Stockholms läns landsting

# 37

# Svar på skrivelse från Miljöpartiet, Liberalerna, Moderaterna, Kristdemokraterna, Centerpartiet, Socialdemokraterna samt Vänsterpartiet om TBE-vaccin för invånarna i Stockholms län

HSN 2018-0684

Hälso- och sjukvårdsnämnden
*Hälso- och sjukvårdsförvaltningen*
*Smittskydd Stockholm*
*Per Follin*

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-10-11

HSN 2018-0684

Hälso- och
sjukvårdsnämnden

# Svar på skrivelse från Miljöpartiet, Liberalerna, Moderaterna, Kristdemokraterna, Centerpartiet, Socialdemokraterna samt Vänsterpartiet om TBE-vaccin för invånarna i Stockholms län

## Ärendebeskrivning

I en skrivelse till hälso- och sjukvårdsnämnden önskar Miljöpartiet, Liberalerna, Moderaterna, Kristdemokraterna, Centerpartiet, Socialdemokraterna och Vänsterpartiet få besvarat vad landstinget gör för att minska spridningen av TBE, vilka åtgärder som bedöms minska antalet insjuknade i TBE, hur en hälsoekonomisk analys om TBE vaccin för länets invånare ser ut samt om socioekonomiska förutsättningar skiljer mellan de som har skydd respektive inte har vaccinationsskydd.

## Beslutsunderlag

Hälso- och sjukvårdsdirektörens tjänsteutlåtande
Hälsoekonomisk analys av TBE-vaccination i Stockholms läns landsting (Folkhälsomyndigheten 18-09-24)
Skrivelse från Miljöpartiet, Liberalerna, Moderaterna, Kristdemokraterna, Centerpartiet, Socialdemokraterna och Vänsterpartiet om TBE-vaccin för invånarna i Stockholms län

## Förslag till beslut

Hälso- och sjukvårdsnämnden beslutar

*att* anse skrivelsen besvarad.

## Förvaltningens motivering till förslaget

### *Bakgrund*

Fästingburen hjärninflammation (TBE) är en virussjukdom som finns endemiskt i delar av norra, centrala och östra Europa. I Sverige har sedan

mitten av 50-talet största antalet fall rapporterats från landets mellersta delar huvudsakligen längs ostkusten, i Stockholms skärgård samt från de östra delarna av Mälaren. Under senare år har ökning och även ändrad utbredning noterats i södra och västra Sverige liksom i flera europeiska länder. Andelen fall ökar trots ökande vaccinationsgrad och i Stockholm har uppskattningsvis upp till hälften av invånarna genomgått vaccination. Detta till trots stiger antalet fall årligen. Beräkningar av incidensen i den ovaccinerade populationen i Stockholm har som högst uppskattats till cirka 12 TBE-fall/ 100 000 invånare.

Ökad kunskap om sjukdomens svårighetsgrad har även visat att en betydande andel patienter drabbas av bestående restsymtom efter genomgången TBE infektion. Barn har tidigare uppfattats få en lindrigare sjukdomsbild vilket dock senare studier talar emot.

*Överväganden*

### *(I) Vad gör landstinget i dag för att minska spridningen av TBE?*

Åtgärder som vidtas av Smittskydd Stockholm syftar till att genom bästa möjliga underlag motivera riskutsatta individer att bli vaccinerade samt att ge vaccinatörer och vårdgivare bästa möjliga underlag för sina respektive uppdrag. Kortfattat innebär detta att

-Informationsspridning riktad till allmänhet, vårdgivare och vaccinatörer publiceras på Smittskyddets hemsida med uppdaterade uppgifter om antalet fall per år och månad, aktuella vaccinationsrekommendationer, karta som beskriver riskområden utifrån tidigare konstaterade fall samt annan information som är av betydelse.

-Uppdaterad information om tillgänglighet av och brist på TBE vaccin finns på restinformationssidan under www.smittskyddstockholm.se

-Utbildning ges varje vår inför kommande TBE säsong riktad till medarbetare inom primärvården och vaccinationsmottagningar med flera.

-Telefonrådgivning ges för vårdpersonal samt allmänhet gällande sjukdomen, vaccinationsråd, riskområden mm.

-Intervjuer görs av patienter per telefon i syfte att verifiera vaccinationsstatus samt möjligen säkerställa en smittort/-lokal.

-Verifierande av vaccinationsdoser görs per telefon med den/de vaccinationsmottagning som givit doserna.

-Utbyte av information om fall med andra smittskydd sker via telefon och mail

-Ett nytt projekt startat för att kvalitetssäkra data från patienterna via enkätinsamling (test under 2018)

-Genomgång av komplicerade fall sker med virologiskt laboratorium och Folkhälsomyndigheten

- Nationellt möte hålls med berörda smittskydd i landet en gång per år för kunskapsutbyte samt för samverkan kring det kommande årets vaccinationsrekommendationer

### *(II) Vilka åtgärder bedömer förvaltningen skulle minska antalet insjuknade?*

Ökad vaccinationstäckning bland riskutsatta personer ger bästa skyddet förutsatt att denna grupp kan identifieras och genomgår vaccination. Genomförd grundvaccination och följande påfyllnadsdoser ger i genomsnitt ett skydd som överstiger 95 procent under förutsättning att doserna ges enligt schema.
Andra allmänna åtgärder för individen kan vara att ha täckande klädsel vid vistelse i skog och mark, inspektion av all hud efter vistelse i skog och mark samt, om eventuella fästingar upptäcks, snarast avlägsna dessa. Smitta överförs dock mycket tidigt vid ett smittat fästingbett varför dessa egenåtgärder inte ger något säkert skydd i jämförelse med vaccin och endast bör ses som komplementära.

### *(III) Hur ser den hälsoekonomiska analysen ut för att erbjuda TBE-vaccin till länets invånare?*

Världshälsoorganisationen har 2011 givit rekommendation om att TBE-vaccination bör ges barn och vuxna i länder/områden där incidensen överstiger 5 fall /100 000 invånare och år. Fram till och med rekordåret 2017 har incidensen succesivt stigit i Stockholms län och för den ovaccinerade delen av befolkningen är genomsnittsincidensen (2005–2017) uppskattad till knappt 8 fall per 100 000 invånare och år. En hälsoekonomisk analys har efterfrågats från hälso- och sjukvårdsnämnden

och Folkhälsomyndigheten har då tillfrågats i sin egenskap av nationell myndighet som bistår regeringen i motsvarande frågor.
Utifrån sjukvårdskostnader från HSF Utvecklingsavdelning, uppgifter om vaccinåtgång, listpriser, falldata (ur SmiNet), aktuell vaccinationsstrategi inom SLL samt uppgifter från publicerade vetenskapliga artiklar har bifogad analys ur en hälsoekonomisk beslutsträdsmodell gjorts.

