Senast uppdaterad 2018-11-08

Evidensbaserat beräkningsverktyg

Teknisk rapport

UPPSALA
UNIVERSITET

Idéer för livet
skandia

Inledning

I följande tekniska rapport förklaras beräkningsverktyget som Skandia Idéer för livet i samarbete med forskargruppen CHAP på Uppsala Universitet har tagit fram. Verktyget är skapat för att tillgodose beslutsfattare med evidensbaserade uppskattningar av kostnader och besparingar för en rad olika insatser för barn och ungdomar. Verktyget är tänkt att användas som ett beslutsstöd för sociala investeringar i barn och ungdomar, med framtidsprognoser för avkastning utifrån tidiga insatser. Vi har identifierat problemområden och valt att fokusera modellen på insatser som kan förebygga eller minska följande problem:

- Utagerande beteendeproblem
- Inåtvända beteendeproblem
- Suicidförsök

Rapporten innehåller inte kostnads – och besparingsberäkningar, eller gör uppskattningar om potentiell avkastning för investeringar, vilket användaren själv kan kalkylera genom att använda verktyget. Snarare förklarar den de metoder som används för att beräkna resultaten, och vad som inkluderas i beräkningarna.

Det övergripande målet med verktyget är att skapa en evidensbaserad ”lista” av insatser för barn och ungdomar som visat sig vara effektiva. Listan kan användas som beslutsstöd där användaren kan välja en portfolio av insatser som har en sannolikhet att resultera i mer besparingar än kostnader. Till exempel, om en kommuns mål är att minska förekomsten av bråk och störningar i klassrummen kan verktyget användas för att jämföra evidensbaserade insatser (skolprogram, föräldrastödsprogram, anti-mobbningsprogram etc.) som kan reducera problemen och samtidigt få information om hur vi på bästa sätt kan investera våra skattepengar i barn och ungdomar.

En viktig del av verktyget är de långsiktiga beräkningarna vi gjort. Olika problem bland barn och unga resulterar inte bara i mänskligt lidande och kostnader på kort sikt – de har också en negativ inverkan på framtiden. Tidiga problem ökar nämligen risken för ytterligare problem senare i livet. Det är en negativ kedjereaktion som vi vill bryta. Vi har därför inkluderat långsiktiga utfall för att belysa den betydelse som tidiga insatser har, inte bara för barn utan även för framtidens vuxna.

För varje insats vi analyserat är målet att ge användaren information kopplat till kostnadsbesparingsanalysen: hur effektiv och kostsam en insats är utifrån hur många som får insatsen, vilka besparingar man kan göra genom att investera idag, samt vilken avkastning investeringen ger på kort-, medel -och lång sikt. Vi gör det genom ett antal analytiska steg.

1. **Vad fungerar?** Till en början gör vi systematiska litteraturöversikter för att identifiera insatser som påvisar en förmåga att förbättra specifika utfall kopplat till mental hälsa. Målet är att samla evidensbaserade resultat från Sverige och internationellt som kan informera beslutsfattare i sociala investeringar. I Kapitel 1 och 2 beskriver vi metoderna vi använder för att identifiera, välja ut och kritiskt granska forskningsstudier. Utöver det går vi igenom meta analytiska metoder som vi

använder för att uppskatta hur effektiva insatserna är, samt hur vi bedömer dess inverkan på populationsnivå och beräknar effekterna i monetära enheter.

2. **Vilka typer av insatser ska man välja?** Avslutningsvis i Kapitel 2 diskuterar vi hur man ska tänka kring investering och implementering av insatser på olika nivåer, och vilka kombinationer av insatser som fungerar bäst.
3. **Vad händer långsiktigt?** Det andra steget är att koppla samman effekterna av insatserna till dess långsiktiga inverkan. Vi förklarar i Kapitel 3 hur problem bland barn och unga kan länkas till senare risker i vuxenlivet samt hur vi säkerställer kvalitén i kopplingarna. I kapitlet behandlas även hur vi omvandlar de länkade utfallen till monetära enheter.
4. **Vad kostar och var kan vi göra besparingar?** I Kapitel 4 framläggs hur vi beräknat kostnader och besparingar inom olika samhällssektorer. Kapitlet leder till uppskattningar om hur en investering kan leda till avkastning inom olika tidsintervaller.
5. **Har investeringen en hög riskfaktor?** Effekter, kostnader och besparingar innehåller självklart en viss riskfaktor. Därför granskar vi kritiskt den evidens vi använder och använder oss också av checklistor för att säkerställa materialet. I Kapitel 1 beskrivs detta närmare.
6. **Hur kan informationen användas av beslutsfattande?** Slutligen har vi skapat ett interaktivt web-baserat verktyg där användaren själv kan välja en portfolio med en rad olika insatser beroende på hur behovet ser ut. Verktyget är lätthanterligt och kan användas som ett evidensbaserat beslutsunderlag för sociala investeringar.

I rapporten som följer beskrivs metoderna som använts för framställandet av det verktyget. Utöver det innehåller rapporten information om de antaganden och begränsningar som gjorts utifrån problem anknutna till mental ohälsa, insatser, effekter, kostnader och besparingar.

Senast uppdaterad 2018-11-08

Innehållsförteckning

Inledning

1. Metoder för att beräkna effekter av insatser
   1.1. Kategorier med insatser
   1.2. Meta analytiska metoder: val av studier och kriterium
   1.3. Beräkning av effekten
   1.4. Vilket effektmått är det vi får?
   1.5. Studiernas kvalité
   1.6. Rapportering av kvalité

2. Metoder för att beräkna ”monetära” utfallsmått från effektstorlekar
   2.1. Fördelningar
      2.1.1. Prevalensen på populationsnivå
      2.1.2. Omräkning av effektstorlekar till procentuell förändring
      2.1.3. Antaganden om prevalensen
   2.2. Effekten av insatserna efter mätning
   2.3. Vilken kombination av insatser passar bäst

3. Koppling mellan insatsernas effekter och långsiktiga utfall
   3.1 Olika typer av utfall
   3.2 Kvalité av utfallsstudier
   3.3 Potential impact fraction

4. Metoder för att uppskatta kostnader
   4.1 Kostnader för insatser
   4.2 Kortsiktiga kostnader
   4.3 Medelfristiga kostnader
   4.4 Långsiktiga kostnader

5. Referenser

6. Bilaga 1: Specifika checklista för meta-analyser beroende på typ av insats
   6.1 SEL program checklista
   6.2 Föräldrastödsprogram checklista
   6.3 De insatser som vi undersökt hittills

1. Metoder för att beräkna effekter av insatser

1.1. Kategorier med insatser

Verktyget innehåller en rad olika insatser för att förebygga och minska psykisk ohälsa, vilka är grupperade under olika kategorier. Vissa insatser är effektiva inom flera problemområden och kan då inkluderas i flera kategorier.

a. **Socialt och emotionellt lärande (SEL)**
   Insatser som utförs i skolan med fokus på att öka självkänsla och självförtroende, känna igen känslor och lära sig hur man agerar utifrån dem, konsekvenstänkande, empati för andra människor samt hur man skapar hälsosamma relationer. Insatserna är effektiva mot flera olika typer av problem, men främst utagerande och inåtvänt beteende. Insatserna erbjuds oftast till alla barn och ungdomar.

b. **Depression och ångest**
   Insatser som kan utföras både i skolan men även utanför eller med i en vårdmiljö. Fokusen ligger på att förebygga och minska inåtvänt beteende såsom depression och ångest, genom olika beprövade metoder. Insatserna är ibland riktade mot barn som uppvisat symptom, men ibland ges det även i förebyggande syfte till alla barn och ungdomar.

c. **Föräldrastöd**
   Föräldrastödsprogram vänder sig ofta till föräldrar med barn som har symptom eller blivit diagnostiserade med utagerande beteendeproblem. De erbjuds ofta efter skoltid och bygger på ett antal korta men intensiva träffar med utbildad personal.

d. **Suicidprevention**
   Insatser med syfte att förebygga suicidtanker/suicidförsök, ofta med ett fokus på att skapa en medvetenhet kring psykisk ohälsa relaterad till suicid.

1.2. Meta analytiska metoder: val av studier och kriterium

För att estimera effekten av insatserna på de valda utfallen används statistiska metoder utarbetade av forskare för att utvärdera evidensen utifrån systematiska översikter. Metoden kallas för meta-analys vilket är en ”studie av studier” som beräknar genomsnittlig evidens för ett antal individuella studier. Idén är att a) definiera ett område/en typ av insats av relevans (t. ex minskar antalet barn med utagerande beteende efter införandet av föräldrastödsprogrammet Cope), b) samla alla väl utförda effektstudier som har utförts för just det området i Sverige och internationellt, och c) använd en meta-analys för att dra slutsatser om den genomsnittliga effekten av insatsen för det specifika utfallet i fråga.

Vid urval av effektivitetsstudier för insatserna har en checklista använts med kriterier för inkludering av effektstudier. Kriterierna som presenteras nedan är generella och används vid

varje urval, medan mer specificerade kriterier används för varje insatskategori. Dessa kriterier finns i bilaga 1 till rapporten.

Urval av studier
Vi använder oss av olika källor för att finna effektstudier för meta-analyser av varje insats och utfall: 1) vi utför systematiska litteratursökningar i ett antal databaser (ERIC, PubMed, PsychINFO, Web of Science, Campbell Collaboration, Cochrane Trails Database); 2) vi gör sökningar i tidigare meta analyser eller systematiska litteraturöversikter gjorda för insatsen i fråga; 3) vi söker på insatsleverantörens hemsida och andra hemsidor som marknadsför insatsen för referenser till publikationer; och 4) vi går igenom bibliografin i de studier vi funnit i de tidigare stegen för ytterligare publikationer som missats vid tidigare sökningar. Utifrån vad sökningarna givit går vi igenom titlar och abstrakt för att avgöra om studien är av relevans för meta-analysen. Därefter delas studierna in i grupper utifrån de kriterier vi satt upp för inkludering i meta-analysen, varpå den slutgiltiga gruppen av studier upprätthåller alla kriterier. Mer information om kriterierna finns uppdelat i sektioner nedan.

