

UPPDATERING

# Grön logik energi- och effektbesparing

Bedömning av den privatekonomiska och den  
samhällsekonomiska besparingspotentialen för friliggande  
småhus

FRAMTAGEN FÖR:  
**SWEDISOL**

ATTENTION:  
**Carolina Larsson**

2026-03-31

**Anthesis** 





# Sammanfattning

Denna studie analyserar den privatekonomiska och samhällsekonomiska potentialen för energi- och effektbesparing genom tilläggsisolering av ytterväggar och vindsbjälklag i svenska elvärmda småhus byggda före 1980. Analysen bygger vidare på tidigare Grön logik-studier som Anthesis har genomfört och inkluderar, utöver energibesparing, även effektreduktion med uppdelning på Sveriges fyra elområden.

Analysens resultat visar en betydande potential för energieffektivisering. Den totala energibesparingen för tilläggsisolering av elvärmda småhus uppskattas till cirka 2,5 TWh per år, och effektbehovet kan samtidigt minska med cirka 1,3 GW. Det motsvarar cirka 5 procent av Sveriges topplast för elanvändningen under kalla vinterdagar. Tilläggsisolering av småhus kan således ge en påtaglig avlastning av elsystemet under perioder med högt effektuttag.

Besparingspotentialen är störst i elområde 3 till följd av ett större småhusbestånd där än i övriga elområden. Tilläggsisolering av ytterväggar står för huvuddelen av besparingarna, medan tilläggsisolering av vindsbjälklag bidrar mindre men fortfarande i betydande omfattning.

Den totala investeringskostnaden för tilläggsisolering av svenska elvärmda småhus uppskattas till cirka 60 miljarder SEK. Samtidigt uppstår betydande ekonomiska nyttor. Minskade energikostnader vid effekttoppar och lägre effektavgifter ger stora privatekonomiska besparingar, medan samhällsekonomiska nyttor uppstår genom minskade utsläpp samt ett minskat behov av investeringar i elproduktion och elnät. Den totala samhällsekonomiska nyttan uppskattas till mellan 4 och 6 miljarder SEK per år.

Genomförandet av tilläggsisoleringsåtgärder i småhus är i hög grad kopplat till renoveringstillfällen som renovering av tak eller fasad. Om detta tidsfönster inte tas tillvara riskerar en stor del av potentialen att försvinnas eller till och med utebli. Den nu genomförda scenarionanalysen visar att begränsade åtgärder, exempelvis att tilläggsisolering endast genomförs i samband med andra vindsåtgärder, reducerar potentialen kraftigt.

Den redovisade potentialen är konservativt uppskattad. Analysen exkluderar bland annat hus med tegel- respektive putsfasader samt byggnader med låg taklutning, och omfattar endast elvärmda småhus byggda före år 1980. Det finns därmed ytterligare potential både inom och utanför den analyserade byggnadsstocken. Vidare har endast uppvärmningsbehov beaktats, trots att förbättrad isolering även kan minska behovet av komfortkyla genom att begränsa övertemperaturer sommardag. Sammantaget indikerar detta att den faktiska energieffektiviseringspotentialen är större än vad som kvantifieras i studien.

Studien visar att tilläggsisolering är en kostnadseffektiv och långsiktig åtgärd som bidrar till minskad energianvändning, signifikant lägre effektbehov och ett mer robust energisystem. För att realisera potentialen i större skala krävs att åtgärder genomförs vid rätt tillfällen och att incitament och styrmedel utformas så att de stödjer ett ökat genomförande av åtgärderna.



# Innehållsförteckning

---

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>2</b>
1. Inledning	4
2. Metod	5
3. Beskrivning av åtgärder vägg och vindsbjälklag	7
4. U-värden och tillgängliga areor för tilläggsisolering	8
5. Elområden, elnätsområden och kommuner	10
6. Beräkning av minskat effektbehov	11
7. Beräkning av minskat energibehov	13
8. Underlag till ekonomiska beräkningar	14
9. Scenario, business as usual	16
10. Privat- och samhällsekonomisk bedömning	16
11. Resultat	23
12. Diskussion	25
13. Slutsatser	26
14. Referenser	27



# 1. Inledning

Anthesis har tidigare genomfört de två projekten Grön logik och Grön logik – den gömda och glömda potentialen på uppdrag av bland andra branschorganisationen Swedisol. Grön logik-projekten belyser både den privatekonomiska och den samhällsekonomiska energieffektiviseringspotentialen. Anthesis har också i ett tidigare projekt bistått Swedisol med att ta fram underlag om återbetalningstid för tilläggsisolering med mineralull i befintliga bostadsbyggnader och återbetalningstiden för ökad mineralullanvändning i nya småhus, samt att beskriva samhällsekonomiska konsekvenser av att inte vidta åtgärder nu.

## 1.1 BAKGRUND

Anthesis har under de senaste åren genomfört flera studier på temat Grön logik, på uppdrag av bland andra branschorganisationen Swedisol. Dessa studier har belyst den betydande privatekonomiska och samhällsekonomiska potential som finns för energieffektivisering i bostadssektorn. Resultaten har bland annat visat att förbättrad isolering är en kostnadseffektiv åtgärd som samtidigt kan bidra till minskad energianvändning och flera viktiga samhällsekonomiska mervärden.

Utöver Grön logik-projekten har Anthesis även tagit fram specifika underlag för Swedisol avseende återbetalningstid för tilläggsisolering med mineralull i befintliga bostadsbyggnader, samt analyser av konsekvenserna av att inte vidta energieffektiviserande åtgärder i tid. Dessa arbeten har bidragit med fördjupad kunskap om isoleringens roll i energi- och klimatomställningen.

Mot bakgrund av ett ökat fokus på effektbrist i elsystemet och behovet av att minska belastningen på elnätet under kalla perioder har Swedisol nu efterfrågat en vidareutveckling av tidigare Grön logik-analyser. Denna uppdatering syftar till att, utöver energibesparing, även analysera potentialen för eleffektbesparing vid förbättrad isolering av befintliga småhus. Ett särskilt fokus läggs i rapporten på regionala skillnader genom redovisning per elområde, vilket är relevant ur både system- och policyperspektiv.

## 1.2 SYFTE

Syftet med denna studie är att bedöma den privatekonomiska och samhällsekonomiska potentialen för energi- och effektbesparing genom tilläggsisolering av befintliga elvärmdda småhus i Sverige. Analysen har genomförts i ekonomiska termer och resultaten redovisas uppdelat på Sveriges fyra elområden.

Studien syftar vidare till att ge ett samlat underlag som visar hur förbättrad isolering påverkar energianvändning och effektbehov i Sverige, samt hur denna påverkan varierar mellan olika delar av landet. Studien presenterar även en kostnadsbild för investeringskostnader för åtgärderna. Därigenom bidrar rapporten med ett kunskapsunderlag som kan användas av Swedisol och andra aktörer för att belysa isoleringens betydelse för både energisystemets funktion och hushållens ekonomi, samt för att stödja framtida beslut och prioriteringar inom energieffektivisering.



## 2. Metod

Studien har genomförts i linje med tidigare analyser inom ramen för Grön logik, vilket innebär att både privatekonomiska och samhällsekonomiska effekter av energieffektiviseringsåtgärder analyseras. I denna studie har potentialen för såväl energi- som effektb sparing till följd av tilläggsisolering av befintliga småhus analyserats.

Analysen baseras på framtagande av typhus som representerar friliggande småhus i Sveriges fyra elområden (elområde 1–4). Typhusen har tagits fram med utgångspunkt från data från Boverkets BETSI-studie (2007–2008), som utgör den senast genomförda svenska storskaliga undersökningen av byggnaders energianvändning, tekniska status och innemiljö. För varje elområde har typhus tagits fram som representerar småhus byggda före 1980. För att beakta regionala skillnader i klimatförutsättningar har gradtimmar och dimensionerande utetemperatur (DUT) använts för representativa orter i respektive elområde. Därigenom har variationer i uppvärmningsbehov och effektoppar mellan olika delar av landet kunnat beaktas i beräkningarna.

Antalet elvärmda småhus per elområde har beräknats baserat på underlag från BETSI och SCB, liksom andelen småhus som redan är tilläggsisolerade respektive har installerad värmepump. Därefter beräknades effekt- och energibehov för ytterväggar och tak före respektive efter tilläggsisolering, både för småhus med och utan värmepump, för att belysa skillnader i besparingspotential mellan olika tekniska förutsättningar.

Som en del av arbetsgången fördelades BETSI-husen på Sveriges fyra elområden och de nationella viktningstalen räknades om till regional nivå. Därefter beräknades sammanlagda areor för ytterväggar och tak per elområde. Genom att dividera total area med antalet småhus per elområde togs standardhus fram, vilka har använts som grund för uppskalning av resultaten.

Den privatekonomiska potentialen för energi- och effektb sparing har därefter summerats per elområde. Investeringsbehovet har beräknats med utgångspunkt från kostnadsbedömningar från Anthesis tidigare uppdrag för Swedisol, uppräknade till 2025 års prisnivå. Parallellt har en översiktlig samhällsekonomisk analys av energi- och effektb sparingspotentialen genomförts, där nyttor och kostnader har bedömts ur ett samhällsperspektiv.