Ingångsvärden och vissa antaganden i analysen

- befolkningsstatistik för SLL från SCB
- vaccinpris för upphandlat vaccin (Encepur GSK) anges som listpris
- för barn fr a de under skolåldern bedöms TBE vaccination ej kunna ske vid ordinarie besök i barnhälsovården. För extrabesök inom primärvård och skola beräknas i grundanalysen en administrativ kostnad tillkomma motsvarande den vid blodprovtagning.
- uppskattat täckning på 50 procent i grundanalysen med justeringar +/- 20 procent i en separat känslighetsanalys.
- grundvaccination med tre doser samt kompletterande påfyllnadsdoser enligt aktuellt schema ger skyddseffekt >95 procent

Tre strategier testas

(I) Kostnadsfritt för barn 3–18 år (440 000 invånare)
(II) Alla invånare i Stockholms läns landsting (2 300 000 invånare)
(III) Kostnadsfritt för barn 3–18 år, samt till övriga med subvention 50 procent av vaccinkostnaden

Totala kostnader för SLL, beskrivna som genomsnittlig kostnad per år dels under uppvaccinationsfasen (år 1-3) dels när man nått ”steady state” med booster och tillkomst av nya årskullar (år 4-10), blir för de olika strategierna.

| Genomsnittlig totalkostnad/år | (år 1–3) | (år 4–10) |
|---|---|---|
| Strategi I | 110 328 756kr | 38 492 525kr |
| Strategi II | 608 873 413kr | 124 505 420kr |
| Strategi III | 439 447 037kr | 97 290 540kr |

Resultat
Den hälsoekonomiska analysen kunde inte påvisa att allmän TBE-vaccination i SLL är kostnadseffektivt för de tre strategierna beskrivna ovan.

| Scenario | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Livskvalitet, QALY | 29,5 | 334,8 | 334,8 |
| Kostnad (kr) per QALY (ICER) | 18 493 980 | 7 336 159 | 7 336 159 |

I en separat känslighetsanalys varierades elva parametrar varav incidensökning och borttagande av administrativa kostnader gav lägre kostnad mätt som inkrementell kostnadseffektivitetskvot (ICER). Även efter justeringar överstegs i samtliga fall den uppskattade kostnadsgräns på 1 miljon kronor som Socialstyrelsens riktlinjer markerar som en mycket hög kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår (QALY). Resultaten från grundanalyserna bedöms därigenom som robusta. (för hela analysen se bilaga)

### *(IV) **Skiljer sig de socioekonomiska förutsättningarna mellan de som har och inte har vaccinationsskydd**?*

I en enkätstudie om vaccinationstäckning som utfördes på Smittskydd Stockholm 2013 ingick totalt 8000 slumpmässigt utvalda personer i SLL varav cirka 50 procent besvarade enkäten. Av denna analys framgick att drygt 50 procent var TBE vaccinerade med >1 dos och att högre inkomst i hushållet var förknippat med större sannolikhet för vaccinationsskydd. Likartade resultat har även framkommit i en nationell enkätstudie 2013 där låg inkomst förknippades med lägre sannolikhet för vaccination.

**Sammanfattningsvis:**

- Ökningen och utbredningen av TBE noteras i SLL, Sverige och i Europa. Flera bakomliggande faktorer kan samverka.
- Insatser som Smittskydd Stockholm gör för att hindra nya fall är att optimera vaccinationstäckningen av riskutsatta individer genom

uppföljning runt varje TBE-fall, informations- och kunskapsspridning till allmänheten och vaccinatörerna.
- Vaccination är effektivaste metoden att hindra nya fall om insatsen riktas mot riskutsatta individer.
- Resultatet av hälsoekonomisk analys av Folkhälsomyndigheten visar att det med nuvarande incidens inte är kostnadseffektivt att erbjuda allmän vaccination mot TBE med tre tänkta strategier.
- Socioekonomiskt finns skillnader mellan de som har skydd respektive inte har vaccinationsskydd utifrån två studier publicerade 2015.

Barbro Naroskyin
Hälso- och sjukvårdsdirektör

Per Follin
Avdelningschef

**Beslutet ska skickas till**
Akten

Godkänd av Barbro Naroskyin, 2018-10-11

Folkhälsomyndigheten

# Hälsoekonomisk analys av TBE-vaccination i Stockholms läns landsting (SLL)

Framtagen på uppdrag av SLL



# Innehåll


Förkortningar ... 3

Sammanfattning ... 4

Bakgrund och syfte ... 5

Metod ... 6

- Modellbeskrivning ... 6
- Befolkningsunderlag ... 6
- Risker ... 7
  - Risk för TBE ... 7
  - Risk för TBE-relaterad död ... 8
  - Risk för följdsjukdomar eller kvarstående men ... 8
- Vaccinationsschema ... 8
- Vaccinationstäckning ... 8
- Vaccinationseffekt ... 9
- Kostnader ... 9
  - Sjukvårdskostnader ... 9
  - Kostnader för produktionsbortfall ... 11
  - Övriga kostnader som inte inkluderats i modellen ... 11
- Livskvalitet ... 11
- Modellantaganden ... 12
  - Tidshorisont ... 12
  - Diskontering ... 12

Hälsoekonomisk analys ... 13

- Resultat från grundanalys ... 13
  - Scenario 1: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år ... 13
  - Scenario 2: Kostnadsfri vaccination, hela befolkningen ... 13
  - Scenario 3: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år, subventionerad vaccinkostnad för individer 19 år och äldre ... 14
- Känslighetsanalyser ... 15
  - Scenario 1: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år ... 16
  - Scenario 2: Kostnadsfri vaccination, hela befolkningen ... 17
  - Scenario 3: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år, därefter subventionerad kostnad för individ ... 18

Diskussion ... 19

Referenser ... 20

# Förkortningar

HSF – Hälso- och sjukvårdsförvaltningen

ICER – Incremental cost-effectiveness ratio (Inkrementell kostnadseffektivitetskvot)

QALY – Quality adjusted life-year (Kvalitetsjusterat levnadsår)

SLL – Stockholms Läns Landsting

TBE – Tick borne encephalitis (Fästingburen hjärninflammation)

# Sammanfattning

Folkhälsomyndigheten har på uppdrag av Stockholms läns landsting (SLL) gjort en hälsoekonomisk analys av införande av allmän vaccination mot TBE. I analysen jämförs en situation utan vaccin mot en situation med 50 procentig vaccinations-täckning jämt fördelat över populationen. Analysen är baserad på anmälda fall i SmiNet, kostnadsdata från hälso- och sjukvårdsförvaltningen inom SLL, samt data från relevanta studier.

Vi har analyserat tre olika strategier:

- kostnadsfri vaccination till barn upp till 18 år,
- kostnadsfri vaccination till alla,
- kostnadsfri vaccination till barn upp till 18 år, 50 procent subventionerad vaccination till alla 19 år och äldre.

Resultaten visar att det med nuvarande incidens inte är kostnadseffektivt att erbjuda allmän vaccination mot TBE inom SLL för någon av strategierna. Genomförda känslighetsanalyser visar att resultatet är robust.

# Bakgrund och syfte

Folkhälsomyndigheten har på uppdrag av Stockholms läns landsting (SLL) gjort en hälsoekonomisk analys av införande av allmän vaccination mot TBE i landstinget. Rapporten kommer ligga som bilaga till Hälso- och sjukvårdsförvaltningens tjänsteutlåtande till Hälso- och sjukvårdsnämnden i SLL.

