1(2.1)	ref
Nært bosted	0(0.0)	-	3(7.1)	0.7	4(6.3)	1.9	6(9.5)	4.4
Arbeidstaker ³	7(7.4)	3.4	6(6.4)	0.8	1(6.3)	1.7	0(0.0)	-
Piping i brystet								
Fjernt bosted	6(13.0)	ref	7(15.2)	ref	4(8.7)	ref	2(4.3)	ref
Nært bosted	5(11.4)	0.6	5(11.4)	0.7	12(18.8)	2.8	14(21.9)	4.8
Arbeidstaker ³	22(23.2)	1.9	23(24.2)	1.8	2(12.5)	1.8	1(6.3)	1.3

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet i både 2010 og 2012.

² Logistisk regresjon justert for alder og røykestatus.

³ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁴ Signifkant endring fra 2010 til 2012. McNemmars test.

⁵ Signifkant forskjellig fra deltakere med fjernt bosted.

Tabell V8. Spirometriresultater for voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

	Menn			Kvinner		
	n	2012		n	2012	
		snitt (SD)	Δ^1		snitt (SD)	Δ^1
FEV1 (%) ²						
Fjernt bosted	51	94.5 (14.3)	ref	46	96.4 (15.0)	ref
Nært bosted	37	93.7 (14.6)	-2.3	56	94.8 (13.5)	-1.1
Arbeidstaker ⁴	93	89.5 (13.3)	-5.3 ³	19	95.7 (13.6)	-0.3
FVC (%) ²						
Fjernt bosted	51	105.1 (12.4)	ref	46	102.6 (12.9)	
Nært bosted	37	101.7 (14.4)	-3.9	56	102.3 (12.4)	-0.4
Arbeidstaker ⁴	93	100.3 (12.4)	-5.3 ³	19	100.2 (10.5)	-2.4
FEV1/FVC (%)						
Fjernt bosted	51	73.7 (7.5)	ref	46	76.7 (7.0)	ref
Nært bosted	39	75.6 (8.1)	0.3	56	76.4 (6.8)	-0.9
Arbeidstaker ⁴	97	73.3 (7.0)	-1.0	19	78.5 (6.1)	1.1
FEV1 endring (%) ⁵						
Fjernt bosted	55	2.6 (4.8)	ref	50	3.0 (5.6)	ref
Nært bosted	44	2.4 (5.9)	-0.2	62	2.3 (4.4)	-1-2
Arbeidstaker ⁴	102	2.9 (4.2)	0.5	19	1.9 (2.5)	-1,6
FVC endring (%) ⁶						
Fjernt bosted	55	-0.3 (3.5)	ref	51	0.6 (5.3)	ref
Nært bosted	44	-0.8 (4.1)	-0.2	62	-0.6 (3.8)	-0.4
Arbeidstaker ⁴	102	-0.1 (3.4)	0.1	19	-0.7 (3.1)	-1.2

¹ Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder (ikke FEV1 og FVC) og røyking (multippel lineær regresjon).

² Verdier i % av en ikke-røykende referansebefolkning i Hordaland korrigert for alder, høyde og kjønn[48].

³ Signifikant forskjell sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder (ikke FEV1 og FVC) og røyking (multippel lineær regresjon).

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁵ Differansen mellom registrerte FEV1-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til "før" verdien.

⁶ Differansen mellom registrerte FVC-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til "før" verdien.

Tabell V9. Subjektive helseplager siste 30 dager blant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
Allergi										
Fjernt bosted	59	0.88 (1.47)	ref	0.71 (1.23)	ref	55	0.84 (1.38)	ref	0.87 (1.25)	ref
Nært bosted	51	0.88 (1.37)	-0.01	1.16 (1.80)	0.53	70	1.57 (2.10)	0.65 ³	1.51 (2.40)	0.53
Arbeidstaker ⁴	114	1.20 (1.80)	0.27	1.27 (1.82)	0.44	22	0.50 (0.96)	-0.32	0.63 (1.00)	-0.34
Forkjølelse										
Fjernt bosted	59	1.11 (1.35)	ref	1.27 (1.51)	ref	55	1.07(1.29)	ref	0.82 (1.26)	ref
Nært bosted	51	1.45 (1.22)	0.31	1.24 (1.27)	0.06	71	1.54 (1.44)	0.39	1.28 (1.56)	0.38
Arbeidstaker ⁴	114	1.57 (1.60)	0.33	1.37 (1.60)	0.06	22	1.18 (1.33)	0.15	1.09 (1.15)	0.32
Mage/tarm										
Fjernt bosted	60	1.82 (2.14)	ref	1.74 (2.98)	ref	55	2.00 (2.48)	ref	2.15 (2.35)	ref
Nært bosted	51	1.71 (2.29)	-0.02	1.55 (2.17)	-0.14	71	2.77 (3.13)	0.76	3.06 (3.56)	1.03 ³
Arbeidstaker ⁴	114	2.49 (2.66)	0.58	1.89 (2.63) ⁵	0.15	22	1.50 (1.90)	-0.28	0.86 (1.28)	-1.14
Muskel/skjelett										
Fjernt bosted	59	3.14 (3.55)	ref	3.78 (3.58)	ref	55	4.67 (4.36)	ref	4.84 (3.84)	ref
Nært bosted	51	4.76 (4.21)	1.82 ³	3.93 (3.89)	0.24	71	5.97 (4.48)	1.02	5.90 (4.79)	0.87
Arbeidstaker ⁴	114	4.86 (4.14)	1.62 ³	5.03 (4.20)	1.11	22	5.79 (5.11)	1.13	4.32 (4.96)	-0.56
«Nervesystem»										
Fjernt bosted	59	1.22 (1.52)	ref	1.14 (1.32)	ref	55	2.43 (2.55)	ref	2.44 (2.31)	ref
Nært bosted	51	2.35 (2.69)	1.15 ³	1.92 (2.48)	0.84	71	3.71 (2.90)	1.33 ³	3.87 (3.51)	1.58 ³
Arbeidstaker ³	114	2.84 (2.84)	1.51 ³	2.52 (2.84)	1.39 ³	22	3.17 (2.34)	1.02	2.59 (2.63)	0.23
Totalskår										
Fjernt bosted	59	8.01(6.63)	ref	7.62(5.95)	ref	55	11.02 (8.74)	ref	10.91 (7.85)	ref
Nært bosted	51	11.16(8.56)	3.44 ³	9.43(8.97)	2.17	71	15.59 (10.33)	4.18 ³	15.70 (12.14)	4.82 ³
Arbeidstaker ⁴	114	12.93 (9.76)	4.51 ³	11.67(9.79)	3.95 ³	22	12.16 (8.14)	1.71	9.74 (8.18)	-1.01

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålene i både 2008 og 2012.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røykestatus (multippel linær regresjon).

³ Signifikant forskjell fra deltakere med fjernt bosted. Multippel lineær regresjon justert for alder og røykestatus.

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁵ Signifikant forskjell fra 2008 til 2010 (paret t-test)

Tabell V10. Nyrefunksjon for voksne under 68 år (alder i 2008) ¹

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
Kreatinin ($\mu\text{mol/L}$)										
Fjernt bosted	59	77.00 (13.00)	ref	78.49 (10.77)	ref	51	63.22 (9.69)	ref	62.80 (9.73)	ref
Nært bosted	49	77.71 (10.30)	0.85	80.37 (13.00)	1.40	70	64.16 (8.85)	2.02	64.80 (8.76)	2.46
Arbeidstaker ³	110	80.75 (10.98)	4.47 ⁴	78.80 (12.34)	0.71	21	66.76 (10.25) ⁴	5.02	64.81 (8.69)	2.75

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røyking (multippel lineær regresjon).

³ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁴ Signifikant forskjellig fra fjernt bosted. Multippel lineær regresjon justert for alder og røykestatus.

Tabell V11. Forekomst av proteinuriblant voksne under 68 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	Antall (%)			
	Menn		Kvinner	
	2008	2012	2008	2012
Proteinuri				
Fjernt bosted	2 (3.5)	1 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
Nært bosted	1 (2.1)	0 (0.0)	2 (3.1)	1 (1.6)
Arbeidstaker ¹	4 (4.3)	1 (1.1)	3 (15.8)	2 (10.5)

¹ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

Tabell V12. Hematologiske blodprøver og IgE for voksne under 68 år (alder i 2008) ¹ fordelt etter eksponeringsgrupper