Resultaten har sammanställts i denna skriftliga rapport med tabellredovisning per elområde, kompletterat med ett Excelark som redovisar beräkningsgång och antaganden. Arbetet har genomförts i nära dialog med beställaren och resultaten presenterades även muntligt.

### 2.1 TYPHUS OCH KLIMATZONER

Klimatantaganden:

- Elområde 1: Umeå/Luleå
- Elområde 2: Sundsvall
- Elområde 3: Stockholm
- Elområde 4: Malmö

Gradtimmar och dimensionerande utetemperatur (DVUT) från SMHI och SVEBY har använts som underlag.

### 2.2 DATAKÄLLOR

Följande källor har använts:

- BETSI-studien. Boverket (2023). Databasen från BETSI. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/oppna-data/betsi-oppna-data/databasen-fran-betsi/> Hämtad 2026-03-16
- Energimyndigheten
- SCB



- Tidigare kostnadsunderlag framtagna för Swedisol

Underlag från BETSI har använts avseende:

- Andel tilläggsisolerade småhus
- Andel småhus med värmepump

## 2.3 AVGRÄNSNINGAR OCH ANTAGANDEN

Analysen omfattar endast:

- Friliggande småhus
- Elvärmda småhus
- Byggår före 1980

De åtgärder som har analyserats är:

- Tilläggsisolering av ytterväggar och vindsbjälklag

I analysen ingår ej:

- Konvertering av värmesystem
- Fasader av tegel eller puts
- Tidskonstanter före/efter åtgärd
- Analys av minskad risk för övertemperaturer och behov av kyla sommartid

Analysen är genomförd för en balanstemperatur på 17°C. Balanstemperaturen är den temperaturen då aktiv värmeförsörjning inte längre behövs för att upprätthålla önskad inomhus temperatur under uppvärmningssäsongen.

Analysen baseras på småhus byggda före år 1980. Idealt skulle analysen ha baserats på hus byggda före 1975, eftersom det var det året som energikrav infördes i de nationella byggreglerna. Idealt skulle analysen ha baserats på hus byggda före 1975, eftersom det var det året som krav på energihushållning för första gången infördes i de nationella byggreglerna. Statistiskt underlag med den brytpunkten är dock inte tillgängligt. Eftersom realiseringen av 1975 års energihushållningskrav hade en viss fördröjning i verkligheten har brytpunkten därför valts till 1980, som är närmaste brytpunkt i den nationella byggnadsstatistiken. Det ska tilläggas att det finns en energi- och effekteffektiviseringspotential även för hus byggda mellan 1980 och 1990, inte minst vad gäller vindsisolering.

I de ekonomiska beräkningarna har skattesatsen för el för år 2026 samt nordpoolspriser för el för 2025 använts.

Målvärde för väggens U-värde är 0,18 W/m<sup>2</sup> K. Det uppnås genom en fasadskiva 80 mm, se figur 1 och tabell 1. Konstruktionen har tagits fram av Swedisols energigrupp och kostnadssatts av Wikells. Energi- och miljömässiga resultat samt ekonomiska resultat för denna väggkonstruktion har dokumenterats i Excel-format av Anthesis på uppdrag av Swedisol.

Vindsbjälklagets tilläggsisolering har som mål att uppnå ett U-värde på 0,1 W/m<sup>2</sup> K, och utförs med lösull. I övrigt gäller samma referenser som för väggen som beskrivs ovan.

Målvärde för väggens U-värde är 0,18 W/m<sup>2</sup> K. Det uppnås i analysen genom en fasadskiva med 80 mm tjocklek. Konstruktionen har tagits fram av Swedisols energigrupp och kostnadssatts av Wikells.

Värmepumpars inverkan diskuteras i kapitel 7.2. I korthet har inte värmepumpars bidrag till husets effektbehov vid DVUT kunnat verifieras i brist på mätningar. Värmepumpars bidrag till energibehovet har tagits fram baserat på Energimyndighetens småhusstatistik.



### 3. Beskrivning av åtgärder vägg och vindsbjälklag

En utgångspunkt för denna studie är att tilläggsisolering görs när det ändå är dags att renovera fasad och tak. Exempel på utförande av åtgärder visas i Diagram och Diagram .

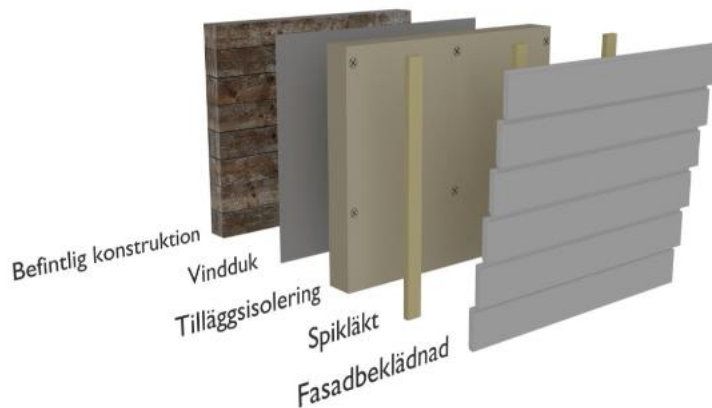


Diagram 1: Tilläggsisolering av vägg med fasadskiva 80 mm.



Diagram 2: Tilläggsisolering av vindsbjälklag med lösull till totalt 500 mm.

#### 3.1 U-VÄRDEN EFTER TILLÄGGSISOLERING

Beräkningarna av U-värdesförändringar har hämtats från ett tidigare projekt som Anthesis har genomfört på uppdrag av Swedisol, (Anthesis 2022), se Tabell 1.

Tabell 1: U-värden efter tilläggsisolering.

	U-värde $W/(m^2K)$
Nytt U-värde vind	0,1
Nytt U-värde vägg	0,18



## 4. U-värden och tillgängliga areor för tilläggsisolering

Från Boverkets databas BETSI har U-värden, areor, fasadmateriell, uppgifter om tilläggsisolering och taklutning erhållits. Tilläggsisolering av ytterväggar och vindsbjälklag har hämtats från ett tidigare uppdrag som Anthesis har genomfört på uppdrag av Swedisol (Anthesis 2022). Dessa uppgifter har applicerats på data om antal och ålder för småhus per kommun (SCB). Efter avdrag för redan tilläggsisolerade hus och husfasader av tegel eller puts har differensen i U-värde före och efter tilläggsisolering multiplicerats med antalet kvadratmeter vägg och vindsbjälklag. För analysen av effekt har inte inverkan av värmepumpar tagits av flera skäl. Alla värmepumpar utom markkopplade presterar dåligt vid DVUT. Det har inte gått att hitta statistik för värmepumpar i verklig drift under DVUT förhållanden.

### 4.1 U-VÄRDEN FÖR HUS BYGGDA FÖRE 1980

Med hjälp av data från BETSI, se bilaga 1, kan genomsnittsureor för ytterväggar och vindsbjälklag tas fram. De kan tillämpas på kommun, elområde och nationell nivå. Se Tabell 2.

Tabell 2: Underlag för småhus byggda före 1980, från BETSI-undersökningen. (Källa: Boverket)

Elområde	1 och 2	3 och 4
Vägg U-värde	0,31	0,40
Vindsbjälklag U-värde	0,24	0,27
Väggyta/hus	141	122
Vindsbjälklag yta/hus	89	84

Det har inte gått, att fastställa U-värden och areor för varje enskilt elområde på grund av för få observationer. Därför har elområde 1 och 2 samt elområde 3 och 4 slagits samman i tabellen.

### 4.2 TILLGÄNGLIGA VÄGG- OCH TAKAREOR

För att beräkna hur stor del av byggnadsbeståndet som kan tilläggsisoleras har begränsande faktorer beräknats med underlag från statistik i BETSI. Från databasen har procentandelen av redan genomförda tilläggsisoleringar av byggnadsbeståndet hämtats. Vidare har andelen småhus med tegel- eller putsfasad beräknats utifrån uppgifter om fasadbeklädnad eftersom dessa bedöms vara svåra/mindre lönsamma att tilläggsisolera. Även taklutningar kan identifieras i BETSI-underlaget. Det gör det möjligt att utesluta hus med låg taklutning, som är en försvårande faktor för tilläggsisolering av vindsbjälklag. Bedömningen av den andel ytterväggar respektive vindsbjälklag som inte kan tilläggsisoleras redovisas i Tabell 3.

Baserat på takten i genomförda tilläggsisoleringar under 1900-talet har en beräkning gjorts för antalet tilläggsisoleringar under 2000-talet.



Tabell 3: Andel ytterväggar och vindsbjälklag som inte kan tilläggsisoleras.