I dagsläget uppskattas vaccinationstäckningen vara mellan 27-45 procent i olika åldersgrupper (1). Eftersom kostnaden för vaccination vid ett allmänt införande i SLL skulle innebära att kostnaden för vaccination faller på SLL istället för på individerna utvärderar vi en situation *utan TBE-vaccination* mot en situation med TBE-vaccination enligt följande strategier:

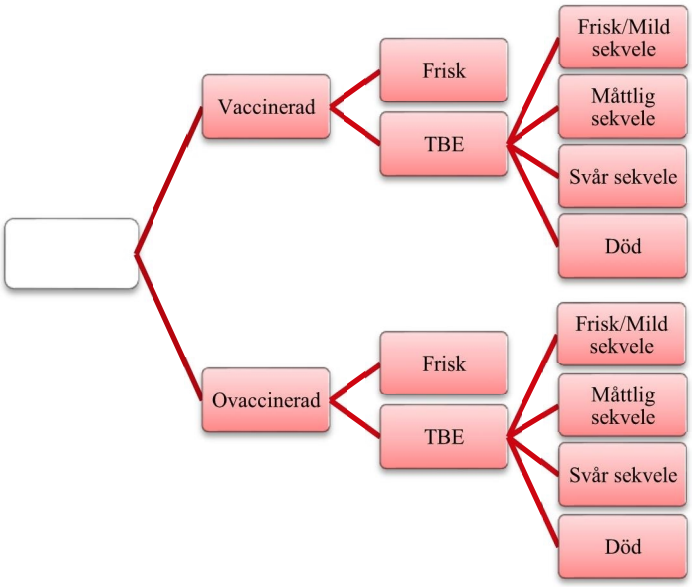
1. Vaccinationstäckning på 50 procent hos barn mellan 3 och 18 år. Vaccination är då kostnadsfri för samtliga som erbjuds, detta inkluderar samtliga påfyllnadsdoser som ges innan barnet fyllt 18 år.
2. Vaccinationstäckning på 50 procent i hela befolkningen. Vaccination är då kostnadsfri till samtliga personer, gäller även samtliga påfyllnadsdoser.
3. Samma som strategi 2, med skillnad för personer 19 år och äldre att SLL endast subventionerar 50 procent av vaccinkostnaden.

I rapporten presenteras metod och dataunderlag, resultat från den hälsoekonomiska analysen, känslighetsanalyser där olika ingående parametrar varieras samt avslutningsvis en diskussion kring resultaten.

# Metod

## Modellbeskrivning

Vi har tagit fram en beslutsträdsmodell för att analysera ett införande av allmän vaccination mot TBE i SLL (Figur 1). I modellen har individer en viss risk att smittas av TBE, beroende på om de är vaccinerade eller inte. Av de personer som insjuknar i TBE finns det en sannolikhet att tillfriskna, att drabbas av följdsjukdom eller kvarstående men, eller att dö till följd av sjukdom.




Figur 1. Modellskiss, beslutträdsmodell

I den hälsoekonomiska modellen utgår vi från ett samhällsperspektiv, vilket innebär att samtliga kostnader (direkta och indirekta) som uppstår till följd av vaccination eller sjukdom tas med i analysen, oberoende av vem den faktiska kostnaden tillfaller.

Resultaten presenteras som kostnaden per QALY (ICER) samt som totala kostnader för vaccination och administration av vaccin.

## Befolkningsunderlag

Befolkningsunderlaget i denna analys baseras på de demografiska prognoser som SLL tagit fram tillsammans med SCB (2). Vi har dock skrivit fram prognosen ytterligare för att matcha den tidshorisont som vi använder i den hälsoekonomiska analysen. Framskrivning har gjorts med en linjär trend baserad på SLL:s beräkningar, uppdelat på 5-årsklasser. I känslighetsanalyser har vi tagit hänsyn till förändring av befolkningsutvecklingen för att undersöka vilken påverkan detta har på resultatet.

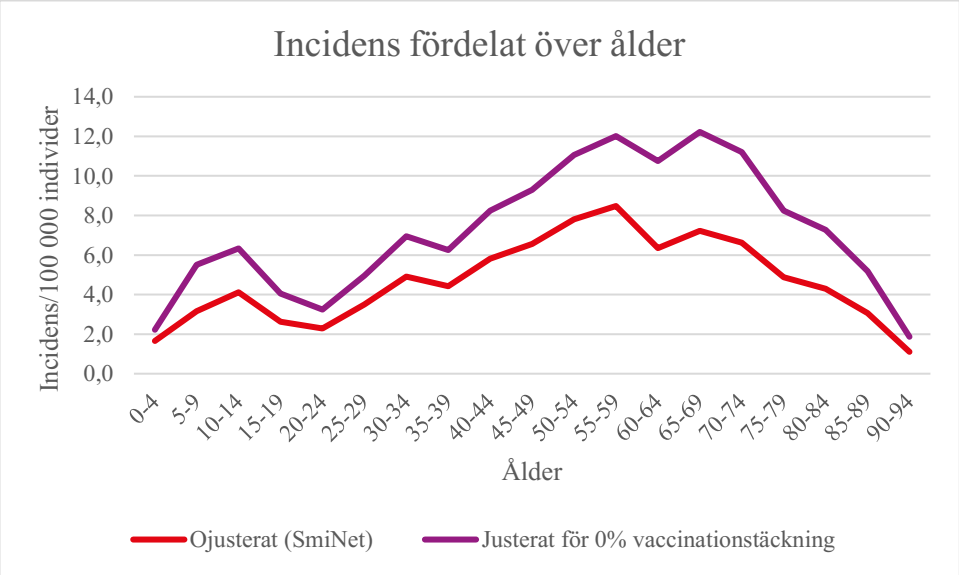
# Risker

## Risk för TBE

Risken för att smittas med TBE baseras på samtliga anmälningar till SmiNet (3) inom SLL under åren 2005 till 2017. Avgränsningen i tid beror på att TBE har varit anmälningspliktigt enligt Smittskyddslagen sedan 1 juli 2004, vilket innebär att vi endast har helårsdata för 2005-2017.

För att ta hänsyn till att risken för smitta påverkas av att en andel av befolkningen redan är vaccinerad, har vi justerat risken i scenariot *Ingen vaccination* mot en åldersindelad vaccinationstäckning från studie av Hervius Askling et al (1). I studien varierar vaccinationstäckning med full dos (definierat som mer än 3 doser totalt eller minst 2 doser under pågående vaccinationsperiod) mellan 27 och 45 procent beroende på ålder.

I Figur 2 presenteras både ojusterade (data rapporterad i SmiNet) och justerade risker utifrån ålder.




Figur 2. Incidens, justerad och ojusterad, fördelat över ålder

Risken för TBE i en situation utan vaccin är osäker eftersom den beror på nuvarande vaccinationstäckning. Det är sannolikt att de individer som är vaccinerade också har högre risk för TBE. Vi har därför gjort en känslighetsanalys där vi har justerat incidensen vid en situation utan vaccin (från nuvarande drygt 8/100 000 individer). Med antagande om att 75 procent är vaccinerade idag, skulle det innebära en genomsnittlig incidens på cirka 19/100 000 individer, vilket är ungefär en fördubbling jämfört med incidensen i grundanalysen.

I modellen är det inte möjligt att reinfekteras efter genomgången sjukdom.

### Risk för TBE-relaterad död

I modellen använder vi en mortalitetsrisk på 0,5 procent för personer som insjuknat i TBE. Detta är baserat på en uppskattning av antalet dödsfall som kommit till Folkhälsomyndighetens kännedom. I en känslighetsanalys ökas denna andel till 2 procent enligt studie av Kollaritsch et al (1, 4) för att se hur antagandet påverkar resultaten från grundanalysen.

### Risk för följdsjukdomar eller kvarstående men

Cirka 30 procent av alla som får TBE får någon form av följdsjukdom eller kvarstående men (sekvele). Enligt studie av Mickiene et al från 2002 (5) drabbas ca 22 procent av måttlig sekvele och drygt 8 procent av svår sekvele efter TBE. I litteraturen (5-8) identifieras nedsättning i livskvalitet, men ingen studie har undersökt hur sekvelen påverkar vårdkonsumtion eller sysselsättningsgrad för dessa individer. Vi har därför valt att endast inkludera påverkan på livskvalitet i grundanalysen (se Tabell 3 under avsnittet *Livskvalitet*).

Vi har även inkluderat känslighetsanalyser där vi har varierat risken för sekvele, både med och utan antagande om extra vårdkonsumtion och sänkt sysselsättning.

