



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Utvärdering av gemensamt delprogram Miljöhälsoenkäter

De regionala miljöhälsorapporterna (2017–2018)

Förord

På uppdrag av Länsstyrelserna och Naturvårdsverket har en rapport tagits fram som ger en bild av hur jämförbara de nio regionala rapporterna är som inom den regionala hälsorelaterade miljöövervakning som utgör redovisningar av resultat av de förtätningar länen gjort inom Miljöhälsoenkäten 2015 som ges ut av Folkhälsomyndigheten.

Målgrupper för rapporten är de aktörer som har varit med och tagit fram de regionala rapporterna, dvs arbets- och miljömedicinska klinker och länsstyrelser. Vår förhoppning är att detta arbete ska komma till nytta vid framtida arbete gällande utformning av kommande miljöhälsorapporter på regional nivå.

Arbetet genomfördes under hösten 2019 av Philip Karlsson, student vid Malmö universitet, i form av en praktik på Naturvårdsverket. Handledare har varit Fredrik Sjunnesson, Länsstyrelsen Västerbotten och Karin Norström, Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket april 2020

Innehåll

FÖRORD	2
SAMMANFATTNING	5
1. INLEDNING	6
2. METOD	7
3. BAKGRUND	8
3.1 Miljöhälsoenkät 2015 och Miljöhälsorapport 2017	8
3.2 Miljömål och svensk folkhälsopolitik	9
3.3 Det gemensamma delprogrammet	11
3.4 Täckning, viktning och bekostad förtätning	11
3.5 Finansiering av förtätningen	17
JÄMFÖRELSE AV REGIONALA RAPPORTER	22
4. UTFORMNING	22
4.1 Översiktlig presentation av de regionala rapporterna	22
4.2 Avhandling av gemensamma ämnesområden	24
4.3 Koppling mellan miljömål och folkhälsomålen	27
4.4 Miljömålsindikatorer	28
4.5 Förekomst av inledande informationsruta	29
4.6 Inledande beskrivning av miljöfaktorernas hälsopåverkan	29
4.7 Redovisning av trender i figurer	30
4.8 Könsuppdelad svarsredovisning	30
4.9 Val av figurtyp	30
4.10 Förslag till åtgärder och förbättringar	31
4.11 Hänvisning till vidare läsning	31
4.12 Uppskattning av miljöfaktorers hälsopåverkan	31
5. REDOVISNING AV MILJÖFAKTORERS PÅVERKAN	33
5.1 Miljöfaktor: UV-strålning/Solljus	34
5.2 Miljöfaktor: Buller	45
5.3 Slutsatser efter jämförelse av resultatbeskrivningar	60
6. REGIONALA SÄRSKILLNADER	63
6.1 Miljöhälsorapport Stockholms län 2017	63

6.2	Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018	64
6.3	Miljöhälsorapport Norr 2017	64
6.4	Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län	64
6.5	Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017	65
6.6	Miljöhälsorapport Kronoberg 2017	65
6.7	Miljöhälsorapport Blekinge 2017	65
6.8	Miljöhälsorapport Skåne 2017	66
6.9	Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län	66
7.	UTVÄRDERINGENS SLUTSATS	67
	REFERENSER	68

Sammanfattning

Denna utvärdering är en granskning av det gemensamma delprogrammet Miljöhälsoenkäter. Syftet med delprogrammet är att samordna arbetet så att regionala data blir tillgängliga och presenteras på ett jämförbart sätt mellan olika arbets- och miljömedicinska geografiska områden. Utvärderingen granskar huruvida resultatredovisningen i de nio regionala rapporterna är jämförbar, i vilken utsträckning rapporterna är samstämmigt utformade samt belyser de regionala särskillnader som lyfts fram i rapporterna. Kostnadsunderlaget för regionernas förtätningsutskick av miljöhälsoenkäten och dess effekt på rapporterna tas också upp för granskning.

Analysen visar att länens kostnadsunderlag för förtätnat utskick har stor inverkan på möjligheterna att sammanställa ett solitt svarsunderlag. I denna utvärdering har 750 enkätsvar per intresseområde använts, som rekommenderats av den ansvarige statistikern för den nationella miljöhälsoberättelsen. Slutsatsen är att varje län bör bekosta en utskicksmängd på 1 300 enkäter, vilka i kombination med grundutskicket på 500 enkäter ger länen goda förutsättningar att uppnå 750 enkätsvar med säker marginal.

Det är också tydligt att de regionala rapporterna är tämligen långt ifrån att vara utformade på samma sätt. I flera fall verkar dock de flesta rapporter dela ett slags gemensam grund av särskilt prioriterade uppgifter (som ett visst urval av avhandlade miljöfaktorer, en redovisning av miljömålsindikatorernas data och ett inledande stycke om miljöfaktorernas hälsopåverkan). Men utöver det är det svårt att urskilja gemensamma mönster.

En noggrann genomgång av både den nationella och de regionala rapporternas resultatbeskrivningar visar att graden av förfinad figurpresentation inte beror på antalet svarande i enkäten. De regionala rapporterna med störst svarsfrekvens uppvisar inte en större benägenhet eller kapacitet att finfördela sina resultatdata i fler grupper eller efter fler faktorer. Däremot lider rapporter med tunnare svarsunderlag av klart mer begränsade resultatbearbetningar och emellanåt utelämnade data i sina figurpresentationer.

Det är tydligt att de regionala rapporterna har följt den nationella rapportens övergripande mall gällande löptextens disposition i resultatkapitlen. Slående är dock den olikartade utformningen av svarsdata i resultatbeskrivningarna. Samstämmiga är emellertid valet av enkätsvar i resultatbeskrivningarna och figurerna. Jämförbarheten försvåras dock av regionernas individuella val av svarsgrupper och mätfaktorer i figurerna. Konsekvensen blir att det är svårt att göra jämförande utläsningar

1. Inledning

Föreliggande utvärdering är en granskning av det gemensamma delprogrammet Miljöhälsoenkäter. Det gemensamma delprogrammet ingår som en del av den regionala hälsorelaterade miljöövervakningen. Den nationella hälsorelaterade miljöövervakningen samordnas av Naturvårdsverket, och Länsstyrelserna bidrar med att förtäta Folkhälsomyndighetens Miljöhälsoenkät inom ramen för den regionala miljöövervakningen. Syftet med miljöövervakningsprogram på regional nivå är att samla underlag för bedömningar av miljötillståndet i regionen, att följa upp åtgärder som vidtas mot miljöproblem samt att avslöja hittills okända miljöhot. De gemensamma delprogrammen är ämnesspecifika. De kom till för att koordinera det regionala övervakningsarbetet så att alla län mäter och sammanställer sina resultat på jämförbara sätt. På så sätt blir bedömningen av miljötillstånden mer tillförlitliga och de insatta resurserna gör mer nytta.

Delprogrammet Miljöhälsoenkäter startade 2014 och tillämpades första gången i samband med den nationella miljöhälsoenkäten som skickades ut året efter, då med fokus på vuxnas hälsa. Syftet med delprogrammet är att samordna arbetet så att regionala data blir tillgängliga och presenteras på ett jämförbart sätt mellan olika arbets- och miljömedicinska geografiska områden.

Detta arbete syftar huvudsakligen till att utvärdera huruvida resultat-redovisningen är jämförbar mellan de nio regionala rapporterna, i vilken utsträckning som rapporterna är samstämmigt utformade, samt belysa de regionala särkillnader som lyfts fram i rapporterna. Rapporterna omfattar Sveriges samtliga län utom Uppsala.

Tidigare har rapporterna tagits fram var för sig utan övergripande riktlinjer, vilket gett upphov till väldigt olikartade utformningar. Valen av enkätfrågor har skilt sig åt, liksom sättet att redovisa resultaten (bland annat i val av figurtyper, jämförande grupper eller förekomst av trenddata). Orsaken till den heterogena utformningen är att förutsättningarna för rapportskrivandet ser olika ut på landets AMM-kliniker, som ansvar för utformningen av de regionala rapporterna. En avgörande faktor är den ojämlika ekonomiska situationen för klinikerna. Det leder i sin tur till att regionerna har mycket olika möjligheter till exempelvis regional förtätning, vilket avgör hur detaljerade rapporterna kan bli. Följden är att rapporterna blivit en osammanhängande serie av regionala beskrivningar, utan systematiserade möjligheter till jämförande utläsningar mellan länen.

Denna utvärdering ska undersöka om delprogrammets ambition för de regionala rapporterna har uppnåtts. Främsta syftet är att skapa en bild av hur väl de olika rapporterna är koordinerade efter gemensamma riktlinjer. Arbetet har utförts som en studentpraktik under tio veckor, med efterföljande två månaders halvtidsanställning för att slutföra revideringsprocessen. Företrädare för flera länsstyrelser har varit inblandade i utformningen av rapporten, bland annat kring tonvikten i granskningen av materialet samt hur fynden ska presenteras..

2. Metod

Utvärderingen grundar sig på noggranna genomläsningar av de regionala rapporterna. Kataloger har skapats över rapporternas samtliga figurer för kapitlen om UV-strålning och buller, där figurens fördelning av data listades noggrant.

Vid analysen av resultatbeskrivningen valdes figurer som finns i den nationella rapporten när så var möjligt (den nationella rapportens figurer är i de fallen inkluderade i utvärderingen), för att ge läsaren en uppfattning om hur de regionala figurerna skiljer sig från dessa. Ett självpåtaget kriterium var att urvalet av medhavda figurer i resultatanalysen skulle innehålla minst en figur från samtliga regionala rapporter.

För redovisning och analys av det ekonomiska medelstillskottet för enkätförtätningen användes det sammanställningsdokument som finns tillgängligt på länsstyrelsernas digitala samarbetsyta. Det var även här som Niklas Anderssons arbete *Förtätning av län: Miljöhälsoenkät 2015* (2014) kunde hittas, vilket möjliggjorde analysen av förtätningens betydelse för svarsunderlaget.

En anmärkning om tempus. Tempus valdes efter den form som rapporterna använder för att beskriva situationen i länen vid rapporternas skrivtillfälle. Det innebär att den föreliggande presensböjningen i löptexten tillåts beskriva ett tillstånd som eventuellt inte längre gäller i alla detaljer.

3. Bakgrund

3.1 Miljöhälsoenkät 2015 och Miljöhälsorapport 2017

Sedan år 1999 skickas en miljöhälsoenkät ut i Sverige vart fjärde år. Det är Folkhälsomyndigheten som utformar enkäten, och utskicket genomförs i samverkan med Statistiska centralbyrån (SCB).

Syftet med enkäten är att låta de svarande ge indikationer på graden av exponering från olika miljöfaktorer i omgivningen som kan påverka människors hälsa, positivt eller negativt. Enkäten riktar sig varannan gång till barn och varannan gång till vuxna; utskicket 2015 riktade sig till vuxna. Svaresresultaten ger myndigheterna en bild av var de största regionala riskfaktorerna finns, och i förlängningen var resurser behöver sättas in för att åtgärda eller mildra dessa problem.

Miljöhälsoenkäten skickades ut i mars 2015 till ett nettourval (målgrupp) på 88 300 personer i åldrarna 18–84 år, av vilka 10 500 bestod av ett grundurval på 500 personer från varje län och de återstående 77 800 personerna utgjorde förtäta dataunderlag, ojämnt fördelade beroende på nivån av ekonomiska anslag från länen. (Tre län – Värmland, Uppsala och Norrbotten – deltog inte i förtätningen). Utskicket till grundurvalet bekostades av Folkhälsomyndigheten. För kostnaden för förtätningen till de regionala förtättningsunderlagen stod länsstyrelser, landsting/regioner, kommuner samt AMM-kliniker. SCB svarade för insamlingen och sammanställningen av enkätsvaren.

Två år efter enkätens utskick publicerade Institutet för miljömedicin (IMM) vid Karolinska institutet fram *Miljöhälsorapport 2017* på Folkhälsomyndighetens uppdrag. Rapporten presenterar enkätresultaten och dess följder för Sveriges miljöhälsa som helhet. Resultaten från enkäterna utgjorde grunden i rapporten, men även andra undersökningar och studier har använts för att ge en bättre helhetsbild. Regionala särskillnader tas upp när de anses speciellt utmärkande, men i huvudsak presenterar rapporten nationens sammantagna situation för ett urval miljöfaktorer, utifrån samlade data hämtade från rikets alla län.

Såväl den nationella miljöhälsorapporten som rapporterna med regional fokus utgör en del av underlagen vid samhällsplanering samt i arbetet för att uppnå miljö kvalitetsmålen. Rapporterna är även tänkta att användas som underlagsmaterial vid tillsyn enligt miljöbalken, samt i arbetet kring hälsofrågor på kommunal och regional nivå.

Målgruppen för miljöhälsorapporterna är i första hand beslutsfattare och handläggare i kommun, länsstyrelse och landsting/regioner. I andra hand vänder sig rapporterna till andra myndighetsaktörer inom miljöarbetet samt i viss mån även allmänheten.

3.2 Miljömål och svensk folkhälsopolitik

3.2.1 Miljömålen

Miljöhälsoenkäterna och miljöhälsoberättelserna utgör ett viktigt led i arbetet med att uppnå de svenska miljömålen och delvis även de övergripande målområdena inom svensk folkhälsopolitik. Den gängse uppfattningen är att bland de sexton miljömålen så har fem direkt koppling till hälsa – ”Giftfri miljö”, ”God bebyggd miljö”, ”Frisk luft”, ”Säker strålmiljö” samt ”Grundvatten av god kvalitet”. Men i förlängningen handlar uppfyllandet av samtliga mål och skyddet av svensk miljö lika mycket om att stärka och bevara naturvärden, förbättra vår levnadsmiljö och i förlängningen vår hälsa.



Figur 1. Sveriges sexton miljö kvalitetsmål. Illustratör: Tobias Flygar

Miljömålen kom till 1999 när riksdagen beslutade att femton miljömål skulle gälla i Sverige. 2006 antogs ytterligare ett mål, då om biologisk mångfald. Miljömålen är alltså miljö kvalitetsmål, vilket innebär att de beskriver och målsätter det önskade tillstånd som man arbetar för att nå i den svenska miljön. Målen utgör på detta sätt grunden för den nationella miljöpolitiken, och styr därmed riktlinjer och mål för miljöarbetet på lokal, regional och nationell nivå.

Olika myndigheter ansvarar för olika mål i det svenska miljömålsarbetet, men Naturvårdsverket ansvarar för samordningen av de ansvariga myndigheternas miljö måluppföljning för riket i stort. Det förekommer även regionala miljö kvalitetsmål, och dessa har utformats i enlighet med de nationella men där en

regional särprägel har kunnat växa fram genom att länsstyrelserna har adderat regionala målsättningar, vilka framhäver regionala särdrag och problem som kräver förstärkt fokus och fler insatser.

Miljömålsindikatorerna utgör en viktig del i miljömålsarbetet, dessa gör det möjligt att följa utvecklingen i miljöfaktorens tillstånd. Det är de miljömålsansvariga myndigheterna som väljer ut indikatorer för respektive mål. Det är troligt att miljömåls-indikatorerna har tillkommit sedan man sett vilka data som kunde användas från enkäten, och gjort indikatorer av dessa. I enkäterna förekommer således ett flertal frågor som har ställts på samma eller liknande sätt vid tidigare enkätstillfällen, vilket gör det möjligt att upptäcka eventuella trender. Därför består figurredovisningen i rapporternas kapitel om miljömålsindikatorerna till största delen av trendillustrationer.

3.2.2 Folkhälsopolitiken och Agenda 2030

Det övergripande målet för den svenska folkhälsopolitiken är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation. Den ansvariga myndigheten för att samordna arbetet att uppnå denna ambition är Folkhälsomyndigheten. Inom miljöhälsoområdet är det Folkhälsomyndighetens uppgift att följa upp, utvärdera och sprida kunskap om hur människors hälsa påverkas av faktorer i deras omgivning.



Figur 2. FN:s 17 globala mål för hållbar utveckling.

Inom hälsoområdet är Folkhälsomyndigheten en betydelsefull aktör för att målen inom Agenda 2030 (fig. 2) uppnås. Många av Agenda 2030-målen har motsvarigheter inom folkhälsopolitikens målområden. Det är av största betydelse att framtida samhällsplanering karaktäriseras av en systemsyn där miljömål, folkhälsomål och andra viktiga samhällsmål integreras. Folkhälsomyndighetens miljöhälsoarbete i form av enkätutskick och rapport är exempel på projekt där miljö- och hälsofokus koordineras.

3.3 Det gemensamma delfprogrammet

Delfprogrammet är ett gemensamt projekt som syftar till att samordna de olika regionernas arbete, så att regionala svarsresultat från enkäten blir tillgängliga och presenteras på ett jämförbart sätt mellan olika arbets- och miljömedicinska områden. Tidigare har det varit svårt att jämföra utformning och resultatredovisning eftersom rapportförfattarna saknat gemensamma riktlinjer och önskemål. Det har lett till att data inte har gått att jämföra mellan län inom olika AMM-regioner. Ambitionen med det gemensamma delfprogrammet har således varit att utforma resultaten från enkätutskicket 2015 på ett i grunden likartat och jämförbart sätt.

3.4 Täckning, viktning och bekostad förtätning

I syfte att kunna få till en så jämn och rättvis representation i svarsresultaten oberoende av länets befolkningsstorlek, bekostade Folkhälsomyndigheten ett grundurval på 500 enkäter per län. Detta grundurval skickades ut till slumpvis utvalda personer i åldern 18 till 84 år som varit folkbokförda i Sverige i minst fem år. Detta grundurval utgör basen i enkätundersökningen.

I syfte att göra de regionala enkätsvaren så representativa som möjligt för länets befolkning rekommenderades att varje län själva bekostar en förtätning på minst 1 000 enkäter som skickas ut till sitt läns befolkning. Förtätningen rekommenderades med andra ord att vara det dubbla av grundurvalet. Samtliga län utom tre (Uppsala, Jämtland och Norrbotten) fullföljde denna rekommendation i olika utsträckning.

Vid insamlingen och sammanställningen av enkätsvaren genomförde SCB en så kallad viktningskalibrering. Det innebär att man kompenserar dels för ojämlik befolkningsmängd mellan länen, dels för bristande svarsfrekvens från vissa grupper och överrepresentation från andra bland de svarande. Det är en nödvändig åtgärd eftersom det förekommer stora skillnader i svarsfrekvens mellan olika grupper i samtliga län. Det genomgående mönstret är att kvinnor är mer benägna att svara än män, och att äldre är mer svarsbenägna än yngre. Även personer födda utanför Norden är underrepresenterade bland de svarande. Slutligen visar data att personer som är gifta, har högskoleutbildning, är höginkomsttagare samt bor utanför en storstadsregion är mer villiga att svara.

Eftersom SCB har tillgång till registerdata för både svarande och icke-svarande i länet, kan en viktningskalibrering byggas där variabler väljs ut eftersom de korresponderar väl med svarsbenägenhet (exempelvis kön, ålder, utbildningsnivå) och med målvariabler som exponering eller besvär. Viktningen tar även hänsyn till länets befolkningsmängd, där exempelvis en person från ett folkrikt län som Skåne får en högre procentuell svarsvikt än från en person från Jämtland, som har avsevärt färre invånare. Viktningen innebär alltså att varje svarande individ representerar ett större antal personer med samma kön, ålder och socioekonomiska

bakgrund bland länets befolkning. Viktningskalibreringens syfte är med andra ord att skapa en så balanserad och representativ bild av länets befolkning som möjligt, oberoende av total svarsmängd från länets utskick.

