

Olägenheter till följd av petrokemisk industri i Stenungsund 2008

Göteborg den 17 december 2008

Katrin Nielsen
Miljöutredare

Lars Barregård
Professor, överläkare

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	4
<i>Syfte</i>	4
Material och metoder	5
<i>Urval</i>	5
<i>Enkät</i>	5
<i>Statistisk bearbetning</i>	6
<i>Svarande</i>	6
Resultat	8
<i>Trivsel i bostaden</i>	8
<i>Störning av olika olägenhetskällor</i>	8
<i>Oro för olika miljöfaktorer</i>	12
<i>Egna kommentarer</i>	15
<i>Resultat från telefonintervjuer</i>	15
Diskussion	19
<i>Huvudresultaten</i>	19
<i>Störningar</i>	19
<i>Hur säkra är resultaten?</i>	21
<i>Vad kan göras?</i>	22
Referenser	23

Sammanfattning

Den här undersökningen är en uppföljning av den undersökning av olägenheter som utfördes i Stenungsund 2006. Flera tidigare studier har gjorts av störningar, oro och ohälsa med anledning av den petrokemiska industri som är koncentrerad till området.

Eftersom antalet bullerstörda inom ett av fyra undersökta områden, Ödsmål, var oväntat högt i 2006 års studie föreslogs en uppföljning för att se om det rörde sig om en tillfällig eller stadigvarande ökning.

140 enkäter skickades ut till boende i ett område i Ödsmål. I enkäten efterfrågades olika bakgrundsfaktorer som kön, ålder och boendeform samt störningar och oro för en rad olika faktorer, varav några industrirelaterade. Resultatet jämfördes med 2006 års resultat i samma område, samt med resultaten från tidigare undersökningar.

Dessutom genomfördes telefonintervjuer med personer som upplever störningar av buller eller lukt för att om möjligt få ytterligare information om störningarnas natur än vad som är möjligt genom enkäten.

Befolkningen i Ödsmål stördes lika mycket av buller från industrin som i föregående undersökning (cirka 44 % 2008 mot 45 % 2006) och av lukt från industrin (cirka 30 mot 27 %).

De var i något mindre utsträckning oroade ibland eller periodvis för hälsopåverkan av luftföroreningar från industrin (cirka 40 % mot 49 %) eller för olyckshändelser i samband med industriell verksamhet (cirka 35 % mot 40 %). Störning av trafikbuller har minskat något sedan 2006 (cirka 7 % mot 14 %). I övrigt har inga större förändringar skett i förekomst av störningar eller oro sedan 2006.

Vid telefonintervjuerna framkom att en stor andel störs av industribuller, men att störningarna inte uppträder särskilt ofta – i de flesta fall knappt en gång per månad. De intervjuade kunde i allmänhet lokalisera bullerstörningen till fackling vid Borealis AB eller Perstorp Oxo AB. Luktstörningarna var av varierande slag och kunde inte knytas till någon dominerande källa.

Sammanfattningsvis visar resultaten en liknande förekomst av störningar i Ödsmål som 2006. Den ökade andelen störda av industribuller som konstaterades 2006 kvarstår således. Däremot visar telefonintervjuerna att störningarna inte upplevs särskilt ofta, i typiska fall mindre än en gång per månad.

Inledning

Sveriges petrokemiska industri är koncentrerad till västkusten och i Stenungsund finns en ansamling av industri som Borealis AB, Ineos AB (tidigare Hydro Polymers), Akzo Nobel Functional Chemicals AB, Perstorp Oxo AB, Aga AB, Vattenfall AB och Primagaz AB.

Såväl myndigheter, industrin och befolkningen har önskat riskbedömningar och uppföljningar av industriernas miljöpåverkan både när det gäller människor och natur. Bl.a. har man diskuterat subjektiva störningar och huruvida utsläpp kan ha allvarliga negativa hälsoeffekter som ökad risk för cancer.

Undersökningar av detta har utförts i Stenungsund vid ett flertal tillfällen. Statens Naturvårdsverk erhöll 1982 uppdraget att utreda frågan om miljöpåverkan till följd av utsläpp från de petrokemiska industrierna i Stenungsund (1).

Utredningen bestod av en omfattande toxikologisk utvärdering av de viktigaste ämnen som släpptes ut i Stenungsundsluften samt epidemiologiska undersökningar av dödsorsaker, cancerförekomst, graviditetsutfall, störningsreaktioner samt hälsotillståndet hos de anställda vid industrierna. Sedan dess har störningsreaktioner undersökts 1986 (2), 1992 (3), 1998 (4) samt 2006 (5). 1998 utfördes även en epidemiologisk undersökning av hälsotillståndet i befolkningen, cancerförekomst och graviditetsutfall. 2006/2007 utfördes en undersökning av cancerförekomst i Stenungsund (6).

Det har skett och sker för tillfället stora utbyggnader av industrierna. Akzo Nobel Functional Chemicals AB fick 2004 tillstånd till en stor utökning, Borealis AB fick 2007 tillstånd till byggnation av en helt ny högtrycksfabrik och det planeras utbyggnation i krackerdelen, Perstorp Oxo AB fick 2008 tillstånd till en fördubbling av produktionen och Aga Gas AB planerar att fördubbla syrgasproduktionen. Dessutom planeras för en ny stor pir för att kunna ta emot fler fartyg för in- och uttransport av råvaror och produkter.

Syfte

Syftet med studien var att göra en begränsad uppföljning av den studie av störningar som gjordes 2006. Den undersökningen visade en ökad förekomst av bullerstörningar i Ödsmål jämfört med tidigare år. Vid presentationen av 2006 års rapport då Stenungsunds kommun och representanter från industrin deltog önskade man en uppföljning för att ta reda på om det rörde sig om en tillfällig eller mera bestående ökning av bullerstörningar. Målet var också att genom telefonintervjuer ta reda på mera om störningarnas karaktär.

Material och metoder

Urval

Målpopulationen utgörs av alla personer 18-75 år gamla bosatta i hela Ödsmåls tätort (se Fig 1, karta med geografisk indelning).