## Vaccinationsschema

I denna analys har vi utgått ifrån SLL:s rekommendationer för TBE-vaccination (9):

Tabell 1. Vaccinationsschema för TBE-vaccin

| | **Personer yngre än 50 år** | **Personer 50 år eller äldre** |
|---|---|---|
| Första året | Dos ett.<br>Dos två: en-tre månader efter dos ett.<br>Dos tre: fem-tolv månader efter dos två. | Dos ett.<br>Dos två: en-tre månader efter dos ett.<br>Dos tre: två månader efter dos två.<br>Dos fyra: fem-tolv månader efter dos tre. |
| Första påfyllnadsdos | Dos fyra: tre år efter dos tre. | Dos fem: tre år efter dos fyra. |
| Resterande påfyllnadsdoser | Påfyllnadsdos vart femte år. | Påfyllnadsdos vart femte år. |

## Vaccinationstäckning

I grundanalysen jämförs kostnader och hälsoeffekter i en situation *utan TBE-vaccination* mot en situation med TBE-vaccination enligt följande strategier:

1. Vaccinationstäckning på 50 procent hos barn mellan 3 och 18 år. Vaccination är då kostnadsfri för samtliga som erbjuds, detta inkluderar samtliga påfyllnadsdoser som ges innan barnet fyllt 18 år.
2. Vaccinationstäckning på 50 procent i hela befolkningen. Vaccination är då kostnadsfri till samtliga personer, gäller även samtliga påfyllnadsdoser.

3. Samma som strategi 2, med skillnad för personer 19 år och äldre att SLL endast subventionerar 50 procent av vaccinkostnaden. Det är således fortfarande kostnadsfritt för barn upp till 18 år.

Ett införande av vaccinationsprogram jämförs med en situation helt utan vaccin för att på så sätt fånga den totala effekten på kostnader och hälsa till följd av ett införande av allmän vaccination.

I samtliga strategier har vi utgått ifrån att det tar 3 år att vaccinera upp 50 procent av befolkningen, det vill säga en vaccinationstäckning på cirka 20 procent av de som är ovaccinerade i befolkningen varje år. Därefter antar vi att 50 procent av ett årligt inflöde, motsvarande en ålderskohort, vaccineras med de tre första doserna varje år. Efter 3 år i modellen tillkommer även kostnader för påfyllnadsdos för de som redan vaccinerats med sin första omgång vaccin i modellen. Detta görs för att säkerställa full vaccinationseffekt genom hela tidshorisonten i modellen.

Antagande om vaccinationstäckning varieras i känslighetsanalyser.

## Vaccinationseffekt

I denna analys använder vi en vaccinationseffekt på 95 procent (1, 10-12). Vaccinationseffekten används dels för att beräkna incidens *utan vaccination* och dels för att bedöma effekterna av ett utökat vaccinationsprogram inom SLL.

## Kostnader

### Sjukvårdskostnader

Kostnader för vaccination är baserad på listpris (215 kr/dos för barn upp till 11 år och 235 kr/dos för barn från 12 år och vuxna) och en administrationskostnad (150–180 kr/dos) för själva vaccinationen (personlig kontakt med Per Follin, Smittskydd Stockholm).

Sjukvårdskostnader har tagits fram av Hälso- och sjukvårdsförvaltningen (HSF) inom SLL och baseras på ett genomsnitt av 2014-2017 års resursförbrukning. Data har tagits fram för ICD-10-koderna A84.1 och A84.9.

Detta är en förenklad analys som enbart tittar på genomsnittlig kostnad för primärvård och sjukhusvård (sluten- och öppenvård). Vi är medvetna om att vård även förekommer på andra ställen till följd av TBE, till exempel inom geriatriken. Det innebär att de totala kostnaderna för hälso- och sjukvården är något underskattad, vilket är ett konservativt antagande eftersom det innebär att vi skattar kostnaden för en situation utan vaccin (jämförelsealternativet) något lägre än vad den sannolikt skulle vara.

Kostnader och resursutnyttjande för sjukhusvård är direkt hämtade från HSF:s data. I analysen använder vi genomsnittlig kostnad per vårdtillfälle baserat på åldersgrupper (5 år).

För beräkning av kostnader för primärvårdsbesök har vi utgått från antalet vårdhändelser per individ och därefter prissatt detta utifrån genomsnittlig kostnad per läkarbesök i primärvården (13). Primärvården inom SLL har både fast och rörlig ersättning och det går därför inte att använda HSF:s kostnadsdata utifrån diagnoskod eftersom den endast fångar den rörliga delen.

Det saknas data för vårdkonsumtion för personer med sekvele till följd av TBE. Vi har därför bortsett från dessa kostnader i grundanalysen. I en känslighetsanalys gör vi ett antagande om 0 procent sysselsättning, samt vårdkonsumtion motsvarande ett primärvårdsbesök i månaden och sjukhusvård för 250 000 kronor per år, för personer med svår sekvele. Detta är troligtvis en överskattning eftersom typen av sekvele varierar mellan individer, men kan antas motsvara ett värsta tänkbara scenario.

Tabell 2 redovisar hur stor andel som får vård inom de olika vårdgrenarna (primärvård och sjukhusvård) samt medelvårdtid eller antal besök vid TBE eller sekvele.

Tabell 2. Resursutnyttjande vid akut sjukdom (TBE) och sekvele

| | **Alla** | **Referens** |
|---|---|---|
| **TBE** | | |
| Primärvård (andel av total vård) | 20,3 % | Baseras på data från HFS, SLL |
| läkarbesök | 3,7 | HFS, SLL |
| Sjukhusvård (andel av total vård) | 79,7 % | Baseras på data från HFS, SLL |
| Produktionsförlust | | |
| vaccination (timmar) | 1 | Antagande |
| PV (dagar) | 1 | Antagande |
| SV (medelvårdtid) | 9,61 | HSF, SLL |
| 0-9 år | 4,2 | HSF, SLL |
| 10-19 år | 4,3 | HSF, SLL |
| 20-29 år | 5,3 | HSF, SLL |
| 30-39 år | 5,9 | HSF, SLL |
| 40-49 år | 12,5 | HSF, SLL |
| 50-59 år | 8,2 | HSF, SLL |
| 60-69 år | 10,8 | HSF, SLL |
| 70-79 år | 10,3 | HSF, SLL |
| 80-89 år | 10,9 | HSF, SLL |
| 90-99 år | 16,5 | HSF, SLL |

| **SEKVELE** | **Måttlig** | **Svår** | **Referens** |
|---|---|---|---|
| Primärvård | 0 | 0 | Data saknas |
| Sjukhusvård | 0 | 0 | Data saknas |
| Produktionsförlust | 0 % | 0 % | Data saknas |

### Kostnader för produktionsbortfall

Beräkningar för produktionsbortfall är baserade på genomsnittlig lön i Sverige 2017 (36 600 kr per månad + 31,42 % i arbetsgivaravgift) (14, 15).

Vid vaccination antas att varje dos leder till 1 timmes produktionsbortfall. För barn antas produktionsförlust till följd av att en förälder beräknas följa med vid vaccinationstillfället. För personer 65 år och äldre antas inget produktionsbortfall till följd av varken vaccination eller sjukdom.

Eftersom det saknas data för produktionsbortfall i samband med vård av TBE antar vi att motsvarande en dags arbete förloras vid primärvårdsbesök, detta eftersom besök inom primärvården kan vara både en första vårdkontakt vid sjukdom samt uppföljningsbesök. Vid sjukhusvård antas produktionsbortfallet vara lika stort som för antalet vårddagar i HSF data. För barn antar vi att produktionsbortfall uppstår till följd av att en förälder vårdar sitt barn.

