



Folkhälsomyndigheten

Att mäta ojämlikhet i hälsa i befolkningen

Kartläggning, analys och rekommenderade mått



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar från Folkhälsomyndighetens publikationsservice, publikationsservice@folkhalsomyndigheten.se.

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2023.

Artikelnummer: 22302

Om publikationen

Det övergripande målet för den nationella folkhälsopolitiken är: ”att skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation”. För att nå det målet krävs ett strukturerat arbete för att främja hälsa och minska ojämlikhet i hälsa. För att veta om vi är på väg att nå det målet, eller om förstärkt arbete behövs måste vi kunna mäta hur det går.

Den här rapporten beskriver vad ojämlikhet i hälsa innebär och hur det kan mätas, både med utgångspunkt i den vetenskapliga litteraturen och hur man gör i andra länder. Olika statistiska mått som beskrivs i vetenskaplig litteratur testas på data från de enkäter och register vi använder för att följa hälsan och dess förutsättningar i befolkningen. Rapporten avslutas med förslag kring vilka mått som är tillämpliga vid olika typer av frågor och datakällor samt hur måtten bör kombineras för att bidra till en helhetsbild.

Rapporten är omfattande och bitvis av teknisk natur och lämpar sig för de som är intresserade av att läsa mer om hur man statistiskt kan mäta ojämlikhet i hälsa och vad den vetenskapliga litteraturen säger om olika mått och deras användbarhet. I rapporten redovisas också hur måtten kan appliceras på vanliga datakällor, samt hur resultaten kan förstås. I nästa steg ska tas fram en mer lättillgänglig kortversion, som kan användas som både internt och externt kunskapsunderlag.

Förhoppningen är att rapporten ska utgöra underlag för att utforma ändamålsenlig uppföljning av om vi är på väg att nå det folkhälsopolitiska målet och bidra till en dialog om hur ojämlikhet kan mätas utifrån olika frågeställningar och i olika dataunderlag.

Folkhälsomyndigheten

Anna Bessö

Avdelningen för folkhälsoanalys och datautveckling

Innehåll

Om publikationen	3
Förkortningar	6
Ordlista	7
Sammanfattning	9
Viktigt att kombinera flera mått	9
Dessa mått rekommenderas	9
Jämlikhet i hälsa och dess förutsättningar	10
Alla ska ha samma möjligheter till en god hälsa.....	10
Hur uppstår ojämlikhet?	10
Det folkhälsopolitiska ramverket	11
Vårt behov av rapportering om ojämlikhet	12
Vilka mått används för att mäta ojämlikhet?	14
Metod.....	14
Sammanfattning av resultat, slutsatser och rekommendationer.....	15
1. Beräkna ett urval av mått, och tolka och utvärdera resultaten.....	15
2. Använd fler än en typ av mått.....	15
3. Använd gruppen med det mest fördelaktiga utfallet som referenspunkt	15
4. Utveckla en kommunikationsstrategi runt det slutliga valet av mått	15
5. Kriterier för ett bra mått	16
Hur följer och rapporterar andra länder om ojämlikhet i hälsa?	17
Vad har de olika länderna gemensamt?	18
Lärdomar	18
Våra förutsättningar för att mäta ojämlikhet	20
Studiedesign, datastruktur och datakvalitet.....	20
Skaltyp för redovisningsgrupperna	21
Undersökta mått med beräkningar av ojämlikhet.....	22
Enkla mått	24
Differens, relativ risk, prevalenskvot och oddskvot.....	24
Komplexa mått – ej rangordnade	27

Theil-index.....	27
Index of disparity Weighted.....	28
Population attributable fraction, population attributable rate/risk och population impact number	29
Komplexa mått baserat på rangordning	32
Slope index of inequality och relative index of inequality	32
Koncentrationsindex	35
Korrelation mellan de olika måtten	37
Trender	37
Hur fungerar måtten på våra kärnindikatorer?.....	38
Självskattad hälsa och disponibel inkomst.....	39
Gymnasiebehörighet och utbildningsnivå	39
Daglig rökning och utbildningsnivå	40
Risk för förtida död och utbildningsnivå	41
Diskussion	42
Kausalitet	42
Konfidensintervall	43
Justering, standardisering	43
Gruppstorlek, antal grupper.....	43
Absoluta och relativa mått.....	44
Oddskvoter och relativa risker.....	44
Grafisk presentation.....	45
Slutsats	45
Att mäta ojämlikhet i hälsa – motivering till val av mått och rekommendation	47
Vilka mått rekommenderas för att följa upp det övergripande folkhälsopolitiska målet?. 48	
Exempel på hur måtten kan användas.....	49
Rekommenderade mått per hälsoutfall	51
Fortsatt arbete	51
Referenser	52
Bilaga 1	54

Förkortningar

AF	Attributable fraction
CI	Koncentrationsindex
IDIS-w	Index of disparity
OR	Oddsquot
PAF	Population attributable fraction
PAR	Population attributable risk
PIN	Population impact number
PK	Prevalensquot
RII	Relative index of inequality
RR	Relativ risk
SII	Slope index of inequality

Ordlista

Absolut ojämlikhet	Skillnader i faktiskt antal (prevalens eller incidens) mellan grupper, till exempel hur många som är sjuka bland personer med låg inkomst jämfört med hög inkomst. Måttet baseras på differensen mellan grupper. Det ger en bild av omfattningen av ohälsa i olika grupper i populationen.
Confounder	Kallas ibland för störfaktorer. En confounder kan ge upphov till felaktiga samband mellan variabler.
Ekvidistans	Anger om det är samma avstånd mellan två närliggande mätpunkter oavsett var på skalan man befinner sig.
Enkla mått	Mått på ojämlikhet där en grupp i samhället jämförs med en annan.
Incidens	Beskrivs ofta som antal insjuknade under en viss tid i en population där nämnaren är persontid.
Indikator	Ett mått som består av en definierad täljare och nämnare. Ett av kriterierna för en indikator är att den har en uttalad riktning, det vill säga att höga värden alternativt låga värden är uttryck för något bra eller dåligt.
Justering	I statistiska modeller innebär justering att man tar hänsyn till andra faktorer (t.ex. confounders).
Konfidensintervall	Intervall som med en given sannolikhet inbegriper det sanna populationsvärdet.
Komplexa mått	Mått på ojämlikhet som tar hänsyn till data för hela befolkningen. Resulterar i ett enda tal som uttrycker storleken på ojämlikhet i en befolkning.
Kumulativ incidens	Beskrivs ofta som proportion insjuknade under en bestämd tidsperiod där nämnaren är genomsnittligt antal i befolkningen under tidsperioden.
Kärnindikator	En faktor som valts ut för att den är av särskilt intresse för uppföljning, till exempel förtida dödlighet.
Logistisk regression	Statistisk metod för att mäta samband där utfallsvariabeln bara kan anta två värden. Logistisk regression används ofta för att skatta oddskvoter.

Målområde	Det folkhälsopolitiska ramverket består av åtta målområden som har stor betydelse för en god och jämlik hälsa samt visar inriktningen för det arbete som främjar en god och jämlik hälsa.
Nämnare	Talet som står under bråkstrecket i ett bråktal. Kan vara det totala antalet i en given population vid beräkning av prevalens.
Prevalens	Är detsamma som andelen sjuka i en population.
Redovisningsgrupp	De grupper som man vill redovisa t.ex. sjukdom uppdelat på, exempelvis kön, ålder eller utbildningsnivå.
Referensgrupp	Den grupp som man jämför övriga grupper mot. Oftast den med bäst hälsa.
Relativ ojämlikhet	Anger hur många gånger större till exempel en risk för en sjukdom är i en grupp jämfört med en annan grupp. Måttet baseras på kvoten mellan grupper. Det ger en bild av ojämlikheten mellan grupper utan hänsyn till det totala antalet. Den relativa ojämlikheten kan vara hög även när det absoluta antalet och därmed den absoluta ojämlikheten är låg.
Skaltyp	Anger vilken mätskala (datanivå) en variabel har. Det finns fyra olika skaltyper (nominal, ordinal, intervall och kvot). Dessa skaltyper innehåller olika mängd information.
Social gradient	Den sociala gradienten i hälsa innebär att varje steg i den sociala hierarkin, vare sig det handlar om utbildningsnivå, inkomst eller yrke, innebär en förändring i hälsan.
Standardisering	Metod för att öka jämförbarhet mellan olika grupper.
Trend	Utveckling (över tid).
Täljare	Tal som står över bråkstrecket i ett bråktal, till exempel antalet sjuka vid beräkning av prevalens.
Varians	Statistiskt mått som anger spridning, variation.

Sammanfattning

Syftet med rapporten är att visa hur vi på ett myndighetsgemensamt sätt kan följa arbetet med att nå det övergripande folkhälsopolitiska målet kring jämlikhet i hälsa och dess förutsättningar. Utgångspunkten har varit att ta fram förslag på mått på ojämlikhet både vid ett givet tillfälle och över tid, samt beskriva vilka mått som lämpar sig för olika typer av data.

Arbetet har bestått av flera delar:

- En kartläggande litteraturöversikt av vetenskaplig litteratur
- En kartläggning av hur folkhälsomyndigheter i andra länder mäter och rapporterar ojämlikhet i hälsa
- Analyser på egna data för att testa valda mått
- En sammanställning av resultaten och förslag framåt

I uppdraget ingår även att kontextualisera och visualisera resultaten på ett pedagogiskt sätt. Dessutom innefattar uppdraget att motivera de valda måtten.

Viktigt att kombinera flera mått

Utifrån fynden från ovan nämnda delarbeten, samt annan litteratur på området, valde vi ut ett antal mått för djupare analyser. Sammantaget visade analyserna att det är viktigt att kombinera flera mått för en komplett bild.

Valet av mått grundar sig i vad man vill mäta, till exempel absoluta eller relativa skillnader. Även förutsättningarna i form av data påverkar vilka mått som är lämpliga, liksom hur lätt det är för målgruppen att förstå och tolka resultaten.

För att få en så fullständig bild som möjligt av om vi är på väg att uppnå det folkhälsopolitiska målet om jämlik hälsa, rekommenderar vi att använda mått på både absoluta och relativa skillnader, och både mått som jämför en grupp med en annan och mått som tar hänsyn till hela populationen inklusive att gruppernas storlek förändras över tid (exempelvis att gruppen som saknar gymnasieutbildning minskar).

Dessa mått rekommenderas

Av de enkla måtten bedömer vi att både relativ risk och prevalenskvot är enklare att förstå och tolka än oddskvot, främst när det som mäts förekommer ofta. Därför föreslår vi differens, för både incidens och prevalens, och relativ risk eller prevalenskvot. För att kunna jämföra och använda all tillgänglig information föreslår vi vad gäller komplexa mått att använda samma mått för alla redovisningsgrupper: population attributable fraction (PAF) och population impact number (PIN), i kombination med slope index of inequality (SII) och relative index of inequality (RII) där indelningsgrunden möjliggör det.

Jämlikhet i hälsa och dess förutsättningar

Alla ska ha samma möjligheter till en god hälsa

Utgångspunkten i folkhälsopolitiken är att alla ska ha samma möjligheter till en god hälsa och ett långt liv [1]. Folkhälsa handlar alltså inte bara om att befolkningens hälsa ska vara så god som möjligt, utan även om att den ska vara jämnt fördelad mellan olika grupper i samhället.

Ojämlighet i hälsa kan beskrivas som systematiska skillnader i hälsa mellan grupper med olika socioekonomisk position, uttryckt i till exempel utbildningsnivå, inkomstnivå eller yrkeskategori. Jämlik hälsa är frånvaron av sådana skillnader. Skillnader baserade på diskrimineringsgrunderna kan också betraktas som ojämlikhet i hälsa. Diskrimineringsgrunderna är kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Ofta är människors hälsa sämre ju lägre socioekonomisk position de har. Detta stegvisa samband kallas för en social gradient i hälsa [2,3]. Det kan också ansamlas hälsoproblem i vissa grupper som är särskilt utsatta socialt och ekonomiskt, jämfört med övriga befolkningen.

Personer med lägre socioekonomisk position utsätts oftare för många olika faktorer som kan inverka negativt på hälsan – sociala, materiella och levnadsvanor – och därför blir effekten av en faktor ofta starkare bland personer med låg social position än bland personer med hög [2]. Grupper i särskilt utsatta situationer kan till exempel vara hbtqi-personer, personer med vissa funktionsnedsättningar, migranter, nationella minoriteter, ensamstående föräldrar och personer som står utanför arbetsmarknaden. Det kan handla om ökad risk för ohälsa, eller sämre tillgång till samhällets utbud av vård och stöd. Ofta sammanfaller flera av dessa tillstånd.

Hur uppstår ojämlikhet?

Ojämligheten i hälsa uppstår till följd av att sociala grupper har olika tillgång till resurser som påverkar hälsan, såsom utbildning, arbete och försörjning [3-5]. De olika resurserna är sammankopplade, förstärker varandra och samspelar genom hela livet. Hälsa är därmed både en förutsättning för och ett resultat av andra viktiga resurser. Skillnader i resurser leder till skillnader även i 1) risk för ohälsa, 2) mottaglighet för och motståndskraft mot ohälsa, och 3) sociala och ekonomiska konsekvenser av ohälsa. Med mer jämlika livsvillkor och resurser blir också hälsan mer jämlik.

Sambanden mellan bestämningsfaktorerna och hälsan är komplexa, och samma bestämningsfaktorer ligger ofta till grund för flera olika hälsoutfall. Olika levnadsvanor påverkar risken för många av de sjukdomar som bidrar mest till sjukdomsburden i Sverige idag, och livsvillkoren och levnadsförhållandena påverkar i sin tur möjligheten till att ha hälsosamma levnadsvanor. Politiska beslut,

som fördelnings-, utbildnings- och arbetsmarknadspolitik, påverkar vidare befolkningens livsvillkor och levnadsförhållanden.

Det folkhälsopolitiska ramverket

Det folkhälsopolitiska ramverket består av ett övergripande, nationellt folkhälsopolitiskt mål och åtta målområden och har ett tydligt fokus på jämlik hälsa [1,6]. Målet är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation.

Det folkhälsopolitiska ramverket delar in förutsättningarna för hälsa i åtta målområden, sju utifrån centrala livsområden där resursbrister och sårbarheter är särskilt avgörande för jämlik hälsa, och ett åttonde som belyser hälso- och sjukvården [6].

1. Det tidiga livets villkor
2. Kunskaper, kompetenser och utbildning
3. Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö
4. Inkomster och försörjningsmöjligheter
5. Boende och närmiljö
6. Levnadsvanor
7. Kontroll, inflytande och delaktighet
8. En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård

För att nå det folkhälsopolitiska målet krävs insatser inom alla åtta målområde. I figur 1 illustreras dessa målområden. Symbolen i mitten speglar vikten av att ha ett livsloppsperspektiv på dessa frågor.

Det finns indikatorer för att följa utvecklingen inom varje målområde (förutsättningar för hälsa) samt det övergripande målet (hälsa) [7,8].

Figur 1. Folkhälsopolitikens åtta målområden utifrån det folkhälsopolitiska ramverket.



Vårt behov av rapportering om ojämlikhet

Folkhälsomyndighetens uppdrag är att verka för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen. Det finns därför ett behov av att följa ojämlikheten i hälsa på ett samlat, pedagogiskt och användbart sätt, så att resultaten kan förstås och användas till policyutveckling. Det behovet finns både bland beslutsfattare och tjänstemän på nationell nivå, på Folkhälsomyndigheten och andra myndigheter, och bland beslutsfattare och tjänstemän på lokal och regional nivå.

