



# Kostnadsfria nikotinläkemedel som stöd till rökstopp

En hälsoekonomisk analys




Citera gärna Centrum för epidemiologi och samhällsmedicins rapporter, men kom ihåg att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrättslagen. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd för att använda dem.


Rapportens referens: Gebreslassie M, Galanti MR, Lager A, Feldman I. Kostnadsfritt nikotinläkemedel som stöd till rökstopp. En hälsoekonomisk analys. Stockholm, Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin, Region Stockholm; 2022. Rapport 2022:10.

**Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin**

Box 45436, 104 31 Stockholm



ces.sls@regionstockholm.se



Rapport 2022:10

ISBN 978-91-87691-95-9



Författare: Mihretab Gebreslassie, Rosaria Galanti, Anton Lager, Inna Feldman

Språkgranskning: Jenny Ryltenius



Layout: Viktoria Jonze

Omslagsfoto: Yuri Arcurs/Mostphotos.com

Stockholm september 2022

Rapporten kan laddas ner från Folkhälsoguiden,

[www.folkhalsoguiden.se](http://www.folkhalsoguiden.se)

# Förord

Ungefär 135 000 vuxna personer i Stockholms län är vanerökare. De flesta vill sluta röka och varje år försöker cirka hälften att göra det. Knappt åtta procent lyckas.

Tobaksrökning är dyrt både för samhället och för rökaren själv. Kostnaden för att sluta genom att använda nikotinläkemedel bärs i dag till stora delar av individen själv. Eftersom rökning är vanligare bland människor med sämre ekonomi, kan man anta att helsubventionering av nikotinläkemedel har effekt på antalet personer som slutar röka.

I denna rapport visar vi att det skulle vara kostnadseffektivt för Region Stockholm att helt subventionera nikotinläkemedel för rökare som själva kontaktar vården för att få hjälp att sluta röka. Vi visar dessutom att en helsubventionering ger en ännu större besparing ur ett samhällsperspektiv.

Mot bakgrund av vad som framkommer i vår rapport ser vi skäl för Region Stockholm att pröva helsubventionering av nikotinläkemedel. Om en sådan subventionering leder till att en större andel ekonomiskt utsatta personer slutar röka, minskar även de socioekonomiska hälsoklyftorna i länet.

*Cecilia Magnusson*

Verksamhetschef

Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin, Region Stockholm

# Innehåll

Förord .....	3
Sammanfattning.....	5
Bakgrund .....	6
Rökning i Stockholms län .....	6
Användning av NRT vid rökstopp.....	6
NRT-behandlingens kostnad för den enskilda individen .....	6
Syfte.....	8
Metod .....	9
Övergripande.....	9
Modell för simulering .....	9
Analys.....	11
Känslighetsanalyser .....	12
Resultat .....	14
Behandlingskostnader .....	14
Kostnadseffektivitetsanalys .....	15
Diskussion .....	18
Helsubventionering skulle innebära hälsovinster.....	18
Jämförelse med andra hälsoekonomiska utvärderingar .....	19
Begränsningar .....	19
Slutsatser .....	21
Referenser.....	22
Bilagor .....	24
Bilaga 1. Effektivitet av olika NRT preparat .....	24
Bilaga 2. Relativ risk (RR) av att dö enligt rökning status jmf icke-rökare (åldersjusterad) .....	24
Bilaga 3. Åldersspecifikt hälsorelaterade livskvalitets vikter (I parentes är standard fel) .....	25
Bilaga 4. Kostnader för 12-veckors behandling per person med olika NRT preparat .....	25
Bilaga 5. Årskostnader per person, direkta och indirekta kostnader (SEK 2021).....	26
Bilaga 6. Resultat av åldersindelad kostnadseffektivitetsanalys (I parentes finns 95% trovärdighetsintervall från simuleringen).....	26
Bilaga 7. Resultat av känslighetsanalyser .....	28
Bilaga 8. Resultatet av probabilistiska känslighetsanalyser. A: ur Regionen Stockholms perspektiv, respektive B: ur samhällets perspektiv. (KE: Kostnadseffektivitet) .....	29

# Sammanfattning

I den här rapporten svarar vi på frågan: Vilka hälsoekonomiska vinster kan förväntas om Region Stockholm tillhandahåller nikotinläkemedel (NRT) kostnadsfritt för rökare som vill sluta?

Resultaten visar att tolv veckors behandling med NRT ger en hälsovinst på 0,04 kvalitetsjusterade levnadsår (s.k. QALY) till en kostnad av ungefär 4 500 kronor per individ jämfört med nuvarande praxis. Nuvarande praxis innebär att de som använder NRT vid rökstopp får det utan recept och står för i princip hela kostnaden själv.

Om Region Stockholm skulle tillhandahålla nikotinläkemedel kostnadsfritt för rökare som vill sluta, skulle regionen betala under 125 000 kronor per vunnen QALY till följd av NRT-subventionering. Den kostnaden skulle vara måttlig enligt Socialstyrelsens klassificering av hälsoekonomisk kostnadseffektivitet (se tabell 3). Gränsen för låg kostnad går vid 100 000 kronor.

Ur ett samhällsperspektiv är helsubventionering av NRT än mer kostnadseffektivt. Det kan till och med vara kostnadsbesparande tack vare minskat produktionsbortfall. En effektiv rökavvänjning med NRT leder till minskad sjukfrånvaro med ökad produktivitet som följd. Detta kompenserar hela den extra kostnaden för behandlingen och ger därutöver ytterligare besparingar på 2 283 kronor per person över tidshorisonten för en livstid.

# Bakgrund

## Rökning i Stockholms län

År 2020 var antalet vuxna dagligrökare i Stockholms län cirka 135 000 (7 procent av den vuxna befolkningen). Av dessa befann sig många i en socioekonomiskt utsatt situation. Ungefär 20 procent hade enbart nioårig grundskoleutbildning och drygt 25 procent bodde i ett område med tecken på resursfattigdom.

## Nikotinläkemedels effektivitet

De flesta vuxna rökare i Sverige vill sluta (1,2), och varje år gör ungefär hälften av dem ett, eller flera, försök att göra det. På första försöket lyckas en tredjedel att bli rökfria, men bara i det korta perspektivet. Endast cirka åtta procent lyckas hålla sig rökfria långvarigt. Resterande drabbas av återfall och behöver göra flera försök (3).

Den främsta orsaken till att det är svårt att sluta röka är abstinensbesvär i form av irritation, nedstämdhet, rastlöshet och oro (4). Vilka abstinenssymtom man får och hur intensiva de är varierar mellan olika individer.

Abstinenssymtomen uppstår när hjärnan inte längre blir stimulerad av nikotin. Hos en regelbunden tobaksanvändare har antalet nikotinreceptorer i hjärnan ökat och hjärnan måste ständigt förses med nikotin för att motverka abstinens. Nikotinläkemedel (hädanefter NRT, enligt den engelska kortformen för Nicotine Replacement Therapy) lindrar abstinensbesvären genom att ren nikotin i mindre mängd ersätter tobaksnikotin. På så sätt minskar abstinenssymtomen och beteendeförändringar underlättas, exempelvis i samband med vanor och situationer som triggat rökning (5).

Det vetenskapliga underlaget för att NRT är effektivt vid rökstopp är starkt. Det gäller oavsett om läkemedlen används som enda stöd, (6) eller i kombination med rådgivning (5). I Socialstyrelsens Nationella riktlinjer om prevention och behandling av ohälsosamma levnadsvanor (7) rekommenderas NRT som stöd till beteendeförändring hos rökare i kombination med kvalificerat rådgivande samtal.