Det saknas även data för att inkludera produktionsbortfall för personer med sekvele. Vi har därför valt att inte inkludera detta i grundanalysen. I en känslighetsanalys studerar vi effekten på resultatet av sysselsättningsgrad för dessa personer.

Troligtvis är kostnaderna för produktionsbortfall i modellen något lägre än de faktiska kostnaderna, eftersom det är rimligt att en person som varit inlagd en tid på sjukhus är borta från arbetet ytterligare några dagar efter att hen har blivit utskriven. Detta är ett konservativt antagande för att inte överskatta en eventuell kostnadsbesparing vid ett införande av vaccination.

### Övriga kostnader som inte inkluderats i modellen

Vissa kostnader relaterade till TBE och dess följdsjukdomar är mycket svåra att uppskatta. Detta är framförallt kostnader för kommunerna i form av kostnad för bostadsanpassning, kommunal transport eller särskilda boende. Eftersom vi saknar underlag för dessa kostnader har vi bortsett från dem i den hälsoekonomiska modellen.

## Livskvalitet

I den hälsoekonomiska modellen mäts hälsoeffekten som påverkan på livskvalitet. Detta görs för att möjliggöra jämförelser mellan interventioner inom olika terapiområden. I denna analys använder vi förändring i kvalitetsjusterat levnadsår (QALY, Quality adjusted life-year).

Då det saknas studier som mäter livskvalitet som QALY-förändring har vi använt livskvalitetspåverkan från jämförbara sjukdomstillstånd. Dessa data har använts för kostnadseffektivitetsanalyser av TBE-vaccin tidigare (16, 17). QALY-vikterna presenteras i Tabell 3.

Tabell 3. Livskvalitetsvikter

| | **QALY-vikt** | **Referens** |
|---|---|---|
| Frisk (ingen TBE) | 1 | Antagande om full hälsa |
| TBE (under sjukhusvistelse) | 0,98 | (18) |
| | | |
| Sekvele | | |
| Måttlig sjukdom | 0,84 | (19) |
| Svår sjukdom | 0,371 | (19) |
| Död | 0 | Antagande enligt teori om QALY |

# Modellantaganden

## Tidshorisont

I grundanalysen använder vi en 10-årig tidshorisont för att fånga både kostnader och hälsoeffekter längre fram i tiden.

## Diskontering

Både kostnader och hälsoeffekter diskonteras med 3 procent årligen enligt praxis i Sverige (20). Detta varieras i känslighetsanalys.

# Hälsoekonomisk analys

## Resultat från grundanalys

### Scenario 1: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år

Resultaten baseras på att 50 procent av individer 3-18 år i SLL vaccineras mot TBE enligt rådande vaccinationsschema, jämfört med ingen vaccination. Enligt den hälsoekonomiska analysen blir kostnaden per vunnet QALY drygt 18,4 miljoner kronor, vilket innebär att det inte är en kostnadseffektiv strategi. Det finns inga fasta gränser för vad som bedöms som kostnadseffektivt i Sverige, men baserat på Socialstyrelsens nationella riktlinjer är en ICER över 1 miljon att betrakta som en mycket hög kostnad per QALY.

Tabell 4. Resultat för strategi 1

| | **Utan vaccin** | **Med vaccin** | **Skillnad** |
|---|---|---|---|
| Vaccinationskostnad | - kr | 549 880 126 kr | 549 880 126 kr |
| Sjukvårdskostnader | 115 355 716 kr | 112 079 842 kr | - 3 275 874 kr |
| Produktionsbortfall | 19 694 748 kr | 19 158 896 kr | - 535 852 kr |
| **Total kostnad** | **135 050 464 kr** | **681 118 865 kr** | **546 068 400 kr** |
| **Livskvalitet, QALY** | **21 825 715** | **21 825 744** | **29,53** |
| **Kostnad per QALY (ICER)** | | | **18 493 980 kr** |

Kostnaderna för vaccin och administration för de första tio åren presenteras i Tabell 5.

Tabell 5. Kostnader för SLL för vaccination och administration av vaccin år 1-10, strategi 1

| **År** | **Vaccin** | **Administration** | **Totalt** |
|---|---|---|---|
| 1 | 61 830 919 kr | 46 443 242 kr | 108 274 161 kr |
| 2 | 63 068 059 kr | 47 309 155 kr | 110 377 214 kr |
| 3 | 64 223 815 kr | 48 111 080 kr | 112 334 894 kr |
| 4 | 27 467 284 kr | 21 134 818 kr | 48 602 102 kr |
| 5 | 28 097 116 kr | 21 620 510 kr | 49 717 626 kr |
| 6 | 28 545 268 kr | 21 956 350 kr | 50 501 618 kr |
| 7 | 14 511 986 kr | 11 900 344 kr | 26 412 330 kr |
| 8 | 14 718 025 kr | 12 064 738 kr | 26 782 764 kr |
| 9 | 18 556 413 kr | 14 742 231 kr | 33 298 643 kr |
| 10 | 19 018 589 kr | 15 114 005 kr | 34 132 594 kr |

### Scenario 2: Kostnadsfri vaccination, hela befolkningen

Resultaten baseras på att 50 procent av hela befolkningen i SLL vaccineras mot TBE enligt rådande vaccinationsschema, jämfört med ingen vaccination. Enligt den

hälsoekonomiska analysen blir kostnaden per vunnet QALY drygt 7,3 miljoner kronor, vilket innebär att det inte är en kostnadseffektiv strategi.

Tabell 6. Resultat för strategi 2

| | Utan vaccin | Med vaccin | Skillnad |
|---|---|---|---|
| Vaccinationskostnad | - kr | 2 520 625 116 kr | 2 520 625 116 kr |
| Sjukvårdskostnader | 115 355 716 kr | 60 561 751 kr | - 54 793 965 kr |
| Produktionsbortfall | 19 694 748 kr | 10 339 743 kr | - 9 355 005 kr |
| **Total kostnad** | **135 050 464 kr** | **2 591 526 610 kr** | **2 456 476 146 kr** |
| **Livskvalitet, QALY** | **21 825 715** | **21 826 049** | **334,84** |
| **Kostnad per QALY (ICER)** | | | **7 336 159 kr** |

Kostnaderna för vaccin och administration för de första tio åren presenteras i Tabell 7.

Tabell 7. Kostnader för SLL för vaccination och administration av vaccin år 1-10, strategi 2

| År | Vaccin | Administration | Totalt |
|---|---|---|---|
| 1 | 361 951 754 kr | 238 009 732 kr | 599 961 487 kr |
| 2 | 356 607 336 kr | 234 469 225 kr | 591 076 561 kr |
| 3 | 351 385 538 kr | 230 997 243 kr | 582 382 781 kr |
| 4 | 108 631 190 kr | 72 635 864 kr | 181 267 054 kr |
| 5 | 107 155 293 kr | 71 672 120 kr | 178 827 413 kr |
| 6 | 105 556 794 kr | 70 599 354 kr | 176 156 148 kr |
| 7 | 12 153 560 kr | 9 966 351 kr | 22 119 910 kr |
| 8 | 11 967 101 kr | 9 809 736 kr | 21 776 838 kr |
| 9 | 49 824 710 kr | 34 090 487 kr | 83 915 197 kr |
| 10 | 49 357 346 kr | 33 784 381 kr | 83 141 727 kr |

## Scenario 3: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år, subventionerad vaccinkostnad för individer 19 år och äldre

Resultatet i den hälsoekonomiska analysen är detsamma som för scenario 2 eftersom vi har ett samhällsperspektiv och därmed inte differentierar utifrån vem kostnaden hamnar hos. Nedan presenteras därför endast de totala kostnaderna för vaccin som skulle falla inom SLL:s budget. Analysen baseras på att personer 19 år och äldre betalar 50 procent av vaccinationskostnaden själva.