Typ av studie
Främst kommer randomiserade kontrollerade studier att användas, men även kvasiexperimentella studier.

Nivå
Studier som är universella, selekterade och indikerade kommer att användas.

Åldersgruppering
Vi kommer att begränsa urvalet av effektstudier till de som berör barn- och ungdomar i ålder 5-18 år.

Utfall som mäts i effektstudier
Vi kommer att använda oss av effektstudier som mäter utfall av intresse för verktyget, vilka är;
- inåtvänt beteende (Depression och Ångest)
- utagerande beteende (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) och Uppförandestörning)
- alkoholberoende
- narkotikaberoende
- långtidsarbetslöshet

Under dessa utfallskategorier mäts flertalet olika beteenden och prestationer, och därför används inte bara den ultimata utfallsvariabeln, utan även andra som ingår under de nämnda utfallen.

Relevansen av mätverktyg för variablerna
Då effektstudierna använder flera olika skalor/mätverktyg för att mäta utfall kommer det inte att göras en begränsning utifrån vilka mätverktyg som kommer att användas i den sammanlagda effekten. Genom att vi normaliserar alla skalor genom matematiska metoder är de jämförbara med varandra.

Publicering
Vi kommer enbart att använda oss av studier som är publicerade i tidskrifter efter år 1990 och är refereegranskade. Vi exkluderar därför opublicerat material, såsom rapporter, opublicerade manuskript, bokkapitel och konferensabstrakt/rapporter. Urvalet har utformats för att försäkra en viss nivå av kvalitet samt nutida relevans.

Evidens för studier utan effekt eller en omvänd effekt
Studier kommer inte att exkluderas utifrån magnituden eller riktningen av effekten. Studier som tyder på att en insats inte har någon effekt, eller att den faktiskt kan ha en motsatt effekt utifrån hypotesen, kommer att behandlas likvärdigt med studier som påvisar en effekt i den riktning som är antaget.

Tillräckligt med information för beräkning av effektstorlekar
Vi följer statistiska metoder utifrån Lipsey and Wilson (2001), och en studie måste därför innehålla väsentlig information för beräkning av effektstorlekar, vilket beskrivs mer i detalj under avsnitt 1.3. Försök att kontakta författare görs också om tillräcklig data inte finns i publicerad artikel. Om informationen inte finns tillgänglig så exkluderas studien.

Ojusterad data används
För likvärdig beräkning av effektstorlekar kommer ojusterad (rå) data att användas från effektstudierna. Om sådan statistik inte rapporterats i artikeln så kontaktar vi författaren och ber om ytterligare data. Om sådan inte kan erhållas inkluderar vi studien om det framgår tydligt vilken metod de använt för att beräkna effekten, och den metoden är likvärdig med de metoder vi använder oss av. Om så inte är fallet exkluderas studien från meta analysen.

Geografisk restriktion
Ingen geografisk restriktion på effektstudierna kommer att tillämpas, då insatser oftast inte implementerats i Sverige ännu, eller då de ännu inte utvärderats i Sverige. En majoritet av studierna är hämtade från USA, följt av europeiska länder.

Hållbarheten av effekter
I kostnadsbesparingsanalysen förväntas de flesta insatser ge avkastning både på kort- medel- och lång sikt, inte enbart vid ett mättillfälle. Därför är det av vikt vid beräkning av nettonuvärdet vid varje investering att det finns tillräckligt med information för att kunna beräkna förändringar i den årliga avkastningen på investeringen. Nyckeln för en sådan analys är därför att kunna uppskatta hur effekter förändras med tiden, dels utifrån när de inträffar, och hur stabila de är under en längre period.

Om effektstudier rapporterar effekt vid flera tillfällen tas dess ökning/minskning in i de långsiktiga beräkningarna. När effekten endast är uppmätt vid en tidpunkt för en viss typ av insats, kommer det att antas att effekten reduceras till noll året efter att den mätts.

1.3. Beräkning av effekten

Effektstorleken sammanfattar hur en insats påverkar ett specifikt utfall, eller hur ett utfall är kausalt relaterat till ett annat utfall. I experimentella studier betyder det att man jämför

utfallet ibland studiedeltagarna i interventionsgruppen med kontrollgruppen. Det finns flera olika metoder för att mäta effektstorleken (Lipsey and Wilson, 2001). Den vanligaste metoden för att mäta effektstorlekar är standardiserad genomsnittskillnad vilket är metoden som främst kommer att användas i meta-analyserna. Formler för omvandling av statistik till effektstorlekar och standardiserad genomsnittsskillnad bygger på Lipsey och Wilson (2001).

Kontinuerliga utfallsvariabler
Cohen (1988) definierade *d* som genomsnittskillnaden mellan utfallsgruppen och kontrollgruppen, delat med standardavvikelsen i kontrollgruppen. En korrigering har gjorts utifrån storleken på interventions- och kontrollgruppen och effektstorleken som används är därför den korrigerade *Cohen's d* (Rosnow och Rosenthal, 1996; Lipsey and Wilson, 2001):

$$ES_{SM} = \frac{M_t - M_C}{S_{pooled}} \quad (1)$$

I den ovanstående formeln är ES_{SM} den uppskattade effektstorleken för en specifik insats med statistik från post-mätningen; M_t är genomsnittet för utfallet för interventionsgruppen; M_c är genomsnittet för utfallet i kontrollgruppen.

S_{pooled} beräknas genom följande formel:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(N_t-1)SD_t^2+(N_c-1)SD_c^2}{N_t+N_c-2}} \quad (2)$$

Där SD_t är standardavvikelsen för interventionsgruppen vid baslinje; SD_c är standardavvikelsen för kontrollgruppen vid baslinje; N_t är antalet personer i interventionsgruppen; N_c är antalet personer i kontrollgruppen.

När effekter rapporteras utifrån en regression används regressionskoefficienten som inte är standardiserad (B) genom följande beräkning:

$$ES_{SM} = \frac{B}{\left\{\sqrt{\frac{(N_t-1)SD^2+(N_C-1)SD^2}{N_t+N_C-2}}\right\}} \quad (3)$$

Om information inte finns tillgänglig om interventions- och kontrollgruppens storlek används den totala studiepopulationen N istället för summan av N_t och N_c, och om SD inte finns på gruppnivå används den totala SD för regressionen.

När en effekt rapporteras genom ett t-värde från självständiga t-test (t-test mellan två grupper), kan effektstorleken beräknas genom;

$$ES_{SM} = t\sqrt{\frac{N_1+N_2}{N_1N_2}} \quad (4)$$

Rapporteras värdet endast som en sannolikhet, som till exempel ”t-testet visade att effekten var statistisk signifikant utifrån ett p-värde=0,037”, kan p-värdet konverteras till ett t-värde genom en fördelningstabell för normala distributioner.

När ett medelfel (SE) rapporteras (snarare än en standardavvikelse) omvandlas medelfelet genom:

$$SD = SE\ x\ \sqrt{N-1} \quad (5)$$

Standardavvikelse (SD) eller medelfel (SE) för hela studiepopulationen överestimerar S_{pooled} eftersom magnituden på avvikelsen mellan grupperna kan vara olika utifrån exponering av en insats eller bakgrundsvariabler. S_{pooled} kan därför beräknas utifrån endast SD genom följande formel;

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{SD^2(N-1) - \frac{(M_t^2+M_C^2-2M_tM_C)(N_tN_C)}{(N_t+N_C)}}{N-1}} \quad (6)$$

Vid användning av effektstorlekar i ekonomiska analyser måste dess osäkerhet tas hänsyn till, vilket betyder att vi måste inkludera variationen kring den uppmätta effekten. Det utförs genom konfidensintervaller. Konfidensintervaller beräknas genom följande formel:

$$\overline{ES_L} = \overline{ES} - 1.95(SE_{\overline{ES}})$$

$$\overline{ES_U} = \overline{ES} + 1.95(SE_{\overline{ES}})$$

SE_{ES} i den ovanstående formeln beräknas genom:

$$SE_{ES} = \sqrt{\frac{N_t+N_c}{N_tN_c} + \frac{ES^2}{2(N_t+N_c)}} \quad (7)$$

Dikotoma utfallsvariabler

Vissa studier rapporterar utfall som dikotoma variabler, Ja/Nej utfall. Sanchez-Meca et al. (2003) visar att en Cox transformation är ett verktyg för att skapa den mest opartiska

uppskattningen av en standardiserad genomsnittlig effektstorlek, varpå vi utgår ifrån och antar att $ES_{SM} \sim ES_{Cox}$ (Lipsey and Wilson, 2001). Detta görs genom följande formel:

$$ES_{cox} = \frac{\ln[\frac{P_t(1-P_c)}{P_c(1-P_t)}]}{1.65} = \frac{\ln(OR)}{1.65} \quad (8)$$

Där P_t är procenten av interventionsgruppen med utfallet, och P_c är procenten av kontrollgruppen med utfallet. Effektstorlekens variation beräknas med:

$$ESVar_{Cox} = .367\left[\frac{1}{O_{1t}} + \frac{1}{O_{2t}} + \frac{1}{O_{1c}} + \frac{1}{O_{2c}}\right]$$

$$= 0{,}367 * \left\{\frac{\ln(upper\ CI) - \ln(lowerCI)}{2}\right\} \Big/ 1{,}96 \quad (9)$$

Där O_{1t}, O_{2t}, O_{1c} och O_{2c} är antalet fall (1) och icke-fall (2) i interventions, t, och kontrollgruppen, c.

Ibland kan dikotoma utfallsvariabler presentera resultatet av statistiska analyser med chi-squared (χ^2). Effektstorleken beräknas då genom:

$$|ES_{Cox}| = 1.35 * 2\sqrt{\frac{\chi^2}{N_t + N_c - \chi^2}} \quad (10)$$

1.4. Vilket effektmått är det vi får?

Utifrån ovanstående formler för beräkning av effektstorlekar har vi en rad olika möjligheter att konvertera olika typer av statistik från effektstudierna till ett enhetligt mått. Resultatet är *Cohen's d*, en standardiserad genomsnittsskillnad. Utifrån standardiseringen får vi ett mått i standardavvikelse, vilket betyder, jämfört med kontrollgruppen, att insatsen har lett till en förändring av X antal standardavvikelser. Till exempel så är den sammanlagda genomsnittliga effekten utifrån meta analysen av insatsen Good Behavior Game på ADHD -0,42, vilket betyder att Good Behavior Game minskar utagerande beteendeproblem med 0,42 standardavvikelser. Hur standardavvikelsen konverteras till procentuellt mått beskrivs mer i detalj i Kapitel 2.