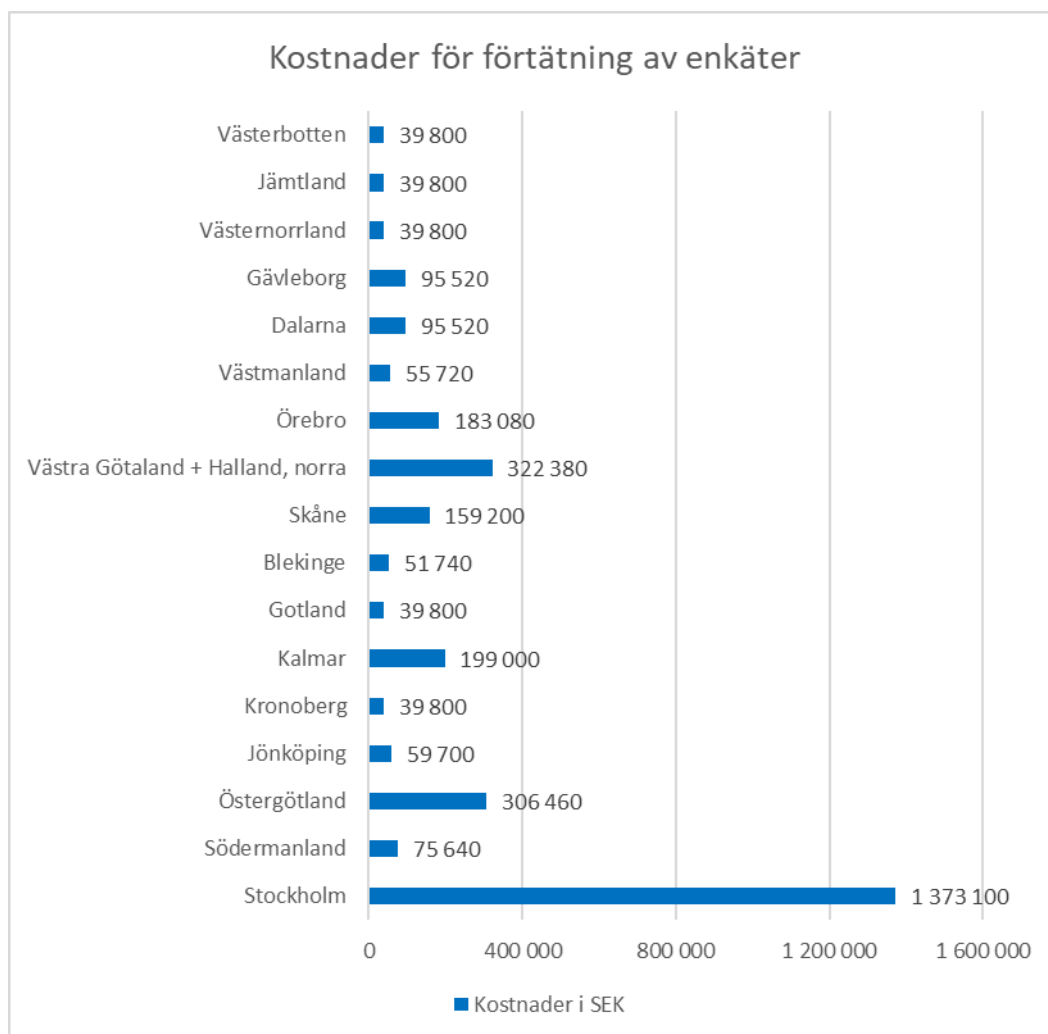
Det är ändå viktigt att försöka uppnå ett så högt svarsantal som möjligt. Om viktningens funktion ansetts tillräcklig för att dra säkra slutsatser från svarsmaterialet hade det inte funnits någon poäng med förtätningsutskicket och dess kostnader. Inför enkätutskicket 2015 skrev statistikern Niklas Andersson en rapport med titeln *Förtätning av län: Miljöhälsoenkät 2015* (2014). Niklas Andersson var författare till den nationella miljöhälsoenkäten (2017). I det första stycket av den inledande sammanfattningen skriver Andersson:

» *Då man med hjälp av Miljöhälsoenkäten vill undersöka flera olika skillnader samtidigt är det inte lätt att avgöra hur stor förtätning man behöver. Men det är mycket bra att förtäta då bara en liten förtätning ger en stor vinst (att man kan upptäcka skillnader som är mindre). Och ju större förtätning desto bättre blir underlaget men samtidigt blir vinsten mindre och mindre. Det som man skulle kunna rekommendera är att försöka få minst 750 enkätsvar per område av intresse. Detta område kan vara ett helt län eller delar av ett län såsom en kommun eller en grupp människor, till exempel en åldersgrupp.*¹

Det är viktigt att understryka att en rekommendation för en sådan specifik siffra är i det närmaste godtycklig. Den förväntade prognosen för svarsfrekvensen inför enkätutskicket 2015 var ungefär 50 procent. De 750 enkätsvaren här representerar endast hälften av det totala utskicket, med grundurvalet på 500 enkäter och förtätningsutskicket på minst 1 000 enkäter i kombination.

Det kan emellertid vara användbart att använda en specifik siffra som ett illustrativt värde. På så sätt fås en indikation på hur de regionala AMM-klinikernas ekonomiska underlag påverkar möjligheterna för representativ täckning.

¹ Niklas Andersson, *Förtätning av län: Miljöhälsoenkäten 2015*, Stockholm: Institutet för miljömedicin, 2014, s. 1.



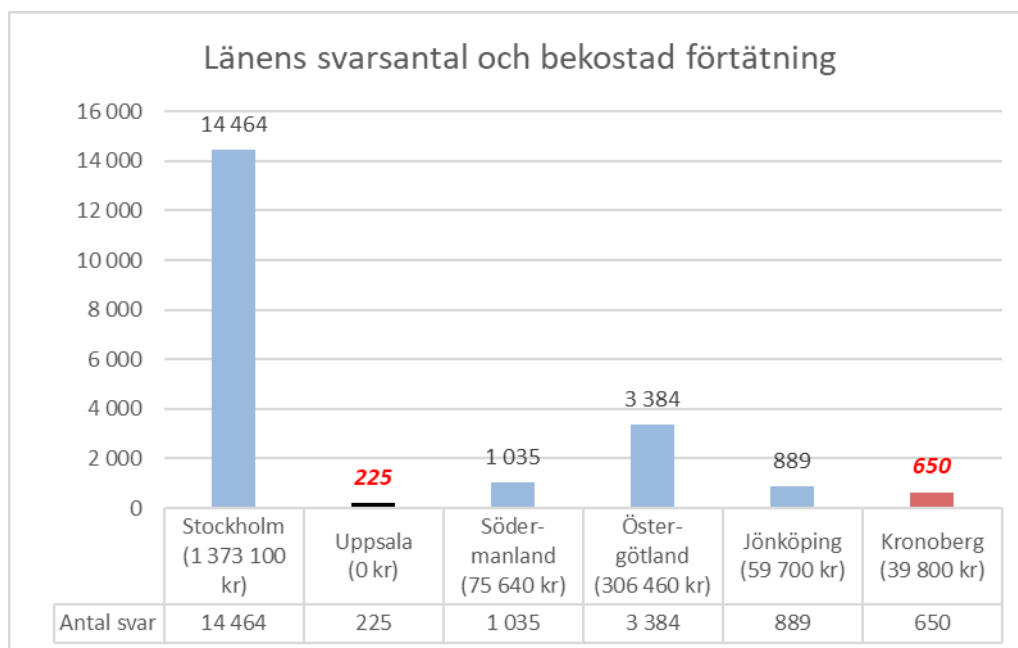
Figur 3. Överblick över samtliga län som bekostade förtätningsutskick.

I figuren ovan (fig. 3) redovisas den kostnad som de respektive länens länsstyrelser, landsting, kommuner och AMM-kliniker bekostade för förtätningsutskicket av miljöhälsoenkäten. Syftet med figuren är att ge exempel på de olikartade förutsättningar som Sveriges AMM-kliniker har att förhålla sig till gällande enkätförtätning av svarsdata och i förlängningen för det underlag som klinikerna har tillgång till för sina regionala rapporter. Andelen svarande är avgörande för möjligheten att göra belysande uppdelningar av befolkningen i figurpresentationen av resultatet. Eftersom enkätutskicket har utförts genom en slumpartad fördelning bland länets befolkning gör ett rikt svarsunderlag det även möjligt att dra mer pålitliga slutsatser av mönstren i svaren.

Storleken på lämpligt förtätningsutskick beror till stor del på befolknings-storleken i det arbets- och miljömedicinska området. Trots variation i befolkningsstorlek krävs ett minimiantal för att svarsresultatet ska anses vara representativt. Denna utvärdering använder sig därför av den ovan rekommenderade mängden på 750 enkätsvar per län. Trots att det specifika antalet 750 svar är en i grunden

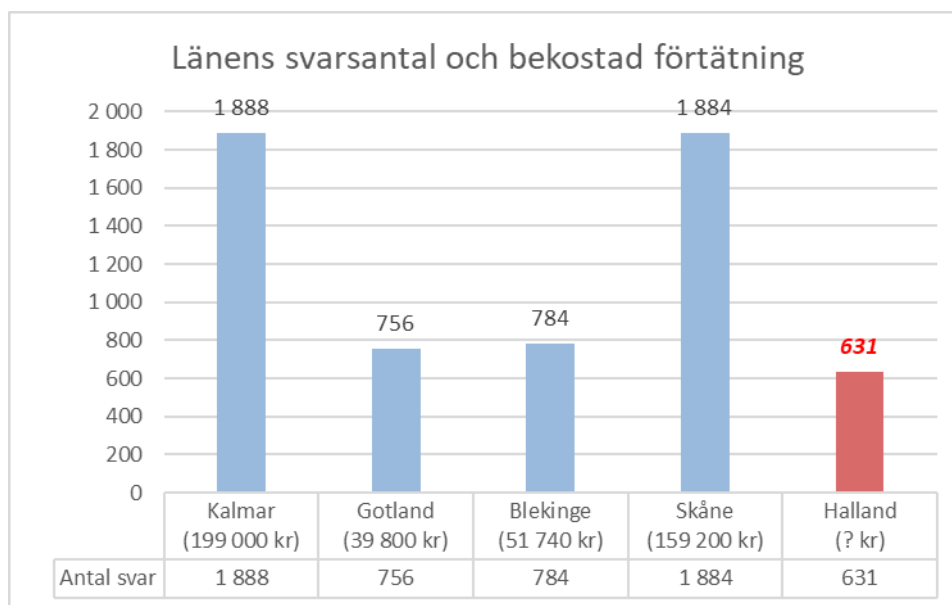
slumpartad gränsdragning, kan den fungera som en klargörande illustration om hur finansiering påverkar svarsmängderna och möjligen ge indikationer på hur finansieringen ska planeras i framtiden för att uppnå bättre resultat.

I figurerna nedan (fig. 4–7) redovisas länets svarsantal, och i parentes under länets namn uppges det belopp som länet bekostade för det förtätande utskicket av enkäten. Tre länsstaplar är färgade i svart, vilket betyder att dessa län inte förtätade sitt utskick. Staplarna som är rödfärgade är län som inte uppnått den rekommenderade siffran på 750 svar, trots bekostat extrautskick



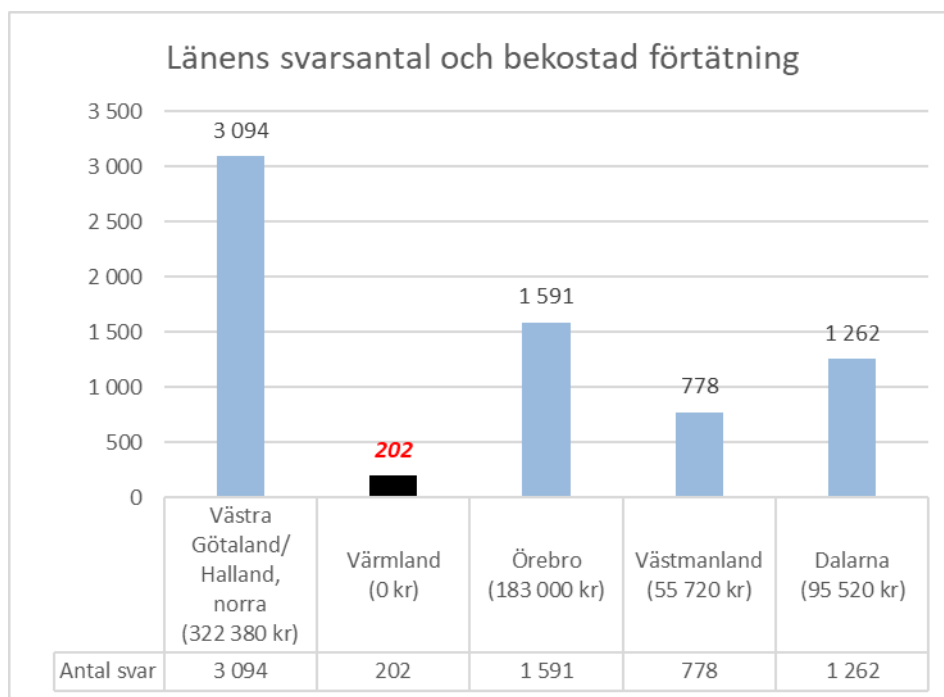
Figur 4. Ovan figur visar antalet svar som Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings samt Kronobergs län registrerade vid Miljöhälsoenkät 2015. Figuren visar även länens kostnad för utskick av förtätningssenkäter.

I figur 4 ser vi att Kronoberg inte har uppnått den rekommenderade gränsen trots förtätat utskick. Uppsala registrerar mycket få svar till följd av utebliven förtätning. Stockholm uppvisar ett överlägset svarsantal bland samtliga län.



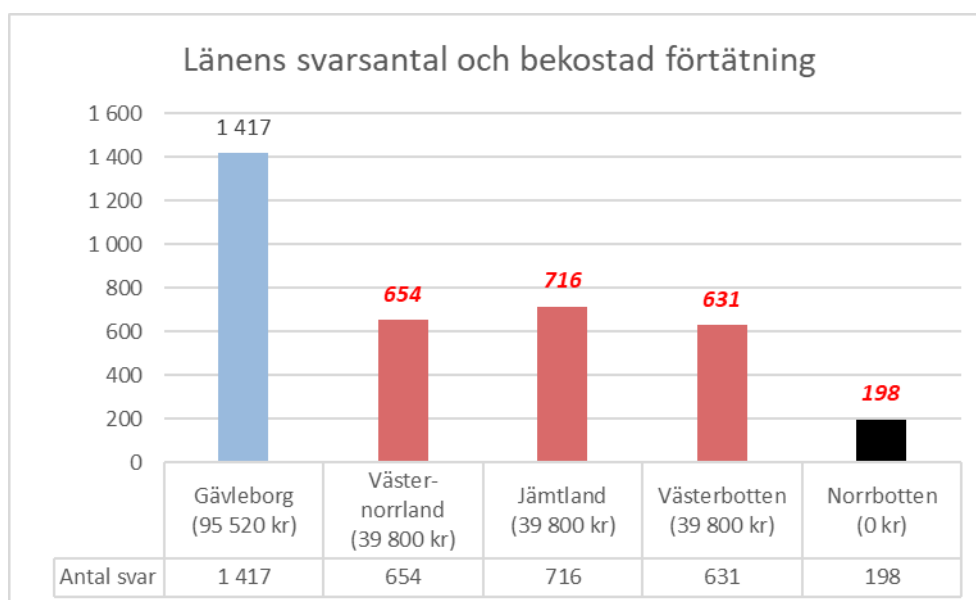
Figur 5. Ovan figur visar antalet svar som Kalmar, Gotlands, Blekinge, Skåne samt Hallands län registrerade vid Miljöhälsoenkät 2015. Figuren visar även länen kostnad för utskick av förtätningenkäter.

Den sammanslagna svars mängden för Halland i figur 5 omfattar både svar från länets grundutskick och den del av förtätningen som täckte in norra Halland (fig. 10), som bekostades av AMM Göteborg. Det är inte känt hur stor del av AMM Göteborgs anslag som gick till utskicket i norra Halland. Hallands länsstyrelse, landsting och kommuner bekostade inget förtätat utskick. Gotland hamnar precis över spärren, och Blekinge är också i närheten av 750-gränsen.



Figur 6. Ovan figur visar antalet svar som Västra Götalands, Hallands, Värmlands, Örebro, Västmanlands samt Dalarnas län registrerade vid Miljöhälsoenkät 2015. Figuren visar även länens kostnad för utskick av förtätningssenkäter.

Med risk för att orsaka förvirring för läsaren, måste Halland i figur 6 räknas in i stapeln som också rör Västra Götaland eftersom kostnaderna för utskicken i Västra Götaland och Halland inte särredovisats (beskrivs djupare i texten till figur 10). Värmland är utan förtätat utskick och registrerar lågt svarstal. Västmanland befinner sig i närheten av 750-gränsen.



Figur 7. Ovan figur visar antalet svar som Gävleborgs, Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens samt Norrbottens län registrerade vid Miljöhälsoenkät 2015. Figuren visar även länens kostnad för utskick av förtätningssenkäter.

I figur 7 ser vi att länen i norra Sverige registrerar svarsantal under den rekommenderade gränsen, trots förtätat utskick. Den identiska förtätningssumman på 39 800 kronor innebär en förtätning på 1 000 enkäter. Norrbotten registrerar det lägsta svarsantalet i landet.

3.4.1 Slutsatser

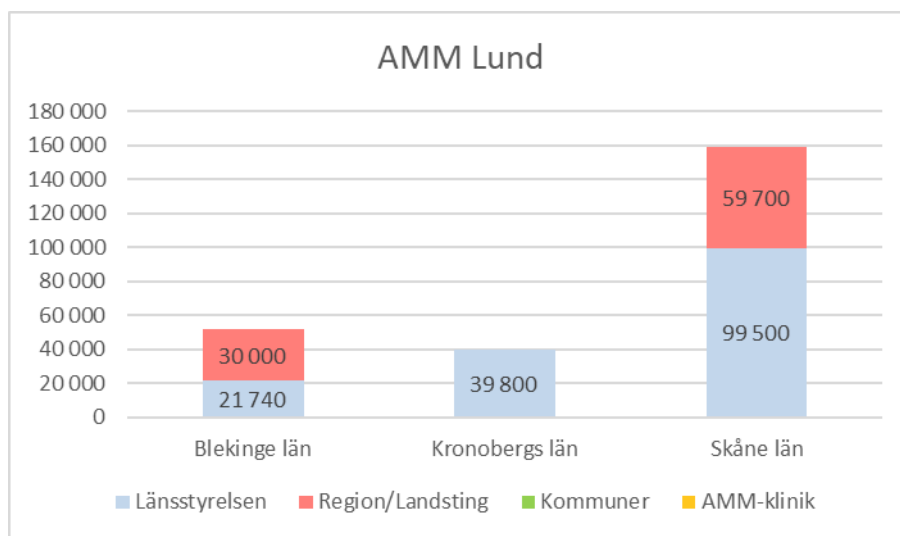
Att högre kostnadsanslag ger större svarsantal är knappast överraskande, men figurernas mönster förmedlar också indikationer som upprepar sig bland länen. Om 750 enkätsvar är en eftersträvad gräns blir det tydligt att ett anslag på 39 800 kronor inte är tillräckligt. Kronoberg, Västernorrland, Jämtland och Västerbotten bekostar alla sin förtätning med just detta belopp, och ingen av dem uppnår det antalet (i nästan samtliga fall har man cirka 100 svar för få). Gotland är länet som bryter mönstret, som trots en förtätningsskostnad på 39 800 kronor når 756 svarande. Två län som också hamnar knappt över spärren är Blekinge (784 svar, 51 740 kronor) och Västmanland (778 svar, 55 720 kronor).

Ett frågetecken är Halland (631 svar). Hur stor del av AMM Göteborgs anslag som disponerades för förtätat utskick i Hallands norra del är oklart (Halland är uppdelat i två delar, en sydlig del, som omfattas av AMM Lund, och en nordlig del, som omfattas av AMM Göteborg).

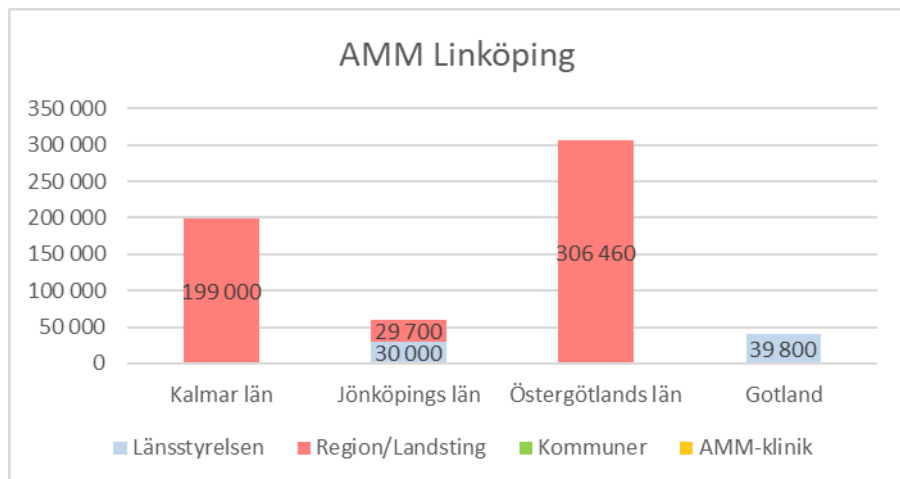
Slutsatsen är att ett förtätat utskick på cirka 1 300 enkäter är att rekommendera om länen ska ha en god chans få in 750 enkätsvar. Med grundutskicket på 500 som bekostas av Folkhälsomyndigheten skulle det ge varje län ett totalt utskick av 1 800 enkäter. Med en förväntad svarsfrekvens på runt 50 procent skulle länen hamna med en tämligen säker marginal över 750 enkätsvar.

3.5 Finansiering av förtätningen

Detta avsnitt ger en fördjupad bild av förtätningen och ursprunget till kostnaderna som länen bidrog med. Syftet med denna del av utvärderingen är rent illustrativt, och är till följd av tidsbrist inte föremål för vidare analys. Länen är uppdelade efter arbets- och miljömedicinsk kliniktillhörighet.