Tabell 8. Kostnader för SLL för vaccination och administration av vaccin år 1-10, strategi 3

| År | Vaccin | Administration | Totalt |
|---|---|---|---|
| 1 | 194 855 787 kr | 238 009 732 kr | 432 865 519 kr |
| 2 | 192 152 996 kr | 234 469 225 kr | 426 622 222 kr |
| 3 | 189 452 094 kr | 230 997 243 kr | 420 449 337 kr |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 64 092 025 kr | 72 635 864 kr | 136 727 889 kr |
| 5 | 63 345 404 kr | 71 672 120 kr | 135 017 524 kr |
| 6 | 62 447 617 kr | 70 599 354 kr | 133 046 971 kr |
| 7 | 12 153 560 kr | 9 966 351 kr | 22 119 910 kr |
| 8 | 11 967 101 kr | 9 809 736 kr | 21 776 838 kr |
| 9 | 33 177 235 kr | 34 090 487 kr | 67 267 722 kr |
| 10 | 32 907 958 kr | 33 784 381 kr | 66 692 339 kr |

## Känslighetsanalyser

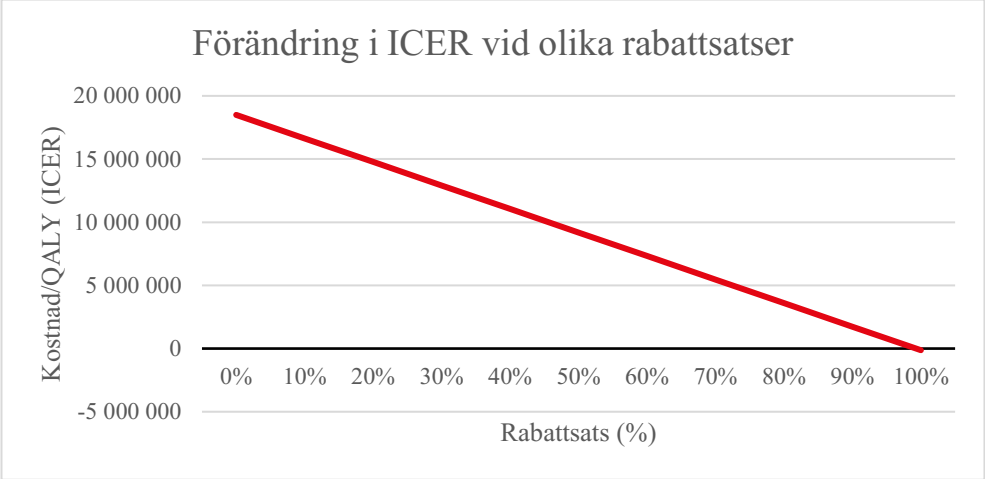
Resultat för känslighetsanalyserna presenteras i separata avsnitt utifrån strategi nedan.

I grundanalysen används listpris för vaccin. För att ta höjd för eventuella upphandlade priser har vi undersökt hur kostnaden per QALY förändras när vaccinpriset sjunker.

Vi har även gjort en ensidig känslighetsanalys där en parameter i taget varieras för att undersöka dess påverkan på resultatet, resultatet presenteras i Figur 4 och Figur 6 nedan. Följande scenarier har testats:

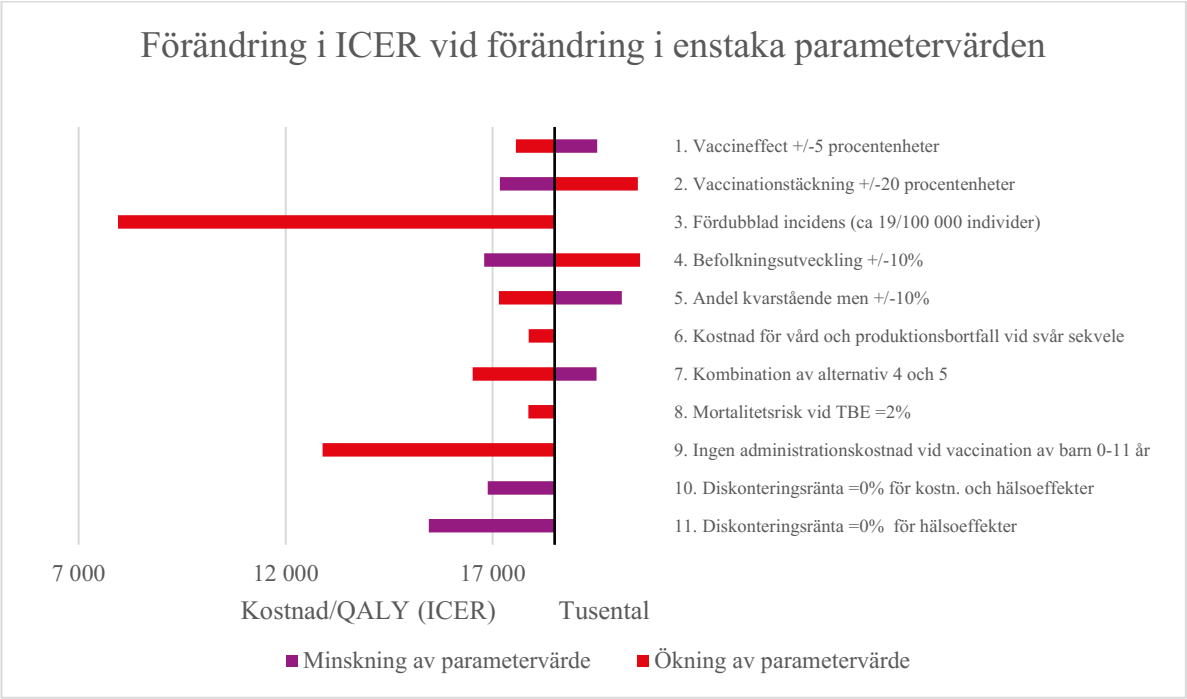
1. Vaccinationseffekten minskas respektive ökas med 5 procentenheter till 90 respektive 100 procent.
2. Vaccinationstäckningen minskas respektive ökas med 20 procentenheter till 30 respektive 70 procent.
3. Fördubbling av incidens vid en situation utan vaccination till i genomsnitt 19/100 00 individer. Antagandet baseras på en högre vaccinationstäckning (75 procent) vid justering av incidens.
4. Befolkningsutvecklingen ökas respektive minskas med 10 procent.
5. Andel med kvarstående men (sekvele) ökas respektive minskas med 10 procent.
6. Vi antar en sysselsättningsgrad för personer med svår sekvele på 0 procent, samt vårdkonsumtion motsvarande ett primärvårdsbesök i månaden och sjukhusvård för 250 000 kronor per år.
7. Kombinerar känslighetsanalys 4 och 5.
8. Ökar mortalitetsrisken till följd av TBE till 2 procent enligt studier av bland annat Hervius Askling et al (1).
9. Ingen administrationskostnad för barn upp till 11 år. Detta antagande förutsätter att vaccin ges i samband med annan vård, till exempel inom ramen för besök på barnavårdscentral eller hos skolsköterskan.
10. Diskonteringsräntan sätts till 0 procent för både kostnader och hälsoeffekter.
11. Diskonteringsräntan sätt till 0 procent för hälsoeffekter, och 3 procent för kostnader.

Scenario 1: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år




Figur 3. Förändring i ICER vid olika rabattsatser på vaccin, strategi 1

Ensidiga känslighetsanalyser för strategi 1 presenteras i Figur 4 nedan.