## Användning av nikotinläkemedel vid rökstopp

Det finns inga aktuella svenska siffror på hur många procent av de som försöker att sluta röka, som använder NRT. I en studie från 2000-talets början använde 15 procent av männen och knappt 24 procent av kvinnorna i Sverige NRT vid sitt senaste försök att sluta röka (8).

Statistik från E-hälsomyndigheten visar att det såldes cirka sju miljoner dagliga doser NRT i Stockholms län år 2020. Den absoluta merparten av försäljningen (cirka 98 procent) skedde till personer utan recept från läkare. Denna receptfria försäljning skulle kunna påverkas av en strategi för kostnadsfri behandling med nikotinläkemedel.

## Behandlingens kostnad för den enskilda individen

På den svenska marknaden finns det olika preparat som är avsedda för nikotinersättning hos rökare. Samtliga NRT säljs receptfritt på apotek till personer som fyllt 18 år.

I bilaga 4 redovisar vi ungefärliga kostnader för den enskilda användaren beräknat på att NRT-behandlingen pågår i tolv veckor, vilket är den normala behandlingstiden. Den visar att kostnaden för NRT-behandlingen i genomsnitt är drygt 3 500 kronor per användare. Det kan anses troligt att en sådan kostnad försvagar motivationen för användning av NRT, åtminstone bland låginkomsttagare där rökare numera är överrepresenterade.

# Syfte

Rapportens syfte är att bedöma vilken kostnadseffektivitet en helsubventionering av nikotinläkemedel (NRT) har till rökare i Stockholms län som planerar ett rökstopp i samråd med vårdgivare, jämfört med nuvarande praxis.

Ett sekundärt syfte är att ge vårdgivare argument i sin dialog med patienter för användning av NRT.



# Metod

## Övergripande

Enligt dagens praxis erbjuder hälso- och sjukvården främst enkla, rådgivande eller kvalificerade rådgivande samtal till de rökare som söker hjälp för rökavvänjning (7). Läkemedel används som komplement för de som har högt nikotinberoende. Nikotinläkemedel (NRT) är förstahandsval om läkemedel ska användas för rökavvänjning (medan läkemedel med annan verkningsmekanism, såsom Bupropion eller Vareniklin, är andrahandsval).

Vi har jämfört kostnader och hälsoeffekter mellan "nuvarande praxis" och ett scenario där Region Stockholm erbjuder NRT-behandling helt kostnadsfritt för patienter under tolv veckor. I jämförelsen utgår vi från att subventionen endast gäller patienter som vänt sig till vården för att få hjälp med rökstopp. Vi har också utgått från att rådgivande eller kvalificerat rådgivande samtal ges utan kostnad för patienten, av antingen primärvården, Sluta-röka-linjen eller annan vårdinstans.

För betydelsen av olika förkortningar eller tekniska begrepp i rapporten, se faktaruta 1.

## Modell för simulering

Efter en genomgång av flera möjliga metoder (9–11) av ekonomisk utvärdering valdes en så kallad Markov-modell (11, 12). Modellen har tre stabila tillstånd: "rökare", "före detta rökare" (rökfria mer än fem år) och "död". Vi har simulerat en homogen grupp av rökare som följs upp tills döden inträffar.

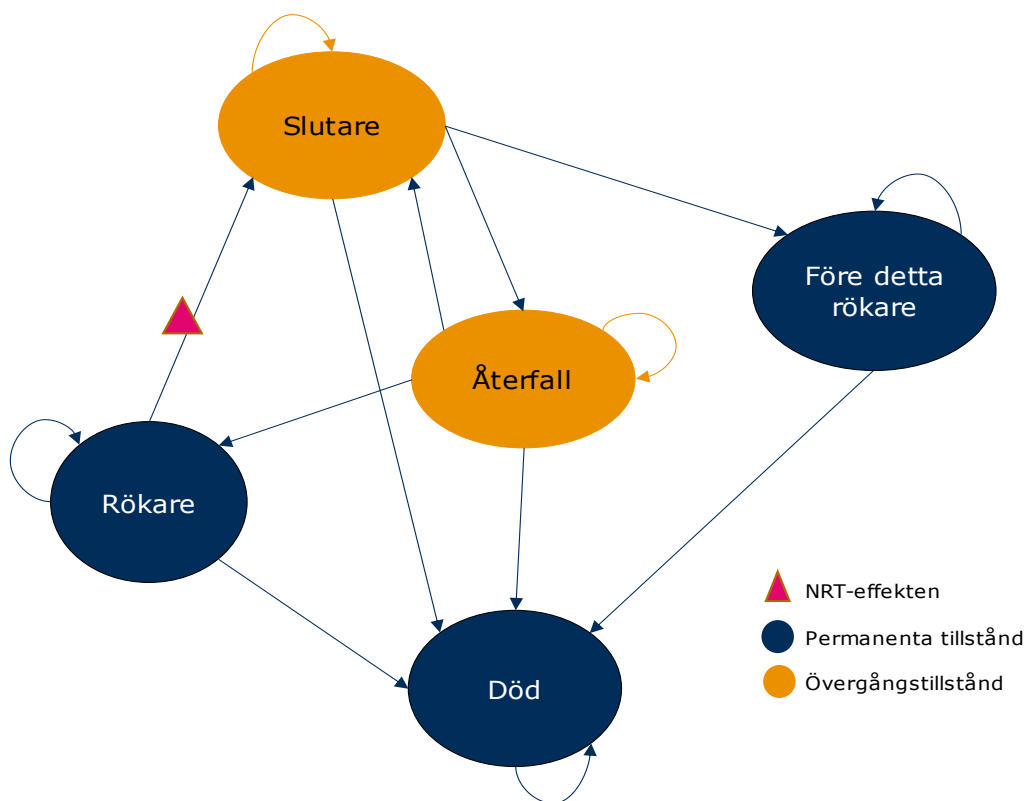
Med hjälp av data om sannolikheter från litteraturen, har vi simulerat övergången mellan de olika tillstånden "rökare", "före detta rökare" och "död".

Modellen har även två övergångstillstånd (engelskan "Tunnel states"): "slutare" (de som varit rökfria i mer än fem år), och "återfall" (rökare från återfall till och med fem år senare) (se figur 1).

Varje modelleringscykel motsvarar ett år. Varje år övergår en viss andel av den ursprungliga kohorten över till "död"-tillståndet, på grund av rökrelaterade sjukdomar eller andra orsaker. Rökare som inte dör fortsätter som "rökare" eller inleder en "slutare"-period. I slutare-perioden kan man stanna upp till fem år tills man blir "före detta rökare" (här antas att man efter fem år stannat permanent i detta tillstånd). Från tillståndet "slutare" kan individen också hamna i övergångstillståndet "återfall" varifrån individen kan gå tillbaka till "rökare", "slutare", eller "död".

Modellen börjar med 1 000 rökare i en av åldersgruppen: 16–30 år, 31–44 år, 45–64 år eller 65+ år som dör vid 100 år eller tidigare, beroende på övergångar mellan olika tillstånd.

Modellen utvecklades med VBA-programmering i MS Excel 2016.



**Figur 1. Illustration av analysmodellen med övergångar mellan olika tillstånd.**

## Data som har använts i våra beräkningar

Vi har hämtat data från flera olika datakällor för att göra alla beräkningar i våra analyser. Dessa datakällor redovisar vi i det här avsnittet.

### Sannolikhet att byta tillstånd i modellen

Sannolikheten att sluta röka (spontan-slutare)

Sannolikheten att sluta röka under ett givet år skattades med data från Stockholms folkhälsokohort (SPHC). Sannolikheten för att sluta i alla åldrar (16–84 år) beräknades vara 7,7 procent (intervall 3,9–14,7 procent) per år. Dessa siffror används för att beräkna sannolikheten att övergå från ”rökare” till ”slutare” samt från ”återfall” till ”slutare” i nuvarande praxis-gruppen.