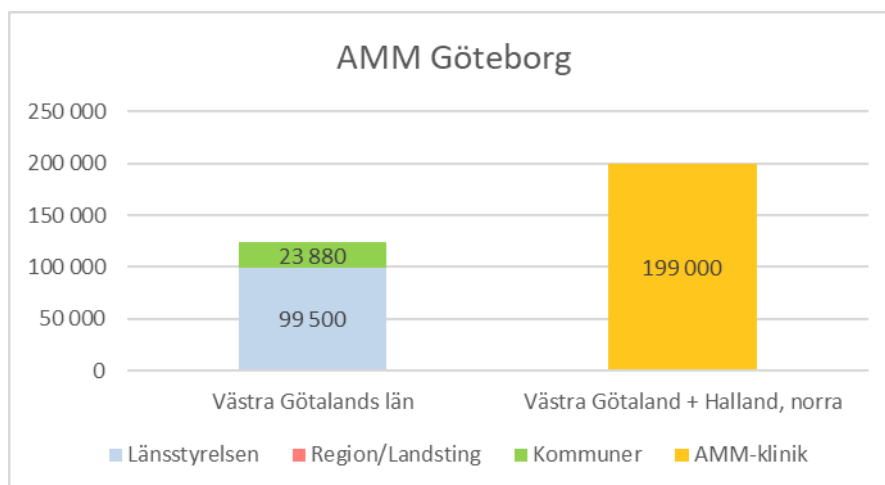


Figur 8. Finansiering av förtätningen i Blekinge, Kronobergs och Skåne län, redovisat i SEK.



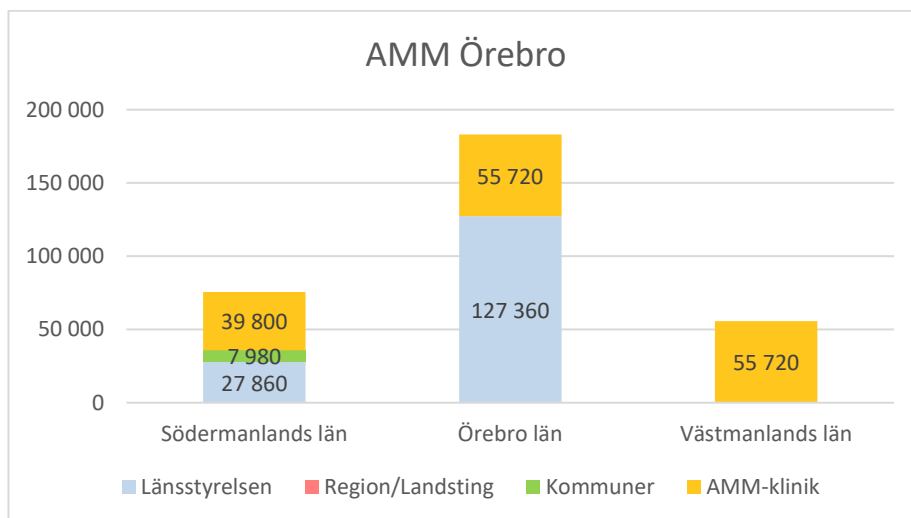
Figur 9. Finansiering av förtätningen i Kalmar, Jönköpings, Östergötlands och Gotlands län, redovisat i SEK.

Angående figur 9. Gotland tillhör egentligen AMM Stockholm, men den regionala rapporten 2017 författades av AMM Linköping, till följd av tidsbrist på AMM Stockholm.

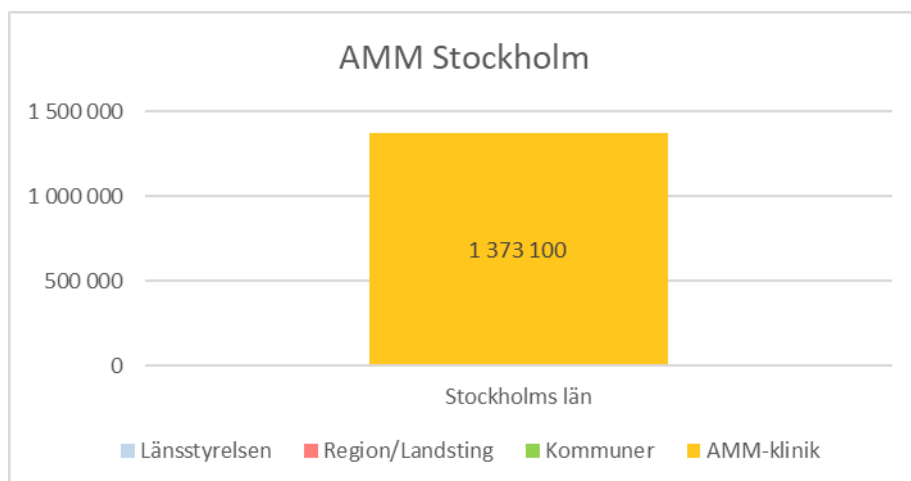


Figur 10. Finansiering av förtätningen i Västra Götalands och Hallands län (norra), redovisat i SEK.

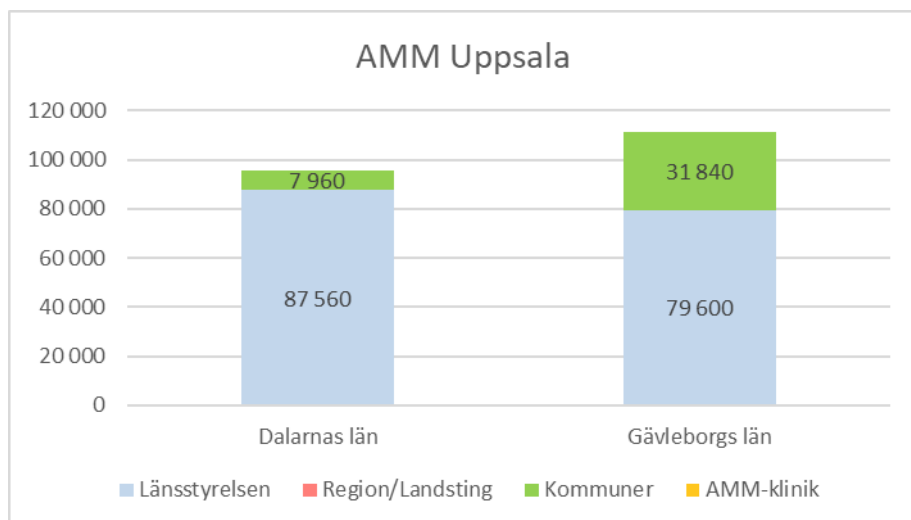
Angående figur 10. Här har kostnadsanslagen separerats, eftersom en okänd andel av AMM Göteborgs anslag gick åt till att förstärka förtätningsutskicket i norra Halland. Endast Västra Götalands myndigheter bidrog med kostnadsanslag utöver AMM-kliniken.



Figur 11. Finansiering av förtätningen i Södermanlands, Örebro och Västmanlands län, redovisat i SEK.

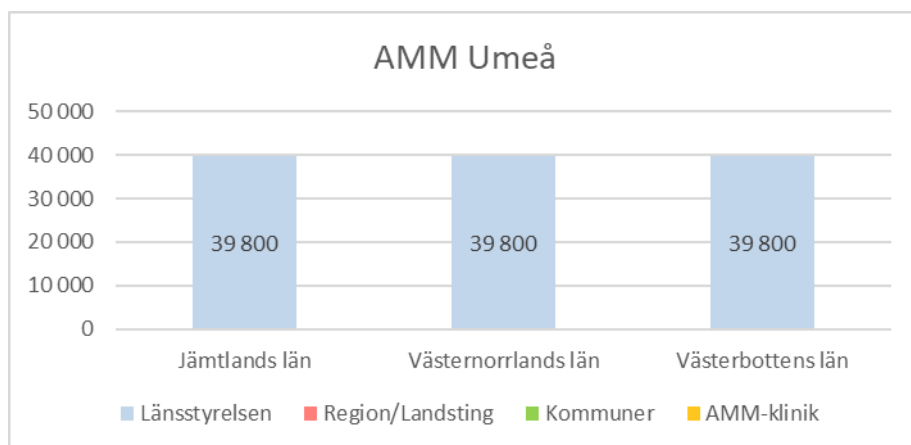


Figur 12. Finansiering av förtätningen i Stockholms län, redovisat i SEK.



Figur 13. Finansiering av förtätningen i Dalarnas och Gävleborgs län, redovisat i SEK.

Angående figur 13 bör det förtydligas att AMM Uppsala inte var delaktig i att ta fram rapporten *Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017*. Landstinget i Dalarnas län skrev rapporten och Region Gävleborg gjorde den statistiska utvärderingen för både Dalarnas och Gävleborgs län.



Figur 14. Finansieringen av förtätningen i Jämtlands, Västernorrlands och Västerbottens län, redovisat i SEK.

Jämförelse av regionala rapporter

4. Utformning

4.1 Översiktlig presentation av de regionala rapporterna

I tabellen nedan (Tabell 1.) presenteras de regionala rapporterna med sina korrekta titlar samt länen som omfattas av rapporterna. Tabellen ger även information om vilken AMM-klinik som har varit ansvarig för att ta fram den regionala rapporten samt redogör för den person eller de personer som haft den redaktionella eller författande rollen.

Tabell 1. Presentation av de regionala rapporterna

Rapportnamn	Berörda län	AMM-klinik	Redaktör/ Huvudförfattare/ Administratör
<i>Miljöhälsorapport Stockholms län 2017</i>	Stockholm	Centrum för arbets- och miljömedicin (Stockholms läns landsting)	Charlotta Eriksson (redaktör)
<i>Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018</i>	Västra Götaland Halland	Arbets- och miljömedicin (Sahlgrenska Universitetssjukhuset)	Eva M. Andersson (huvudförfattare)
<i>Miljöhälsorapport Norr 2017</i>	Jämtland Västernorrland Norrbotten Västerbotten	Arbets- och beteendemedicinskt centrum (Norrlands universitetssjukhus) Yrkes- och miljömedicin (Umeå universitet)	Karl Forsell och Bertil Forsberg (redaktörer)
<i>Regional miljö- hälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län</i>	Östergötland Jönköping Kalmar Gotland	Arbets- och miljömedicin (Universitetssjukhuset Linköping)	Anna-Lena Hällsten (administratör)
<i>Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017</i>	Gävleborg Dalarna	Rapporten är inte framtagen av en AMM-klinik. Landstinget Dalarna län skrev rapporten och Region Gävleborg gjorde den statistiska utvärderingen	Johan Hallberg (redaktör)

		för både Dalarna och Gävleborgs län.	
<i>Miljöhälsorapport Kronoberg 2017</i>	Kronoberg	Arbets- och miljömedicin Syd	Kristoffer Mattisson, Emelie Stroh och Estelle Larsson (huvudförfattare)
<i>Miljöhälsorapport Blekinge 2017</i>	Blekinge	Arbets- och miljömedicin Syd	Kristoffer Mattisson, Emelie Stroh och Estelle Larsson (huvudförfattare)
<i>Miljöhälsorapport Skåne 2017</i>	Skåne	Arbets- och miljömedicin Syd	Kristoffer Mattisson, Emelie Stroh och Estelle Larsson (huvudförfattare)
<i>Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län</i>	Södermanland Värmland Örebro Västmanland	Arbets- och miljömedicin (Universitetssjukhuset Örebro)	Jens Qvarngård (redaktör)

För att göra läsningen lättare har vissa ändringar gjorts vid hänvisningen till titlarna. För det första har ordet ”Miljöhälsorapport” förkortats till ”MHR”. Titlar har även förkortats när dessa hänvisas till i utvärderingens löptext. Dessa är:

- *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017* hänvisas till som *MHR Stockholm 2017*.
- *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018* hänvisas till som *MHR Västra Götaland Halland 2018*.
- *Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län* hänvisas till som *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017*.
- *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län* hänvisas till som *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018*.
- De regionala rapporter som togs fram av AMM Syd (*Miljöhälsorapport Kronoberg 2017, Miljöhälsorapport Blekinge 2017, Miljöhälsorapport Skåne*

2017) skrevs av samma författare, vilket innebär att de är skrivna och utformade på ett identiskt sätt med endast den länsspecifika data från enkätundersökningen som skillnad när det gäller om rapporternas resultatbeskrivning. Av denna anledning refereras de till som *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* när löptexten hänvisar till övergripande strukturella egenskaper som förekommer i dessa rapporter.

4.2 Avhandling av gemensamma ämnesområden

I detta avsnitt presenteras ett urval ämnesområden i tabellform, i syfte att ge en överblick över rapporternas samstämmighet vad gäller vilka ämnen som avhandlas. Avsikten är att ge en tydlig uppfattning om hur mycket rapporterna avhandlar liknande sakfrågor, vilket är viktigt för rapporternas jämförbarhet.

Den nationella rapporten är överst i tabellerna så att det går att jämföra hur mycket de regionala rapporterna överensstämmer med den nationella.

Tabell 2. Redovisning av avhandlade ämnesområden (1). Grön färg betyder att ämnesområdet är med i form av ett eget kapitel eller förekommer som rubricerat avsnitt i innehållsförteckningen. Gul färg betecknar ämnesområden som är med i rapporten men endast avhandlas i löptext eller som underrubrik i kapitlets löptext, men inte förekommer i innehållsförteckningen. Röd färg anger att ämnet inte nämns överhuvudtaget, eller förekommer som hastigast i löptexten alternativt förekommer i någon enstaka figur utan kommentar i löptexten.

	Luftföroreningar utomhus	Buller	UV- strålning	Miljötabaks- rök	Inomhusmiljö	Klimat- förändringar
Miljöhälsorapport 2017						
Stockholm						
Västra Götaland Halland						
Norr						
Östergötland Jönköping Kalmar Gotland						
Gävle Dala						
Kronoberg Blekinge Skåne						
Södermanland Värmland Örebro Västmanland						

Tabell 3. Redovisning av avhandlade ämnesområden (2). Grön färg betyder att ämnesområdet är med i form av ett eget kapitel eller förekommer som rubricerat avsnitt i innehållsförteckningen. Gul färg betecknar ämnesområden som är med i rapporten men endast avhandlas i löptext eller som underrubrik i kapitlets löptext, men inte förekommer i innehållsförteckningen. Röd färg anger att ämnet inte nämns överhuvudtaget, eller förekommer som hastigast i löptexten alternativt förekommer i någon enstaka figur utan kommentar i löptexten.

	Grönstruktur	Kemikalier och miljö- föroreningar	Allergi/över- känslighet i hud och luftvägar	Livskvalitet/ folkhälsa	Hållbar utvecklig	Jämlik miljöhälsa
Miljöhälsorapport 2017						
Stockholm						
Västra Götaland Halland						
Norr						
Östergötland Jönköping Kalmar Gotland						
Gävle Dala						
Kronoberg Blekinge Skåne						
Södermanland Värmland Örebro Västmanland						

Tabell 4. Redovisning av avhandlade ämnesområden (3). Grön färg betyder att ämnesområdet är med i form av ett eget kapitel eller förekommer som rubricerat avsnitt i innehållsförteckningen. Gul färg betecknar ämnesområden som är med i rapporten men endast avhandlas i löptext eller som underrubrik i kapitlets löptext, men inte förekommer i innehållsförteckningen. Röd färg anger att ämnet inte nämns överhuvudtaget, eller förekommer som hastigast i löptexten alternativt förekommer i någon enstaka figur utan kommentar i löptexten.

	Miljömåls- indikatorer	Radon	Elektro- magnetisk strålning	Resvanor/ transport	Dricksvatten ur egen brunn	Livsmedel
Miljöhälsorapport 2017						
Stockholm						
Västra Götaland Halland						
Norr						
Östergötland Jönköping Kalmar Gotland						
Gävle Dala						
Kronoberg Blekinge Skåne						
Södermanland Värmland Örebro Västmanland						

4.3 Koppling mellan miljömål och folkhälsomålen

Ett intressant mönster som går igen i nästan samtliga regionala rapporter är att det saknas både en fullständig redovisning av Sveriges miljömål och de svenska folkhälsomålen. Undantaget är *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018*. Rapporten redogör visserligen varken för de svenska folkhälsomålen eller folkhälsopolitikens övergripande ambition – att skapa

förutsättningar för god hälsa på lika villkor för hela befolkningen – men inkluderar däremot en figur som presenterar samtliga svenska miljömål med tillhörande symboler i ett av rapportens inledningskapitel. I direkt anslutning till denna presentation görs även en koppling till FN:s globala mål för hållbar utveckling, som också presenteras i sin helhet. I *MHR Gävle Dala 2017* är man även noga med att knyta de svenska miljömålen till utformningen av målen för Agenda 2030.

Ingen rapport presenterar de svenska folkhälsomålen i sin helhet. Däremot tar flera rapporter upp den svenska folkhälsopolitikens övergripande mål, och gör en koppling mellan detta/dessa och tre utvalda miljömål som är särskilt relevanta för hälsan; ”Frisk luft”, ”Giftfri miljö” och ”God bebyggd miljö”. Dessa tre miljömål och deras uppföljande indikatorer utgör underlaget för de rapporter som inkluderar data för miljömålsindikatorernas uppföljning, vilka beskrivs närmare i nästa sektion.

I några av rapporterna, som i *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017*, presenteras kapitelbeskrivningarna för de olika miljöfaktorerna med de miljömål som faktorerna berör. I andra fall, som i *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017*, anges de berörda miljömålen endast i kapitlens löptext, utan någon belysande illustration för att lyfta fram deras koppling.

Rapporterna *MHR Skåne 2017* och *MHR Västra Götaland Halland 2018* utmärker sig genom att kasta ljus på arbetet med att uppnå de regionalt formulerade miljömålen, vid sidan av uppgiften att uppnå de nationella målen. Dessa regionala varianter är till stor del utarbetade efter de statliga målen som modell, och liknar dem till huvudsak, men skiljer sig på vissa punkter, troligen med hänsyn till lokal kontext. Exakt vari dessa länsspecifika skillnader består förklaras inte närmare.

4.4 Miljömålsindikatorer

I samtliga rapporter förutom i *MHR Norr 2017* och *MHR Västra Götaland Halland 2018* presenteras miljömålsindikatorernas uppföljning i det sista kapitlet. I *MHR Norr 2017* görs i rapportens första kapitel en genomgång av de indikatorer som tillhör de särskilt hälsorelevanta miljömålen, där man med hjälp av figurer och kommenterande löptext ger en bild av hur arbetet för att nå miljömålen uppfylls i regionen. I *MHR Västra Götaland Halland 2018* innehåller tre miljöfaktors kapitel ett avsnitt som i löptext sammanfattar bedömningen av hur arbetet med att nå målen går. I övrigt ger *MHR Västra Götaland Halland 2018* information om indikatorernas utveckling i sammanfattande informationsrutor vilka avslutar flera faktorkapitel.

I de resterande rapporterna presenteras indikatoruppföljningen i ett sista kapitel. I alla rapporter som inkluderar denna avslutande presentation är det endast indikatorer för de särskilt hälsorelaterade miljömålen som berörs: ”Frisk luft”, ”Giftfri miljö” och ”God bebyggd miljö”.

Det är främst i denna sektion som man hittar de regionala rapporternas tillämpning av trenddata och trendföljande diagram. Uppföljningens figurer har kommenterande löptext, och sammanfattas i en slutgiltig bedömning för hur arbetet med att nå de respektive miljömålen går.

4.5 Förekomst av inledande informationsruta

Detta avsnitt undersöker om de regionala rapporterna har en inledande faktaruta till miljöfaktorernas kapitel, likt den som finns i den nationella miljöhälsorapporten.

De enda rapporterna som har en faktaruta är *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* och *MHR Västra Götaland Halland 2018*. Rutorna är till största del utformade på samma sätt eftersom de använt den nationella rutan som modell; information om hälsoeffekter, känsliga grupper och trendutveckling (när denna är tillgänglig). Rutorna i *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* innehåller även information om exponeringskällor samt antal drabbade av miljöfaktorernas påverkan. *MHR Västra Götaland Halland 2018* innehåller däremot upplysningar om de berörda miljömålsindikatorernas utveckling samt förslag på åtgärder.

Inte i någon av de två rapporterna förekommer informationsrutor för samtliga faktorkapitel, utan troligen endast där det har varit möjligt att sammanfatta läget i konkreta data. I *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* förekommer rutan ibland i början och ibland i slutet av kapitlet, medan rutan alltid sammanfattar kapitlet i *MHR Västra Götaland Halland 2018*.

4.6 Inledande beskrivning av miljöfaktorernas hälsopåverkan

Samtliga rapporter innehåller ett inledande stycke som ger en övergripande beskrivning av hur miljöfaktorerna påverkar hälsan. Stycket kan i viss mån sägas sammanfatta den efterföljande fördjupningen, genom att även ge information om effekternas uppkomst och stundtals även vilka grupper som är särskilt känsliga eller utsatta för effekterna.