1.5. Studiernas kvalité

På grund av potentiella problem med att förlita sig på statistiska metoder för att avgöra om insatsen genererar de avsedda effekterna för deltagarna som den antas gynna, begränsas urvalet av effektstudier utifrån kriterium. Begränsningen handlar om den allmänna metodologiska kvalitén och statistiska metoder som används för att mäta effekten. Kriterierna är baserade på GRADE som ofta används vid systematiska litteraturöversikter och av bland annat SBU och Socialstyrelsen (SBU, 2014).

Utöver kriterierna använder vi oss av *The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias* i meta-analyserna, vilket innebär att studiernas kvalité värderas i beräkningarna av den sammanlagda effektstorleken (Cochrane, 2011). Studier med högre sammanlagd risk för olika typer av bias får mindre vikt och effekten justeras därför nedåt i beräkningarna.

Typ av studie
För att minska sannolikheten för selektionsbias så används främst randomiserade kontrollerade studier. Även väl utförda kvasi experimentella studier kommer att användas, med vissa kriterier för kontrollgruppen. Kriterium för selektionsbias ingår i *vägning av kvalitén av effektstudien*.

Kriterier för kontrollgruppen
De studier som kommer att inkluderas är de som illustrerar att kontrollgruppen inte får någon slags alternativ insats, utan endast "Business as usual". Anledningen är att en alternativ insats kan ha en inverkan på effekten av den primära interventionen, där magnituden och riktningen av dess inverkan är svårmätt. När studierna är kvasiexperimentella är kravet att det tydligt ska framgå hur väl interventions- och kontrollgruppen är matchade baserat på relevanta bakgrundsvariabler. Studierna måste demonstrera att antingen få eller inga signifikanta skillnader existerar mellan grupperna för att undvika selektionsbias.

Bortfall
Bortfallsbias uppstår när de som väljer att hoppa av studien innan den avslutats skiljer sig signifikant åt gällande bakgrundsvariabler ifrån dem som genomför hela studien. Oftast brukar effektivitetsstudier utföras på "Intention to treat" (ITT), alltså på hela gruppen som skulle ha fått interventionen/kontroll, hellre än de som slutfört studien, vilket reducerar bortfallsbias. Kriterium för bortfallsbias ingår i *vägning av kvalitén av effektstudien*.

Publikationsbias
Risken för publikationsbias uppkommer då studier utan signifikanta resultat eller magnitud inte publiceras, eller att studien på något sätt har manipulerats vid analys av resultatet för att uppnå effekt. Meta-analyserna inkluderar endast publicerade studier vilket kan resultera i att annan litteratur missas (rapporter, opublicerade avhandlingar etc), men genom publiceringskravet höjs kvalitén av studier. Om resultaten manipulerats kan endast kontrolleras om ett studieprotokoll publicerats, vilket ofta inte är fallet. Denna ökade risk ingår dock och justeras för i *vägning av kvalitén av effektstudien*.

Precision av data
Bias kan uppstå då utfallen mäts olika i interventions – och kontrollgruppen. Risken kan minimeras om de som utför utvärderingen vid interventionens avslut blindas. Denna typ av bias justeras vid *vägning av kvalitén av effektstudien*.

Involvering av forskare/utvecklare av programmet i utförandet av studien
Det finns belägg för att program som kontrolleras av forskare eller programutvecklarna själva i vissa fall har visat på betydligt bättre resultat än de som utförts i ”verkligheten” (Lipsey, 2003). För att minska risken för programutvecklarens inverkan på resultaten kontrolleras det för vid *vägning av kvalitén av effektstudien*.

Möjlighet till implementering i Sverige
Verktyget som byggs har som syfte att kunna användas av beslutsfattare av olika slag, speciellt inom kommuner, som underlag för möjliga sociala investeringar för barn och unga. Då många av insatserna som verktyget kommer att byggas på ännu inte införts eller utvärderats i Sverige, är det viktigt att se till möjligheten för implementering i Sverige. Insatser ska kunna utföras av redan existerande personal eller nyrekryterad personal genom utbildning och stöd från programutvecklare. Det är viktigt att insatsen och utbildningsmaterialet kan översättas och anpassas till svensk miljö och behov. Dock bör det uppmärksammas att insatser som inte finns tillgängliga i Sverige är både tidskrävande och kostsamma att implementeras, vilket till en början kan överskrida de kostnader som vi beräknar för insatser.

Heterogenitet i meta-analyserna
När en meta analys utförs är det av vikt att uppmärksamma skillnader mellan effekter i individuella studier genom att mäta dess variation. Genom att utföra ett test för heterogenitet kan man avgöra om den observerade skillnaden/variationen i effekter är ett slumpmässigt resultat eller inte. Utöver det kan man mäta hur inkonsekventa dessa variationer är, vilket kan visa på om heterogeniteten påverkar det faktiska resultatet i meta-analysen (Cochrane, 2011), vilket kan mätas genom ett konsekvensmått kallat I^2. Ett annat sätt för att minska heterogenitet är att försöka kontrollera för skillnader i kvalité mellan studierna, vilket görs i *vägning av kvalitén av effektstudien.*

Vägning av kvalitén effektstudien
Vägning av de olika studierna inkluderade i vardera meta-analys utförs genom en Quality Effects Estimator (Doi, 2015). Den bygger på en Random Effects model (REM) där man utgår från att varje studieresultat är baserade på slumpmässiga urval för flera populationer, där man antar att det finns en egen ”sann” effekt för varje studie. Ett problem med metoden är att små avvikande studier kan väga mer i den totala effekten. För att korrigera problemet och även ta hänsyn till bias i varje inkluderad studies utformning, används därför Quality Effects Estimator. Metoden föredrar och väger större och bättre studier högre, till skillnad mot REM som straffar större studier. Metoden använder också mer konservativa konfidensintervaller som bibehåller den nominella täckningssannolikheten. Eftersom vi även har tillgång till information angående bias i studierna, öppnar det upp för möjligheten att

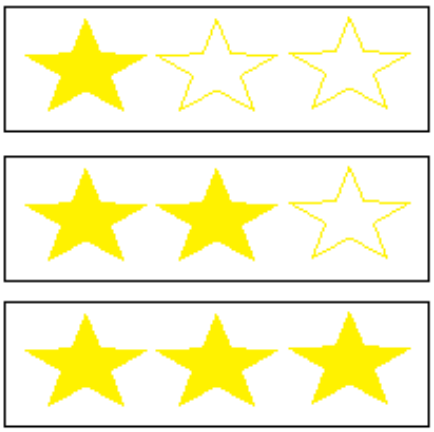
inkludera dessa i vägning av effekter. Utifrån denna möjlighet är metoden en förbättring av REM där heterogenitet kan kontrolleras för när information om studiekvalité är tillgängligt. Studiers kvalité mäts utifrån olika typer av kategorier, varpå man ger poäng för i varje kategori utifrån kvalitén. Dessa sammanlagda kvalitetspoäng mäts på en skala mellan 0 och 1 genom att dividera studiens totala poäng med poängen för den studien med högst kvalité i meta-analysen. Genom metoden ser man därför inte bara till bias i de enskilda studierna, utan jämför kvalitén mellan studierna och estimerar därför variansen i bias mellan studierna.

De kategorier som används vid mätning av studiekvalité är följande:

1. Randomiseringsmetod
2. Dold fördelning
3. Blindning av studiedeltagare
4. Blindning av forskare
5. Ofullständig utfallsdata
6. Selektiv rapportering av utfall
7. Annan bias (såsom utvecklare som författare till studien)

1.6. Rapportering av kvalité

Efter att de ovannämnda metoderna använts för att bedöma och korrigera för studiekvalité sammanställs informationen i något som vi illustrerar genom stjärnor, se Figur 1. Stjärnorna är till för att användare av verktyget ska kunna få en uppskattning om den vetenskapliga evidens som ligger till grund för effektstorlekarna.



Figur 1. Stjärnor för rapportering av studiekvalité

Stjärnorna är baserat på de olika typer av evidensstyrkor som GRADE har tagit fram (SBU, 2014), med viss korrigering.

1 stjärna – otillräckligt vetenskapligt underlag
2 stjärnor – begränsat vetenskapligt underlag
3 stjärnor – måttligt till starkt vetenskapligt underlag

Stjärnorna finns att hitta i det webbaserade verktyget, i informationsrutan för varje typ av insats. Den information som ligger till grund för kvalitetsbedömningen är baserad på de kriterier som nämns i Kapitel 1.5.

2. Metoder för att beräkna ”monetära” utfallsmått från effektstorlekar

Kapitel 1 beskrev metoderna som vi använder för att beräkna effektstorlekar och konfidensintervaller från meta-analyser. Det här kapitlet beskriver metoderna för att konvertera effektstorlekar till monetära mått. I Kapitel 4 beskrivs hur monetära värden kopplas till dessa monetära mått.

Metoderna i detta kapitel är viktiga för att modellen använder insatsernas effektstorlekar snarare än insatsens effekt.

1) **Insatsens effekt**. Ett resultat från en enstaka studie av en insats visar en beräkning av en effekt som insatsen hade. Till exempel, föräldrastödsprogrammet Cope minskar antalet barn med utagerande beteendeproblem med 25 %, vilket är en insatseffekt. En effekt, som i detta exempel är 25 % reduktion av utagerande beteendeproblem, kan beräknas med monetära termer genom att direkt se till kostnaderna för programmet och besparingarna utifrån en minskning av problemet. Då kan tidigare steg förklarade i Kapitel 1 negligeras.
2) **Insatsens effektstorlek**. Vi vill kunna dra generella slutsatser om ett ämne genom att inkludera alla trovärdiga forskningsstudier för ämnet, inte bara resultatet från en enstaka studie. På grund av detta, för varje effektstudie vi inkluderar, måste vi först konvertera varje insatseffekt till en genomsnittlig effektstorlek, med metoderna beskriva i föregående kapitel. När vi har en genomsnittlig effektstorlek utifrån meta analyserna av insatserna måste vi dock konvertera effekten tillbaka till en insatseffekt för att kunna utföra monetära beräkningar.