Vindsbjälklag, småhus byggda för 1980, BETSI	Andel
Småhus tilläggsisolerade fram till 2026	27 %
Taklutning >30 grader	56 %

Ytterväggar, småhus byggda före 1980, BETSI	Andel
Småhus tilläggsisolerade fram till 2026	17 %
Tegelsten eller puts	21 %

Med underlag från Boverkets BETSI-databas har ett genomsnittsvärde för vägg- och takareor beräknats för småhus byggda före 1980 och för de fyra elområdena. Tabell 4 visar en beräkning av de areor som är tillgängliga för isolering. Totalt uppskattas ca 122 miljoner m<sup>2</sup> ytterväggar vara tillgängliga för tilläggsisolering i småhus byggda före 1980. Därtill uppskattas ca 98 miljoner m<sup>2</sup> vindsbjälklag kunna tilläggsisoleras i samma byggnadskategori. Potentialen visualiseras även i Diagram 3.

Tabell 4. Beräkning av tillgängliga ytor för tilläggsisolering

Tillgängliga areor miljoner m <sup>2</sup>	Yttervägg	Vindsbjälklag
Ursprunglig area	197	134
Reduktion för tegel eller putsfasad	156	134
Reduktion för redan tilläggsisolerat	163	98
Kvarstående potential	122	98

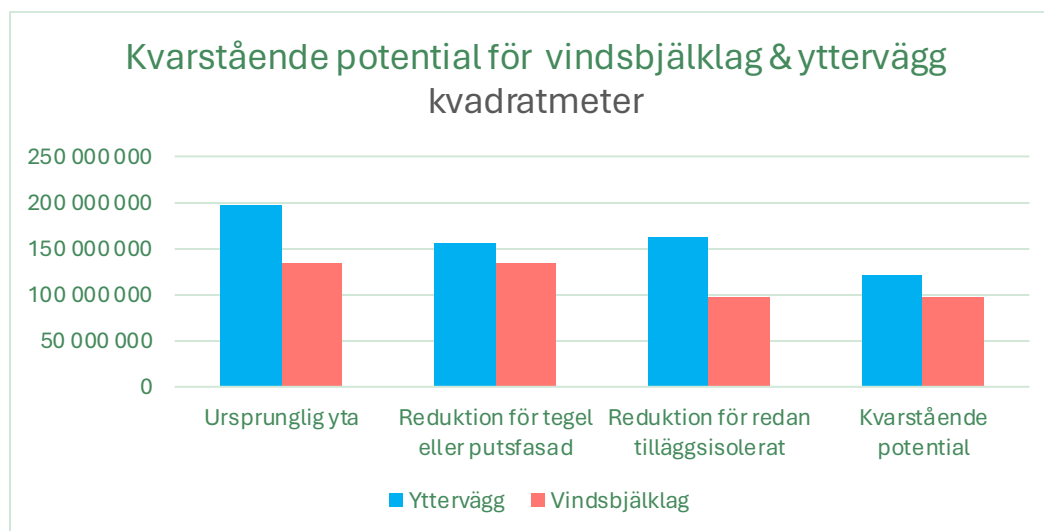


Diagram 3: Väg- och vindsbjälklagytor som är tillgängliga för tilläggsisolering.



## 5. Elområden, elnätsområden och kommuner

Med data från Svenska Kraftnät (SVK) och SCB har småhusbebyggelse per kommun kopplats till nätområden. Kommuner har därefter tilldelats ett av Sveriges fyra elområden. Ibland stämmer kommungränser överens med nätområden, ibland inte. En översättningstabell har tagits fram utifrån vilken skattningar kan göras för vilka delar av elområden som kan kopplas till en kommun.

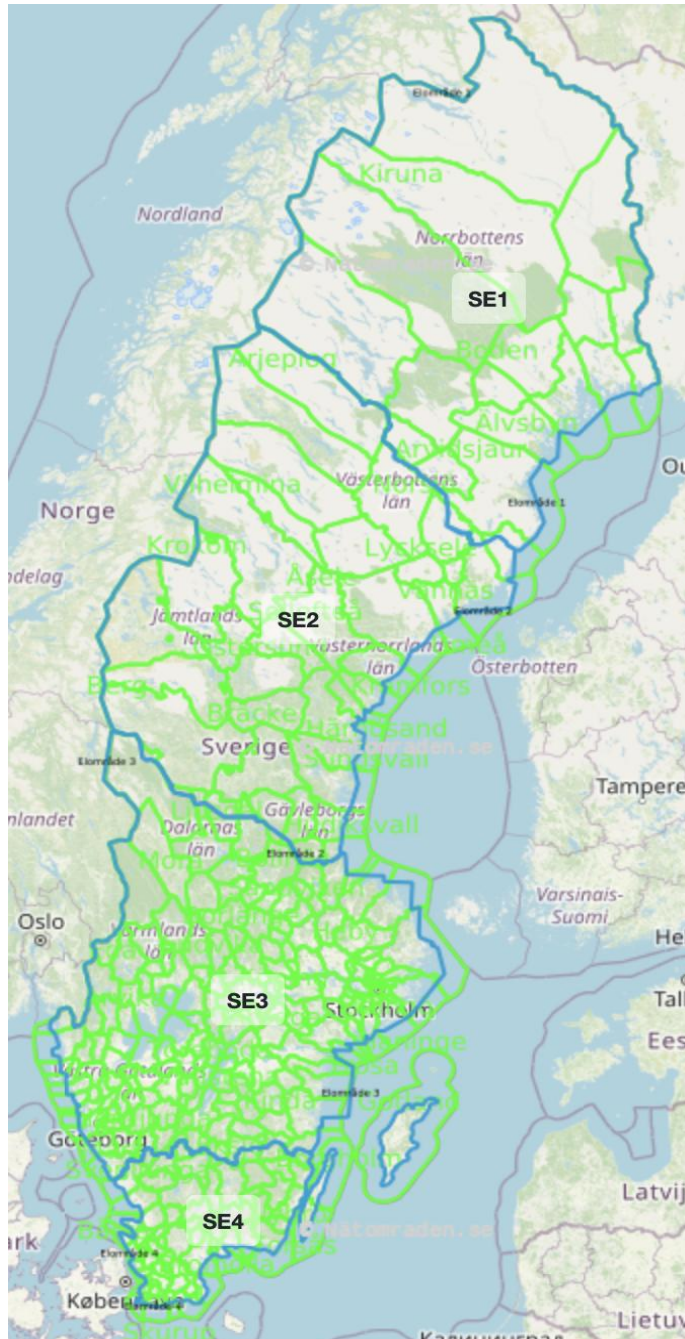


Diagram 4: Sveriges fyra elområden och 276 elnätsområden: Källa: SVK.



## 6. Beräkning av minskat effektbehov

Med hjälp av differensen i U-värden före och efter tilläggsisolering, tillgängliga areor och dimensionerande utetemperatur (DVUT) kan effektbehovet beräknas. Detta har gjorts för småhus i respektive kommun utifrån aktuella data från SCB. Data för kommuner har därefter adderats till elområden. Alla hus som ingår i studien är elvärmdda.

Tabell 5. Effektbehov för ytterväggar och vindsbjälklag.

Eleffekt, GW					
Elområden	Alla	Eo1	Eo2	Eo3	Eo4
Effekt före	2,27	0,12	0,26	1,38	0,50
Effekt efter	1,00	0,06	0,14	0,60	0,19
Effekt, differens	1,27	0,06	0,12	0,78	0,31

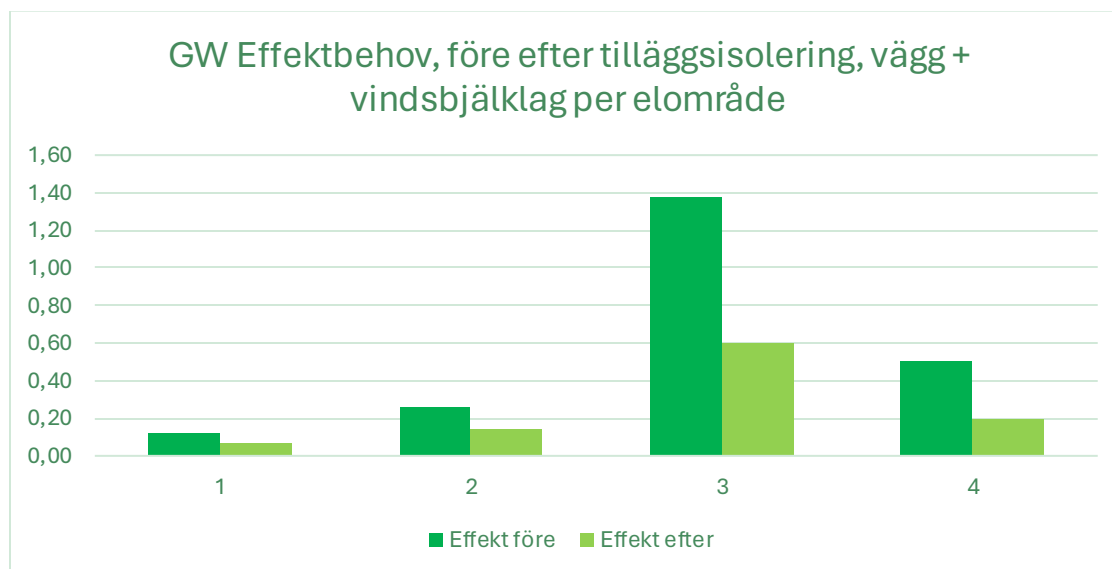


Diagram 5: Effektbehov före och efter tilläggsisolering för småhus byggda före 1980.