Urval av deltagare gjordes med hjälp av Lantmäteriets fastighetsregister och en kartmotor. Fastighetsregistret innehåller samtliga boende i fastigheter i det aktuella området. Lantmäteriets fastighetsregister uppdateras en gång i veckan. De hushåll som valdes ut omfattar 601 personer mellan 18-75 år. Om flera personer ingick i ett hushåll valdes endast en, med födelsedatum närmast undersökningstillfället. Den slutgiltiga urvalsramen utgjordes därför av 298 individer. Hälften av dessa valdes slumpmässigt. De som bott mindre än ett år på den aktuella adressen sorterades bort genom kontroll i Stenungsunds kommuninvånarregister och folkbokföringen. Därmed blev det slutliga urvalet 139 personer.



Figur 1. Den geografiska avgränsningen av Ödsmåls tätort är streckmarkerad med grönt. Områden med petrokemisk industri är streckmarkerade med rött.

Enkät

Till de utvalda personerna skickades ett brev som innehöll enkäten och ett följebrev om undersökningens bakgrund, syfte och utförare (se bilaga 1), samt ett portofritt

svarskuvert. Efter introduktionsbrevet skickades två påminnelser för att öka svarsfrekvensen.

I frågeformuläret ingick 15 frågor (37 inklusive delfrågor) om personuppgifter, hälsa och miljö. Det rörde sig bl.a. om trivsel i boendet samt frågor om hur mycket man stördes av olika specificerade olägenheter i miljön och hur mycket man oroades av dessa. Alternativ om olägenhetskällor från industrin var blandade med andra om t.ex. trafik. Frågor om egen hälsa omfattade olika specificerade symtom där man fick ange graden av besvär. Slutligen gavs utrymme för egna tillägg och kommentarer.

För en utförlig beskrivning av urval och metoder för utsändning och insamling av enkäterna, se den tekniska rapport som redovisar detta i detalj.

För att få en mer nyanserad och levande bild av vad det är som orsakar störning från industribuller och lukt samt oro för hälsopåverkan/olycksrisker från industriell verksamhet gjordes telefonintervjuer.

17 enkäter valdes ut av de 36 som hade uppgivit telefonnummer och var störda/besvärade av ovanstående orsaker. Företrädesvis valdes personer ut som var störda/besvärade av buller från industriell verksamhet. Urvalet resulterade i 17 bullerstörda, av de 17 var 13 även störda av lukt från industrin, samt 11 även oroade för hälsopåverkan och/eller olyckshändelse i samband med industriell verksamhet.

Statistisk bearbetning

Andelen personer i området som angav besvär/symtom redovisas i diagram och i tabeller avrundat till två värdesiffror. Skillnader mellan grupper har testats med Chi2 och Fischers exakta test tvåsidigt. $P < 0,05$ benämns som en signifikant skillnad. P-värden och konfidensintervall anges inte i den löpande texten.

Svarande

I tabell 1 beskrivs urvalsstorlek samt svarsfrekvens i området och motsvarande siffror för 2006 års undersökning. Två personer visade sig inte bo i området och uteslöts. Den totala svarsfrekvensen var 78 % .

Tabell 1. Urval och svarsfrekvens.

Område	Källpopulation	Uteslutna	Svar, antal	Svar, %
Ödsmål 2006	150	1	111	74
Ödsmål 2008	139	2	108	78

Ålder och könsfördelning bland dem som besvarat enkäten visas i tabell 2. Det var något fler kvinnor än män som besvarade enkäten, och medelåldern bland respondenterna var drygt 50 år.

Tabell 2. Ålder och könsfördelning (% av antalet svarande).

Område	Svar antal	% män	% kvinnor	Medelålder
Ödsmål 2006	111	50	50	51
Ödsmål 2008	108	49	51	53

Tabell 3 visar demografiska bakgrundsfakta för populationen. De flesta svarande var gifta eller sammanboende. Ett antal personer arbetade inom den petrokemiska industrin. De flesta i Ödsmål bor i villa.

Tabell 3. Civilstånd, andel med hemmavarande barn, förvärvssituation, boendeform (% av alla) och boendetid (medelvärde) i samma bostad i respektive område.

Område	Ödsmål 2006	Ödsmål 2008
Svar antal	111	108
Civilstånd		
Ogift/skiljd	27	12
Gift/sambo	66	79
Änka/änkling	6,3	6
Ej svarat	0,9	3
Andel hushåll med barn under 18 år	42	42
Förvärvssituation		
Yrkesarbetande	55	49
Yrkesarbetande i petrokemiska industrin	11	13
Studerande/ hemarbetande	1,8	5,6
Pensionär	27	28
Arbetslös	4,5	2
Ej svarat	0,9	2,7
Bostadstyp		
Hyreslägenhet	12	6
Insatslägenhet	0	0
Radhus	6,3	4
Villa	82	89
Ej svarat	0	1,0
Boendetid (år)	14	15

Resultat

Trivsel i bostaden

Tabell 4 visar hur respondenterna uppgav sig trivas i sin bostad.

Tabell 4. Trivsel i bostaden (% av de svarande) i Ödsmål 2006 och 2008.

Område	Svar antal	Mycket bra	Bra	Inte särskilt bra	Dåligt	Ej svarat
Ödsmål 2006	111	62	36	0,9	0,9	0
Ödsmål 2008	108	80,5	18,5	0	0	1

Tabellen visar att en stor majoritet uppgav sig trivas *mycket bra* eller *bra* i sin bostad. Ingen person uppger sig trivas *dåligt*. Trivseln hade ökat något jämfört med 2006.

Störning av olika olägenhetskällor

Tabell 5 visar andelen svaranden som i undersökningen uppgav sig vara *mycket störda* av olika olägenhetskällor, och tabell 6 visar andelen som uppgav sig vara *störda eller mycket störda*.

Tabell 5. Andelen mycket störda av olika olägenhetskällor (% av antal respondenter) i respektive område.

Område	Ödsmål 2008	Ödsmål 2006	Stenungsund norr	Stenungsund mitt	Stenungsund syd	Kungälv
Svar, Antal	108	111	87	98	116	130
Mycket störda av, %						
Buller från vägtrafik	1,8	0,9	4,6	6,1	3,4	6,9
Avgaser från motorfordon	0,9	0	1,1	0	1,7	2,3
Industribuller	7,4	8,1	8,0	2,0	0,9	0
Lukt från industri/verkstad	4,6	1,8	1,1	0	0	0
Damm/sot i luften	4,6	2,7	3,4	0	0,9	0,8
Föroreningar från vedeldning	0	0,9	2,3	1,0	0,9	0,8
Buller från grannar	0	0	1,1	2,0	2,6	0

Tabell 6. Andelen störda eller mycket störda av olika olägenhetskällor (% av antal respondenter) i respektive område.