I nästan samtliga rapporter innehåller denna inledande beskrivning även källhänvisning till forskning eller databaser, som redovisas på olika sätt. I *MHR Norr 2017*, *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017*, *MHR Västra Götaland Halland 2018* samt *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* presenteras källorna sist i kapitlet under rubriken "Referenser". I *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* samt *MHR Stockholm 2017* presenteras referenserna i den nedre sidmarginalen.

MHR Gävle Dala 2017 ger ingen information om vilken vetenskaplig forskning eller vilka datakällor som använts.

4.7 Redovisning av trender i figurer

Rapporterna skiljer sig åt i hur mycket man använt sig av trendfigurer. I rapporterna med indikatoruppföljningen i sista kapitlet redovisas dessa främst som trenddiagram. Dessa rapporter innehåller som regel mycket trenddata åtminstone för det kapitlet.

MHR Stockholm 2017, MHR Gävle Dala 2017 samt *MHR Västra Götaland Halland 2018* innehåller många trendfigurer i jämförelse med andra rapporter. Inte bara för indikatoruppföljningen utan även vid lägesredovisningen av de olika miljöfaktorer.

I *MHR Norr 2017, MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018, MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017, MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* är det mer undantag än regel med trendfigurer. Om trender redovisas görs det främst i löptext. De förekommer också mer sällan i kapitelbeskrivningarna.

4.8 Könsuppdelad svarsredovisning

MHR Stockholm 2017 och *MHR Gävle Dala 2017* utmärker sig genom att vara de enda som inleds med systematiserade principer för hur man valt att redovisa könsuppdelningar i rapportens figurer. Inga andra rapporter beskriver alltså hur man resonerat kring en inkluderad könsuppdelning för en miljöfaktors påverkan, och hur man tänkt när denna uppgift inte är med.

I inledningskapitlet av *MHR Stockholm 2017* beskrivs möjligheten att jämföra mellan olika grupper – som kön – som en av de viktigaste faktorerna när hälsoläget i befolkningen ska presenteras. I *MHR Gävle Dala 2017* beskrivs istället skillnader i exponering mellan olika miljöfaktorer mellan kvinnor och män som en viktig aspekt att ta med vid dataredovisning.

En allmän observation som gäller alla rapporter är att könsuppdelade grupper i figurredovisningen är mycket vanligt förekommande, med undantag för vissa faktorer som luftkvaliteten utomhus.

4.9 Val av figurtyp

En klar majoritet av figurerna som förekommer är diagram. I vissa rapporter är dock tabeller mer vanliga, som i *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017, MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* och *MHR Stockholm 2017*.

Tabeller förekommer främst när flera faktorer och/eller grupper ska jämföras i en och samma figur, troligen i syfte att spara utrymme.

MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018 särskiljer sig från andra rapporter genom att inkludera många olika sorters informationsrutor med färgstark

utformning och beskrivande illustrationer. Även i *MHR Stockholm 2017* förekommer fler okonventionella figurer jämfört med andra rapporter.

4.10 Förslag till åtgärder och förbättringar

I *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018*, *MHR Stockholm 2017*, *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* samt *MHR Norr 2017* förekommer förslag på åtgärder och förbättringar i slutet av varje kapitel. I *MHR Stockholm 2017* och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* står åtgärderna under egen rubrik, medan de är inbäddade i den avslutande sammanfattningen av kapitlet i *MHR Norr 2017* och de södra rapporterna. I *MHR Norr 2017* saknas dock vissa av miljöfaktorerna. I *MHR Västra Götaland Halland 2018* förekommer förslag på åtgärder och förbättringar som egen rubrik i tre kapitel; i de övriga saknas detta inslag.

I *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* och *MHR Gävle Dala 2017* är förekomsten av åtgärdsförslag ibland bristande. I *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* förekommer inte åtgärder som egen rubrik i något kapitel, och när de är medtagna omnämns de någonstans i löptexten (inte alltid i slutet av kapitlet). I *MHR Gävle Dala 2017* saknas åtgärdsförslag för flera kapitel, och när de förekommer är det ofta som egen ruta.

4.11 Hänvisning till vidare läsning

Endast i rapporterna *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* och *MHR Gävle Dala 2017* förekommer en systematiserad hänvisning till vidare läsning, i form av en egen rubrik som avslutar kapitlet. Det hänvisas bland annat till databaser och fördjupande informationssidor, samt till läsning om olika projektsatsningar som nämnts i kapiteltexten eller som på något sätt är associerade med miljöfaktorn.

I de flesta resterande rapporterna förekommer referenslistor som ett slags möjlighet till vidare läsning. Men dessa är uppenbarligen främst menade att fungera som bekräftelse till påståendena och hänvisningarna i kapiteltexten, snarare än uppmuntran till vidare fördjupning. Emellanåt kan dessa rapporter dock hänvisa till ansvariga myndigheter eller framstående aktörer inom olika miljöområden, såsom i *MHR Stockholm 2017*.

4.12 Uppskattning av miljöfaktorers hälsopåverkan

Detta avsnitt ämnar undersöka huruvida resultat från fråga 71 i miljöhälsoenkät 2015 ("Vilken påverkan på din hälsa anser du att följande miljöfaktorer har?") har inkluderats i de regionala rapporterna.

MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 är den enda rapport som redovisar resultatet från fråga 71 i en enda sammanställd figur. De jämförande grupperna i figuren är respondenter från olika län, och därmed inte uppdelade på

kön eller någon annan faktor. Regionala resultat förekommer även i *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* samt *MHR Gävle Dala 2017*, men då är resultatet uppdelat per faktorkapitel. Även där jämförs det totala resultatet mellan olika län, och är inte uppdelade efter någon ytterligare faktor. I *MHR Stockholm 2017* har detta svarsresultat endast inkluderats för kapitlet ”Grönstruktur”.

I rapporterna *MHR Västra Götaland Halland 2018*, *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* samt *MHR Norr 2017* saknas denna uppgift.

5. Redovisning av miljöfaktors påverkan

Denna del av utvärderingen syftar till att ge en uppfattning om hur de regionala rapporterna har valt att redovisa resultaten för de olika miljöfaktorernas påverkan. Här görs en genomgång av de teman som berörs i kapitlens löptext samt kommenterar, och jämför valen av figurer eller jämförande grupper som rapportförfattarna ansett bäst lämpade för att redovisa sina läns svarsresultat.

Avsikten här är att påvisa de övergripande riktlinjer som rapporterna följt för att presentera sin data, och se i vilken utsträckning de liknar och skiljer sig från varandra. Den analytiska strategin har utgått från dispositionsstrukturen som förekommer i samtliga rapporter med olika grader av stringens. Detta genomgående mönster i rapporterna – som är hämtat från den nationella rapporten – ger på så sätt en god jämförbar möjlighet, eftersom det gör det förhållandevis tydligt att se när rapporterna håller sig till den gemensamt delade strukturen, och när de frångår den. Till följd av arbetets tidsbegränsade räckvidd, har denna analys främst avgränsat sig till jämförelser av rapporternas figurpresentation. En genomgång av sakinformationen i kapitlens löptext förekommer även i denna sektion av utvärderingen, i syfte att förse figurerna med den nödvändiga kontext som krävs för göra dem begripliga.

För ändamålet har två miljöfaktorer valts ut som underlag för analys: UV-strålning/solljus samt buller. Analysen av miljöfaktorernas hälsopåverkan är uppdelad i fyra delar för varje faktor, och dessa beskrivs nedan.

Aktuellt kunskapsläge

I det inledande avsnittet av varje kapitel om miljöfaktorerna görs en övergripande beskrivning av faktorernas egenskaper, deras förekomst i vardagen, deras effekter på mänskligt mående samt omfattningen av personer som på olika sätt upplever dessa effekter. Ibland nämns åtgärder eller förslag på förbättringar redan i detta tidiga skede.

I denna inledande sektion förekommer även hänvisning till vetenskaplig forskning eller terminologi, vilket bland annat kan röra definitionsfrågor som hur miljöfaktorernas påverkan mäts, vilka storheter som används, hur effekterna påverkar kroppen biologiskt eller hur man kunnat identifiera känsliga sårgrupper.

Exponering

I den efterföljande sektionen beskrivs de källor som står för människors exponering av miljöfaktorerna i vardagen, samt i vilka miljöer där faktorerna är mer vanligt förekommande eller mer intensivt exponerande än andra. I det här avsnittet är det också vanligt att påvisa vilka grupper som är särskilt utsatta. Figurer visar ofta information om trender, det vill säga huruvida exponeringen för befolkningen ökar

eller minskar över tid, samt jämför exponeringens frekvens mellan olika län och grupper.

Hälsoeffekter

Efter beskrivningen av exponeringens orsaker redogörs för följderna av effekterna som miljöfaktorer har på mänsklig hälsa. Det inkluderar både identifiering av symtom som kunnat härledas till miljöfaktorernas påverkan och beskrivningar av hur biologiska processer påverkas av miljöfaktorerna och ger upphov till symtomen. Även i detta avsnitt är det vanligt med trendredovisning, samt jämförelser mellan grupper och län.

Åtgärder och förbättringar

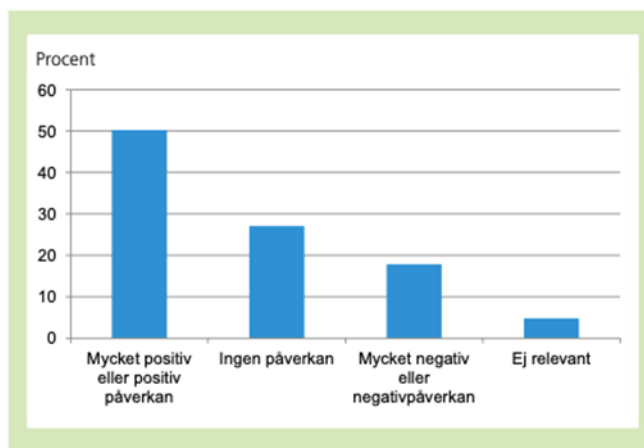
I den avslutande delen av faktorernas kapitelbeskrivningar förekommer ofta ett antal förslag på åtgärder för att minska miljöfaktorernas negativa effekter samt insatser för att stärka de positiva, om det finns sådana. Denna information förekommer uteslutande i text, antingen i löpande form eller i punktformat.

5.1 Miljöfaktor: UV-strålning/Solljus

5.1.1 Aktuellt kunskapsläge

Kunskapsläget för miljöfaktorn UV-strålning – i vissa rapporter benämnt som ”Solljus” – inleds med en vetenskaplig beskrivning av vad UV-strålning är och de olika former som strålningen delas upp och mäts i beroende på dess våglängder (UVA, UVB och UVC-strålning). Faktorer som påverkar ljusets intensitet tas även upp som ozonskiktets tjocklek och mängden partiklar i atmosfären.

Därefter beskrivs effekterna som strålningen har på huden, hur solbränna och långvarig solexponering förhöjer risken för hudcancer men också hur solljus är en viktig källa till D-vitamin, vilket bland annat behövs för att stärka skelettet. Att exponeras för solljus är även en viktig komponent för allmänt mående och associeras för många till bättre livskvalitet. Ett stapeldiagram från *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* ger en indikation på solljusets roll för välmåendet (fig. 15).



Figur 15. Andelen (procent) som anger att deras hälsa påverkas av solljus totalt för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län. Från *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län*.

Vidare så identifieras här riskgrupperna, vilka generellt är barn, äldre och personer med ljus hy. Det föreslås olika åtgärder som personer kan tillämpa för att mildra exponeringen.

Kunskapsläget avrundas vanligen med en beskrivning av olika typer av hudcancer, och de olikartade orsakerna till deras uppkomst. Den oftast förekommande typen är godartad basalcells cancer, men malignt melanom och skivepitelcancer visar på en oroande ökning. Det poängteras även att hudcancer är den näst vanligaste cancerformen i Sverige, samt att det är den cancerform som ökar mest, vilket beror på ökad solljusexponering bland befolkningen. Det tas även upp andra hälsoproblem, som att långvarig solexponering kan leda till ögonproblem, till exempel linsgrumling (grå starr).

MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018 utmärker sig som enda rapport att inkludera figurer för kunskapsläget. Förutom figuren ovan om solljusets roll för människors välmående, används en tabell för att visa på den solstyrka och soltid som är säker i solen om man har känslig hud men kan bli brun (tab. 4). Det förekommer även en informationsruta som förklarar varför man bränner sig lättare på sjön och på stranden trots att vatten inte reflekterar solljus.

Tabell 5. UV-index, styrkan på solen och tid i solen som är säker om man har känslig hud men kan bli brun. Det är viktigt att notera att med snötäckt mark gäller ungefär hälften av den angivna soltiden. Från *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län*.

UV-index	0-2	3-5	6-7	8-10	11+
Styrka	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög	Extrem
Soltid	Hela dagen	1-2 timmar	30-60 minuter	15-30 minuter	5-15 minuter

5.1.2 Exponeringskällor

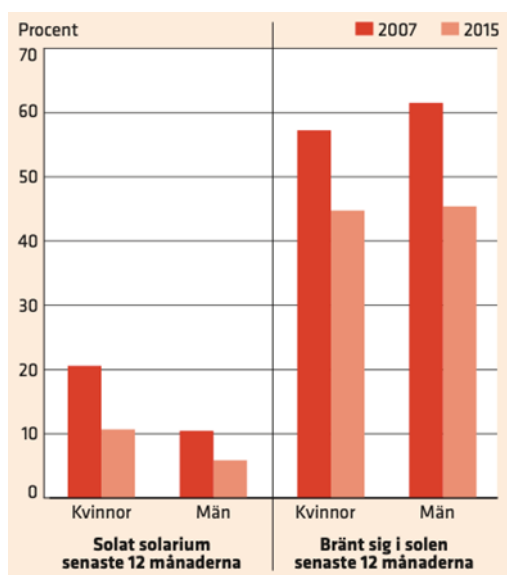
Rapporterna har angripit exponeringssektionen tämligen olika, främst i fråga om i vilken figurtyp som data presenteras i. Trots det följer samtliga en övergripande tematisk mall där informationen är uppdelad efter tre motiv: exponering från solen,

exponering från solarium samt olika tillämpliga metoder för att skydda sig från strålningen.

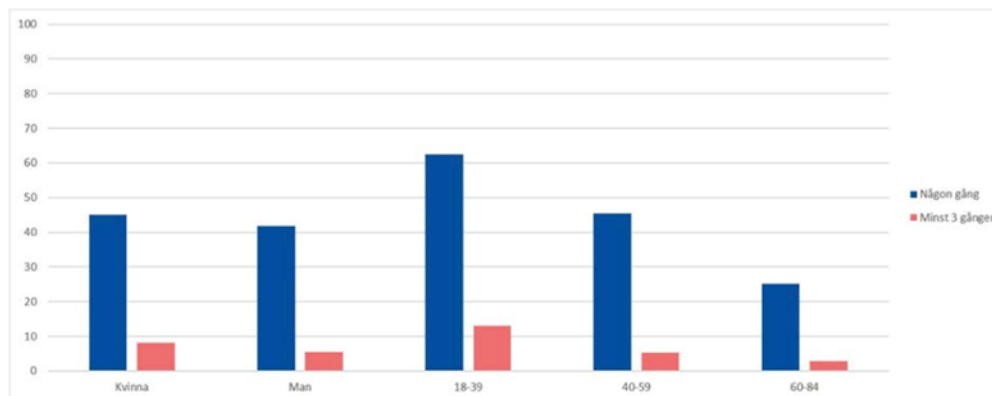
SOLEN

Trots att samtliga rapporter pekar på att frekvensen att bränna sig i solen är i en nedåtgående trend jämfört med förra enkättilfället 2007, så påvisar de ändå att nästan hälften av befolkningen bränt sig någon gång under de senaste tolv månaderna. Det är framförallt den yngsta åldersgruppen (18–39 år) som registrerar en hög andel respondenter som bränt sig.

Samtliga rapporter har en stor betoning på att jämföra mellan könen. Vid brännskador från solen anger olika rapporter något blandade resultat ifråga om vilket kön det är som oftast bränner sig, men i nästan samtliga rapporter (*MHR Stockholm 2017* och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* är undantagen) redovisas en figur där män och kvinnors frekvens av bränna från solen jämförs. Nedan visas ett exempel från den nationella rapporten och ett från *MHR Norr 2017*, där resultat presenteras för andel som bränt sig under det senaste året.



Figur 16. Andel (procent) personer som anger att de har solat solarium respektive bränt sig i solen under de senaste tolv månaderna, uppdelat på kön. Från *Miljöhälsorapport 2017*.



Figur 17. Andel i norra Sverige som har bränt sig i solen åtminstone en gång under det senaste året, fördelat på kvinnor och män och tre olika åldersgrupper. Från *Miljöhälsorapport Norr 2017*.

Det är en intressant observation som den nationella rapporten gör och som flera andra rapporter upprepar, nämligen att högskoleutbildade är något överrepresenterade när det gäller rapporterade brännskador från solen. 52 procent av högutbildade har bränt sig jämfört med 31 procent som endast är grundskoleutbildade. Högutbildade utgör den största delen av dem som insjuknar i hudcancer. Anledningen till detta tros vara att personer med bättre ekonomi reser oftare till platser med starkare sol än i Sverige. *MHR Västra Götaland Halland 2018* visar på denna överrepresentation i en tabell som anger antalet personer som bränt sig i Hallands län de senaste tolv månaderna (tab. 5). En liknande tabell finns även för Västra Götalands respondenter.

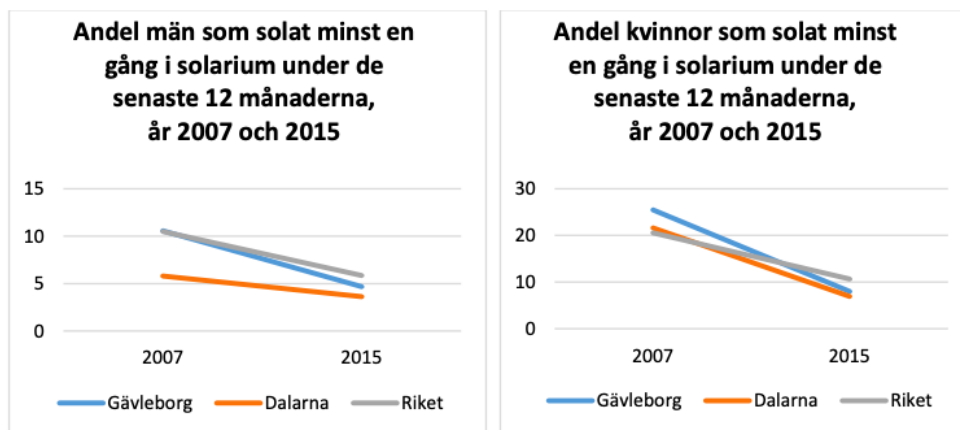
Tabell 6. Procent som bränt sig så att huden blev röd och sved, i solen respektive i solarium, senaste tolv månaderna, boende i Halland. Från *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018*.

			Aldrig	1-2ggr	3-5ggr	>5ggr
Halland	Solen	Alla	58	35	6	1
		Kvinnor	57	32	8	2
		Män	58	37	5	2
		Grundskoleutbildning	77	16	5	2
		Gymnasieutbildning	53	41	5	1
		Högskoleutbildning	49	39	9	2

Det är bara *MHR Gävle Dala 2017* och *MHR Västra Götaland Halland 2018* som nämner upp utbildning i sin figurredovisning.

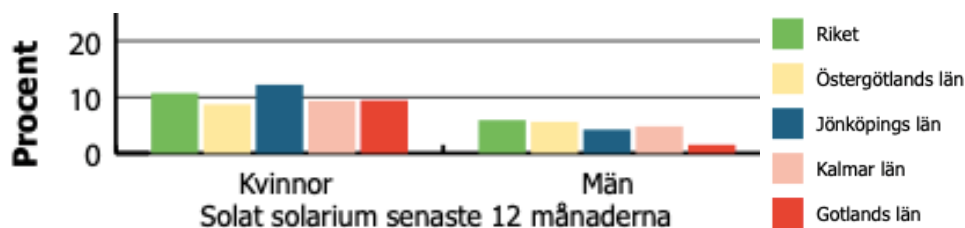
SOLARIUM

Användningen av solarium är på nedgång i Sverige, vilket beskrivs i samtliga rapporter som en mycket god trend. *MHR Gävle Dala 2017* redovisar denna trend i en figur som visar på både mäns och kvinnors minskade solarieanvändning (fig. 18).