Effektbesparingen med tilläggsisolering för ytterväggar och vindsbjälklag separat redovisas i Tabell 6 och Diagram 6.

Tabell 6: Effektbehov före och efter tilläggsisolering för ytterväggar och vindsbjälklag.

GW	Vindsbjälklag	Yttervägg
Effektbehov före	0,82	1,45
Effektbehov efter	0,31	0,69

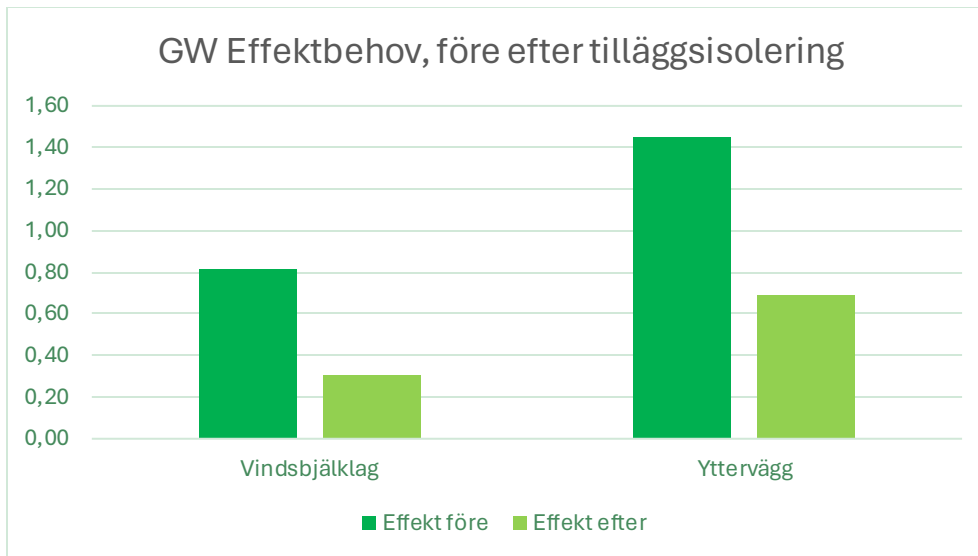


Diagram 6: Beräknat effektbehov före och efter tilläggsisolering för vindsbjälklag respektive ytterväggar.



## 7. Beräkning av minskat energibehov

För beräkning av minskat energibehov har en liknande metodik som för beräkning av minskat eleffektbehov använts. Istället för att använda dimensionerande utetemperatur, DVUT, för respektive kommun har gradtimmar för fyra orter använts och hänsyn har tagits till värmepumpar.

### 7.1 GRADTIMMAR

Gradtimmar har beräknats från SVEBY/SMHI data för typår och en balanstemperatur på 17°C. Beräkningarna har gjorts för orterna Malmö, Linköping, Sundsvall och Luleå.

### 7.2 VÄRMEPUMPAR

Inverkan från värmepumpar på byggnadens energibalans går inte att bortse ifrån. Därför har hänsyn till värmepumpar tagits vid beräkning av energivinsten med tilläggsisolering. Statistik från Energimyndighetens småhusenkät, kompletterad med underlag från Boverkets Gripendatabas och försäljningsstatistik ger ett beräknat genomsnittligt lägre energibehov från värmepumpar med 70 %.

*Tabell 7: Energibidrag från värmepumpar enligt Energimyndighetens enkätstatistik för småhus 2020.*

*Med "kvarstående elbehov" menas den el som behövs i ett småhus med värmepump i förhållande till ett hus utan värmepump.*

Värmepumpar	Berg VP	Kombi, berg med bio	Luft/vatten	Luft/luft
Kvarstående elbehov	54 %	87 %	61 %	73 %

### 7.3 RESULTAT

När gradtimmar och U-värden beräknats utifrån tillgängliga areor för tilläggsisolering av väggar och vindbjälklag och sedan skalats upp till Sverige-nivå beräknas den sammanlagda potentialen för energieffektivisering bli 2,5 TWh/år.

U-värden före och efter genomförd åtgärd har erhållits från tabellerna Tabell 1 och Tabell 2. I Tabell 8 visas de olika parametrar som har använts för beräkningar av energibehovet för respektive elområde samt resultatet. Beräkningarna visar att den totala besparingspotentialen för tilläggsisolering av vind och ytterväggar uppgår till 2,5 TWh/år. I elområde 3 är energieffektiviseringspotentialen störst med ca 1,7 TWh/år vilket återspeglar det stora beståndet av småhus i det elområdet.



Tabell 8: Beräknat energibehov. Luleå, Sundsvall, Linköping och Malmö får här representera de olika elområdena klimatmässigt.

Energi, elområden	Eo1 Luleå	Eo 2 Sundsvall	Eo3 Linköping	Eo4 Malmö	Samtliga elområden
Gradtimmar	125 239	107 391	86 023	69 679	
Vindsbjälklag U-värde differens före och efter åtgärd	0,14	0,14	0,17	0,17	
Vägg U-värden differens före och efter åtgärd	0,13	0,13	0,22	0,22	
Vindsbjälklag kWh/m <sup>2</sup> inklusive VP	12	10	10	8	
Vägg kWh/m <sup>2</sup> inklusive VP	11	10	13	11	
kWh vindsbjälklag/hus	1 064	912	917	742	
kWh vägg/hus	1 579	1 354	1 840	1 491	
kWh/hus	2 643	2 266	2 757	2 233	2 475
GWh vindsbjälklag	45	93	559	170	867
GWh vägg	66	138	1 122	342	1 669
<b>GWh totalt</b>	<b>111</b>	<b>232</b>	<b>1 681</b>	<b>512</b>	<b>2 536</b>
Antal hus efter avdrag för tilläggsisolering och tegel, puts	41 925	102 206	609 835	229 516	983 481

## 8. Underlag till ekonomiska beräkningar

Nedan presenteras de underlag som de ekonomiska beräkningarna bygger på.

### 8.1 INVESTERINGSKOSTNADER

Tabell 9: Investeringskostnader baserade på Wikells 2024.

Investering ex moms	Eo1 Luleå	Eo2 Sundsvall	Eo3 Linköping	Eo4 Malmö	Samtliga elområden
Vindsbjälklag SEK/m <sup>2</sup>	146	146	146	146	
Vägg SEK/m <sup>2</sup>	389	389	389	389	
Vindsbjälklag SEK/hus	13 036	13 036	12 219	12 219	
Vägg SEK/hus	54 893	54 893	47 386	47 386	
SEK/hus	67 930	67 930	59 604	59 604	
MSEK vindsbjälklag	547	1 332	7 451	2 804	12 135
MSEK vägg	2 301	5 610	28 898	10 876	47 685
<b>MSEK totalt</b>	<b>2 848</b>	<b>6 943</b>	<b>36 349</b>	<b>13 680</b>	<b>59 820</b>



## 8.2 ELPRISER

I analysen används de elpriser som anges i tabellen nedan.

Tabell 10: Elpriser, 2025. Effektavgiften enligt de regler som skulle ha trätt i kraft 2027.

Elområden	Eo1	Eo2	Eo3	Eo4	Alla Elområden	Kommentar
Nordpool, öre/kWh	20,11	19,47	56,48	71,80		År 2025
Handel fast, SEK/mån	39	39	39	39		Mälarenergi
Handel påslag, öre/kWh	6,92	6,92	6,92	6,92		Mälarenergi
Nät fast, SEK/mån	316	316	316	316	316	Ellevio
Nät överföringsavgift, öre/kWh	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	Ellevio
Effektavgift, SEK/mån	58	51	54	56	54	Ellevio 65 kr/kW
Skatt år 2026, öre/kWh	26,4	26,4	36,0	36,0		Skatterabatt EO 1 och 2

Tabell 11: Nordpool priser, öre/kWh 2025, för Sveriges fyra elområden.

MÅNAD	Eo1	Eo2	Eo3	Eo4
Januari	23,76	24,31	63,44	76,1
Februari	12,88	14,49	77,05	103,88
Mars	15,8	10,95	50,81	60,46
April	14,39	14,21	37,62	58,36
Maj	14,09	15,09	42,94	60,01
Juni	3,05	4,99	22,79	40,71
Juli	13,59	15,95	37,01	46,37
Augusti	23,74	23,05	48,56	73,23
September	17,27	16,32	52,33	70,6
Oktober	14,21	13,47	62,81	71,25
November	36,97	34,33	69,64	80,7
December	31,62	32,07	51,68	64,88
elbruk.se	<a href="https://elen.nu/elprishistorik/elpriser-2025/#google_vignette">https://elen.nu/elprishistorik/elpriser-2025/#google_vignette</a>			



## 9. Scenario, business as usual

Om inga stödåtgärder tillsätts riskerar tilläggsisolering att utebli vid renovering av tak och vägg som åtgärdas av underhållsskäl. Ett scenario som kallas business as usual beskriver en utveckling där tilläggsisolering av vindar antas fortsätta att genomföras i samma takt som idag.