Område	Ödsmål 2008	Ödsmål 2006	Stenungsund norr 2006	Stenungsund mitt 2006	Stenungsund syd 2006	Kungälv 2006
Svar, Antal	108	111	87	98	116	130
Störda eller mycket störda av, %						
Buller från vägtrafik	7	15	24	21	28	30
Avgaser från motorfordon	2	3,6	9,2	12	6,0	12
Industribuller	44	45	40	29	17	0,8
Lukt från industri/verkstad	30	27	20	22	7,8	3,1
Damm/sot i luften	20	17	17	18	12	11
Föroreningar från vedeldning	13	14	5,7	4,1	6,9	5,4
Buller från grannar	5	11	3,4	13	6,9	18

Siffrorna från 2008 års undersökning i Ödsmål jämförs här med de undersökta områdena i 2006 års undersökning. 2006 gjordes också en undersökning i ett kontrollområde i Kungälv.

Tabell 6 visar att andelen *störda och mycket störda* av trafikbuller har minskat i Ödsmål sedan 2006. Skillnaden är statistiskt säkerställd. Andelen *störda och mycket störda* av avgaser från biltrafik har också minskat i Ödsmål sedan 2006.

Tabellerna visar att andelarna *störda och mycket störda* av buller från industrin var större i det exponerade området än i kontrollområdet Kungälv 2006. Andelen *störda och mycket störda* av industribuller i Ödsmål har inte ändrats sedan 2006.

Störning av lukt från industrier i Ödsmål var högst av alla områden 2006 och någon större förändring tycks inte ha skett. Andelen *mycket störda* av lukt har ökat i Ödsmål jmf med 2006, men ökningen är inte statistiskt signifikant.

Andelen *störda och mycket störda* av damm/sot har ökat i Ödsmål jämfört med 2006, men också i detta fall rör det sig om för få personer för att skillnaden skall vara statistiskt säkerställd.

Av de olika källor till störningar vi frågade efter 2006 var industribuller den viktigaste källan i Stenungsund och den minsta i kontrollområdet Kungälv. I 2008 års undersökning ser förhållandena i Ödsmål mycket likartade ut. Lukt är den andra största källan till störning i Ödsmål, efter industribuller.

De anställda i den petrokemiska industrin, med hänsyn tagen till område, uppgav sig i 2006 års studie vara signifikant mindre störda av industribuller än övriga. De hade även en tendens att störas mindre av lukt från industri.

Det förhållandet hade ändrats i denna studie. Av de anställda inom industrin uppgav hälften att de var störda av industribuller och en av fyra att de var störda av lukt från industri. Det fanns således ingen skillnad i upplevd störning bland yrkesarbetande på industrin jämfört med andra kategorier. Det skall noteras att det rör sig om ett mindre urval än i tidigare studier.

Det fanns inget klart samband mellan sammanlagd grad av störning och trivsel i bostaden.

Nedan i diagram 1-3 jämförs störningsgraden av olika källor med den som rapporterades i tidigare undersökningar.

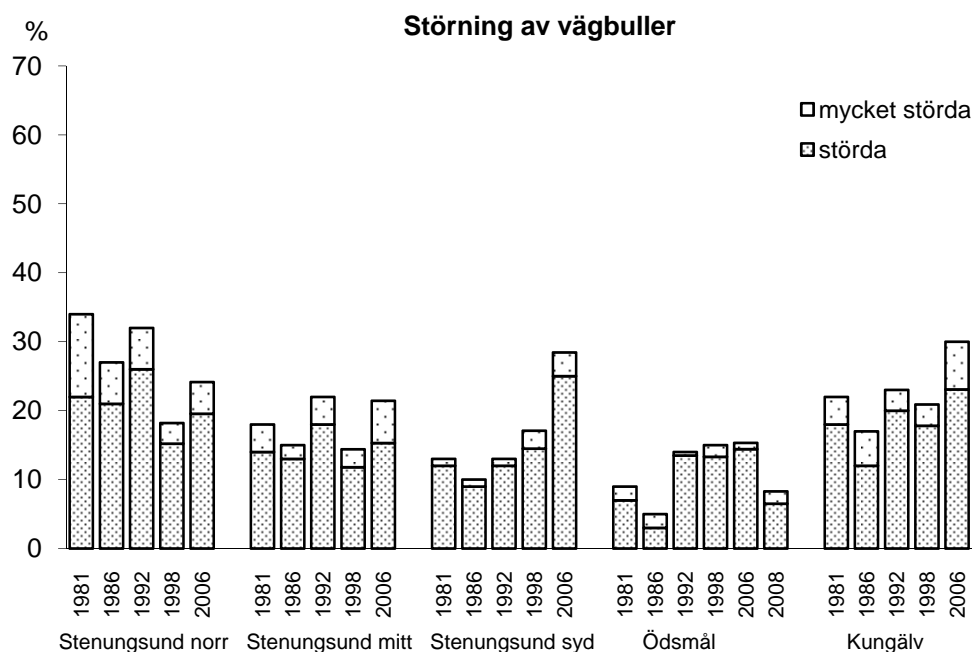


Diagram 1. Andelarna störda och mycket störda av buller från vägtrafik (% av antal respondenter) 1981, 1986, 1992, 1998 och 2006 i respektive område. Samt 2008 i Ödsmål.