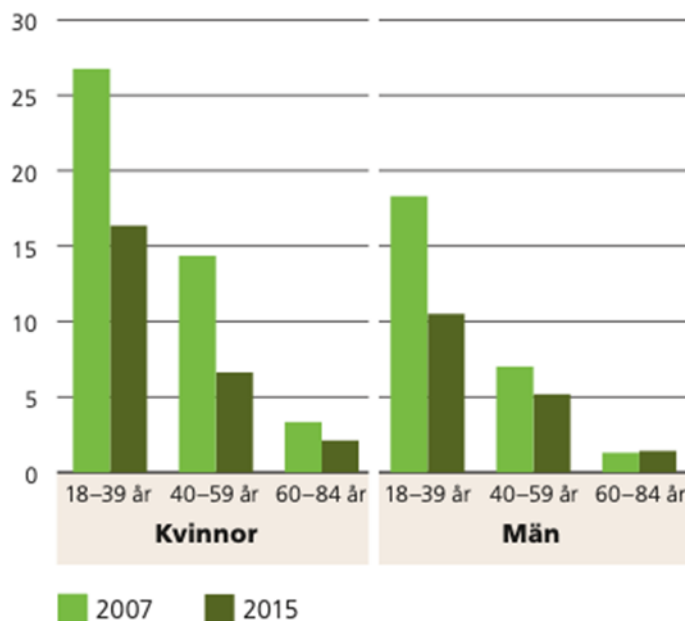


Figur 18. Solarieanvändningen minskar kraftigt. Från Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017.

Det råder emellertid stor ojämlikhet i hur många som solar och bränner sig i solarier. Den klart överrepresenterade gruppen är unga kvinnor. Enligt *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* använder ungefär dubbelt så många unga kvinnor som unga män solarium. Tydliga presentationer av denna ojämlikhet redovisas i två figurer från *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* (fig. 19) och *MHR Stockholm 2017* (fig. 20).



Figur 19. Andel (procent) personer som anger att de har solat i solarium så att huden blivit både röd och svedd, de senaste 12 månaderna, uppdelat på kön. Från Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län.



Figur 20. Andel (procent) av befolkningen i Stockholms län som uppger att de solat i solarium någon gång under det senaste året, 2007 respektive 2015, uppdelat på kön och åldersgrupp. Från *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017*.

En observation som *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* gör är att det inte verkar föreligga någon skillnad i utbildningsnivå mellan de som använder solarium.

Som *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017*-rapporterna uppger är solarium en allvarlig källa till cancerframkallande processer i huden. Som enda rapport nämner de också att solarium är officiellt klassade som cancerframkallande av IARC (International Agency for Research on Cancer). Vidare förklarar de att Strålsäkerhetsmyndigheten rekommenderar en 18-årsgräns för solarium och att ett regeringsförslag för 18-årsgräns på solarier skulle införas 2018 (vilket ratificerades). Tack vare dessa åtgärder och andra informationskampanjer som bedrivits om solandets risker har solarieanvändningen nästan halverats sedan 2007.

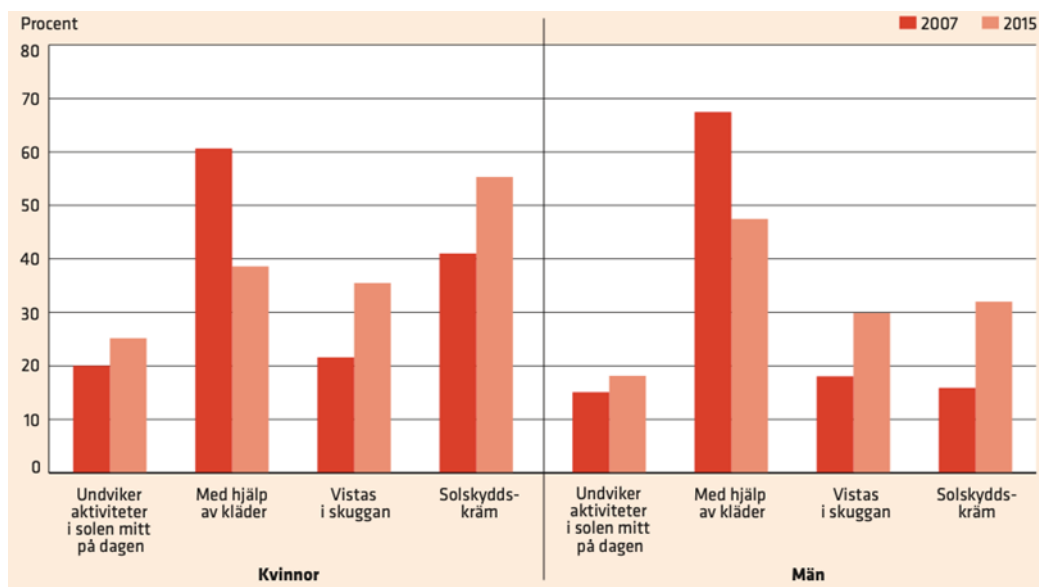
5.1.3 Solskydd

För att minska frekvensen av svenskar som bränner sig och blir diagnostiserade med hudcancer krävs förändringar i hur vi förhåller oss till solbadande. Trots att rapporterade brännskador från solbadande är på nedgång i Sverige sedan förra enkättilfallet anger exempelvis nationella rapporten och *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* att svenskar utmärker sig genom att sola och bränna sig i större utsträckning än medborgare i andra länder. För denna uppgift medföljer emellertid ingen figur, så det är svårt att säga till vilken grad svenskar särskiljer sig från andra.

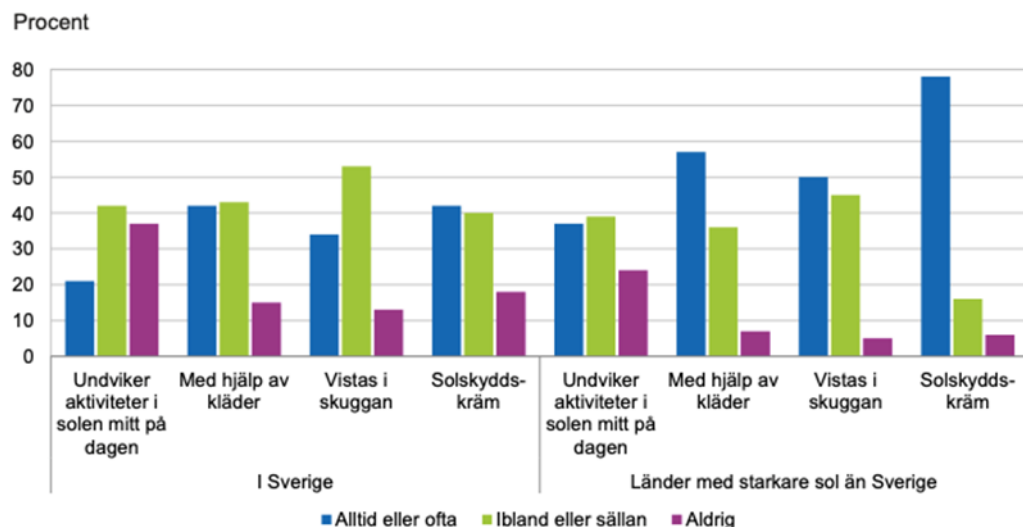
En förändring i våra solvanor rekommenderas. Det handlar främst om på vilken tid på dygnet vi befinner oss i solen och hur länge vi solar. *MHR Stockholm 2017* och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* anger exempelvis tiden

klockan 11 till 15 som en tid som bör undvikas för att minimera risken för brännskada från solande. Den nationella rapporten framhåller även att en person som är ljushyad endast behöver 15 minuters solexponering under dagen för att uppnå det dagliga behovet av D-vitamin, vilket upprepas av flera regionala rapporter.

Det finns olika metoder för att minska risken för brännskada från solen och kvinnor och män tenderar att skilja sig i vilken strategi som används. Nedan följer tre exempelfigurer från rapporterna, från nationella (fig. 21), *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* (fig. 22) samt *MHR Västra Götaland Halland 2018* (tab. 6) som visar på detta. Liknande figurer förekommer i nästan samtliga rapporter (*MHR Stockholm 2017* är bland annat ett undantag).



Figur 21. Andel (procent) personer som anger att de ofta eller alltid använder olika metoder för att skydda sig mot solen i Sverige, uppdelat på kön. Från *Miljöhälsorapport 2017*.



Figur 22. Andel (procent) personer som anger olika metoder för att skydda sig mot solen i Sverige och i länder med starkare sol än i Sverige för Södermanlands, Värmlands, Örebro och

Västmanlands län. Från *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län.*”

Tabell 7. Procent (bland boende i Västra Götaland respektive Halland) som alltid eller ofta på olika sätt skyddar sig mot solen i Sverige. Från *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018.*

		Undviker badutflykt mitt på dagen	Kläder	Solskydds- kläder	Vistas i skugga	Solskydds- kräm
Västra Götaland	Kvinna	25	36	10	36	56
	Man	18	49	8	28	35
Halland	Kvinna	22	35	4	29	56
	Man	23	47	6	30	40

Denna skillnad är ett genomgående mönster i alla rapporter. Skillnaden kan sammanfattas i att män generellt är något sämre på att skydda sig än kvinnor. Men män använder å andra sidan effektivare metoder när man väl skyddar sig (som att ha på sig kläder), medan kvinnor skyddar sig oftare men använder i stället svagare medel som solskyddskräm. Denna övertro på solskyddskräm tros vara en del av anledningen till att man kan urskilja en klar ökning av malignt melanom hos yngre kvinnor.

Trots att högutbildade bränner sig i större utsträckning än lägre utbildade visar *MHR Gävle Dala 2017* och *MHR Västra Götaland Halland 2018* att högutbildade är bättre på att använda sig av bättre skydd mot solen och gör så oftare. *MHR Gävle Dala 2017* visar detta i en tabell där man redovisar resultaten för kvinnor efter utbildningsnivå (tab. 7). En liknande tabell finns även för män.

Tabell 8. Kvinnor med lång utbildning tycks vara mer benägna att skydda sig mot solljus jämfört med kvinnor med kort utbildning. Från *Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017.*

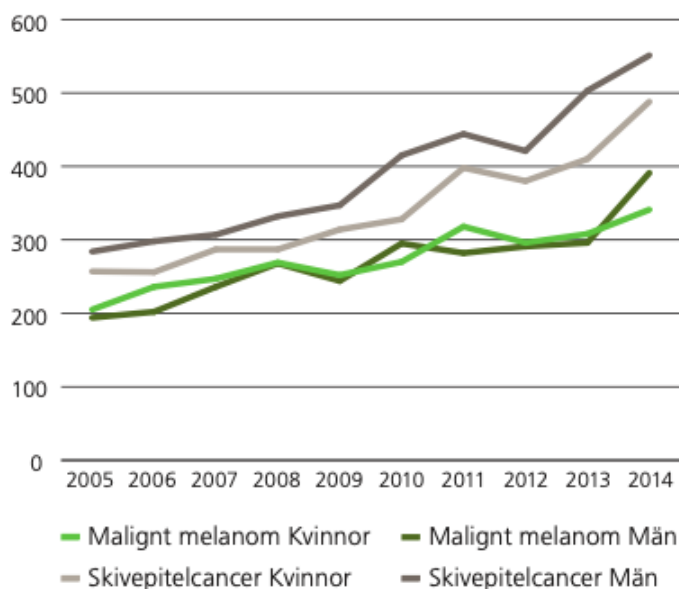
Hur ofta skyddar du dig när du är i solen? Kvinnor (%)							
		Aldrig/sällan			Alltid/ofta		
		För- gym- nasial	Gym- nasial	Efter- gym- nasial	För- gym- nasial	Gym- nasial	Efter- gym- nasial
Gävleborg	I Sverige eller andra länder med liknande solstyrka	10,1	6,6	3,7	71,3	72,8	78,3
	I länder med starkare solstyrka än i Sverige	8,8	3,3	0,0	88,2	87,6	96,7
Dalarna	I Sverige eller andra länder med liknande solstyrka	9,4	10,0	4,7	72,4	64,6	72,5
	I länder med starkare solstyrka än i Sverige	4,1	3,9	0,8	90,8	85,6	93,8
Riket	I Sverige eller andra länder med liknande solstyrka	11,7	8,7	5,2	68,5	72,1	78,3
	I länder med starkare solstyrka än i Sverige	7,8	3,3	1,0	83,1	89,3	95,0

Vad gäller exponeringen för miljöfaktorn UV-strålning går det att urskilja två riskgrupper enligt de regionala rapporterna. Den ena riskgruppen är barn, äldre och ljushyade av biologiska skäl; den andra är högutbildade, unga och kvinnor av kulturellt betingande beteendemässiga och/eller socioekonomiska skäl. Trender visar emellertid att den senare riskgruppen blir bättre på att skydda sig, som i *MHR Västra Götaland Halland 2018*.

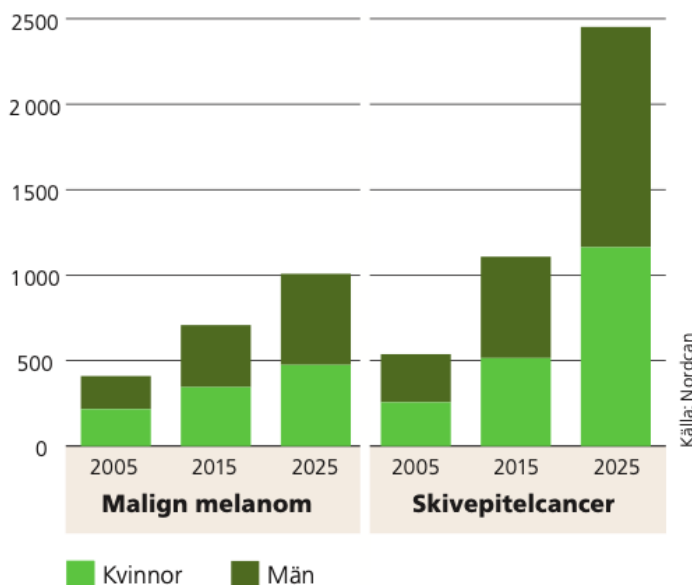
5.1.4 Hälsoeffekter

Vid förekomst av hudcancerdiagnostisering har man sett att två faktorer spelar stor roll: antalet gånger som personen bränt sig samt den totala mängden UV-strålning som huden mottagit genom att befinna sig i solen sett över hela livstiden. Malignt melanom är framförallt kopplat till antalet gånger då personen bränt sig, och skivepitelcancer till den totala livsdosen av UV-ljus. Denna information om de allvarligaste formerna av hudcancer och deras uppkomst förekommer i samtliga rapporter.

Allt fler fall av hudcancer diagnosticeras i Sverige. Bara i regionen Stockholm-Gotland uppskattas diagnosticeringar av malignt melanom öka med 42 procent och av skivepitelcancer med 129 procent till 2025. Nedan är en trendfigur från *MHR Stockholm 2017* som visar det senaste decenniets ökning av malignt melanom och skivepitelcancer för båda könen (fig. 23), och en figur som visar på en prognos för antalet framtida insjuknande i malignt melanom och skivepitelcancer (fig. 24). *MHR Stockholm 2017* är enda rapporten med en sådan figur.



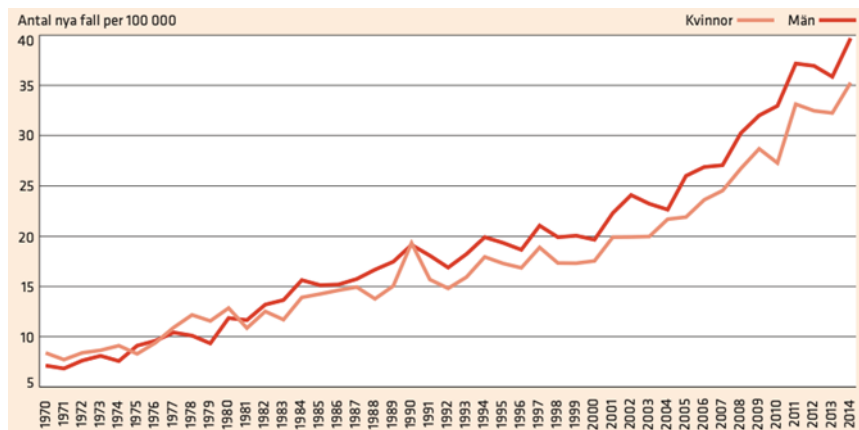
Figur 23. Antal fall av malignt melanom och skivepitelcancer per 100 000 invånare i regionen Stockholm-Gotland, år 2005–2014. Från *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017*.



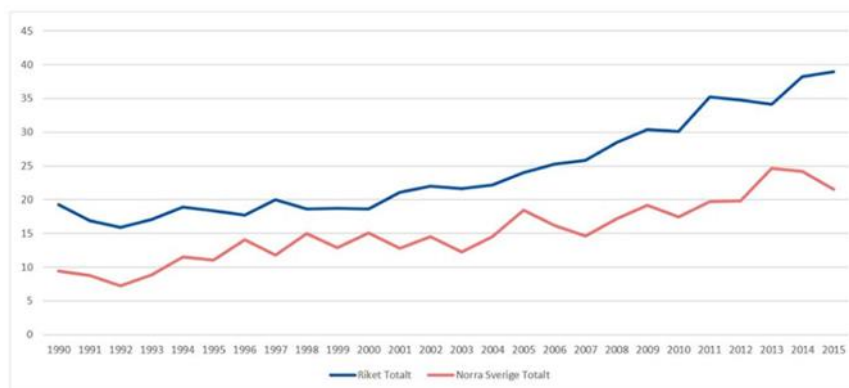
Figur 24. Antal fall av malignt melanom och skivepitelcancer per 100 000 invånare i regionen Stockholms-Gotland, år 2005–2025. Från *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017*.

Som figuren ovan visar är skivepitelcancer en vanligare hudcancerform än malignt melanom och män är mer utsatta än kvinnor. Skivepitelcancer sätter sig oftast i ansiktet, på huvudet eller på händerna. En förklaring till att fler män än kvinnor drabbas av skivepitelcancer tros vara att män oftare har utomhusarbete och därmed exponeras för UV-strålning i högre grad än kvinnor.

Ökningen av malignt melanom redovisas på ett bra sätt i den nationella rapporten samt i *MHR Norr 2017* eftersom de inkluderar trendfigurer med som sträcker sig flera decennier bakåt: 90-talet i fallet för *MHR Norr 2017* (fig. 25) och 70-talet för nationella rapporten (fig. 26). Dessa visas nedan.



Figur 25. Antal nya hudcancerfall med diagnosen malignt melanom per 100 000 invånare i Sverige åren 1970–2014. Åldersstandardiserad incidens med befolkningen i Sverige år 2000 som standardpopulation. Från *Miljöhälsorapport 2017*.



Figur 26. Insjuknande i malignt melanom (åldersstandardiserad incidens) i norra Sverige och riket totalt per 100 000 invånare och år, 1990–2015. Från *Miljöhälsorapport Norr 2017*.

MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 samt de sydliga rapporterna *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* utmärker sig genom att sakna figurer för antal insjuknade i någon form av hudcancer.

UV-strålning kan emellertid leda till fler hälsoproblem än hudcancer och flera rapporter tar exempelvis upp strålningens påverkan på hudens åldrande och riskerna för ögonsjukdomar. Dessa andra hälsobesvär tas endast upp i rapporternas löptext och åtföljs inte av någon figurredovisning. *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* utmärker sig som mer fördjupande i löptexten än andra rapporter, och beskriver effekten ”photoaging” som en konsekvens av alltför stora doser UV-strålning, och snöblindhet när ögats hornhinna exponerats för stark strålning.

5.1.5 Åtgärder och förbättringar

Av naturliga skäl saknar sektionen om åtgärder och förbättringar någon figurredovisning, eftersom enkätfrågorna inte berört denna dimension av miljöfaktorn och därmed saknar svarsunderlag. Istället fokuserar rapporternas löptext på mer eller mindre samma övergripande rekommendationer, med vissa individuella variationer.

Samtliga rapporter understryker behovet av att fortsätta sprida information om solandets risker för att på så sätt öka medvetenheten om behovet av sundare solvanor. Ett viktigt led i det medvetandegörande arbetet, som exempelvis *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* och *MHR Norr 2017* tar upp, är att minska övertron på solkräm som en tillräckligt effektiv skyddsmetod mot UV-strålning (i synnerhet bland kvinnor). Det krävs starkare skyddsmedel som att hålla sig i skuggan under de mest intensiva soltimmarna och att skydda sig med klädesplagg. *MHR Stockholm 2017* anger ett minskat utomhussolbadande överhuvudtaget som en av de viktigaste beteendeförändringarna som krävs, vilket även andra rapporter rekommenderar.

MHR Västra Götaland Halland 2018 tar som enda rapport upp satsningen Euromelanoma, ett europeiskt projekt som arbetar med hudcancerprevention genom att förebygga och identifiera tidiga symtom. Tidig upptäckt av hudcancertumörer förbättrar prognosen avsevärt. Andra rapporter hänvisar till myndigheter och aktörer som är viktiga för strålskyddsarbetet. Bland annat skriver *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* att vid sidan av nationella myndigheter som Strålskyddsmyndigheten har länsstyrelser, landsting och kommuner ett ansvar att sprida information om hur vi skyddar oss bäst mot solens strålning. *MHR Gävle Dala 2017* tar även upp Boverkets roll i skyddsarbetet, och hänvisar till deras rapport kring hur man bör minimera ungas exponering för solljus vid konstruktionen av utemiljöer ämnade för barn och unga.