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
Hb (g/dl)										
Fjernt bosted	58	15.10 (0.71)	ref	15.20 (0.75)	ref	51	13.39 (0.80)	ref	13.63 (0.80)	ref
Nært bosted	49	15.13 (0.73)	0.07	15.13 (0.70)	-0.10	70	13.50 (0.98)	0.11	13.80 (0.84) ³	0.19
Arbeidstaker ⁴	110	15.21 (0.79)	0.10	15.34 (0.94)	0.13	21	13.79 (0.73)	0.38	13.64 (0.75)	0.03
Røde blodceller (10 ¹² /L)										
Fjernt bosted	58	4.93 (0.24)	ref	5.04 (0.29) ³	ref	51	4.43 (0.29)	ref	4.56 (0.36) ³	ref
Nært bosted	49	4.93 (0.28)	0.00	5.04 (0.28) ³	-0.00	70	4.48 (0.33)	0.04	4.59 (0.31) ³	0.03
Arbeidstaker ⁴	109	4.97 (0.31)	0.02	5.09 (0.35) ³	0.04	21	4.43 (0.29)	-0.02	4.49 (0.30)	-0.08
Hvite blodceller (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	7.02 (1.74)	ref	7.01 (1.89)	ref	51	7.14 (1.76)	ref	7.20 (1.93)	ref
Nært bosted	49	6.82 (1.56)	-0.01	7.13 (1.89)	0.18	70	7.30 (1.86)	0.02	7.02 (2.04)	-0.28
Arbeidstaker ⁴	109	7.31 (1.85)	0.18	7.28 (1.64)	0.14	21	7.27 (1.95)	-0.31	7.37 (2.05)	0.04
Basofile granulocytter (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	0.03 (0.05)	ref	0.06 (0.05) ³	ref	50	0.04 (0.05)	ref	0.08 (0.04) ³	ref
Nært bosted	49	0.04 (0.06)	0.01	0.07 (0.06) ³	0.01	70	0.05 (0.05)	-0.01	0.07 (0.05) ³	-0.01
Arbeidstaker ⁴	108	0.04 (0.05)	0.01	0.07 (0.05) ³	0.01	20	0.03 (0.04)	0.01	0.04 (0.05)	-0.04 ⁵
Eosinofile granulocytter (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	0.20 (0.12)	ref	0.19 (0.10)	ref	50	0.17 (0.08)	ref	0.15 (0.07)	ref
Nært bosted	49	0.18 (0.12)	-0.01	0.18 (0.10)	-0.01	70	0.17 (0.10)	0.00	0.18 (0.12)	0.03
Arbeidstaker ⁴	108	0.20 (0.18)	-0.00	0.18 (0.10)	-0.00	20	0.18 (0.10)	0.00	0.15 (0.07)	-0.00
Nøytrofile granulocytter (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	4.21 (1.50)	ref	4.23 (1.62)	ref	50	4.33 (1.44)	ref	4.33 (1.43)	ref
Nært bosted	49	3.98 (1.13)	-0.11	4.15 (1.09)	-0.04	70	4.44 (1.41)	-0.00	4.18 (1.50)	-0.23
Arbeidstaker ⁴	108	4.39 (1.36)	0.12	4.34 (1.24)	0.05	20	4.30 (1.63)	-0.39	4.56 (1.64)	0.09
Lymfocytter (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	2.14 (0.54)	ref	2.13 (0.53)	ref	50	2.18 (0.72)	ref	2.18 (0.59)	ref
Nært bosted	49	2.20 (0.62)	0.12	2.28 (0.96)	0.18	70	2.28 (0.68)	0.07	2.27 (0.759)	0.04
Arbeidstaker ⁴	108	2.22 (0.60)	0.04	2.23 (0.60)	0.05	20	2.36 (0.53)	0.12	2.25 (0.60)	0.05
Monocytter (10 ⁹ /L)										
Fjernt bosted	58	0.43 (0.16)	ref	0.43 (0.11)	ref	50	0.42 (0.14)	ref	0.39 (0.12)	ref
Nært bosted	49	0.41 (0.19)	-0.02	0.44 (0.17)	0.02	70	0.38 (0.13)	-0.04	0.38 (0.14)	-0.02
Arbeidstaker ⁴	108	0.46 (0.15)	0.02	0.47 (0.14)	0.04	20	0.41 (0.17)	-0.05	0.38 (0.12)	-0.01
IgE (kU/L)										
Fjernt bosted	59	31.0 (62.0) ⁶		32.0 (59.0) ⁶		51	17.0 (34.0) ⁶		21.0 (35.0) ⁶	
Nært bosted	46	31.5 (69.3) ⁶		25.0 (55.8) ⁶		68	27.5 (30.0) ⁶		29.5 (41.3) ⁶	
Arbeidstaker ⁴	108	36.0 (66.8) ⁶		39.5 (91.8) ⁶		20	17.0 (37.3) ⁶		19.0 (27.3) ⁶	

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røyking (multipel lineær regresjon).

³ Forskjell fra 2008 til 2012.

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁵ Signifikant forskjellig fra fjernt bosted. Multipel lineær regresjon justert for alder og røykestatus.

⁶ Median (interkvartil variasjonsbredde).

Tabell V13. Andre immunologiske blodprøvesvar for voksne under 68 år (i 2008) fordelt etter eksponeringsgrupper

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
C3 (g/L)										
Fjernt bosted	59	1.40 (0.27)	ref	1.21 (0.23) ³	ref	50	1.31 (0.26)	ref	1.18 (0.25) ³	ref
Nært bosted	49	1.31 (0.22)	-0.08	1.21 (0.22) ³	0.00	69	1.31 (0.28)	0.00	1.23 (0.50)	0.03
Arbeidstaker ³	110	1.46 (0.31)	0.05	1.17 (0.21) ³	-0.04	21	1.43 (0.19)	0.11	1.14 (0.10) ³	-0.05
C4 (g/L)										
Fjernt bosted	59	0.25 (0.07)	ref	0.23 (0.06) ³	ref	50	0.24 (0.07)	ref	0.23 (0.05)	ref
Nært bosted	49	0.24 (0.05)	-0.01	0.23 (0.06)	0.00	69	0.24 (0.06)	0.00	0.24 (0.11)	0.00
Arbeidstaker ³	110	0.27 (0.08)	0.02	0.23 (0.06) ³	0.00	21	0.27(0.06)	0.03	0.24 (0.05) ³	0.00
IgA (g/L)										
Fjernt bosted	59	2.33 (0.95)	ref	2.17 (0.89) ³	ref	50	2.05 (0.71)	ref	1.91 (0.72) ³	ref
Nært bosted	49	2.08 (1.01)	-0.40 ⁵	2.04 (1.02)	-0.13	69	2.08 (0.83)	0.05	1.98 (0.96)	0.09
Arbeidstaker ³	110	2.27 (0.87)	-0.09	2.12 (0.83) ³	-0.05	21	1.99 (0.86)	0.01	1.71 (0.65) ³	-0.18
IgG (g/L)										
Fjernt bosted	59	10.69 (2.08)	ref	9.34 (1.77) ³	ref	50	10.98 (1.85)	ref	9.63 (1.77) ³	ref
Nært bosted	49	10.91 (2.09)	-0.06	9.59 (2.25) ³	0.20	69	11.02 (1.90)	0.06	9.62 (2.00) ³	0.01
Arbeidstaker ³	110	10.97 (2.36)	0.21	9.63 (2.54) ³	0.35	21	11.75 (2.54)	0.92	9.80 (2.25) ³	0.18
IgM (g/L)										
Fjernt bosted	59	0.79 (0.40)	ref	0.76 (0.42) ³	ref	50	1.12 (0.51)	ref	1.05 (0.46) ³	ref
Nært bosted	49	1.06 (0.91)	0.25 ⁵	1.08 (1.22)	0.34 ⁵	69	1.07 (0.40)	-0.06	1.02 (0.40)	-0.03
Arbeidstaker ³	110	0.85 (0.54)	0.03	0.81 (0.58) ³	0.06	21	1.19 (0.52)	0.10	1.10 (0.64)	0.04

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røyking (multippel lineær regresjon).

³ Signifikante forskjeller fra 2008 til 2010 (paret t-test).

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

⁵ Signifikante forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røyking (multippel lineær regresjon).

Tabell V14. MicroCRP-verdier for voksne under 68 år (alder i 2008)¹

	Menn					Kvinner				
	n	2008		2012		n	2008		2012	
		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2		snitt (SD)	Δ^2	snitt (SD)	Δ^2
MicroCRP (mg/L)										
Fjernt bosted	55	2.81 (3.92)	ref	2.55 (4.1)	ref	48	2.23 (2.26)	ref	1.92 (2.71)	ref
Nært bosted	45	1.38 (1.42)	-1.15 ³	1.84 (1.96)	-0.68	66	2.20 (3.15)	-0.18	2.09 (2.89)	-0.32
Arbeidstaker ⁴	107	2.18 (3.03)	-0.32	2.08 (2.66)	-0.47	21	2.21 (2.54)	-0.20	3.11 (7.33)	0.77

¹ Resultat for de med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012

² Forskjeller sammenlignet med fjernt bosted, justert for alder og røyking (multippel lineær regresjon).

³ Signifikant forskjellig fra fjernt bosted. Multippel lineær regresjon justert for alder og røykestatus.

⁴ Assosierte arbeidstakere er ikke tatt med.

7.2.2 Assosierte arbeidstakere

Tabell V15. Symptomer fra øvre luftveier blant assosierte arbeidstakere under 68 år (alder i 2008)

Symptomer	Gjennomsnittsskår ¹ (SD)	
	2008 ²	2012 ²
Tett nese	0.54 (0.88)	0.68 (1.09)
Rennende nese	0.32 (0.67)	0.64 (1.06)
Irritert nese	0.71 (0.85)	0.71 (1.01)
Sår hals	0.47 (0.86)	0.57 (0.94)

¹ Lavere skår, bedre helse.

² Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet både i 2008 og i 2012.

Tabell V16. Tårefilmundersøkelse av assosierte arbeidstakere under 68 år (alder i 2008)¹

	n	snitt(SD)	
		2008	2012
Blinketid (i sekunder)	25	42.7 (17.8)	34.8 (30.4)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på den aktuelle undersøkelsen i både 2008 og 2012.