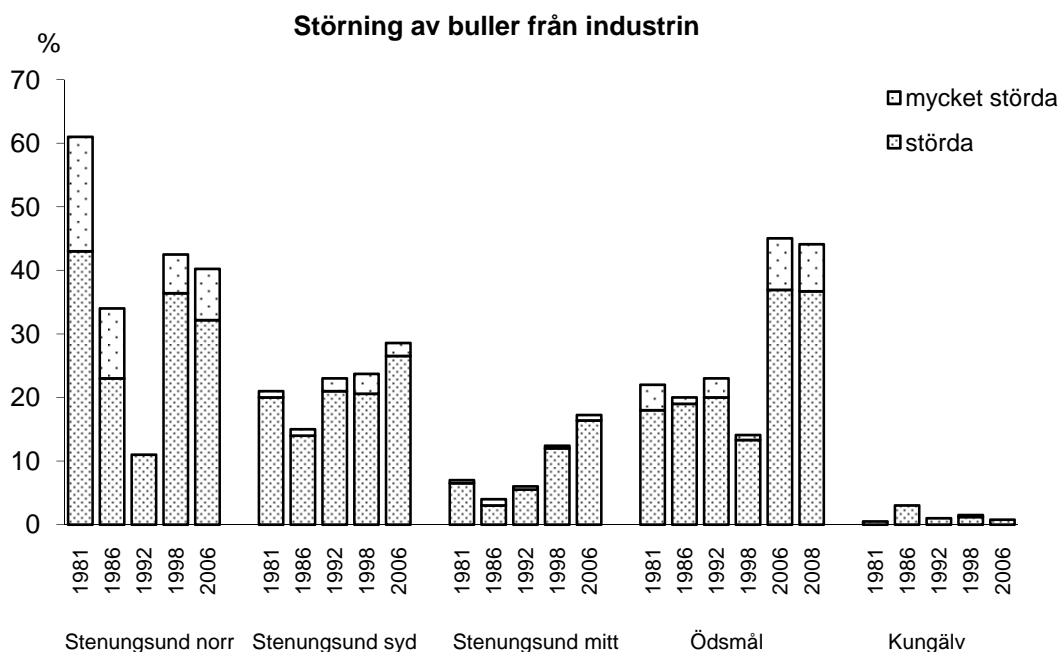


Diagram 2. Andelarna störda och mycket störda av buller från industrin (% av antal respondenter) 1981, 1986, 1992, 1998 och 2006 i respektive område, samt 2008 i Ödsmål.

Diagram 2 visar att betydligt större andel respondenter upplevde sig vara *störda* och *mycket störda* av industribuller i Ödsmål 2006 jämfört med vad som rapporterats i tidigare undersökningar (skillnaden är statistiskt signifikant), men inga större förändringar syntes i de andra områdena. I 2008 års undersökning är andelen *störda* och *mycket störda* i Ödsmål lika hög som 2006. Analysen upprepades separat för män och kvinnor. Inga skillnader fanns i upplevd störning mellan kvinnor och män. Medelåldern bland dem som var störda av industribuller var något lägre än bland de icke störda.

Av den totala andelen störda av industribuller hade 48 % hemmavarande barn, jämfört med de ej störda där 32 % hade hemmavarande barn.

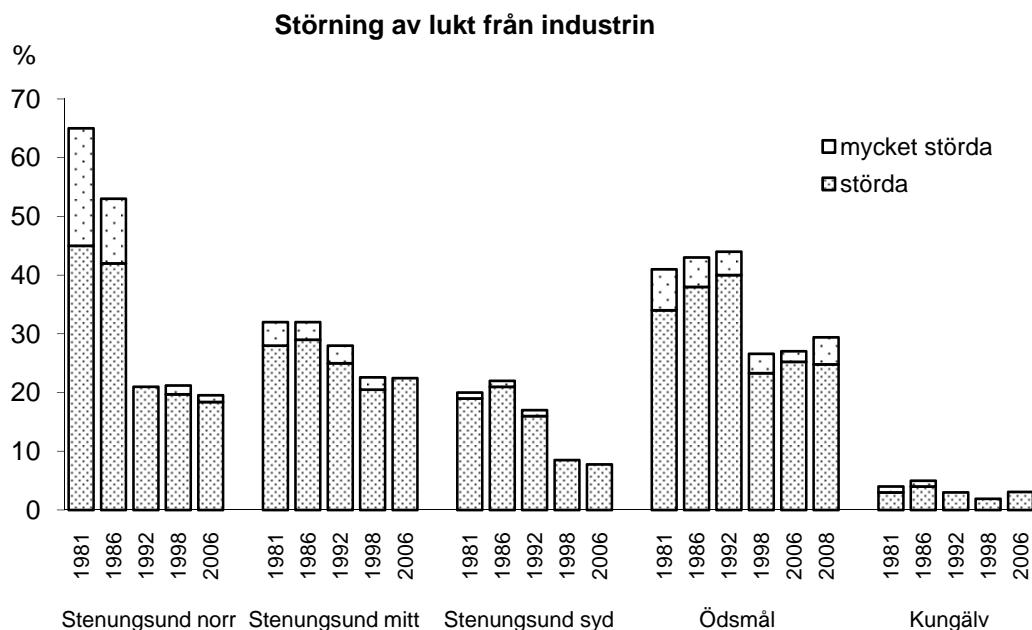


Diagram 3. Andelarna störda och mycket störda av lukt från industrin (% av antal respondenter) 1981,1986, 1992,1998 och 2006 i respektive område. Samt 2008 i Ödsmål

Diagram 3 visar att andelen *störda* och *mycket störda* av lukt i från industrin är väsentligen oförändrad i Ödsmål jämfört med senaste två undersökningarna. Störningarna har alltid varit betydligt större i Ödsmål än kontrollområdet Kungälv. Analysen upprepades separat för män och kvinnor. Inga skillnader fanns i upplevd störning av lukt bland kvinnor och män. Medelåldern var lika för både störda och icke störda av lukt.

Av den totala andelen störda av lukt hade 47 % hemmavarande barn, jämfört med de ej störda där 40 % hade hemmavarande barn.

Oro för olika miljöfaktorer

Andelen personer som uttryckte oro för olika miljöfaktorer redovisas i tabell 7 och 8.

Tabell 7. Andel personer (% av antal respondenter) som uppger oro dagligen eller nästan dagligen för olika hälsorisker och olycksrisker i Ödsmål 2006 och 2008.

Område	Ödsmål 2008	Ödsmål 2006
Svar, antal	108	111
Dagligen/nästan dagligen		
Olycksrisker i samband med vägtrafik	3,7	5,4
Olycksrisker i samband med tågtrafik	0	0,9
Hälsopåverkan i samband med luftföroreningar från trafik	2,9	1,8
Hälsopåverkan i samband med luftföroreningar från industrin	3,7	7,2
Olyckshändelser i samband med industriell verksamhet	1,9	2,7

Tabell 8. Andel personer (% av antal respondenter) som uppger oro ibland/periodvis och dagligen/nästan dagligen för olika hälsorisker och olycksrisker i Ödsmål 2008 och 2006.