5.2 Miljöfaktor: Buller

5.2.1 Aktuellt kunskapsläge

Rapporternas kunskapsläge för miljöfaktorn buller innehåller en viktig distinktion mellan buller i allmänhet och omgivningsbuller. Rapporterna anger att medan bullerkällor som industriyrke, gevärsskott och konsertbesök – där exponeringen karaktäriseras av mycket höga ljudnivåer – kan medföra omedelbara hörselskador, så är den hälsopåverkan som efterföljer långvarig exponering för omgivningsbuller minst lika allvarlig, fast mer diffus och långsamt framkallande. Flera rapporter hänvisar till Världshälsoorganisationens (WHO) fynd att en av de mest allvarliga konsekvenserna av bullerexponering, även med relativt låga ljudnivåer, är sömnlöshet. Sömn är en grundläggande förutsättning för människors hälsa och återhämtning. *MHR Stockholm 2017* bland andra pekar på forskning som påvisat samband mellan störda sömnvanor och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar som högt blodtryck, hjärtinfarkt och stroke. Andra samband som rapporternas forskningsöversikt framhäver mellan omgivningsbuller och hälsopåverkan är långvariga stressreaktioner, försämrad inlärningsförmåga bland barn och prestationsförmåga bland vuxna, samt metaboliska problem.

Nästan samtliga rapporter, inklusive den nationella, pekar på den ökande trenden av urbanisering och förtätning i Sverige. Det stora behovet av ökat bostadsbyggande, förtätad samhällsplanering och stigande transportbehov har lett till att riktvärdena för buller från väg- och spårtrafik utomhus vid bostädernas fasad har höjts för att kunna tillgodose denna efterfrågan. Situationen innebär ett dilemma, inte minst eftersom samtliga rapporter konstaterar att den klart främsta källan till bullerbesvär är trafikbuller, i synnerhet vägtrafik. Som den nationella rapporten anger bor redan i dag 85 procent av Sveriges befolkning i tätorter. Med de gällande prognoserna för ökad inflyttning till städer kommer fler människor att utsättas för ökade nivåer av omgivningsbuller.

Vissa rapporter, som *MHR Gävle Dala 2017*, inkluderar även ett avsnitt som diskuterar känsliga grupper i översikten av kunskapsläget. Barn pekas ut speciellt som en känslig grupp eftersom deras hjärnor inte är fullt utvecklade och därför har

lättare att bli distraherade, vilken kan få negativ inverkan på deras inlärning under livets tidiga utvecklingsstadier. Andra grupper som omnämns exempelvis av *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018*, är äldre och sjuka personer, skiftarbetare samt personer med annat modersmål.

Flera rapporter inkluderar även i sina kunskapsöversikter information om hur ljud och buller mäts. För att förtäta denna information i löptext inkluderar exempelvis den nationella rapporten en informationsruta över "ljudtermer", ord som ofta förekommer i den vetenskapliga litteraturen om ljud (fig. 27). Denna gloslista förekommer även i *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* och *MHR Stockholm 2017*.

LJUDTERMER

dB: Förkortning för decibel. Decibelskalan är en logaritmisk skala som används för att beskriva ljudets styrka i förhållande till en referensnivå.

dBA: A-vägd ljudstyrka. Vägningen tar hänsyn till hur vår hörsel uppfattar ljud vid olika frekvenser.

L: Ljudtrycksnivå.

$L_{Aeq,T}$: A-vägd ekvivalent ljudtrycksnivå för tidsperioden T, dvs. energimedelvärdet av en varierande A-vägd ljudtrycksnivå under en viss tidsperiod, t.ex. 8 eller 24 timmar.

L_{max} , L_{Fmax} : Maximal ljudtrycksnivå mätt under en viss tid. Bokstaven F indikerar att ljudtrycksnivån är mätt med tidsvägning F (Fast).

FBN: Flygbullernivå. Ett mått på medelljudnivån under ett år, där en kvällshändelse (kl. 19.00–22.00) värderas som tre dagshändelser och en natthändelse (kl. 22.00–07.00) värderas som tio dagshändelser.

Figur 27. Informationsruta över ljudtermer. Från Miljöhälsorapport 2017.

MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 utmärker sig bland rapporterna som den enda att inkludera en tablå över riktlinjerna som gäller för trafikbuller i boendemiljö (tab. 8).

Tabell 9. Riktlinjer för trafikbuller i boendemiljö. Från Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län.

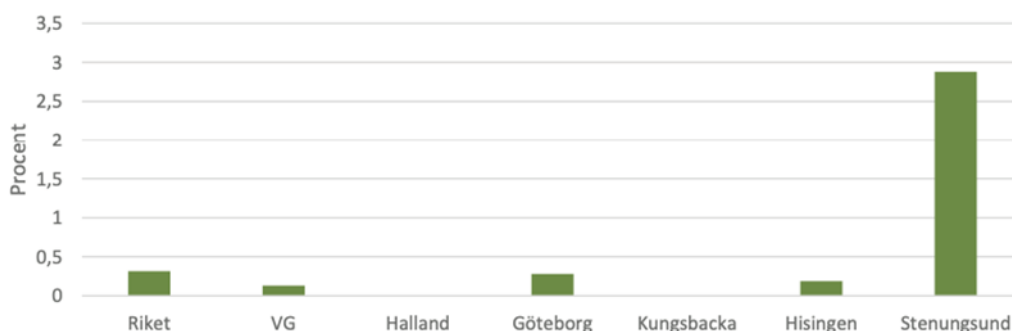
Plats	Mått	Vägtrafik	Spårtrafik	Flygtrafik
Inomhus	Ekvivalent ljudnivå	30 dB LAeq, 24 h	30 dB LAeq, 24 h	30 dB FBN
Inomhus	Maximal ljudnivå	45 dB LAFmax	45 dB LAFmax	45 dB LAFmax
Utomhus vid fasad	Ekvivalent ljudnivå	55 dB LAeq, 24 h (60 dB LAeq, 24 h för bostäder < 35 m ²)	60 dB LAeq, 24 h	55 dB FBN
Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	Maximal ljudnivå	70 dB LAF max	70 dB LAF max	70 dB LAS max

5.2.2 Exponeringskällor

De regionala rapporterna lyfter i synnerhet fram tre exponeringskällor för buller: arbetsplatsen, fritidsaktiviteter samt omgivningsbuller i bostaden till följd av trafik. Det är tydligt att rapporterna understryker de olika källorna i skiftande grad.

ARBETSPLATSEN

Bullerbesvär från exponering i arbetslivet får i förhållande till de andra källorna mindre fokus. *MHR Norr 2017* konstaterar att höga bullernivåer och påföljande hörselskador är vanliga bland anställda inom gruv-, mekaniska, verkstads-, metall- samt bygg- och anläggningsindustrin. Den nationella rapporten gör liknande konklusioner, när den observerar att den vanligaste och mest långvariga exponeringen för hörselskadande buller finns i arbetslivet. Vidare så hänvisar den nationella rapporten till Arbetsmiljöverkets fynd att på riksnivå exponeras 31 procent av männen och 18 procent av kvinnorna i arbetsför ålder för så höga ljudnivåer att det inte går samtala i normal samtalston på en meters avstånd.

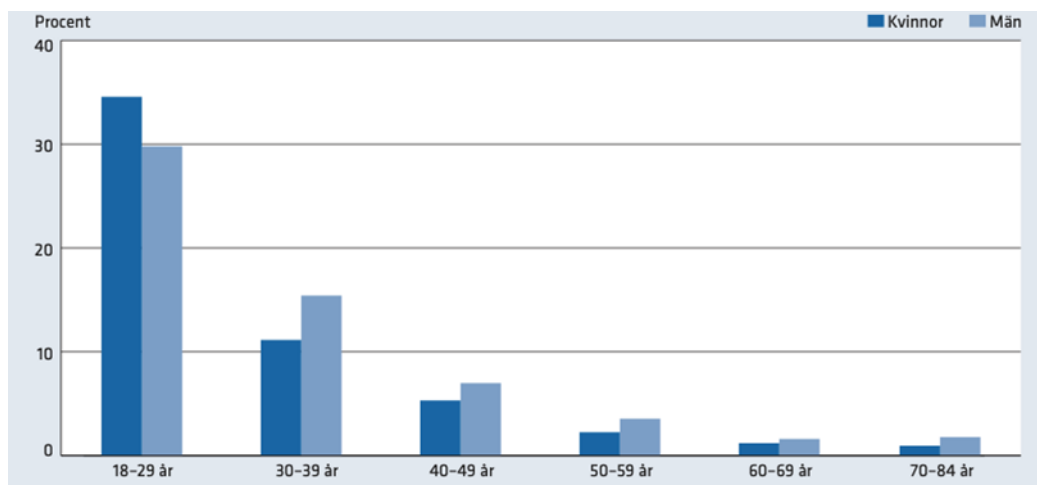


Figur 28. Andelen mycket eller väldigt mycket störda av buller från industrier uppdelat på område. Från *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018*.

MHR Västra Götaland Halland 2018 inkluderar en intressant figur (fig. 28), som påvisar den lokala skillnaden i upplevda besvär som en närliggande industri kan orsaka för befolkningen. I det här fallet gäller det den petrokemiska industrin i Stenungsund som orsakar lokalinvånarna enorma bullerbesvär.

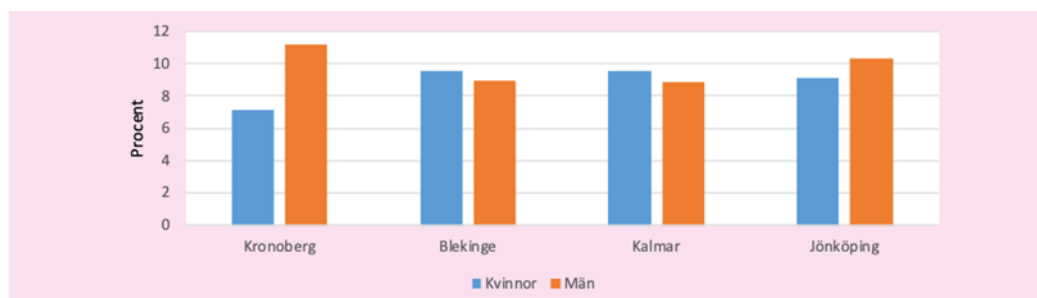
FRITIDSAKTIVITETER

En fritidsaktivitet som ofta förekommer i rapporternas kartläggning av källor till hörselskadande buller är musiklyssnande på hög volym, samt eget musicerande och konsertbesök. Den nationella rapporten innehåller en figur över rapporterad andel som lyssnar på musik med hög volym dagligen, där den yngsta åldersgruppen utmärker sig med stor tydlighet (fig. 29).



Figur 29. Andelen (procent) personer som lyssnar på musik med hög volym dagligen, uppdelat på kön och ålder. Från Miljöhälsorapport 2017.

En figur om musiklyssnande förekommer även i MHR Stockholm 2017 och *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017*. I *MHR Stockholm 2017* har dock åldersgrupperna slagits ihop till endast tre grupper, och i de södra rapporterna förekommer ingen åldersgruppering överhuvudtaget (figur 30).



Figur 30. Andelen (procent) personer som lyssnar på musik med hög volym dagligen, uppdelat på kön. Från Miljöhälsorapport Kronoberg 2017.

OMGIVNINGSBULLER NÄRA BOSTADEN

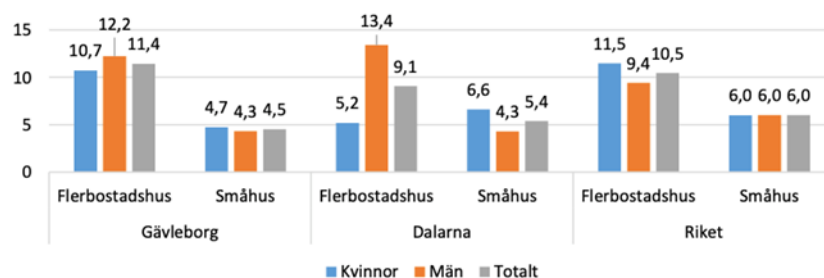
Den klart främsta källan till bullerbesvär som den nationella samt de regionala rapporterna identifierar är omgivningsbuller nära bostaden. Den nationella skattningen anger att ungefär en femtedel av den svenska befolkningen bor i områden med ljudnivåer från trafik (väg, tåg- och flygtrafik sammantaget) som överstiger den dygnsekvivalenta ljudnivån på 55dBA, det av WHO bestämda riktvärdet för godtagbar ljudnivå. Enligt undersökningar som hänvisas till i *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* beräknas trafikbuller vid bostaden vålla samhällskostnader för upp till runt 17 miljarder kronor, vilket inrymmer allt från kostnader för sjukdomar och produktionsbortfall till minskade fastighetsvärden. Nedan följer en figur från nationella rapporten som visar på antal personer i Sverige som exponeras över gällande riktvärden för trafikbuller utomhus vid bostadens fasad (tab. 9). En liknande figur förekommer inte i någon regional rapport.

Tabell 10. Antal personer som exponeras över gällande riktvärde för trafikbuller utomhus vid bostadens fasad (baserat på uppgifter från år 2011). Från Miljöhälsorapport 2017.

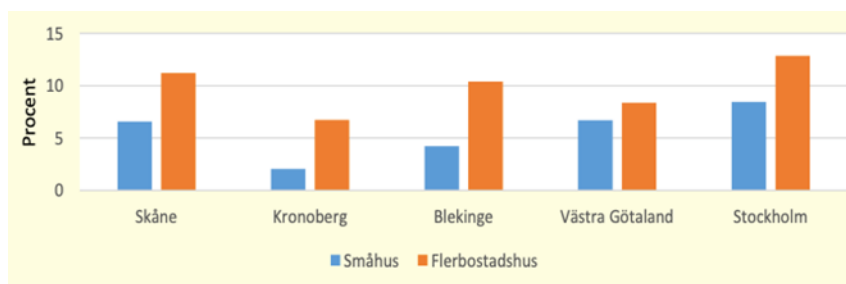
Trafikslag	Antal exponerade ≥ 55 dB $L_{Aeq,24h}$ *
Vägtrafik	1 640 000
Spårtrafik	230 000
Flygtrafik	19 000
Totalt	1 889 000

* För flygtrafik avses flygbullernivå (FBN). Källa: Sweco/Naturvårdsverket, 2014 (5).

Det är alltså i synnerhet buller från väg- och spårtrafik som orsakar besvär, vilket inte minst blir tydligt av det faktum att den större majoriteten av alla figurer som förekommer i samtliga rapporter redovisar besvärssrapportering från trafikbuller. En liknande figur som finns i *MHR Gävle Dala 2017* (fig. 31) och *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* (fig. 32) exempelvis förekommer i samtliga rapporter, med vissa variationer.



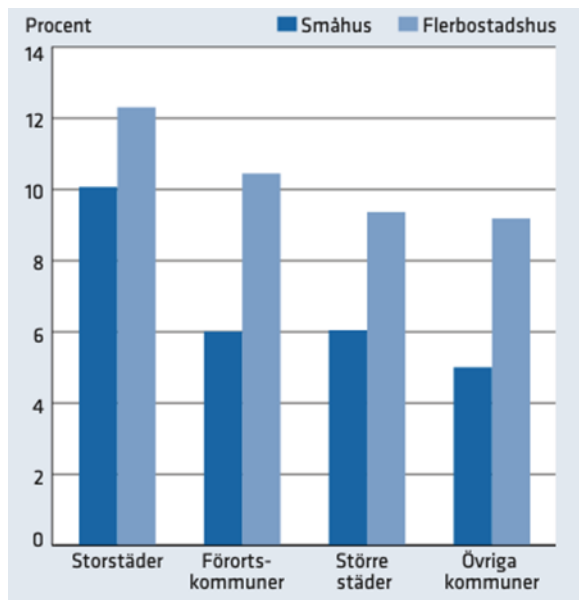
Figur 31. Andel som känt sig störda eller besvärade av trafikbuller (väg-, tåg- eller flygbuller) mycket/väldigt mycket i eller i närheten av bostaden, år 2015. Från *Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017*.



Figur 32. Andel (procent) personer som är mycket eller väldigt mycket störda av trafikbuller (väg-, tåg- eller flygtrafikbuller), uppdelat på bostadstyp. Från *Miljöhälsorapport Skåne 2017*.

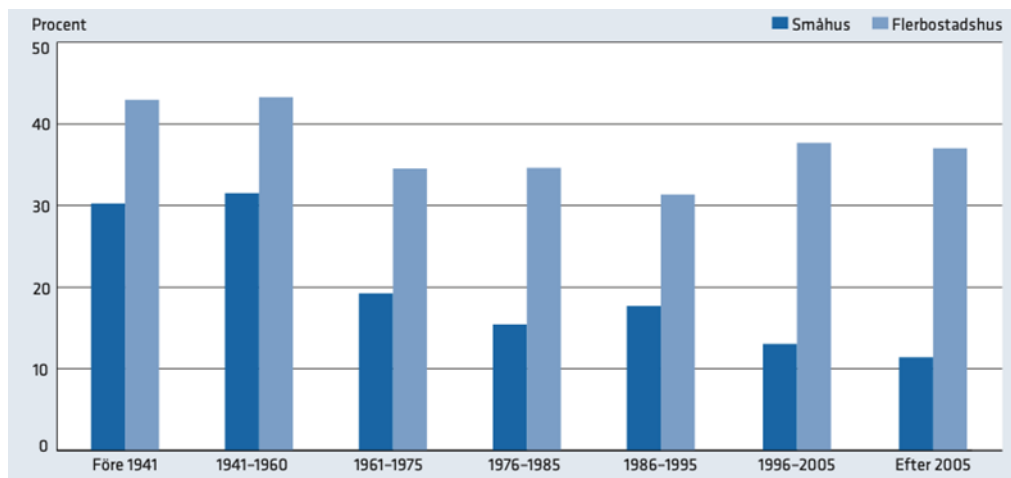
Av figurerna ovan är det lätt att se att personer som bor i flerbostadshus är exponerade i större utsträckning för besvärande nivåer av trafikbuller än de som bor i småhus. Att buller är ett i synnerhet koncentrerat miljöproblem för tätorter är

ett konstaterande som förekommer i praktiskt taget samtliga rapporter, och som illustreras på ett bra sätt i en figur i den nationella rapporten (fig. 33).

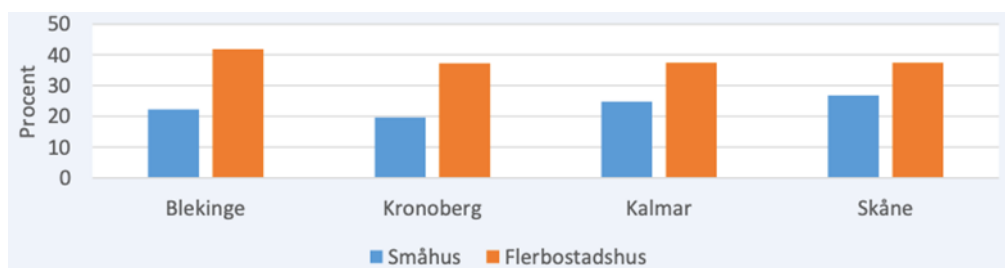


Figur 33. Andel (procent) personer som är mycket eller väldigt mycket störda av trafikbuller (väg-, tåg- eller flygtrafikbuller), uppdelat på bostadstyp och kommungrupp. Från *Miljöhälsorapport 2017*.

Platsen för bullerexponeringen som rapporterna undersöker är den egna bostaden, och en ansevärt stor del av rapporternas figurer inkluderar något slags resultatredovisning för huruvida respondenten har ett bostadsfönster eller sovrumsfönster som ligger mot ett bullerutsatt läge. Nedan följer exempel från nationella rapporten (fig. 34) och *MHR Blekinge 2017* (fig. 35) hur man presenterat enkätsvaren för fönsterläget.

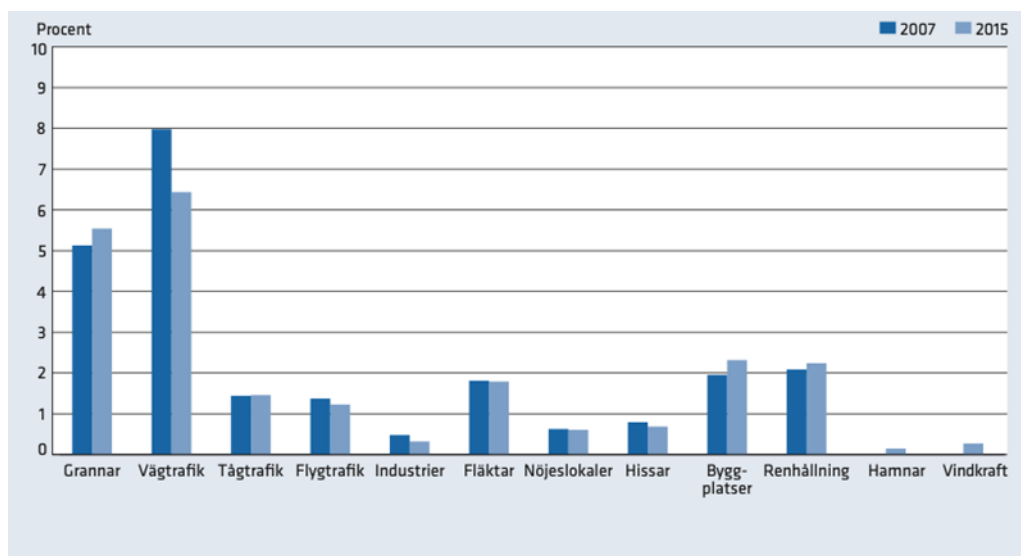


Figur 34. Andel (procent) personer vars bostad har fönster som direkt vetter mot större gata, trafikled, järnväg eller industri, uppdelat på bostadstyp och byggnadsår. Från *Miljöhälsorapport 2017*.