Tabell V17. Luftveissymptomer blant assosierte arbeidstakere yngre enn 68 år (alder i 2008)¹

	Antall (%)	
	2008	2012
Hoster om morgenen	4 (13.3)	6 (20.0)
Hoster daglig	3 (12.5)	6 (25.0)
Oppspytt når hoster	4 (14.8)	6 (22.2)
Tungpusten på flat mark	2 (6.9)	1 (3.4)
Mer tungpusten enn jevnaldrende	2 (6.7)	1 (3.3)
Mer tungpusten enn jevnaldrende i motbakker	6 (20.0)	6 (20.0)
Piping i brystet	1 (3.3)	3 (10.0)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet både i 2008 og 2012.

Tabell V18. Spirometrisresultater for assosierte arbeidstakere yngre enn 68 år (alder i 2008)

	n	snitt (SD)	
		2008	2012
FEV1 (%) ¹	27	90.5 (11.7)	90.5 (11.6)
FVC (%) ¹	27	96.0 (10.5)	98.4 (10.7) ²
FEV1/FVC (%)	28	77.3 (5.7)	75.3 (5.5) ²
FEV1 endring (%) ³	27	2.0 (4.9)	2.6 (3.8)
FVC endring (%) ³	27	-0.7 (3.2)	-0.6 (2.3)

¹ Verdier i % av en ikke-røykende referansebefolkning i Hordaland korrigert for høyde og kjønn[47]

² Signifikant endring fra 2008 til 2012 (paret t-test, Wilcoxon, tegntest).

³ Differansen mellom registrerte FEV1-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til "før" verdien.

⁴ Differansen mellom registrerte FVC-verdier etter og før salbutamolinhalasjon, relatert til "før" verdien.

**Tabell V19. Subjektive helseplager siste 30 dager
blant assosierte arbeidstakere yngre enn 68 år
(alder i 2008) ¹**

	Gjennomsnittskår (SD)	
	2008	2012
Allergi	1.0 (1.0)	1.0 (1.2)
Forkjølelse	1.1 (1.2)	1.3 (1.5)
Mage/tarm	1.7 (1.6)	2.3 (2.6)
Muskel/skjelett	4.9 (4.4)	4.9 (4.1)
«Nervesystem»	2.3 (2.4)	2.4 (2.8)
Totalskår	10.8 (7.3)	11.8 (9.8)

¹ Skår for de som svarte på aktuelle spørsmål både i 2008 og 2012

Tabell V20. Nyrefunksjon for assosierte arbeidstakere¹

	n	2008	2012
		snitt (SD)	snitt (SD)
Kreatinin (µmol/L)	27	80.22 (19.73)	78.19 (16.67)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

Tabell V21. Hematologiske blodprøver og IgE for assosierte arbeidstakere¹

	antall	snitt (SD)	
		2008	2012
Hb (g/dl)	27	14.33 (1.11)	14.61 (0.92)
Røde blodceller ($10^{12}/L$)	27	4.69 (0.33)	4.83 (0.25)
Hvite blodceller ($10^9/L$)	27	7.29 (0.38)	7.49 (1.89)
Basofile granulocytter ($10^9/L$)	27	0.05 (0.06)	0.06 (0.06)
Eosinofile granulocytter ($10^9/L$)	27	0.15 (0.11)	0.16 (0.09)
Nøytrofile granulocytter ($10^9/L$)	27	4.35 (1.59)	4.45 (1.47)
Lymfocytter ($10^9/L$)	27	2.29 (0.70)	2.31 (0.73)
Monocytter ($10^9/L$)	27	0.45 (0.16)	0.50 (0.17)
IgE (kU/L)	27	32(48.00) ²	23(42.00) ²

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

² Median (interkvartil variasjonsbredde).

Tabell V22. Andre immunologiske blodprøver for assosierte arbeidstakere

	antall	snitt (SD)	
		2008	2012
C3 (g/L)	28	1.29 (0.29)	1.18 (0.22)
C4 (g/L)	28	0.24 (0.08)	0.23 (0.07)
IgA (g/L)	28	2.45 (0.83)	2.33 (0.81)
IgG (g/L)	28	10.96 (1.45)	9.72 (1.41)
IgM (g/L)	28	1.00 (0.55)	0.90 (0.52)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

Tabell V23. MicroCRP-verdier for assosierte arbeidstakere (alder i 2008)¹

	Antall	snitt (SD)	
		2008	2012
MicroCRP (mg/L)	28	3.31(4.93)	2.11(2.31)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

7.2.3 Barn

Tabell V24. Oversikt over barn som deltok i studien fordelt etter kjønn, alder og eksponeringsgruppe

	<8 år ¹			8-12 år ¹			>12 år ¹		
	2008	2012	svar (%)	2008	2012	svar (%)	2008	2012	svar (%)
Gutter									
Fjernt bosted	12	8	67	3	1	33	4	2	50
Nært bosted	9	7	78	7	5	71	14	9	64
Jenter									
Fjernt bosted	8	2	25	14	4	29	13	6	46
Nært bosted	17	10	59	15	11	73	9	6	67
Totalt	46	27	59	39	21	54	40	23	58

¹ Alder ved undersøkelsen i 2008.

7.2.4 Eldre

Tabell V25. Symptomer fra øvre luftveier blant eldre over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

Symptomer	antall	Gjennomsnittsskår (SD)	
		2008	2012
Tett nese			
Fjernt bosted	12	0.25 (0.62)	0.50 (0.67)
Nært bosted	19	0.53 (0.84)	0.42 (0.69)
Rennende nese			
Fjernt bosted	12	0.25 (0.45)	0.83 (0.84)
Nært bosted	19	0.68 (0.95)	0.32 (0.82)
Irritert nese			
Fjernt bosted	12	0.33 (0.49)	0.67 (0.65)
Nært bosted	19	1.05 (1.31)	0.47 (0.84)
Sår hals			
Fjernt bosted	12	0.00 (0.00)	0.50 (1.00)
Nært bosted	19	0.84 (1.17)	0.37 (0.83)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet både i 2008 og 2012.

Tabell V26. Øyesymptomer blant eldre over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

		Gjennomsnittsskår (SD)	
	n	2010	2012
Kløende, brennende eller irriterte øyne			
Fjernt bosted	8	0.25 (0.71)	0.63 (0.74)
Nært bosted	16	1.00 (1.41)	0.81 (1.32)
Såre, tørre øyne			
Fjernt bosted	9	0.11 (0.33)	0.33 (0.71)
Nært bosted	12	0.75 (1.36)	0.67 (1.56)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet både i 2008 og 2012.

Tabell V27. Tårefilmundersøkelse av voksne over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	n	snitt(SD)	
		2008	2012
Blinketid (i sekunder)			
Fjernt bosted	12	50.0 (19.6)	23.4 (17.4)
Nært bosted	18	36.1 (22.9)	36.5 (22.3)

¹ Resultat for de som hadde gyldig svar på den aktuelle undersøkelsen i både 2008 og 2012.

Tabell V28. Luftveissymptomer blant voksne over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	n	antall (%)	
		2008	2012
Hoste om morgenen			
Fjernt bosted	10	2(20.0)	6(60.0)
Nært bosted	19	6(31.6)	5(26.3)
Hoste daglig			
Fjernt bosted	10	1(10.0)	4(40.0)
Nært bosted	16	6(37.5)	5(31.3)
Oppspytt når hoster			
Fjernt bosted	9	2(22.2)	5(55.6)
Nært bosted	14	7(50.0)	5(37.5)
Tungpusten på flat mark			
Fjernt bosted	10	4(40.0)	5(50.0)
Nært bosted	17	5(29.4)	1(5.9)
Mer tungpusten enn jevnaldrende			
Fjernt bosted	7	2(28.6)	2(28.6)
Nært bosted	16	5(31.3)	3(18.8)
Mer tungpusten enn jevnaldrende i motbakker			
Fjernt bosted	8	4(50.0)	5(62.5)
Nært bosted	16	8(50.0)	6(37.5)
Anfall med piping i brystet			
Fjernt bosted	10	0(0.0)	2(20.0)
Nært bosted	15	2(13.3)	2(13.3)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på det aktuelle spørsmålet i både 2008 og 2012.

Tabell V29. Spirometriresultater for eldre over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe

	n	snitt (SD)	
		2008	2012
FEV1 (%) ¹			
Fjernt bosted	8	89.6 (17.5)	91.4 (28.3)
Nært bosted	13	87.7 (15.6)	88.4 (18.8)
FVC (%) ¹			
Fjernt bosted	8	104.2 (15.0)	109.7 (23.5)
Nært bosted	13	94.9 (15.4)	98.1 (16.9)
FEV1/FVC (%)			
Fjernt bosted	8	69.0 (8.7)	66.1 (6.0)
Nært bosted	13	74.4 (6.0)	72.0 (6.4)
FEV1 endring (%) ²			
Fjernt bosted	8	5.9 (6.8)	6.3 (11.0)
Nært bosted	14	0.9 (5.4)	2.7 (4.9)
FVC endring (%) ³			
Fjernt bosted	8	0.8 (4.7)	2.9 (8.1)
Nært bosted	14	-2.1 (4.7)	0.5 (4.8)

¹ Verdier i % av en ikke-røykende referansebefolkning i Hordaland korrigert for alder, høyde og kjønn[47]

² Differansen mellom registrerte FEV1-verdier etter og før salbutamol-inhalasjon, relatert til "før" verdien.

³ Differansen mellom registrerte FVC-verdier etter og før salbutamol-inhalasjon, relatert til "før" verdien.