Det övergripande syftet med rapporten är att visa hur vi på ett myndighetsgemensamt sätt kan följa arbetet med att nå det övergripande folkhälsopolitiska målet kring jämlikhet i hälsa och dess förutsättningar. Utgångspunkten har varit att ta fram förslag på mått på både ojämlikhet vid ett givet tillfälle och förändringar över tid, samt beskriva vilka mått som lämpar sig för olika typer av data.

Ojämlikhet kan ses och mätas på flera sätt. Syftet kan vara att jämföra hälsan i en specifik grupp med en annan, exempelvis bland de med kort respektive lång utbildning – enkla mått – eller att skatta ojämlikheten sammantaget i hela befolkningen – komplexa mått. Med komplexa mått kan även hänsyn tas till hur stora de respektive grupperna är i befolkningen och hur gruppernas storlek förändras över tid. Ojämlikhet kan också uttryckas som absoluta eller relativa skillnader. Absolut ojämlikhet handlar om skillnader i faktiskt antal mellan grupper och ger en bild av omfattningen av ohälsa i olika grupper. Relativ ojämlikhet beskriver hur många gånger större exempelvis risken för en sjukdom är för en grupp jämfört med en annan och ger en bild av ojämlikheten mellan grupper utan hänsyn till det faktiska antalet. Den relativa ojämlikheten ökar ofta när den totala sjukdomsburden minskar medan den absoluta ojämlikheten ofta minskar.

Den här rapporten utgår från kvantitativa befolkningsdata, och har en övergripande ansats. Kombinerade positioner (t.ex. utbildning, kön och sexuell läggning) har inte utforskats här. För att följa utvecklingen bland vissa grupper med särskilt förhöjd risk för ohälsa, som till exempel personer med vissa funktionsnedsättningar eller nyanlända, kan andra typer av data krävas.

Arbetet består av flera delar:

- En kartläggande litteraturoversikt
- En kartläggning av hur folkhälsomyndigheter i andra länder mäter och rapporterar ojämlikhet i hälsa
- Analyser på egna data för att testa valda mått
- En sammanställning av resultaten och förslag framåt

Uppdraget att ta fram mått på ojämlikhet

Det finns många olika sätt och ett mycket stort antal statistiska mått som kan användas för att mäta ojämlikhet i hälsa. I uppdraget ingår att ta fram förslag på mått som ser till behovet av att jämföra olika grupper med varandra genom så kallade enkla mått samt sammanfattande mått, så kallade komplexa mått, på ojämlikheten i en hel population. Både relativa och absoluta mått ska övervägas.

För att kunna avgöra om utvecklingen går mot att uppfylla riksdagens mål, att sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation, behöver också mått på förändring över tid tas fram.

I uppdraget ingår att contextualisera och visualisera resultaten på ett pedagogiskt sätt. Dessutom innefattar uppdraget att motivera de valda måtten. Även mått som valts bort ska diskuteras.

I begreppet jämlikhet ingår här såväl skillnader mellan socioekonomiska grupper, mätt med utbildningsnivå och inkomst, som skillnader beroende på till exempel födelseland och mellan kvinnor och män (jämställdhet).

Vilka mått används för att mäta ojämlikhet?

Vi har genomfört en litteraturoversikt för att kartlägga de mått som förekommer i den vetenskapliga litteraturen för att följa upp jämlikhet i hälsa och dess förutsättningar. För mer utförlig beskrivning se rapporten: Measures of health inequality – scoping review technical report [9].

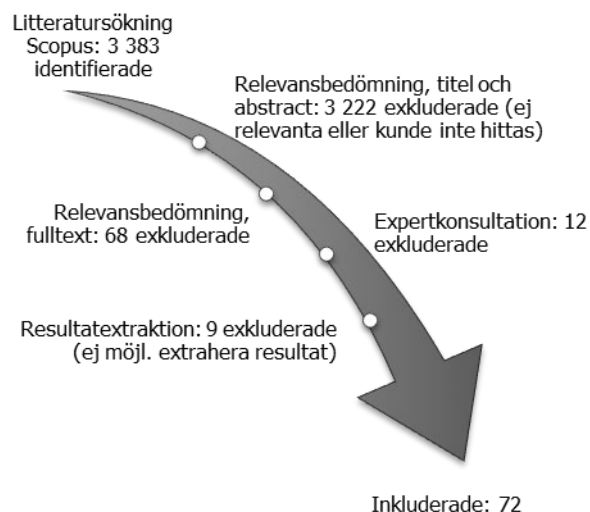
Metod

Litteraturoversikten följde myndighetens riktlinjer för begränsade kartläggande litteraturoversikter med beskrivande ansats [10].

Sökningen efter vetenskaplig litteratur utfördes av en informationsspecialist i samarbete med den ansvariga utredaren för översikten. Scopus valdes som tidskriftsdatabas på grund av dess tvärvetenskapliga karaktär och stora spännvidd. Sökningen begränsades till artiklar publicerade mellan 1995-01-01 och 2020-03-13, då huvudsökningen utfördes.

Söksträngen fångade 3 383 unika artiklar. Artiklarnas relevans bedömdes av två utredare enligt förutbestämda exklusions- och inklusionskriterier [se 9 för mer information]. Relevanta artiklar var de som hade ett klart metodfokus och innehöll information om enskilda måtts styrkor, begränsningar och policyrelevans. Efter relevansbedömning, expertkonsultation och exkludering av ett antal artiklar som det inte var möjligt att extrahera resultat från, återstod ett slutligt material av 72 artiklar (figur 2).

Figur 2. Flödesschema för artiklar i översikten.



Två utredare extraherade resultat ur det inkluderade materialet, mått för mått. Information samlades in om exempelvis måttens applicerbarhet, krav på datas egenskaper, användbarhet för policy, men även originalförfattarnas uttalanden om varje måtts styrkor och begränsningar. En analys genomfördes av ett slumpmässigt urval av artiklar för att se om extraheringen var enhetlig och korrekt.

Sammanfattning av resultat, slutsatser och rekommendationer

I översikten identifierades och kartlades fler än 50 mått som använts för att följa upp ojämlikhet i hälsa, varav många var variationer av samma mått. För de flesta av måtten kunde vi sammanställa styrkor, begränsningar och applicerbarhet, men det fanns inte konsensus om ett ”bästa mått” eller ”bästa uppsättning mått”. Baserat på litteraturoversikten kunde vi lyfta en rad aspekter att beakta, inklusive kriterier för ett bra mått, som beskrivs nedan. Utifrån dessa har vi valt ut ett antal mått för vidare analyser.

1. Beräkna ett urval av mått, och tolka och utvärdera resultaten

För att få en så fullständig bild som möjligt kan man behöva testa ett urval av mått genom att göra flera beräkningar för olika indikatorer och redovisningsgrupper, samt tolka och utvärdera resultaten.

2. Använd fler än en typ av mått

Enkla mått på parvisa jämförelser är vanliga för att följa upp jämlik hälsa. Men om en stor andel av befolkningen är berörd, eller om strukturen hos sociala grupper (t.ex. sammansättningen av eller storleken på gruppen med låg utbildning) förändras över tid, blir analyser av trender i ojämlikhet på grund av socioekonomisk position svårtolkade med dessa mått. Ett flertal studier rekommenderar därför regressionsbaserade komplexa mått för att följa upp och validera resultaten från enkla mått. Komplexa mått kan ofta använda data från alla grupper i populationen och ta hänsyn till storleken på de olika grupperna.

Där de enkla och de komplexa måtten visar på samma resultat kan enkla mått vara tillräckliga för rapportering. Man bör även jämföra resultaten från mätningar av absolut ojämlikhet och relativ ojämlikhet eftersom de svarar på olika frågeställningar om ojämlikhet. Något förenklat kan man säga att de absoluta måtten mäter magnituden av ett problem (t.ex. hur många som drabbas), medan de relativa snarare mäter förekomsten av orättvisa (t.ex. hur mycket större risken är i en grupp jämfört med en annan).

3. Använd gruppen med det mest fördelaktiga utfallet som referenspunkt

Som referens för att mäta ojämlikheter rekommenderas att välja den grupp som har det mest gynnsamma utfallet av en given hälsorelaterad indikator. Mått där man byggt in den totala medelprevalensen som referens kan vara problematiska bland annat ifall en stor del av befolkningen är mycket missgynnad.

4. Utveckla en kommunikationsstrategi runt det slutliga valet av mått

För att analyserna av ojämlik hälsa ska kunna användas på ett sätt som faktiskt bidrar till en ökad förståelse och för att minska ojämlikhet i hälsa, är det viktigt att målgrupperna får den vägledning som behövs för att förstå analyserna och

resultaten av dessa. Man behöver därför kunna visualisera och förklara både de valda måtten och resultaten av analyserna på ett pedagogiskt och transparent sätt.

5. Kriterier för ett bra mått

Kriterier för ett ”bra” mått kan vara måttets potential att förstås och tolkas av målgrupperna, att måttet ska vara relevant i en policyprocess där man tänkt sig utvärdera åtgärder för mer jämlik hälsa, och att måttet är etablerat. Nedan listas de av måtten i litteraturöversikten som uppfyller dessa kriterier (för närmare beskrivning av måtten se s. 27 och framåt i denna rapport):

- Enkla mått på parvisa jämförelser: differens, relativ risk (RR), oddskvot (OR), prevalenskvot (PK)
- Komplexa mått: population attributable risk (PAR), population attributable fraction (PAF)
- Komplexa mått som kräver rangordning: slope index of inequality (SII), relative index of inequality (RII)

Hur följer och rapporterar andra länder om ojämlikhet i hälsa?

Att mäta och följa ojämlikhet i hälsa är något som många länders folkhälsomyndigheter för närvarande utvecklar metoder och system för. Det är därför relevant att undersöka hur man gör i andra länder, samt om det finns erfarenheter och goda exempel vi i Sverige kan dra lärdom av. I syfte att undersöka hur andra länder följer och rapporterar om ojämlikhet i hälsa sändes en enkät till folkhälsomyndigheter i Norge, Kanada, Finland och Nederländerna.

- Syfte: Att få kunskap om hur de mäter ojämlikhet i hälsa och relevanta underlag som vi kan dra lärdom av.
- Frågor som redovisas här: Vilka mått används? Används både enkla och komplexa mått? Hur redovisas resultaten, det vill säga för vilka indikatorer (för både hälsa och dess förutsättningar), hur ofta samt hur tillgängliggörs resultaten?

Eftersom vi genom andra projekt vet att Skottland och Danmark också kommit långt i arbetet med att följa och rapportera om ojämlikhet i hälsa utforskades deras folkhälsomyndigheters webbsidor med samma frågeställningar som ovan. Nedan presenteras svaren på ett urval av de frågor som undersöktes (se tabell 1).

Tabell 1. Tabell över hur ojämlikhet i hälsa mäts och rapporteras i ett urval av olika länder.

Fråga	Kanada	Nederländerna	Skottland	Finland	Norge	Danmark
Vilken typ av indikatorer använder ni?	Hälsostatus, Hälsovanor, Bestämningsfaktorer för hälsa	Hälsostatus, Hälsovanor	Hälsostatus, Hälsovanor	Hälsostatus, Hälsovanor, Levnadsvillkor, Vård, Funktionsförmåga, Arbetsförmåga	Hälsostatus, Hälsovanor, Bestämningsfaktorer för hälsa, Levnadsvillkor, Miljö	Hälsostatus, Hälsovanor, Levnadsvillkor, Livstillfredsställelse
Hur presenterar ni era resultat?	Dataverktyg, Rapport	Webbsida, Rapport	Dataverktyg, Rapport	Databas, Rapport	Rapport, White paper	Dataverktyg, Rapport
Vilka mått på ojämlikhet använder ni?	RR, OR, AF, PAF, PIN	RR, OR, trendanalys	RR, OR, trendanalys	RR, OR, RII	1/100 000, trend, GINI, RR, OR, SII, RII	1/100 000, trend, GINI, RR, OR, SII

Vad har de olika länderna gemensamt?

Samtliga undersökta länder, både de som svarat på enkäten och de vars webbsidor vi utforskat, har ambitionen att följa ojämlikhet i hälsa. Grunden för hur man ser på och vill analysera ojämlikhet i hälsa är i stort densamma, med utgångspunkt i hälsans bestämningsfaktorer, som beskrivs i Whitehead och Dahlgrens modell [11], även kallad regnbågsmodellen, och Diderichsens modell för hur ojämlikhet i hälsa uppstår [2].

Uppföljningen sker genom att redovisa hur det går med olika indikatorer (se tabell 1 för typen av indikatorer man följer) uppdelat på olika indelningsgrunder såsom utbildning, inkomst, födelseland och region. Vanligast tycks vara att redovisa jämlikhet uppdelat på kön, ålder och utbildningsnivå. I Norge och Finland redovisas resultat även specifikt för ett antal kärnindikatorer.

Det vanligaste är att man redovisar skillnader mellan grupper som riskkvot eller oddskvot (RR eller OR). Kanadas webbsida tillåter egna analyser på samtliga mått listade i tabellen (RR, OR, AF, PAF, PIN). Det finns även exempel på länder som använder sig av index (SII och RII), för utvalda indikatorer. Finland exempelvis redovisar måttet RII för undvikbar slutenvård. Analyserna genomförs och redovisas generellt separat för olika indikatorer.

Rapporteringen sker dels löpande och går då att följa genom utvecklingen i olika indikatorer via webbsidors verktyg, dels fördjupat i rapporter. I Finland, Kanada, Norge och Nederländerna rapporteras ojämlikhet i hälsa fördjupat vart 4–5 år.

Att organisationer med policyuppdrag följer och rapporterar ojämlikhet på nationell nivå är relativt nytt, och mycket utvecklingsarbete pågår. Kanada uppger att man nu arbetar med att förbättra och förstärka sin rapportering kring ojämlikhet, detsamma gäller Finland och Nederländerna. I Nederländerna pågår ett arbete för att inkludera fler sociala bestämningsfaktorer och livsvillkor (utöver hälsovanor). Indikatorer för det tidiga livet, ställning på arbetsmarknaden och fattigdom kommer att adderas. Även ett mått på bostadsområdets socioekonomi är under utveckling.

Lärdomar

Det är olika hur tydligt man i databaser och rapporter

- A. motiverar sina val
- B. redovisar sina beräkningar
- C. bidrar med tolkningar i av resultaten

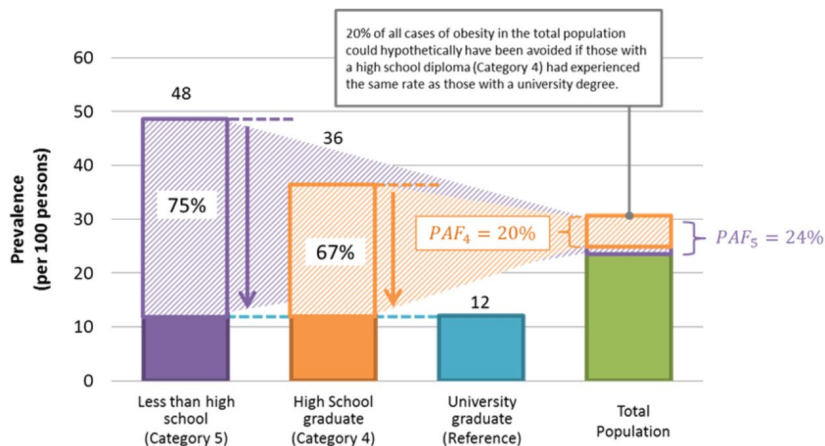
I och med att de undersökta länderna nu befinner sig på ungefär samma plats när det gäller uppföljning och rapportering av ojämlikhet i hälsa finns stora vinster i att ha en dialog i dessa frågor, och att lära tillsammans och av varandra. Det blir därför intressant att hålla dialog med dessa länder om hur vi mäter ojämlikhet framgent.