Tabell 12. Scenario business as usual per hus och för Sverige

### Scenario, business as usual, endast tak över 30 graders taklutning isoleras

Enbart vind	Elområde	1	2	3	4	
Energi	Vindsbjälklag kWh/hus	1 104	947	951	770	
Effekt	kW vind/hus	0,561	0,482	0,417	0,530	
Investering	kr vind/hus	13 529	13 529	11 929	11 929	
<hr/>						
Enbart vind	Sverige	1	2	3	4	Summa
Energi	GWh med VP	12	25	152	46	235
Effekt	GW	0,011	0,023	0,118	0,056	0,21
Investering	Vind Mkr	262	640	3 365	1 267	5 534

## 10. Privat- och samhällsekonomisk bedömning

Genom investeringar i klimatskalet minskar behovet av effekt varje timme under årets uppvärmningssäsong som här antagits vara 7 månader. Särskilt betydelsefullt är detta vid effekttoppar och effektbrist, då elpriset är som högst, och mer utsläppsintensiv energiproduktion används i energisystemet. Det är även ofta dessa effekttoppar som är avgörande för hur elnäten måste dimensioneras. Av denna anledning uppskattar vi de privat- och samhällsekonomiska fördelarna av att minska energianvändningen just vid dessa effekttoppar.

### 10.1 KVANTIFIERING AV EFFEKTTOPPAR

Effekttoppar kan definieras med olika metoder, men avser generellt de tidpunkter då efterfrågan på effekt i elsystemet är som högst. I denna analys definieras effekttoppar som de 5 procent av årets timmar med högst effektuttag. Diagram visar när dessa effekttoppar inträffade under år 2025. Valet av definition av effekttoppar påverkar självklart utfallen i de samhällsekonomiska bedömningarna. I slutet av detta avsnitt diskuteras därför hur kostnadsbesparingarna skulle skilja sig vid alternativa definitioner av effekttoppar, dels med de 10 procent av årets timmar med högst effektuttag, och dels en definition där effekttoppar utgörs av timmar då effektuttaget överstiger årsmedelvärdet plus två standardavvikelser. Den senare metoden tar därmed i större utsträckning hänsyn till hur effekten varierar över tid.

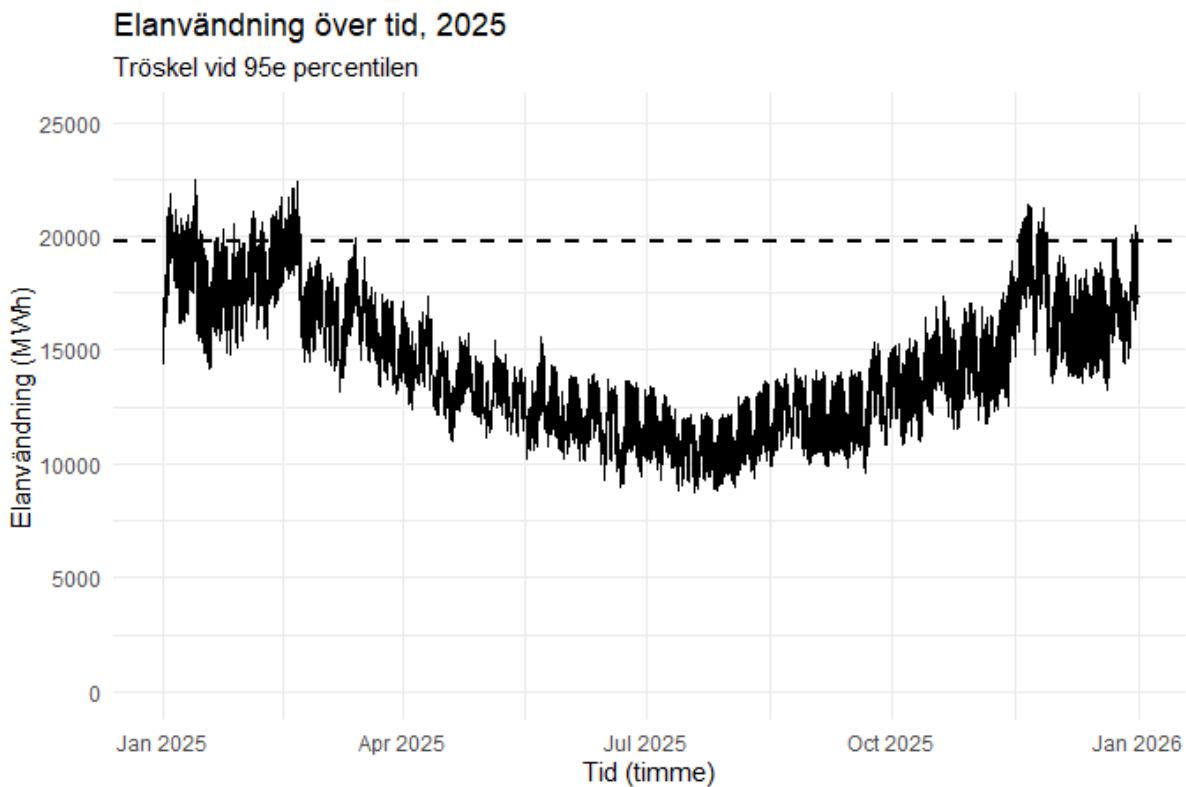


Diagram 7: Elanvändning under år 2025. Egen graf, data från Svenska kraftnät (2026).

Den mängd effekt som kan minskas beräknas som antal timmar med effekttoppar multiplicerat med total effektsparning från investeringarna i isolering.

$$\Delta E_{topp} = H_{topp} \times \Delta E/h$$

där

$\Delta E_{topp}$  = minskad elanvändning (kWh) vid effekttoppar

$H_{topp}$  = antal timmar med effekttoppar

$\Delta E/h$  = total effektsparning från investeringarna i isolering.

Med tröskelvärde för effekttoppar vid 95:e percentilen blir detta 438 timmar, som antas minska i effektbehov enligt tidigare beräkningar med 1,27 GW, vilket resulterar i att  $\Delta E_{topp} = 556$  GWh.

## 10.2 REFERENSALTERNATIV FÖR MINSKAT EFFEKTBEHOV

Nytan av att minska effekttoppar beror i stor utsträckning på vilket referensalternativ som antas. Ett minskat effektbehov kan innebära:

- i) Att importbehovet under högbelastningstimmar reduceras (alternativt att exportmöjligheterna ökar).
- ii) Att behovet av ny produktionskapacitet minskar

I praktiken kan även en kombination av dessa effekter uppstå.



## 10.3 PRIVATEKONOMISKA NYTTOR AV MINSKADE EFFEKTTOPPAR

För att uppskatta de privatekonomiska nyttorna av minskade effekttoppar beräknas två separata nyttor:

- i) Kostnadsbesparing för energianvändning vid effekttoppar
- ii) Kostnadsbesparing för lägre effektagifter, exemplifierat med Ellevios effekttaxor.

Energipriset (spot-priset) påverkas av både utbud och efterfrågan på kort sikt, där efterfrågan avgörs av effektbehovet. Genom att minska effektbehov kan enskilda hushåll nå en kostnadsbesparing motsvarande elpriset vid effekttopparna (inklusive skatter), multiplicerat med hur många kWh som kan undvikas. För att uppskatta denna kostnadsbesparing beräknas timme för timme vid samtliga effekttoppar elpriset multiplicerat med effektminskningen. Dessa värden summeras för att presentera en slutlig årlig kostnadsbesparing.

$$\sum_t \Delta E_{topp} \times P_t$$

Där:

$\Delta E_{topp}$  = minskad elanvändning (kWh) vid effekttoppar

$P_t$  = elpriset per timme, inklusive rörliga avgifter, elskatt och moms.