Skattningen av hur effektivt nikotinläkemedel

Data för att skatta hur effektivt NRT är, hämtades från en metaanalys av 133 studier (6). NRT skattades öka sannolikheten att sluta med 55 procent (relativ risk 1,55 (95 procent konfidensintervall 1,49–1,61)) jämfört med placebo. Olika beredningsformer kan vara olika effektiva och ha olika pris, vilket vi tog hänsyn till i sensitivitetsanalyser (se bilaga 1). Övergången från rökare till slutare i NRT-gruppen skattades genom att multiplicera sannolikheten att vara en spontan-slutare med effekten av NRT.

Rökare kan endast göra ett försök att sluta röka med hjälp av NRT i modellen.

Sannolikheten att sluta röka i resten av cyklarna för de som kvarstod som rökare har antagits vara samma som för en spontan slutare.

## Risk för återfall

Risken för återfall har antagits vara 10 procent (konfidensintervall 5–17 procent) per år (14). Detta är samma oavsett om slutaren tillhör gruppen som får behandling enligt nuvarande praxis eller med NRT.

## Dödlighetsdata

Dödlighetsdata baseras på överlevnadstabeller för den svenska befolkningen år 2020, hämtade från Statistiska centralbyrån (SCB) (15). De relativa riskerna att dö för en rökare, slutare, före detta rökare och återfallande rökare jämfört med en icke-rökare, hämtades från litteraturen (16) (se bilaga 2).

De relativa riskerna används för att justera icke-rökares dödlighet (background mortality) och därmed beräkna sannolikheten att övergå till ”död” från alla de andra tillstånden (se figur 1).

## Hälsorelaterad livskvalitet

### Åldersspecifika hälsorelaterade livskvalitetsvikter

Åldersspecifika, hälsorelaterade livskvalitetsvikter (fem års åldersintervall) för rökare samt före detta rökare som används för att konvertera vunna levnadsår till kvalitetsjusterade levnadsår (s.k. QALY) hämtades från en brittisk studie (17) (se bilaga 3).

## Kostnader

### Kostnader för en nikotinläkemedelsbehandling

De skattade kostnaderna för en NRT-behandling samt källor redovisas i bilaga 4. I kostnaden ingår ett läkarbesök för att hämta recept och tolv veckors behandling med NRT.

### Hälso- och sjukvårdskostnader

Hälso- och sjukvårdskostnader för rökare och före detta rökare hämtade vi från en svensk studie (18). Dessa redovisas i bilaga 5.

### Produktivitetsförlust (indirekta kostnader)

Produktivitetsförlust inkluderar kostnader för sjukfrånvaro samt reducerad produktivitet, och skattades med hjälp av samma svenska studie som hälso- och sjukvårdskostnaderna (18). Förlusten av produktivitet beroende på förtidig död och förtidspensionering skattades med metoden ”humankapitalsansats” (human capital approach). Genomsnittliga löner hämtades från SCB och justerades med 42 procent för sociala avgifter (se bilaga 5).

Både hälso- och sjukvårdskostnader samt produktivitetsförlust justerades för ålder, med hjälp av data från litteraturen (19).

### Kostnader för cigaretter

har beräknats utifrån antagandet att rökare konsumerar tolv cigaretter per dag (skattade med SPHC-data). Med ett antaget pris på 59 kronor per paket om 20 cigaretter, blir kostnaden omkring 13 600 kronor per person och år.

## Analys

Vi presenterar en huvudanalys och testar den i olika känslighetsanalyser. Samtliga förkortningar och tekniska termer förklaras i faktaruta 1.

I den här kostnadseffektivitetsanalysen jämför vi nuvarande praxis med en helt subventionerad, det vill säga för patienten kostnadsfri, tolv veckors behandling med NRT. Behandlingseffekten är skillnaden i andelen rökfria personer mellan gruppen som får subventionerad NRT och de som behandlas enligt nuvarande praxis. Andelen som lyckas att sluta röka med nuvarande praxis antas vara 7,7 procent. Andelen lyckade rökstopp för de som får helt subventionerad NRT har antagits vara 11,9 procent (7,7 procent multiplicerat med effekten av NRT 1,55 (6)).

Analysen görs genom att köra 1 000 Monte Carlo-simuleringar, för att uppskatta medelkostnader och effekter samt osäkerhetsintervall kring förväntade värden. Som mått på behandlingens effekt på hälsa har vi använt kvalitetsjusterade levnadsår (s.k. QALY). Sedan presenteras resultaten som kostnadseffektivitetskvot (s.k. ICER) som redovisar kostnad per ett vunnet QALY. Analysen gjordes för fyra olika åldersgrupper (16–30 år, 31–44 år, 45–64 år eller 65+) separat och sedan viktades andel rökare per åldersgrupp för att skatta ICER:n för alla åldrar.

För att beräkna den totala behandlingsskostnaden för Region Stockholm över ett år multiplicerades behandlingsskostnaden per person med förväntat antal NRT-användare i Stockholms län. Antalet förväntade NRT-användare baserades på E-hälsomyndighetens data över mängd sålda receptfria NRT år 2020 (den receptfria försäljningen motsvarar drygt 98 procent av den totala NRT-försäljningen). Vi beräknar antal behandlingar från data om definierade dygnsdoser, där 90 dygnsdoser (tolv veckor) betraktas som en hel behandling. Det bör noteras att vi antar ett scenario där NRT-konsumtionen är konstant över tid och där alla som köpt NRT på egen bekostnad i stället skulle vända sig till vården för att få subventionerad NRT.

Vi beräknade också förväntade kostnader baserat på andel rökare som skulle använda NRT i förhållande till prevalensen rökare 2022. Syftet var att testa om metoden som baseras på mängd såld NRT överskattar kostnaden. I denna analys antar vi att hälften av dem som röker skulle vända sig till vården för subventionerad NRT mot bakgrund att litteraturen visar att nästan hälften (46,9 procent) av rökarna i Sverige är motiverade att sluta (2). I analysen jämför vi dagens praxis där inga rökare får subventionerad NRT och testar vad kostnaden blir för regionen när olika andel rökare får subventionerad NRT för hjälp till rökavvänjning (5, 10, 25, 50 och 100 procent av de som är motiverade att sluta).

### **Huvudanalys**

Huvudanalysen görs utifrån Region Stockholms perspektiv och inkluderar därför enbart regionens kostnader för NRT-behandling och hälso- och sjukvård. Vi har gjort ytterligare en analys ur ett begränsat samhällsperspektiv, där kostnader för patienterna samt kostnader för produktivitetsförlust inkluderas.

Kostnader och hälsoeffekter diskonteras med tre procent årligen, och alla kostnader presenteras enligt 2021 års penningvärde.

### **Känslighetsanalyser**

Eftersom analysen bygger på information från olika källor är det viktigt att göra känslighetsanalyser (20). Det innebär att modellen testas med olika antaganden så att vi kan bedöma hur pass robusta resultaten är. Vi genomförde både ensidiga känslighetsanalyser (man ändrar en variabel i taget) och probabilistiska känslighetsanalyser (vilket innebär att osäkerheten kring modellens variabler inkluderas i analysen). Följande variabler har använts i känslighetsanalyserna:

- Diskontering: 0 procent respektive 5 procent diskonteringsränta för både kostnader eller besparingar och hälsoeffekter samt endast kostnader diskonterade med 3 procenters diskonteringsränta.
- Kostnader för NRT: genomsnittskostnaden för NRT varierad med 25 procenters ökning respektive 25 procenters minskning av kostnaden.
- NRT:s behandlingseffekt: effekten varierad med 25 procenters ökning respektive 25 procenters minskning av effekten.
- Återfallsfrekvens: en återfallsfrekvens på 0 procent testades.
- Olika NRT-preparat: test av hur känslig ICER:n är för olika NRT:er.