I underlagen har vi hittat goda exempel på hur man kan visualisera och beskriva ojämlikhet. Exempelvis kan den som tittar i Kanadas databaser finna pedagogiska beskrivningar och illustrationer av både enkla och komplexa mått för en rad indikatorer (se även figur 3).

[Pan-Canadian Health Inequalities Reporting Initiative Summary Measures](#)

Figur 3. Exempel på pedagogisk illustration från Kanadas webbsida.

Figure 4: Illustration of Population Attributable Fraction (PAF) in Population A



Våra förutsättningar för att mäta ojämlikhet

Våra förutsättningar för att mäta ojämlikhet handlar bland annat om vilka indikatorer och redovisningsgrupper vi använder samt de typer av data vi har tillgång till och dess egenskaper. Data kan till exempel vara i form av självrapporterade svar ur enkäter från ett slumpmässigt urval av befolkningen – exempelvis levnadsvanor eller självskattad hälsa – eller rutinmässigt insamlade registeruppgifter – exempelvis inkomst eller sjukhusvård.

Förutsättningarna för att mäta ojämlikhet beskrivs utifrån att ett antal kärnindikatorer (se bilaga 1) som Folkhälsomyndigheten har tagit fram för att på ett samlat sätt kunna följa upp det övergripande folkhälsopolitiska målet, med utgångspunkt i folkhälsopolitikens åtta målområden (30 indikatorer) samt ett antal generella hälsomått (5 indikatorer) som sammanfattar hälsotillståndet [8].

Kärnindikatorerna syftar till att besvara frågorna:

1. Skiljer sig hälsan och dess förutsättningar åt mellan olika grupper i befolkningen?
2. Ökar eller minskar dessa skillnader över tid?

Nedan beskrivs kortfattat några av de förutsättningar vad gäller datas egenskaper som har betydelse för våra val av mått. Viktiga faktorer att ta hänsyn till är studiedesign, datastruktur, datakvalitet och skaltyp för den underliggande faktorn (redovisningsgruppen).

Studiedesign, datastruktur och datakvalitet

Våra datakällor består av dels våra egna insamlade data, dels data från andra registerhållare. Folkhälsomyndigheten samlar in data bland annat med hjälp av den nationella folkhälsoenkäten, Hälsa på lika villkor (HLV), som skickas ut till ett nationellt slumpmässigt urval. Även enkäterna Skolbarnshälsovanor och Miljöhälsoenkäten administreras av myndigheten.

[Nationella hälsoenkäten – hälsa på lika villkor](#)

[Skolbarns hälsovanor](#)

[Miljöhälsoenkäten](#)

Många av de indikatorer som valts ut för att följa folkhälsopolitikens åtta målområden kommer från andra registerhållare som Statistiska centralbyrån (SCB) och Socialstyrelsen (SoS). Dessa är i många fall registerdata som täcker hela befolkningen.

Studiedesignen handlar bland annat om ifall datamaterialet medger analyser över tid eller inte (ifall det är en kohortdesign eller en tvärsnittsdesign). Studiedesign påverkar vilket underliggande mått på ojämlikhet, det vill säga incidens respektive prevalens, som är bäst lämpat att använda. Mått som relativ risk bör endast användas om man har en kohortstudie eller longitudinell design (exempelvis

registerdata över tid) där det är möjligt att skatta incidens. Mycket av de data som handhas av SCB och SoS är möjlig att studera med sådan design. Om data baseras på en urvalsundersökning och studiedesignen är baserat på ett ögonblicksurval, som HLV, skattas prevalens vilket medför att andra former av mått som prevalenskvot eller oddskvot behövs.

Även **datastrukturen**, det vill säga om data är baserat på individer eller grupperad (aggregerad), har betydelse för valet av mått. Data från HLV och det mesta av den data som handhas av SoS och SCB går att få tillgång till på individnivå, men viss data, till exempel medellivslängd, är endast tillgängliga på aggregerad nivå. Aggregeringsnivån bestämmer vad som är möjligt att justera för i beräkningen av respektive mått. Detta är viktigt att beakta i beställningen av data.

Datakvalitet handlar bland annat om svarsfrekvens, intern validitet och reliabilitet. Problem med lägre svarsfrekvens i vissa grupper jämfört med andra kan avhjälpas till viss del med att data bearbetas med kalibreringsvikter innan beräkning av mått på ojämlikhet för att minska systematiska fel. Slumpmässiga fel, till exempel på grund av för få mätpunkter (vanligare i urvalsundersökningar) kan tas om hand genom att beräkningar av konfidensintervall. Måtten har olika möjligheter att hantera både systematiska och slumpmässiga fel.

Skaltyp för redovisningsgrupperna

Både registerdata och data från till exempel HLV går att bryta ner på flera olika så kallade redovisningsgrupper, till exempel kön, ålder, utbildningsnivå och inkomst. Vilken **skaltyp** den underliggande faktorn har är av betydelse för valet av mått. Detta handlar om hur redovisningsgrupperna förhåller sig till varandra, exempelvis om de kan rangordnas eller inte.

Klassindelning innebär att vi delar in i exempelvis kön, åldersgrupper eller inkomstgrupper. Att klasserna går att rangordna betyder att de kan placeras i en hierarki. Ekvidistans innebär att det dessutom är samma avstånd mellan mätvärden, det vill säga att avståndet är lika stort över hela skalan. Kvotskala kräver utöver ekvidistans att 0 är det lägsta värdet (t.ex. längd och vikt). Vissa mått kan bara användas för vissa skaltyper, till exempel kan slope index of inequality och koncentrationsindex bara beräknas på redovisningsgrupper som kan rangordnas. De olika skaltyperna och exempel på redovisningsgrupp på respektive nivå finns i tabell 2.

Tabell 2. Egenskaper och exempel för olika skaltyper.

Skaltyp	Klassindelning	Rangordning	Ekvidistans	0 lägsta	Exempel
Nominal	Ja	Nej	Nej	Nej	Kön Födelseland Län/kommun
Ordinal	Ja	Ja	Nej	Nej	Utbildning
Intervall	Ja	Ja	Ja	Nej	Temperatur
Kvot	Ja	Ja	Ja	Ja	Inkomst

Undersökta mått med beräkningar av ojämlikhet

I detta avsnitt beskrivs ett antal mått som valts ut för vidare analyser av ojämlikhet i hälsa, vad gäller både förutsättningar uppdelat på de åtta olika målområdena och de övergripande hälsomåtten, utifrån olika redovisningsgrupper.

Baserat på fynden i litteraturstudien, tidigare erfarenheter av mätningar av ojämlikhet i hälsa på Folkhälsomyndigheten och motsvarande myndigheter i ett antal andra länder, samt litteratur på området [12], har en rad mått valts ut för fördjupade analyser. De fördjupade analyserna avser att visa hur måttet beräknas och tolkas, för- och nackdelar, samt hur resultatet kan presenteras. Först ges en kort summering av måtten och dess grundläggande egenskaper, samt varför dessa lagts till i vår studie, i tabell 3. I figur 4 görs en schematisk uppdelning av måtten utifrån vissa av dessa egenskaper.

Tabell 3. Egenskaper hos mått utvalda för fördjupade analyser.

Mått (a)	Komplext/enkelt mått (b)	Underliggande skaltyp (c)	Absolut/relativt mått (d)	Värde vid ingen ojämlikhet (e)
Differens (range) (f)	Enkelt	Nominal	Absolut	0
Relativ risk (RR)/prevalenskvot (PK)/oddskvot (OR) (f)	Enkelt	Nominal	Relativt	1
Theil-index (g)	Komplex	Nominal	Relativt	0
Index of disparity (IDIS_w) (g)	Komplex	Nominal	Relativt	0
Population attributable fraction (PAF) (f)	Komplex	Nominal	Relativt	0
Population attributable rate (PAR) (f)	Komplex	Nominal	Absolut	0
Population impact number (PIN) (h)	Komplex	Nominal	Absolut	0
Slope index of inequality (SII) (f)	Komplex	Minst ordinal, helst kvotskala	Absolut	0
Relative index of inequality (RII) (f)	Komplex	Minst ordinal, helst kvotskala	Relativt	1
Koncentrationsindex (CI) (g)	Komplex	Ordinal	Absolut (relativ variant finns)	0

(a) Anger måttets namn och dess förkortning/svenska namn inom parentes.

(b) Anger om måttet tar hänsyn till alla gruppindelningar (komplex) eller är en jämförelse mellan två grupper (enkelt).

(c) Anger vilken skaltyp som måttet grundar sig på.

(d) Anger om måttet är baserat på en absolut eller relativ jämförelse.

(e) Anger vilket värde som motsvaras av att det inte finns någon ojämlikhet.

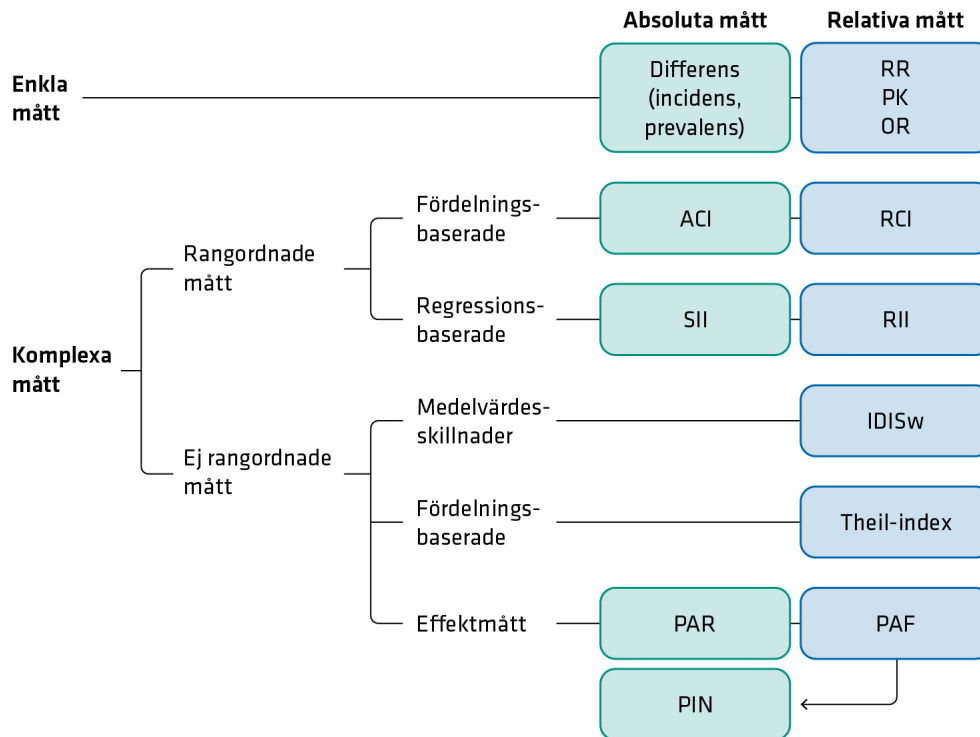
(f) Mått som föreslås i litteraturstudien.

(g) Mått som lagts till utifrån andra studier (t.ex. WHO-rapporten).

(h) Mått som används inom Folkhälsomyndigheten samt andra folkhälsomyndigheter.

Sedan redovisas vart och ett av måtten genom analyser för ojämlikhet i risk för hjärtinfarkt uppdelat på redovisningsgruppen utbildningsnivå. Dessutom exemplifieras ett antal metodologiska problem med hjälp av analyser på några av de kärnindikatorer som beslutats av myndigheten för att följa upp det övergripande folkhälsopolitiska målet.

Figur 4. Grafisk beskrivning av mått som undersöks i denna rapport.



Exempelberäkningarna bygger på data om hjärtinfarkt från Socialstyrelsens nationella patientregister år 2019 sammanslaget med data om utbildning från SCB. För samtliga mått skattas ojämlikhet i risk för hjärtinfarkt uppdelat på utbildningsnivå. Utbildningsnivå kategoriseras i tre nivåer enligt följande ordning: förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial utbildning. Utbildningsnivå enligt denna definition tillhör ordinal skala, vilket betyder att nivåerna går att klassificera och rangordna.

I tabell 4 presenteras en sammanställning av de data som används för att beräkna ojämlikhetsmått. Tabellen visar antal i population, antal fall med hjärtinfarkt samt risk för hjärtinfarkt baserat på registerdata från Socialstyrelsen för år 2019.

Tabell 4. Antal i population, antal fall med hjärtinfarkt samt risk för hjärtinfarkt, fördelat på utbildningsnivå, 2019.

Utbildningsnivå	Antal population (%)	Antal fall (%)	Risk hjärtinfarkt (%)
Förgymnasial	1 220 146 (17 %)	7 596 (37 %)	0,62
Gymnasial	3 090 352 (43 %)	8 777 (42 %)	0,28
Eftergymnasial (ref)	2 833 573 (40 %)	4 380 (21 %)	0,15

Enkla mått

I enkla mått jämförs ofta två grupper med varandra. Ett exempel är när man jämför hälsan i den grupp som har längst utbildning med den som har kortast. Det innebär att man inte använder uppgifter om övriga grupper som i detta fall befinner sig mellan de undersökta. Detta skiljer sig från de komplexa måtten där information om samtliga grupper i en population används för att beräkna mått på ojämlikhet.

Differens, relativ risk, prevalenskvot och oddskvot

Differens, för både prevalens och incidens, samt relativ risk, prevalenskvot och oddskvot beräknas genom att jämföra två olika grupper. I exemplen nedan jämförs gruppen med förgymnasial utbildning mot gruppen med eftergymnasial utbildning.

Differens (range)

Beräkning: Differens eller range kan beräknas i termer av absoluta skillnader. Absolut skillnad i differens innebär att man subtraherar värdet för gruppen med "sämst" värde från gruppen med "bäst" värde (figur 5).

Figur 5. Formel för differens.

$$Differens = Risk_{sämsta\ grupp} - Risk_{bästa\ grupp}$$

Tolkning: Skillnad mellan två tal till exempel skillnad mellan proportion sjuka med hög inkomst minus proportion sjuka med låg inkomst. Ett värde som motsvarar 0 innebär att det inte finns någon ojämlikhet.

Fördelar

- Lätt att beräkna.
- Generellt lätt att förstå.

Nackdelar

- Eftersom bara den "bästa" och den "sämsta" gruppen används i beräkningarna innebär det att alla grupper mellan dessa två förbises i beräkningarna. Det kan ge missvisande resultat till exempel när en liten grupp med hög prevalens jämförs med en större grupp som inte har hög prevalens.