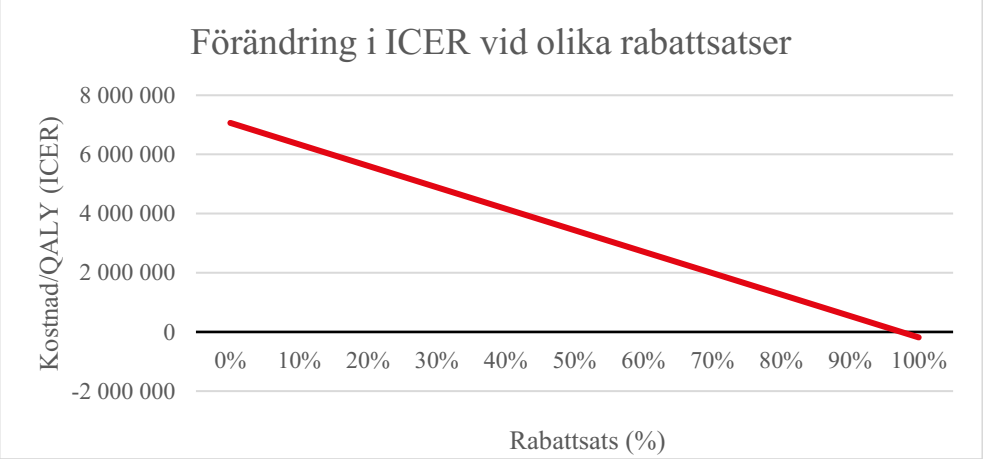



Figur 4. Ensidig känslighetsanalys, Tornadodiagram som visar hur ICER i känslighetsanalys avviker från ICER i grundanalys, strategi 1

I Figur 4 representeras ICER från grundanalysen av den svarta linjen. Resultaten från känslighetsanalyserna visar därmed vilken effekt ändrade antagande har på resultat från grundanalysen. Vid strategi 1 har ökad incidens samt borttagna administrationskostnader störst påverkan på resultaten från grundanalysen, dock fortfarande på en nivå som inte kan anses kostnadseffektiv.

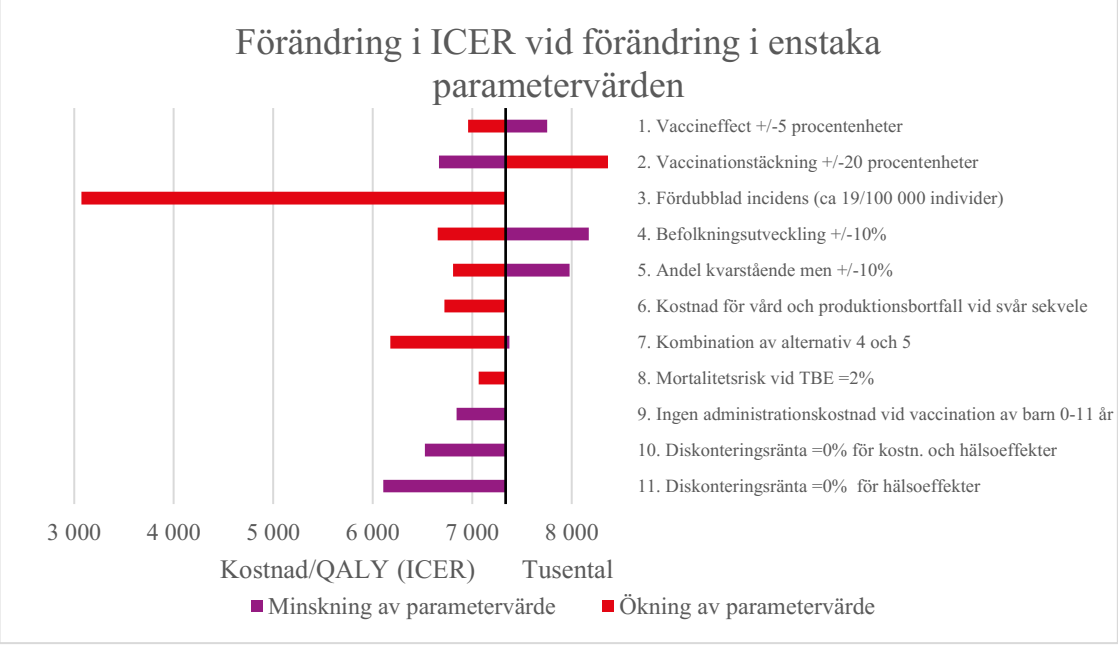
### Scenario 2: Kostnadsfri vaccination, hela befolkningen

I grundanalysen används listpris för vaccin. För att ta höjd för eventuella upphandlade priser har vi undersökt hur kostnaden per QALY förändras när vaccinpriset sjunker.




Figur 5. Förändring i ICER vid olika rabattsatser på vaccin, strategi 2

Ensidiga känslighetsanalyser för strategi 2 presenteras i Figur 6 nedan.




Figur 6. Ensidig känslighetsanalys, Tornadodiagram som visar hur ICER i känslighetsanalys avviker från ICER i grundanalys, strategi 2

I Figur 6 representeras ICER från grundanalysen av den svarta linjen. Resultaten från känslighetsanalyserna visar därmed vilken effekt ändrade antagande har på resultat från grundanalysen. Vid strategi 2 har ökad incidens störst påverkan på resultaten från grundanalysen. Även en ökad andel som får kvarstående men i kombination med högre sjukvårdskostnader för sekvelen påverkar resultatet från grundanalysen, dock fortfarande en ICER som inte kan anses kostnadseffektiv.

### Scenario 3: Kostnadsfri vaccination, 3-18 år, därefter subventionerad kostnad för individ

Känslighetsanalysen är densamma som för scenario 2.

# Diskussion

Resultaten från den hälsoekonomiska analysen visar att allmän TBE-vaccination i SLL inte är kostnadseffektiv. Det finns inga fasta gränser för vad som bedöms som kostnadseffektivt i Sverige, men baserat på Socialstyrelsens nationella riktlinjer är en ICER över 1 miljon att betrakta som en mycket hög kostnad per QALY.

Denna analys är baserad på anmälda fall i SmiNet som därefter är omräknade för att uppskatta en incidens utan vaccination. Eftersom vaccinationstäckningen i SLL inte registreras är dessa beräkningar något osäkra och beror på de studier som analysen baseras på. I känslighetsanalyserna visar vi att när incidensen är ungefär dubbelt så hög så sänker det ICER:n kraftigt, dock ligger den kvar på en nivå som inte kan anses kostnadseffektiv.

Analysen jämför en situation utan vaccination mot en situation med vaccination. Vi vet att det finns flera individer som i dagsläget är vaccinerade. Dock är sannolikheten stor att de personer som tidigare själva bekostat sin vaccination kommer att acceptera erbjudandet om fri vaccination och vi har därför valt detta jämförelsealternativ för att med bästa skattning beräkna de totala kostnaderna som skulle falla på SLL vid ett införande av allmän vaccination.

Att kostnaden per QALY blir så pass hög beror till stor del på att incidensen är relativt sett låg när analysen görs för hela SLL. Hade analysen gjorts endast för de riskutsatta områdena hade resultatet kunnat bli ett annat. Däremot är en sådan strategi svår att genomföra på grund av att det är svårt att avgränsa erbjudandet om fri vaccination. Därtill avtar effekten av TBE-vaccinet över tiden och påfyllnadsdoser är nödvändigt för att behålla god vaccinationseffekt genom hela modellen. Detta innebär höga kostnader för vaccination samtidigt som en stor andel icke-riskutsatta individer vaccineras och nyttan blir därför inte lika stor.