### Faktaruta 1. Förkortning och beskrivning av begrepp

Förkortning / Begrepp	Beskrivning
<b>QALY:</b> Quality Adjusted Life Years	QALY, kvalitetsjusterade levnadsår, är ett mått som består av både livslängd och livskvalitet. Livskvalitet används för att vikta livslängd, där vikten varierar mellan 1= perfekt hälsa och 0= död, så att 1 QALY motsvarar ett år i perfekt hälsa. Dessa vikter också kallas livskvalitetsvikter.
<b>WTP:</b> Willingness To Pay	WTP, betalningsvilja, är de finansiella tröskelvärden som beslutfattarna är villiga att betala för en enhets effektökning (exempelvis en vunnen QALY) när en intervention genomförs.
<b>ICER:</b> Incremental Cost Effectiveness Ratio, inkrementell kostnadseffektivitetsknot	ICER, den inkrementella kostnadseffektivitetsknoten, är ett mått på de extrakostnader man förväntar sig för varje enhets ökning av effekten (exempelvis en vunnen QALY). Den extra kostnaden för att lägga till interventionen delas med den extra effekt som interventionen ger. Måttet är användbart eftersom effekten av varje stegs utökning av insatser ofta minskar ju mer omfattande insatserna är från början.
Diskontering	Diskontering är en justering av framtida kostnader och nytta. Högre diskontering betyder att kostnader och nytta i framtiden är mindre värda än de är i nutid eller i en nära framtid.
Dominant	En intervention kallas för "dominant" om den resulterar i högre effekt (t. ex. vunna QALY) och är kostnadsbesparande. Notera att en intervention kan vara kostnadseffektiv även om kostnaderna ökar. Jämförelseinterventionen i exemplet är "dominerad".
Monte Carlo simulering	är en form av modellering där data för modellen hämtas från fördelningar och inte behandlas som fasta värden.
Konfidensintervall (KI)	Intervall som med en viss sannolikhet täcker över den sanna parametern (t.ex. medelvärde). Till exempel, ett 95-procentigt KI betyder att om vi kunde upprepa experimentet många gånger, skulle det sanna värdet på parametern vara det som ligger inom den övre och nedre gränsen för konfidensintervallet 95 procent av tiden.

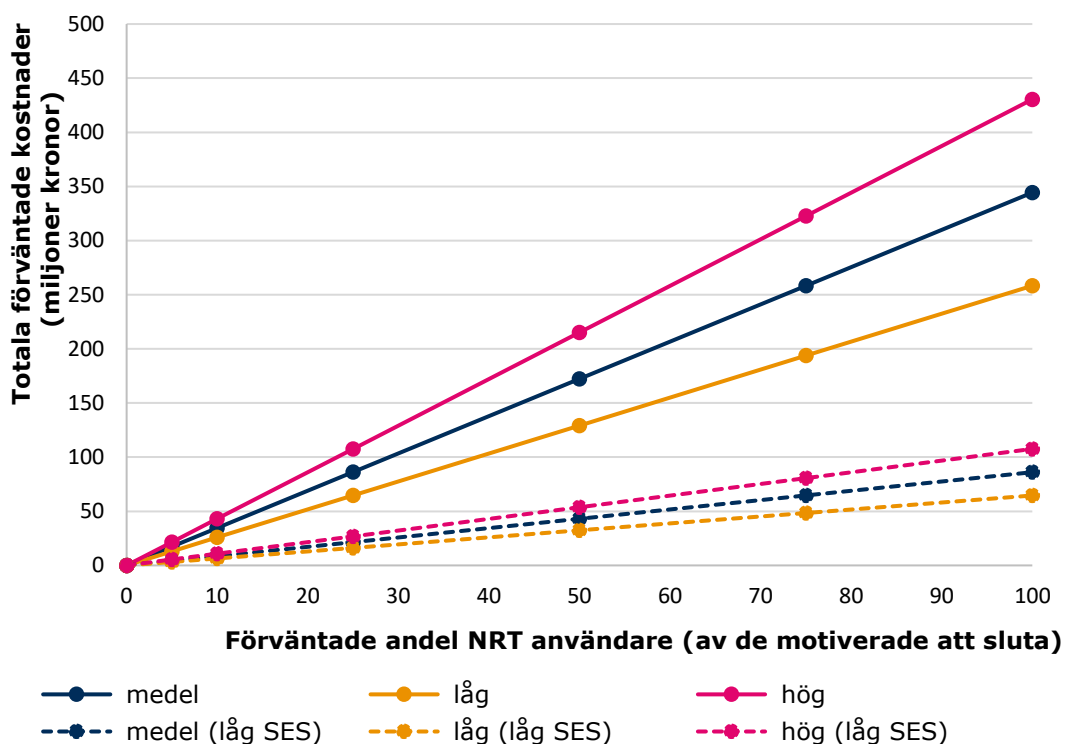
# Resultat

## Behandlingskostnader

Den helsubventionerade behandlingen med nikotinläkemedel (NRT) uppskattades kosta cirka 5 424 kronor per person och tolvveckorsbehandling. De förväntade totala behandlingskostnaderna presenteras i tabell 1. Vi beräknade också förväntade kostnader baserat på andel rökare som skulle använda NRT i förhållande till prevalens rökarna 2022 se figur 2 nedan.

**Tabell 1. Förväntade kostnader av subventionerad NRT-behandling med olika scenarier av användning och kostnader.**

	<b>Antal behandlingar</b>	<b>Kostnad per enskild 12-veckorsbehandling, SEK</b>	<b>Total</b>
Subventionering av alla behandlingar	75 740	Medel	410 809 934
		Låg (- 25 procent)	308 107 451
		Hög (+25 procent)	513 512 418
Subventionering enbart för socioekonomiskt utsatta (25 procent)	18 935	Medel	102 702 484
		Låg (- 25 procent)	77 026 863
		Hög (+25 procent)	128 378 104



**Figur 2. Förväntade kostnader av subventionerad NRT-behandling i olika scenarier av användning av NRT. Medel avser den genomsnittliga behandlingsskostnaden per person multiplicerat med antal förväntade NRT-användare per år; med låg och hög avses medelkostnaden minus respektive plus 25 procent av medelkostnaden. Andel rökare med låg socioekonomisk status (SES), d.v.s. andel rökarna i ett område med tecken på resursfattigdom har antagits vara 25 procent. 100 procent i x-axeln innebär alla rökare som vill definitivt sluta (vilket motsvarar hälften rökarna i Stockholm).**

## .Kostnadseffektivitetsanalys

### Resultatet av huvudanalysen

Resultat från huvudanalysen presenteras i tabell 2. I genomsnitt innebär helsubventionering av NRT en extra kostnad på 4 463 kronor (3 788 till 4 985 kr) per person och en vinst på 0,04 (0,03 till 0,05) kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) per person. I ICER-termer betyder det 124 356 kronor (100 218 till 158 607 kr) per ett vunnet QALY, utifrån Region Stockholms perspektiv.

Om vi i stället använder ett samhällsperspektiv, är alternativet med subventionering av NRT dominant. Det vill säga, den ger större effekt och är kostnadsbesparande.

Kostnadseffektiviteten ökar med ökande ålder, ur Region Stockholms perspektiv, men kostnadseffektiviteten minskar med ökande ålder, om man antar ett samhällsperspektiv (se bilaga 6).