Relativ risk (RR) och prevalenskvot (PK)

Beräkning: Relativa risker (RR) och prevalenskvoter (PK) beräknas genom att bilda en kvot mellan två grupper, ofta "sämsta" och "bästa" grupp, med avseende på risk i respektive grupp (figur 6). Skillnaden mellan RR och PK grundar sig i vilken studiedesign som tillämpas. I vårt fall baseras RR på registerdata där den relativa risken består av kvoten mellan två kumulativa incidenser. PK skattas oftast då man inte har tillgång till data där incidens går att beräkna, till exempel data från undersökningar som ger en ögonblicksbild av läget för de indikatorer som ingår där.

Figur 6. Formel för RR respektive PK.

$$RR = \frac{Risk_{sämsta\ grupp}}{Risk_{bästa\ grupp}}, PK = \frac{Prevalens_{sämsta\ grupp}}{Prevalens_{bästa\ grupp}}$$

Tolkning: En kvot mellan två risker/prevalenser anger hur många gånger större risken är i en grupp i förhållande till en annan grupp. Ett värde för relativa beräkningar (t.ex. RR eller PK) som motsvaras av 1 innebär att det inte finns någon ojämlikhet mellan ”sämsta” och ”bästa” grupp

Fördelar

- Är lätt att justera för confounders.
- Lätt att beräkna.
- Generellt lätt att förstå.

Nackdelar

- Eftersom bara den ”bästa” och den ”sämsta” gruppen används i beräkningarna innebär det att alla grupper mellan dessa två förbises i beräkningarna. Det kan ge skeva resultat till exempel när en liten grupp med hög prevalens jämförs med en större grupp som inte har hög prevalens.

Oddsquot (OR)

Beräkning: Oddsquot (OR) beräknas genom att beräkna kvoten av två odds (figur 7). Oddset för den ”sämsta” gruppen divideras med oddset för den ”bästa” gruppen. OR blir likt RR när prevalensen av utfallet är låg, vilket innebär att OR ger en bra approximation av RR om prevalensen är låg.

Figur 7. Formel för OR.

$$OR = \frac{Odds_{sämsta\ grupp}}{Odds_{bästa\ grupp}} = \frac{\frac{Risk_{sämsta\ grupp}}{1 - Risk_{sämsta\ grupp}}}{\frac{Risk_{bästa\ grupp}}{1 - Risk_{bästa\ grupp}}}$$

Tolkning: Ett värde för en OR som motsvaras av 1 innebär att det inte finns någon ojämlikhet mellan ”sämsta” och ”bästa” grupp.

Fördelar

- Är lätt att justera för confounders genom logistisk regression.
- OR kan skatta RR under förutsättning att prevalensen är ”liten” eller att man använder en fall-kontrollstudie baserat på incidenta fall.

Nackdelar

- Eftersom bara den ”bästa” och den ”sämsta” gruppen används i beräkningarna innebär det att alla grupper mellan dessa två förbises. Det kan ge skeva resultat till exempel när en liten grupp med hög prevalens jämförs med en större grupp som inte har hög prevalens.

- Svårt att kommunicera på grund av att det inte är helt lätt att förstå.
- OR skiljer sig i regel från RR om indikatorn ifråga har hög prevalens.

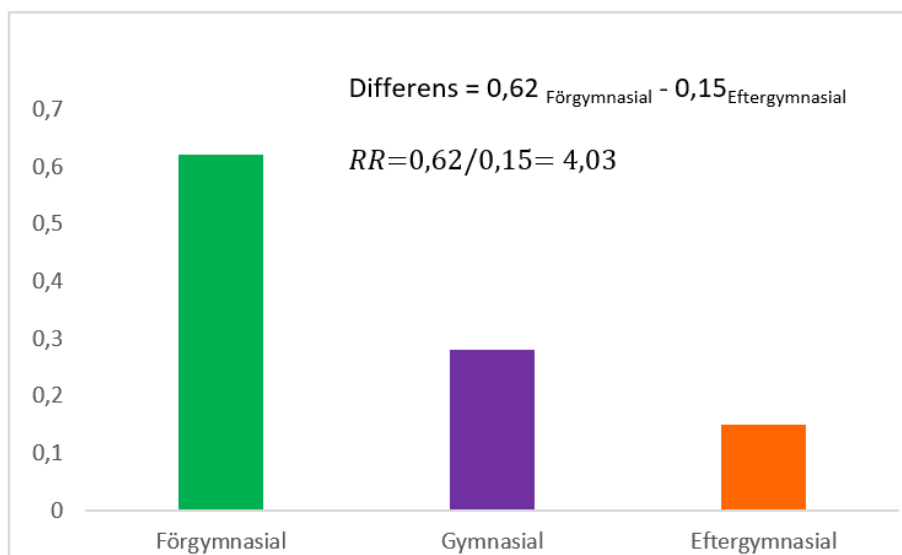
Exempel

I följande exempel utgår vi från risken för hjärtinfarkt (nedan i procent) och beräknar differens, RR och OR för risken för hjärtinfarkt för olika utbildningsnivåer. Den absoluta skillnaden beräknas med hjälp av differens och den relativa med hjälp av RR och OR. I det här fallet räknar vi RR på grund av att det underliggande måttet är kumulativ incidens (PK skulle i detta fall visa samma resultat, men redovisas ej).

Tabell 5. Hjärtinfarkt, risk, absolut riskdifferens, RR och OR uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar högsta mot lägsta).

Utbildningsnivå	Risk (%)	Differens	RR	OR
Förgymnasial	0,62	0,47	4,03	4,05
Gymnasial	0,28	0,13	1,84	1,84
Eftergymnasial (ref)	0,15	0	1	1
Differens/RR/OR	-	0,47	4,03	4,05

Figur 8. Risk för hjärtinfarkt per utbildningsnivå, 2019. Beskrivning av hur måtten differens och risk räknas.



För 2019 hade gruppen med förgymnasial utbildning den högsta risken att drabbas av hjärtinfarkt med 0,62 procent som drabbades. Gruppen med lägst risk var de med eftergymnasial utbildning (0,15 procent). Den absoluta skillnaden i risk mellan dessa grupper är 0,47 ($0,62 - 0,15$) och den relativa risken mellan de med lägsta och högsta utbildning är 4,03 ($0,62 / 0,15$) och motsvarande OR är 4,05 (se tabell 5 och figur 8).

Komplexa mått – ej rangordnade

Komplexa mått använder information om samtliga grupper i en population för att beräkna mått på ojämlikhet. Vissa tar även hänsyn till storleken på grupperna. De komplexa måtten kan också delas in i sådana som kräver att exponeringsvariabeln är rangordningsbar och de som inte kräver rangordning. De komplexa mått som inte kräver rangordning som vi beräknat är Thiel-index, index of disparity, population attributable fraction, population attributable rate/risk och population impact number.

Theil-index

Theil-index används framförallt för att beräkna ojämlikhet när det handlar om ekonomiska resurser, men kan även användas för att analysera ojämlikhet i hälsa. Theil-index grundar sig på begreppet entropi (en specifik definition av variation, d.v.s. oordning) och avser att undersöka om det finns oordning för variabeln ifråga. När vi mäter ojämlikhet i hälsa innebär det att om det inte finns någon oordning så är grupperna lika med avseende på risken för hjärtinfarkt.

Beräkning: Theil-index (T) ges av formeln i figur 9, där p_i anger proportionen i populationen för grupp i , r_i anger kvoten mellan hälsoindikatorn för grupp i och hälsoindikatorn för hela populationen, N anger hur många grupper som har ingått i analyserna.

Figur 9. Formel för Theil-index.

$$T = \sum_{i=1}^N p_i r_i \ln(r_i)$$

Tolkning: Om Theil-index ger ett värde som är 0 innebär det att det inte finns någon ojämlikhet för variablerna som ingår i beräkningarna. Det maximala värdet på Theil-index är den naturliga logaritmen av N (antalet individer eller klasser som beräkningarna grundar sig på). Det maximala värdet för Theil-index skulle exempelvis fås om en grupp skulle ha alla hjärtinfarktfall. Theil-index är alltid ett positivt värde.

Fördelar

- Kan delas upp baserat på grupper, områden etc. (dekomponeras).
- Behöver inte baseras på rangordning.
- Kan vara bra att använda i samband med analyser av geografiska områden. Eftersom alla geografiska områden får ett värde som inte bygger på rangordning, kan Theil-index användas för att skapa kartor som indikerar vilka områden som har högre eller lägre värde (genom exempelvis färgindikering).

Nackdelar

- Begränsat användningsområde för att mäta ojämlikheter i hälsa, eftersom det är svårt att justera för ytterligare faktorer.

- Svårt att intuitivt tolka i termer av magnitud (vad är mycket respektive lite).
- Svårt att kommunicera på grund av att det inte är helt lätt att förstå.
- Konfidensintervall måste simuleras fram eller tas fram via approximation.

Exempel

I följande exempel beräknas Theil-index med hjälp av risken för hjärtinfarkt för olika utbildningsnivåer.

Tabell 6. Hjärtinfarkt, proportion i population, r-kvot och Theil-index uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar totala Theil-index).

Utbildningsnivå	Andel i population	r_kvot	Theil_i
Förgymnasial		0,17	2,14
Gymnasial		0,43	0,98
Eftergymnasial (ref)		0,4	0,53
Theil-index		-	-
			0,14

I tabell 6 anges Theil-index för hela populationen på 0,14 vilket anger att det finns ojämlikhet i risk för hjärtinfarkt baserat på utbildningsnivå. Det är dock svårt att avgöra om detta värde är förknippat med en stor eller liten ojämlikhet. Eftersom Theil-index inte har någon övre gräns bör detta värde tolkas som att det finns en viss ojämlikhet men att den inte är så stor, eftersom värdet 0,14 inte är särskilt stort jämfört med värdet 0 (vilket motsvarar att det inte är någon ojämlikhet).

Index of disparity Weighted

Den viktade versionen av index of disparity (IDIS_w) är ett komplext mått på ojämlikhet som visar den proportionella skillnaden mellan varje subgrupp och det ”nationella” medelvärdet. Att det är komplext betyder här att det tar hänsyn till alla grupper i materialet.

Beräkning: IDIS_w ges av formeln i figur 10, där p anger proportionen i populationen för grupp i, y anger hälsoindikatorn för grupp i och μ anger genomsnittet för hälsoindikatorn i hela populationen, N anger antal grupper.

Figur 10. Formel för IDIS_w.

$$IDIS_w = \frac{\sum_{i=1}^N p_i |y_i - \mu|}{\mu}$$

Tolkning: I likhet med Theil-index innebär ett värde 0 på IDIS_w att det inte finns någon ojämlikhet. Ett högre värde på IDIS_w innebär att det finns ojämlikhet.

Fördelar

- Kan delas upp baserat på grupper, områden etc. (dekomponeras).
- Behöver inte baseras på rangordning.

- Kan vara bra att använda i samband med analyser av geografiska områden. Eftersom alla geografiska områden får ett värde som inte bygger på rangordning, kan IDIS_W användas för att skapa kartor som indikerar vilka områden som har högre eller lägre värde (genom exempelvis färgindikering).

Nackdelar

- Begränsat användningsområde för att mäta ojämlikheter i hälsa, eftersom det är svårt att justera för ytterligare faktorer.
- Svårt att intuitivt tolka i termer av magnitud (vad är mycket respektive lite).
- Svårt att kommunicera på grund av att det inte är helt lätt att förstå.
- Konfidensintervall måste simuleras fram eller tas fram via approximation.

Exempel

Tabell 7. Hjärtinfarkt, proportion i population, absolut skillnad, IDIS_w uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar totala IDIS_w).

Utbildningsnivå	Andel i population (p)	Risk differens (y)	IDIS_w
Förgymnasial	0,17	0,33	-
Gymnasial	0,43	0,01	-
Eftergymnasial (Ref)	0,4	0,14	-
IDIS_w	1	0,29	0,39

I tabell 7 anges IDIS_w för hela populationen på 0,39 vilket anger att det finns ojämlikhet i risk för hjärtinfarkt baserat på utbildningsnivå. Det är dock svårt att avgöra om detta värde är förknippat med en stor eller liten ojämlikhet. Eftersom IDIS_w inte har någon övre gräns bör detta värde tolkas som att det finns en viss ojämlikhet men att den inte är så stor, eftersom värdet 0,39 inte är särskilt stort jämfört med värdet 0 (vilket motsvarar att det inte är någon ojämlikhet).

Population attributable fraction, population attributable rate/risk och population impact number

Population attributable fraction (PAF), population attributable rate/risk (PAR) och population impact number (PIN) är komplexa mått som beskriver en potentiell förbättring för en hälsoindikator om alla grupper tillhörde gruppen med lägst förekomst (ofta risk). PAF kan ses som den relativa versionen av PAR, och PIN anger antalet fall som skulle undvikas om alla hade samma förekomst som dem som tillhör den ”bästa” gruppen (referensgruppen).

Population attributable fraction (PAF)

Beräkning: PAF ges av formeln i figur 11, där RR_i är relativ risk för grupp i mot referensgruppen och p_i är proportion för gruppen i populationen. Enligt WHO används den högsta gruppen för inkomst eller utbildning som referensgrupp oavsett hälsovariabeln [12].

Figur 11. Formel för PAF.

$$PAF = 100 * \frac{\sum_{i=1}^N p_i (RR_i - 1)}{\sum_{i=1}^N p_i (RR_i - 1) + 1}$$

Tolkning: PAF anger hur stor andel bland ”fall” som skulle undvikas om alla tillhörde den ”bästa” gruppen.

Fördelar

- Enkelt att förstå och kommunicera och kan användas för att beskriva reduceringsmål.
- Tar hänsyn till populationsstorlek.
- Enkelt att justera för andra faktorer om regressionsmodeller används för att beräkna relativ risk.

Nackdelar

- Viktigt att använda rätt referensgrupp.
- Summan för PAF kan överstiga 100 procent om flera överlappande grupper används.

Population attributable rate (risk) (PAR)

Beräkning: PAR ges av formeln i figur 12, där I är incidensen. Detta är den strikta epidemiologiska definitionen av PAR. I samband med ojämlikhet i hälsa används ofta kumulativ incidens eller prevalens. Beräkningarna i rapporten bygger på kumulativ incidens eller prevalens beroende på vilken typ av data (studietyp) beräkningarna grundar sig på. Vi beräknar PAR enligt WHO:s definition [12].

Figur 12. Formel för PAR.

$$PAR = I_{Population} - I_{\text{”Bästa” grupp}}$$

Tolkning: PAR anger hur stor incidens (om kumulativ incidens används) bland ”fall” som skulle undvikas om alla tillhörde den ”bästa” gruppen.

Fördelar

- Enkelt att förstå och kommunicera och kan användas för att beskriva reduceringsmål.
- Enkelt att justera för andra faktorer om regressionsmodeller används för att beräkna relativ risk.

Nackdelar:

- Viktigt att använda rätt referensgrupp.
- Den strikta definitionen av PAR baseras på incidens vilket innebär att undersökt tid bör vara definierad vilket i vissa typer av undersökningar fattas.

Population impact number (PIN)

Beräkning: PIN ges av formeln i figur 13, där RR_i är relativ risk för grupp i mot referensgruppen, p_i är andel för gruppen i populationen, I_p är basrisken i populationen, N är antalet i populationen och PAF är andelen (ej procent) fall som skulle ha undvikits om alla tillhörde referensgruppen. Enligt WHO används den högsta gruppen för inkomst eller utbildning som referensgrupp oavsett hälsovariabeln [12].