Utifrån den beräknade sammanlagda effektstorleken av varje insats, kommer dess inverkan på den nationella prevalensen av problemet att beräknas. Om Cope reducerar antalet barn med utagerande beteendeproblem med 25 %, och prevalensen av barn med problemet är 8 % på populationsnivå, betyder det att programmet har minskat prevalensen till 6 %, alltså en minskning med 2 procentenheter. Informationen som behövs för att beräkna förändring i kvantiteten inkluderar därför effektstorleken och prevalensen i populationen av just det problemområde som insatsen förebygger eller minskar. Det kan förklaras med följande ekvation:

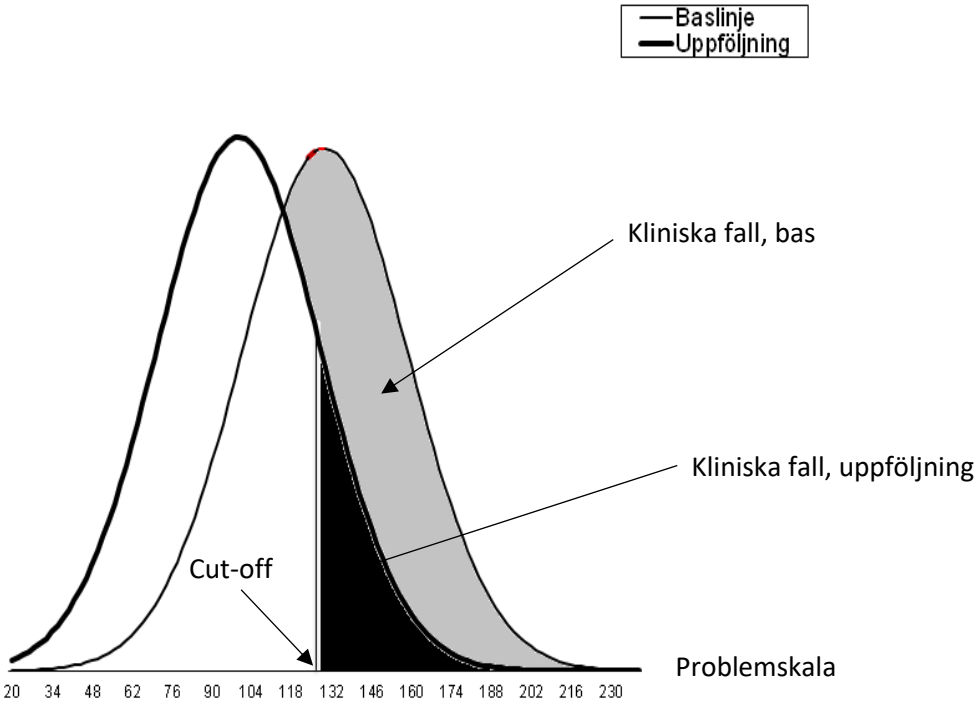
$$K_y = f(ES, prevalens)$$

Effektens inverkan på den nationella prevalensen beror dock på hur fördelningen av prevalensen ser ut i samhället.

2.1 Fördelningar

2.1.1 Prevalensen på populationsnivå

Ett vanligt sätt att förklara en variabel på populationsnivå är att använda fördelningsfunktionen. Hur fördelningen ser ut för varje risk är av vikt för att kunna beräkna hur effektstorleken påverkar den nationella prevalensen. I figur 1 illustreras en normal fördelning av ett problem, där effekten av en insats visas genom att fördelningen flyttas, vilket leder till att antalet kliniska fall förändras. Illustrationen påvisar ett fall där fördelningen flyttas till vänster till ett hälsosammare läge för populationen, vilket är målet för preventiva och tidiga insatser.



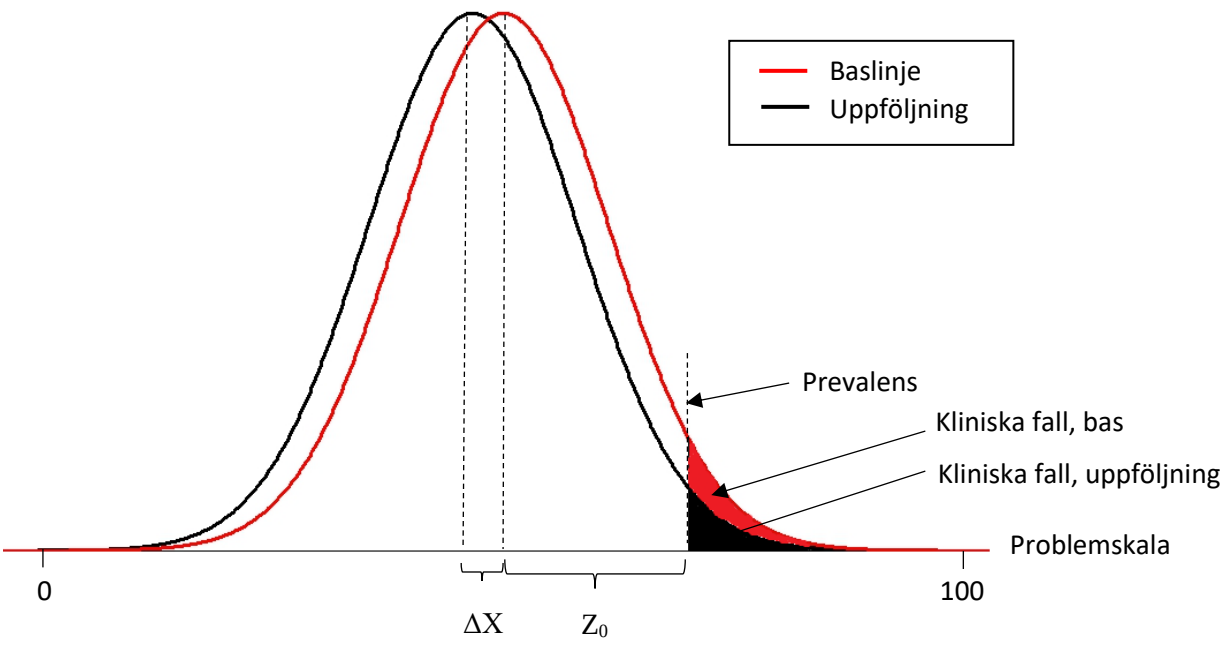
Figur 1. Exempel på minskning av problembeteende utifrån en normal fördelning.

Den normala (Gaussian) fördelningen är relevant och ofta använd för att beskriva prevalensen av en specifik risk i samhället. Arean under kurvan representerar sannolikheten att erhålla samtliga möjliga värden för en specifik variabel och summeras till ett. Hur kurvan ser ut beror på genomsnittet och standardavvikelsen av variabeln som representerar hur variansen av variabeln ser ut runt dess genomsnitt. Medan figur 1 illustrerar en normal distribution, och psykiska problem ofta antas falla inom en normal distribution, bör vaksamhet tas i samband med fördelningens utformning. Vi har därför använt oss av svensk data som är representerbar på populationsnivå och uppskattat vilken typ av fördelning som

de olika riskerna har. Utifrån tidigare uppskattningar antas det i modellen att både inåtvända och utagerande beteendeproblem har en normal fördelning på populationsnivå.

2.1.2 Omräkning av effektstorlekar till procentuell förändring

Den sammanväga effektstorleken för de olika insatserna som är beräknad genom meta analyser omvandlas i modellen till en procentuell förändring. Det finns två anledningar till omvandlingen, nämligen 1) att det ska vara enklare för användare av verktyget att förstå och tolka effekten och 2) att effektens inverkan på relativa risker för senare utfall ska kunna beräknas. Omvandlingen av effektstorleken görs enligt följande steg:



Figur 2. Omvandling av effektstorlek till procentuell förändring

1. **Prevalensen av problemet uppskattas på populationsnivå vid baslinje**. Här har vi enligt forskning uppskattat prevalensen av diagnostiserade barn och ungdomar med ADHD, Uppförandestörning, Depression, Ångest och självmordsförsök.
2. **Prevalensen räknas om till standardavvikelser.** Prevalensen som mäts i procentenheter räknas om utifrån hur många standardavvikelser den ligger från medelvärdet. Proceduren utförs eftersom effektstorleken är beräknad med samma mått. Omräkningen resulterar i ett Z_0 värde.
3. **Förflyttning av kurvan utifrån effekten.** Utifrån tidigare steg beräknas storleken av förflyttningen av kurvan från baslinje till uppföljning genom effektstorleken, ΔX.

4. **Prevalens vid uppföljning.** Den nya prevalensen beräknas återigen genom standardavvikelser, och hur stort avståndet är mellan medelvärdet och prevalensen. Det nya avståndet mäts genom $Z_0 + \Delta X = Z_1$.
5. **Standardavvikelser konverteras tillbaka till procentenheter.** Utifrån tabeller för konvertering mellan standardavvikelser (Z värden) och procentenheter kan vi beräkna S värden vilka benämns i andelar och kan multipliceras med 100 för att uppnå procentenheter. S värden representerar, precis som Z värden, avståndet mellan medelvärdet och cut-off värdet för prevalensen vilket betyder att resultatet är andelen i befolkningen som inte har det analyserade problemet. Därför måste S värden för populationen *med* en diagnos omräknas genom $\Delta S = 1 - S$
6. **Förändring i prevalensen.** Beräknas genom att subtrahera ursprungsprevalensen med den nya prevalensen och dividera med ursprungsprevalensen.

Exempel.