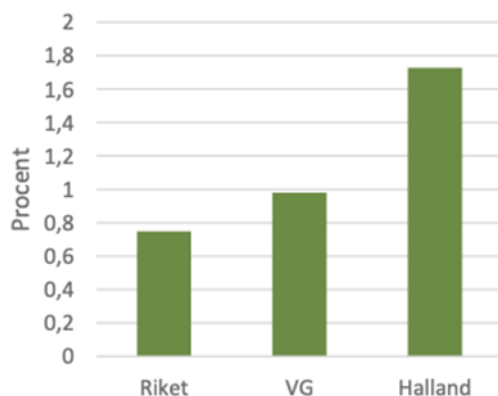
Figur 35. Andel (procent) personer vars bostad har fönster som direkt vetter mot större gata, trafikled, järnväg eller industri, uppdelat på bostadstyp. Från *Miljöhälsorapport Blekinge 2017*.

Andra vanliga besvärskällor som omnämns i rapporterna redovisas i en figur från den nationella rapporten (fig. 36). De flesta regionala rapporter innehåller också en liknande figur.



Figur 36. Besvär av buller från olika ljudkällor. Andel (procent) personer som är mycket eller väldigt mycket störda av olika ljudkällor. Från *Miljöhälsorapport 2017*.

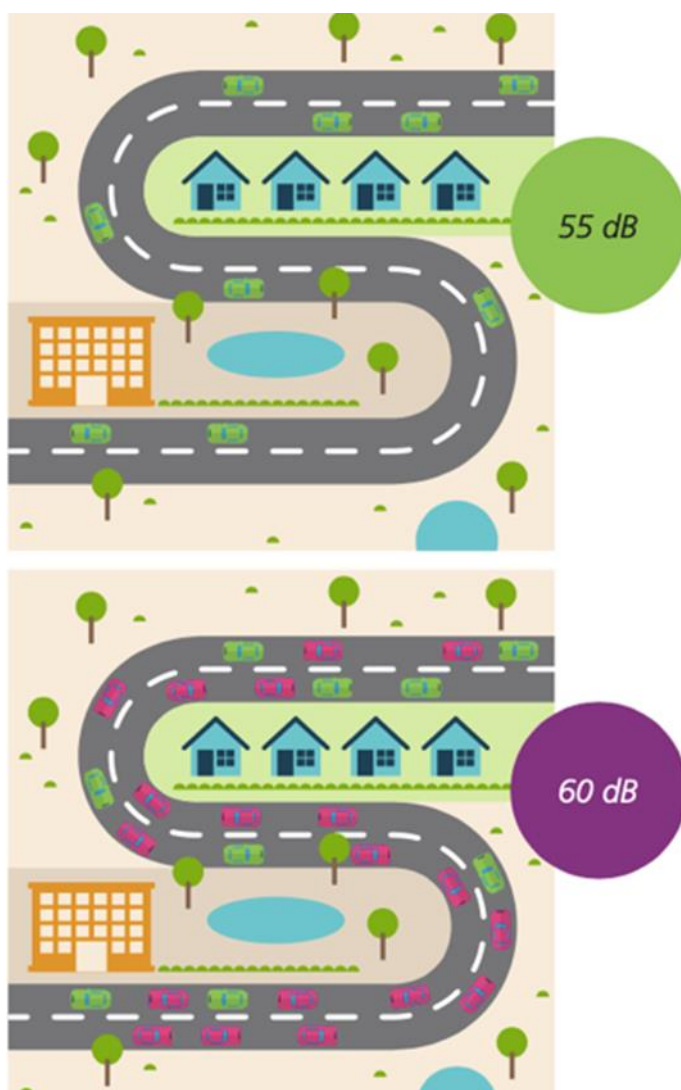
Även i figuren över olika bullerkällor framgår det att faktorer i urbana miljöer orsakar mer besvär än i mindre tätbefolkade områden, i synnerhet grannar, fläktar och byggplatser. I MHR Västra Götaland Halland 2018 ges dock ett exempel på motsatsen, där de svarande i Halland utmärker sig nationellt som i synnerhet störda av närliggande vindkraftverk (fig. 37).



Figur 37. Andelen störda, mycket störda eller väldigt mycket störda av buller från vindkraftverk uppdelat på område. Från *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018*.

Hälften av rapporterna tar upp den översyn av riktvärdena för bullernivåer som resulterade i förordningen 2015, vilken tillåter höjda bullernivåer intill bostäder vid nybyggnad. Rapporterna inkluderar i de flesta fall en uttömmande genomgång av vad de nya riktlinjerna är och vad dess konsekvenser blir. Riktvärdena höjdes för att underlätta byggandet av nya bostäder. *MHR Gävle Dala 2017, MHR Västra*

Götaland Halland 2018, MHR Norr 2017 och MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 innehåller inte denna uppgift om riktvärdenas höjning. *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* innehåller en utmärkt figur som förklarar på ett tydligt och pedagogiskt sätt vad en höjning av bullerriktvärden med 5 dBA innebär i praktiken enligt den logaritmiska skalan. *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* hänvisar också som enda rapport till beräkningar som anger att resandet med personbilar sannolikt kommer att öka med 31 procent från 2014 till 2040, och med tåg 54 procent. Rapporterna konstaterar därmed att exponeringen för buller kommer att öka rejält de kommande decennierna.



Figur 38. Ett exempel på skillnader i bullernivåer i relation till antal fordon. En bostad ligger på ett avstånd av 10 meter från vägens mitt där hastighetsbegränsningen är 50 km/h. Med en "normal" trafiksammansättning av cirka 900 passerande fordon per dygn bedöms den dygnsekvivalenta ljudnivån vara cirka 55 dB vid bostaden. Om den dygnsekvivalenta ljudnivån ökar med 5 dB till 60 dB så innebär det en ökning till cirka 2 800 fordon per dygn. Från *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län*.

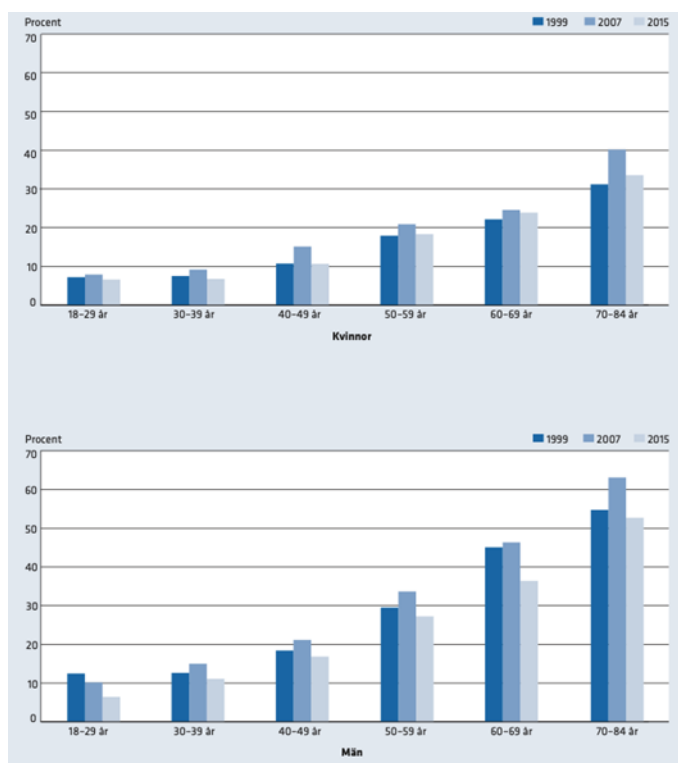
5.2.3 Hälsoeffekter

Rapporterna gör en för sammanhanget viktig distinktion mellan buller som orsakar skada och buller som orsakar störning. De två förstnämnda exponeringskällorna i avsnittet ovan, arbetsplats och fritidsaktiviteter, tenderar att utsätta människor för mycket kraftfulla bullernivåer som kan orsaka direkta hörselskador.

Omgivningsbuller å sin sida orsakar sällan skador på hörseln, men kan istället utlösa långvariga stressreaktioner i kroppen som leder till ökade nivåer av stresshormoner i blodet, kärlsammandragning, ökat blodtryck och försämringar av immunförsvaret. Beräkningar visar att buller från väg- och spårtrafik årligen orsakar 48 000 fall av högt blodtryck, cirka 950 fall av hjärtinfarkt samt 1 000 fall av stroke. Andra effekter från omgivningsbuller som betraktas som mest kritiska inkluderar allmän störning – med vilket menas en upplevelse av obehag och irritation som uppkommer till följd av att man utsatts för oönskade ljud en längre tid – sömnstörning, samt försämrad inlärning, kommunikation och talförståelse.

HÖRSELNEDSÄTTNING

Resultaten från tidigare undersökningar som visat på stora skillnader i svår bullerexponering mellan män och kvinnor i arbetslivet kan eventuellt förklara mönstren i den figur som förekommer i nationella rapporten, som visar på antal personer som har nedsatt hörsel uppdelat på kön och ålder (fig. 39).

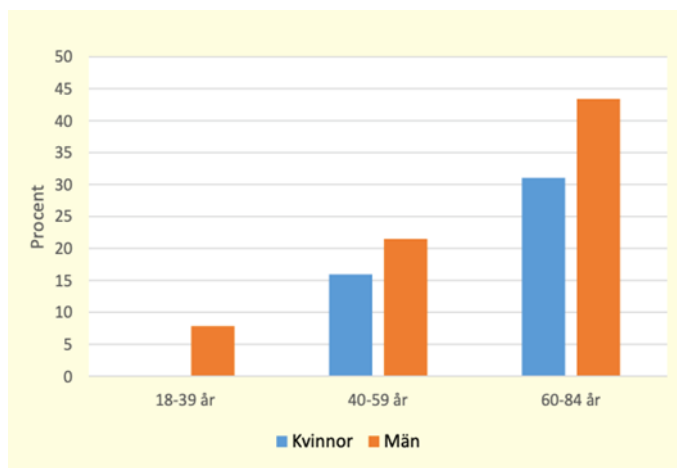


Figur 39. Andel (procent) personer som har nedsatt hörsel, uppdelat på kön och ålder. Från Miljöhälsorapport 2017.

En figur över hörselnedsättning förekommer även i *MHR Stockholm 2017*, *MHR Norr 2017* samt *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017*. Informationen i figurerna är emellertid inte utformade på liknande sätt; *MHR Norr 2017* och *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* (fig. 40) saknar trenddata för tidigare enkättilfällen, medan *MHR Stockholm 2017* redovisar sin information i tabellform och inkluderar besvär från tinnitus, samt saknar också trenddata (tab. 10).

Tabell 11. Andel (procent) av befolkningen i Stockholms län som uppger att de har nedsatt hörsel eller tinnitus (öronsusningar) ständigt eller ganska ofta, uppdelat på ålder och kön. Från Miljöhälso rapport Stockholms län 2017.

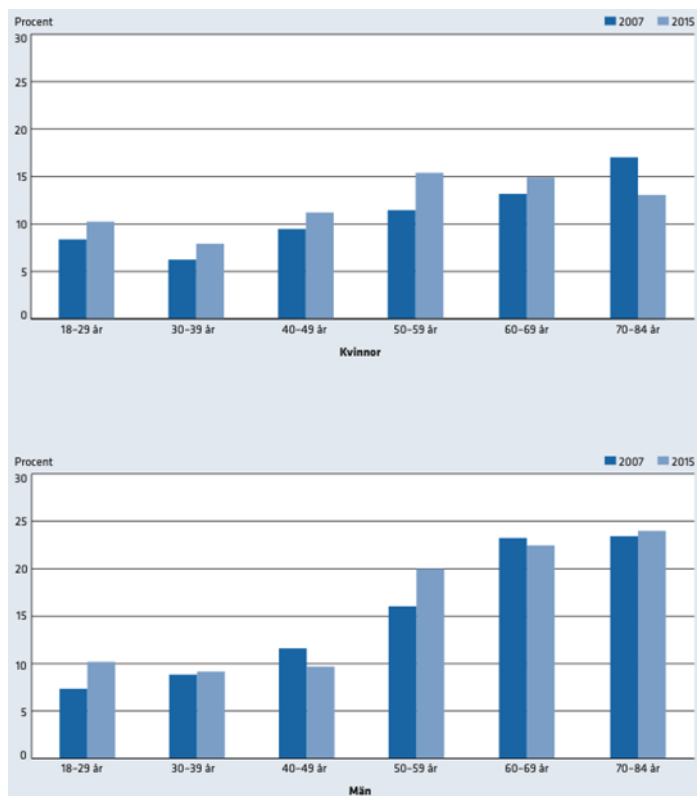
	18–39 år		40–59 år		60–84 år	
	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män
Nedsatt hörsel	7,0	8,7	12	15	27	39
Tinnitus	7,4	10	11	12	16	20



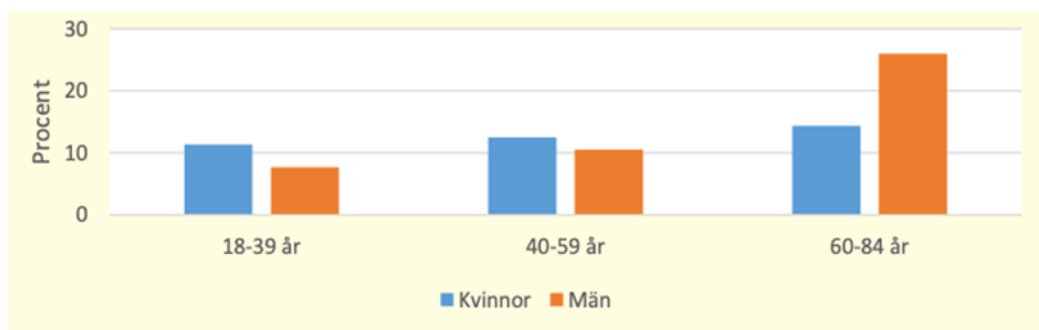
Figur 40. Andel (procent) personer som har nedsatt hörsel, uppdelat på kön och ålder. Stapel för kvinnor 18–39 år har exkluderats p.g.a. av för få svarande. Från *Miljöhälso rapport Skåne 2017*.

TINNITUS

Med ökat bruk av hörlurar som möjliggör musiklyssnande på hög volym under långa perioder börjar tinnitus krypa allt längre ner i åldrarna, och bli ett mer utbrett fenomen. Tinnitus är en hörselskada som innebär att man hör ett ljud som inte har sin källa i den yttre omgivningen. Endast den nationella rapporten (fig. 41) samt *MHR Kronoberg/Blekinge/Skåne 2017* (fig. 42) inkluderar figurer för tinnitus bland enkätsvaren, men alla rapporter nämner tinnitus som en allvarlig följd av exponering för höga bullernivåer.



Figur 41. Andel (procent) personer som har tinnitus, uppdelat på kön och ålder. Från *Miljöhälsorapport 2017*.



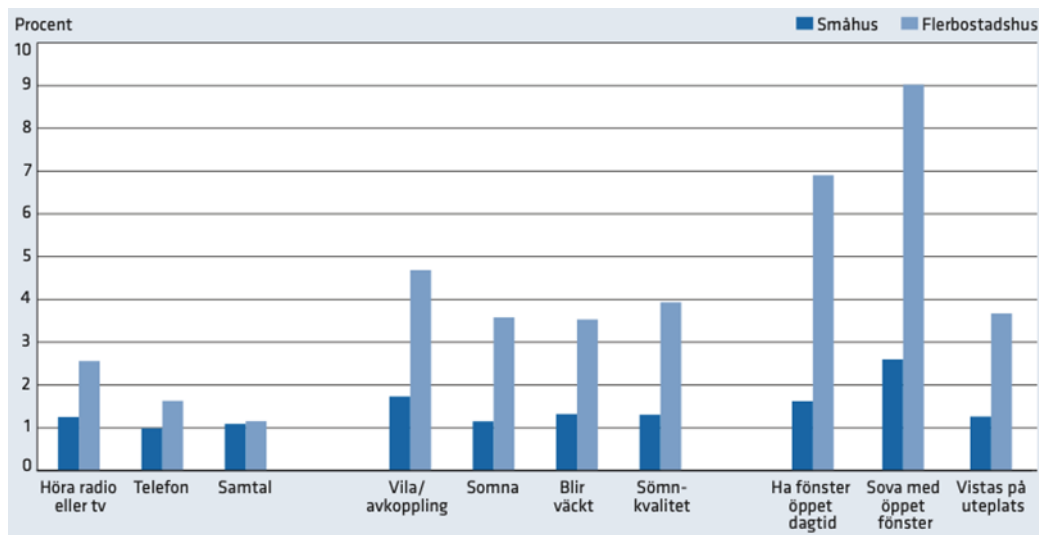
Figur 42. Andel (procent) personer som har tinnitus, uppdelat på kön. Från *Miljöhälsorapport Skåne 2017*.

Enligt den nationella rapporten lider fortfarande fler män av tinnitus än kvinnor sett till riket som helhet, men det sker en successiv utjämning bland de yngre åldersgrupperna.

SÖMNSVÅRIGHETER

En av de mest hälsofarliga konsekvenserna som omgivningsbuller kan ge upphov till är sömnsvårigheter. Omfattningen av sömnsvårigheterna beror till stor del på maximal ljudnivå av bullret och antal ljudhändelser under en natt; ju högre ljudstyrka och fler händelser, desto större risk föreligger för störning. Boende i

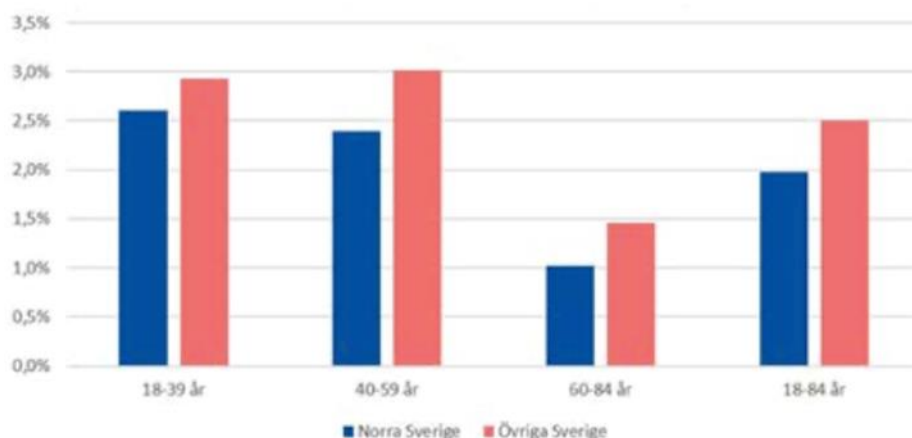
flerbostadshus med sovrumsfönster i riktning mot bullerintensiva källor som vältrafikerade innerstadsgator, stora vägar och järnvägsräls är i synnerhet utsatta för denna problematik. En figur från den nationella miljöhälsorapporten illustrerar boendeformens betydelse för besvärsggraden för flera olika aktiviteter, däribland sömn och vila (fig. 43).



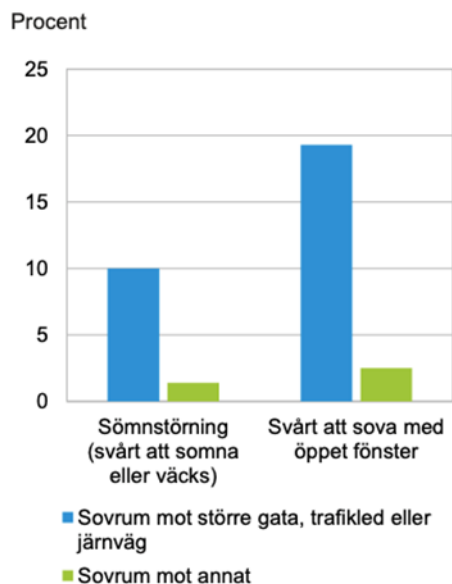
Figur 43. Andel (procent) personer som anger att trafikbuller (väg-, tåg- eller flygtrafikbuller) dagligen eller varje vecka året runt påverkar olika aktiviteter, uppdelat på bostadstyp. Från *Miljöhälsorapport 2017*.