Figur 13. Formel för PIN.

$$PIN = N * I_p * \frac{\sum_{i=1}^N p_i (RR_i - 1)}{\sum_{i=1}^N p_i (RR_i - 1) + 1} = N * I_p * PAF(ej \%)$$

Tolkning: Population impact number anger hur många fall som skulle undvikas om alla tillhörde referensgruppen.

Fördelar

- Enkelt att förstå och kommunicera och kan användas för att beskriva reduceringsmål.
- Tar hänsyn till populationsstorlek.
- Enkelt att justera för andra faktorer.

Nackdelar

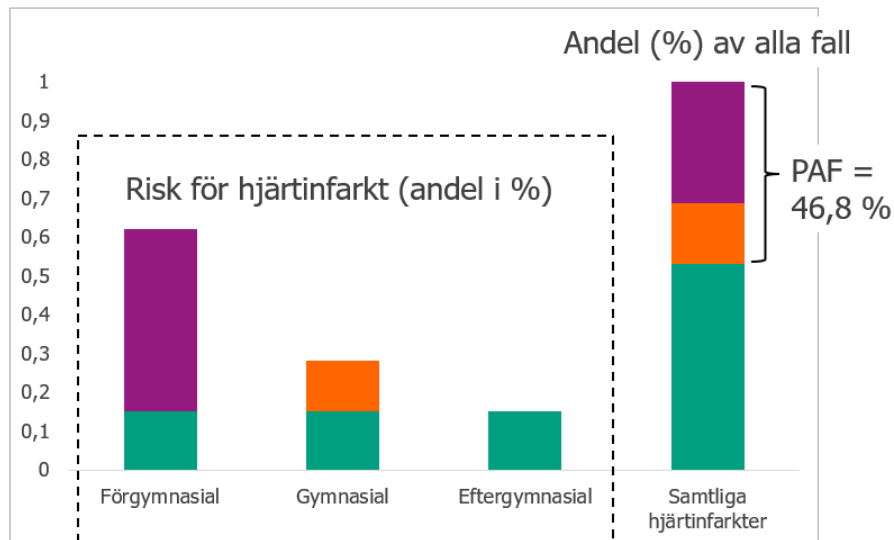
- Viktigt att använda rätt referensgrupp.
- Baseras på att incidens finns tillgängligt (eller en god uppskattning av incidensen).
- Påverkas av populationsstorleken.

Exempel för PAF, PAR och PIN

Tabell 8. Hjärtinfarkt, andel i populationen, RR och PAR uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar totala PAF, PAR och PIN).

Utbildningsnivå	Andel i pop. (p)	RR	PAF	
Förgymnasial	0,17	4,03	0,52	
Gymnasial	0,43	1,84	0,36	
Eftergymnasial (ref)	0,4	1	0	
PAF	-	-	46,8	
PAR	-	-	0,14	
PIN	-	-	9 710	

Figur 14. Risk och PAF för hjärtinfarkt per utbildningsnivå, 2019. Beskrivning av hur måtten räknas.



Grönt: Risken för de med eftergymnasial utbildning.

Lila: Det som tillskrivs den överrisk som gruppen med förgymnasial utbildning har jämfört med de med eftergymnasial utbildning.

Orange: Det som tillskrivs den överrisk som gruppen med gymnasial utbildning har jämfört med de med eftergymnasial utbildning.

Grönt i stapeln med "samtliga hjärtinfarkter": Sammanlagd andel fall om alla hade haft samma risk som de med eftergymnasial utbildning.

Lila och orange i stapeln med "samtliga hjärtinfarkter": Den andel fall som skulle undvikits om alla haft samma risk som de med eftergymnasial utbildning.

I detta exempel (tabell 8 och figur 14) är PAF 46,79 procent, vilket innebär att nästan hälften av alla fall skulle undvikas om personer från alla utbildningsnivåer hade samma risk som de med eftergymnasial utbildning. Enligt PAR skulle den kumulativa risken potentiellt minska med 0,14 procent om alla tillhörde gruppen med eftergymnasial utbildning. Och enligt PIN skulle antalet fall minska med 9 710 personer om alla hade samma risk som gruppen med eftergymnasial utbildning.

Komplexa mått baserat på rangordning

Följande mått, slope index of inequality, relative index of inequality och koncentrationsindex, baseras på redovisningsvariabler som går att rangordna. I dessa exempel används utbildningsnivå enligt rangordningen förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial utbildning för att beräkna ojämlikhetsmått.

Slope index of inequality och relative index of inequality

Slope index of inequality (SII) är ett komplext mått på ojämlikhet. SII är den absoluta skillnaden mellan "sämsta" och "bästa" grupp (eller tvärtom) för en skattad hälsoindikator med hänsyn tagen till alla grupper. Enkelt beskrivet innebär

det att man tar differensen mellan ”sämsta” och ”bästa” grupp med hänsyn till alla grupper storlek och utfallsvärde (ofta mätt som risk). Det är samma princip som när vi beräknar differens, men vi använder den skattade modellen för att ta fram värden för dessa grupper vilket möjliggör att man kan justera för till exempel störfaktorer (confounders).

Relative index of inequality (RII) är ett komplext mått på ojämlikhet där ”bästa” och ”sämsta” grupp jämförs relativt med hänsyn till alla grupper. Det är ett skattat värde (i tabell 9 beskrivet som kumulativ proportion för den socioekonomiska variabeln) som används, och detta är i sin tur baserat på information från hela populationen om hur stor proportion (andel) respektive grupp utgör. Principen med jämförelse mellan bästa och sämsta grupp är samma som vid beräkning av relativ risk eller prevalenskvot.

Slope index of inequality (SII)

Beräkning: SII ges av formeln i figur 15, där V_0 står för det skattade värdet av hälsovariabeln i gruppen med lägst rangordning enligt den socioekonomiska variabeln och V_1 står för det skattade värdet av hälsovariabeln i gruppen med högst rangordning enligt den socioekonomiska variabeln. Rangordna alla grupper utifrån socioekonomisk variabel (t.ex. inkomstdeciler). För varje av dessa subgrupper beräknas hälsovariabeln (t.ex. förväntad livslängd). Därefter körs en linjär regressionsmodell eller poissonmodell för hälsoutfall som beroende variabel och socioekonomi som oberoende variabel (rangordnad från lägst till högst eller omvänd ordning). Skillnaden som koefficienten ger mellan högst och lägst rang är SII. För positiva hälsoutfall: $SII = v_1 - v_0$ där v_1 är den gruppen som har bäst hälsa (utifrån rangordning på socioekonomisk variabel) och v_0 är den gruppen som har sämst hälsa. För negativa hälsoutfall så kan man vända på ordningen enligt följande: $SII = v_0 - v_1$.

Figur 15. Formel för SII.

$$SII = \beta_0 + \beta_{Rang} * X_{Lägst\ rang} - (\beta_0 + \beta_{Rang} * X_{Högst\ rang}) = V_0 - V_1$$

Tolkning: Om SII är 0 innebär det att det inte är någon skillnad mellan grupperna och att jämlikhet råder. Är det ett positivt värde på SII innebär det att hälsan är bättre bland de med ett högre värde på socioekonomi. Om man använder ett negativt hälsoutfall innebär ett negativt värde på SII att hälsan är sämre hos de med lägre rang på den socioekonomiska variabeln.

Fördelar

- Beskriver ojämlikhet med hänsyn tagen till alla grupper.
- Tar hänsyn till populationsstorlek i alla grupper.

Nackdelar

- Beror på antaganden om linearitet på grund av att den beräknas genom linjär regression. Detta innebär att anpassningen av modellen blir osäker när få

grupper används. Den blir exempelvis mer osäker om vi använder utbildning som ofta beräknas uppdelat på tre grupper, jämfört med inkomst där vi kan skapa fler kategorier.

- Bara meningsfullt för grupper som kan rangordnas.

Relative index of inequality (RII)

Beräkning: RII beräknas genom att dividera SII med gruppen som har ”bäst” värde eller genomsnittligt värde på hälsovariabeln i populationen (figur 16). Olika varianter förekommer. I tabell 9 visas beräkningar för RII baserat på division med den ”bästa” gruppens värde.

Figur 16. Formel för RII.

$$RII = \frac{SII}{\beta_{Rang} * X_{Högst\ rang}}$$

Tolkning: Om RII är lika med 1 innebär det att det inte är någon skillnad mellan grupperna. Om RII är avviker från 1 innebär det att det finns ojämlikhet i populationen.

Fördelar

- Beskriver ojämlikhet i hela populationen.
- Tar hänsyn till populationsstorlek i alla grupper.

Nackdelar

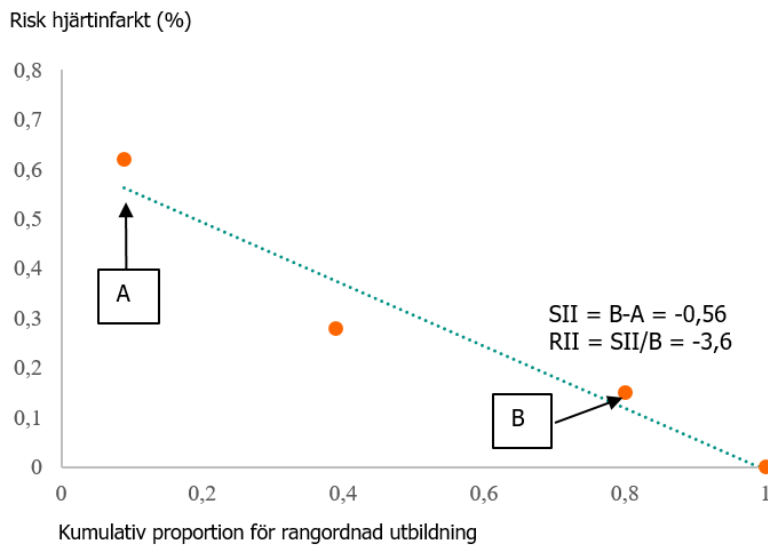
- Beror på antaganden om linearitet på grund av att den beräknas genom linjär regression. Detta innebär att anpassningen av modellen blir osäker när få grupper används. Den blir exempelvis mer osäker om vi använder utbildning som ofta beräknas uppdelat på tre grupper, jämfört med inkomst där vi kan skapa fler kategorier.
- Känsligt för om en liten grupp har en mycket hög prevalens av ett visst utfall.
- Bara meningsfullt för grupper som kan rangordnas.

Exempel för SII och RII

Tabell 9. Risk för hjärtinfarkt, kumulativ proportion för utbildning (rangordnad), SII och RII uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar SII och RII).

Utbildningsnivå	Risk hjärtinfarkt (Y)	Kumulativ prop. rangordnad (X)	SII	RII
Förgymnasial	0,62	0,09	-	-
Gymnasial	0,28	0,39	-	-
Eftergymnasial (ref)	0,15	0,8	-	-
SII/RII	-	1	-0,56	-3,6

Figur 17. Risk för hjärtinfarkt per utbildningsnivå mätt med SII och RII, 2019. Beskrivning av hur måtten räknas.



A: Risk för hjärtinfarkt för gruppen med förgymnasial utbildning när vi utgår från regressionslinjen.

B: Risk för hjärtinfarkt för gruppen med eftergymnasial utbildning när vi utgår från regressionslinjen.

I exemplet (tabell 9 och figur 17) ses ett negativt värde på SII, vilket innebär att den predicerade skillnaden (riskskillnaden för hjärtinfarkt) mellan lägst (A) och högst (B) rangordning på utbildning är -0,56 procent. Motsvarande relativa värde, enligt RII (SII/B), är -3,6. Det finns en ojämlikhet i risk för hjärtinfarkt mellan grupperna både enligt SII och RII. Observera att i exemplet är den linjära modellen baserad på endast utbildning fördelat på tre grupper. Det ger tre punkter vilket medför att de skattade värdena på SII och RII är osäkra.

Koncentrationsindex

Koncentrationsindex (CI) är ett komplext mått på ojämlikhet som beskriver i vilken omfattning hälsoindikatorn är koncentrerad till rangordnade grupper.

Beräkning: Beräkningen av CI görs olika beroende på hur variablerna och data är beskaffade. Generellt sett beräknas CI baserat på kumulativ rangordning av de variabler som ingår. I dessa fall ges CI av formeln i figur 18, där p_i står för subgruppen i:s andel i populationen, X_i för den kumulativa rangordningen för subgrupp i och y_i för subgruppens värde på hälsoindikatorn. För en detaljerad beskrivning se [13].

Figur 18. Formel för RII.

$$CI = \sum_{i=1}^N p_i (2X_i - 1)y_i$$

Tolkning: CI kan anta värden mellan -1 och 1. Om CI är 0 innebär det att grupperna är lika i fördelning av hälsovariabeln oavsett rangordningsvariabeln. Om

CI är negativt innebär det att hälsoindikatorn är koncentrerad till de lägre rankade, och om CI är positivt innebär det att hälsoindikatorn är koncentrerad till de högre rankade.

Fördelar

- Beskriver relativ ojämlikhet för ett utfall i hela populationen. Beskriver om hälsoindikatorn är koncentrerad utifrån rangordningsvariabeln (i detta fall utbildningsnivå).
- Tar hänsyn till populationsstorlek i alla grupper.

Nackdelar

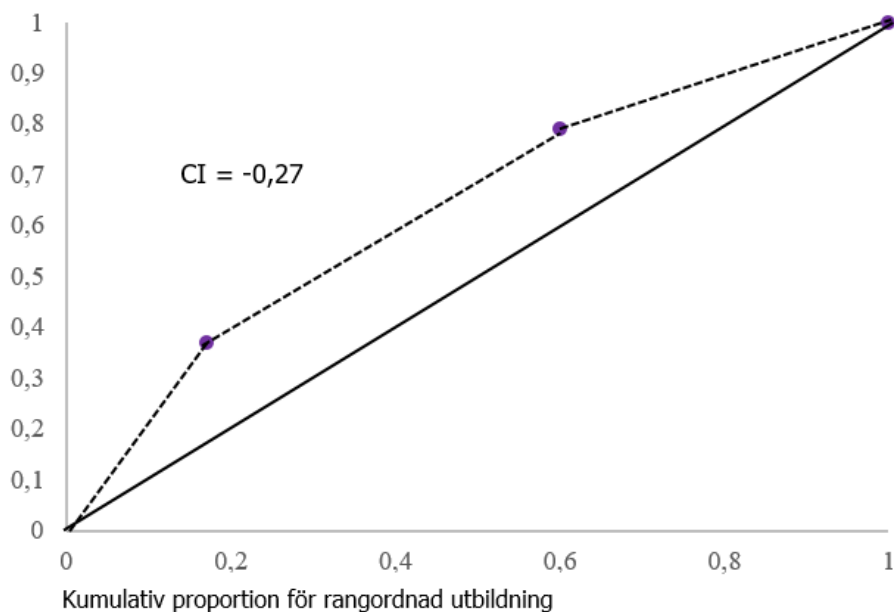
- Svårt att intuitivt tolka i termer av magnitud (vad är mycket respektive lite).
- Bara meningsfullt för grupper som kan rangordnas.

Exempel

Tabell 10. Hjärtinfarkt, kumulativ proportion i population, fall och CI uppdelat på utbildningsnivå, 2019 (fet text visar totala CI).