Tabell V30. Subjektive helseplager siste 30 dager blant eldre over 67 år (alder i 2008)

	n	Gjennomsnittsskår (SD)	
		2008	2012
Allergi			
Fjernt bosted	12	1.75 (1.91)	1.00 (1.28)
Nært bosted	19	1.53 (1.71)	1.37 (1.86)
Forkjølelse			
Fjernt bosted	12	0.83 (1.11)	0.83 (0.94)
Nært bosted	19	1.05 (1.13)	0.95 (1.22)
Mage/tarm			
Fjernt bosted	12	2.08 (1.44)	1.75 (1.22)
Nært bosted	19	2.47 (2.70)	3.05 (3.01)
Muskel/skjelett			
Fjernt bosted	12	4.17 (4.22)	3.69 (4.09)
Nært bosted	19	4.63 (3.41)	6.26 (5.64)
Nervesystem			
Fjernt bosted	12	3.17 (2.76)	3.00 (2.73)
Nært bosted	19	3.42 (3.50)	4.11 (4.37)
Totalsum			
Fjernt bosted	12	12.00 (6.63)	10.68 (7.14)
Nært bosted	19	13.11 (9.75)	15.98 (13.49)

¹ Resultat for de som rapporterte gyldig svar på den aktuelle undersøkelsen i både 2008 og 2012.

Tabell V31. Nyrefunksjon for voksne over 67 år (alder i 2008) ¹

	antall	snitt (SD)	
		2008	2012
Kreatinin (μmol/L)			
Fjernt bosted	12	107.83 (37.64)	121.50 (40.72)
Nært bosted	19	79.26 (17.96)	84.00 (21.31)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

Tabell V32. Hematologiske blodprøver og IgE for voksne over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	n	snitt (SD)	
		2008	2012
Hb (g/dl)			
Fjernt bosted	12	13.78(1.32)	13.28(1.47)
Nært bosted	19	13.97(1.35)	14.22(1.30)
Røde blodceller ($10^{12}/L$)			
Fjernt bosted	12	4.52(0.37)	4.39(0.46)
Nært bosted	19	4.61(0.39)	4.86(0.53)
Hvite blodceller ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	7.25(1.55)	7.63(2.21)
Nært bosted	19	7.23(1.88)	8.35(3.19)
Basofile granulocytter ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	0.05(0.05)	0.08(0.06)
Nært bosted	18	0.04(0.05)	0.07(0.05)
Eosinofile granulocytter ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	0.30(0.17)	0.30(0.27)
Nært bosted	18	0.22(0.14)	0.21(0.10)
Nøytrofile granulocytter ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	4.41(1.18)	4.85(1.63)
Nært bosted	18	4.23(1.27)	4.83(1.57)
Lymfocytter ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	2.06(0.62)	1.91(0.71)
Nært bosted	18	2.15(0.75)	2.22(0.97)
Monocytter ($10^9/L$)			
Fjernt bosted	12	0.44(0.12)	0.55(0.20)
Nært bosted	18	0.42(0.18)	0.49(0.14)
IgE (kU/L)			
Fjernt bosted	12	28(29.25) ²	30(28.25) ²
Nært bosted	18	26(51.00) ²	24(86.00) ²

¹ Bare deltakere med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

² Median (interkvartil variasjonsbredde).

Tabell V33. Immunologiske blodprøver for voksne over 67 år (alder i 2008) fordelt etter eksponeringsgruppe¹

	n	snitt (SD)	
		2008	2012
C3 (g/L)			
Fjernt bosted	12	1.36(0.35)	1.17(0.16)
Nært bosted	19	1.40(0.28)	1.24(0.17)
C4 (g/L)			
Fjernt bosted	12	0.25(0.05)	0.24(0.05)
Nært bosted	19	0.25(0.06)	0.25(0.06)
IgA (g/L)			
Fjernt bosted	12	2.50(0.93)	2.07(0.76)
Nært bosted	19	2.64(1.36)	2.53(1.31)
IgG (g/L)			
Fjernt bosted	12	10.70(1.95)	8.97(2.12)
Nært bosted	18	11.00(2.24)	10.05(1.92)
IgM (g/L)			
Fjernt bosted	12	0.80(0.38)	0.71(0.40)
Nært bosted	18	0.95(0.55)	0.93(0.61)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

Tabell 34. MicroCRP-verdier for eldre over 67 år (alder i 2008)¹

	n	snitt (SD)	
		2008	2010
MicroCRP (mg/L)			
Fjernt bosted	11	3.49(4.65)	2.42(2.31)
Nært bosted	16	3.11(4.68)	4.99(8.47)

¹ Bare personer med gyldig blodprøvesvar i både 2008 og 2012 er med.

7.3 Spørreskjema voksne



HELSEUNDERSØKELSE ETTER SLØVÅG-ULYKKEN

Spørreskjema til voksne i Gulen og Masfjorden kommuner

2012



KONFIDENSIELT

Vennligst fyll ut skjemaet så fullstendig som mulig og ta det med til helseundersøkelsen.

1. Navn _____

Eventuelt nytt navn dersom du har endret navn etter november 2008

2. Fødselsnummer

3. Telefonnummer

4. Har du flyttet til ny adresse etter november 2008: ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, hvor _____

Dato for flytting _____

Hvor mange km er det fra din **nye** bolig til kaien i Sløvåg industriområde?

Antall km (luftlinje) _____

5. Det luktet vondt etter ulykken ved Vest Tank. Har du merket denne lukten den siste måneden?

☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, hvor: ☐ Hjemme ☐ På jobb

6. Hva er din høyeste fullførte utdanning?

- ☐ Grunnskole (7 eller 9 år)
- ☐ Videregående/gymnas/yrkesskole
- ☐ Høyskole/ Universitet

7. Er du nå

- ☐ I arbeid
- ☐ Student/skoleelev
- ☐ Sykemeldt eller arbeidsavklaringspenger
- ☐ Uføretrygdet
- ☐ Alderspensjonist

☐ Annet, beskriv hva _____

8. Har du vært sykemeldt/hatt legemeldt sykefravær i perioden fra ulykken skjedde og frem til i dag?

☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, ble du sykemeldt pga sykdom/helseplager du selv relaterer til ulykken?

☐ Ja ☐ Nei

9. Hvis du er i inntektsgivende arbeid:

a) Hvilket yrke har du nå? (f.eks. bonde, anestesisykepleier, snekker e.l.)

b) Beskriv virksomheten på arbeidsstedet ditt (f.eks. jordbruk, sykehus, snekkeravdeling på skipsverft e.l.)

c) Navn på bedriften _____

d) Begynte du i denne bedriften etter undersøkelsen i november 2008?

☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja oppgi dato for oppstart _____

e) Ligger bedriften du arbeider ved nå i Sløvåg industriområde? ☐ Ja ☐ Nei

10. Har du hatt noen av disse symptomene **i dag**?

Grader symptomene på en skala fra 0 til 4, der 0 er ingen symptomer og 4 er mye symptomer:

	Ingen symptomer 0	1	2	3	Mye symptomer 4
Tett nese	☐	☐	☐	☐	☐
Rennende nese	☐	☐	☐	☐	☐
Irritert nese, nysing	☐	☐	☐	☐	☐
Sår hals	☐	☐	☐	☐	☐
Kløende, brennende eller irriterte øyne	☐	☐	☐	☐	☐

Såre, tørre øyne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. Andre plager fra luftveiene

a) Hoster eller harker du vanligvis om morgenen? ☐ Ja ☐ Nei

b) Hoster du omtrent daglig? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja:

Hoster du så mye som 4-6 ganger om dagen, mer enn fire dager i uka? ☐ Ja ☐ Nei

Hoster du både natt og dag? ☐ Ja ☐ Nei

Hoster du så mye som dette mer enn tre måneder i året? ☐ Ja ☐ Nei

c) Har du vanligvis oppspytt og slim når du hoster eller harker? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja:

Har du oppspytt mer enn 4-6 ganger om dagen, fire dager eller mer i uka? ☐ Ja ☐ Nei

Har du hoste med oppspytt daglig i tre måneder eller mer i året? ☐ Ja ☐ Nei

d) Blir du tungpusten når du går med vanlig fart på flat mark? ☐ Ja ☐ Nei

e) Blir du tungpusten når du går sammen med jevnaldrende på flat mark? ☐ Ja ☐ Nei

f) Blir du mer tungpusten enn jevnaldrende når du går i motbakker? ☐ Ja ☐ Nei

g) Har du hatt anfall med pipelyder i brystet? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja:

Hvor lenge har du hatt dette? Antall år

h) Har du noen gang i løpet av **de siste 12 månedene** våknet opp med følelse av å være tung i pusten? ☐ Ja ☐ Nei

i) Har du noen gang i løpet av **de siste 12 månedene** hatt anfall av tungpustethet om dagen når du har vært i ro? ☐ Ja ☐ Nei

j) Har du noen gang i løpet av **de siste 12 månedene** hatt anfall av tungpustethet etter en anstrengelse? ☐ Ja ☐ Nei

k) Har du noen gang i løpet av **de siste 12 månedene** blitt vekket av et anfall med tungpustethet? ☐ Ja ☐ Nei

l) Har du noen gang i løpet av **de siste 12 månedene** hatt pipelyder i brystet? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja:

Har du vært tung i pusten i forbindelse
med at du hadde pipelyder i brystet?

☐ Ja ☐ Nei

12. Helseproblemer siste 30 døgn

Nedenfor nevnes noen vanlige helseplager. Vi vil be deg om å vurdere hvert enkelt problem/symptom og oppgi i hvilken grad du har vært plaget av dette i løpet av **de siste 30 døgn**.