	%	Z	S	ΔS
Prevalens baslinje	5	1,65	0,9505	0,05
Effektstorlek		0,2		
Prevalens uppföljning		1,85	0,9678	0,03216
Förändring av prevalens	**$(\Delta S_0 - \Delta S_1) / \Delta S_0 = (0.05 - 0.03216) / 0.05 = 0{,}3568 \rightarrow 35{,}7\%$**			

2.1.3 Antaganden om prevalensen

Utifrån den beräknade prevalensen på populationsnivå och insatsernas effekt på prevalensen så antar vi att i en mindre studiepopulation så bibehålls samma typ av prevalens och fördelning. Detta betyder att om en insats minskar prevalensen av en viss typ av beteende från 8 till 6% utifrån populationsprevalensen, så minskar insatsen även studiepopulationens prevalens från 8 till 6%. Prevalensantagandet används för universella insatser riktade till alla. När insatserna är selektiva eller indikerade så korrigeras prevalensen utifrån hur den ser ut i genomsnitt för liknande typer av insatser på de angivna nivåerna.

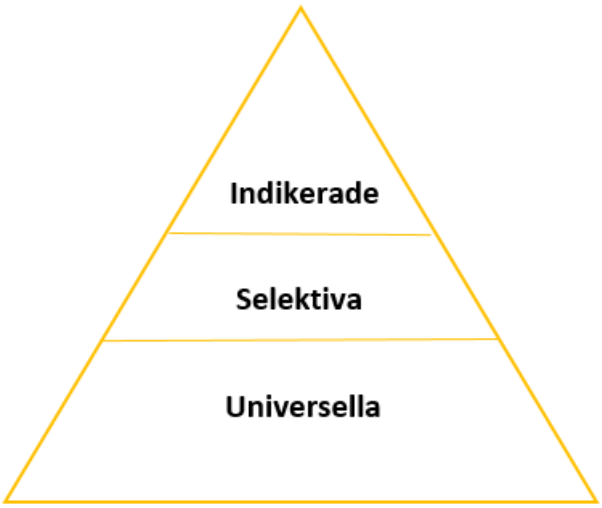
2.2. Effekten av insatserna efter mätning

De flesta av studierna som används vid effektmätning rapporterar endast effekter vid ett mättillfälle – direkt efter studiens avslut. Det betyder att vi bör göra en del antaganden om hur insatserna kommer att påverka individerna på längre sikt. För att inte överskatta en insats inverkan och hålla oss till konservativa mått så antar vi att effekten avtar och minskar till noll efter ett år, om det inte finns uppföljningsstudier på samma kohort för samma utfallsmått som i originalstudien.

2.3. Vilken kombination av insatser passar bäst

Utifrån ett folkhälsoperspektiv är målet för insatserna att på bästa möjliga sätt minska ett specifikt problem för så många som möjligt, med fokus på att minska avståndet mellan de som har det som bäst jämfört med de som har det som sämst. Utifrån ett sådant perspektiv är det viktigt att vi investerar i insatser på olika nivåer som når olika grupper i befolkningen.

Om vi endast fokuserar på en nivå löper vi risken att vi antingen inte når dem som behöver det mest, eller stigmatiserar en specifik grupp som vi ger insatser till. I bilden nedan visas de tre olika nivåerna som vi kan implementera insatser på.



Universella insatser riktar sig till hela befolkningen, medan selektiva insatser ges till specifika riskgrupper och indikerade insatser riktas till individer som redan uppvisar symptom av ett visst hälsoproblem. För att genom ett folkhälsoperspektiv nå så många individer som möjligt är det därför av vikt att inte bara investera i en typ av nivå, utan väljer en portfolio av insatser där de olika nivåerna ingår.

3. Koppling mellan insatsernas effekter och långsiktiga utfall

Som tidigare nämnts länkas insatsernas effekter på olika risker till långsiktiga utfall genom studier som påvisar sambandet mellan risker och utfallen. Länken kan beskrivas genom variablerna *Risk* och *Utfall*.

Om *Insats* → *Risk*, och om *Risk* → *Utfall*, kan vi beräkna *Insats* → *Utfall* (X)

Kostnadsbesparingsanalysen bygger därför på dessa länkar för att komplettera de direkta sambanden från effektstudier (*Insats* → *Risk*). Magnituden av dessa länkar är uppskattat genom meta analyser som är beskrivna i Kapitel 1, genom dess koppling till prevalensen på populationsnivå beskrivet ovan, och därefter genom riskens samband till utfallet (*Risk*→ *Utfall*).

Vi vet till exempel att föräldrastödsprogrammet Cope reducerar andelen barn med uppförandestörning med 25%, vilket reducerar *prevalensen* av diagnoser med uppförandestörning med 2% bland den population som får insatsen (från 8 till 6% enligt tidigare exempel). De barn som har uppförandestörning löper en högre risk att senare i livet bli arbetslösa, och minskar sin chans till arbete med 14,3% (Fletcher, 2014). Eftersom Cope minskar andelen barn med uppförandestörning så minskar även antalet som hamnar i arbetslöshet. Exemplet ovan är för att illustrera hur metoden fungerar, och de aktuella uppskattningarna skiljer sig från exemplet.

3.1 Olika typer av utfall

Verktyget är begränsat utifrån vilka utfall som är inkluderade. Valet har gjorts utifrån de tydligaste kopplingarna som finns mellan mental ohälsa bland barn och unga och senare negativa utfall i vuxenlivet. Utfallen som finns i verktyget är:

a. Obehörighet till ett nationellt gymnasieprogram
b. Alkoholberoende
c. Narkotikaberoende
d. Långtidsarbetslöshet
e. Suicid

3.2 Kvalité av utfallsstudier

Verktyget kommer att bygga på direkta samband mellan de olika typerna av risker i modellen och utfallen. Vi föredrar longitudinella studier som fastställer en tydlig direkt koppling, där det säkerställs i vilken ordning utfallen sker. Det betyder att studierna bör påvisa att risken har en direkt inverkan på utfallet, och inte tvärt om. Främst använder vi oss av studier som a) kontrollerar för både observerbara samt icke observerbara faktorer genom att använda fixed effects modellering, naturliga experiment, tvilling eller syskonstudier,

instrumental variables, propensity score matching eller liknande metoder; b) är utförda i Sverige eller Norden för att populationen ska vara så pass jämförbar med Sverige som möjligt. Om det andra kriteriet inte kan uppfyllas använder vi oss av internationella studier.

Vi använder oss här av relativa risker, där vi beräknar sannolikheten att hamna i något av de långsiktiga utfallen om man tidigare har någon form av mental ohälsa, jämfört om man inte har det. Den relativa risken mäter därför hur pass mycket högre/lägre risk man har att hamna i något av de långsiktiga utfallen om man tidigare i livet har någon form av mental ohälsa.

3.3 Potential impact fraction

Potential impact fraction (PIF) är en epidemiologisk mätmetod som används för att beräkna den proportionella minskningen av ett visst hälsostadie som resulterar från en specifik förändring i en risk som är relaterad till detta hälsostadie. Metoden har använts till stor utsträckning inom forskning för att mäta potentiella vinster i hälsorelaterade utfall genom att man minskar eller eliminerar en viss riskfaktor. PIF beräknas genom följande formel:

$$PIF = \frac{(P - P^*) + RR\ x\ (P - P^*)}{(1 - P^*) + RR\ x\ P^*}$$

Där P är prevalens av risken med insats, P* är prevalensen på befolkningsnivå (utan insats), och RR är den relativa risken för det hälsorelaterade utfallet. Metoden har använts främst inom hälsorelaterad forskning, med det hälsorelaterade utfallet i fråga behöver inte i sig vara hälsorelaterat, utan kan till exempel vara obehörighet till gymnasiet eller arbetslöshet.

PIF beräknar därför hur en minskning i en risk (till exempel ADHD eller Depression), påverkar prevalensen av ett annat utfall (till exempel narkotikaberoende), kopplar till den relativa risken att hamna i det långsiktiga utfallet om man sedan tidigare har någon av ”grundriskerna”.

Självklart medför metoden en del osäkerhet i hur långsiktiga utfall påverkas. En insats effekt på uppförandestörning bland barn i åldrar 6-8 till exempel, betyder indirekt att insatsen även kan ha en långsiktig inverkan på andra typer av utfall, såsom arbetslöshet eller narkotikaberoende. Eftersom att vi använder oss av forskningsstudier som påvisar ett samband mellan variablerna, och inte bygger modellen utifrån de barn som faktiskt kommer att påverkas (då vi bara kan uppskatta och anta hur det kommer att gå för dem senare i livet), kan vi garantera resultatet. Idealt sett hade vi använt oss utav effektstudier av insatser för barn och ungdomar med lång uppföljning för att kunna uppskatta insatsens direkta effekt på längre sikt. Dock är det endast ett fåtal studier med lång uppföljning, samtidigt som de ofta inte mäter de utfall som vi byggt modellen på. Eftersom modellen dock bygger på statistiskt robusta länkar har vi möjlighet att göra evidensbaserade antaganden och därför skatta potentiella besparingar och avkastningar.

a. Obehörighet till ett nationellt gymnasieprogram

Baseras på statistik från Skolverket och finns både på nationell samt kommunal nivå. I verktyget så använder vi prevalensen av obehörighet utifrån rikssnittet, men arbetar med att kunna inkludera de kommunalspecifika siffrorna. Nedan finner du en tabell som är hämtad från Skolverket och som visar utvecklingen av obehörighet till gymnasiet de senaste åren.