Utbildningsnivå	Kumulativ prop. population	Kumulativ prop. fall	CI
Förgymnasial	0,17	0,37	-0,086
Gymnasial	0,6	0,79	-0,186
Eftergymnasial (ref)	1	1	
CI	-	-	-0,27

Figur 19. Koncentrationskurva för hjärtinfarkt (fall) utifrån kumulativ proportion för olika utbildningsgrupper (rangordnade). Grafisk presentation av måttet CI.



I exemplet ovan (tabell 10 och figur 19) fick vi ett CI på -0,27. Detta innebär att risken för hjärtinfarkt har en fördelning som är förskjuten till de med lägre utbildning.

Korrelation mellan de olika måtten

Nedan presenteras beräkningar på om de olika måtten korrelerar med varandra och kan antas fånga ojämlikheterna på liknande sätt. För att kunna göra dessa beräkningar behöver vi flera värden för varje mått, och använder därför data från tidsperioden 2006–2019. Samtliga ojämlikhetsmått som beskrivits tidigare beräknades för varje år för risk för hjärtinfarkt efter utbildningsnivå. För dessa mått beräknades sedan Pearsons korrelationskoefficient parvis mellan de olika måtten baserat på 14 års data. I tabell 11 redovisas de parvisa korrelationskoefficienterna för alla mått. Sammanfattningsvis ser man att det är höga korrelationer mellan samtliga mått, vilket innebär att samtliga mått tycks fånga ojämlikheterna för åren 2006–2019 på liknande sätt.

Tabell 11. Pearsons korrelationskoefficient mellan ojämlikhetsmått för risk för hjärtinfarkt uppdelat på utbildningsnivå för åren 2006–2019.

Mått	Range	Relativ risk	Odds -kvot	Theil-index	IDIS_w	PAF %	SII	RII	CI	PAR	PIN
Differens	1	0,969	0,97	0,984	0,993	0,972	-0,999	-0,983	-0,979	0,999	0,999
RR	0,969	1	1	0,994	0,984	0,996	-0,964	-0,997	-0,997	0,966	0,967
OR	0,97	1	1	0,995	0,984	0,995	-0,965	-0,997	-0,997	0,995	0,968
Theil-index	0,984	0,994	0,995	1	0,996	0,989	-0,98	-0,997	-0,998	0,979	0,979
IDIS_w	0,993	0,984	0,984	0,996	1	0,981	-0,991	-0,992	-0,992	0,989	0,989
PAF %	0,972	0,996	0,995	0,989	0,981	1	-0,967	-0,994	-0,995	0,971	0,973
SII	-0,999	-0,964	-	-0,98	-	-0,967	1	0,98	0,973	-0,999	-0,999
			0,965		0,991						
RII	-0,983	-0,997	-	-0,997	-	-0,994	0,98	1	0,997	-0,981	-0,982
			0,997		0,992						
CI	-0,979	-0,997	-	-0,998	-	-0,995	0,973	0,997	1	-0,974	-0,975
			0,997		0,992						
PAR	0,999	0,966	0,995	0,979	0,989	0,971	-0,999	-0,981	-0,974	1	0,973
PIN	0,999	0,967	0,968	0,979	0,989	0,973	-0,999	-0,982	-0,975	0,973	1

Trender

Att undersöka hur ojämlikheter utvecklas över tid är ofta en intressant frågeställning som talar om ifall ojämlikheten ökar eller minskar.

En enkel grafisk framställning av ojämlikhetsmått över tid är det vanligaste sättet att redovisa trender (där ojämlikhetsmättet redovisas på y-axeln och tiden på x-axeln) [12]. Trender kan skattas med hjälp av statistiska metoder, men vi har ännu inte hittat några utförliga råd för hur man ska skatta trend över tid på bästa sätt. Detta kan bero på att det finns många olika metoder för att skatta trend och att vissa metoder har ett fokus på att göra prognoser om framtiden.

Regressionsmodeller är vanliga för att skatta trend både för historiska data och för att göra prognoser om framtiden. Den enklaste formen av trendskattning med hjälp av regressionsmodeller är att använda ojämlikhetsmättet som utfallsvariabel och tiden som en kontinuerlig oberoende variabel [14]. I en sådan modell ses trend utifrån om koefficienten för tiden är signifikant skild från 0. Denna typ av modell har flera nackdelar och tar inte hänsyn osäkerheten (t.ex. variansen) för ojämlikhetsmättet. En annan lite mer utvecklad trendanalys utgår från samma typ av modell men består av att vikta respektive ojämlikhetsmått baserat på variansen för respektive tidsperiod [15].

Ett underliggande antagande för de två föregående metoderna för att skatta trend är att trenden är linjär. Det finns ett antal andra regressionsmetoder som skulle kunna användas för att fånga upp trend som inte förutsätter en rät linje (t.ex. spline-regression där utseendet ändras utefter vissa tidpunkter) och som kan användas för att få en bra anpassning till data.

I de föregående beskrivningarna av trendskattning utgår de nämnda beräkningarna från de skattade ojämlikhetsmåten. Ett alternativ är att använda grunddata, till exempel individdata från register eller till exempel kohortstudier, och infoga en tidsvariabel och en interaktionsvariabel mellan tiden och den indikator som är intressant ur ett ojämlikhetsperspektiv. Till exempel kan RII avseende inkomst skattas med hjälp av tid (år) och inkomst samt interaktionsvariabel mellan tid och inkomst. Detta tillvägagångssätt är endast möjligt att använda för mått som baseras på regressionsmodeller (t.ex. RII och SII). Trendens övergripande syfte och datans beskaffenhet bör avgöra vilken metod som ska användas för att skatta trenden i fråga.

Hur fungerar måtten på våra kärnindikatorer?

För att testa de valda måtten på de kärnindikatorer som valts ut för att följa om vi når det folkhälsopolitiska målet, har vi gjort analyser på ett urval av dem. Indikatorerna kommer från olika datakällor och syftet är att illustrera hur de fungerar, dels i förhållande till varandra, dels över tid. Här följer ett antal exempelberäkningar för ojämlikhetsmått. De indikatorer som använts i beräkningarna och de datakällor som använts visas i tabell 12.

Tabell 12. Indikatorer, indelningar och datakällor för beräkningar av ojämlikhetsmått.

Indikator	Redovisningsvariabel	Datakälla
Självskattad god hälsa (%)	Disponibel inkomst (deciler)	Enkätdata, HLV
Behörighet till gymnasiet (%)	Utbildningsnivå (tre nivåer)	Registerdata, SCB
Daglig rökning (%)	Utbildningsnivå (tre nivåer)	Enkätdata, HLV
Förtida död (%)	Utbildningsnivå (tre nivåer)	Registerdata, SoS och SCB

Självskattad hälsa och disponibel inkomst

I tabell 13 presenteras ojämlikhetsmått för prevalens av god självskattad hälsa och disponibel inkomst baserat på urvalsundersökningen HLV. I beräkningarna har inkomst klassats i deciler (10 grupper) och god hälsa utifrån de som angivit att deras allmänna hälsa är mycket bra eller bra baserat på en fyrgradig skala.

Tabell 13. Olika ojämlikhetsmått för god hälsa fördelat på inkomst (deciler), 2010 och 2018.

Ojämlikhetsmått	År 2010 (N = 10 360)	År 2018 (N = 17 326)
Prevalens, högsta decil inkomst (%)	84	81
Prevalens, lägsta decil inkomst (%) (ref)	55	51
Differens	29	31
PR	1,53	1,61
OR	4,34	4,35
Theil-index	0,008	0,01
IDIS_w	0,1	0,1
PAF (%)	22	28
PAR	16	19
PIN (a)	1 615	3 355
SII	31	33
RII	1,56	1,62
CI	0,07	0,08

(a) Här är PIN inte beräknat så att det speglar populationen. Urvalets storlek får betydelse för värdena. För att den ska vara betydelsebärande bör urvalet viktas upp till befolkningens storlek.

Samtliga ojämlikhetsmått pekar på att det finns skillnader i prevalens av god självskattad hälsa baserat på inkomst. Detta gäller både år 2010 och år 2018. Ojämlikheterna tycks ha ökat marginellt 2018 jämfört med 2010, för både de absoluta och de relativa måtten.

OR är betydligt högre än PK vilket sannolikt beror på en hög prevalens av god självskattad hälsa, och OR är därmed inte en god approximation av RR.

Gymnasiebehörighet och utbildningsnivå

I tabell 14 presenteras ojämlikhetsmått för gymnasiebehörighet fördelat på föräldrars utbildningsnivå baserat på aggregerade registerdata från SCB. I beräkningarna har utbildningsnivå klassats i tre grupper (förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial) och gymnasiebehörighet utifrån andelen barn som är behöriga till gymnasiet i årskurs nio.

Tabell 14. Olika ojämlikhetsmått för gymnasiebehörighet fördelat på föräldrars utbildningsnivå, 2006 och 2019.

Ojämlikhetsmått etc.	År 2006 (N = 126 041)	År 2019 (N = 112 284)
Prevalens, förgymnasial utb. (%)	69,22	47,26
Prevalens, gymnasial utb. (%)	86,37	80,14
Prevalens, eftergymnasial utb. (%) (ref)	94,09	92,56
Differens	24,87	42,06
RR	0,74	0,51
OR	0,35	0,24
Theil-index	0	0,01
IDIS_w	0,05	0,09
PAF (%)	22,22	41,18
PAR	19,77	35,68
PIN (a)	24 923	40 067
SII	21,22	35,91
RII	0,31	0,7
CI	0,03	0,05

(a) Här fungerar PIN eftersom det är alla personer i nionde klass som är nämnare, inte ett urval.

Samtliga ojämlikhetsmått pekar på att det finns skillnader i gymnasiebehörighet baserat på föräldrars utbildningsnivå. Detta gäller både år 2006 och år 2019. Ojämlikheterna tycks ha ökat 2019 jämfört med 2006 för nästan alla mått. Det enda avvikande måttet är RII som inte visar på en ökad ojämlikhet år 2019 jämfört med 2006. Det beror sannolikt på att gruppen vars föräldrar har förgymnasial utbildning har minskat som andel av befolkningen, samtidigt som den gruppen har en låg prevalens av behörighet och därmed påverkar RII mycket.

OR är betydligt lägre än RR vilket sannolikt förklaras av den höga prevalensen av gymnasiebehörighet.

Daglig rökning och utbildningsnivå

I tabell 15 presenteras ojämlikhetsmått för prevalens av daglig rökning fördelat på utbildningsnivå baserat på data från HLV. I beräkningarna har utbildningsnivå klassats i tre grupper (förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial) och daglig rökning utifrån de som angivit att de röker tobak dagligen.

Tabell 15. Olika ojämlikhetsmått för daglig rökning fördelat på utbildningsnivå, 2010 och 2018.

Ojämlikhetsmått etc.	År 2010 (N = 10 542)	År 2018 (N = 17 575)
Prevalens, förgymnasial utb. (%)	14,92	10,35
Prevalens, gymnasial utb. (%)	14,59	8,42
Prevalens, eftergymnasial utb. (%)	7,25	3,28
Differens	7,67	7,07
PK	2,06	3,15
OR	2,24	3,4
Theil-index	0,05	0,11
IDIS_w	0,28	0,43
PAF (%)	39,81	49,63
PAR	4,79	3,24
PIN (a)	505	569
SII	-12,03	-10,8
RII	1.66	3.29
CI	-0,14	-0,23

(a) Här är PIN inte beräknat så att det speglar populationen. Urvalets storlek får betydelse för värdena. För att den ska vara betydelsebärande bör urvalet viktas upp till befolkningens storlek.

Samtliga ojämlikhetsmått pekar på att det finns skillnader i prevalens av daglig rökning baserat på utbildningsnivå (där lägsta utbildningsnivå har högre andel rökare). Detta gäller både år 2010 och år 2018. Prevalensen av daglig rökning har minskat i alla utbildningsgrupper 2018 jämfört med 2010, men minskningen är relativt sett större för gruppen med eftergymnasial utbildning. Det återspeglas i att de mått som bygger på relativa jämförelser har ökat medan de som bygger på absoluta mått har minskat för år 2018 jämfört med 2010.

I detta exempel är OR något högre än PK, men skillnaden är inte alls lika stor som i exemplen med gymnasiebehörighet och självskattad hälsa, på grund av att prevalensen är lägre.

Risk för förtida död och utbildningsnivå

I tabell 16 presenteras ojämlikhetsmått för risk för förtida död fördelat på utbildningsnivå baserat på registerdata från SoS och SCB. I beräkningarna har utbildningsnivå klassats i tre grupper (förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial) och risk för förtida död som de som dött i åldern 15–64 år.

Tabell 16. Olika ojämlikhetsmått för risk för förtida död fördelat på utbildningsnivå, 2006 och 2019.

Ojämlikhetsmått etc.	År 2006 (N = 4 744 688)	År 2019 (N = 5 120 868)
Risk, förgymnasial utb. (%)	0,49	0,37
Risk, gymnasial utb. (%)	0,25	0,21
Risk, eftergymnasial utb. (%)	0,14	0,1
Differens	0,35	0,27
RR	3,48	3,74
OR	3,5	3,75
Theil-index	0,1	0,11
IDIS_w	0,32	0,4
PAF (%)	43,93	45,36
PAR	0,11	0,08
PIN (a)	5 239	4 156
SII	-0,42	-0,32
RII	2,96	3,26
CI	-0,23	-0,25

(a) Här fungerar PIN eftersom det är befolkningen som är nämnare, inte ett urval.

Samtliga ojämlikhetsmått pekar på att det finns skillnader i risk för förtida död baserat på utbildningsnivå (där lägsta utbildningsnivå har högre risk). Detta gäller både år 2006 och år 2019. Risken för förtida död har minskat något i alla utbildningsgrupper 2019 jämfört med 2006, men minskningen är relativt sett något större för gruppen med eftergymnasial utbildning. Det återspeglas i att de relativa måtten ökar något medan de absoluta måtten minskar år 2019 jämfört med 2006.

I detta exempel ligger OR nära RR till skillnad från exemplen med gymnasiebehörighet och självskattad hälsa, på grund av att prevalensen är lägre.

Diskussion

Samtliga mått som beräknats visar liknande mönster för ojämlikhet (se tabell 11 över korrelationer mellan olika mått för åren 2006–2019). Detta har också observerats i en rapport från Europeiska kommissionen [16].

Nedan diskuteras vissa faktorer som bland annat påverkar måttens användbarhet utifrån såväl datas som måttens egenskaper samt tolkningen av resultaten.

Kausalitet

Beräkningar av ojämlikhetsmått baseras i huvudsak på observationsbaserade studier eller registerdata. Detta medför att man bör vara försiktig med att ge samband en kausal betydelse. Det gäller samtliga mått som presenteras.

Konfidensintervall

Konfidensintervall behöver beräknas för att kunna skatta precisionen, det vill säga vilken roll slumpen spelar för de resultat vi får. Beräkningar av detta är mer eller mindre komplicerade för olika mått. För Theil-index och IDIS_w görs beräkningar av konfidensintervall utifrån simuleringar (t.ex. bootstrap) eller approximationer (oftast baserat på s.k. Taylor-utveckling). Konfidensintervall för Theil-index och IDIS_w kan ta tid att ta fram och är endast approximationer som kan ge opålitliga intervall beroende på hur de ingående variabelerna är fördelade.