Eksempel:

Hvis du føler at du har vært en del plaget med forkjølelse/influenza siste måned, fylles dette ut på følgende måte:

Nedenfor nevnes noen alminnelige helseproblemer	0=ikke plaget 1=litt plaget 2=en del plaget 3=alvorlig plaget
1. Forkjølelse, influensa	2

Nedenfor nevnes noen alminnelige helseproblemer	0=ikke plaget 1=litt plaget 2=en del plaget 3=alvorlig plaget
1. Forkjølelse, influensa	
2. Hoste, bronkitt	
3. Astma	
4. Hodepine	
5. Nakkesmerter	
6. Smerter øverst i ryggen	
7. Smerter i korsrygg	
8. Smerter i armer	
9. Smerter i skuldre	
10. Migrene	
11. Hjerterbank, ekstraslag	
12. Brystsmerter	
13. Pustevansker	
14. Smerter i føttene ved anstrengelser	
15. Sure oppstøt, "halsbrann"	
16. Sug eller svie i magen	
17. Magekatarr, magesår	
18. Mageknip	
19. "Luftplager"	
20. Løs avføring, diaré	
21. Forstoppelse	
22. Eksem	
23. Allergi	
24. Hetetokter	
25. Søvnproblemer	
26. Tretthet	
27. Svimmelhet	
28. Angst	

29. Nedtrykthet, depresjon	
30. Neseblod	

- b) Får du noen av disse plagene (punkt 1-30 over) når du kjenner lukt av parfyme, stekeos, eksos eller lignende? ☐ Ja ☐ Nei

13. Har du, eller har du hatt følgende sykdommer?

Hvis ja, er det bekreftet av lege?

Allergisk snue (høysnue)	☐ Ja	☐ Ja	☐ Nei
Astma	☐ Ja	☐ Ja	☐ Nei
Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS)	☐ Ja	☐ Ja	☐ Nei
Eksem	☐ Ja	☐ Ja	☐ Nei
Hjertesykdom (infarkt, hjertekrampe)	☐ Ja		
Hjerneslag	☐ Ja		
Sukkersyke	☐ Ja		
Nyresykdom	☐ Ja		
Leversykdom	☐ Ja		
Kreft	☐ Ja		

Annet, beskriv hva: _____

14. Røyking

- a) Hvor mange år har du røykt totalt i ditt liv _____ år

- b) Røyker du daglig nå? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, skriv antall sigaretter daglig _____

- c) Har du røykt tidligere og sluttet? ☐ Ja ☐ Nei

Skriv årstall da du sluttet å røyke _____

Skriv antall sigaretter du pleide å røyke daglig (ca) _____

15. Vanskeligheter du har **NÅ** etter eksplosjonsulykken i Gulen 24.mai 2007

Her finner du en liste over vanskeligheter som personer kan oppleve etter belastende livshendelser. Vennligst les hvert ledd og angi med et kryss i hvilken grad disse vanskelighetene har plaget deg **i løpet av de siste 7 dager når det gjelder eksplosjonsulykken i Gulen.**

Hvor mye har eksplosjonsulykken stresset eller plaget deg i løpet av de siste 7 dager?		Ingen grad	Liten grad	Viss grad	Ganske mye	Ekstremt mye
1	Enhver påminnelse har vekket følelser om det som skjedde	☐	☐	☐	☐	☐
2	Jeg har hatt vanskeligheter med å sove uavbrutt natten igjennom	☐	☐	☐	☐	☐
3	Andre ting har stadig fått meg til å tenke på det	☐	☐	☐	☐	☐
4	Jeg har følt meg irritabel og sint	☐	☐	☐	☐	☐
5	Jeg har unngått å bli opprørt når jeg tenkte på eller har blitt minnet om hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐
6	Jeg har tenkt på hendelsen også når jeg ikke har villet det	☐	☐	☐	☐	☐
7	Jeg har følt det som uvirkelig eller som om det ikke har skjedd	☐	☐	☐	☐	☐
8	Jeg har holdt meg unna alt som kunne minne meg om hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐
9	Bilder fra hendelsen har dukket opp i hodet mitt	☐	☐	☐	☐	☐
10	Jeg har vært skvetten og lettskremt	☐	☐	☐	☐	☐
11	Jeg har forsøkt å ikke tenke på det som skjedde	☐	☐	☐	☐	☐
12	Jeg har vært klar over at jeg fortsatt har mange følelser rundt dette, men jeg har ikke sluppet dem til	☐	☐	☐	☐	☐
13	Mine følelser rundt hendelsen har på en måte vært numne (bedøvet)	☐	☐	☐	☐	☐
14	Jeg har tatt meg i å handle eller føle på samme måte som da jeg opplevde hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐
15	Jeg har hatt vansker med å sovne	☐	☐	☐	☐	☐
16	Jeg har hatt bølger av sterke følelser om hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐
17	Jeg har forsøkt å viske hendelsen ut av hukommelsen	☐	☐	☐	☐	☐
18	Jeg har hatt vansker med å konsentrere meg	☐	☐	☐	☐	☐
19	Påminnelser om hendelsen har gitt meg fysiske reaksjoner, som svetting, pustevansker, kvalme eller hjertebank	☐	☐	☐	☐	☐
20	Jeg har hatt drømmer om hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐
21	Jeg har følt meg vaksom, som om noe kunne komme til å skje	☐	☐	☐	☐	☐
22	Jeg har forsøkt å ikke snakke om hendelsen	☐	☐	☐	☐	☐

16. Har du hatt andre opplevelser i forbindelse med Sløvågulykken som du har lyst til å skrive om?

Skriv her, fortsett eventuelt på eget ark

17. Om din generelle helse

Hvor god er helsen din?

☐ Veldig god ☐ God ☐ Dårlig ☐ Veldig dårlig

Hvordan er helsen din sammenlignet med for fem år siden?

☐ Bedre ☐ Samme ☐ Verre ☐ Mye verre

Hva tenker du om livet ditt generelt?

☐ Godt ☐ Som for andre ☐ Ikke godt ☐ Dårlig

Hva tenker du om livet ditt nå, sammenlignet med for fem år siden?

☐ Bedre ☐ Samme ☐ Verre ☐ Mye verre

Takk for at du tok deg tid til å fylle ut skjemaet!

7.4 Spørreskjema barn



HELSEUNDERSØKELSE ETTER SLØVÅG-ULYKKEN

Spørreskjema til barn (og ungdom) i Gulen og Masfjorden kommuner

2012



KONFIDENSIELT

SPØRRESKJEMA FOR BARN (OG UNGDOM)

Barn er de som var under 16 år da første Sløvåg-undersøkelse ble utført. Skjema skal fylles ut av en av foreldrene eller annen nær pårørende, evt. i samarbeid med barnet – eller av barnet selv hvis det er over 16 år.

1. Er du som svarer på spørreskjemaet (kryss av):

- ☐ Barnet selv
- ☐ Barnets mor Skriv navn:_____
- ☐ Barnets far Skriv navn:_____
- ☐ Annen, og i så fall hvem?_____
- (for eksempel adoptivmor, stefar, bestemor)

Skriv navn:_____

2. Navn på barnet_____

3. Fødselsnummer

4. Barnets nåværende adresse_____

5. Hvor lenge har barnet hatt nåværende adresse? Angi ca. antall år_____

6. Hvor mange km er det i luftlinje fra barnets bolig til Sløvåg industriområde?

Antall km_____

7. Hva gjør barnet nå? Kryss av:

Er skoleelev	☐
Er i arbeid	☐
Er i militærtjeneste	☐

8. Hvis barnet går på skole, hvilken skole går barnet på? Skriv navn:_____

Hvilken klasse går barnet i?_____

9. Hvis barnet er i arbeid, hva slags arbeid er dette? Beskriv_____

10. Utenom skoletid (arbeidstid): Omtrent hvor mange timer per uke er barnet fysisk aktivt/driver idrett (fotball, håndball, ski, turn, dans o.l.). Kryss av for både sommer og vinter:

	Sommer	Vinter
Mindre enn én time per uke	☐	☐
1-2 timer per uke	☐	☐
3-4 timer per uke	☐	☐
5-7 timer per uke	☐	☐
8-10 timer per uke	☐	☐
11 timer eller mer per uke	☐	☐

11. Hva er barnets høyde og vekt nå?

Høyde: _____ cm

Vekt: _____ kg

12. Har barnet hatt følgende sykdommer det siste året?

Astma	☐ Ja	☐ Nei
Allergisk snue (høysnue)	☐ Ja	☐ Nei
Eksem	☐ Ja	☐ Nei

13. Bor barnet i et hus hvor det er heldekkende tepper i stuen? ☐ Ja ☐ Nei

14. Er det katt eller hund i boligen der barnet bor? ☐ Ja ☐ Nei

15. Har det vært fuktproblemer i bygningen der barnet bor? ☐ Ja ☐ Nei

16. Har barnet noen av følgende plager?

Kryss bare av for ja dersom det gjelder hver eller hver annen uke

	Ja	Nei
Vondt i magen	☐	☐
Vondt i hodet	☐	☐
Søvnløshet	☐	☐
Svimmelhet	☐	☐
Vondt i ryggen	☐	☐
Appetittmangel	☐	☐