**Tabell 2. Resultat av huvudanalysen: Kostnadseffektiviteten för helsubventionerade NRT med Region Stockholms respektive samhällets perspektiv. Kostnader presenteras i 2021 års penningvärde (95 %KI).**

Perspektiv	Behandling	Kostnad per rökare	QALY	ICER (Kostnad/QALY)
Region Stockholms	Subventionerade NRT	93 045 (70 104; 120 556)	13,59 (10,5; 6,81)	124 356 (100 218; 158 607)
	I dag	88 581 (65 209; 116 616)	13,55 (10,47; 16,78)	
	Skillnad	4463 (3 788; 4 985)	0,036 (0,025; 0,047)	
Samhällets	Subventionerade NRT	494 453 (320 462; 633 408)	13,6 (10,49; 16,8)	Dominant (98,5 % sannolikhet att vara kostnadsbesparande)
	I dag	496 736 (320 056; 638 177)	13,57 (10,45; 16,77)	
	Skillnad	-2283 (-5101; 719)	0,036 (0,024; 0,047)	

### Resultatet av känslighetsanalyserna

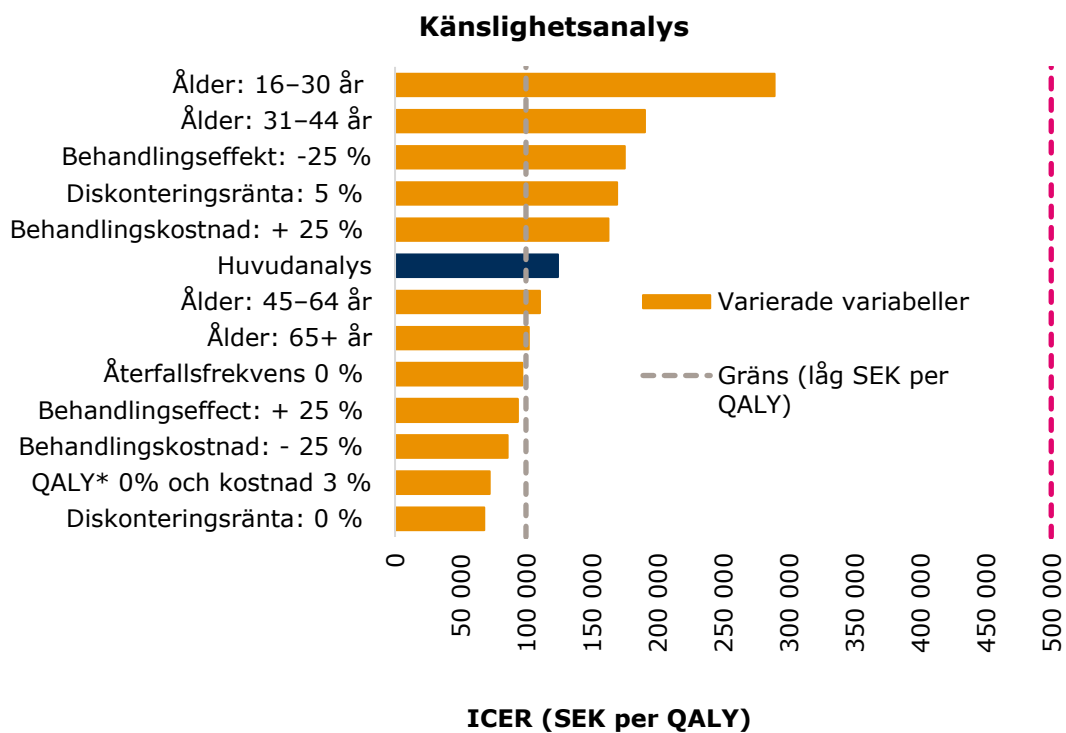
Resultat av de ensidiga känslighetsanalyserna sammanfattas i de olika scenarierna (se även figur 3):

- Diskontering: lägre diskonteringsränta förbättrade kostnadseffektiviteten, dvs minskar kostnad per ett vunnet QALY
- Kostnad för NRT: kostnadseffektiviteten försämrades med ökning av NRT-kostnaden och vice versa
- NRT:s effekt: kostnadseffektiviteten förbättrades med ökning av NRT-effekten och vice versa
- Återfallsfrekvens: kostnadseffektiviteten förbättrades med analys utan återfallsfrekvens
- Olika NRT preparat samt kombinationer: plåster har den bästa kostnadseffektivitet (ICER på 55 297 SEK per QALY). Däremot har en kombination av plåster och inhalator som har den sämsta kostnadseffektivitet (ICER på 895 669 kronor per QALY) (se bilaga 7).

Resultatet presenteras även i tabellform i bilaga 7.

Resultatet av de probabilistiska känslighetsanalyserna, ur Region Stockholms respektive samhällets perspektiv, presenteras i form av trovärdighetsintervall (se tabell 2 och bilaga 8A och 8B).





**Figur 3. Resultatet av de ensidiga känslighetsanalyserna. (Huvudanalysen här är ur Region Stockholms perspektiv, livstid tidshorisont och både QALY och kostnaderna diskonterat med tre procent diskonteringsränta).**

\*diskonteringsränta

# Diskussion

## Helsubventionering skulle innebära hälsovinster

Kostnaden för en nikotinläkemedelsbehandling (dvs. kostnader för läkemedel och ett besök hos läkare) skattades till 5 424 kronor per person, enligt våra beräkningar. Baserat på NRT-konsumtionen år 2020, kan den totala årliga behandlingkostnaden skattas till 410 809 934 kronor om Region Stockholm skulle subventionera samtliga behandlingar. Om subventioneringen enbart gäller socioekonomiskt utsatta personer, skattas den totala behandlingkostnaden till 102 702 484 kronor. Utöver detta har vi även skattat totala kostnaden i förhållande till den faktiska prevalensen av rökare. I detta fall skattas kostnaderna till 344 364 012 kronor (om hälften av alla rökare skulle använda gratis NRT) och 86 091 003 kronor (om gratis NRT enbart skulle riktas till rökare i socialt utsatta områden). Det bör noteras att dessa kostnadsberäkningar inte inkluderar eventuella hälsovinster eller besparingar som kan uppstå till följd av ett lyckat rökstopp.

Helsubventionering av NRT till rökare i Stockholms län, som vill ha hjälp med att sluta röka, skulle innebära en hälsovinst på 0,04 (0,03 till 0,05) kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) till en extra kostnad av 4 463 (3788 till 4985) kronor per individ. Jämfört med nuvarande praxis innebär helsubventioneringen en extra kostnad på drygt 124 000 kronor per vunnen QALY.

Slutsatsen om kostnadseffektivitet beror på hur mycket beslutfattare tycker att det är värt att betala för en vunnen QALY. Det finns inte explicit betalningsvilja i Sverige. Enligt en klassificering, som ofta används av Socialstyrelsen (21), betraktas en extra kostnad på 124 356 kronor per QALY som måttlig och nära gränsen till låg (se tabell 3).

Om man antar ett samhällsperspektiv, är helsubventionering av NRT kostnadsbesparande, med positiv hälsoeffekt och en extra kostnad på -2 283 kronor (-5 101 till 719 kr) per person (att kostnaden är negativ visar att den är en besparing). Att resultaten är tydligare ur ett samhällsperspektiv, än ur Region Stockholms perspektiv, beror på att samhällsperspektivet även inkluderar det minskade produktionsbortfall som uppstår när den rökningsrelaterade sjukligheten minskar och de uteblivna utgifterna för cigaretter som individen slipper betala när hen slutar.