Denna beräkning anpassas även för elpriset i varje elområde och hur stor andel av effektminskningen som sker i respektive elområde. Pris per timme redovisas i Diagram 8

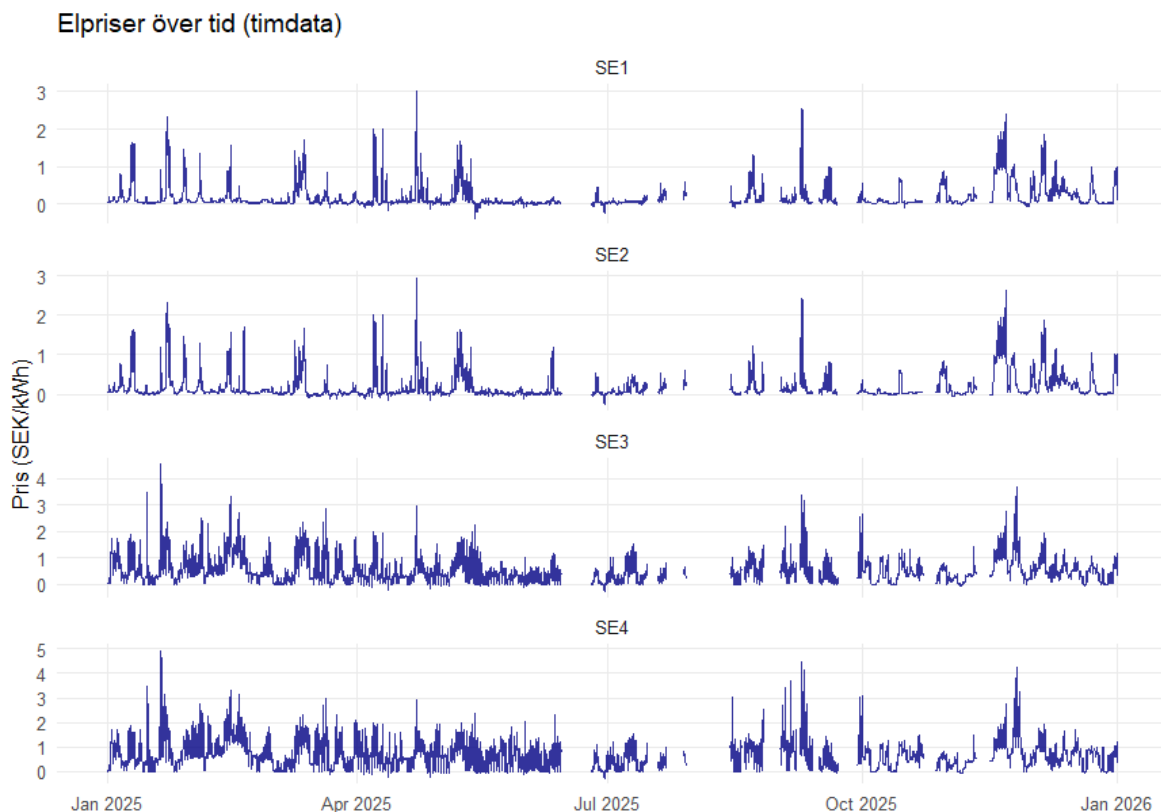


Diagram 8: Elpriser (spotpris) per timme. Källa: Egen graf, data från kilowt.com, som sammanställer data från Nordpool.

Med beräkningar som utgår från elpriserna år 2025 blir detta totalt drygt 1,2 miljarder SEK per år för samtliga hushåll.



Minskade kostnader för effektagifter exemplifieras med elnätbolaget Ellevios effektagifter. Den potentiella besparingen i effektagifter uppskattas genom att utgå från en antagen minskning av hushållens samtidiga effektuttag om totalt 1,3 GW under de timmar som ligger till grund för nätföretagens effektdebitering. Givet en effektagift om 81,25 SEK per kW och månad motsvarar detta en reducerad kostnad på cirka 103 miljoner SEK per månad, eller cirka 721 miljoner SEK per år. Här innefattas endast de månader som ingår i uppvärmningssäsongen (vilket antas vara i genomsnitt 7 månader per år), eftersom isoleringsåtgärderna endast leder till minskade effekttoppar under dessa månader. Åtgärderna kan även leda till minskat effektbehov för nedkylning under sommarhalvåret, men denna nytta är inte kvantifierad och medräknad i de beräkningar som redovisas här.

## 10.4 SAMHÄLLSEKONOMISK NYTTA: UNDVIKTA KOLDIOXIDUTSLÄPP

Utöver privata kostnadsbesparingar uppstår även ytterligare samhällsekonomiska nyttor. Minskade effekttoppar kan bidra till lägre koldioxidutsläpp samt ett minskat behov av investeringar i ytterligare kapacitet för elproduktion och elnät. Storleken på dessa nyttor beror i hög grad på vilket referensalternativ som antas, det vill säga vilken produktion eller import som annars skulle ha använts för att möta efterfrågan under högbelastningstimmar.

De undvikna koldioxidutsläppen är som störst om det minskade effektbehovet reducerar behovet av elimport. En motsvarande effekt kan också uppstå om ökad export från Sverige tränger undan mer utsläppsintensiv elproduktion i andra länder. Beräkningen baseras på utsläppsintensiteten i elmixen i de länder som handlar el med Sverige, och andelen av export och import till respektive land. Varje minskad kWh multipliceras därför med utsläppsintensiteten i elmixen i de länder som Sverige handlar el med, viktat efter respektive lands andel av Sveriges import och export av el. De undvikta utsläppen beräknas därmed som:

$$\text{Undvikta utsläpp} = \Delta E_{topp} \times \sum_i (s_i \times EF_i)$$

där

- $\Delta E_{topp}$  = minskad elanvändning (kWh) vid effekttoppar
- $s_i$  = landets andel av Sveriges elhandel
- $EF_i$  = utsläppsintensitet i land  $i$  (kg CO<sub>2</sub>/kWh)

Sveriges elhandel med andra länder redovisas i Tabell 13 och ländernas utsläppsintensitet för respektive elmix redovisas i Tabell 14.

Tabell 13: Utländsk elhandel i GWh (Källa: Svenska Kraftnät, 2026).

Land	Import	Export	Total handel (import + export)	Andel av total handel ( $s_i$ )
Danmark	678	11 412	12 089	24 %
Finland	2 021	11 977	13 998	27 %
Norge	4 947	8 547	13 494	26 %
Polen	371	3 658	4 029	8 %
Tyskland	443	2 851	3 294	6 %
Litauen	253	3 972	4 224	8 %
<b>Totalt</b>	<b>8 713</b>	<b>42 417</b>	<b>51 130</b>	<b>100 %</b>



Tabell 14: Utsläppsintensitet i Sverige och länder med elhandel med Sverige. (Källor: EEA, 2025; Nowtricity, 2026).

Land	Utsläppsintensitet (gCO <sub>2</sub> /kWh 2024)
Danmark	76
Finland	37
Norge	17
Polen	554
Tyskland	298
Litauen	29
Sverige	7

I referensalternativet där minskat effektbehov i stället antas minska behovet av ytterligare inhemsk elproduktion används utsläppsintensiteten för den svenska produktionsmixen. Beräkningen blir då:

$$\text{Undvikta utsläpp} = \Delta E_{topp} \times EF_{SE}$$

där  $EF_{SE}$  = utsläppsintensitet i svensk elproduktion (kg CO<sub>2</sub>/kWh)

Värdet av dessa undvikta utsläpp uppskattas genom att multiplicera utsläppsminskningen med det samhällsekonomiska kalkylvärdet för koldioxid enligt Trafikverkets *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden* - ASEK8 (Trafikverket, 2024). I ASEK8 rekommenderas ett stigande värde för koldioxidutsläpp, från cirka 1,38 SEK/kg CO<sub>2</sub> år 2024 till cirka 5 SEK/kg CO<sub>2</sub> år 2045, och därefter ökande. Eftersom isoleringsåtgärder har en förväntad livslängd på omkring 40 år används värdet för 2045 (5 SEK/kg CO<sub>2</sub>) som en förenklad approximation av värdet för varje år som åtgärden leder till minskade utsläpp, och priset som används är då  $P_{CO_2} = 5$  kr/kg CO<sub>2</sub>.

Det totala värdet beräknas för referensalternativ 1 som

$$\text{Undvikta utsläpp} = \Delta E_{topp} \times EF_{SE}$$

där  $EF_{SE}$  = utsläppsintensitet i svensk elproduktion (kg CO<sub>2</sub>/kWh)

$$V_1(\Delta CO_2) = \Delta E_{topp} \times \sum_i (s_i \times EF_i) \times P_{CO_2} = \text{SEK } 270\,046\,119$$

Och det totala värdet för referensalternativ 2 blir:

$$V_2(\Delta CO_2) = \Delta E_{topp} \times EF_{SE} \times P_{CO_2} = \text{SEK } 19\,453\,770$$

Detta är alltså det totala värdet av den årliga besparingen av koldioxidutsläpp som resulterar från minskningen av effektbehovet under topplasttimmarna.



## 10.5 SAMHÄLLSEKONOMISK NYTTA: UNDVIKT INVESTERING I YTTERLIGARE ELPRODUKTION & ELDISTRIBUTION

Genom att minska effektbehovet kan även behovet av investering i ytterligare energiproduktion och -distribution minska. Hur mycket detta behov minskar beror dock på vilket referensalternativ som jämförs. Om det lägre effektbehovet balanseras med mindre import eller mer export (referensalternativ 1) uppstår inga nyttor i form av minskat behov av ytterligare investeringar i energiproduktion och distribution. Om det lägre effektbehovet i stället innebär en mindre mängd energi som genereras och distribueras inom Sverige minskar behovet av ytterligare investeringar. Mängden energi som genereras och distribueras kommer enligt prognoser att öka över tid, men storleken på denna ökning kan minska tack vare lägre effektbehov. I projektet North European Energy Perspectives Project (NEPP) genomfördes prognoser för investeringskostnader för ytterligare produktion och distribution. Enligt dessa prognoser utgör ca 70 % av de totala investeringskostnader under perioden fram till 2045 av återinvesteringar, som är nödvändiga oavsett hur effektbehovet utvecklas, se Diagram 9 (NEPP, 2020). Resterande är kostnader för ny produktion och distribution.