Riksgenomsnittet på obehörighet till gymnasieskolans nationella program

År	**Obehörighet**
2017/2018	15,4 %
2016/2017	17,3 %
2015/2016	16,8 %
2014/2015	14,3%

b. Alkoholberoende
c. Narkotikaberoende

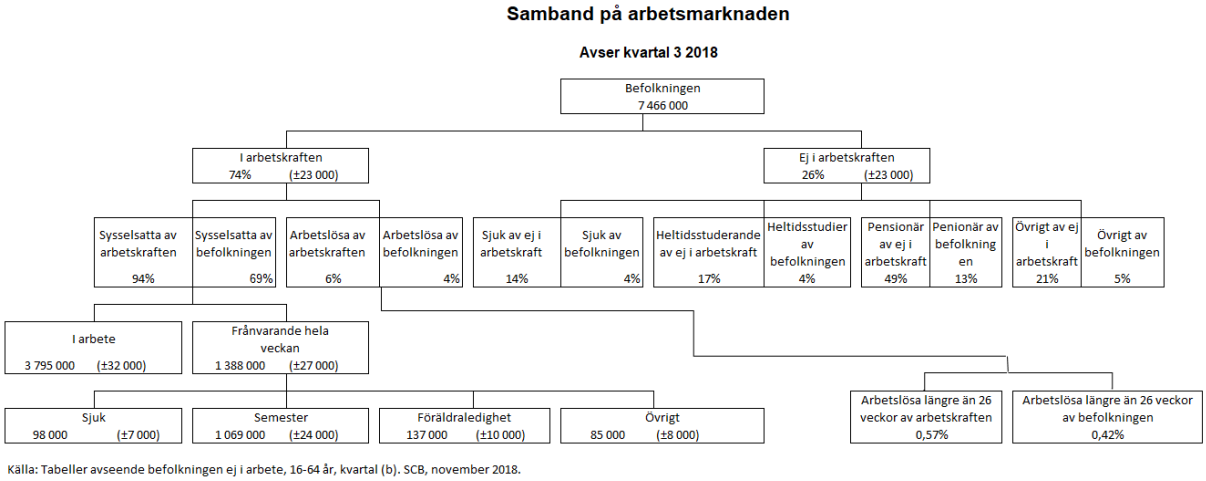
Prevalens av beroende/missbruk bland åldersgruppen 17-84

Typ av beroende	**Prevalens**
Alkoholberoende	4,20%
Alkoholmissbruk	1,70%
Narkotikaberoende*	0,60%
Narkotikamissbruk*	0,20%

*I dessa skattningar så ingår ej personer som har ett missbruk eller är beroende av läkemedel
Källa: Ramstedt, M. et al (2014). ANDT-bruket och dess negativa konsekvenser i den svenska befolkningen 2013 - en studie med fokus på missbruk och beroende samt problem för andra än brukaren relaterat till alkohol, narkotika, dopning och tobak. Stockholm: STAD.

d. Långtidsarbetslöshet

I denna uppskattning så har vi utgått ifrån den totala arbetsföra populationen. I diagrammet nedan så visas uppgifter från SCB på fördelningen av befolkningen på arbetsmarknaden utifrån den 3e kvartalet år 2018. Den slutgiltiga populationen som är arbetslös i längre än 26 konsekutiva veckor är 0,42% av den arbetsföra befolkningen.



Källa: Tabeller avseende befolkningen ej i arbete, 16-64 år, kvartal (b). SCB, november 2018.

e. Suicid

Här har vi utgått ifrån statistik ifrån NASP, Nationellt Centrum för Suicidforskning och Prevention, som håller i statistikregistret över suicidförsök och fullbordade självmord. De uppdaterar statistiken årligen, och man kan läsa mer samt hitta statistiken på deras hemsida: https://ki.se/nasp/start

Vi har i beräkningsverktyget använt den senaste statistiken som finns i tabellen nedan:

Prevalens samt antalet självmord år 2016

Suicidprevalens i hela befolkningen	0,02%
Totalt antal suicid i hela befolkningen	1544

4. Metoder för att uppskatta kostnader och besparingar

Modellen bygger på en kostnadsbesparingsanalys där förväntad avkastning utifrån en investering uppskattas genom att beräkna nuvärdet av flera olika uppskattade besparingar och kostnader som inträffar under olika tidsintervaller, illustrerat genom följande ekvation:

$$NV = \sum_{y=}^{N} \frac{K_y \, x \, P_y - C_y}{(1+r)^y}$$

Nuvärdet (NV) av en insats är kvantiteten av utfallet som insatsen producerat (K) under år y, multiplicerat med besparingen per enhet av utfallet (P) under året y, subtraherat med kostnaden för att nå utfallet (C) under år y. Det årliga flödet av kostnader och besparingar är nuvärdesbaserat på åldern för en person som får insatsen och innefattar antalet år i framtiden som modellen bygger på. Det betyder att ju yngre population som insatsen når, desto fler år av besparingar kan göras.

Följande restriktioner och antaganden har gjorts i modellen:

- Kortsiktig modell: Besparingar är räknade upp till att en person är 15 år gammal.

- Medelfristig modell: Besparingar är räknade mellan åldrarna 15-18 år.
- Långsiktig modell: Besparingar är räknade mellan åldrarna 18-30 år.
- Resultaten kommer att presenteras som den sammanlagda besparingen utifrån en insats, vilket utgår ifrån hur många barn som får insatsen (utifrån hur många du själv valt).
- De olika beloppen för besparingar bygger på antalet reducerade ”fall” av tidig mental ohälsa och utfall senare i livet. Det betyder att antalet reducerade ”fall” till exempel kan uppgå till 0,4 men det du ser i resultatdelen är att vi förebyggt 0 ”fall” då vi avrundar till heltal. I besparingen däremot kan du se hur mycket som kan bespara av exempelvis en reduktion av 0,4 fall.

4.1 Kostnader för insatser

Insatskostnaderna beräknas utifrån vad en insats i genomsnitt kostar, och kan därför komma att variera vid implementering. Utöver det antas även att insatserna redan finns tillgängliga i Sverige och vi rapporterar endast implementeringskostnader. Att översätta och miljöanpassa nya insatser är kostsamt och tidskrävande, varpå helt nya insatser kan komma att kosta mer än de genomsnitt vi beräknat.

Kostnad för utbildning av utförare av en insats
Kostnaden är uppdelad på två poster. Den första innefattar själva utbildningskostnaden som betalas till utbildningssamordnare. Den andra kostnaden är en lönekostnadspost som tillkommer då personal som går utbildningen *antingen* går utbildningen på sin fritid eller under arbetstid, då det tillkommer en lönekostnad. Lönekostnaden är beräknad utifrån genomsnittlig månadslön (SCB, 2014) inklusive arbetsgivaravgifter (SKL, 2015) dividerat med 165 (genomsnittligt antal timmar arbetade per månad), för att få fram en timlön.

Exempelvis beräknas kostnaden för en lärare att utbildas i skolprogrammet Stegvis, där utbildningen kostar 1875 kr och den extra lönekostnaden uppgår till 2080 kr. Vi antar i den totala beräkningen av kostnaderna att utbildningen är relevant och kan användas under 5 års tid, varefter läraren bör genomgå utbildningen på nytt när tiden upphört. Därför slår vi ut den totala utbildningskostnaden på 5 år, så vi beräknar endast 20 % av kostnaden per år. Kostnaden per år för utbildning blir i exemplet då 1875+2080/5= 791 kr.

Skolprogram: Vi antar vidare att varje utförare håller en klass per år som får insatsen. Så om vi använder oss av Stegvis som exempel igen, så antar vi att varje lärare har en klass per år (kostnad för utbildning= 791 kr) i fem års tid (totalt 3855 kr för utbildningen).

Föräldrastödsinsatser: Vi antar att varje utförare håller i 2 grupper per år som får insatsen, och det krävs två utförare per grupp. Så om vi använder oss av Cope som exempel, så antar vi att varje utförare har 2 grupper per år (kostnad för utbildning/utförare= 3844 kr) i fem års tid (totalt 19222 kr för utbildningen/utförare).

Undervisningskostnader
Undervisningskostnader består utav olika kostnadsposter och delas in i tre övergripande kategorier: insatstid, material och lokalkostnader. Insatstiden är den genomsnittliga tiden

som insatsen kräver för att uppnå de genomsnittliga effekterna, och kostnaden beräknas genom genomsnittlig personalkostnad för insatsen. Det inkluderar både undervisningstid och en uppskattning av förberedelsetid och efterarbete (x1 av undervisningstiden). Material-kostnaderna beräknas utifrån hur mycket material som krävs per barn och utförare för att uppnå önskad genomsnittlig effekt. Lokalkostnader innebär lokalhyra för de utrymmen som krävs för att genomföra insatsen.

Alternativkostnadsmetod
Utifrån ovannämnda kostnadsposter har en alternativkostnadsmetod använts. Det innebär att alla kostnader nödvändigtvis inte behöver uppkomma, men är beräknade utifrån ett scenario där de *kan* uppkomma. Till exempel implementeras många insatser i skolan under vanlig lektionstid, och ingen extra lokalkostnad tillkommer för att utföra insatsen. Samma sak gäller personalkostnader, då ibland ingen extra arbetstid behöver läggas på insatsen.

Kostnadsposter inkluderade i beräkning av insatskostnader

Kostnadspost	Skolprogram	Föräldrastödsinsatser
Personal		
Utbildningskostnad[a]	Kurs, lön	Kurs, lön
Utförandetid (antal sessioner x tid per session)	1 utförare/grupp	2 utförare/grupp
Förberedelsetid	X1 tiden för utförande	X1 tiden för utförande
Antal grupper per år*	1	2
Material[b]	manual, handbok, elevmaterial etc.	manual, material för föräldrar etc.
Lokal[c]	Lokalhyra	Lokalhyra

[a] Kostnad inkluderar kursavgift samt lön för deltagare under kursen (genomsnittlig medellön, data från SCB + sociala avgifter på 31,42%. Overhead ej inräknat). Kostnad inkluderar ej resa, logi eller traktamente för utbildningstillfället. Kursavgiftsinformation hämtat från programutvecklare. Vi räknar med att utbildningen "är giltig" i 5 år, sedan måste man gå om utbildningen/ersätta med ny personal.

[b] Information hämtat från programutvecklare

[c] Genomsnittlig lokalkostnad inom kommun; http://interbook.uppsala.se/netinterbook/Upload/files/Prislista-Markeringsavgifter130815.pdf

4.2 Kortsiktiga kostnader

De kortsiktiga kostnaderna i modellen bygger på de kostnader som tillkommer ett barn eller en ungdom med en viss typ av psykiskt ohälsa upp till 15 års ålder. Här beräknar vi kostnader för olika samhällssektorer, där de största kostnaderna tillfaller kommuner. Nedan finns en lista på de olika kostnaderna som är inkluderade i beräkningarna.