För övriga mått är det lättare att ta fram konfidensintervall. Färdiga formler finns, men kod behöver skrivas för att ta fram konfidensintervall för PAF och PAR. För måtten differens, RR, PK, OR, SII, RII och CI finns framtagen kod i de vanligaste statistikprogrammen för att ta fram konfidensintervall.

Justering, standardisering

För att utföra beräkningar av ojämlikhetsmått som tar hänsyn till andra faktorer (t.ex. ålder och kön) som kan ha betydelse är möjlighet till justering, viktning eller standardisering en viktig aspekt. Standardisering kan också vara av vikt för att öka jämförbarheten över tid vid trendanalyser.

En vanlig metod för att justera för faktorer som kan ha betydelse är att använda en regressionsmodell. Om RR för hjärtinfarkt, fördelat över utbildningsnivå, beräknas med hjälp av poissonbaserad regressionsmodell eller cox-regressionsmodell är det möjligt att justera för till exempel kön och ålder. Denna form av justering är möjligt att göra för måtten differens, RR, PK, OR, SII, RII [17] och PAF.

Ibland räcker det inte med att enbart justera resultaten. Det kan till exempel vara om ålderssammansättningen i befolkning förändras över tid och man inte vill att detta ska påverka resultaten [18]. En vanlig metod att använda för detta är standardisering vilket kort innebär att man ”viktar” åldersspecifika estimat mot en standardpopulation. Detta är särskilt viktigt vid jämförelser mellan populationer eller trendanalyser (där t.ex. ålder kan ha betydelse för ojämlikheten ifråga). För att standardisera krävs dock att information om de faktorer man vill standardisera efter finns tillgängliga för standardpopulationen, alternativt att beräkningarna grundar sig på en egen standardpopulation (t.ex. fördelningen för standardiseringsfaktorerna det senaste året). Standardisering kan användas för att öka jämförbarheten för samtliga ojämlikhetsmått.

Gruppstorlek, antal grupper

Flera av de mått som presenterats här tar hänsyn till gruppstorlek. SII och RII kan ge varierande resultat när grupperna i början eller slutet (extremerna av skalan) är mycket avvikande i storlek jämfört med de övriga grupperna [19]. PAF påverkas inte av gruppstorlek på samma sätt och är ett alternativ till SII och RII. Ett exempel på detta kan ses i tabell 14 över gymnasiebehörighet och utbildningsnivå (sidan 44) där RII minskar över tid medan PAF ökar. SII och RII, beräknat genom linjär

regressionsmodell, bör därför undvikas om få grupper används i modellen, eftersom ett litet antal mätpunkter gör att modellen är känslig för gruppernas storlek. Har vi däremot många mätpunkter är SII och RII valida mått. Det visas till exempel i tabell 13 över självskattad hälsa och inkomst (sidan 43), där 10 punkter används för att skatta SII och RII, där det är liten skillnad mellan differens och SII samt mellan prevalenskvoten och RII.

Gruppstorlek kan också ha betydelse vid val av jämförelsegrupp. En liten jämförelsegrupp kan medföra att resultaten blir skeva, det vill säga att måttet på ojämlikhet blir extremt högt eller lågt om jämförelsegruppen är extrem på något sätt jämfört med övriga grupper. Därför är det viktigt att tänka igenom vilken jämförelsegrupp som används.

Absoluta och relativa mått

När mått på ojämlikhet presenteras kan det finnas ett värde i att presentera både absoluta och relativa mått eftersom de mäter olika aspekter av ojämlikhet. En liten absolut skillnad kan ge en stor relativ skillnad och tvärtom. Exempel på detta är om vi jämför rökning i relation till utbildningsnivå (tabell 15, sidan 45) med självskattad hälsa i relation till inkomst (tabell 13, sidan 43) för år 2018. Den absoluta respektive relativa skillnaden i prevalens av daglig rökning mellan grupperna med förgymnasial och eftergymnasial utbildning är 7,07 procentenheter respektive 3,15. För självskattad hälsa är den absoluta respektive relativa skillnaden mellan dem i decilen med högst och lägst inkomst 31 procentenheter respektive 1,61. Detta beror på att prevalensen av självskattad god hälsa är mycket högre än prevalensen av rökning.

När syftet är att belysa skillnader mellan grupper över tid kan den absoluta skillnaden minska över tid medan den relativa ökar över samma tidsperiod. Till exempel har den absoluta skillnaden minskat men den relativa skillnaden ökat när man jämför utbildning i relation till rökning för åren 2010 och 2018 (tabell 15, sidan 45). Det beror på att prevalensen av daglig rökning i jämförelsegruppen (eftergymnasial utbildning) har minskat mer än i den förgymnasiala gruppen. För trender är det särskilt viktigt att både absoluta och relativa mått redovisas för att ge en så komplett bild som möjligt [12].

Både förändringar av förekomst i olika grupper, och om befolkningen ökar eller minskar kan ha betydelse beroende på mått. WHO föreslår med anledning av detta att det kan vara bra att redovisa både absoluta och relativa mått. Fördelen med att redovisa både absoluta och relativa mått framgår bland annat när vi jämför resultaten av analyser av måtten PAF och PIN. PIN kan öka från ett år till ett annat, trots att PAF minskar eller är oförändrat för samma år. Detta är möjligt exempelvis om befolkningen ökar under de undersökta åren.

Oddsquoter och relativa risker

I en rapport från Europeiska kommissionen [16] föreslås OR vara det bästa sättet att mäta skillnader mellan grupper. Anledningarna är att det är lätt att göra parvisa

jämförelser mellan grupper samt att det är lätt att justera för andra faktorer. Den vanligaste modellen för att beräkna OR, logistisk regression, har många fördelar ur ett modelleringsperspektiv och tillåter just justering för andra faktorer som kan ha betydelse, till exempel kön och ålder.

Om OR används för att skatta en relativ risk bör man vara medveten om att de generellt sett överskattar eller underskattar den relativa risken om den relativa risken inte är lika med 1 (då är också oddskvoten lika med 1) [20]. Stor skillnad mellan OR och RR ses till exempel i tabell 14 för gymnasiebehörighet och utbildningsnivå (sidan 44), samt tabell 13 för självskattad hälsa och inkomst (sidan 43). I båda dessa tabeller är prevalensen generellt sett hög. Om utfallet är ovanligt tenderar dock OR och RR att ge liknande resultat, som till exempel kan ses i tabell 16 över risk för förtida död och utbildningsnivå (sidan 46).

Grafisk presentation

Att illustrera ojämlikhetsanalyser genom grafisk presentation underlättar förståelsen av annars komplexa frågor. Ojämlikhetsmått presenteras ofta genom tabeller, kartor och grafer. Grafer bör vara anpassade till de behov och tolkningsmöjligheter som mottagargruppen har. Det är huvudsakligen tre aspekter som är intressanta att visa: status (nuläge), trend över tid och benchmarking, till exempel hur ett land förhåller sig till liknande länder, eller regioner till varandra. Några av de mått som ingår i rapporten är förknippade med specifika grafer för att visa nuläge. CI kan illustreras med koncentrationskurvor, SII med regressionsdiagram och PAF med stapeldiagram (se exempel från Kanada, sidan 22).

Dessa grafer kan vara mer eller mindre svåra att tolka beroende på vad som presenteras. En koncentrationskurva kräver mer av läsarna än vad en regressionsgraf av SII gör.

Slutsats

Redovisningen av mått i den här rapporten ska inte ses som en fullständig beskrivning av alla mått som används. Vi har försökt inkludera de mest etablerade måtten. Notera att det finns varianter på flera av dessa mått, till exempel finns CI i ett antal olika varianter [12,16].

Parvisa jämförelser nämns ibland [16,20] som tillräckliga för att peka på ojämlikheter. Inget mått kan dock ensamt ge en komplett bild av hur ojämlikheter är fördelade. De mått som bör övervägas är följande.

Differens (incidens eller prevalens) belyser skillnader i antal mellan två grupper, exempelvis ”bästa” och ”sämsta”. Hänsyn tas inte till hela populationen.

Relativ risk (RR)/prevalenskvot (PR) beskriver hur olika grupper förhåller sig i relativ mening till en referensgrupp, oftast den med högst socioekonomi. Beräknas genom regressionsmodell, och justeringar kan göras för olika faktorer.

Oddsquot (OR) används ofta för att skatta den relativa risken. Beskriver hur olika grupper förhåller sig i relativ mening till en referensgrupp, oftast den med högst socioekonomi. Beräknas genom regressionsmodell, och justeringar kan göras för olika faktorer. Kan överskatta den relativa risken vid höga prevalenser.

Slope index of inequality (SII)/relative index of inequality (RII) bygger på regressionsmodeller och tar hänsyn till hela populationen. De lämpar sig väl när vi har flera mätpunkter för en rangordnad variabel för socioekonomisk indelning, exempelvis inkomst. De är dock känsligt för gruppernas proportionella storlek.

Population attributable fraction (PAF) är ett mått som är förhållandevis enkelt att förstå, kan baseras på regressionsmodeller och som tar hänsyn till hela populationen. Ger en uppfattning om andelen i befolkningen som inte skulle behöva drabbas om alla hade samma förekomst av exempelvis sjukdom som de med bäst förutsättningar.

Population impact number (PIN) baseras på PAF och lämpar sig väl för att få en uppfattning av den totala magnituden av den undersökta ojämlikheten. Dock är det känsligt för förändringar i befolkningens storlek.

Att mäta ojämlikhet i hälsa – motivering till val av mått och rekommendation

Syftet med rapporten är att visa hur vi på ett myndighetsgemensamt sätt kan följa upp om vi är på väg att nå det övergripande folkhälsopolitiska målet att sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation.

För att se vilka mått som används för att mäta ojämlikhet i befolkningen, vilka för- och nackdelar måtten har och hur de används både i forskning och av myndigheter, gjorde vi en litteraturöversikt och en kartläggning av folkhälsomyndigheter i några länder som kommit långt i dessa frågor. Lärdomar från dessa var att det är bra att använda en kombination av olika mått, till exempel både enkla och komplexa mått som mäter både absoluta och relativa skillnader. Andra viktiga aspekter som framkom var betydelsen av att måtten är relevanta, etablerade och tolkningsbara. Baserat på detta valde vi ut 12 mått för egna fördjupade analyser på data från både register och enkätundersökningar.

Sammantaget visade våra analyser att resultaten kan skilja sig åt mellan olika mått, och att det därför är viktigt att kombinera flera mått för en mer fullständig bild av verkligheten. Alla måtten som analyserats avser att mäta ojämlikhet, men de mäter olika aspekter av begreppet och beräknas därmed på olika sätt. Ett klassiskt exempel, som också sågs i analyser av till exempel rökning (se sidan 45), är att den relativa ojämlikheten kan öka samtidigt som den absoluta minskar. Det kan exempelvis bero på att den absoluta nivån av rökning minskar.

Analyserna visade också det som flera rapporter (6,7) tidigare visat, nämligen att det ofta ger liknande resultat med enklare mått då två grupper jämförs, som med mer komplexa mått som tar hänsyn till hela befolkningen. Att använda ett komplext mått kan dock få betydelse när man vill jämföra ojämlikhet mellan till exempel olika länder eller följa hur ojämlikheten förändras över tid, eftersom ett komplext mått tar hänsyn till gruppstorlek. Om exempelvis den grupp som har sämst hälsa minskar över tid kommer ojämlikheten också minska även om överrisken för ohälsa i gruppen kvarstår. Komplexa mått ger också en bild av problemet sammantaget i hela befolkningen.

För att mäta och följa ojämlikhet över tid på ett tillförlitligt sätt behöver både slumpmässiga och systematiska fel kunna tas om hand i våra beräkningar. Därför krävs mått som tillåter beräkning av konfidensintervall samt justering för andra faktorer som kan skilja sig mellan grupper och ”störa” resultaten annars. Nedan (tabell 17) redovisas de tio mått som uppfyller dessa krav, uppdelat på om de mäter absoluta eller relativa skillnader och om de jämför två grupper med varandra eller tar hänsyn till hela populationen.

Tabell 17. Mått uppdelade efter absolut/relativt samt enkelt/komplext.

Mått	Absolut/relativt mått	Komplext/enkelt mått
Differens mellan incidenser	Absolut	Enkelt
Differens mellan prevalenser	Absolut	Enkelt
Relativ risk (RR)	Relativt	Enkelt
Prevalenskvot (PK)	Relativt	Enkelt
Oddsquot (OR)	Relativt	Enkelt
Population attributable rate (PAR)	Absolut	Komplext
Population impact number (PIN)	Absolut	Komplext
Slope index of inequality (SII)	Absolut	Komplext
Population attributable fraction (PAF)	Relativt	Komplext
Relative index of inequality (RII)	Relativt	Komplext

Valet av mått beror också på förutsättningarna i arbetet, i form av till exempel egenskaper hos tillgängliga data. De kärnindikatorer Folkhälsomyndigheten beslutat att följa för att mäta om vi närmar oss det övergripande folkhälsopolitiska målet om att sluta hälsoklyftorna, baseras på både urvalsundersökningar och registerdata.

Det underliggande måttet i en urvalsundersökning är prevalens, medan det med hjälp av registerdata ofta går att få fram incidens. Detta påverkar i viss mån vilka mått på ojämlikhet som är lämpliga. Dessutom lämpar sig olika mått olika bra beroende på skaltypen för de redovisningsgrupper som används. I uppföljningen av det övergripande folkhälsopolitiska målet använder vi grupperingar på såväl nominal skalnivå (t.ex. kön, födelseland) som ordinal (t.ex. utbildningsnivå) och kvot (t.ex. inkomst).

Det är också viktigt att de mått vi väljer att använda går att tolka av våra målgrupper.

Vilka mått rekommenderas för att följa upp det övergripande folkhälsopolitiska målet?

För att få en så fullständig bild som möjligt av om vi är på väg att uppnå det övergripande folkhälsopolitiska målet rekommenderar vi att använda mått på både absoluta och relativa skillnader, och både mått som jämför en grupp med en annan och som tar hänsyn till hela populationen inklusive förändringar av gruppernas storlek över tid (exempelvis att gruppen som saknar gymnasienivå minskar).

Även datans egenskaper och måttens tolkningsbarhet påverkar rekommendationen. Bland de enkla måtten bedömer vi att både relativ risk och prevalenskvot är enklare att tolka och förstå än oddsquot, främst när det som mäts är vanligt förekommande.

Bland de komplexa måtten bedömer vi att population attributable fraction (PAF) och population impact number (PIN) är lättare att tolka och förstå än övriga mått. Dessutom kräver måttet population attributable risk (PAR) incidens som underliggande mått, och är därmed inte tillämpligt för data från till exempel HLV. Mått som SII och RII kan uppfattas som svårtolkade men är illustrativa vid jämförelse över tid.

Figur 20 visar de mått vi föreslår för att mäta ojämlikhet både vid ett tillfälle och över tid. Vad gäller enkla mått föreslår vi differens mellan incidenser eller prevalenser och relativ risk eller prevalenskvot. För ökad jämförbarhet samtidigt som all tillgänglig information nyttjas föreslår vi att använda samma mått, PAF och PIN, för alla redovisningsgrupper, i kombination med att använda SII och RII där till exempel inkomst används som en indelningsgrund.

Figur 20. Föreslagna mått för att mäta ojämlikhet, uppdelade efter absolut/relativt samt enkelt/komplext.