Område	Ödsmål 2008	Ödsmål 2006
Svar, antal	108	111
Ibland/periodvis eller mera		
Olycksrisker i samband med vägtrafik	40	47
Olycksrisker i samband med tågtrafik	4	6,3
Hälsopåverkan i samband med luftföroreningar från trafik	15	20
Hälsopåverkan i samband med luftföroreningar från industrin	44	56
Olyckshändelser i samband med industriell verksamhet	37	43

Tabellerna visar att oron för hälsorisker i samband med luftföroreningar från industriell verksamhet har minskat i Ödsmål 2008 jämfört med 2006. En minskning av oro generellt har skett i Ödsmålsområdet. Minskningen är inte statistiskt säkerställd

De som var anställda i den petrokemiska industrin var mindre oroad för hälsopåverkan av luftföroreningar från industrin, 8 % jmf med 43 %. Var tredje industrianställd var periodvis orolig för olyckshändelser i samband med industriell verksamhet vilket är en lika stor andel som för övrig befolkning i Ödsmål.

Hälften av de industrianställda var periodvis eller dagligen oroad över olycksfallsrisker i samband med vägtrafik.

I diagram 4 och 5 visas hur mycket oro respondenterna uppgav sig uppleva jämfört med de tidigare undersökningar där samma fråga ställts.

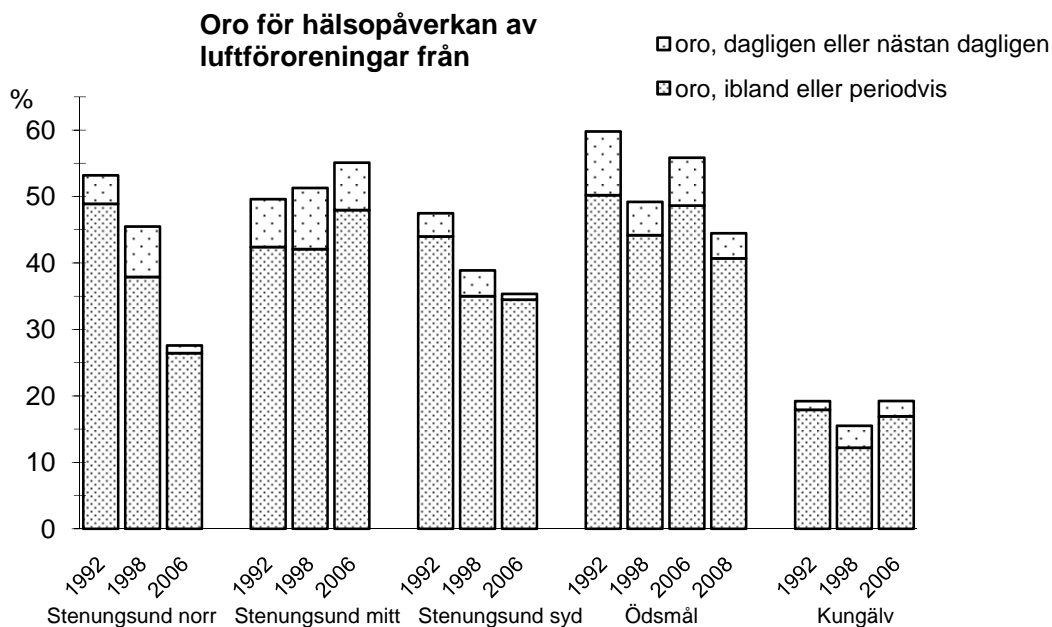


Diagram 4. Andelarna som uppgav sig uppleva oro dagligen eller nästan dagligen/ibland eller periodvis (% av antal respondenter) för hälsopåverkan i samband med luftföroreningar från industri 1992, 1998 och 2006 i respektive område. Samt 2008 i Ödsmål.

Vi ser i diagram 4 att i Ödsmål 2008 uppgav sig något färre av respondenterna uppleva oro för luftföroreningar från industrin jämfört med 2006.

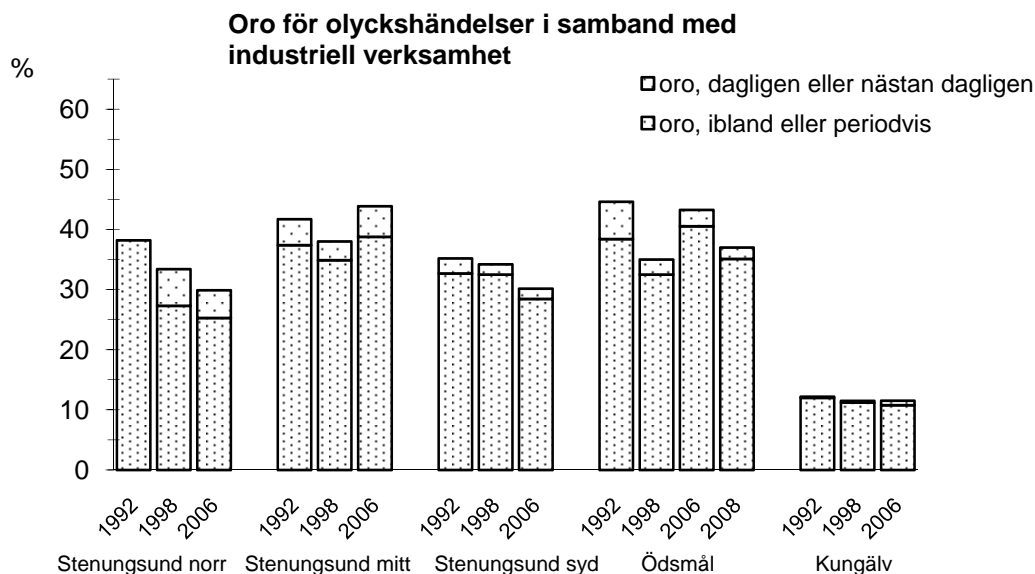


Diagram 5. Andel som uppgav sig uppleva oro dagligen eller nästan dagligen/ibland eller periodvis (% av antal respondenter) för olyckshändelser i samband med industriell verksamhet 1992, 1998 och 2006 i respektive område. Samt Ödsmål 2008.