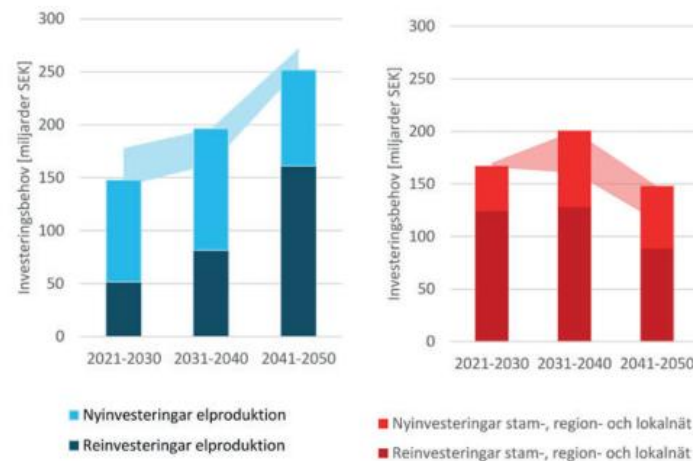


Diagram 9: Uppskattade kostnader för nyinvestering och reinvesteringar i elproduktion och eldistribution (Källa: NEPP, 2020)

Den största anledningen till behov av ytterligare produktion- och distributionskapacitet är att tillgodose just effektbehov, snarare än de totala mängderna energi. För referensalternativ 2 innefattar därför kostnader både kostnaderna för nyinvesteringar i elproduktion och nyinvesteringar i distribution, medan kostnaderna i referensalternativ 1 innefattar endast nyinvesteringarna i distributionen. För att uppskatta de årliga kostnaderna beräknas de totala kostnaderna från NEPP-studien och delas med antalet år under perioden 2020 till 2045. Nyinvesteringarna i elproduktion utgör cirka 300 miljarder SEK över denna period, vilket motsvarar ca 12 miljarder SEK/år, medan nyinvesteringarna i distribution utgör cirka 170 miljarder SEK, eller 6,8 miljarder SEK/år. I det scenario som används i NEPP-studien förväntas en ökning av effektbehovet med ungefär 6 GW. Genom åtgärderna i denna rapport skulle denna ökning kunna minska med 1,27 GW. Detta utgör 21,2 % av ökningen av effektbehovet. Genom en överslagsräkning kan de nya investeringarna då minska med 21,2 % av dessa kostnader. Denna andel av kostnaderna redovisas i Tabell 15. Detta är kostnader som till stor del kommer att falla på konsumenterna genom högre elpriser, men de utgör samhällsekonomiska kostnader oavsett vem som förväntas betala.



Tabell 15: Undvikta årliga kostnader för nyinvesteringar i elproduktion och eldistribution.

Undvikta kostnader (årliga)	Referensalternativ 1 (export/import)	Referensalternativ 2 (inhemsk produktion)
Nyinvesteringar i produktion	-	2,5 miljarder SEK
Nyinvesteringar i distribution	1,4 miljarder SEK	1,4 miljarder SEK

En sammanställning av de totala undvikta kostnaderna från ett minskat effektbehov presenteras i Tabell 16.

Tabell 16: Sammanställning av kostnadsbesparingar från minskat effektbehov.

Undvikta kostnader (SEK/år)	Referensalternativ 1 (export/import)	Referensalternativ 2 (inhemsk produktion)
Lägre utgifter för elanvändning under effekttoppar	1,2 miljarder SEK	1,2 miljarder SEK
Lägre utgifter för effektagifter	721 miljoner SEK	721 miljoner SEK
Lägre koldioxidutsläpp	270 miljoner SEK	19,4 miljoner SEK
Undvikta nyinvesteringar i produktion	-	2,5 miljarder SEK
Undvikta nyinvesteringar i distribution	1,4 miljarder SEK	1,4 miljarder SEK
<b>Totalt*</b>	<b>3,6 miljarder SEK</b>	<b>5,8 miljarder SEK</b>

\*För de totala summorna ska man ha i åtanke att delar av de privatekonomiska kostnaderna utgörs av skatter. Dessa är reella kostnader för hushållen, men utgör samtidigt lika stora intäkter för statskassan.

## 10.6 KÄNSLIGHETSANALYS

Med alternativa definitioner av effekttoppar blir resultaten något annorlunda. Om effekttoppar definieras som de 10 % av årets timmar med högst effektuttag, i stället för 5 %, dubblas några av kostnadsbesparingarna. Detta gäller för lägre kostnader för elanvändning under effekttopparna och kostnader för lägre koldioxidutsläpp. Kostnaderna för effektagifter påverkas däremot inte, och inte heller undvikta investeringar i produktion och distribution. Detta eftersom kostnaderna är fasta kostnader som fördelas jämnt på de timmar med högt effektbehov, så samma kostnad fördelas bara på fler timmar. Samma logik gäller för den alternativa definitionen där effekttoppar utgörs av timmar där effektuttaget är minst två standardavvikelse högre än genomsnittet över året. Denna definition resulterar dock i effekttoppar som väldigt nära motsvarar effekttopparna från definitionen baserat på de 5 % av årets timmar med högst effektuttag, så kostnadsbesparingarna blir också snarlika.



# 11. Resultat

Den genomförda analysen visar att tilläggsisolering av ytterväggar och vindsbjälklag i befintliga elvärmda småhus byggda före 1980 har en betydande potential för både energi- och effektbesparing i Sverige. Den totala energibesparingspotentialen uppskattas till cirka 2,5 TWh/år, medan den totala minskningen av effektbehov uppgår till cirka 1,3 GW. Detta bygger på beräkningar av den tekniska potentialen för tilläggsisolering. Efter avdrag för byggnader som redan är tilläggsisolerade samt byggnader med begränsningar (t.ex. tegel- och putsfasader) kvarstår en betydande potential. Totalt uppskattas 121 miljoner m<sup>2</sup> ytterväggar och cirka 98 miljoner m<sup>2</sup> vindsbjälklag vara tillgängliga för tilläggsisolering i elvärmda småhus byggda före 1980.

Resultaten visar att åtgärder för förbättrat klimatskal i småhus kan bidra väsentligt till att minska belastningen på elsystemet, särskilt under perioder med högt effektuttag.

## 11.1 ENERGIBESPARING

Den totala energibesparingen uppgår till ca 2,5 TWh/år. Den beräknade energibesparingen per elområde fördelar sig enligt följande

- Elområde 1: 110 GWh
- Elområde 2: 230 GWh
- Elområde 3: 1 680 GWh
- Elområde 4: 510 GWh

Besparingspotentialen är som störst i Elområde 3, vilket främst förklaras av att detta elområde har det största beståndet av småhus

Vid uppdelning per byggnadsdel framgår att ytterväggar står för cirka två tredjedelar av energibesparingspotentialen medan vindsbjälklag står för resterande tredjedel. Den genomsnittliga energibesparingen per småhus uppskattas till cirka 2,5 MWh/år.

## 11.2 EFFEKTBESPARING

Den totala minskningen av effektbehovet uppskattas till cirka 1,3 GW, vilket motsvarar en reduktion från 2,3 GW till 1,0 GW för de studerade byggnaderna. Effektbesparingen fördelas enligt följande för landets fyra elområden:

- Elområde 1: 0,06 GW
- Elområde 2: 0,12 GW
- Elområde 3: 0,78 GW
- Elområde 4: 0,31 GW

Även här dominerar elområde 3, vilket främst speglar byggnadsbeståndets storlek.

Vid uppdelning på byggnadsdelar framgår att ytterväggar bidrar med den största delen av effektreduktionspotentialen i jämförelse med tilläggsisolering av vindsbjälklag.

Effektminskningspotentialen är särskilt relevant ur ett elsystemperspektiv, eftersom potentialen är störst under kalla perioder när belastningen på elnätet är som högst.



### 11.3 EKONOMISKA RESULTAT

Den totala investeringskostnaden för att realisera åtgärderna uppskattas till cirka 60 miljarder SEK. Samtidigt visar analysen att åtgärderna genererar betydande privatekonomiska nyttor:

- Minskade energikostnader vid effekttoppar: ca 1,2 miljarder SEK/år
- Minskade effektagifter: ca 1,2 miljarder SEK/år

Utöver dessa privatekonomiska nyttor tillkommer samhällsekonomiska vinster i form av:

- Minskade koldioxidutsläpp
- Minskade behov av investeringar i elproduktion och elnät

Den totala samhällsekonomiska nyttan uppskattas till mellan 4,1 och 6,4 miljarder SEK per år, beroende på antaganden om referensalternativ.

### 11.4 SCENARIO BUSINESS AS USUAL

I ett scenario där tilläggsisolering endast genomförs i begränsad omfattning (exempelvis endast vindsisolering vid renovering) minskar den totala potentialen avsevärt.

I detta scenario uppskattas:

- Energibesparingen uppgå till cirka 0,2 GWh per år i jämförelse med den totala energibesparingspotentialen som uppskattas till cirka 2,5 TWh.
- Effektbesparingen uppgå till cirka 0,21 GW i jämförelse med den totala potentialen på 1,3 GW.