Samtliga rapporters redovisning hänvisar till forskning som pekar på att långvarig sömnsvårighet och brist på återhämtning leder till en betydande riskhöjning för övervikt, typ 2-diabetes, hjärt- och kärlsjukdom och depression. Anledningen till att nattlig påverkan av buller i synnerhet är allvarlig för hälsan har att göra med att hörselsinnet inte stängs av under sömntimmarna. Det leder till att de reguljära stressreaktionerna, som instinktivt följer även vid förhållandevis låga bullernivåer, fortsätter att pågå även under det skede då hjärnan ska återhämta sig från dagens ansträngningar. Bullret leder således till sämre förutsättningar för insomning, orsakar väckning under natten samt påverkar kvaliteten på den sömn man får.

De regionala rapporternas figurredoisning för enkätsvar gällande sömnstörningar till följd av buller är tämligen delad. Fem av rapporterna – *MHR Västra Götaland Halland 2018*, *MHR Norr 2017*, *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017*, *MHR Gävle Dala 2017* samt *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* – inkluderar figurer som specifikt presenterar svar för sömnstörningar. I de resterande fallen redovisas denna data i figurer liknande den som visades ovan (fig. 43), dvs. som en uppgift bland andra i en figur över störda aktiviteter. Nedan följer exempel från *MHR Norr 2017* (fig. 44) och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* (fig. 45). Informationen i figurerna är grupperade på helt olika sätt.



Figur 44. Andel (procent) av personer som upplever försämrad sömnkvalitet av trafikbuller (väg-, tåg- eller flygtrafikbuller) i eller i närheten av sin bostad, minst varje vecka, året runt, uppdelat per ålderskategori. Från *Miljöhälsorapport Norr 2017*.



Figur 45. Andel (procent) som anger att trafikbuller (vägtrafik-, tåg- eller flygbuller) dagligen eller varje vecka året runt påverkar sömnstörning (svårt att somna eller blir väckt) samt svårt att sova med öppet fönster uppdelat på om bostaden har fönster mot en större gata, trafikled eller järnväg totalt för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län. Från *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län*.

MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 utmärker sig genom att vara den enda rapporten som inkluderar en figur över öronproppsanvändning under sömntimmarna.

5.2.4 Åtgärder och förbättringar

Omgivningsbuller är en viktig miljöfaktor vars påverkan är allvarlig och arbetet för att minska dess effekter är kritiskt. Andelen som störs mycket eller väldigt mycket av trafikbuller har emellertid minskat något sedan MHE 07, vilket möjligen är ett

tecken på att en ökad hänsyn för bullerproblematik har tagits vid bygget av nya bostäder samt att de åtgärder som vidtagits i bullerutsatta befintliga byggnader har fungerat. Den positiva trenden för minskade bullerproblem som rapporterna redovisar är en indikation på att åtgärdsarbetet går i rätt riktning, men det återstår mycket att göra för att lindra besvären ytterligare, inte minst när man beaktar prognoser om intensivare framtida trafik, tätare bebyggelse samt höjningen av bullernivåernas riktvärden.

De åtgärder som hittills vidtagits har till stora delar skett inomhus, där exempelvis *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* pekar på byte av fönster och bättre isolering, samt byte av friskluftsventiler som exempel. Detta har en viss effekt som inte är betydelselös, men åtgärder inomhus är otillräckliga av två skäl som rapporterna pekar på. Dels så har forskning visat att i bullerutsatta lägen så ger välisolerade fönster och dämpade ventiler upphov till en besvärspåverkan för de boende. Dessutom försvagas effekterna av åtgärderna inomhus om bullernivån utomhus tillåts öka. För att verkligen minska bullret och besvären de orsakar människors hälsa föreslår rapporterna åtgärder som minimerar bullrets förmåga att sprida sig utomhus.

MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018 och *MHR Stockholm 2017* innehåller i synnerhet omfattande beskrivningar av förbättringsmöjligheter i den urbana miljön. Dessa åtgärder handlar bland annat om att försöka dämpa bullret vid källan genom att sprida information om nyttan med lågbullrande däck, ljuddämpande vägbeläggningar samt olika typer av trafikregleringar. Att installera bullerskärmar och bullervallar av jord nämns också som lämpliga alternativ. *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* utmärker sig som enda rapport att föreslå omfattande inslag av grönska som sätt att motarbeta bullerbesvären. Tåta inrättningar av lummiga växtstrukturer som träd, buskage och högt gräs ger bättre ljuddämpning för den omgivande trakten. Vegetation på tak och fasader har också visat sig ha en bullerreducerande effekt.

Flera rapporter understryker noga vikten av att inkludera bullerfaktorn så tidigt som möjligt i samhällsplaneringen, då detta avsevärt ökar chanserna att minska dess påverkan.

Avsnittet är i likhet med kapitlet om UV-strålning utan figurer, med undantag för mindre informationsrutor om olika vetenskapliga detaljer eller fördjupande fakta. *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018* är i synnerhet rik på dessa informationsrutor.

5.3 Slutsatser efter jämförelse av resultatbeskrivningar

Syftet med genomgången av rapporternas miljöfaktorbeskrivningar var att försöka skapa en översiktlig bild av hur jämförbart utformade rapporterna är i sin resultatframställning. Genom att utgå från den ursprungliga dispositionen i den nationella rapporten har det varit möjligt att visa exempel på när rapporterna är

jämförbara, och när de skiljer sig från varandra och från ursprungsförlagan. Utifrån detta går det att dra vissa slutsatser.

En noggrann genomgång av både den nationella och de regionala rapporternas resultatbeskrivningar ger intrycket av att graden av förfinad figurpresentation – i form av större eller mindre antal jämförande grupper eller mätande faktorer – inte tycks bero på antalet svarande i enkäten. De regionala rapporter som har störst svarsunderlag – *MHR Stockholm 2017* (14 464 svar), *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* (3 384 svar), *MHR Västra Götaland Halland 2018* (3 094 svar) – uppvisar inte en större benägenhet eller kapacitet att finfördela sina resultatdata i fler grupper eller efter fler faktorer än vad övriga rapporter gör. Sticker ut gör dock rapporten *Miljöhälsorapport Norr 2017*, med det överlägset minsta antalet figurer och den tunnaste rapporten till sidantal. Här föreligger ett samband mellan förhållandevis små tillskott av förtätningsutskick och i förlängningen få svarsantal, och möjligheter att skriva ingående beskrivningar av sin svarsdata. Även i andra rapporter med tunnare svarsunderlag förekommer ibland figurer där datastaplar har utelämnats till följd av för få svarande.

Det är tydligt att de regionala rapporterna har följt den nationella rapportens övergripande mall gällande löptextens disposition; åtminstone på så vis att samtliga rapporter dels innehåller avsnitt som täcker kunskapsläge, exponering, hälsoeffekter och vanligtvis även åtgärdsförslag, men även att de förekommer i just den ordningen. Vissa rapporter, som *MHR Stockholm 2017*, tycks följa den nationella modellen med systematisk stringens, medan andra rapporter är något mer fria till formen, i synnerhet *MHR Gävle Dala 2017* och *MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018*. Ett genomgående mönster i de regionala rapporterna är också att de upprepar den allmänna informationen om ämnesområdet som förekommer i den nationella rapporten, om än i mer komprimerad form. Vanligtvis hänvisar de regionala rapporterna till den nationella rapporten för en mer utförlig beskrivning av miljöfaktorens kunskapsläge, exponeringskällor samt påverkan på mänskligt mående.

En slående genomgående trend bland de regionala rapporterna är olikartad utformning av svarsdata i rapporternas resultatbeskrivningar. I detta fall har rapporterna inte följt den nationella rapportens fördelningar av data för de enskilda figurerna, trots att valen av själva enkätsvaren som figurerna är tänkta att klargöra uppenbart följer den nationella modellen. En konsekvent samstämmighet är alltså valet av de specifika enkätsvaren som resultatbeskrivningen innehåller – det är mycket sällan som en unik svarsuppgift förekommer i resultatkapitlen. Men denna jämförbarhet mellan rapporterna försvåras av regionernas individuella val av svarsgrupper och mätfaktorer i figurerna; inte minst även användningen av en helt annan figurtyp emellanåt (som i fallet tab. 10). Ett exempel på denna problematik finner man i figurerna 19 och 20, där man i figuren från *MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017* har fördelat svaren efter kön och jämförande län, och i *MHR Stockholm 2017*-figuren har fördelat svaren efter kön plus ålder och trend. Konsekvensen av olikheten mellan rapporternas figurer trots samstämmighet

av svarsuppgift, är att det bara går att jämföra vissa rapporter och för vissa enkätsvar. Generellt är informationen i rapportfigurerna fördelade på ett sådant sätt att jämförande utläsningar är mycket mödosamma, och inte sällan omöjliga.

6. Regionala särkillnader

I detta avsnitt presenteras de problem som identifierats som särskilt värda att beakta för tillståndet i respektive län. I rapporternas löptext och figurer görs ofta jämförelser mellan berörd region och angränsande eller på andra sätt liknande län, eller med de nationella genomsnitten. Detta för att avslöja de särdrag som utmärker regionen. Det kan emellertid även röra sig om jämförelser mellan regionens data och nationellt rekommenderade eller EU-bestämda riktvärden.

Det är viktigt att understryka att informationen nedan i nästan alla fall har framkommit genom noggranna läsningar av samtliga rapporters löptexter och figurer. Det är endast i ett fåtal fall som de regionala rapporterna lyfter fram särskilda problemområden i ett inledande sammanfattningsavsnitt. Och även i de fallen har informationen om särskilda problemområden här fördjupats med granskningar av rapporternas löptext.

6.1 Miljöhälsorapport Stockholms län 2017

Bland de utmärkande problemen för Stockholm beskrivs balansen mellan att upprätthålla en kraftig tillväxt och samtidigt bevara en god livsmiljö som förbättrar invånarnas hälsa. Denna balansproblematik gäller även kring att tillgodose behoven hos en kraftigt växande befolkning samtidigt som ambitionen uppfylls att agera yttersta företrädare för Sveriges nationella hållbarhetsarbete. Utöver detta, förekommer i problembeskrivningarna i synnerhet besvär som kan härledas till regionens storstadsmiljöer. Exempelvis beskrivs föroreningar i form av partiklar och avgaser från transportsektorn som ett vanligt och allvarligt problem. Trafiken är även en stor källa till bullerbesvär för befolkningen; bland annat anger upp till 70 000 personer i Stockholmsområdet att de upplever sömnproblem orsakat av trafikbuller. Dessa problem tros dessutom bli värre med riktvärdenas höjning för buller från väg- och spårtrafik. Föroreningar från industrier och annan verksamhet identifieras också som en viktig utmaning, då runt 11 300 områden i länet tros vara förorenade av miljögifter och behöver saneras. Rapportförfattarna konstaterar att Stockholm belastas mer än andra regioner av olika miljögifter, till följd av den stora befolkningen som medför större mängder konsumtionsvaror, större transportnätverk och mer resande. Med den stigande värmen som följer klimatförändringarna tros dödsfall relaterade till värme öka med 300 procent. Länet ser en ökning av allergi mot pälsdjur och pollen. Man har även identifierat ökningsrapporterade besvär i inomhusmiljön, och fastställer att många lägenheter i utsatta områden är i stort behov av renovering. Slutligen påvisar rapporten att Stockholm är det län med störst andel trångbodda, både till antal och procent.

6.2 Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018

I fråga om luftkvalitet utmärker sig Göteborg nationellt där särskilt många upplever besvär av bilavgaser i eller i närheten av sin bostad om bostaden har fönster mot en större gata eller trafikled. I Halland upplever många besvär av rök från vedeldning i eller i närheten av sin bostad. Göteborg utmärker sig även för bullerbesvär, där ungefär 100 000 personer exponeras för vägtrafikbuller som överstiger WHO:s rekommenderade riktvärde på 55 dB enligt miljöförvaltningen i Göteborg. Regionerna utmärker sig även nationellt i fråga om bullerbesvär från vindkraftverk, där situationen i Halland tycks vara i synnerhet allvarlig. Situationen tros förvärras ansevärt då rapporten anger att mer än 1 400 ansökningar för nya vindkraftverk i Västra Götaland och 180 för Halland är under behandling. När det gäller bullerbesvär från industrier skiljer sig olika områden på ett iögonfallande sätt. Stenungsunds kommun är särskilt drabbad av bullerexponering från sin petrokemiska industri. Andelen rökare är något större i Västra Götaland än i Sverige i stort. Flest rökare finns i Göteborg (10 procent). I regionerna föreligger även allvarliga källor till radonexponering i marken i flera områden, däribland Falköping, Skövde och Skara. Riskområden för radon i vattnet innefattar Göteborg, Mölndal, Lysekil och Uddevalla.

6.3 Miljöhälsorapport Norr 2017

Bland regionala problem utmärker sig MHR Norr 2017 bland rapporterna, då de lägger ovanligt stort fokus på att beskriva hälsotillståndet i länen på sätt som endast indirekt är kopplade till omgivningsfaktorer. Bland annat berättar man att kvinnor i norra Sverige uppger i större utsträckning än kvinnor i övriga landet att de drabbas av slaganfall. Rapporten redogör även för de problem med fetma och bukfetma som ligger över det nationella snittet i de norra länen, både för män och kvinnor. Norra Sverige registrerar även kortare medellivslängd och fler hjärtinfarkter. Bland miljöfaktorer är det bara buller, specifikt om hörselnedsättning, som tas upp. Kvinnorna i den yngsta åldersgruppen (18–39 år) som bor i norra Sverige har större andel hörselnedsättning än kvinnorna i övriga Sverige. Bland män över 40 år är det en större andel bosatta i norra Sverige än i övriga riket som har hörselnedsättning.

6.4 Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län

MHR Östergötland Jönköping Kalmar Gotland 2017 redovisar sällan tydliga utläsbara jämförelser med andra län eller med riket i stort, utan avgränsar vanligtvis jämförelserna till länen som rapporten handlar om. Exempelvis redovisas en ökande trend svarande med fukt- och mögelskador, vilket indikerar att en bristande inomhusmiljö är ett aktuellt problem vars motåtgärder hittills inte haft en bromsande effekt. När det gäller rökare i olika åldersgrupper utmärker sig de yngre

i Kalmar läns kustkommuner genom att de röker i mer än dubbelt så stor omfattning som medelålders och äldre i Kalmar län. Slutligen gör rapporten några kommentarer kring enkätsvararnas färd sätt, där man iakttagit stora variationer mellan länen, vissa bostadsområden och i jämförelse med riket. Skillnaden består av något lägre användning av kollektiva färdmedel och en större bilanvändning i regionen jämfört med Sverige i övrigt.

6.5 Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017

Till skillnad från de andra rapporterna jämför *MHR Gävle Dala 2017* sina resultat med riket eller angränsande län i mycket begränsad utsträckning, varför problem sällan beskrivs som särskilt angelägna. De få uppgifter som finns tar upp Gävleborgs redovisning om något större påverkan på hälsan av inomhusluften i bostaden, jämfört med det nationella genomsnittet. Man observerar även att det i Gävleborg finns en stor andel unga kvinnor som överskrider kostråden om konsumtion av Östersjöfisk, framförallt gäller det kvinnor i åldersgruppen 18–45 år som överskrider kostråden för strömming.

6.6 Miljöhälsorapport Kronoberg 2017

Jämfört med de angränsande länen Jönköping och Kalmar rapporterar Kronobergs svarande något fler fukt- eller mögelskador i sina hem bland boende i småhus jämfört med boende i hyresrätter. Kronoberg har även fler personer som får sin dricksvattenförsörjning från enskild brunn. Av dessa har 41 procent svarat att de inte gjort någon analys av vattenkvaliteten. Ett allvarligt problem som rapporten pekar på är den avsevärt lägre andelen som låtit genomföra radonmätning, jämfört med i angränsande län. Över 80 procent av de tillfrågade i Kronobergs län har uppgett att de inte genomfört någon radonmätning i sin bostad, alternativt inte vet om man genomfört någon mätning. Rapporten uppger även en högre konsumtion av sill/strömming från Östersjön än vad Livsmedelsverket rekommenderar, i synnerhet bland yngre kvinnor. Slutligen beskrivs bristen på Kronobergs grön- och vattenprogram för tätorter i kommunen som ett arbete som eventuellt behöver ses över.

6.7 Miljöhälsorapport Blekinge 2017

I jämförelse med de andra länen utmärker sig Blekinge genom att ha en högre andel boende i flerbostadshus med fönster i bullerutsatta lägen. Jämfört med angränsande län har Blekinge högst andel kvinnor i åldersgruppen 18–45 år som överskrider kostråden för fisk från Östersjön. Blekinge ligger högre än grannlänen (Kronoberg, Kalmar, Skåne) och nästan dubbelt så högt som det nationella snittet vad gäller besvär av vedrök i eller i närheten av sin bostad.

6.8 Miljöhälsorapport Skåne 2017

Skåne utmärker sig genom att ha en högre andel svarande av de som bor i småhus som har fönster och/eller sovrumsfönster i bullerutsatt läge. Skåne ligger 5 procent högre än det nationella genomsnittet för kvalsterallergi, vilket skulle kunna bero på länets mildare och fuktigare klimat, som gynnar förekomsten av kvalster. Regionen har också hög andel som exponerats för miljötobaksrök vid bostaden. Andelen som låtit genomföra radonmätning i bostaden är avsevärt lägre än övriga storstadsregioner. Något oväntat är det en högre andel i de små och medelstora kommunerna i Skåne som uppger att de har dålig tillgång till grönområden i närheten av sin bostad. Skåne ligger högre än motsvarande storstadsregioner (Västra Götaland och Stockholm) vad gäller andel som svarat att de besvärats av vedrök i eller i närheten av sin bostad.

6.9 Miljö och hälsa 2018: Regional miljö- hälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län

MHR Södermanland Värmland Örebro Västmanland 2018 saknar praktiskt taget jämförelser med andra läns resultat eller med rikets, och vidare förekommer ingen tydlig information i löptexten om vilka problem i den regionala omgivningen som anses mest allvarliga. De jämförelser som görs är begränsade till länen och kommunerna som rapporten specifikt avhandlar. Örebro län och Värmlands län rapporterar om något högre andel boende med sovrumsfönster i bullerutsatt läge jämfört med andra län inom regionen. Något fler i Örebro län tycks också i större utsträckning störas av buller från vägarbeten eller byggarbetsplatser jämfört med Södermanlands län eller Västmanlands län. Slutligen bedöms Örebro stad och Karlstad ha stor översvämningsrisk.

7. Utvärderingens slutsats

Föreliggande utvärdering har haft som avsikt att granska delprogrammet Miljöhälsoenkäter, som syftar till att samordna arbetet så att regionala data blir tillgängliga och presenteras på ett jämförbart sätt mellan olika arbets- och miljömedicinska geografiska områden. Slutsatsen av utvärderingen blir att delprogrammet har gett upphov till regionala rapporter som är jämförbara på så sätt att liknande tematisk information kan hittas i de flesta rapporter, men där det återstår utrymme för förbättrad samstämmighet i rapporternas figuranvändning. Vid förberedelsearbetet inför framtida rapporter bör rapportförfattarna för de olika regionerna samordna sig i så hög grad som möjligt för att öka samstämmighet i figurillustrationerna, vilka uppgifter som ska förekomma i figurform, lämpliga mätfaktorer och svarsgrupper samt i övrigt försöka uppnå den jämförbarhet som efterlyses i delprogrammet gällande de olika regionerna. Länsstyrelsernas önskemål om jämförbarhet bör tas med i utformningen av de regionala rapporterna. I nuläget kan inte informationen i de regionala rapporterna sägas vara lämpliga för jämförande utläsningar.

Referenser

Andersson, N. (2014). *Förtätning av län: Miljöhälsoenkäten 2015*. Stockholm: Institutet för miljömedicin.

Arbets- och miljömedicin, Universitetssjukhuset Linköping. (2017). *Regional miljöhälsorapport 2017: Östergötlands, Jönköpings, Kalmar och Gotlands län*.

Arbets- och miljömedicin, Universitetssjukhuset Örebro. (2018). *Miljö och hälsa 2018: Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län*.

Centrum för arbets- och miljömedicin. (2017). *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017*.

Folkhälsomyndigheten. (2017). *Miljöhälsorapport 2017*.

Hälsofrämjande och hållbar utveckling, Landstinget Dalarna. (2018). *Miljöhälsorapport Gävle Dala 2017*.

Klinisk miljömedicin norr, arbets- och miljömedicin. (2017). *Miljöhälsorapport Norr 2017*.

Region Skåne & Länsstyrelsen i Blekinge län. (2017). *Miljöhälsorapport Blekinge 2017*.

Region Skåne & Länsstyrelsen i Kronobergs län. (2017). *Miljöhälsorapport Kronoberg 2017*.

Region Skåne & Länsstyrelsen i Skåne län. (2017). *Miljöhälsorapport Skåne 2017*.

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum. (2018). *Miljö och hälsa i Västra Götaland och Halland 2018*.