Inga signifikanta förändringar i hur stor andel som uppgav sig uppleva oro för hälsopåverkan i samband med industriell aktivitet har skett i Ödsmål mellan 2006 och 2008.

Vid analys av siffrorna med hänsyn till kön var kvinnor mer oroad för både hälsoeffekter och olyckshändelse i samband med industrin än män. Antalet oroliga för olyckshändelse i samband med industri med hemmavarande barn var fler än oroliga utan hemmavarande barn. Medelåldern bland dem som är oroad för hälsoeffekter i samband med industrin är något lägre än de icke oroad.

Egna kommentarer

Ett fåtal (8) av respondenterna valde att bidra med egna kommentarer alla kortfattade. Sex av kommentarerna handlade om när bullerstörning uppstår. Flera skrev då att de stördes av fackling, eller att det var vid fackling man upplevde de störningar man angivit. Några förklarade sina svar ytterligare.

Resultat från telefonintervjuer

Det var sådana som upplevde störning/besvär av buller (17) och lukt (13 av 17), som kontaktades. 11 av dessa var också oroliga.

Resultat

A. Buller

1a) Har bullret ändrats de senaste åren?

Ja	Nej	Vet ej
10	7	0

De som svarade nej tycker att bullret är som förr. De som svarat ja anser att det är fler stopp, mer underhåll och några anser att ljudet blivit mer intensivt.

1b) Det var många som var störda 2006, kommer du ihåg hur det var då?

Den här frågan hade de flesta svårt att svara på. De flesta (13) tyckte att det var samma 2006. Tre tyckte att det blivit mera sedan dess. En tyckte att det blivit mindre.

2) När upplever du störning? (kväll, natt, helg)

Dag	Kväll	Natt
3	11	10

Många är inte hemma dagtid. Några är mer störda höst/vintertid eftersom det är mindre växtlighet som dämpar. Några är mer störda sommartid när de vill sitta i trädgården eller ta en kvällspromenad och njuta.

3) Hur ofta störs du av buller?

< 1gg/mån	>1 gg/mån
13	4

Variationen är stor när det gäller antalet gånger man anser sig störd/besvärad. ”Varje gång som de facklar” är ett vanligt svar.

I medeltal är man störd cirka varannan månad, men det är mer intensivt periodvis. Någon uppger sig vara störd upp till 20 ggr/år. Några (3) är störda dagligen för att det finns ett ständigt närvarande bakgrundsbuller.

4) Hur långa perioder störs du av buller?

Samtliga svarade att det kan röra sig från några timmar till hela dygn, ibland flera dygn.

5) Hur låter ljudet?

Många olika beskrivningar av ljudet: lågtflygande flygplan (1), genomträngande(2), dovt muller (4), skrammel (1), ljudmatta (1), monotont ljud (tryckluft/ånga som blåser, dånar) (1), brusande (1), blåslampa (1), larm (3).

6-7) Vet du varifrån ljudet kommer? Vad det är som framkallar ljudet?

Facklorna på Borealis AB:s kracker och Perstorp Oxo AB uppges vara de absolut dominerande källorna till störning/besvär. Borealis fackla uppges flest gånger (12 mot Perstorp 5). Andra källor till störning är fartygstransporter, larm och andra aktiviteter på petrokemin (till exempel ångblåsning, tryckluft, säkerhetsventil som lättar).

Fyra uppger att ljussken från facklorna är lika besvärande som ljudet.

B) Lukt:

13 av de 17 som intervjuades hade uppgett störning/besvär av lukt.

1) Vad luktar det?

”Kemiskt”	Avfall	Avlopp
13	2	3

”Kemiskt” har beskrivits på flera olika sätt bland annat stickande (2), klor (1), gammal fabrik (1), bensen (1), fartyg/bunkerolja (1), lukt man inte vill ha (1), sumpigt (1), smörsyra (2), skarpt (2), bränt (2), surt (1) och genomträngande (1).

2) När luktar det?

Vid svag vind	När man kör förbi	Annat
7	6	2

3) Hur länge?

Vindberoende	Timmar	Dagar	Stötvis/vid passage
7	4	2	4

”När det är mindre vind kan det lukta länge.” Det luktar alltid när man passerar utanför anläggningarna, både Strävliden, Kläpp och Petrokemin.”

4) Vet Du varifrån lukten kommer?

Kläpp	Strävliden	Petrokemin	Fartyg
2	3	11	1

Det är få som kan specificera lukten (smörsyra, bunkerolja). Lukten från petrokemin är svår att beskriva. Kläpp (avfallsanläggning) och Strävliden (avloppsreningsverk) är enklare.

5) Är lukten kopplad till känd aktivitet?

Ja	Nej
2	11

De som anser att luktstörning är kopplad till känd aktivitet uppger driftstörning och fartyg på redde som orsak.

C) Oro

11 av 17 uppringda uppgav oro i enkäten.

Finns det en koppling mellan oro och buller? (bara om respondenten angett oro)

Allmän oro	Oro kopplad till aktivitet
7	3

Oro för hälsa och eller olyckshändelser tycks mest röra sig om en allmän oro utan koppling till viss aktivitet. Flera anser att det är en sund inställning att ibland vara litet orolig när man bor så nära ett stort petrokemikomplex. Två av de som anser att oro är kopplad till aktivitet blir oroade när larm går.

Sammanfattning av resultatet av telefonintervjuerna

Facklingen är den absolut dominerande anledningen till störning/besvär av buller. Störning från fartygstrafik uppgavs i två fall. Internlarm och ångblåsning uppgavs också.

Personerna störs från några timmar till flera dagar i sträck. Mest störning upplevs när i första hand Borealis AB eller Perstorp Oxo AB har problem eller större stopp och måste fackla.

Vid planerade stopp informerar industrierna ofta, vilket är positivt. Det är bra att få reda på vad det är som ska hända, då kan man ställa in sig på det.

Vid kontroll med industrierna Perstorp Oxo AB och Borealis AB kan vi konstatera att fackling sker något oftare än antalet gånger de flesta telefonintervjuade anser sig störda.