Kostnad för utbildningssektorn (utagerande och inåtvända problem)
Kostnaderna är baserade på en svensk studie utförd i Uppsala kommun, där extra kostnader utöver ordinära utbildningskostnader, beräknats för barn med någon typ av problematik i skolan (uppdelat på barn med ADHD problem, beteendeproblem, depression och ångest) (Wellander, 2016).

Kostnad för hälso – och sjukvårdssektorn samt rättsväsende (suicidförsök)
Kostnaderna är beräknande utifrån ett suicidförsök och är uppdelade utifrån landsting och rättsväsende som betalade sektor.

Kostnad för självmordsförsök per person, år 2016

Kostnadspost	Medelvärde/typ av kostnad	Kostnad	Totalkostnad	Sektor	Källa
Slutenvård*	3,5 dagar	46 770	163 695	Landsting	KPP och SKL, 2016
Transport och återbesök**	Taxi, ambulans	510	648	Landsting	Räddningsverket, kostnad för 2001 (konverterad till 2016)
Räddningstjänst & polis***	Handläggning av ärende	6 300	8 009	Rättsväsende	MSB rapport, kostnad för 2001 (konverterad till 2016)
Läkemedel	Antidepressiva läkemedel under 1 års tid (15-44 åringar)		867	Landsting	Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen, 2015
Rehabilitering	20 sessioner á 1 timme	2 281	45 620	Landsting	Pris och Produktkatalog 2017 Landstinget i Uppsala län samt MSB rapport, konverterad till 2016 kr
Totalt per självmordsförsök			**218 839**		

KPP - Kostnad per patient, SKL - Sveriges Kommuner och Landsting, MSB - Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap
MSB Rapport - "Suicid och samhällsekonomiska kostnader, NCO 2004:7"
* Skador som behandlas inom öppen vård är en viktig komponent av de medicinska kostnaderna. Dessa behandlas inte inom ramen för dessa beräkningar då det antas att alla självmordsförsök uppfattas som allvarliga och behandlas som sluten vårdade. Det bör observeras att resultatet från dessa beräkningar bör tolkas som en miniminivå av medicinska kostnaden.
** De transportsätt som är aktuella är ambulans, taxi, specialfordon, egen bil samt kollektivtrafik. Det är oklart hur fördelningen ser ut men vi antar att det är samma fördelning som för alla skador. I beräkningen av antalet resor ingår tur och retur till och från sjukhus/akutmottagning men också för återbesök. För svårt skadade antas var femte skada kräva ett återbesök enligt en rapport från Räddningsverket (Räddningsverket 1997).
*** Administrationskostnader innebär kostnaden för handläggningen av de ärenden som följer av ett suicid eller suicidförsök. Dessa kostnader avser den tid och andra resurser som tas i anspråk för att utreda händelseförloppet, konsekvenserna eller ersättningen för olyckan. Resurserna skulle kunna användas till mer ”nyttig” verksamhet om inte skadan inträffat.

4.3 Medelfristiga kostnader

De medelfristiga kostnaderna är de kostnader som åläggs kommuner när elever som inte blivit behöriga till gymnasiet måste gå Introduktionsprogrammet (IP) för att få godkänt i de kravlagda grundskoleämnena och slutligen behöriga till ett nationellt gymnasieprogram. Kostnaderna är baserade på statistik och kostnadsdata på nationell nivå från Skolverket, där vi beräknat den genomsnittliga tiden en elev går på IP innan de får gymnasiebehörighet, multiplicerat med kostnad för IP. Kostnaden för ett år på IP antas vara densamma som den genomsnittliga kostnaden per elev per år i gymnasiet. Nedan finns en uppskattning av vad som ingår i denna kostnadsberäkning.

Genomsnittlig kostnad per år per elev i gymnasieskolan (2017)

	Kostnad per elev per år
Undervisning	**62 500**
Lokaler och inventarier	**21 300**
Skolmåltider	**5 500**
Lärverktyg/utrustning/skolbibliotek	**9 600**
Elevhälsa	**2 860**
Övrigt	**18 400**
Totalt	**120 500**

Källa: https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning

I flödesschemat nedan finns information om prevalensen av obehöriga, hur många elever som går 1, 2 respektive 3 år på IP innan de hoppar av/får godkänt, samt vad de då i genomsnitt kostar. Kostnaden är beräknad utifrån alla obehöriga i årskurs 9. Dock är det inte alla som börjar på IP, och heller inte alla som avslutar IP med behörighet till gymnasiet. Vi har inte tagit med kostnader för de elever som väljer att plugga upp betyg på Komvux. Den genomsnittliga kostnaden är för totalperioden som en person (som är obehörig till

gymnasiet) spenderar på IP. Eftersom kostnaderna är spridda över 3 år men beräknat vid 15 års ålder så har vi diskonterat de framtida kostnaderna med en ränta på 3%.

Obehöriga året 2015/2016
16,8 %
17 372 elever

Introduktionsprogrammet
77 % som går 1 år
58 % som går 2 år
44 % som går 3 år

Genomsnittskostnad för elev på IP (2017):
94 137 kr

4.4 Långsiktiga kostnader

De långsiktiga kostnaderna är baserade på svenska rapporter och statistik kring de olika utfallen. Nedan finns en lista på de olika rapporterna som används för de olika utfallen. Alla långsiktiga kostnader är skattade genomsnittliga kostnader vid 18 års ålder, men beräknade för perioden 18-30. Dessa är därför diskonterade med en årlig ränta på 3%.

Alkoholberoende
Kostnader för alkoholberoende är baserat på en rapport från Statens Offentliga Utredningar (SOU 2011:06) där kostnaderna är sammanställda baserade på andra rapporter samt från vetenskaplig evidens. Rapporten är från 2011 med kostnaderna har indexerats till år 2018. I denna rapport är kostnader uppdelade per sektor och vi har därför möjlighet att redovisa kostnader för kommun, landsting och stat.

Narkotikaberoende
Kostnader för alkoholberoende är baserat på en rapport från Statens Offentliga Utredningar (SOU 2011:06) där kostnaderna är sammanställda baserade på andra rapporter samt från vetenskaplig evidens. Rapporten är från 2011 med kostnaderna har indexerats till år 2018. I denna rapport är kostnader uppdelade per sektor och vi har därför möjlighet att redovisa kostnader för kommun, landsting och stat.

Följande kostnadsposter är inkluderade i kostnadsberäkningarna per sektor:

Kommun	**Landsting**	**Stat**
Insatser inom socialtjänsten (administrativa kostnader)	Öppenvård	Förebyggande arbete
Skolverksamhet	Slutenvård	Brottslighet förknippat med bruk
Räddningstjänsten	Tandvård	Arbetsförmedling
	Övriga verksamheter för behandling	Försäkringskassa
		Tull och räddningsverk
Produktionsbortfall (förlorad skatteinkomst)	Produktionsbortfall (förlorad skatteinkomst)	Produktionsbortfall (förlorad skatteinkomst)

Årliga kostnader per person som har ett alkohol –eller narkotikaberoende (2017)

	Kommun	**Landsting**	**Stat**
Alkoholberoende	243 254	130 465	181 653
Narkotikaberoende	292 674	75 033	793 050

Långtidsarbetslöshet

Kostnad för långtidsarbetslöshet kan beräknas genom en rad olika metoder. Man kan se till utbetalningar av ekonomiskt stöd till arbetslösa, inkluderat handläggaravgifter, men man kan också se till förlorad produktion baserat på inkomst. Ett tredje alternativ är att beräkna de förlorade skatteintäkterna för de som inte arbetar. Metoderna har fördelar och nackdelar, och man bör vara vaksam för att inte dubbelräkna kostnaderna. Den första metoden inkluderar transfereringar, vilka är medel som transfereras till andra personer eller till annat syfte om personen som tidigare fått arbetslöshetsersättning erhåller arbete och inte längre är i behov av ekonomiskt bistånd. Därför kan endast handläggningskostnader inkluderas i en sådan metodberäkning. Att se till förlorad produktion är också riskabelt, eftersom arbetslöshet alltid kommer att existera, och att en enskild person inte har kunskaper att utföra ett arbete som ingen annan har, varpå tjänster alltid kommer att kunna tillsättas. Därför bör metoden tas i beaktning då man inte kan anta produktionsförluster på livstid. Vi har därför använt oss av den tredje metoden, som är en konservativ variant av den andra metoden där vi beräknat de förlorade skatteintäkterna uppdelat per sektor, vilka bygger på en genomsnittlig månadslön med data hämtat från Statistiska Centralbyrån (SCB) samt hur skatteintäkterna fördelas mellan sektorer. I dessa kostnader är dock inte handläggningstiden inräknad.

Senast uppdaterad 2018-11-08

Årlig kostnad för en person med långvarig arbetslöshet (mer än 26 konsekutiva veckor) (2017). Baserat på en genomsnittlig månadslön på 33 700 kr.

	Kommun	Landsting	Stat
Långtidsarbetslöshet	83 711	45 657	127 062

Källor: Genomsnittlig månadslön: SCB, 2017. Uppdelning av skatteintäkter mellan kommun, landsting och stat: Information från SKL, 2015.

Suicid

Kostnad per suicid är beräknat utifrån kostnader som tillfaller landsting samt rättsväsendet.