Annet, evt. hva? _____

17. Har barnet vært innlagt på sykehus i løpet av de siste 12 måneder?

Ja ☐ Nei ☐

Hvis ja, hvor mange dager totalt? Antall dager: _____

Hvis ja, hvor mange innleggelser? Antall innleggelser: _____

18. Har barnet i løpet av de siste 3 månedene besøkt eller vært besøkt av noen av de nedenstående?

	Ja	Nei	Hvis ja, antall ganger
Kommunelege/fastlege/allmennpraktiserende lege	☐	☐	☐ ☐
Legespesialist på sykehus eller i privatpraksis	☐	☐	☐ ☐
Helsesøster eller sykepleier hos kommunelege	☐	☐	☐ ☐
Fysioterapeut	☐	☐	☐ ☐

19. Ta stilling til påstandene under ved å krysse på skalaen til høyre for hver påstand. Det skal settes ett kryss for hver linje:

Påstand	Veldig feil	Litt feil	Verken feil eller riktig	Litt riktig	Veldig riktig
Barnet snakker ofte om Sløvåg- eksplosjonen					
Barnet husker Sløvåg- eksplosjonen godt					
Barnet var veldig opptatt av Sløvåg-eksplosjonen da den fant sted					
Barnet har konsentrasjonsproblemer					
Barnet har vansker med oppførselen hjemme					
Barnet har vansker med oppførselen på skole/arbeidsplass					
Barnet har problemer med å komme overens med andre					

20. Bekymring – mulighet for legeundersøkelse

Hvis du er bekymret for barnet ditt med hensyn til helsen eller andre ting, kan vi tilby en samtale med lege i forbindelse med at vi utfører en helseundersøkelse av de voksne i Sløvåg. Kryss av under hvis du vil at barnet ditt skal komme til en slik samtale:

Ja, jeg vil at barnet skal innkalles til en samtale med lege ☐

Takk for at du tok deg tid til å fylle ut skjemaet!

7.5 Brev

Navn

Adresse

Postnr og stad

Til innbyggjarane i Gulen og Masfjorden

Oppfølging etter Vest Tank ulukka i Gulen kommune

I juli 2008 ba Helsedirektoratet Helse Bergen om å utføra ei helseundersøking av innbyggjarane i Gulen og Masfjorden etter Vest Tank ulukka i Sløvåg den 24. mai 2007.

Undersøkinga vert utført av helsepersonell og forskarar ved Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus og Universitetet i Bergen. Målsetjinga er å kartleggja eventuelle helseproblem som kan ha komme i samband med ulukka. Vi har allereie gjennomført to undersøkingar, i 2008/-09 og i 2010, og med undersøkinga i år ønskjer vi finne ut korleis ulukka på lenger sikt har verka inn på innbyggjarane si helse. Du vert spurt om å delta i undersøkinga fordi du har vore med tidlegare.

Vidare deltaking i undersøkinga skjer ved å fylla ut vedlagde spørjeskjema og deretter møta til undersøking hos lege (sjå baksida for klokkeslett og stad). Spørjeskjemaet inneheld spørsmål om helsetilstanden din i tillegg til ulik bakgrunnsinformasjon som alder, bustad og arbeid. Vidare spør vi om tilhøve som gjeld kroniske sjukdommar og symptom, vi spør òg om vanskar du eventuelt har opplevd i samband med ulukka.

Det utfylte skjemaet er konfidensielt, og data frå dette vert tatt imot, ordna og analysert av personar med teieplikt. Alle utfylte skjema vil verta lagra i låst skap. Personidentifiserbare datafiler vil berre vera tilgjengelege for dei som er ansvarlege for undersøkinga. Andre enn desse vil ikkje på noko tidspunkt ha tilgang til utfylte spørjeskjema, eller få vita kven som har delteke i undersøkinga.

Undersøkinga vert om lag som ved førre helseundersøking:

- Utfylling av spørjeskjema
- Samtale og klinisk undersøking ved lege
- Undersøking av tårefilm i auga
- Spirometri (undersøking av lungefunksjon)
- Urinprøve (eggekvitestoff)
- Blodprøvar (blodprosent, kvite og raude blodceller, nyrefunksjon, immunglobulinar og komplementfaktorar). Vi ber òg om å få ta ti milliliter ekstra blod som kan lagrast for eventuelle nye testar i framtida. Pr i dag er det ikkje bestemt kva analysar som kan vera aktuelle.

Dersom vi finn teikn til sjukdom hos deg, vil du få informasjon om dette, og tilråding om å kontakte fastlege.

Hovudresultata frå undersøkinga er så langt gitt i eigne rapportar der det ikkje er mogeleg å identifisera den einskilde deltakar. Resultata er òg presentert på folkemøte i kommunen. Vidare vil vi publisera funna våre i vitenskaplege tidsskrift. Resultata frå undersøkinga i år vil vi presentera på same måte.

Prosjektet vert avslutta ved utgongen av 2018. I prosjektperioden kan du verta kontakta med spørsmål om du vil delta i tilleggsundersøkingar. Det kan òg vera aktuelt å innhenta opplysningar frå ulike register. I så tilfelle vil du få ny førespurnad.

Det er friviljug å delta i undersøkinga, og du kan trekkja deg frå undersøkinga kor tid som helst. Opplysningar vi har fått frå deg, vil då verta sletta. Prosjektet er klarert av Regional komité for medisinsk forskningsetikk Vest-Norge og er godkjent av Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste.

Dersom du framleis samtykkjer i å delta i undersøkinga, ber vi om at du tar med det ferdig utfylte spørjeskjemaet når du møter til helseundersøking.

Dato og klokkeslett:

Stad: Klubbhuset ved Nordbygda idrettsanlegg

Ta med morgonurinprøve til helseundersøkinga.

Ring **47 64 01 96** (08.30-20.00) for ny tid om klokkeslettet ikkje passar.

Dersom du har noko du vil spørja om, ta kontakt med oss på telefon eller e-post.

På førehand tusen takk for hjelpa!

Bergen, oktober 2012



prosjektansvarleg/lege



Bjørge Eli Hollund

prosjektleder/yrkeshygienikar dr. philos

Tlf: 47 64 01 96 (08.00-20.00)

E-post: gro.tjalvin@helse-bergen.no

**Føresette til barn****Navn****Adresse****Postnr og stad****Til foreldre og føresette til barn og ungdom i Gulen og Masfjorden****Oppfølging etter Vest Tank ulukka i Gulen kommune**

I juli 2008 ba Helsedirektoratet Helse Bergen om å utføra ei helseundersøking av innbyggjarane i Gulen og Masfjorden etter Vest Tank ulukka i Sløvåg den 24. mai 2007.

Undersøkinga vert utført av helsepersonell og forskarar ved Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus og Universitetet i Bergen. Målsetjinga er å kartleggja eventuelle helseproblem som kan ha komme i samband med ulukka. Vi har allereie gjennomført to undersøkingar, i 2008/-09 og i 2010, og med undersøkinga i år ønskjer vi å finna ut korleis ulukka på lenger sikt har verka inn på innbyggjarane si helse. Barnet/ungdommen vert no spurt om å delta i undersøkinga fordi han/ho har vore med tidlegare.

Vidare deltaking i undersøkinga skjer ved å fylla ut vedlagde spørjeskjema. Spørjeskjemaet inneheld spørsmål om barnet sin bustad, sjukdommar og plager. Det utfylte skjemaet er konfidensielt, og data frå dette vert tatt imot, ordna og analysert av personar med teieplikt. Alle utfylte skjema vil verta lagra i låst skap. Personidentifiserbare datafiler vil berre vera tilgjengelege for dei som er ansvarlege for undersøkinga. Andre enn desse vil ikkje på noko tidspunkt ha tilgang til utfylte spørjeskjema, eller få vita kven som har delteke i undersøkinga.

Hovudresultata frå undersøkinga er så langt gitt i eigne rapportar der det ikkje er mogeleg å identifisera den einskilde deltakar. Resultata er òg presentert på folkemøte i kommunen. Vidare vi vil publisera funna våre i vitenskaplege tidsskrift. Resultata frå undersøkinga i år vil vi presentera på same måte.

Prosjektet vert avslutta ved utgangen av 2018. I prosjektperioden kan de verta kontakta med spørsmål om barnet/ungdommen vil delta i tilleggsundersøkingar. Det kan òg vera aktuelt å innhenta opplysningar frå ulike register. I så tilfelle vil de få ny førespurnad.

Det er friviljug å delta i undersøkinga, og de kan trekkja barnet/ungdommen frå undersøkinga kor tid som helst. Opplysningar vi har fått frå dykk, vil då verta sletta. Prosjektet er klarert av Regional komité for medisinsk forskningsetikk Vest-Norge og er godkjent av Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste.

Dersom de framleis samtykkjer i å delta i undersøkinga, ber vi om at de fyller ut spørjeskjema og returnerer det til oss i vedlagte svarkonvolutt innan 14 dagar.

Om de er uroa for at barnet/ungdomen har helseplager som kan skuldast ulukka i 2007, kan han/ho få komme til samtale med lege i samband med at vi gjennomfører ei helseundersøking av dei vaksne i Gulen og Masfjorden i perioden oktober-desember 2012. Kryss i så tilfelle av for at de ønskjer ei slik samtale under punkt 20 i spørjeskjemaet.

Dersom de har noko de vil spørja om, ta kontakt med oss på telefon eller e-post.

På førehand tusen takk for hjelpa!

Bergen, oktober 2012



prosjektansvarleg/lege



Bjørge Eli Hollund

prosjektleder/yrkeshygienikar dr. philos

Tlf: 47 64 01 96 (08.30-20.00)

E-post: gro.tjalvin@helse-bergen.no



Hei! (Barn født 1994-1998)

I mai 2007 var det ein eksplosjon og ein stor brann ved Vest Tank sitt anlegg i Sløvåg.