Luktolägenheter kan vara både från industrin, man svarar att det luktar kemikalie, sumpigt, gammal fabrik, skarpt och onaturligt eller lukt man inte vill ha, men det kan också vara från kommunens avloppsreningsverk och från avfallsstationen Kläpp. Då luktar det avlopp och avfall. Avfallsdoften beskrivs som tung, äcklig och brända sopor.

Luktolägenheter uppstår litet då och då och tycks komma mera slumpmässigt än buller. Några personer anser inte att det finns någon koppling mellan planerade stopp, fackling eller andra kända aktiviteter och luktolägenheter.

Luktolägenheterna kan vara störande i några timmar eller hela dagar.

Oro varierar. Några anser att oron är av mer allmän karaktär. Man funderar ibland på vad det kan innebära för hälsan eller vad som skulle hända om en olycka skedde. Få kopplar oron till att de känner en doft eller att det bullrar mycket – närheten till industrin blir mer påtaglig då.

Diskussion

Enkätstudien, som utförts av Arbets- och miljömedicin efter önskemål från kommunen och industrierna, ger en indikation på hur människor i Ödsmål i Stenungsunds kommun upplever sin närmiljö och hur mycket de besvärar och oroas av olika exponeringskällor. I rapporten har vi jämfört med tidigare års studier.

Huvudresultaten

Undersökningen visar att de flesta boende i Ödsmål trivs mycket bra i sin bostad. Det är dock cirka 44 % som ibland är störda av industribuller varav 7 % är mycket störda. Cirka 30 % är ibland störda av lukt från industrin (dock endast några enstaka mycket störda). Detta visar tydligt att industrin påverkar människors närmiljö.

En tredjedel av alla är störda av lukter från industrin, men även av avloppsreningsverk och avfallsanläggning. Luktstörningarna har minskat sedan början av 1990-talet, medan bullerstörningarna i Ödsmål har ökat mycket sedan 1998.

44 % av de svarande är periodvis oroliga för utsläpp av luftföroreningar från industrin och drygt en tredjedel är oroliga för risken för industriolyckor. Antalet oroliga är något mindre än i 2006 års studie. Förekomsten av oro har varit ungefär densamma sedan 1992.

Störningar

Den här studien visar att den ökning av andelen störda av buller från industrin i Ödsmål som kunde konstateras i 2006 års undersökning kvarstår. Ingen annan faktor har försämrats. Däremot har störning av trafikbuller minskat.

I den förra undersökningen söktes en förklaring till den stora ökningen av antalet störda av industribuller i Ödsmål. En förklaring antogs vara att fackeltoppen i Perstorps närliggande fabrik år 2000 byttes till en modernare som låter mera vid förbränning av propan/propen och att detta skedde ovanligt mycket under den period undersökningen 2006 utfördes.

Det konstaterades också att andra orsaker också kunde vara möjliga, t.ex. blåste vinden ovanligt mycket i riktning från det närmaste industriområdet mot Ödsmål under perioden.

Kontroll av vinddata (7) har gjorts för perioden 2006-2008 och det kan konstateras att för perioderna september – oktober 2006 och september – oktober 2008 skiljer sig vindriktningen åt något. Den förhärskande vindriktningen var vid båda perioderna sydvästlig vind, men för 2006 var sydvästlig vind förhärskande under 25 % av tiden och sydlig vind 23 %, för 2008 var syd- västlig vind förhärskande under 33 % av tiden och sydlig under 21 % av tiden.

De telefonintervjuer som gjorts stödjer teorin att det är fackling som är den dominerande störningskällan. Det kan konstateras att uppfattningen är att ljudet företrädesvis kommer från Borealis AB:s fackling. Perstorp Oxo AB:s fackla ligger mera dold i terrängen. Det kan vara en bidragande orsak till att den facklan inte upplevs lika störande, trots att den ligger närmare.

Det är främst då industrierna har större stopp eller driftproblem som bullerstörningar uppstår. Intervjuerna skulle kunna tyda på att det är fler stopp nu än tidigare och/eller att det vid sådana tillfällen bullrar mer än förr. Kontroll av antalet facklingar vid Perstorp Oxo AB perioden 1998-2008 och Borealis AB under perioden 2006-2008 har gjorts. Antalet facklingar på Perstorp Oxo AB har varit mellan 8-20 st korta facklingar (3-10) timmar och 2-9 st långa facklingar (1-5 dygn) per år. Antalet har varierat mellan åren utan att man kan se någon tendens till ökning eller minskning.

Antalet facklingar på Borealis AB var fler 2006 (135 st, lilla och stora facklan) än 2008 (tom 1 december, 53 st, lilla och stora facklan). Tittar man enbart på nattfackling stora facklan, var det 5 st 2006, 8 st 2007 och 5 st 2008.

Vid kontroll av befolkningsutvecklingen i Ödsmål 2001-2007 kan konstateras att det främst skett en förtätning av bostäder i området. Det har främst byggts villor. Åldersfördelningen har förändrats något, vilket inneburit att andelen äldre blivit något flera.

Det kan diskuteras vilken grad av störning som skall anses acceptabel. Ett visst stöd för att störningen från industri är acceptabel kan kanske fås i att den stora majoriteten anger sig trivas bra eller mycket bra i sin bostad, trots störningen från industrin.

Vid telefonintervjuerna framkommer att störning av buller för de flesta uppstår mindre än en gång per månad. Detta är ny information. I postenkäten efterfrågades grad av störning, men inte hur ofta störningar sker. Några av de intervjuade (4) upplever sig dock vara störda av ett ständigt bakgrundsbuller och att stora störningar sker mer än en gång per månad.

Vid intervjuer framkommer att luktstörningar oftast förekommer utan koppling till någon speciell aktivitet. Lukter stör mest när det är vindstilla eller svag vind och vid förbitransport. Personerna anser alltså inte att det luktar mera vid stopp eller driftproblem än vid normal drift. Det är svårt att härleda lukter och beskrivningarna av vad det luktar är mycket varierande. Få kan säga exakt vad det luktar. Lukt från avloppsreningsverket Strävliden och avfallsanläggningen Kläpp är enkla att definiera.

Utbyggnaden av industrin med ökad produktion leder också till ökade tunga transporter. Det är inte någon förändring som framkommer av den här studien. Störning av buller från vägtrafik tycks snarast ha minskat i Ödsmål. De mest trafikerade vägarna i området är E6, Göteborgsvägen och Industrivägen. Ödsmål ligger utanför påfartsområden för den tunga trafiken.