Detta visar att en stor del av både den tekniska och den ekonomiska potentialen riskerar att inte realiseras om inte ytterligare incitament eller styrmedel införs.



## 12. Diskussion

Resultaten visar att det finns en betydande potential för energi- och effektbesparing genom tilläggsisolering, men att det finns flera faktorer som påverkar i vilken utsträckning denna potential faktiskt kan realiseras.

En aspekt som belyser tilläggsisoleringens systemnytta är att den beräknade effektbesparingen kan sättas i relation till Sveriges topplastbehov. Den svenska elanvändningen uppgår under kalla vinterdagar till som mest cirka 22–26 GW (Svenska kraftnät, 2026), beroende på år och temperaturförhållanden. Mot denna bakgrund motsvarar den beräknade effektminskningen om cirka 1,3 GW ungefär 5 % av Sveriges totala topplast för eleffekt.

Denna storleksordning är betydande, särskilt eftersom det är just dessa topplattimmar som dimensionerar behovet av produktionskapacitet och nätinvesteringar. En minskning i denna storleksordning kan därför bidra till att minska behovet av dyr spetsproduktion, import under höglattimmar samt investeringar i ytterligare kapacitet i elsystemet.

En viktig faktor är att tilläggsisolering i praktiken ofta genomförs i samband med andra åtgärder, såsom renovering av fasad eller tak. Dessa tillfällen utgör ett begränsat tidsfönster där åtgärden är relativt kostnadseffektiv att genomföra. Om detta fönster inte tas tillvara riskerar åtgärden att skjutas upp under lång tid, vilket innebär att en stor del av den identifierade potentialen inte realiseras. Detta pekar på att genomförandet i hög grad är beroende av beslutssituationer hos småhusägare snarare än enbart teknisk eller ekonomisk potential.

Vidare visar scenarioanalysen att om åtgärder endast genomförs i begränsad omfattning, exempelvis enbart i samband med enklare vindsåtgärder, reduceras den totala potentialen kraftigt. Detta indikerar att nuvarande renoveringsmönster inte i tillräcklig utsträckning leder till att mer omfattande isoleråtgärder i klimatskalet genomförs, trots att dessa är motiverade ur ett systemperspektiv.

En annan aspekt som inte kvantifierats i analysen är isoleringens betydelse för inomhuskomforten under sommaren. I ett varmare klimat ökar risken för övertemperaturer i byggnader, vilket i sin tur kan leda till ett ökat behov av aktiv komfortkyla. Förbättrad isolering bidrar till att hålla nere inomhustemperaturen under varma perioder och kan därmed minska behovet av komfortkyla. Detta innebär att den totala energieffektiviseringspotentialen sannolikt underskattas i denna studie, eftersom endast uppvärmningsbehovet har inkluderats i beräkningarna.

Sammantaget pekar resultaten på att det finns ett gap mellan teknisk potential och faktisk realisering. För att minska detta gap krävs inte enbart tekniska lösningar, utan även ökad medvetenhet och ändamålsenliga incitament som stödjer genomförandet av åtgärder vid rätt tillfälle.



## 13. Slutsatser

Studien visar att tilläggsisolering av ytterväggar och vindsbjälklag i befintliga elvärmda småhus innebär en betydande potential för både energi- och effektbesparing. Den totala energibesparingen uppskattas till cirka 2,5 TWh/år, samtidigt som effektbehovet kan minska med cirka 1,3 GW. Detta visar att åtgärder i småhusens klimatskal kan bidra väsentligt till att minska belastningen på elsystemet, särskilt under perioder med höga effekttoppar.

En viktig slutsats är att energieffektivisering genom förbättrad isolering inte enbart minskar energianvändningen, utan även har stor betydelse för att reducera effekttoppar. Detta är centralt ur ett systemperspektiv, då det kan minska behovet av investeringar i både elproduktion och elnät samt bidra till lägre kostnader och minskade utsläpp.

Resultaten visar även att besparingspotentialen varierar mellan elområden, där elområde 3 står för den största delen av potentialen till följd av det stora småhusbeståndet.

Ur ett ekonomiskt perspektiv genererar tilläggsisolering betydande nyttor, både för enskilda hushåll och för samhället i stort. De samhällsekonomiska vinsterna uppgår till flera miljarder SEK per år, vilket indikerar att åtgärden är motiverad ur ett brett samhällsperspektiv.

Sammantaget visar studien att tilläggsisolering är en kostnadseffektiv och långsiktig åtgärd som bidrar till minskad energianvändning, lägre effekttoppar och ett mer robust energisystem. För att denna potential ska realiseras i större skala krävs dock förbättrade incitament och styrmedel.



## 14. Referenser

Anthesis (2022). *Åtgärdskostnader Tilläggsisolering*  
[https://info.anthesisgroup.com/hubfs/Sweden%20Publications/%C3%85tg%C3%A4rdskostnader-till%C3%A4ggsisolering-2022-10-12-1.pdf?\\_gl=1\\*5y7b9h\\*\\_gcl\\_au\\*MTEExMTA0NDA4MS4xNzY4NDAzODcz](https://info.anthesisgroup.com/hubfs/Sweden%20Publications/%C3%85tg%C3%A4rdskostnader-till%C3%A4ggsisolering-2022-10-12-1.pdf?_gl=1*5y7b9h*_gcl_au*MTEExMTA0NDA4MS4xNzY4NDAzODcz)

SCB Statistikdatabasen, *Boende, byggande och bebyggelse*  
[https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BO/?rxid=8f4dff8d-73c1-](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BO/?rxid=8f4dff8d-73c1-)

EEA (2026). *Greenhouse gas emission intensity of electricity generation in Europe*,  
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>

Kilowt.com. (2026). *European Electricity Prices*. Hämtat 04/03-2026

NEPP (2020). *Eleffektfrågan – utmaningar och lösningar*. [https://nepp.se/pdf/Eleffektfragan\\_SF.pdf](https://nepp.se/pdf/Eleffektfragan_SF.pdf)

Nowtricity (2026). *Current emissions in Norway*. <https://www.nowtricity.com/country/norway/>

Svenska kraftnät (2026). *Förbrukning och tillförsel per timme* <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/>

Svenska kraftnät (2026). *Import, export, in-, utförsel, transit och slingkraft 2025 i GWh*.  
<https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/>

Trafikverket (2024). *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden, ASEK*.

Svenska kraftnät (2026). *Topplasttimmen Hämtat 2026-03-27*  
<https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/topplasttimmen/>

### BETSI-studien

2006 fick Boverket i uppdrag att beskriva byggnaders tekniska utformning. Projektet kallas BETSI, (Byggnaders Energi, Teknisk Status och Inomhusmiljö). BETSI ger en översiktlig bild av det svenska byggnadsbeståndet utifrån de besiktningar och mätningar som genomförts i undersökningen.

Frågorna i BETSI har tagits fram av olika experter och ger information om byggnaders konstruktion, energianvändning, skick, inomhusmiljö etc. BETSI är en urvalsundersökning i flera steg. Urvalsdesignen har gjorts av SCB. Byggnader i 30 kommuner har undersökts. Bostadsbyggnaderna, småhusen och flerbostadshusen, har delats in i och valts ut i fem åldersklasser. Lokalbyggnaderna har delats in i och valts ut i tre olika kategorier beroende på verksamhet. För de 825 småhus som besiktigats har bland annat följande data följts upp:

- Ålder
- Byggnadstyper
- U-värden för alla byggdelar med och utan köldbryggor
- Areor för alla byggdelar
- U-medelvärden
- Energianvändning
- Uppgift om tilläggsisolering och årtal
- Taklutning
- Fasadmaterial
- Etc.

För mer information om studien se:

BETSI-studien. Boverket (2023). Databasen från BETSI.  
<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/oppna-data/betsi-oppna-data/databasen-fran-betsi>



## **Analyser, utredning och innovation för en hållbar framtid**

**Anthesis AB** är ett konsultföretag med rötterna i forskningsvärlden. Vi är ett växande företag med cirka 15 medarbetare i Sverige. Vi tillhör koncernen Anthesis Group som har verksamhet i 20 länder och över 1 000 medarbetare.

Vi erbjuder tjänster inom områdena miljöekonomi, resursekonomi, hållbara energisystem, hållbara samhällen och klimat. Inom dessa områden erbjuder vi såväl strategisk rådgivning som affärsutveckling, beräkningar, analys, utredning samt forskning.

Vi har både bred och djup kunskap inom samhällsekonomiska analyser, social hållbarhet och innovationsupphandling m.m. Vidare har vi mycket stor erfarenhet av projekt- och processledning av multidisciplinära projekt.

Vi har kontor i Stockholm och Göteborg men åtar oss uppdrag inom hela Sverige och internationellt.

### **Anthesis**

Drottninggatan 108, 113 60 Stockholm

Mässans gata 10, 412 51 Göteborg

[anthesisgroup.com/se/](https://anthesisgroup.com/se/)

We are the world's leading purpose driven, digitally enabled, science-based activator.