I 2008 var du med på ei helseundersøking på grunn av denne ulukka. Vi ville då prøva å finna ut om eksplosjonen hadde ført til sjukdom hos folk. No ønskjer vi å følge opp dette, og då treng vi igjen di hjelp.

Vi ber om at du saman med dine foreldre/føresette fyller ut spørjeskjemaet og sender det tilbake til oss.

Takk for hjelpa!

Helsing

Prosjektleiinga



Hei! (Barn født 1999-2002)

Hugsar du eksplosjonsulukka på Vest Tank i Sløvåg i 2007?
Den dagen brant det, og det var mykje røyk og dårleg lukt ute.

Du var med på ei helseundersøking i 2008 på grunn av den brannen. Vi vil framleis undersøkje om eksplosjonen kan ha gjort folk sjuke. For å få det til, treng vi di hjelp.

Vi ber om at du saman med dine foreldre/føresette fyller ut spørjeskjemaet og sender det tilbake til oss.

Takk for hjelpa!

Helsing

Prosjektleiinga





Hei på deg! (Barn født 2003-2006)

Kanskje du hugsar ulukka på Vest Tank i Sløvåg i 2007?

Den dagen brant det, og det var mykje røyk og dårleg lukt ute.

For å finne ut om røyken har gjort folk sjuke, var du med på ei helseundersøking for 4 år sidan. No vil vi igjen høyra korleis du har det. Då treng vi hjelp frå deg og foreldra dine.

Vi ber om at de fyller ut spørreskjemaet og sender det tilbake til oss.

Takk for hjelpa!

Helsing

Prosjektleiinga

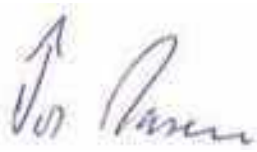
Til fastlege

Helsedirektoratet ba i 2008 Helse Bergen om å utføra ei helseundersøking av innbyggjarane i Gulen og Masfjorden etter Vest Tank ulukka i Sløvåg 24. mai 2007.

Prosjektet vert utført av helsepersonell og forskarar ved Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus og Universitetet i Bergen. Målsetjinga er å kartleggja eventuelle helseproblem som kan ha komme i samband med ulukka. Første del av undersøkinga vart utført i 2008, med oppfølgjande spørjeskjemaundersøking i 2010. No, i 2012, gjer vi ei ny helseundersøking for å finna ut korleis ulukka på lenger sikt har verka inn på innbyggjarane si helse.

I samband med helseundersøkinga i år har vi tilrådd at vedkomande som har dette skrivet med seg, tar kontakt med sin fastlege for vidare oppfølging av funn vi har gjort ved helseundersøkinga. Årsaka til tilrådinga vil gå fram av vedlagte kopi av legejournal frå undersøkinga.

Med venleg helsing



Prosjektansvarleg/lege

for legane

Gro Tjalvin/Svein Gunnar Sivertsen/Unn Merete Øyan Kalland

7.6 Skjema for helseundersøkelse

Klinisk helseundersøkelse etter Sløvåg-ulykken, 2012

Løpenummer: _____

Dato undersøkelse: _____-2012 Klokkeslett: _____ Lege: ☐ GI ☐ NGS ☐ UNOK
Sted: ☐ Hordaland ☐ Bergen
Gjennomgått tilsendt spørreskjema:
Gjennomgått tilleggsskjema:

Infeksjon:

Akutt infeksjon eller gjennomgått infeksjon siste 4 uker? ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, angi hva slags infeksjon: _____

Hals:

Plages den undersøkte av sår hals: ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja: Injeksjon fauces: ☐ Ja ☐ Nei

Hud:

Kjent eksem eller annen hudsykdom: ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, diagnose: _____ Diagnoseår: _____

Hudforandringer: ☐ Ja ☐ Nei

Lokalisasjon: _____

Utbredelse: _____

Lunger:

Kjent astma eller kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS): ☐ Ja ☐ Nei

Hvis ja, diagnose: _____ Diagnoseår: _____

Evt medikamenter: _____ Siste dose: _____

Spirometri:

Godkjent undersøkelse: ☐ Ja ☐ Nei

FVC: _____ liter, _____ % av forventet (Gulsvik 2001)

FEV1: _____ liter, _____ % av forventet

FEV1/FVC: _____ %

Reversibilitetstest: Reversibel hvis økning i FEV1 etter Ventoline på $\geq 0,2$ liter og ≥ 12 %.

☐ Reversibel ☐ Ikke reversibel

KOLS: Definert som FEV1/FVC < 70 %

☐ Ja ☐ Nei

De som fyller kriterier for KOLS og/eller har positiv bronkial reversibilitetstest henvises til fastlegen hvis ikke kjent fra tidligere.

Tårefilm:

Kontaktlinser: Ja Nei

Hos de uten kontaktlinser:

Øyeblik tid undersøkelsen (SBUT): 1 _____ 2 _____ 3 _____

Urinveier:

Kjent sykdom i nyrer eller urinveier: Ja Nei

Hvis ja, diagnose: _____ Diagnoseår: _____

Morgenurin: Ja Nei

Urinstix: Negativ

 Positiv: _____

Evt. tiltak ved positiv urinstix: _____

Impact of event scale 22- revised:

Skår: _____

Relasjon til Sløvåg-ulykken? Ja Nei

Ved skår over 21, fyller ut spørreskjemaet «I. Posttraumatisk stresslidelse (PTSD)» fra M.I.N.I. (Mini International Neuropsychiatric interview), norsk versjon 5.0.0.

Resultat: PTSD pågående: Ja Nei

Ved ja, henvise til fastlege for videre oppfølging.

Videre oppfølging etter helseundersøkelsen:

Kontakt fastlege tilrådd: Ja Nei.

Ved ja, gi kopi av dette skjema m/ navn samt annen relevant dokumentasjon:

 Brev til fastlege

☐ _____

Henvisningsgrunn:

TD (ihht ICPC-2): _____

TD: _____

Utført: Ja

Dato/signatur: _____

Tillegg til spørreskjema ved helseundersøkelsen 2012

Løpenummer: _____

Utfyllende spørsmål til pkt 9 i spørreskjemaet: (ALLE I ARBEID SPØRRES)

Yrke: _____

Hva består arbeidet ditt av? _____

Hvor mange år har du hatt dette arbeidet? _____ år

Er vanlig: Bli du blitt utsatt for forurensende stoff i bedriften din? Ja Nei

Ved ja,

1) Type eksponering : _____

Nivå eksponering:

Daglig Ukentlig Månedlig

Prosentandel av arbeidstiden: _____ %

Verneutstyr: Friskluftmaske Helmaske Halvmaske Heldekkende drakt med
hansker Hansker

Ja, hele t. Ja, mer enn 50 % av t. Ja, 50 % t. Ja, mindre enn 50 % av t. Nei

2) Type eksponering: _____

Nivå eksponering:

Daglig Ukentlig Månedlig

Prosentandel av arbeidstiden: _____ %

Verneutstyr: Friskluftmaske Helmaske Halvmaske Heldekkende drakt med
hansker Hansker

Ja, hele t. Ja, mer enn 50 % av t. Ja, 50 % t. Ja, mindre enn 50 % av t. Nei

3) Type eksponering: _____

Nivå eksponering:

Daglig Ukentlig Månedlig

Prosentandel av arbeidstiden: _____ %

Verneutstyr: Friskluftmaske Helmaske Halvmaske Heldekkende drakt med
hansker Hansker

Ja, hele t. Ja, mer enn 50 % av t. Ja, 50 % t. Ja, mindre enn 50 % av t. Nei

* Tiden eksponeringen pågår.

Utfyllende spørsmål til pkt 8 i spørreskjemaet:

(Har du vært sykemeldt/hatt legemeldt sykefravær i perioden fra ulykken skjedde og frem til i dag?

Ja Nei

Hvis ja, ble du sykemeldt pga sykdom/helseplage du selv relaterer til ulykken? Ja Nei

Hvis ja på relasjon til ulykken, hvilken type sykdom/helseplage: Kategoriser ihht ICPC-2:

A Allment og uspesifisert

D Fordøyelsessystemet

I Muskel og skjelettsystemet

N Nervesystemet

P Psykisk

R Luftveier

Annnet system, spesifiser: _____

Varighet:

Antall perioder: _____ perioder

Totalt antall dager: _____ dager

7.7 Blodprøver

7.7.1 Referanseverdier for blodprøver

Analyse	Kjønn/alder	Referanseområde	Enhet
Hemoglobin ¹			
	Menn	13,4- 17,0	g/dl
	Kvinner	11,7- 15,3	g/dl
Erytrocytter ²			
	Menn	4,3- 5,7	10 ¹² /L
	Kvinner	3,9- 5,2	10 ¹² /L
Trombocyter (blodplater) ³			
	Menn	145- 348	10 ⁹ /L
	Kvinner	165- 387	10 ⁹ /L
Leukocyter ⁴			
- Nøytrofile granulocyter		3,5- 11,0	10 ⁹ /L
- Eosinofile granulocyter		1,7- 8,2	10 ⁹ /L
- Basofile granulocyter		0- 0,7	10 ⁹ /L
- Lymfocyter		0- 0,3	10 ⁹ /L
- Monocyter		0,7- 5,3	10 ⁹ /L
		0,04- 1,3	10 ⁹ /L
Kreatinin ⁵			
	Menn	60- 105	µmol/L
	Kvinner	45- 90	µmol/L
GFR ⁶		>60	ml/min/1,73m ³
IgA ⁷		1,0- 4,1	g/L
IgE ⁹	>14 år	<120	kU/L
IgG ⁷		6- 15,3	g/L
IgM ⁷		0,5- 2,5	g/L
C3 ⁷		0,83- 1,65	g/L
C4 ⁷		0,13- 0,36	g/L
CRP ⁸		<5	mg/L
Phadiatop ⁹		Negativ (< 0,35)	kU/L

7.7.2 Analysemetoder for blodprøvene

1. Hemoglobin

Fotometri. Cell-Dyn Sapphire Abbott. Metode prinsipp: To forskjellige Hb målinger: Ved hjelp av RBC- teknologi måles Hb i hver enkelt celle, i tillegg måles Hb colorimetrisk (cyanmethemoglobin metode).