	Jämförelse mellan två grupper (enkelt)	Hela populationen sammantaget (komplext)
Absolut skillnad	Differens mellan incidenser Differens mellan prevalenser	Population impact number Slope index of inequality
Relativ skillnad	Relativ risk Prevalenskvot	Population attributable fraction Relative index of inequality

Exempel på hur måtten kan användas

För att illustrera hur resultaten kan se ut i praktiken används de analyser som återfinns i avsnittet *Hur fungerar måtten på våra kärnindikatorer?* (sidan 42). Exempelen beskriver hur måtten förhåller sig till varandra och därmed hur de kompletterar bilden av både ojämlikhet vid ett tillfälle och förändringar över tid.

Självskattad hälsa är ett av de hälsomått som valts ut för att se om vi når det övergripande målet. Prevalenskvoten för självskattad hälsa visar att chansen att skatta sin hälsa som god eller mycket god ökar med 53 procent (PK = 1,53) om man tillhör högsta inkomstdecilen jämfört med lägsta, vilket motsvaras av en absolut skillnad på 29 procentenheter. Om SII och RII används som även tar hänsyn till övriga inkomstdeciler skulle det innebära ett värde för RII på 1,56 gånger så hög chans och för SII 31 procentenheter fler med god hälsa. PAF visar att 22 procent av alla som skattar sin hälsa som sämre än god skulle ha skattat sin hälsa som god om alla skattat sin hälsa lika högt som de i den högsta inkomstdecilen. Det motsvarar enligt PIN 1 615 personer (av de som svarade). I det här fallet, som bygger på en urvalsundersökning, blir värdet för PIN beroende av urvalsstorleken. För att PIN ska vara informativt behöver urvalet räknas upp till hela populationens storlek, vilket inte gjorts här. Om urvalet är representativt och

motsvarar till exempel 1 procent av befolkningen skulle 1 615 personer av de svarande motsvara 161 500 i befolkningen, medan det skulle motsvara 32 300 personer i befolkningen om urvalet var 5 procent.

Förtida död är ett annat av de hälsomått som valts ut. Här visar den relativa risken att det är nästan 3,5 gånger vanligare att dö i förtid i gruppen som saknar gymnasieutbildning jämfört med gruppen som har eftergymnasial utbildningsnivå (RR=3,48), 2006. Det motsvarar en absolut skillnad på 0,35 procentenheter. Enligt PAF skulle cirka 44 procent av alla förtida dödsfall kunna undvikas om alla hade samma risk för förtida död som de med eftergymnasial utbildningsnivå. Det motsvarar enligt PIN 5239 personer. Trots att den relativa skillnaden är stor innebär det rätt små absoluta skillnader på grund av att förtida dödsfall är relativt ovanligt. Vid jämförelse med motsvarande siffror 2019 kan utläsas att risken sjunkit i alla grupper, men mer i den grupp som redan hade lägst risk (de med eftergymnasial utbildningsnivå) vilket resulterat i att de absoluta skillnaderna minskat samtidigt som de relativa skillnaderna ökat något.

Gymnasiebehörighet är en av kärnindikatorerna från målområdet Kunskaper, kompetenser och utbildning. Barn i årskurs nio, vars föräldrar saknar gymnasieutbildning hade 26 procent mindre chans att nå behörighet till gymnasiet jämfört med de vars föräldrar har eftergymnasial utbildning (RR = 0,74) år 2006. Det motsvarar en absolut skillnad på cirka 25 procentenheter. Enligt PAF skulle cirka 22 procent av de niondeklassare som saknar behörighet nå det om de hade samma chans som de vars föräldrar har eftergymnasial utbildning. PIN visar att det motsvarar 24 923 niondeklassare. Den relativa skillnaden är i detta fall mindre än i exemplet med förtida död, men det faktiska antalet personer som drabbas är större på grund av att det är jämförelsevis vanligare att inte nå gymnasienivå. Vid jämförelse med motsvarande siffror 2019 har i detta fall både de relativa och absoluta skillnaderna ökat. Andelen som når gymnasiebehörighet har sjunkit i alla grupper, men bara marginellt i den grupp med störst andel (de vars föräldrar har eftergymnasial utbildning) och relativt kraftigt i den grupp med lägst andel (de vars föräldrar saknar gymnasial utbildning). Andelen som saknar behörighet som skulle nå det om de hade samma chans som de vars föräldrar har eftergymnasial utbildning (PAF) fördubblades nästan från 2006 till 2019, samtidigt som antalet personer det motsvarar (PIN) ökade med cirka 60 procent.

Ytterligare ett exempel är **daglig tobaksrökning**, en kärnindikator från målområdet Levnadsvanor. Här visar prevalenskvoten att det är drygt dubbelt så vanligt att röka i gruppen som saknar gymnasieutbildning som i gruppen med eftergymnasial utbildning (PK = 2,06), vilket motsvarar en absolut skillnad på 7,67 procentenheter. PAF visar att nästan 40 procent av de som röker inte skulle göra det om alla rökte lika mycket (eller lite) som de med eftergymnasial utbildning. Det motsvarar 505 av de som svarat på enkäten. Precis som i exemplet med självskattad hälsa behöver PIN beräknas så att det speglar populationens storlek för att vara betydelsebärande, vilket inte är gjort här.

Rekommenderade mått per hälsoutfall

Folkhälsomyndigheten har valt ut 35 kärnindikatorer för att följa om vi är på väg att nå det övergripande folkhälsopolitiska målet. Av dem är 5 breda mått på generella hälsoutfall och 30 är mått på förutsättningarna för hälsa utifrån det folkhälsopolitiska ramverkets åtta målområden.

I denna rapport har fokus varit att följa hur måtten förhåller sig till varandra utifrån socioekonomi (utbildning och inkomst). Dessa analyser kan i sin tur stratifieras på andra indelningsgrunder som kön, ålder eller födelseland. Analyser med de valda måtten kan även göras för de övriga indelningsgrunderna, men det har inte gjorts för denna rapport.

För de fyra nu beslutade hälsoutfallen föreslår vi att följande mått används för att analysera ojämlikhet i hälsa:

Medellivslängd

Redovisningsgrupp inkomst: differens, RII, SII

Redovisningsgrupp utbildning: differens

Förtida död

Redovisningsgrupp inkomst: differens (incidens), RR, PAF, PIN, RII, SII

Redovisningsgrupp utbildning: differens (incidens), RR, PAF, PIN

Självskattad hälsa

Redovisningsgrupp inkomst: differens (prevalens), PK, PAF, PIN, RII, SII

Redovisningsgrupp utbildning: differens (prevalens), PK, PAF, PIN

Psykisk påfrestning

Redovisningsgrupp inkomst: differens (prevalens), PK, PAF, PIN, RII, SII

Redovisningsgrupp utbildning: differens (prevalens), PK, PAF, PIN

Fortsatt arbete

Detta ska ses som ett första steg i det viktiga arbetet med att mäta ojämlikhet i hälsa. I nästa steg ska en kortversion med pedagogiska illustrationer tas fram, som kan användas som både internt och externt kunskapsunderlag.

Referenser

1. Regeringens proposition 2017/18:249. God och jämlik hälsa: en utvecklad folkhälsopolitik. Stockholm: Socialdepartementet; 2018. [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/04/prop.-201718249/>
2. Diderichsen, Andersen I, Manuel C, Working Group of Danish Review on Social Determinants of Health. Health inequality--determinants and policies. Scand J Public Health. 2012 Nov;40(8 Suppl):12-105. doi: 10.1177/1403494812457734
3. Marmot M. Introduction. I: Marmot M, Wilkinson RG, redaktörer. Social determinants of health. 2 uppl. New York: Oxford University Press; 2006. p. 1-5.
4. Kommissionen för jämlik hälsa. Det handlar om jämlik hälsa. Utgångspunkter för Kommissionens vidare arbete. Delbetänkande (SOU 2016:55). Stockholm: Wolters Kluwer; 2016 [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2016/08/sou-201655/>
5. Whitehead M, Dahlgren G, World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe. Levelling up (part 1): a discussion paper on concepts and principles for tackling social inequities in health. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe; 2006 [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107790>
6. Kommissionen för jämlik hälsa. Nästa steg på vägen mot en mer jämlik hälsa: förslag för ett långsiktigt arbete för en god och jämlik hälsa: slutbetänkande (SOU 2017:47). Stockholm: Wolters Kluwer; 2017 [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/06/sou-201747/>
7. Folkhälsomyndigheten. På väg mot en god och jämlik hälsa. Stödstruktur för det statliga folkhälsoarbetet. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2020 [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/bd19f6bb308043ed9da8dfffcb3a5e67/stodstruktur-god-jamlik-halsa.pdf>
8. Folkhälsomyndigheten. Kärnindikatorer för uppföljning av det folkhälsopolitiska målet. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2022. [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/k/karnindikatorer-for-uppfoljning-av-det-folkhalsopolitiska-malet/>
9. Folkhälsomyndigheten. Measures of health inequality: Scoping review technical report. Folkhälsomyndigheten, 2022. This title can only be accessed on request. Send an email to Registrator@folkhalsomyndigheten.se and state registration number 04875–2021
10. Public health agency of Sweden.Handledning för litteraturoversikter: Förutsättningar och metodsteg för kunskapsframtagande baserat på forskningslitteratur vid Folkhälsomyndigheten [Guideline for conducting scientific literature reviews at the Public health agency of Sweden] 2017 [cited 2021 7 July]. Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/h/handledning-for-litteraturoversikter/>.
11. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Inequalities in Health. Stockholm: Institutet för framtidsstudier; 2007. Arbetsrapport 2007 nr.14. [citerad 28 november 2022]. Hämtad från: <https://www.iffs.se/publikationer/arbetsrapporter/policies-and-strategies-to-promote-social-equity-in-health/>
12. Handbook on health inequality monitoring: with a special focus on low- and middle-income countries. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. ISBN 978 92 4 154863 2
13. Analyzing health equity using household survey data: a guide to techniques and their implementation / Owen O'Donnell [et al.]. WBI LEARNING RESOURCES SERIES. ISBN: 978-0-8213-6933-3

14. Sam Sotodeh Manesh, Mahsa Hedayati Zafarghandi , Zahra Merati, et al. Inequality trends in the distribution of healthcare human resources in eastern Iran. *Proceedings of Singapore Healthcare* 2021, Vol. 0(0) 1–7.
15. Igländ J, Vollset SE, Nygård OK, Sulo G, Ebbing M, et al. (2014) Educational Inequalities in Acute Myocardial Infarction Incidence in Norway: A Nationwide Cohort Study. *PLoS ONE* 9(9): e106898. doi:10.1371/journal.pone.0106898
16. Spinakis A, Anastasiou G, Panousis V, Spiliopoulos K, Palaiologou S, Yfantopoulos J. Expert review and proposals for measurement of health inequalities in the European Union - Full Report. (2011) European Commission. Directorate General for Health and Consumers. Luxembourg. ISBN 978-92-79-18528-1
17. Variance Estimation and Confidence Intervals for 11 Commonly Used Health Disparity Measures. Jaeil Ahn, Sam Harper, Mandi Yu, Eric J. Feuer, Benmei Liu, and George Luta. *JCO Clinical Cancer Informatics* 2018 :2, 1-19]
18. Moreno-Betancur, Margarita Latouche, Aurélien Menvielle, Gwenn, Kunst, Anton E., Rey, Grégoire. Relative Index of Inequality and Slope Index of Inequality, *Epidemiology*: July 2015 - Volume 26 - Issue 4 - p 518-527
19. Renard, F., Devleeschauwer, B., Speybroeck, N. et al. Monitoring health inequalities when the socio-economic composition changes: are the slope and relative indices of inequality appropriate? Results of a simulation study. *BMC Public Health* 19, 662 (2019)
20. Ranganathan P, Aggarwal R, Pramesh CS. Common pitfalls in statistical analysis: Odds versus risk. *Perspect Clin Res.* 2015;6(4):222-224. doi:10.4103/2229-3485.167092

Bilaga 1

Folkhälsomyndighetens kärnindikatorer för att följa upp det övergripande folkhälsopolitiska målet uppdelat per målområde och hälsoutfall.

Tabell B1. Målområde 1. Det tidiga livets villkor.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Riskbruk av alkohol vid inskrivning i mödrahälsovården	Grav	Total
Barn inskrivna i förskola, 3 års ålder	SCB	Total
Förskollärare med pedagogisk högskoleexamen	SCB	Total

Tabell B2. Målområde 2. Kunskaper, kompetenser och utbildning.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Lärare med pedagogisk högskoleexamen i grundskolan	SCB	Total
Elever i åk 9 med gymnasiebehörighet	SCB	Total
Gymnasieexamen inom fyra år efter påbörjad utbildning	SCB	Total

Tabell B3. Målområde 3. Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Långtidsarbetslöshet	SCB	Urval
Unga som varken arbetar eller studerar	SCB	Total
Krav-kontroll i arbetet	SCB	Urval
Fysisk belastning av arbetet	SCB	Urval

Tabell B4. Målområde 4. Inkomster och försörjningsmöjligheter.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Ekonomisk standard, percentiler, median	SCB	Total
Varaktigt låg ekonomisk standard, relativ	SCB	Total
Varaktigt låg inkomststandard, absolut	SCB	Total
Överskuldsetta	SoS	Total

Tabell B5. Målområde 5. Boende- och närmiljö.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Kommuners underskott på bostäder till vissa grupper i utsatta situationer	SCB	
Trångboddhet	SCB	Total
Avstått från att gå ut ensam på grund av rädsla	FoHM	Urval
Störd sömn av trafikbuller	FoHM	Urval

Tabell B6. Målområde 6. Levnadsvanor.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Daglig tobaksrökning	FoHM	Urval
Riskkonsumtion av alkohol	FoHM	Urval
Fysisk aktivitet	FoHM	Urval
Äter grönsaker dagligen	FoHM	Urval

Tabell B7. Målområde 7. Kontroll, inflytande och delaktighet.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Valdeltagande i allmänna val	SCB	Total
Tillit till samhällets institutioner		Urval
Tillit till andra	FoHM	Urval
Utsatt för kränkande behandling eller bemötande	FoHM	Urval
Utsatt för våld eller hot om våld	FoHM	Urval

Tabell B8. Målområde 8. En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Avstått läkarvård trots upplevt behov	SCB	Urval
MPR-vaccination, barn	FoHM	Total
Avstått tandläkarvård p.g.a. ekonomiska skäl trots behov	FoHM	Urval

Tabell B9. Hälsa.

Indikator	Registerhållare	Urval/Total
Återstående medellivslängd	SCB	Total
Förtida död	SoS	Total
Självskattad hälsa	FoHM	Urval
Psykisk påfrestning	FoHM	Urval
Samlat mått på sjuklighet (ej fastslaget)		

Den här rapporten beskriver vad ojämlikhet i hälsa innebär och hur det kan mätas, både med utgångspunkt i den vetenskapliga litteraturen och hur man gör i andra länder. Syftet är att ge kunskap kring hur vi statistiskt kan mäta om vi är på väg att nå det övergripande målet för den nationella folkhälsopolitiken.

Rapporten är omfattande och bitvis av teknisk natur och lämpar sig för de som är intresserade av att fördjupa sig i kvantitativa mått för att mäta ojämlikhet i hälsa. Rapporten ger förslag kring vilka mått som är tillämpliga vid olika typer av frågor och datakällor samt hur måtten bör kombineras för att bidra till en helhetsbild.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Campusvägen 20. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se