**Tabell 3. Klassificering av inkrementell kostnadseffektivitet (Socialstyrelsen).**

ICER-klassificering	SEK per vunnen QALY
Låg	<100 000
Måttlig	100 000–499 999
Hög	500 000–1 000 000
Mycket hög	>1 000 000

ICER:en kvarstår inom intervallen för ”måttlig” kostnad när antagandena och värdet på urval av variabler varierar i de ensidiga känslighetsanalyserna för de flesta av de variabler som ingick i modellen. Den gick dessutom under gränsen för ”låg” kostnad för en vunnen QALY för några av de variabler som ingick i modellen (se figur 3 ovan). Ålder och diskonteringsräntan har den största påverkan på ICER:ens magnitud.

Vi har också genomfört probabilistiska känslighetsanalyser baserade på respektive konfidensintervall och distributioner för kostnader och effekter. Även inom dessa känslighetsanalyser kvarstår ICER:en för NRT inom intervallen för måttlig kostnad per QALY. Ur Region Stockholms perspektiv är en helsubventionering av NRT kostnadseffektiv med 100 procents sannolikhet, förutsatt att en QALY får kosta åtminstone 200 000 kronor. Ur ett samhällsperspektiv är en helsubventionering av NRT kostnadsbesparande, det vill säga kostnadseffektiv, även om betalningsviljan är noll, med 98,5 procents sannolikhet.

## Jämförelse med andra hälsoekonomiska utvärderingar

De flesta ekonomiska utvärderingarna pekar på att interventioner för rökavvänjning är kostnadseffektiva (22). Resultaten i vår analys går väl i linje med tidigare fynd.

Det finns inga svenska studier som har utvärderat kostnadseffektiviteten av helsubventionerad NRT-behandling. Däremot finns det underlag från andra europeiska länder (23–25), Australien (10) och USA (26,27), som tyder på att olika nivå av subventionering av NRT, för rökare som vill sluta röka, är ekonomiskt fördelaktigt.

## Begränsningar

Modeller och simuleringar innebär alltid en förenkling av verkligheten. En viss sårbarhet orsakas av vilka antaganden man gör och vilka data och analysmetoder som används. Data om behandlingseffekt är den mest avgörande delen i en hälsoekonomisk utvärdering (13). Den största begränsningen i vår studie är att våra data om behandlingseffekten hämtades från litteratur där nikotinläkemedlens effekt har jämförts placebobehandling, vilket kanske inte avspeglar den nuvarande svenska praxisen.

Det finns ingen studie som har studerat effektiviteten av helsubventionerad NRT-behandling jämfört med icke-subventionerad receptfri NRT-behandling i svensk kontext. I verkligheten kan därför effektiviteten både vara mindre och större än den inputen vi har använt. Känslighetsanalyser där NRT-effekten ökade och minskade med 25 procent av relativa risken (RR:en) av NRT jämfört med placebo, har dock inte ändrat våra slutsatser angående kostnadseffektiviteten.

Eftersom det saknas vedertagna behandlingsriktlinjer för NRT, kan vi dessutom ha underskattat eller överskattat kostnaderna. Känslighetsanalyserna har dock visat att resultaten var robusta även när vi varierade kostnaderna.

Data för att beräkna förväntat antal NRT-användare och därmed de totala kostnaderna, baserades på data om försäljning av NRT i Stockholms län år 2020. Det gjorde vi på grund av brist på data som visar antal patienter som använde NRT för rökstopp. Det finns ett antal problem med detta antagande. För det första baseras antagandet på att alla använder NRT under tolv veckor med rekommenderad dos. Det är inte troligt att detta helt stämmer. Exempelvis finns det evidens för att en NRT-behandling kan vara effektiv om den som använder nikotinläkemedel startar innan det aktuella rökstoppet för att trappa ned, som en hjälp till nedtrappning, så kallad pre-loading (28). För det andra kan man anta att NRT används av några rökare (och snusare) i syfte för att dra ner på sitt användande snarare än för att sluta, eller att personer som inte röker dagligen använder NRT. Att användning av NRT-försäljning som proxy för antal användare

överskattar den totala kostnaden blir också tydligt eftersom kostnaden minskade när vi i stället skattade kostnaden med bas i den faktiska andelen rökare.

En annan begränsning berör datakvaliteten i den här studien. De flesta data (t.ex. om rökrelaterad dödlighet, livskvalitet och återfall) är tagna från den vetenskapliga litteraturen. Det är därför oklart om de helt kan appliceras till en svensk kontext. I Sverige röker till exempel dagligrökare färre antal cigaretter än dagligrökare i många andra länder.

Några ytterligare begränsningar är värda att notera. Till exempel kunde vi inte göra separata analyser av kostnadseffektivitet för olika socioekonomiska grupper. I Sverige, som i många andra västerländska länder, är dock rökning starkt förknippat med låg socioekonomisk status (29). Vi har inte heller beaktat biverkningar av NRT i modellen. NRT har dock visat sig vara en säker behandling med de rekommenderade doserna (30).

# Slutsatser

Kostnadsfria nikotinläkemedel (NRT) till rökare som vänder sig till vården för att få stöd att sluta röka, kan betraktas som en kostnadseffektiv insats jämfört med nuvarande praxis, förutsatt betalningsviljan överstiger 200 000 kronor per kvalitetsjusterat levnadsår (QALY).

Ur ett samhällsperspektiv är insatsen kostnadsbesparande. Det betyder att en helsubventionering av NRT skulle ge mer hälsa till lägre kostnader än dagens praxis. På hälsoekonomispråk är insatsen dominant.

Ett naturligt nästa steg är att testa att helt subventionera NRT, antingen för alla rökare som vill sluta eller för utsatta grupper. Ett försök med helsubventionering för individer i ekonomisk utsatthet skulle eventuellt kunna minska de socioekonomiska skillnaderna i hälsa.

# Referenser

1. Boyle P, Gandini S, Robertson C, Zatonski W, Fagerstrom K, Slama K, m.fl. Characteristics of smokers' attitudes towards stopping. 2000;10(3):10.
2. Thyrian JR, Panagiotakos DB, Polychronopoulos E, West R, Zatonski W, John U. The relationship between smokers' motivation to quit and intensity of tobacco control at the population level: a comparison of five European countries. BMC Public Health. december 2008;8(1):2.
3. Sohlberg T. Smoking cessation and gender differences – results from a Swedish sample. Nord Stud Alcohol Drugs. juni 2015;32(3):259–76.
4. Benowitz NL. Nicotine Addiction. Schwartz RS, redaktör. N Engl J Med. 17 juni 2010;362(24):2295–303.
5. Stead LF, Lancaster T. Combined pharmacotherapy and behavioural interventions for smoking cessation. I: The Cochrane Collaboration, redaktör. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [citerad 13 december 2021]. s. CD008286.pub2. Tillgänglig vid: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008286.pub2>
6. Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, Bullen C, Lancaster T. Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. Cochrane Tobacco Addiction Group, redaktör. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 31 maj 2018 [citerad 13 december 2021];2019(1). Tillgänglig vid: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000146.pub5>
7. Nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor. :79.
8. Lindstrom M. Nicotine replacement therapy, professional therapy, snuff use and tobacco smoking: a study of smoking cessation strategies in southern Sweden. Tob Control. 01 december 2007;16(6):410–6.
9. Bolin K. Economic Evaluation of Smoking-Cessation Therapies: A Critical and Systematic Review of Simulation Models. PharmacoEconomics. juli 2012;30(7):551–64.
10. Bertram MY, Lim SS, Wallace AL, Vos T. Costs and benefits of smoking cessation aids: making a case for public reimbursement of nicotine replacement therapy in Australia. Tob Control. 01 augusti 2007;16(4):255–60.
11. Hagen G. Cost-effectiveness of varenicline, bupropion and nicotine replacement therapy for smoking cessation. :50.
12. Briggs A, Sculpher M. An Introduction to Markov Modelling for Economic Evaluation: PharmacoEconomics. 1998;13(4):397–409.
13. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. OUP Oxford; 2015.
14. Hughes JR, Peters EN, Naud S. Relapse to smoking after 1 year of abstinence: A meta-analysis. Addict Behav. december 2008;33(12):1516–20.
15. Befolkningsstatistik [Internet]. Statistiska centralbyrån (SCB). [citerad 13 september 2021]. Tillgänglig vid: <http://www.scb.se/be0101>