2. Erytrocytter

Flowcytometri (elektrisk impedans). Cell-Dyn Sapphire Abbot Metode prinsipp: En og en celle sendes i en strøm forbi en lyskilde. Ved hjelp av cytokjemi, selektiv lyse, nukleær tetthet og cellenes egenskap til spre lys identifiseresde ulike cellene. Ved hjelp av cellenes lysbrytningsevne måles intensiteten av det spredte lys for hver enkelt celle.

3. Trombocytter (blodplater)

Flowcytometri (optical scatter/fluorescens/elektrisk impedans). Cell-Dyn Sapphire Abbott Metodeprinsipp: Telles i samme kanal som RBC, men diskrimineres fra de røde pga. ulik refraktiv indeks (tetthet). Ved hjelp av lysspredning og cellenes tetthet skilles store plater fra små røde, samt fra andre interferende substanser som for eksempel RBC-fragmenter.

4. Leukocyter m/diff

Flowcytometri (optical scatter/fluorescence). Cell-Dyn Sapphire Abbott Metodeprinsipp: Samme som for RBC og TPK, cellene skilles ved hjelp av lysspredning og måling av cellenes tetthet.

5. Kreatinin

Fotometri, enzymatisk. Roche Modular. Metodeprinsipp: Kreatinin i prøve hydrolyseres til kreatin. Kreatin hydrolyseres videre til sarcosine. Sarcosine omdannes til glicin, formaldehyd og hydrogenperoksid. Hydrogenperoksid reagerer med 4-aminophenazone og HTIB og danner sluttproduktet quinone imine chromogen. Fargeintensiteten til sluttproduktet er direkte proporsjonal med konsentrasjon av kreatinin i prøve. Måles fotometrisk ved 546 nm. Endepunktsanalyse.

6. GFR

Kreatinin i serum er en funksjon av en persons muskelmasse og glomerulusfunksjon (GFR). Pga. stor variasjon i friske individers muskelmasse finnes et vidt referanseområde for kreatinin i serum. For å ta hensyn til dette er det utarbeidet formel for å estimere pasientens GFR-verdi. Vi vil benytte MDRD formel. Denne beregner pasientens GFR som en funksjon av alder, kjønn og kreatininverdi.

7. IgG, IgM, IgA, C3 og C4

Immunkjemisk reaksjon. Dade Behring Nefelometer BN ProSpec.

Metodeprinsipp: Konsentrasjonsbestemmelsen gjøres ved å blande prøven som skal undersøkes med en passende mengde antistoff. Ved en immunkjemisk reaksjon vil proteiner som er tilstede i humant serum, urin eller CSF danne immunkomplekser med spesifikke antistoff. Disse kompleksene sprer en stråle med lys gjennom prøven. Intensiteten av det spredte lyset er proporsjonal med konsentrasjonen av det aktuelle

proteinet i prøven. Konsentrasjonen bestemmes ved sammenligning av fortynninger av standard med kjent konsentrasjon.

8. **CRP**

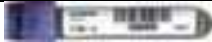
Roche Modular P. Metodeprinsipp: Immunoassay. Immunturbidimetrisk metode med latexbundet anti-CRP-antistoff, Tina Quant.

9. **IgE og Phadiatop**

FEIA (fluoroenzymimmunoassay) ImmunoCAP total IgE Pharmacia & Upjohn.

Metodeprinsipp: Anti-IgE, kovalent bundet til ImmunoCAP, reagerer med total IgE i serum. Etter vask tilsettes enzymmerket antistoff mot IgE og det dannes et kompleks. Etter inkubasjon, blir ubundet enzym-anti-IgE vasket vekk og det bundete komplekset blir inkubert sammen med et "developing agent". Stopp-reagens tilsettes, og fluorescensen måles.

7.7.3 Rekkefølge på prøverør ved prøvetaking

	Rekkefølge	Prøverør	Tilsetning	Informasjon	Aktivitet	Forsendelse
1 2 3 4 5	Gelrør		Rør med gel og silikon-partikler, plastrør 3,5 ml	Gul kork. Blandes 6 ganger	5 glass tas. Merking: IgE, Phadiatop, Kreatinin, IgA, IgG, IgM, C3, C4 og «Ekstra» (til fryseprøve). Alle sentrifugeres i 10 min.	Prøvene plasseres i stativ merket henholdsvis Klinisk biokjemi og Immunologi. Sendes med Drosje til Knarvik, derfra med hentetjenesten til HUS. Fryseprøver på Cryo-rør og i frys -20°C. Senere i -80°C YMA, HUS.
6	EDTA-rør		K2-EDTA, plastrør 3,5ml	Lys (blå) lilla kork. Blandes 6 ganger		Sendes sammen med gelrør til Klinisk biokjemi

Alle rør står i minst 30 minutter og maks 2 timer før de sentrifugeres.

8 Forkortelser/forklaringer

Akkreditert laboratorium:	Offisiell anerkjennelse av at et laboratorium oppfyller kravene i internasjonalt anerkjente standarder (ISO 17025).
Allergen:	Allergifremkallende stoff.
BTEX:	Samlebetegnelse for de organiske løsemidlene benzen, toluen, etyl-benzen og xylen.
CRP:	C-reaktivt protein. Forhøyet ved infeksjon.
Epidemiologisk studie:	En studie av befolkningsgrupper.
Erytrocytter:	Røde blodceller. Transporterer oksygen fra lungene til alle kroppens deler.
Fenoler:	Gruppe av organiske, kjemiske forbindelse.
FEV1:	Luftvolumet en greier å blåse ut med full kraft det første sekundet fra maksimalt fylte lunger.
FVC:	Maksimalt luftvolum en greier å blåse ut med full kraft fra maksimalt fylte lunger.
FEV1/FVC:	Forholdstall mellom FEV1 og FVC.
Hemoglobin (Hb):	Den oksygenbærende delen i de røde blodcellene. Tidligere ofte kalt «blodprosent».
H ₂ S:	Hydrogensulfid, svovelforbindelse med karakteristisk lukt av råtne egg.
HUS:	Haukeland Universitetssjukehus.
ICPC:	International Classification of Primary Care. Internasjonal klassifikasjon for sykdommer og symptomer som brukes i den norske primærhelsetjenesten.
Immunglobuliner (Ig):	Antistoffer. En del av kroppens immunforsvar.
IES-R:	Impact of Event Scale-Revised, spørreskjema for å måle stressreaksjon.
Hydrokarboner:	Organiske, kjemiske forbindelser som bare inneholder hydrogen og karbon.
Komplementfaktor:	Viktig del av immunforsvaret.
Kreatinin:	Nedbrytningsprodukt som bl.a. gjenspeiler nyrefunksjon.
Leukocyter:	Samlebetegnelse for hvite blodlegemer (nøytrofile granulocytter, eosinofile granulocytter, basofile granulocytter, lymfocytter og monocytter). En del av kroppens immunforsvar.
Logistisk regresjon:	Statistisk metode
Longitudinell undersøkelse:	Undersøkelse der man undersøker sammen befolkning flere ganger.
Merkaptaner:	Svovelholdige organiske forbindelser med svært ubehagelig lukt.
M.I.N.I.:	Mini internasjonalt neuropsykiatrisk intervju.
Multipel lineær regresjon:	Statistisk metode
NAV:	Arbeids- og velferdsetaten.
OR:	Odds ratio, se kapittel 2.7.
PAH:	Polysykliske aromatiske hydrokarboner. Samlebetegnelse for mange ulike «tjærestoffer».
PCB:	Polyklorerte bifenyler, en gruppe syntetiske klorforbindelser. Giftige og tungt nedbrytbare i naturen.
Phadiatop:	Allergitest på vanlige luftveisallergener (timotei, bjørk, burot, husstøvmidd, muggsopp, katt, hund og hest).
Proteinuri:	Protein i urinen utover det som er normalt.
PTSD:	Posttraumatisk stress-syndrom
P-verdi:	Se kapittel 2.7.
SBUT:	Self-reported Break Up Time. Tårefilmundersøkelse.

SHC: The Subjective Health Complaints Inventory, spørreskjema om subjektive helseplager.
SO₂: Svoveldioksid, en svovelforbindelse med skarp, ubehagelig lukt.
Spirometri: Lungefunksjonsundersøkelse.
Statistisk signifikant: Statistisk sikker.
Trombocytter: Blodplater. Viktige for at blodet skal størkne (koagulere).
UiB: Universitetet i Bergen
Urinstix: Urinstrimmel, test til urinprøver.
Validert spørreskjema: Spørreskjema som er forskningsmessig kvalitetssikret.
YMA: Yrkesmedisinsk avdeling