Kostnad för självmord per person, år 2016

Kostnadspost	Medelvärde/typ av kostnad	Kostnad	Totalkostnad	Sektor	Källa
Slutenvård*	3 dagar	46 770	6 600	Landsting	Uppskattning av Socialstyrelsen samt dödsorsaksregistret
Transport och återbesök**	Ambulans	1 400	1 400	Landsting	Räddningsverket, kostnad för 2001 (konverterad till 2016)
Räddningstjänst & polis***	Vid suicid som involverar objekt i rörelse	7 400	1 881	Rättsväsende	MSB rapport, kostnad för 2001 (konverterad till 2016)
		31 500	40 045	Rättsväsendet	MSB rapport, kostnad för 2001 (konverterad till 2016)
Administrationskostnader vid suicid					
Produktionsbortfall****					
Kommun	20,7% av medellönen	36 308	140 041	Kommun	Dödsorsaksregistret samt SCB
Landsting	11,29% av medellönen	19 803	61 390	Landsting	Dödsorsaksregistret samt SCB
Stat	Skatt på arbetsinkomst (inkl. arbetsgivaravgift) 31,99%	56 110	305 309	Stat	Dödsorsaksregistret samt SCB
Totalt per självmordsförsök			**556 667**		

NASP - Nationellt centrum för suicidforskning och prevention, MSB - Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap
MSB Rapport - "Suicid och samhällsekonomiska kostnader, NCO 2004:7"
* Socialstyrelsen har uppskattat att cirka 50 fall av suicid ledde till 2-4 dagar i slutenvård innan personen avled. Vi antar att dessa 50 personer i snitt spenderar 3 dagar i slutenvård. Kostnaden är uppskattad för dessa 50 personer för 3 dagar, och sedan delat med antalet självmord i Sverige år 2016.
** Vi antar att samtliga självmord lett till en ambulanstransport, där kostnader är samlade från MSB rapport.
*** Antar att 20% av alla självmord involverar objekt i rörelse (bilar och tåg, hopp från hög höjd) och skattar därför kostnader för räddningstjänst som arbetar med grava trafikolyckor.
Baserat utifrån rapporten "Suicid och samhällsekonomiska kostnader, NCO 2004:7"
**** Produktionsbortfall beräknas utifrån de förlorade skatteintäkterna från medelsnittslönen för åldersgruppen 16-34. Skatterna är ej korrigerade för skatteavdrag. Endast medelsnittsskatter används i beräkningarna. Kostnad är baserat på medelskattebortfallet för ett år för hela gruppen, medan totalkostnad är uppskattad utifrån hur många i respektive åldersgrupp som begår suicid. Vi beräknar skattebortfall från det snittår (i varje 5-års kategori) man begår suicid, upp till 30 års

5. Referenser

Becker BJ. (1988). Synthesizing standardized mean change scores. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology,* 4, 257–278.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Doi, S. A. R. et al. (2015). Advances in the Meta-Analysis of Heterogeneous Clinical Trials II: The Quality Effects Model. Contemporary Clinical Trials 45: pp: 123-129.

Durlak, J. A. (2009). How to Select, Calculate and Interpret Effect Sizes. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(9), 917-928.

Fletcher, J. M. (2014). The Effects of Childhood ADHD on Adult Labor Market Outcomes. *Health Econ*. 23: 159–181

Folkhälsomyndigheten, Suicidprevention.se. https://www.folkhalsomyndigheten.se/suicidprevention/

Higgins JPT, Green S (editors) (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration. Available from www.handbook.cochrane.org.

Kostnad per patient (KPP) Psykiatri, (2016). Sveriges Kommuner och Landsting. https://skl.se/ekonomijuridikstatistik/statistik/kostnadperpatientkpp/kpppsykiatri.1078.html

Lipsey, M.W. (2003). Those confounded moderators in meta-analysis: Good, bad, and ugly. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 587*(1).

Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen, 2015.

MSB Rapport - "Suicid och samhällsekonomiska kostnader, NCO 2004:7”

Uppsala Länds Landsting, Pris och Produktkatalog, 2016. Uppsala, Sverige, 2015.

Rosenthal, R. & Rosnow, R. L. (1996). Computing contrasts, effect sizes, and counternulls on other people’s published data: General procedures for research consumers. *Psychological Methods*, 1, 331-340.

Räddningsverket (1997). Samhällets kostnader för olyckor

Sánchez-Meca, J., Marín-Martínez, F., & Chacón-Moscoso S. (2003). Effect-size indices for dichotomized outcomes in meta-analysis. *Psychological Methods*, *8*(4), 448-467.

SBU (2014). Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. 2 uppl. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU).

Socialstyrelsen. Statistik om läkemedel 2015 [Internet]. Stockholm;
2016. Available from: http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2016/2016-4-4

Statens Offentliga Utredningar (2011). Missbruket, Kunskapen, Vården: Missbruksutredningens forskningsbilaga. Stockholm: SOU 2011:6.

Wellander, L., Wells, M. B., Feldman, I. (2016). Does Prevention Pay? Costs and Potential Cost-savings of School Interventions Targeting Children with Mental Health Problems. *J Ment Health Policy Econ* 19, pp: 91-102.

Bilaga 1 Specifik checklista för meta-analyser beroende på typ av insats

1.1 SEL program checklista

Key words:

4Rs: 4R's OR 4Rs
CSC: Caring school community OR Child Development Project
FSTS: First step to success
GBG: Good Behavior game
ICPS: I Can Problem Solve
…
Extra search: Social and emotional learning OR SEL OR positive youth development OR social skills OR self-esteem OR empathy OR emotional intelligence OR problem solving OR conflict resolution OR coping OR stress reduction

AND: school OR classroom OR education

AND: lower OR elementary OR middle

AND: intervent* OR program* OR outcome* OR evaluat* OR effect* OR prevent*
* Sources also extracted from organization websites promoting SEL.

Selection criteria:

1. Interventions are SEL oriented and take place in a school setting.

2. It should measure impact on externalizing or internalizing symptoms/diagnoses, bullying or academic performance (standard achievement tests, scores or school eligibility) through self-report questionnaires, peer ratings, teacher ratings, or observational data. Both clinical and non-clinical samples.
3. No geographical restriction.
4. Program was delivered to children and adolescents in the age group 5-15 years
5. The study was published from 1990 through to 2015.
6. At a minimum, the study used a control and intervention group design. (i) randomization, or (ii) pre-test measures of bullying, or (iii) choosing some kind of comparable control condition
7. Program effectiveness was measured by comparing students who received the intervention (i.e., treatment or intervention group) with students who did not receive the intervention (i.e., control group).
8. It has to be possible to measure the effect size. The main measures of effect size are the odds ratio, based on numbers of cases/non-cases, and the standardized mean difference, based on mean scores of ext./int. problems or bullying.
9. Only studies published in English or Swedish were included.
10. An intervention was specified and treatment integrity was reported. That is, the treatment was defined and delivered according to established criteria. For example, a study examining the effect of a policy was excluded because no intervention was specified and outcomes could not be associated with an identifiable change strategy.
11. Only peer reviewed articles (no unpublished dissertations or conference papers).

Several databases will be used to search for relevant articles. If possible, the search will already be restricted to year of publication (1990-2016) and type of text (peer reviewed journal article). After importing all references generated by the search terms into EndNote, titles and the abstracts of unclear titles will be scanned for inclusion, as well as the full article if title/abstract is dubious with regards to the inclusion criteria.
If the studies are meta-analyses/systematic reviews, the papers that the author's used are also scanned for inclusion.

After papers that fulfill the criteria are chosen, their reference lists will be scanned for missed studies. Also, program developer will be researched as well as the organizational website of the program for further missed evaluations.

1.2 Föräldrastödsprogram checklista

Key words:

Comet OR Connect OR Incredible Years OR Cope

AND: parenting program*

AND: intervent* OR program* OR outcome* OR evaluat* OR effect* OR prevent*

Selection criteria:

1. The study was an evaluation of a program designed to externalizing behavior in a pre-school to middle school setting
2. Externalizing behaviour were required to be measured using self-report questionnaires, peer ratings, teacher ratings, or observational data. Studies that did not include a measure of externalizing behaviour were excluded.
3. Other outcome measures are also of interest, such as symptoms/diagnoses of internalizing disorder or academic performance (standard achievement tests, scores or school eligibility). Both clinical and non-clinical samples.
4. No geographical restriction.
5. Program was delivered to children and adolescents in the age group 5-15 years
6. The study was published from 1990 through to 2016.
7. At a minimum, the study used a control and intervention group design. (i) randomization, or (ii) pre-test measures of bullying, or (iii) choosing some kind of comparable control condition

8. Program effectiveness was measured by comparing students who received the intervention (i.e., treatment or intervention group) with students who did not receive the intervention (i.e., control group).
9. It has to be possible to measure the effect size. The main measures of effect size are means and SD (continuous measures) or counts (dichotomous measures).
10. Only studies published in English or Swedish were included.
11. Only peer reviewed articles (no unpublished dissertations or conference papers).

Bilaga 2 Genomgång av insatser

I tabellen nedan visas de insatser som vi har initierat litteraturöversikter och meta-analyser för. Om det fanns tillräckligt med evidens så är insatserna inkluderade i det webbaserade verktyget. Om inte så finner du information nedan om varför vi inte kunnat inkludera insatserna. Denna lista byggs på med tiden.

Senast uppdaterad 2018-11-08

Insats	**Finns med i verktyget?**	**Om inte, varför?**
Cope	✓	
Komet	✓	
De Otroliga Åren	✓	
Connect	✓	
iKomet	✓	
5 gånger mer kärlek	✓	
Vägledande samspel (ICDP)		Ingen evidens från randomiserade studier som tyder på effektivitet
Aktivt föräldraskap		Ingen evidens från randomiserad studie
Familjeverkstan		Ingen evidens från randomiserad studie
Family Check-Up	*?*	Inväntar publicering av RCT-studie gjord i Sverige
Triple P nivå 4	✓	
Alla Barn i Centrum (ABC)		Ingen evidens på de riskfaktorer som används i verktyget (utagerande och inåtvända problem)
Dans i skolan		Ingen evidens på de riskfaktorer som används i verktyget (utagerande och inåtvända problem)
FRIENDS (ångestdepression)		Blandad interventionell evidens, svensk evidens tyder på att det inte fungerar som en universell insats när den är genomförd av lärare
Penn Resiliency Program (PRP)		Blandad evidens, sammantaget är effekten oklar
Föräldrastegen		Ingen evidens från randomiserade studier som tyder på effektivitet
U-Komet		Ingen evidens från randomiserade studier som tyder på effektivitet
Örebro Prevention program (ÖPP)		Blandad evidens, sammantaget är effekten oklar
DISA	✓	
Good Behavior Game	✓	
PAX		Ingen evidens på de riskfaktorer som används i verktyget (utagerande och inåtvända problem)
Stegvis	✓	
Positive Action	✓	
4R's	✓	
ACT	✓	

Senast uppdaterad: 2018-03-12