Att så många som 44 % är periodvis oroliga för utsläpp av luftföroreningar från industrin och drygt en tredjedel för risken för industriolyckor är en hög siffra. För de cirka 4 % som uppger att de är oroliga nästan dagligen innebär det rimligen en försämrad livskvalitet. Förekomsten av oro har varit ungefär densamma sedan 1992. Oron beror sannolikt både på objektiva och subjektiva faktorer. Med objektiva faktorer menas här att utsläpp av potentiellt hälsofarliga ämnen faktiskt sker och att det finns en risk för olyckor. Med subjektiva faktorer menas här att diskussioner i massmedia kring både denna industri och miljöproblem i allmänhet kan påverka tendensen till oro.

Vid telefonintervjuer framkommer att oron främst är en allmän oro för att det ska hända någonting eller för att man tänker på sin egen hälsa och miljön. Några anser sig främst oroliga när det går larm eller när intensiv fackling sker. Information från industrierna om kommande arbeten upplevs som positivt.

De anställda i industrin var mindre oroliga än andra 2006, vilket var väntat. I den här studien kan konstateras att de anställda fortfarande var mindre oroliga för hälsopåverkan i samband med luftutsläpp från industrin, men att de var oroliga för olyckor i samband med industrin i samma utsträckning som andra. De var också störda av lukt och buller från industrin i samma utsträckning som andra. Det bör dock noteras att antalet anställda bland de svarande är litet, varför denna bedömning är osäker.

Normalt sett har de anställda mera kunskap och är vana vid större risker i sitt arbete och de bör vara mera positivt inställda till industrin än andra eftersom de är beroende av den för sin försörjning.

Hur säkra är resultaten?

Starka sidor i denna studie är att enkäterna gått ut till slumpmässigt valda personer, att enkätfrågorna är identiska med dem som använts ända sedan 1980-talet samt att svarsfrekvensen är hög, över 75 %. Bortfall och svarsfrekvenser är ungefär likvärdiga med vad som var fallet vid undersökningen 2006.

En svaghet är att för ett delområde blir den slumpmässiga osäkerheten ganska hög. När andelen besvär ligger kring 30 % (som vid lukt- och bullerstörningar eller oro ibland) bland 100 svarande motsvarar den slumpmässiga osäkerheten (95 % konfidensintervall) ± 10 %. För kraftiga bullerstörningar i Ödsmål (7 % mycket störda) innebär den

slumpmässiga osäkerheten att den sanna förekomsten skulle kunna ligga mellan 2 och 12 % (95 % konfidensintervall), alltså en stor osäkerhet.

Det har utförts undersökningar om störningar i Stenungsund ungefär vart femte år och det går inte att utesluta att medvetenheten om undersökningarna påverkar respondenterna att bli mer uppmärksamma på störningar och olägenheter. Vi ser dock ingen generell ökning av oro som skulle tyda på något sådant. Resultaten i en sådan här undersökning påverkas mycket av svarandens attityd, förutom att olika människor kan besväras i olika hög grad av samma exponering.

Vad kan göras?

Vad som egentligen orsakat den tydliga ökningen av bullerstörda i Ödsmål under 2000-talet är fortfarande inte helt klart. Den främsta orsaken tycks vara fackling, men även andra ljud som larm, ångblåsning och skrammel förekommer. Informationen om ljud från fartyg är begränsad. Det är troligt att en del tekniska åtgärder kan vidtas för att minska antalet oförutsedda stopp och oförutsedd fackling.

Kunskap om vad som stör är betydelsefullt med tanke på de utbyggnader som nu görs och planeras i området. Perstorp Oxo:s fackla skall flyttas till ett annat läge och det kan vara viktigt ur störningssynpunkt att synligheten inte ökar.

När det gäller luktstörningar är situationen ungefär oförändrad sedan 1998. För att kunna knyta luktstörningarna till specifika utsläpp och använda dem som grund för åtgärder behövs bättre data om när störningarna uppträder och deras karaktär. De telefonintervjuer som genomfördes visade att det är svårt för människor att svara på exakt var lukten kommer ifrån, vad det luktar och när det luktar.

Det luktprojekt som industrierna, Stenungsunds kommuns miljöenhet och Länsstyrelsens miljöenhet startat för att försöka kartlägga lukter är ett sätt att försöka minska störningarna.

Den kvarstående oro som finns för utsläpp och olycksrisker kan å ena sidan ses som ett sundhetstecken, att man bryr sig om sin närmiljö och vill att den skall vara så trygg som möjligt. Halterna av främmande ämnen i närområdet är dock låga och olycksfall som drabbar närboende kring industrier är mycket ovanliga.

Oro för industriell verksamhet minskar i allmänhet vid öppenhet, ökad information och kontakt med befolkningen. Fortsatt satsning på information till allmänheten bör ha positiv effekt.

Referenser

1. Miljö i Stenungsund. Slutrapport från Miljöutredningen för Stenungsund (MUST). Naturvårdverkets rapport 3208. 1986: 1-103.
2. Åhrlin U, Björkman M, Rylander R. Olägenheter till följd av petrokemisk industri i Stenungsund. Statens naturvårdsverk rapport 3205, 1986: pp 1-28.
3. Axelsson G, Rylander R. Olägenheter till följd av petrokemisk industri i Stenungsund 1992. Rapport 4/93. Institutionen för Miljömedicin, Göteborgs Universitet, 1993: pp 1-25.
4. Skånberg A, Rylander R, Axelsson G. Olägenheter till följd av petrokemisk industri – en undersökning i Stenungsund. Rapport 2/2000. Avdelningen för Miljömedicin, Göteborgs Universitet, 2000.
5. Stockfelt L, Axelsson G, Sällsten G, Ängerheim P, Barregård L. Olägenheter till följd av petrokemisk industri i Stenungsund 2006. Rapport. Arbets- och miljömedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Göteborgs universitet, 2007.
6. Axelsson G, Barregård L, Sällsten G, Holmberg E. Cancerförekomst i Stenungsund 1974-2005. Rapport. Arbets- och miljömedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Göteborgs universitet, 2008.
7. Vinddata från Luft i väst