16. Bjartveit K, Tverdal A. Health consequences of sustained smoking cessation. *Tob Control*. 01 juni 2009;18(3):197–205.
17. Vogl M, Wenig CM, Leidl R, Pokhrel S. Smoking and health-related quality of life in English general population: implications for economic evaluations. *BMC Public Health*. december 2012;12(1):203.
18. Andersson E, Grip ET, Norrlid H, Fridhammar A. SAMHÄLLSKOSTNADEN FÖR RÖKNINGSRELATERAD SJUKLIGHET I SVERIGE. Lund, Sweden: IHE; s. 55. Report No.: 2017:4.
19. Osika Friberg I, Krantz G, Määttä S, Järbrink K. Sex differences in health care consumption in Sweden: A register-based cross-sectional study. *Scand J Public Health*. maj 2016;44(3):264–73.
20. Briggs AH, Weinstein MC, Fenwick EAL, Karnon J, Sculpher MJ, Paltiel AD. Model Parameter Estimation and Uncertainty: A Report of the ISPOR-SMDM Modeling Good Research Practices Task Force-6. *Value Health*. september 2012;15(6):835–42.
21. Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder 2011 – Tobaksbruk, riskbruk av alkohol, otillräcklig fysisk aktivitet och ohälsosamma matvanor – Stöd för styrning och ledning. :128.
22. Ekpu VU, Brown AK. The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence. *Tob Use Insights*. januari 2015;8:TUI.S15628.
23. Trapero-Bertran M, Muñoz C, Coyle K, Coyle D, Lester-George A, Leidl R, m.fl. Cost-effectiveness of alternative smoking cessation scenarios in Spain: results from the EQUIPTMOD: Cost-effectiveness of smoking cessation in Spain. *Addiction*. juni 2018;113:65–75.
24. Cadier B, Durand-Zaleski I, Thomas D, Chevreul K. Cost Effectiveness of Free Access to Smoking Cessation Treatment in France Considering the Economic Burden of Smoking-Related Diseases. Gorlova OY, redaktör. *PLOS ONE*. 24 februari 2016;11(2):e0148750.
25. Kaper J, Wagena EJ, van Schayck CP, Severens JL. Encouraging Smokers to Quit: The Cost Effectiveness of Reimbursing the Costs of Smoking Cessation Treatment. *PharmacoEconomics*. 2006;24(5):453–64.
26. Athar H, Chen Z (Adam), Contreary K, Xu X, Dube SR, Chang MH. Impact of Increasing Coverage for Select Smoking Cessation Therapies With no Out-of-Pocket Cost Among the Medicaid Population in Alabama, Georgia, and Maine. *J Public Health Manag Pract*. januari 2016;22(1):40–7.
27. Baker C, Ding Y, Ferrufino C, Kowal S, Tan J, Subedi P. A cost&ndash;benefit analysis of smoking cessation prescription coverage from a US payer perspective. *Clin Outcomes Res*. juli 2018;Volume 10:359–70.
28. Aveyard P, Lindson N, Tearne S, Adams R, Ahmed K, Alekna R, m.fl. Nicotine preloading for smoking cessation: the Preloading RCT. *Health Technol Assess*. augusti 2018;22(41):1–84.
29. Bartelink V, Lager A. *Folkhälsorapport 2019*. Stockholm: Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin, Region Stockholm; 2019.
30. Lee PN, Fariss MW. A systematic review of possible serious adverse health effects of nicotine replacement therapy. *Arch Toxicol*. april 2017;91(4):1565–94.

# Bilagor

## Bilaga 1. Effektivitet av olika NRT-preparat som användes i känslighetsanalysen

NRT-preparat	Effekt (95 % KI)
Tuggummi	1,49 (1,40-1,60)
Plåster	1,64 (1,53-1,75)
Inhalator	1,90 (1,36-2,67)
Nasalspray	2,02 (1,49-2,73)
Sugtablett/resoriblett	1,52 (1,32-1,74)
Munhålespray	2,48 (1,24-4,94)
Produkt av val	1,37 (1,25-1,52)
Plåster och inhalator	1,07 (0,57-1,99)
Plåster och resoriblett	1,83 (1,01-3,31)
Plåster och tuggummi	1,15 (0,64-2,06)

## Bilaga 2. Relativ risk (RR) att dö för rökare, de som får återfall, slutare och före detta rökare jämfört med icke-rökare (åldersjusterad)

	Kvinnor RR (95 % KI)	Män RR (95 % KI)
Icke-rökare	1,00	1,00
Rökare	2,49 (2,3-2,7)	2,75 (2,54-2,99)
Återfall	1,37 (1,06-1,77)	1,6 (1,34-1,92)
Slutare	1,65 (1,39-1,95)	1,51 (1,34-1,71)
Före detta rökare	1,01(0,85-1,19)	1,11(1,00-1,24)



**Bilaga 3. Åldersspecifikt hälsorelaterade livskvalitetsvikter (standardfel)**

Ålder	Rökare	Före detta rökare
16-24	0,921 (0,007)	0,944 (0,006)
25-34	0,917 (0,007)	0,941 (0,006)
35-44	0,901 (0,007)	0,925 (0,005)
45-54	0,86 (0,007)	0,885 (0,005)
55-64	0,801 (0,008)	0,827 (0,006)
65-74	0,783 (0,009)	0,81 (0,007)
75-100	0,723 (0,009)	0,751 (0,007)

**Bilaga 4. Kostnader för tolv veckors behandling per person uppdelat efter olika NRT-beredningsformer**

Preparat	Kostnad (SEK)
Munhålespray	7 517
Plåster	1 620
Tuggummi	1 868
Sugtablett	2 332
Inhalator	4 783
NRT (genomsnitt)	3 624
Läkarbesök för förskrivning	1 800
*Total NRT	5 424

\*totalen beräknas som genomsnittligt NRT-pris över olika preparat plus ett läkarbesök.

### Bilaga 5. Årskostnader per person, direkta och indirekta kostnader (SEK)

Typ av kostnader	Ålder	Rökare	Före detta rökare
Sjukvårdskostnader	18-24	3 305	1 120
	25-44	3 496	1 185
	45-64	5 669	1 921
	65-79	10 132	3 433
	80+	14 249	4 828
Förlorad produktivitet	18-24	4 589	1 401
	25-44	4 854	1 482
	45-64	7 871	2 404
Genomsnittlig inkomst per år	18-24	312 000	312 000
	25-34	388 800	388 800
	35-44	451 200	451 200
	45-54	480 000	480 000
	55-64	465 600	465 600