Vi har gjort ett flertal känslighetsanalyser där enskilda parametervärden varieras. Dessa analyser visar att resultatet från grundanalysen är robust. Inget scenario kan betraktas som kostnadseffektivt, för någon av strategierna.

# Referenser


1. Askling HH, Insulander M, Hergens MP, Leval A. Tick borne encephalitis (TBE)-vaccination coverage and analysis of variables associated with vaccination, Sweden. Vaccine. 2015;33(38):4962-8. DOI:10.1016/j.vaccine.2015.07.030.
2. Stockholms läns landsting (SLL). Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen. Demografiska rapporter 2016:2. 2016 [citerad 2018-08-30]. Hämtad från: http://rufs.se/demografiska-prognoser/demografiska-prognoser/demografiska-rapporter/.
3. Folkhälsomyndigheten. Smittskyddsdatabasen (SmiNet). TBE-fall 2005-2017.
4. Kollaritsch H, Paulke-Korinek M, Holzmann H, Hombach J, Bjorvatn B, Barrett A. Vaccines and vaccination against tick-borne encephalitis. Expert review of vaccines. 2012;11(9):1103-19. DOI:10.1586/erv.12.86.
5. Mickiene A, Laiskonis A, Gunther G, Vene S, Lundkvist A, Lindquist L. Tickborne encephalitis in an area of high endemicity in lithuania: disease severity and long-term prognosis. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2002;35(6):650-8. DOI:10.1086/342059.
6. Bogovic P, Stupica D, Rojko T, Lotric-Furlan S, Avsic-Zupanc T, Kastrin A, et al. The long-term outcome of tick-borne encephalitis in Central Europe. Ticks and tick-borne diseases. 2018;9(2):369-78. DOI:10.1016/j.ttbdis.2017.12.001.
7. Czupryna P, Grygorczuk S, Krawczuk K, Pancewicz S, Zajkowska J, Dunaj J, et al. Sequelae of tick-borne encephalitis in retrospective analysis of 1072 patients. Epidemiology and infection. 2018;146(13):1663-70. DOI:10.1017/S0950268818002005.
8. Veje M, Nolskog P, Petzold M, Bergstrom T, Linden T, Peker Y, et al. Tick-Borne Encephalitis sequelae at long-term follow-up: a self-reported case-control study. Acta neurologica Scandinavica. 2016;134(6):434-41. DOI:10.1111/ane.12561.
9. Vårdguiden -. Vaccination mot TBE [citerad 2018-09-21]. Hämtad från: https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Vaccinationer/Vaccinationer/Vaccination-mot-TBE/.
10. Hayasaka D, Goto A, Yoshii K, Mizutani T, Kariwa H, Takashima I. Evaluation of European tick-borne encephalitis virus vaccine against recent Siberian and far-eastern subtype strains. Vaccine. 2001;19(32):4774-9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11535329.
11. Holzmann H, Vorobyova MS, Ladyzhenskaya IP, Ferenczi E, Kundi M, Kunz C, et al. Molecular epidemiology of tick-borne encephalitis virus: cross-protection between European and Far Eastern subtypes. Vaccine. 1992;10(5):345-9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1574920.
12. Leonova GN, Pavlenko EV. Characterization of neutralizing antibodies to Far Eastern of tick-borne encephalitis virus subtype and the antibody avidity for four tick-borne encephalitis vaccines in human. Vaccine. 2009;27(21):2899-904. DOI:10.1016/j.vaccine.2009.02.069.
13. Uppsala-/Örebroregionen. Gemensam prislista för primärvård samt digitala vårdtjänster i primärvård Uppsala-/Örebroregionen 2018 2018 [citerad 2018-09-17]. Hämtad från: http://svnuppsalaorebro.se/3-styrande/prislistor/2018/primarvard_digitala_vardtjanster_2018_2.pdf.
14. Skatteverket. Arbetsgivaravgifter [citerad 2018-09-21]. Hämtad från: https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/arbetsgivare/arbetsgivaravgifterochskatteavdrag/arbetsgivaravgifter.4.233f91f71260075abe8800020817.htm.
15. Statistiska centralbyrån (SCB). Genomsnittlig månadslön efter yrke, 2017 [citerad 2018-09-21]. Hämtad från: http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/loner-och-arbetskostnader/lonestrukturstatistik-landstingskommunal-sektor/pong/tabell-och-diagram/genomsnittlig-manadslon-efter-yrke/.
16. Smit R. Cost-effectiveness of tick-borne encephalitis vaccination in Slovenian adults. Vaccine. 2012;30(44):6301-6. DOI:10.1016/j.vaccine.2012.07.083.
17. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Pitäisikö TBE-rokotusohjelmaa laajentaa? Puutiaisaivokuumerokotustyöryhmän raportti 2013 [citerad 2018-09-11]. Hämtad från:

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110860/URN_ISBN_978-952-245-627-4.pdf?sequence=1.

18. Medicine Io. Vaccines for the 21st Century: A Tool for Decisionmaking. Stratton KR, Durch JS, Lawrence RS, redaktörer. Washington, DC: The National Academies Press; 2000. 476 s.

19. Livartowski A, Boucher J, Detournay B, Reinert P. Cost-effectiveness evaluation of vaccination against Haemophilus influenzae invasive diseases in France. Vaccine. 1996;14(6):495-500. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8782346.

20. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets allmänna råd. Ändring i Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets allmänna råd (TLVAR 2003:2) om ekonomiska utvärderingar; TLVAR2017:1 2017 [citerad 2018-09-21]. Hämtad från: https://tlv.se/download/18.467926b615d084471ac3230c/1510316374332/TLVAR_2017_1.pdf.

---

*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, SE-171 82 Solna **Östersund** Forskarens väg 3, SE-831 40 Östersund.

**www.folkhalsomyndigheten.se**

Stockholms läns landsting

Hälso- och sjukvårdsnämnden

SKRIVELSE
2018-05-22

Miljöpartiet
Liberalerna
Moderaterna
Kristdemokraterna
Centerpartiet
Socialdemokraterna
Vänsterpartiet

**TBE-vaccin för invånarna i Stockholms län**

Nästan hälften av de svenskar som i dag drabbas av TBE, fästingburen virusorsakad hjärninflammation, bor i Stockholms län. 2017 smittades rekordhöga 150 personer i länet, vilket är näst intill en fördubbling mot året innan. De senaste 40 åren har TBE-spridningen i Stockholmsområdet tiofaldigats. Konsekvenserna av TBE kan bli förödande för patienten, och en relativt stor andel får livslång funktionsnedsättning som följd.

Tidigare har TBE-smittan i huvudsak varit koncentrerad till skärgården, men på senare år har den spridit sig till områden som till exempel Huddinge och Nackareservatet. Enligt Smittskyddsläkare finns smittan sannolikt i större delen av länet.

Det kostar för den enskilde 1 200-1 500 kronor för att få ett grundskydd. Därefter krävs påfyllnadsdos var tredje till femte år. Kostnaden kan innebära att vaccinationsskyddet är sämre i socioekonomiskt utsatta områden.

Miljöpartiet, Socialdemokraterna, Vänsterpartiet och Alliansen vill med anledning av ovanstående få svar på följande frågor:

*Vad gör landstinget i dag för att minska spridningen av TBE?*

*Vilka åtgärder bedömer förvaltningen skulle minska antalet insjuknade?*

*Hur ser den hälsoekonomiska analysen ut för att erbjuda TBE-vaccin till länets invånare?*

*Skiljer sig de socioekonomiska förutsättningarna mellan de som har och inte har vaccinationsskydd?*