### Bilaga 6. Resultat av åldersindelad kostnadseffektivitetsanalys (95 % trovärdighetsintervall från simuleringen)

Perspektiv	Ålder	Behandling	Kostnader	QALY	ICER (SEK/QALY)
Regional	16-30	NRT	85 959 (72 521; 102 830)	24,42 (22,67; 25,93)	289 441 (204 689; 452 264)
		Nuvarande praxis	81 361 (67 667; 98 520)	24,4 (22,66; 25,91)	
		Skillnad	4 599 (4 162; 4 930)	0,016 (0,01; 0,022)	
	31-44	NRT	96 552 (80 302; 117 432)	20,39 (18,17; 22,45)	190 539 (135 783; 270 901)
		Nuvarande praxis	92 079 (75 511; 113 210)	20,36 (18,14; 22,42)	
		Skillnad	4 473 (3 976; 4 861)	0,023 (0,017; 0,031)	110 691 (79 450; 166 527)
	45-64	NRT	103 896 (83 484; 12 8341)	13,99 (10,16; 17,78)	
		Nuvarande praxis	99 555 (78 790; 124 512)	13,95 (10,11; 17,75)	

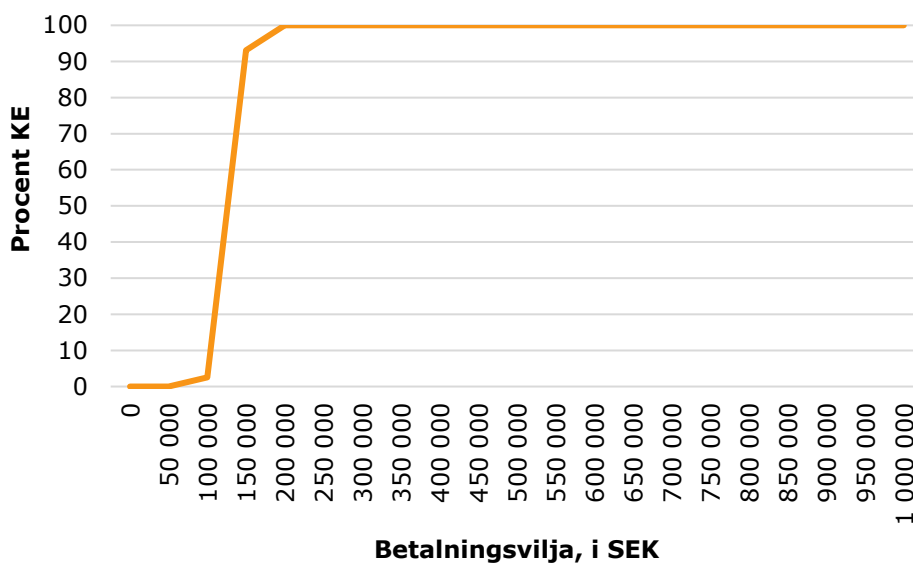
		Skillnad	4 341 (3 671; 4 877)	0,039 (0,027; 0,053)	
65+		NRT	80 991 (48 456; 119 201)	6,09 (3,03; 9,75)	102 074 (72 264; 159 539)
		Nuvarande praxis	76 433 (43 252; 115 382)	6,04 (3,01; 9,7)	
		Skillnad	4 558 (3 710; 5 190)	0,045 (0,031; 0,057)	
Samhälles	16-30	NRT	749 600 (663 387; 821 108)	24,32 (22,65; 25,87)	Dominant (100% kostnads besparande)
		Nuvarande praxis	754 453 (666 412; 827 543)	24,3 (22,63; 25,86)	
		Skillnad	-4 853 (-6 806; -2 756)	0,016 (0,011; 0,021)	
	31-44	NRT	806 408 (763 761; 856 645)	20,42 (18,18; 22,44)	Dominant (100% kostnadsbesparande)
		Nuvarande praxis	812 763 (769 372; 863 554)	20,39 (18,15; 22,42)	
		Skillnad	-6 355 (-8 538; -4 473)	0,023 (0,017; 0,031)	
	45-64	NRT	584 139 (251 674; 826 699)	14,05 (10,13; 17,73)	Dominant (89 % kostnads-besparande)
		Nuvarande praxis	588 183 (251 023; 834 912)	14,01 (10,09; 17,71)	
		Skillnad	-4 045 (-8 382; 987)	0,039 (0,026; 0,052)	
	65+	NRT	157 775 (94 458; 229 532)	6,07 (3,03; 9,77)	57 359 (19 550; 120 942)
		Nuvarande praxis	155 233 (90 617; 228 499)	6,03 (2,99; 9,73)	
		Skillnad	2 543 (1 023; 3 820)	0,044 (0,03; 0,058)	

## Bilaga 7. Resultat av känslighetsanalyser

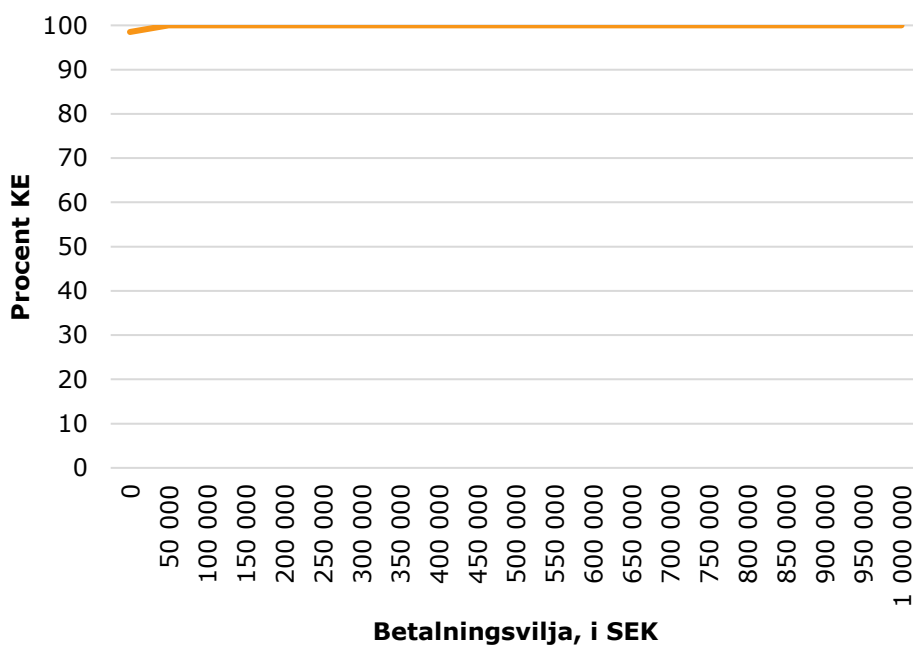
Varierade variabel	ICER (SEK per QALY)
Diskonteringsränta: 0 %	68 180
*QALY 0 % och kostnad 3 %	72 310
Behandlingskostnad: -25 %	86 055
Behandlingseffekt: +25 %	93 593
Återfallsfrekvens 0 %	97 115
Ålder: 65+ år	102 074
Ålder: 45–64 år	110 691
Huvudanalys	124 356
Behandlingskostnad: +25 %	162 907
Diskonteringsränta: 5 %	169 458
Behandlingseffekt: -25 %	175 354
Ålder: 31–44 år	190 539
Ålder: 16–30 år	289 441
Plåster	55 297
Munhålespray	59 966
Plåster och resoriblett	79 982
Inhalator	82 731
Tuggummi	87 945
Sugtablett/resoriblett	93 535
Plåster & tuggummi	106 791
Produkt av val	215 488
Plåster och inhalator	895 669

\*Huvudanalysen här är från Region Stockholms perspektiv, livstid tidshorisont samt både QALY och kostnaderna diskonterat med tre procent diskonteringsränta.

**Bilaga 8A. Resultatet av probabilistiska känslighetsanalyser ur Region Stockholms perspektiv (KE = Kostnadseffektivitet)**



**Bilaga 8B. Resultatet av probabilistiska känslighetsanalyser ur samhällets perspektiv (KE = Kostnadseffektivitet)**







ISBN 978-91-87691-95-9



**Centrum för epidemiologi  
och samhällsmedicin**

REGION STOCKHOLM